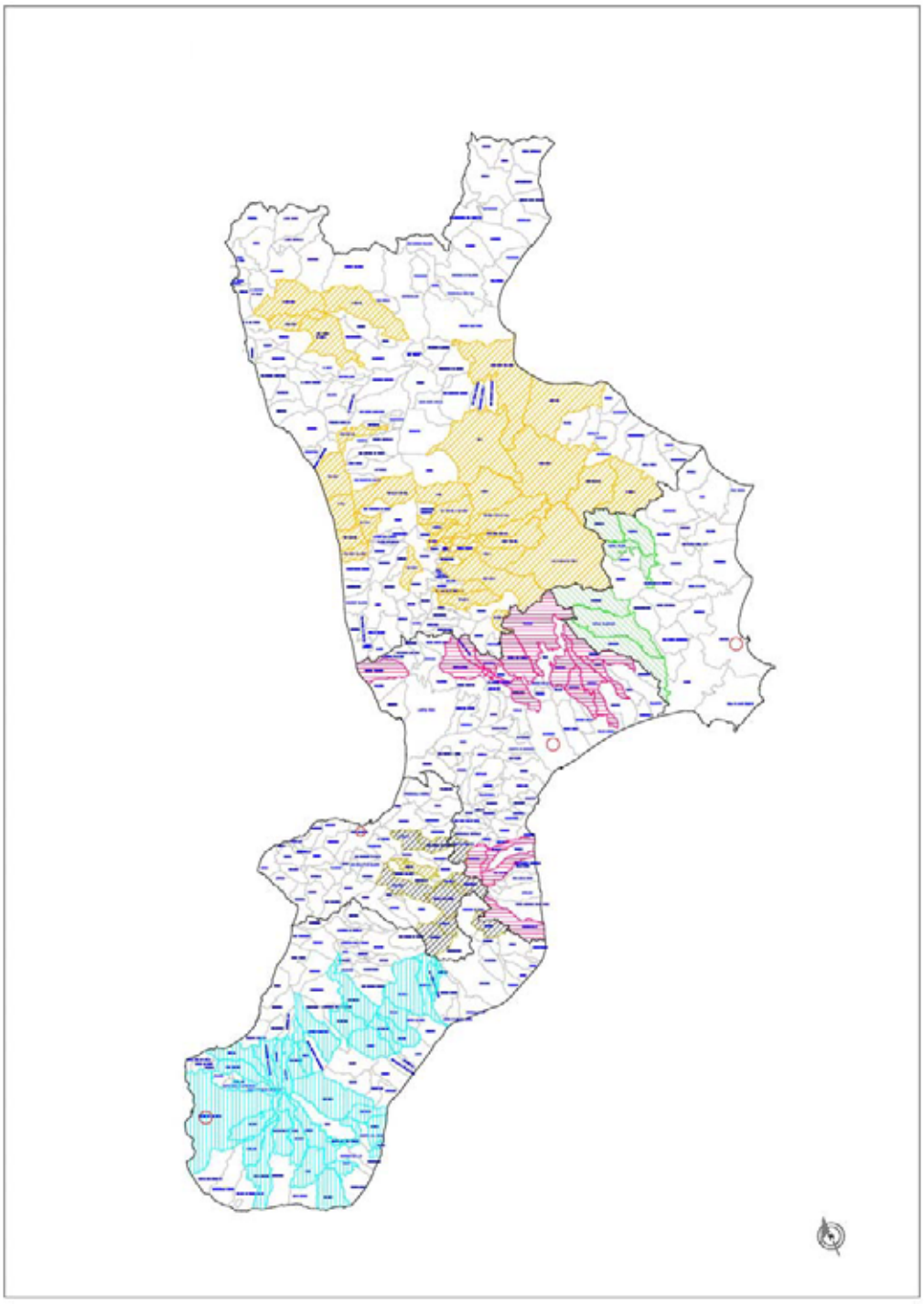
PIANO ATTUATIVO 2010



Premessa.

I Piani Attuativi per l'anno 2010 sono stati redatti dalle Province sulla base degli indirizzi del Programma autosostenibile di sviluppo nel settore forestale regionale 2007- 2011. L'obiettivo è quello di una pianificazione integrata degli interventi di tipo idraulico e forestale , finalizzata ad intervenire in modo organico sia attraverso la realizzazione di nuove opere a basso impatto ambientale e la manutenzione delle esistenti,sia al recupero di territori molto degradati, alla gestione dei rimboschimenti e dei boschi, nell'ottica di rinaturalizzazione. La struttura dei Piani è articolata essenzialmente per ambiti di applicazione, indicando per ciascuno dei sistemi individuati (BIOTICO E ABIOTICO) le finalità e le relative modalità di attuazione. In apposite sezioni sono indicati gli interventi di protezione civile e di pronto intervento ambientale, i Progetti Speciali ed eventuali accordi di programma da stipulare con gli enti locali. Infine, nelle ultime sezioni sono indicati i fabbisogni finanziari e le fonti di finanziamento dei Piani.
Considerata la recrudescenza del fenomeno degli incendi boschivi che nelle ultime stagioni ha provocato danni incalcolabili al patrimonio forestale della Calabria, si è ritenuto opportuno, per l'anno 2010, focalizzare l'attenzione sulle aree percorse dal fuoco, prevedendo prioritariamente azioni di risanamento a tutela dell'assetto idrogeologico del territorio. Tali interventi sono finalizzati a scongiurare eventi che potrebbero compromettere il precario equilibrio raggiunto dai versanti; inoltre , sono stati programmati interventi di ripulitura, volti a recuperare aree a maggiore pregio ambientale.
I Servizi Provinciali ed i vari enti territoriali redigeranno progetti di riqualificazione ambientale in aree percorse dal fuoco, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica al fine di evitare interventi invasivi e la perdita di suolo fertile.

Il Piano, strutturato secondo le Linee guida del Programma individua la Pianificazione degli interventi i cui soggetti attuatori sono di seguito elencati:

- Amministrazione Provinciale di COSENZA
- Amministrazione Provinciale di CATANZARO
- Amministrazione Provinciale di CROTONE
- Amministrazione Provinciale di VIBO VALENTIA
- Amministrazione Provinciale di REGGIO CALABRIA

- Consorzio di Bonifica del Pollino – Mormanno (CS)
- Consorzio di Bonifica Ferro Sparviero – Trebisacce (CS)
- Consorzio di Bonifica Valle del Lao - Scalea (CS)
- Consorzio di Bonifica Sibari Crati – Cosenza
- Consorzio di Bonifica Raggruppati – Catanzaro
- Consorzio di Bonifica Raggruppati – Crotone
- Consorzio di Bonifica Raggruppati – Vibo Valentia
- Consorzio di Bonifica Raggruppati - Reggio Calabria (Casello Zillastro – Piani della Milea)
- Consorzio di Bonifica Raggruppati - Reggio Calabria (Versante Jonico Meridionale)
- Consorzio di Bonifica Area dello Stretto - Reggio Calabria
- Consorzio di Bonifica Piana di Rosario – Reggio Calabria

In particolare, gli obiettivi specifici che i Piani attuativi, nell'ambito del Settore forestazione, intendono realizzare sono finalizzati al:

- Monitoraggio delle opere esistenti;
- Interventi per migliorare la funzionalità idraulica dei suoli forestali nel territorio montano e collinare, con particolare riferimento alla forestazione, al recupero, manutenzione e rinaturalizzazione delle superfici boscate;
- Adeguamento e manutenzione delle opere di difesa degli alvei;
- Ripristino dell'efficienza del complesso delle opere di difesa e sistemazione del suolo attualmente bisognevole di interventi di manutenzione e di rifacimento di quelle opere collassate, anche con tecniche di ingegneria naturalistica;
- Interventi sui rimboschimenti non ancora sottoposti ai previsti tagli di diradamento per migliorare la stabilità dei soprassuoli;
- Miglioramento delle formazioni boschive di origine naturale secondo i principi della gestione sostenibile delle risorse forestali;
- Difesa dei boschi dagli incendi;
- Gestione delle aree a verde urbano e periurbano;
- Migliorare le condizioni di sicurezza lungo la viabilità provinciale attraverso opere di consolidamento dei versanti;
- Allargare le potenziali sfere di intervento per la manodopera forestale, promovendo protocolli di intesa con le varie Amministrazioni Comunali, con l'utilizzo di accordi di programma quadro.

I punti di forza dovranno essere:

- l'ambito territoriale entro cui collocare gli interventi, cioè il bacino idrografico inteso come unità ambientale di pianificazione e gestione delle risorse naturali;
- il passaggio da una politica di conservazione del suolo a segmenti separati ad una pianificazione globale;
- la dipendenza degli obiettivi di difesa e conservazione del suolo da una politica più generale che interessa anche gli aspetti e le componenti ambientali connesse al suolo e cioè l'uso delle risorse idriche e forestali.

Ciò richiede una sinergia con gli altri Enti (Autorità di bacino, Enti Parco, Comunità Montane, Consorzi di Bonifica) e il raccordo con tutti gli strumenti di programmazione e di pianificazione in materia di territorio.
L'iniziativa del Piano è finalizzata, inoltre, alla promozione e valorizzazione delle risorse naturalistiche , ambientali, culturali e architettoniche, nonché alla gestione sostenibile dei territori boscati ricadenti nel territorio di proprietà regionale, una gestione capace di coniugare la tutela ambientale con la valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali (legno e altri prodotti del bosco).
Le finalità della gestione del patrimonio regionale possono configurarsi nei seguenti aspetti interconnessi:

- conservazione del suolo;
- tutela dell'ambiente, del paesaggio e delle risorse di particolare interesse naturalistico, culturale e storico;
- tutela della biodiversità e protezione della flora e della fauna;

- promozione di un uso sociale del bosco e delle attività ricreativo-culturali ad esso correlate;
- incremento della produzione legnosa e di sviluppo delle attività di trasformazione del legno;
- valorizzazione dei prodotti non legnosi e secondari.

Secondo le direttive Assessorili le Province privilegeranno gli interventi attinenti le attività selvicolturali e quelle ad esse connesse; i Consorzi di Bonifica, viceversa, gli interventi di tipo idraulico ed idraulico forestale.
I complessi demaniali della regione, distribuiti dal Pollino all'Aspromonte, rappresentano altrettanti territori di interventi che riguarderanno la gestione dei boschi e dei rimboschimenti, delle aziende faunistiche e dei pascoli e la manutenzione delle infrastrutture di pertinenza.
Al macrosistema biotico afferiscono gli interventi relativi a:

1. Manutenzione dei boschi esistenti
2. Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno
3. Lotta fitosanitaria
4. Gestione del patrimonio forestale ricadente nel demanio regionale
5. Connessione delle attività selvicolturali con la trasformazione del legno

Al macro sistema abiotico afferiscono gli interventi relativi a:

1. Sistemazioni fluviali
2. Sistemazione dei versanti
3. Interventi di ingegneria naturalistica
4. Manutenzione opere esistenti
5. Riqualificazione aree rurali e periurbane di particolare valenza ecologica
6. Viabilità rurale, acquedotti rurali e sistemi di colatori naturali

A tali attività si affiancheranno, sia da parte dei Consorzi che dell'A.Fo.R., quelle inerenti la difesa dei boschi dagli incendi e, compatibilmente con la disponibilità delle risorse finanziarie, la formazione del personale anche sui temi della Protezione civile.
Dopo gli interventi effettuati negli anni passati, si è oramai consolidata la coscienza e l'importanza dei temi della tutela e della salvaguardia ambientale da perseguire attraverso una attenta azione combinata tesa alla difesa del suolo ed alla tutela del patrimonio forestale.
In questo contesto si dovrà proseguire a dare maggiore impulso alle attività affinché lo sviluppo delle zone interne sia anche caratterizzato da una più sicura stabilità del suolo e da una migliore fruibilità turistica dei luoghi che si sta cercando di rendere accessibili.
Inoltre, nei presidi già realizzati, necessita effettuare un censimento e la verifica della funzionalità, così da programmare le eventuali manutenzioni ordinarie o straordinarie, al fine di non perdere il grado di efficacia e per ripristinare la validità degli stessi in considerazione dell'enorme sforzo economico profuso negli anni precedenti.
Pertanto, si rende necessario proseguire con il processo di stabilizzazione, dell'equilibrio idrogeologico intrapreso, dove potenzialmente risultano dissestabili aree di grandi dimensioni.

Ciò in considerazione che ben 153 comuni della Calabria (37%) ricadono in territorio montano, 238 in territorio collinare (57%) e solo 21 (5%) in pianura.
Inoltre, sarà compito delle Province proseguire nell'azione educativa, formativa ed informativa indirizzata al corretto utilizzo del territorio e più in generale in campo ambientale, predisponendo e partecipando, allo scopo, alle iniziative di educazione ambientale, in concorso con la Regione Calabria, quale nuova condizione e strumento di progettazione, di una società realmente sostenibile, quali ad esempio:
- Promozione di un uso sociale del bosco e delle attività ricreative e didattico-culturali ad esso correlate quali, ad esempio, una pianificazione di percorsi di trekking;
- Creazione di attività ippo-turistiche con il ripristino e l'attivazione di mulattiere e strade di penetrazione nelle aree collinari e montane anche esterne al territorio demaniale, costruzione di aree di posteggio-ricovero e punti sosta, ripristino di tratti ad alto interesse paesaggistico con sentieristica educativo-ambientale e percorsi attrezzati con finalità didattico-turistiche;
- Individuazione, descrizione e tabellazione di percorsi di collegamento per consentire la riscoperta di antiche residenze, luoghi di culto e siti ambientali significativi;
- Realizzazione di aree pic-nic lungo le strade e a margine dei boschi;
-Recupero conservativo di infrastrutture edilizie degradate per finalità turistico e ambientale.
I complessi demaniali della regione, distribuiti dal Pollino all'Aspromonte, rappresentano altrettanti ambiti territoriali di interventi che riguarderanno la gestione dei boschi e dei rimboschimenti, delle aziende faunistiche e dei pascoli e la manutenzione delle infrastrutture di pertinenza.
L'Azienda Foreste Regionali gestisce dal 1992, circa l' 8% della superficie boschiva presente in Calabria, attraverso una struttura distribuita in modo capillare sul territorio regionale.
In realtà, ai boschi demaniali vengono ad oggi attribuite per lo più funzioni di tutela ambientale e paesaggistiche che, paradossalmente, ne deprimono il naturale potenziale economico.
Oltre all'attività prettamente selvicolturale, l'ente dovrà potenziare tutte quelle attività secondarie, quali l'utilizzo di castagneti per il frutto, querce da ghianda, seminativi per la produzione di piccoli frutti, ecc. Queste attività, se avviate, possono
fornire, con limitatissimi investimenti, valore aggiunto al settore. L'obiettivo del redigendo Piano Attuativo è quello di dare priorità alla conservazione e alla valorizzazione del grande patrimonio che è rappresentato dal demanio regionale.
Tale obiettivo va perseguito attraverso rimboschimenti e tagli programmati e ottimizzando i prodotti silvocolturali in una prospettiva di filiera. Il settore in questione è allo stato dei fatti deficitario e poco dinamico, ma ricco di potenzialità e opportunità il cui potenziamento contribuirebbe sensibilmente al finanziamento del comparto forestale regionale. Si tratta evidentemente di avviare una nuova fase nella complessa vicenda della forestazione in Calabria attraverso una svolta radicale che dalla parziale utilizzazione conduca gradualmente il settore ad una gestione produttiva , ecocompatibile ed autosostenibile .
Il contesto culturale nuovo ,che occorre fare affermare , è quello della *visione sistemica* che è fondata sull'idea di processo che considera l'insieme delle relazioni funzionali tra i vari elementi della foresta e le relative relazioni che si manifestano sotto forma di catene produttive o di cicli e quindi con l'organizzazione del territorio , le diverse funzioni che

può svolgere, come sede di vita sociale e produttiva. Si tratta di valutare appieno l'utilità dell'eco-sistema forestale , misurando l'uso della foresta ai fini economici, ecologici, ricreativi e culturali. Infatti, il Piano Attuativo per l'anno 2009 è strutturato sui quattro versanti tematici propri della gestione degli eco-sistemi forestali :

- aspetto territoriale (difesa e manutenzione delle risorse naturali e del paesaggio, regolazione del ciclo idro-geologico);
- aspetto agricolo (specifico contributo alla produzione di prodotti tipici);
- aspetto industriale (filiera dell'energia , filiera della trasformazione del legno, filiera alimentare: frutti e prodotti del sottobosco);
- aspetto turistico (aree attrezzate, lo sport, agriturismo).

In particolare per l'aspetto industriale va detto che già negli ultimi due anni si è cercato di orientare l'azione dell'Azienda, (patrimonio, risorse umane e mezzi), alla produzione di legname da opera per il mercato locale. Si sono gettate le premesse per una azione più incisiva.
Nel 2007 si è avviata, sia pure su parti del demanio gestito, una attività di utilizzazione boschiva con l'impiego di OIF , con risultati sicuramente migliorabili dal punto di vista economico e tecnico, a causa della cronica assenza di mezzi e risorse adeguati, ma certamente apprezzabili.
L'orientamento attuale, su cui convergono i maggiori interessi, è quello legato agli usi del legname per fini energetici alternativi alle risorse fossili.
Infatti, in Calabria la domanda complessiva degli impianti di produzione di energia elettrica con biomasse forestali e agricole è pari a 2.25 milioni di tonnellate annue,alla quale il mercato locale contribuisce in maniera irrisoria. Eppure la potenzialità produttiva legnosa stimata per la Foresta calabrese è pari a 1,5 milioni di tonnellate annue dei quali 750.000 tonnellate utilizzabili nel mercato delle biomasse.
Si comprende quindi la necessità ancorché economica dello sfruttamento a scopo energetico di parte dei prodotti delle utilizzazioni boschive, coniugando in tal modo due principi: il recupero dei residui di utilizzazione, che altrimenti ostacolerebbero lo sviluppo della rinnovazione e creerebbero un notevole rischio d'incendio e la riduzione delle emissioni di CO_2, in linea con quanto previsto dal Protocollo di Kyoto.
In tal senso la Direzione dell'ente ha avviato un indagine cognitiva del patrimonio nel suo complesso e in special modo sui popolamenti forestali di origine artificiale e sulla disponibilità di terreni per l'impianto di essenze a rapidissimo accrescimento (short Rotation Plants) da destinare a biomassa.
Sulla base delle suddette conoscenze occorre avviare due tipi di progetti : uno di sfruttamento delle resinose artificiali mediante la loro graduale sostituzione, e l'altro, relativo allo sfruttamento di terreni dove impiantare piante a rapidissimo accrescimento (SRP):

a) Progetto Biomassa da Resinose Artificiali

Dalle indagini svolte sullo stato dei popolamenti artificiali di resinose presenti sul demanio Regionale gestito, si è constatato il raggiungimento dello scopo per il quale questi sono stati costituiti con la Legge Speciale Calabria n° 1177/55:

1. Prevenzione di fenomeni erosivi;
2. Preparazione dei suoli all'insediamento(naturale e/o artificiale) di latifoglie autoctone (specie dal legno più pregiato già presenti nell'area);

3. produzione di grandi quantitativi di legname in tempi relativamente rapidi.

I parametri medi che ci indicano la riuscita di detti interventi sono i seguenti:

- elevato numero di piante/ha (circa 900 piante/ha);
- suoli fertili e sub-acidi, ottimi per l'attecchimento di latifoglie autoctone;
- masse medie per ettaro di 500/600 mc. di legname;
- presenza diffusa di rinnovazione di origine naturale (dove sono stati effettuati i diradamenti intercalari);
- condizioni ottimali per il reimpianto artificiale di latifoglie (acidità perfetta, suolo profondo e soffice, sostanza organica abbondante, viabilità adeguata).

L'idea progettuale di sostituire gradualmente nel tempo (10 anni) gli impianti artificiali di resinose con latifoglie nobili, attraverso interventi con manodopera idraulico forestale numericamente e tecnicamente adeguata alle reali esigenze, risponde a diverse opportunità attuali che brevemente vengono qui riassunte:

- rinaturalizzazione del paesaggio mediante allevamento (e/o reimpianto) di specie autoctone;
- crescente richiesta di materiale da biomassa per l'alimentazione delle centrali sempre più numerose su tutto il territorio calabrese;
- vendita di legname su larga scala contribuendo, in modo corposo, all'attivo di bilancio;
- possibilità di finanziare la parte migliorativa dei lavori (gli impianti e le opere connesse) mediante l'attivazione delle misure del POR Agricoltura (in particolare la misura 2.26);
- attivazione delle procedure propedeutiche all'acquisizione dei crediti di carbonio con la redazione e l'attuazione di piani di gestione forestali sostenibili e certificazione dei boschi demaniali.

b) Progetto SRP

Questo progetto prevede lo sfruttamento degli oltre 3000 ettari di terreno per l'impianto di piante a rapidissimo accrescimento da destinare esclusivamente per le centrali a biomassa. Naturalmente tutti i lavori d'impianto, manutenzione e raccolta avverranno con OIF propri. In sintesi, gli assi del nuovo piano attuativo, nell'ottica dello sfruttamento massimo delle risorse rinnovabili disponibili, saranno strutturati su:

1. Avvio di tutte le procedure per la vendita del materiale legnoso proveniente da impianti di resinose di origine artificiale, maturi al taglio;
2. Redazione dei piani di gestione per tutto il patrimonio;
3. Redazione di progetti, da far finanziare con le misura del PSR;
4. Avvio delle procedure per l'acquisizione della certificazione verde per i crediti di carbonio;
5. Utilizzo delle risorse secondarie del bosco mediante lo sfruttamento di tutte le attività possibili quali i frutti di bosco e la messa a coltura dei terreni inutilizzati;
6. Sfruttamento dei terreni seminativi per l'impianto di piante a rapidissimo accrescimento (3 – 5 anni).

RISORSE FINANZIARIE

FINANZIAMENTO DEL PIANO

La realizzazione degli interventi previsti nel Piano, riguardante le attività di Forestazione, troverà copertura finanziaria, negli stanziamenti che saranno previsti nel Bilancio Annuale della Regione Calabria e comunque sul Programma Quinquennale Regionale per l'attività di Forestazione e la Gestione del Patrimonio Forestale Indisponibile della Regione Calabria anni 2007-2011.

Per i Consorzi di Bonifica, in virtù dei nuovi perimetri consortili, sono autorizzate le assegnazioni degli operai idraulico-forestali al nuovo Ente, conseguentemente la progettazione degli interventi dovrà tenere conto di tale perimetrazione. Il Dipartimento provvederà in virtù dei trasferimenti a rimodulare la ripartizione finanziaria in base alla denominazione dei nuovi Consorzi di Bonifica.

PREVISIONE DI SPESA

La previsione di spesa per l'attuazione degli interventi di cui al Piano Attuativo 2010, è quantificata in complessivi di € **€ 273.564.361.82**.

Con riferimento al costo effettivamente sostenuto ed alla forza lavoro impiegata complessivamente nel corso dell'anno 2009, è stata elaborata una spesa totale di Euro **€ 250.067.302,56,** necessaria per l'attuazione degli interventi di forestazione, compreso gli oneri per le forniture ed i noli, da eseguirsi sia ad opera delle Provincie che dei Consorzi di Bonifica. Nell'ambito del suddetto importo sono comprese le somme a disposizione del Dipartimento, pari ad Euro **€ 9.700.000,00 .**

La spesa prevista per i lavori dell'ex "Fondo Sollievo" ammonta complessivamente a Euro **€ 23.497.059,25.**

Nell'ambito dei costi, innanzi previsti, è compresa la spesa per la fornitura dei mezzi di trasporto ovvero a titolo di rimborso delle spese di viaggio (rimborsi chilometrici) laddove si utilizzi il mezzo proprio per raggiungere i cantieri di lavoro in mancanza dei mezzi di trasporto forniti dall'Amministrazione.

Tale previsione di spesa, corrisponde a 25 Kmlgg./operaio per gli OIF amministrati dagli Enti Consortili, e di 35 Kmlgg/operaio per quelli amministrati dalle Provincie.

Nel rispetto dall'art. 28 della L.R. 7/06, le spese generali sono stati calcolati, nella misura del 7% per le Provincie e del 7% per i Consorzi di Bonifica, per quest'ultimi sono da aggiungere gli oneri cantieristici nella misura del 3%. Tali percentuali saranno soggette a riduzione secondo il dettato della citata norma ove non si conseguano gli obiettivi in essa previsti.

Si prevede, altresì, di destinare l'importo complessivo di € **9.700.000,00**, quale risorse a disposizione del Dipartimento, secondo la ripartizione e le finalità di seguito riportate:

1. **€ 2.500.000,00** da destinarsi all'attuazione delle attività della campagna AIB 2010:
   - Campagna di sensibilizzazione ed attività divulgative a mezzo opuscoli, manifesti, pubblicazioni su quotidiani, convegni, spots televisivi, ecc.;
   - Sostegno alle attività del volontariato direttamente impegnate nelle attività di lotta agli incendi boschivi, mediante il rimborso forfetario delle spese sostenute, per progetti specifici, nonché per acquisti di attrezzature e dispositivi di protezione individuali;
   - Sostegno ai comuni per la realizzazione del catasto degli incendi boschivi;
   - Traffico del Numero Verde Regionale 800/496496;
   - Nolo elicotteri da adibirsi al servizio di spegnimento incendi nella Regione Calabria;
   - manutenzione e costi connessi al funzionamento del "Sistema Automatico di Avvistamento Incendi Boschivi";
2. **€ 1.500.000,00** per stipula di Accordi di Programmi da redigersi in base alla Legge n. 353 del 21 novembre 2000, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", attraverso i quali la Regione, nell'attività di lotta attiva contro gli incendi boschivi, potrà avvalersi, oltre che delle proprie strutture, anche di risorse, mezzi e personale del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e del Corpo Forestale dello Stato, salvo per il CFS una rideterminazione dell'accordo alla luce della nuova convenzione che è in corso di trattativa e che regolerà l'intera materia.
3. **€ 200.000,00** a disposizione del Dipartimento per tutte le attività che lo stesso dovrà intraprendere nel settore delle foreste e della forestazione, comprese quelle a carattere culturale ovvero la partecipazione a manifestazioni e/o promozioni divulgative organizzate da Enti pubblici.

4. **€ 500.000,00** per la redazione della 1^ fase dell'Inventario Forestale, rinviandone il completamento ad avvenuta approvazione della Legge Forestale regionale.
5. **€ 5.000.000,00** reintegro dotazioni deficitarie degli esercizi precedenti e contenziosi. Gli Enti attuatori hanno segnalato la non sufficienza delle somme concesse per la realizzazione di interventi di forestazione riferiti agli esercizi precedenti. Hanno altresì segnalato che in alcuni casi sono stati applicati da parte del CED Regionale, anche su indicazione del Dipartimento, in maniera non conforme ai contratti, alcuni istituti contrattuali concorrenti alla formazione dei salari. Ciò posto il Dipartimento ha richiesto agli Enti (ex Afor e Consorzi di Bonifica) di certificare l'esatto ammontare di quanto sopra evidenziato nella consapevolezza che l'importo è di gran lunga superiore rispetto alla previsione di cui sopra. Pur tuttavia tale somma consente di intervenire a sanare alcune situazioni più urgenti limitandone il danno, nonchè a provvedere al soddisfo di contenziosi e/o vertenze di conciliazione già instaurati da alcuni OIF.

Il costo complessivo di € **€ 275.264.361,82 ..**sarà coperto per **€ 160.102.000,00** con le risorse trasferite dallo Stato e per il rimanente importo con le risorse appositamente previste dal bilancio regionale per l'esercizio 2010 e/o con l'utilizzo dei fondi comunitari, programma 2007/2013 ove attivabili e disponibili.

PIANI ATTUATIVI 2010 - previsione di spesa

	Operai Forestali		Operai Fondo Sollievo	
Costo manodopera ed oneri connessi	**€**	**198.779.069,12**	**€**	**19.364.420,16**
Rimborsi Chilometrici	**€**	**5.870.475,00**	**€**	**307.788,57**
Nolo pulmini x trasporto collettivo	**€**	**4.680.000,00**	**€**	**1.416.333,26**
Altre indennità:				
alta montagna				
straordinario				
indennità attrezzi				
indennità incendi				
totale altre indennità	**€**	**7.409.350,33**	€	936.176,01
Noli e forniture	**€**	**5.281.231,67**	**€**	**677.754,71**
somma	**€**	**222.020.126,12**	**€**	**22.702.472,71**
Spese Generali:				
Province	€	8.994.617,73	**€**	**794.586,54**
Consorzi di bonifica	€	9.352.558,71		
	€	**18.347.176,44**		
somma	**€**	**240.367.302,56**	**€**	**23.497.059,25**
Somme a disposizione del Dipartimento	**9.700.000,00**			
totale complessivo	**273.564.361,81**			

DISTRIBUZIONE DELLA SPESA

La previsione di spesa per l'attuazione degli interventi di cui al Piano Attuativo 2010, è quantificata in complessivi € 263.864.361,82 al netto di 9.700.000,00 che sono somme a disposizione del Dipartimento.

Tale previsione di spesa, comprendente la manodopera di Provincie, Consorzi di Bonifica e Fondo Sollievo, tiene conto del costo effettivamente sostenuto e della forza lavoro impiegata nel corso dell'anno 2009, per l'attuazione degli interventi di forestazione, oltre agli oneri sostenuti per le forniture ed i noli, tiene conto, altresì, delle somme occorrenti per il pagamento di quei dipendenti AFOR ai quali è stata riconosciuta e applicata la parte impiegatizia del CCNL (ex oti-ufficio).

Gli Enti redigeranno la progettazione sulla base degli stanziamenti assegnati; i progetti predisposti dalle strutture territoriali dovranno avere carattere unitario ma eseguibili attraverso lotti funzionali autonomi dal punto di vista tecnico finanziario, in modo da controllare costantemente la necessaria copertura finanziaria.

Dovranno altresì prevedere il completamento delle opere entro l'anno solare di riferimento e la durata di ogni singolo progetto deriverà dalla effettiva copertura economica disponibile.

La spesa prevista per la progettazione P.F. 2010 da parte degli Enti territoriali è stata distinta per Ente di provenienza (Provincie – Consorzi di Bonifica – Fondo Sollievo) e ripartita per Provincia di appartenenza, così come di seguito riportato dalle tabelle riepilogative

SPESA PREVISTA ANNO FINANZIARIO 2010 – FONDO SOLLIEVO

PROVINCIA	N. OIF	IMPORTO ANNUALE LORDO	FORNITURE E NOLI (Compreso pulmini)	INDENNITA' VARIE	SPESE GENERALI 3,5%	TOTALE COMPLESSIVO
Cosenza	1.017	15.164.470,47	1.639.901,17	974.161,06	622.248,64	18.400.781,35
Crotone	19	282.665,41	30.567,72	18.158,34	11.598,70	342.990,18
Vibo Valentia	264	3.917.284,28	423.619,08	251.645,17	160.739,20	4.753.287,73
TOTALI	**1.300**	**19.364.420,16**	**2.094.087,97**	**1.243.964,58**	**794.586,54**	**23.497.059,25**

SPESA PREVISTA ANNO FINANZIARIO 2010 – PROVINCE

PROVINCIA	N. OIF	IMPORTO ANNUALE LORDO	FORNITURE E NOLI (Compreso pulmini)	INDENNITA' VARIE	SPESE GENERALI (6+1%)	TOTALE COMPLESSIVO
Reggio Calabria	2.553	60.194.932,47	4.049.065,21	2.485.802,35	4.671.086,00	71.400.886,04
Cosenza	1.273	30.354.926,00	2.041.518,05	1.102.070,41	2.344.896,01	35.843.410,47
Crotone	285	6.805.389,27	457.695,89	247.077,46	525.711,38	8.035.874,01
Catanzaro	537	12.439.709,15	836.631,61	451.637,91	960.958,51	14.688.937,18
Vibo Valentia	272	6.368.549,42	428.316,27	231.217,49	491.965,82	7.520.049,00
TOTALI	**4.920**	**116.163.506,31**	**7.813.227,04**	**4.517.805,63**	**8.994.617,73**	**137.489.156,70**

RIPARTIZIONE FONDI PIANO ATTUATIVO 2010 – CONSORZI DI BONIFICA

PROVINCIA	N. OIF	IMPORTO ANNUALE LORDO	FORNITURE E NOLI (Compreso pulmini)	INDENNITA' VARIE	SPESE GENERALI (7+3%)	TOTALE COMPLESSIVO
Reggio Calabria	1.078	26.475.968,61	688.375,18	2.818.548,90	2.998.289,27	32.981.181,97
Cosenza	1.050	26.350.373,57	685.109,71	2.765.013,08	2.980.049,64	32.780.546,00
Crotone	428	10.619.335,77	276.102,73	1.122.816,75	1.201.825,53	13.220.080,78
Catanzaro	457	11.068.105,86	287.770,75	1.189.418,71	1.254.529,53	13.799.824,85
Vibo Valentia	332	8.101.778,99	210.646,25	866.222,26	917.864,75	10.096.512,26
TOTALI	**3.345**	**82.615.562,82**	**2.148.004,63**	**8.762.019,70**	**9.352.558,71**	**102.878.145,86**

TABELLA RIEPILOGATIVA COMPLESSIVA

SERVIZIO	N. OIF	IMPORTO ANNUALE LORDO	FORNITURE E NOLI (Compreso pulmini)	INDENNITA' VARIE	SPESE GENERALI (6+1% Province 7+3% Consorzi 3,5% Fondo Sollievo)	TOTALE COMPLESSIVO
Reggio Calabria (Povincia)	2.553	60.194.932,47	4.049.065,21	2.485.802,35	4.671.086,00	71.400.886,04
Reggio Calabria (Consorzi di Bonif.)	1.078	26.475.968,61	688.375,18	2.818.548,90	2.998.289,27	32.981.181,97
(sub-totali)	**3.631**	**86.670.901,09**	**4.737.440,39**	**5.304.351,25**	**7.669.375,27**	**104.382.068,01**
Cosenza ((Povincia)	1.273	30.354.926,00	2.041.518,05	1.102.070,41	2.344.896,01	35.843.410,47
Cosenza (Consorzi di Bonif.)	1.050	26.350.373,57	685.109,71	2.765.013,08	2.980.049,64	32.780.546,00
Cosenza (Fondo Sollievo)	1.017	15.164.470,47	1.639.901,17	974.161,06	622.248,64	18.400.781,35
(sub-totali)	**3.340**	**71.869.770,05**	**4.366.528,93**	**4.841.244,55**	**5.947.194,29**	**87.024.737,82**
Crotone ((Povincia)	285	6.805.389,27	457.695,89	247.077,46	525.711,38	8.035.874,01
Crotone (Consorzi di Bonif.)	428	10.619.335,77	276.102,73	1.122.816,75	1.201.825,53	13.220.080,78
Crotone (Fondo Sollievo)	19	282.665,41	30.567,72	18.158,34	11.598,70	342.990,18
(sub-totali)	**732**	**17.707.390,44**	**764.366,35**	**1.388.052,56**	**1.739.135,61**	**21.598.944,96**
Catanzaro ((Povincia))	537	12.439.709,15	836.631,61	451.637,91	960.958,51	14.688.937,18
Catanzaro (Consorzi di Bonif.)	457	11.068.105,86	287.770,75	1.189.418,71	1.254.529,53	13.799.824,85
(sub-totali)	**994**	**23.507.815,01**	**1.124.402,37**	**1.641.056,62**	**2.215.488,04**	**28.488.762,03**
Vibo Valentia ((Povincia)	272	6.368.549,42	428.316,27	231.217,49	491.965,82	7.520.049,00
Vibo Valentia (Consorzi di Bonif.)	332	8.101.778,99	210.646,25	866.222,26	917.864,75	10.096.512,26
Vibo Valentia (Fondo Sollievo)	264	3.917.284,28	423.619,08	251.645,17	160.739,20	4.753.287,73
(sub-totali)	**868**	**18.387.612,69**	**1.062.581,60**	**1.349.084,93**	**1.570.569,77**	**22.369.849,00**
TOTALI	**9.565**	**218.143.489,28**	**12.055.319,64**	**14.523.789,91**	**19.141.762,99**	**263.864.361,82**

ARTICOLAZIONE DEI PROGETTI

Relativamente ai progetti esecutivi la spesa per singolo progetto dovrà essere giustificata per come sotto riportata:

1. Manodopera ed oneri connessi;
2. Acquisto materiali e noli;
3. Cottimi;
4. Attrezzatura antinfortunistica;
5. Indennità occupazione terreni;
6. Sommano i lavori;
7. I.V.A.;
8. Spese generali (Fondo Sollievo 3,5 %)
   Spese generali (Province 6+1 %)
   Spese generali (Consorzi di Bonifica 7+3 %)

I progetti dovranno essere corredati dai seguenti allegati:

- Dettagliata relazione tecnica descrittiva;
- Corografia al 25.000 con indicati gli interventi in via schematica, corredata di apposita legenda;
- Planimetria catastale di dettaglio in scala 1:2000
- Computo metrico estimativo e quadro economico di progetto;
- Analisi dei prezzi per singola categoria di opera o di fase lavorativa;
- Elenco terreni con indicati estremi e superfici occupate, distinti per ditta ed indicanti gli importi per indennità di occupazione da corrispondere;
- Disegni ed opere d'arte in idonea scala;
- Piano di sicurezza del cantiere;
- Cronoprogramma degli interventi con diagramma di GANTT;
- Scheda riepilogativa degli interventi previsti in progetto

Allegati:

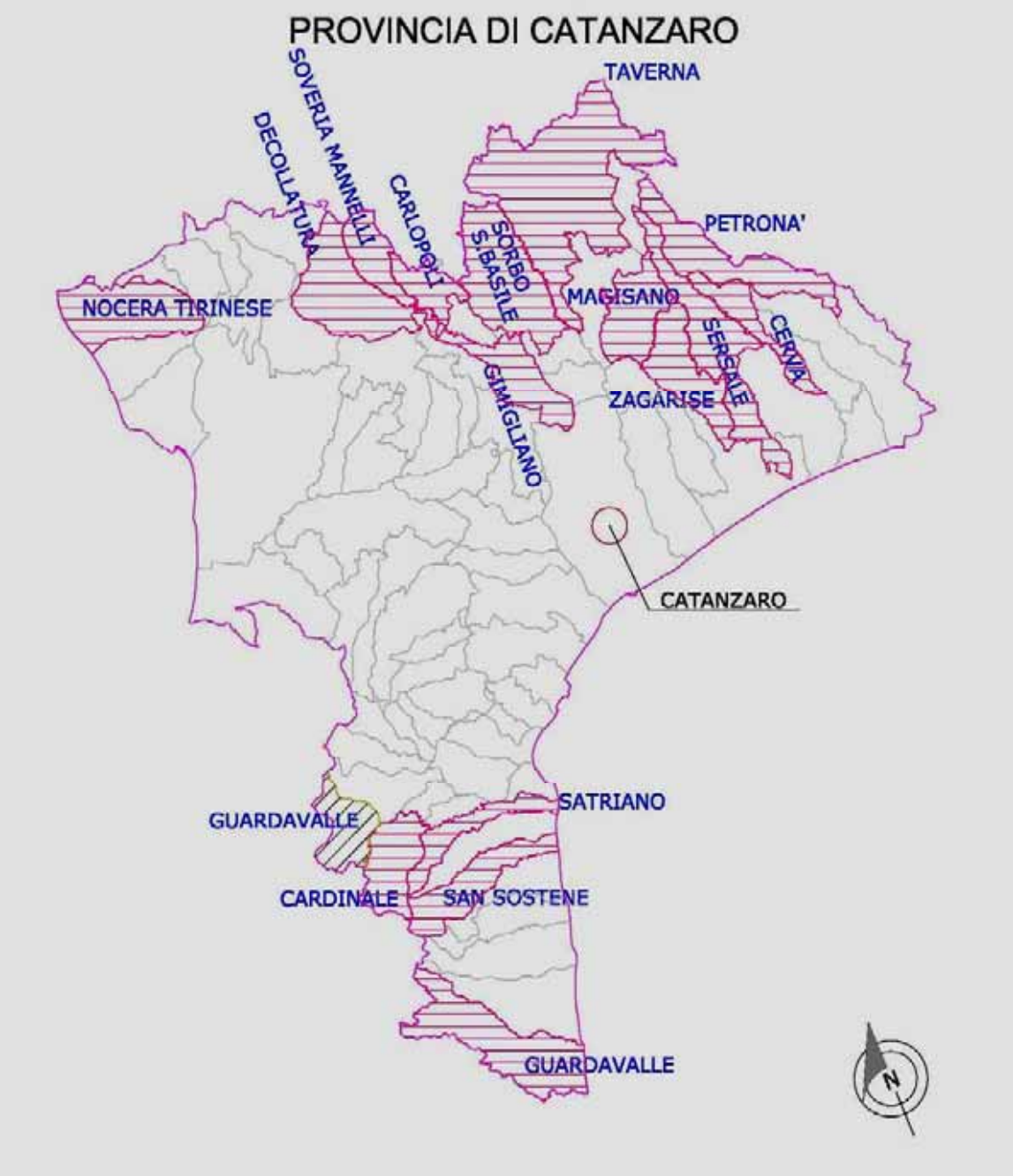
- Piano Attuativo anno 2010 Amministrazione Provinciale di Cosenza
- Piano Attuativo anno 2010 Amministrazione Provinciale di Catanzaro
- Piano Attuativo anno 2010 Amministrazione Provinciale di Crotone
- Piano Attuativo anno 2010 Amministrazione Provinciale di Vibo Valentia
- Piano Attuativo anno 2010 Amministrazione Provinciale di Reggio Calabria

CATANZARO

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE

Piazza Luigi Rossi, 1
88100 CATANZARO

PIANO ATTUATIVO 2010



IL PRESIDENTE
Dr.ssa Wanda FERRO

Premessa.

Il Piano Attuativo 2010 è redatto sulla base degli indirizzi del Programma autosostenibile di sviluppo nel settore forestale regionale 2007- 2011. L'obiettivo è quello di una pianificazione integrata degli interventi di tipo idraulico e forestale, finalizzata ad intervenire in modo organico sia attraverso la realizzazione di nuove opere a basso impatto ambientale e la manutenzione delle esistenti, sia al recupero di territori molto degradati, alla gestione dei rimboschimenti e dei boschi, nell'ottica di rinaturalizzazione. La struttura del Piano sarà articolata essenzialmente per ambiti di applicazione, indicando per ciascuno dei sistemi individuati (BIOTICO E ABIOTICO) le finalità e le relative modalità di attuazione. In una sezione a parte saranno invece indicati gli interventi di protezione civile e pronto intervento ambientale, i Progetti Speciali ed eventuali accordi di programma da stipulare con gli enti locali. Infine l'ultima sezione indicherà il fabbisogno finanziario e le fonti di finanziamento del Piano.

Considerata la recrudescenza del fenomeno degli incendi boschivi che nelle ultime stagioni ha provocato danni incalcolabili al patrimonio forestale della Calabria, si è ritenuto opportuno, per l'anno 2010, focalizzare l'attenzione sulle aree percorse dal fuoco, prevedendo prioritariamente azioni di risanamento a tutela dell'assetto idrogeologico del territorio. Tali interventi sono finalizzati a scongiurare eventi che potrebbero compromettere il precario equilibrio raggiunto dai versanti; inoltre risulta necessario, programmare interventi di ripulitura, volti a recuperare aree a maggiore pregio ambientale. I Servizi Provinciali ed i vari enti territoriali redigeranno progetti di riqualificazione ambientale in aree percorse dal fuoco, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica al fine di evitare interventi invasivi e la perdita di suolo fertile.

Il Piano, strutturato secondo le Linee guida del Programma individua la Pianificazione degli interventi i cui soggetti attuatori sono di seguito elencati:

- Amministrazione Provinciale di CATANZARO
- Consorzio di Bonifica Raggruppati – Catanzaro

In particolare, gli obiettivi specifici che il Piano attuativo, nell'ambito del Settore forestazione, intende realizzare sono finalizzati al:

- Monitoraggio delle opere esistenti;
- Interventi per migliorare la funzionalità idraulica dei suoli forestali nel territorio montano e collinare, con particolare riferimento alla forestazione, al recupero, manutenzione e rinaturalizzazione delle superfici boscate;
- Adeguamento e manutenzione delle opere di difesa degli alvei;
- Ripristino dell'efficienza del complesso delle opere di difesa e sistemazione del suolo attualmente bisognevole di interventi di manutenzione e di rifacimento di quelle opere collassate, anche con tecniche di ingegneria naturalistica;
- Interventi sui rimboschimenti non ancora sottoposti ai previsti tagli di diradamento per migliorare la stabilità dei soprassuoli;
- Miglioramento delle formazioni boschive di origine naturale secondo i principi della gestione sostenibile delle risorse forestali e con tecniche finalizzate alla prevenzione degli incendi;
- Difesa dei boschi dagli incendi;
- Gestione delle aree a verde urbano e periurbano;
- Monitoraggio delle discariche (margini stradali, alvei dei fiumi) durante la stagione estiva;

- Migliorare le condizioni di sicurezza lungo la viabilità provinciale attraverso opere di consolidamento dei versanti;
- Allargare le potenziali sfere di intervento per la manodopera forestale, promovendo protocolli di intesa con le varie Amministrazioni Comunali, con l'utilizzo di accordi di programma quadro.

I punti di forza dovranno essere:

- l'ambito territoriale entro cui collocare gli interventi, cioè il bacino idrografico inteso come unità ambientale di pianificazione e gestione delle risorse naturali;
- il passaggio da una politica di conservazione del suolo a segmenti separati ad una pianificazione globale;
- la dipendenza degli obiettivi di difesa e conservazione del suolo da una politica più generale che interessa anche gli aspetti e le componenti ambientali connesse al suolo e cioè l'uso delle risorse idriche e forestali.

Ciò richiede una sinergia con gli altri Enti (Autorità di bacino, Enti Parco, Comunità Montane, Consorzi di Bonifica) e il raccordo con tutti gli strumenti di programmazione e di pianificazione in materia di territorio.
L'iniziativa del Piano è finalizzata, inoltre, alla promozione e valorizzazione delle risorse naturalistiche , ambientali, culturali e architettoniche, nonché alla gestione sostenibile dei territori boscati ricadenti nel territorio di proprietà regionale, una gestione capace di coniugare la tutela ambientale con la valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali (legno e altri prodotti del bosco).
Le finalità della gestione del patrimonio regionale possono configurarsi nei seguenti aspetti interconnessi:

- conservazione del suolo;
- tutela dell'ambiente, del paesaggio e delle risorse di particolare interesse naturalistico, culturale e storico;
- tutela della biodiversità e protezione della flora e della fauna;
- promozione di un uso sociale del bosco e delle attività ricreativo-culturali ad esso correlate;
- incremento della produzione legnosa e di sviluppo delle attività di trasformazione del legno;
- valorizzazione dei prodotti non legnosi e secondari;
- interventi di fitopatologia.

Secondo le direttive Assessorili la Provincia privilegerà gli interventi attinenti le attività selvicolturali e quelle ad esse connesse; i Consorzi di Bonifica, viceversa, gli interventi di tipo idraulico ed idraulico forestale.
I complessi demaniali della regione, distribuiti dal Pollino all'Aspromonte, rappresentano altrettanti territori di interventi che riguarderanno la gestione dei boschi e dei rimboschimenti, delle aziende faunistiche e dei pascoli e la manutenzione delle infrastrutture di pertinenza.
Al macrosistema biotico afferiscono gli interventi relativi a:

1. Manutenzione dei boschi esistenti
2. Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno
3. Lotta fitosanitaria con particolare riferimento al punteruolo rosso delle palme
4. Gestione del patrimonio forestale ricadente nel demanio regionale

5. Connessione delle attività selvicolturali con la trasformazione del legno

Al macro sistema abiotico afferiscono gli interventi relativi a:

1. Sistemazioni fluviali
2. Sistemazione dei versanti
3. Interventi di ingegneria naturalistica
4. Manutenzione opere esistenti
5. Riqualificazione aree rurali e perurbane di particolare valenza ecologica
6. Viabilità rurale, acquedotti rurali e sistemi di colatori naturali

A tali attività si affiancheranno, sia da parte dei Consorzi che dell'A.Fo.R., quelle inerenti la difesa dei boschi dagli incendi e, compatibilmente con la disponibilità delle risorse finanziarie, la formazione del personale anche sui temi della Protezione civile.
Dopo gli interventi effettuati negli anni passati, si è oramai consolidata la coscienza e l'importanza dei temi della tutela e della salvaguardia ambientale da perseguire attraverso una attenta azione combinata tesa alla difesa del suolo ed alla tutela del patrimonio forestale.
In questo contesto si dovrà proseguire a dare maggiore impulso alle attività affinché lo sviluppo delle zone interne sia anche caratterizzato da una più sicura stabilità del suolo e da una migliore fruibilità turistica dei luoghi che si sta cercando di rendere accessibili.
Inoltre, nei presidi già realizzati, necessita effettuare un censimento e la verifica della funzionalità, così da programmare le eventuali manutenzioni ordinarie o straordinarie, al fine di non perdere il grado di efficacia e per ripristinare la validità degli stessi in considerazione dell'enorme sforzo economico profuso negli anni precedenti.
Pertanto, si rende necessario proseguire con il processo di stabilizzazione, dell'equilibrio idrogeologico intrapreso, dove potenzialmente risultano dissestabili aree di grandi dimensioni.
Ciò in considerazione che ben 153 comuni della Calabria (37%) ricadono in territorio montano, 238 in territorio collinare (57%) e solo 21 (5%) in pianura.
Inoltre, sarà compito della Provincia proseguire nell'azione educativa, formativa ed informativa indirizzata al corretto utilizzo del territorio e più in generale in campo ambientale, predisponendo e partecipando, allo scopo, alle iniziative di educazione ambientale, in concorso con la Regione Calabria, quale nuova condizione e strumento di progettazione, di una società realmente sostenibile, quali ad esempio:
- Promozione di un uso sociale del bosco e delle attività ricreative e didattico-culturali ad esso correlate quali, ad esempio, una pianificazione di percorsi di trekking;
- Creazione di attività ippo-turistiche con il ripristino e l'attivazione di mulattiere e strade di penetrazione nelle aree collinari e montane anche esterne al territorio demaniale, costruzione di aree di posteggio-ricovero e punti sosta, ripristino di tratti ad alto interesse paesaggistico con sentieristica educativo-ambientale e percorsi attrezzati con finalità didattico-turistiche;
- Individuazione, descrizione e tabellazione di percorsi di collegamento per consentire la riscoperta di antiche residenze, luoghi di culto e siti ambientali significativi;
- Realizzazione di aree pic-nic lungo le strade e a margine dei boschi;
-Recupero conservativo di infrastrutture edilizie degradate per finalità turistico e ambientale.
I complessi demaniali della regione, distribuiti dal Pollino all'Aspromonte, rappresentano altrettanti ambiti territoriali di interventi che riguarderanno la gestione dei boschi e dei rimboschimenti, delle aziende faunistiche e dei pascoli e la manutenzione delle infrastrutture di pertinenza.

L'Azienda Foreste Regionali gestisce dal 1992, circa l' 8% della superficie boschiva presente in Calabria, attraverso una struttura distribuita in modo capillare sul territorio regionale.
In realtà, ai boschi demaniali vengono ad oggi attribuite per lo più funzioni di tutela ambientale e paesaggistiche che, paradossalmente, ne deprimono il naturale potenziale economico.
Oltre all'attività prettamente selvicolturale, l'ente dovrà potenziare tutte quelle attività secondarie, quali l'utilizzo di castagneti per il frutto, querce da ghianda, seminativi per la produzione di piccoli frutti, ecc. Queste attività, se avviate, possono
fornire, con limitatissimi investimenti, valore aggiunto al settore. L'obiettivo del redigendo Piano Attuativo è quello di dare priorità alla conservazione e alla valorizzazione del grande patrimonio che è rappresentato dal demanio regionale.
Tale obiettivo va perseguito attraverso rimboschimenti e tagli programmati e ottimizzando i prodotti silvocolturali in una prospettiva di filiera. Il settore in questione è allo stato dei fatti deficitario e poco dinamico, ma ricco di potenzialità e opportunità il cui potenziamento contribuirebbe sensibilmente al finanziamento del comparto forestale regionale. Si tratta evidentemente di avviare una nuova fase nella complessa vicenda della forestazione in Calabria attraverso una svolta radicale che dalla parziale utilizzazione conduca gradualmente il settore ad una gestione produttiva , ecocompatibile ed autosostenibile .
Il contesto culturale nuovo ,che occorre fare affermare , è quello della *visione sistemica* che è fondata sull'idea di processo che considera l'insieme delle relazioni funzionali tra i vari elementi della foresta e le relative relazioni che si manifestano sotto forma di catene produttive o di cicli e quindi con l'organizzazione del territorio , le diverse funzioni che può svolgere, come sede di vita sociale e produttiva. Si tratta di valutare appieno l'utilità dell'eco-sistema forestale , misurando l'uso della foresta ai fini economici, ecologici, ricreativi e culturali. Infatti, il Piano Attuativo per l'anno 2010 è strutturato sui quattro versanti tematici propri della gestione degli eco-sistemi forestali :

- aspetto territoriale (difesa e manutenzione delle risorse naturali e del paesaggio, regolazione del ciclo idro-geologico);
- aspetto agricolo (specifico contributo alla produzione di prodotti tipici);
- aspetto industriale (filiera dell'energia , filiera della trasformazione del legno, filiera alimentare: frutti e prodotti del sottobosco);
- aspetto turistico (aree attrezzate, lo sport, agriturismo).

In particolare per l'aspetto industriale va detto che già negli ultimi due anni si è cercato di orientare l'azione dell'Azienda, (patrimonio, risorse umane e mezzi), alla produzione di legname da opera per il mercato locale. Si sono gettate le premesse per una azione più incisiva.
Nel 2007 si è avviata, sia pure su parti del demanio gestito, una attività di utilizzazione boschiva con l'impiego di OIF , con risultati sicuramente migliorabili dal punto di vista economico e tecnico, a causa della cronica assenza di mezzi e risorse adeguati, ma certamente apprezzabili.
L'orientamento attuale, su cui convergono i maggiori interessi, è quello legato agli usi del legname per fini energetici alternativi alle risorse fossili.
Infatti, in Calabria la domanda complessiva degli impianti di produzione di energia elettrica con biomasse forestali e agricole è pari a 2.25 milioni di tonnellate annue,alla quale il mercato locale contribuisce in maniera irrisoria. Eppure la potenzialità produttiva legnosa stimata per la Foresta calabrese è pari a 1,5 milioni di tonnellate annue dei quali 750.000 tonnellate utilizzabili nel mercato delle biomasse.

Si comprende quindi la necessità ancorché economica dello sfruttamento a scopo energetico di parte dei prodotti delle utilizzazioni boschive, coniugando in tal modo due principi: il recupero dei residui di utilizzazione, che altrimenti ostacolerebbero lo sviluppo della rinnovazione e creerebbero un notevole rischio d'incendio e la riduzione delle emissioni di CO_2, in linea con quanto previsto dal Protocollo di Kyoto.
In tal senso la Direzione dell'ente ha avviato un indagine cognitiva del patrimonio nel suo complesso e in special modo sui popolamenti forestali di origine artificiale e sulla disponibilità di terreni per l'impianto di essenze a rapidissimo accrescimento (short Rotation Plants) da destinare a biomassa.
Sulla base delle suddette conoscenze occorre avviare due tipi di progetti : uno di sfruttamento delle resinose artificiali mediante la loro graduale sostituzione, e l'altro, relativo allo sfruttamento di terreni dove impiantare piante a rapidissimo accrescimento (SRP):

a) Progetto Biomassa da Resinose Artificiali

Dalle indagini svolte sullo stato dei popolamenti artificiali di resinose presenti sul demanio Regionale gestito, si è constatato il raggiungimento dello scopo per il quale questi sono stati costituiti con la Legge Speciale Calabria n° 1177/55:

1. Prevenzione di fenomeni erosivi;
2. Preparazione dei suoli all'insediamento(naturale e/o artificiale) di latifoglie autoctone (specie dal legno più pregiato già presenti nell'area);
3. produzione di grandi quantitativi di legname in tempi relativamente rapidi.

I parametri medi che ci indicano la riuscita di detti interventi sono i seguenti:

- elevato numero di piante/ha (circa 900 piante/ha);
- suoli fertili e sub-acidi, ottimi per l'attecchimento di latifoglie autoctone;
- masse medie per ettaro di 500/600 mc. di legname;
- presenza diffusa di rinnovazione di origine naturale (dove sono stati effettuati i diradamenti intercalari);
- condizioni ottimali per il reimpianto artificiale di latifoglie (acidità perfetta, suolo profondo e soffice, sostanza organica abbondante, viabilità adeguata).

L'idea progettuale di sostituire gradualmente nel tempo (10 anni) gli impianti artificiali di resinose con latifoglie nobili, attraverso interventi con manodopera idraulico forestale numericamente e tecnicamente adeguata alle reali esigenze, risponde a diverse opportunità attuali che brevemente vengono qui riassunte:

- rinaturalizzazione del paesaggio mediante allevamento (e/o reimpianto) di specie autoctone;
- crescente richiesta di materiale da biomassa per l'alimentazione delle centrali sempre più numerose su tutto il territorio calabrese;
- vendita di legname su larga scala contribuendo, in modo corposo, all'attivo di bilancio;
- possibilità di finanziare la parte migliorativa dei lavori (gli impianti e le opere connesse) mediante l'attivazione delle misure del POR Agricoltura (in particolare la misura 2.26);
- attivazione delle procedure propedeutiche all'acquisizione dei crediti di carbonio con la redazione e l'attuazione di piani di gestione forestali sostenibili e certificazione dei boschi demaniali.

b) Progetto SRP

Questo progetto prevede lo sfruttamento degli oltre 3000 ettari di terreno per l'impianto di piante a rapidissimo accrescimento da destinare esclusivamente per le centrali a biomassa. Naturalmente tutti i lavori d'impianto, manutenzione e raccolta avverranno con OIF propri. In sintesi, gli assi del nuovo piano attuativo, nell'ottica dello sfruttamento massimo delle risorse rinnovabili disponibili, saranno strutturati su:

1. Avvio di tutte le procedure per la vendita del materiale legnoso proveniente da impianti di resinose di origine artificiale, maturi al taglio;
2. Redazione dei piani di gestione per tutto il patrimonio;
3. Redazione di progetti, da far finanziare con le misura del PSR;
4. Avvio delle procedure per l'acquisizione della certificazione verde per i crediti di carbonio;
5. Utilizzo delle risorse secondarie del bosco mediante lo sfruttamento di tutte le attività possibili quali i frutti di bosco e la messa a coltura dei terreni inutilizzati;
6. Sfruttamento dei terreni seminativi per l'impianto di piante a rapidissimo accrescimento (3 – 5 anni).

SISTEMA BIOTICO

MANUTENZIONE DEI BOSCHI ESISTENTI

Nel 2010 si punterà prevalentemente ad eseguire un insieme di interventi riconducibili a:

- miglioramento dei boschi cedui;
- miglioramento delle caratteristiche strutturali e funzionali di alcune tipologie boschive ricadenti nel demanio regionale;
- rinaturalizzazione dei rimboschimenti;

Le ricadute di tali interventi, oltre che di ordine selvicolturale, saranno anche di tipo ecologico (prevenzione degli incendi, miglioramento delle risorse idriche, aumento della biodiversità) ed economico poiché il materiale proveniente da tali attività contribuirà ad alimentare la filiera del legno, con particolare riferimento alla produzione di biomasse per usi energetici.
Gli interventi a carattere selvicolturale attraverso i quali si prevede di dare un contributo a questo tipo di attività sono gli interventi colturali da eseguire nei boschi cedui e i diradamenti nei rimboschimenti di conifere realizzati nella metà degli anni cinquanta.

1.1 Interventi di miglioramento dei cedui

- Sfolli e diradamenti nei cedui a regime

La necessità di soddisfare le esigenze primarie delle popolazioni locali, che al bosco richiedevano soprattutto legna da ardere, ha favorito la diffusione di questa forma di governo anche nelle proprietà pubbliche.
In Calabria, nonostante la superficie dei cedui risulti inferiore a quella delle fustaie, sussistono ancora in molte aree, pur nel profondo cambiamento del mondo rurale, oggettive condizioni che rendono conveniente il mantenimento di questa forma di governo.
Il miglioramento dei cedui è attuabile intervenendo sul numero e distribuzione delle matricine, sull'allungamento del periodo intercorrente tra le utilizzazioni, sulla dimensione e distribuzione nel tempo e nello spazio delle tagliate, sulla regolamentazione del pascolo, sulla ceduazione fuori dal periodo consentito dalle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale, sulla esecuzione delle cure colturali.
Quest'ultimo aspetto assume oggi particolare valenza poiché, anche se non risultano finanziariamente vantaggiose, le ripuliture del cespugliame invadente, gli sfollamenti e i diradamenti sulle ceppaie dei polloni soprannumerari, difettosi, malformati, dominati, rappresentano interventi di miglioramento che si configurano come azioni di prevenzione nella lotta agli incendi. L'art. 4 della legge quadro in materia di incendi boschivi (legge 21 novembre 2000, n. 353) prevede che le Regioni concedano contributi ai proprietari privati per operazioni di pulizia e di manutenzione selvicolturale.
I cedui, infatti, sono sistemi forestali particolarmente suscettibili all'incendio per molti motivi, fra i quali:

- vegetano generalmente in ambienti a clima tipicamente mediterraneo, con un lungo periodo di siccità estiva e spesso anche invernale;
- la struttura dei soprassuoli frequentemente si presenta come un intricato insieme di fusti e rami, senza interruzione verticale e orizzontale della copertura, fattore che facilita il diffondersi del fuoco;
- rappresentano una tipologia colturale relativamente povera – proprio per questo da alcuni considerata *res nullius* – e, pertanto, diventano facilmente oggetto di atti vandalici;

- l'abbandono delle cure colturali ha determinato una ulteriore espansione del carico di combustibile rendendo le formazioni forestali sensibili al rischio di incendio

Proprio in relazione a quest'ultimo aspetto il Piano dà particolare enfasi agli interventi di sfollamento e diradamento dei polloni che, oltre a determinare effetti positivi ai fini della prevenzione degli incendi, permettono anche di ottenere un miglioramento qualitativo della produzione. Tali interventi consentono, infatti, di concentrare nei polloni migliori e più vigorosi la potenzialità produttiva della ceppaia, di eliminare i soggetti deperienti o in cattive condizioni fitosanitarie.
Gli effetti di tali interventi non si limitano solo alla diminuzione di biomassa potenzialmente combustibile e ad una maggiore resistenza all'infiammabilità dei popolamenti, ma determinano una minore facilità di propagazione del fuoco, una maggiore percorribilità del bosco e quindi una più facile estinzione, si hanno minori danni e una più pronta ricostituzione del bosco.
Tenuto conto della realtà della nostra regione e le finalità dell'intervento si darà priorità alle formazioni quercine del piano delle sclerofille sempreverdi e delle latifoglie decidue ed ai cedui castanili.

- Sfolli e diradamenti nei cedui invecchiati

Sono cedui non più utilizzati ed hanno superato largamente il turno consuetudinario. Questi popolamenti si caratterizzano per i consistenti mutamenti strutturali dovuta ad una marcata differenziazione dei polloni a seguito della evoluzione del soprassuolo.. Per questi boschi, per lo più di proprietà pubblica, ma anche di privati che per cause diverse hanno abbandonato la coltivazione, la scelta di avviare la conversione del ceduo in fustaia è obbligata e diviene una ipotesi di lavoro da attuare nella consapevolezza che tale pratica colturale corrisponde ad interessi collettivi, oltre che individuali. Si attenuano, inoltre, i rischi di gravi danni connessi all'abbandono del bosco come il fuoco e il pascolo.
La conversione richiede però la definizione dei metodi più adatti che non possono essere generalizzati, in quanto variano in relazione alle caratteristiche della o delle specie costituenti il ceduo, alla struttura compositiva (cedui puri o misti; forma di mescolanza) tipologia selvicolturale (cedui matricinati, cedui a sterzo, cedui composti), entità e distribuzione delle matricine sulla superficie (forma e dimensioni del fusto e della chioma), densità (delle ceppaie e dei polloni), stadio evolutivo, presenza di rinnovazione da seme.
Poiché la conversione del ceduo in fustaia si effettua con l'intento di ottenere un insieme di vantaggi di natura ambientale, paesistica e di produzione, che il ceduo solo parzialmente è in grado di garantire, le linee operative dovranno prevedere che il numero dei soggetti da rilasciare segua un algoritmo colturale basato su interventi di debole intensità e ripetuti a brevi intervalli di tempo in modo da non determinare significative interruzioni della copertura. Tale aspetto è particolarmente importante ai fini della conservazione del suolo poiché spesso si opera in condizioni orografiche caratterizzate da notevoli pendenze dei versanti.
In questo tipo di attività rientra anche il recupero dei cedui degradati che si realizzerà con interventi atti a ristabilire la capacità di rinnovazione agamica delle ceppaie (tramarratura e riceppatura) e con il riempimento dei vuoti mediante l'introduzione di conifere e/o latifoglie in relazione alle condizioni stazionali..

1.2 Interventi per esaltare le caratteristiche strutturali e funzionali delle fustaie

Tali interventi interesseranno tipologie boschive interamente ricadenti nel demanio forestale regionale e sono finalizzati a migliorare le fustaie in termini compositivi e strutturali e a recuperarle dove vi sono evidenti manifestazioni di degrado.

Le tipologie su cui porre la maggiore attenzione riguarderanno le faggete, nelle quali favorire la reintroduzione per via naturale o per via artificiale dell'abete bianco e di altre latifoglie, le pinete di laricio sia nelle situazioni dove sono evidenti e in fase avanzata i fenomeni di rinaturalizzazione che in quelle dove i popolamenti sono puri, i querceti puri o misti.
Inoltre, nei soprassuoli puri di abete (nucleo artificiali del Pollino, Catena costiera tirrenica ed Aspromonte) è necessario favorire la rinnovazione di abete già insediata, innescarla lì dove manca, equilibrandola opportunamente con quella di faggio e di altre latifoglie.
In tale tipologia rientrano anche gli sfolli nei nuclei densi di rinnovazione naturale, l'eliminazione di piante addugiate e malformate e tutto quanto necessario per aumentare i livelli di biodiversità del bosco.
Per i Querceti bisognerà favorire la reintroduzione di altre latifoglie indigene che insieme alle querce edificheranno i boschi misti del piano submontano.

1.3 Interventi per la rinaturalizzazione dei rimboschimenti

I rimboschimenti tradizionalmente hanno costituito e costituiscono uno strumento sinergico e di completamento delle opere di natura idraulica nell'ambito della sistemazione dei bacini montani. In questo campo in Calabria c'è una consolidata tradizione nata dalla politica di restaurazione forestale dei territori completamente denudati per effetto delle distruzione del bosco eseguita su ampie superfici.
Gli interventi realizzati dal 1957 al 1970 interessarono complessivamente 120.000 ettari circa e rappresentano il 30% della superficie rimboschita in Italia nello stesso periodo. Si è trattato di una vasta opera di ricostituzione boschiva, spesso indicata in modo riduttivo come rimboschimenti di protezione.
L'obiettivo, nel quadro più generale di interventi organici volti a ridurre lo stato di dissesto del territorio regionale, era quello di riportare il bosco dove, in tempi più o meno recenti, era stato distrutto o seriamente compromesso. Tale obiettivo, si sa, non si raggiunge in pochi anni o in qualche decennio, ma richiede tempi molto lunghi.
Con i rimboschimenti si è contrastata la desertificazione perché è stato innescato un processo che si è dimostrato necessario e idoneo per le condizioni da cui si partiva: ampie superfici denudate, suoli spesso molto erosi, precipitazioni nel periodo autunno-invernale caratterizzate frequentemente da notevole intensità che determinano forte aggressività al suolo e conseguente dilavamento dei versanti.
É necessario, inoltre, favorire l'evoluzione dei popolamenti verso sistemi più efficienti in modo che all'azione di protezione subentri quella di miglioramento e di conservazione del suolo.
In Calabria, la realizzazione su ampie superfici di popolamenti monospecifici di conifere ha consentito di utilizzare al meglio le poche risorse disponibili in suoli molto erosi e di creare condizioni microambientali favorevoli per l'insediamento di specie caratteristiche degli stadi successionali più avanzati. L'impiego del pino ha consentito di ottenere risultati che sono andati ben oltre le aspettative ed in tempi notevolmente più brevi di quelli che comunemente si ritiene.
Le piantagioni di eucalitti, nonostante le difficili condizioni pedoclimatiche delle aree in cui sono state realizzate, con la loro copertura contribuiscono in modo efficace nella protezione del suolo, rallentando i processi erosivi particolarmente intensi.
Agli effetti di tali distruzioni si è posto rimedio attraverso una politica dei rimboschimenti che, nel complesso, è risultata positiva non solo in termini di superficie riguadagnata al bosco, ma anche sotto l'aspetto ambientale, oltre che sociale.
Attualmente in molti di questi rimboschimenti sono in atto processi di rinaturalizzazione, che determinano anche una graduale e continua trasformazione del paesaggio. In Calabria

si è passati dai versanti completamente denudati e fortemente erosi dei primi anni cinquanta a quelli modellati dal gradonamento, agli attuali, con popolamenti monospecifici di conifere nei quali è in atto la dinamica evolutiva.
In queste situazioni diventa importante programmare le scelte gestionali che devono essere mirate ad assecondare i processi naturali, osservando la tendenza successionale e valutando il grado di evoluzione raggiunto.
In questo quadro di riferimento si inserisce tutta l'attività relativa ai diradamenti che dovrà essere eseguita nei popolamenti monospecifici di conifere, frequentemente ancora in condizioni di densità prossime a quelle iniziali.
Le ricadute di tali interventi sono sia di tipo ecologico che di natura idrologica ed economica.
In termini ecologici l'aumentata disponibilità di acqua nel suolo, a seguito della riduzione di densità dei popolamenti, determina una maggiore idratazione delle piante con effetti positivi sul loro accrescimento e quindi sulla stabilità dei popolamenti, un minore pericolo di stress idrico e di conseguenza una migliore efficienza fotosintetica, più idonee condizioni per l'insediamento e l'accrescimento di giovani piantine più esigenti di umidità (aumento di diversità vegetazionale), non ultimo, una maggiore resistenza al fuoco dei popolamenti.
Per quanto riguarda gli aspetti idrologici, l'intervento di diradamento non determina modificazioni sostanziali dell'idrologia del bacino, anzi nei periodi estivi si registra un aumento dei deflussi ipodermici. L'aumento della complessità strutturale, conseguente alla rinaturalizzazione, esalterà tale comportamento che determinerà ricadute positive sulla disponibilità delle risorse idriche.
Le ricadute sono, infine, anche di natura economica visto che con il materiale proveniente dai diradamenti si contribuirà ad immettere sul mercato quantitativi di biomasse che potranno assicurerà un notevole apporto di risorse per le industrie locali, con la possibilità di "modulare" le masse legnose che si andranno a realizzare a seconda delle necessità e della domanda del mercato, con conseguente rivitalizzazione del settore e incremento occupazionale sia in montagna che nelle industrie di trasformazione.

- Reintroduzione di latifoglie e conifere per accelerare i processi di rinaturalizzazione

Nelle stesse aree in cui si realizzeranno i diradamenti, per accelerare i processi di rinaturalizzazione di quelle specie che hanno subito, per cause antropiche, una sensibile riduzione della loro area di vegetazione, si potrà procedere alla reintroduzione per via artificiale.
Tali interventi consisteranno nella piantagione di conifere (abete bianco e tasso) e di latifoglie confacenti con le condizioni stazionarie da eseguire o in piccole chiarie già esistenti oppure creandole mediante tagli su piccole superfici.
In questo ambito rientrano anche gli interventi volti alla sostituzione di specie esotiche, con particolare riferimento agli eucalitteti e alle piantagioni di pino insigne, nonché il miglioramento delle formazioni litoranee. Per questo ultimo tipo di intervento le finalità da perseguire sono:

- ridurre la densità delle pinete mediterranee provenienti da semine, anche per prevenire gli incendi;
- innescare la dinamica evolutiva e favorirla dove è in atto;
- ricostruire le aree distrutte dal fuoco o danneggiate dall'aerosol marino;
- valorizzare le aree più significative in termini culturali e scientifici;
- consentire la fruibilità per attività di svago e di turismo.

2. Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno

In questa tipologia di intervento rientrano tutte le attività volte alla realizzazione di nuovi popolamenti forestali, alla ricostituzione di quelli percorsi dal fuoco e al recupero di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale. In particolare:

- recupero di aree su versanti degradati ;
- recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli;
- ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco;
- recupero e salvaguardia di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale ricadenti anche in perimetro urbano
- attività vivaistica

2.1 Recupero di aree su versanti degradati

Il recupero dei territori degradati mediante rimboschimenti rientrano nel più vasto campo della gestione territoriale e, per l'obiettivo che con essi si persegue, si configurano come interventi di restauro ambientale. Le soluzioni tecniche varieranno in relazione alle diverse situazioni e possono ricondursi a:

- ricucitura paesaggistica delle aree forestali disperse nel mosaico territoriale;
- recupero di versanti degradati e/o di terreni marginali.

Il primo caso riguarda i rimboschimenti destinati a costituire uno dei principali strumenti di ricucitura dei lembi residuali di vegetazione naturale e seminaturale nelle aree dominate dall'attività agricola.
Il secondo caso riguarda il recupero dei versanti in preda ad intensi fenomeni di erosione e delle aree dimesse dall'agricoltura che rappresentano ambiti ancora oggi molto rappresentati e nei quali le modalità di intervento saranno diverse dal precedente caso.
Sono interventi da eseguire prioritariamente sui versanti con seri problemi di erosione superficiale e che interessano superfici tali da incidere in maniera significativa sulla conservazione del suolo nell'ambito del bacino idrografico.

2.2 Recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli

In questa tipologia rientrano le piantagioni da legno da realizzare in condizioni di buona fertilità dei suoli. L'obiettivo che si vuole perseguire con questi interventi è sostanzialmente diverso dai rimboschimenti in quanto la realizzazione di tali piantagioni è finalizzata ad ottenere produzione di legno. Con questo tipo di attività viene ad essere attenuata la pressione antropica sui boschi esistenti e nel contempo si valorizzano i fattori naturali di produzione, creando una copertura arborea di interesse ambientale. Accanto alla pioppicoltura che ha da sempre rappresentato il contesto classico dell'arboricoltura da legno, negli ultimi decenni diversi impianti a carattere forestale sono stati realizzati in questa ottica e altri potranno realizzarsi con il continuo aumento delle superfici agricole dimesse.
Le specie che possono essere impiegate sono latifoglie autoctone a rapido accrescimento, latifoglie a legname pregiato, pioppi e eucalitti.

2.3 Ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco

Il fuoco agisce sulla struttura e sulla funzionalità degli ecosistemi forestali a diverse scale spaziali e temporali. Il problema della ricostituzione dei boschi percorsi dal fuoco è molto delicato perché riguarda l'interazione fra molteplici fattori. Molto spesso la migliore strategia per la ricostituzione si basa sul sostegno dei meccanismi naturali di recupero dei sistemi bruciati. Questo perché i boschi bruciati si presentano come sistemi molto fragili, dove interventi ad alto impatto (sgombero di tutto il materiale bruciato, rimodellamento

delle pendici, piantagione, specie se effettuati con mezzi meccanici) possono aggravare la situazione, soprattutto perché possono danneggiare ulteriormente il suolo e accentuare i fenomeni erosivi.
Le strategie di ricostituzione per via naturale dei boschi percorsi dal fuoco si devono basare sulla conoscenza e sulla fiducia nei meccanismi naturali di recupero degli ecosistemi, senza forzarne l'evoluzione verso modelli precostituiti.
Chiazze di bosco che sopravvivono a un evento perturbativo possono essere considerate eredità biologiche a livello di ecosistema perché permettono a certe specie di permanere mentre il resto del paesaggio si ricostituisce. Tutte queste diverse "eredità" contribuiscono a indirizzare le traiettorie di recupero dopo il fattore di disturbo e sono di fondamentale importanza per conservare nel tempo la diversità biologica. Un evento perturbativo molto intenso può comportare la distruzione completa di alcuni gruppi funzionali: ciò implica la perdita di "memoria ecologica" con una riduzione della resilienza complessiva del sistema.
È noto che gli ecosistemi forestali mediterranei, attraverso particolari meccanismi di difesa e di rigenerazione delle specie vegetali che li caratterizzano derivanti da un lungo processo di adattamento, si dimostrano *resilienti* al passaggio del fuoco, cioè in grado di ricostituire la loro organizzazione e funzionalità in tempi relativamente brevi, quando l'evento non supera i limiti, appunto, della resilienza propria del sistema.
Sul piano operativo la ricostituzione per via naturale sostanzialmente può seguire due strade:

- il non intervento;
- interventi a sostegno delle dinamiche naturali.

La prima opzione (non intervento) consiste nel lasciare alla libera evoluzione il sistema dopo il passaggio del fuoco. Questo vuol dire preservare il sistema, cioè proteggerlo da altri eventi perturbativi. In particolare il pascolo e il ritorno del fuoco.
In pratica, la *preservazione* si configura come una forma di *gestione passiva*. Anche se, a rigore, non è così. Infatti, è necessario monitorare attentamente le dinamiche evolutive. Questo serve per acquisire nuove conoscenze e per verificare la loro coerenza con gli obiettivi della gestione. Questa opzione appare la più indicata quando:
- la stazione presenta pendenze accentuate insieme a suoli facilmente erodibili, soprattutto a seguito di incendi di forte intensità che aumentano il rischio di erosione;
- il tipo di vegetazione interessata dall'incendio è rappresentata dalle varie fasi di sviluppo della macchia mediterranea, dall'arbusteto alla macchia bassa;
- l'incendio è stato di bassa intensità e le piante hanno subito danni ridotti alle chiome;
- la zona percorsa dal fuoco si trova all'interno di aree di riserva integrale, dove la pianificazione prevede l'esclusione di qualsiasi forma di attività antropica;
- il fuoco ha percorso superfici limitate o di forma molto frastagliata, tale da garantire un elevato rapporto margine-superficie .

La seconda opzione, interventi a sostegno delle dinamiche naturali di riorganizzazione degli ecosistemi forestali dopo l'incendio, si concretizza sostanzialmente con interventi colturali finalizzati a favorire l'insediamento e/o lo sviluppo della rinnovazione delle specie arboree.
Conseguentemente le tecniche per il recupero per via naturale dei soprassuoli percorsi dal fuoco seguiranno due strategie diverse in relazione alla composizione specifica e alla forma di governo del bosco prima dell'evento.
Nel caso dei cedui il passaggio del fuoco può agire come una ceduazione e la rinnovazione delle specie presenti normalmente avviene alla ripresa vegetativa.

In generale, il taglio dei polloni morti e, ove necessario, la succisione o la tramarratura sono le operazioni che vengono tradizionalmente consigliate per favorire il ripristino della vitalità delle ceppaie assecondando l'emissione di polloni proventizi.
Ma occorre tener presente che le latifoglie che costituiscono i cedui del piano basale e mediterraneo sono generalmente caratterizzate da meccanismi di difesa dal fuoco, come cortecce suberose e presenza di gemme epicormiche, che aumentano la possibilità di sopravvivenza degli individui.
Per quanto riguarda le matricine, è utile rilasciarne sempre il maggior numero possibile non solo per favorire la disseminazione ma anche per conservare *habitat* indispensabili per la fauna, soprattutto gli uccelli, che possono a loro volta favorire la dispersione del seme. A tal fine, se non vi sono rischi particolari per l'incolumità di eventuali visitatori può essere utile lasciare in piedi grossi esemplari o gruppetti di polloni anche gravemente compromessi.
Un caso particolare è costituito dai cedui di castagno, dove la mortalità in tempi successivi all'incendio, causata dagli effetti postumi delle scottature, è un fenomeno abbastanza comune. Per questo motivo, soprattutto quando il ceduo prima dell'incendio è in buone condizioni di fertilità e struttura e la maggior parte dei polloni appare danneggiata, il taglio raso di tutto il soprassuolo può risultare l'opzione migliore.
Per le fustaie il recupero per via naturale può far riferimento a diverse strategie operative in relazione alla o alle specie presenti.
Le conifere mediterranee presentano particolari adattamenti all'incendio. La rinnovazione naturale del pino d'Aleppo e del pino marittimo è particolarmente favorita dal passaggio del fuoco. Il pino d'Aleppo ha coni serotini e costituisce delle vere e proprie banche di seme sulla chioma. I coni del pino marittimo non sono serotini ma si aprono gradualmente durante il periodo estivo; il passaggio del fuoco facilita la rinnovazione di queste specie anche attraverso l'eliminazione della vegetazione concorrente.

2.3.1 Interventi di recupero e ricostituzione delle aree percorse dal fuoco

Data la grande capacità di recupero spontaneo delle fitogenesi mediterranee va valutata sempre l'ipotesi del non intervento, come peraltro previsto dalla legge quadro del 21.11.2000.
Tuttavia di fronte ad una situazione di degrado, laddove sussistono difficoltà di recupero spontaneo in aree totalmente distrutte dal fuoco, dovrà essere accuratamente studiata e predisposta la fase di progettazione e direzione lavori degli interventi, che si configurano prioritariamente come interventi di sistemazione idraulico-forestale e di recupero ambientale.
Pertanto, in questi casi si suggerisce di intervenire tenuto conto delle seguenti indicazioni:

- Evitare ulteriori fenomeni di degrado;
- pianificare e progettare interventi combinati di difesa del suolo e recupero della copertura vegetale;
- per le opere di difesa del suolo utilizzare, in primis, tecniche a basso impatto ambientale;
- nella ricostruzione della vegetazione, utilizzare, prioritariamente, criteri ecologici e di selvicoltura naturalistica;
- reintegrare le perdite di sostanza organica, ricorrendo all'uso di materiali naturali.

Utilizzazione Scarti Vegetali prodotti da incendi
La ricorrenza degli incendi è uno degli aspetti che influenza maggiormente le dinamiche degli ecosistemi.

In funzione del tipo e dell'intensità dell'incendio si possono generare danni di diversa entità, che, nei migliori dei casi, determinano perdite di suolo piuttosto contenuti e lievi deterioramenti nel sistema vegetazionale, in questi casi il risanamento naturale dell'assetto del territorio è garantito in pochi, anni data la capacità di recupero spontaneo delle fitocenosi mediterranee.
Viceversa, quando l'intensità e la propagazione dell'incendio assume dimensioni di maggiore entità, può provocare danni consistenti all'assetto del territorio, in questi casi la capacità naturale di recupero di un bosco dev'essere accompagnata da una maggiore intensità di interventi di risanamento e di tutela dell'ecosistema.
Il compito della Provincia è, tra l'altro, volto al recupero e alla salvaguardia del territorio, con particolare interesse alle aree percorse dal fuoco e alle aree degradate.
Dal conseguente compito istituzionale si può valutare l'opportunità di sfruttare l'evento "incendio" come risorsa economica-produttiva per l'Azienda.
Infatti l'evento incendio produce sulle aree da esso percorse degli scarti vegetali (pezzi di legname, ceneri, ecc) gli stessi si possono trattare come rifiuto recuperabile, inquadrabile nel Decreto Ministeriale n° 2/98, ai fini energetici – tipologia 3 CER 020107 "Rifiuti della silvicoltura".
Tali scarti nei Territori del Demanio gestito percorsi dal fuoco possono essere recuperati utilizzando manodopera forestale.
Inoltre, in casi particolari possono essere individuate e avviate procedure di raccolta mediante la individuazione o la formazione di cooperative e/o di società miste pubbliche-private.
In ogni caso, si procederà a valutare la specificità dei vari interventi, attraverso idonei parametri finalizzati a stabilire l'opportunità e le modalità operative, atte a conseguire l'attivazione delle migliori condizioni tecniche e tempistiche per il recupero degli scarti vegetali nelle condizioni territoriali date.

2.4 Recupero e salvaguardia di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale ricadenti anche in perimetro urbano

In questa categoria rientrano un insieme di interventi finalizzati alla conservazione di formazioni ed aree ad alto carattere di naturalità e/o di particolare importanza in termini ecologici, ambientali e culturali.
Possono essere, in relazione alle situazioni, interventi di tipo selvicolturale e/o di fitochirurgia, di ingegneria naturalistica per realizzare opere confacenti a rendere fruibili le formazioni, gli esemplari e le aree o i luoghi individuati per scopi didattici di ricerca e turistici.
In tale categoria rientrano anche tutte quelle piccole opere volte al recupero e alla manutenzione di sorgenti e altri manufatti di significato storico per il contesto dell'area da recuperare e vengono anche considerate le aree a verde in perimetro urbano.

3. Attività Vivaistica

Per questo settore si procederà al mantenimento dell'attività vivaistica assicurando la produzione delle specie necessarie ai rimboschimenti.
Pertanto, come direttiva tecnica di massima si prevede di mantenere gli indirizzi che fin qui l'Azienda ha perseguito, in particolare:
A)- la coltivazione di specie indigene idonee ai differenti ambienti fitoclimatici con particolare riguardo alla valorizzazione delle Biodiversità, al rilancio della selvicoltura, alla rinaturalizzazione degli ambienti naturali degradati ed al restauro ambientale;

B) – la produzione di postime con caratteristiche idonee per l'impiego in modo da poter soddisfare le esigenze della committenza pubblica e privata.
I Vivai di riferimento sono:

- ACQUA del SIGNORE - Soveria Mannelli (CZ)
- CARROZZINO - Zagarise (CZ);

Nell'ambito delle attività vivaistiche, nelle strutture gestite dalla Provincia, occorre individuare i vivai che, opportunamente dimensionati e modernamente attrezzati, potranno soddisfare le esigenze per l'intera attività del settore. Nel corso dell'anno le Province e gli altri soggetti Attuatori dovranno individuare un Centro Regionale per la produzione di semi forestali certificati in loco e con la produzione di piante forestali altamente selezionate.
In Calabria, regione posta in ambiente mediterraneo e di eccellenza forestale, la costituzione di nuovi arboreti ed il potenziamento di quelli esistenti, ha le seguenti finalità: a) la conservazione della biodiversità; b) la valorizzazione delle entità tassonomiche e degli ecotipi di elevato valore genetico, c) la salvaguardia delle specie arboree in estinzione; d) il reperimento di materiale di propagazione di accertata provenienza e qualità. Gli arboreti di origine artificiale mirano alla raccolta di alberi e arbusti, accuratamente catalogati e raggruppati con criterio sistematico o fitogeografico, nei piani altimetrici di vegetazione delle specie indagate.

Gli Enti si impegnano a trasmettere entro il 31/03/2010 il piano di consistenza dei vivai.

Nella progettazione 2010 dovrà essere indicato il fabbisogno di essenze arboree da prelevare dai suddetti vivai. A seguito di pubblicazione di manifestazione d'interesse, il materiale vivaistico eccedente potrà essere ceduto a titolo gratuito agli Enti, oppure ai privati a titolo oneroso, che ne facciano richiesta.

4. Lotta fitosanitaria

4.1 Processionaria dei pini

Una delle problematiche fitoiatriche di maggiore preoccupazione in Calabria riguarda la processionaria dei pini, un lepidottero defogliatore infeudato alle varie specie di pino presenti nel bacino del Mediterraneo. Le estese defogliazioni che causa, seppur non direttamente mortali per le piante attaccate, spesso costituiscono una perturbazione per l'ambiente e lo stress causato alle piante si ripercuote sia sulla produttività dei popolamenti (incremento in massa legnosa, produzione di semi, ecc.) nonché sulla suscettività della stessa all'attacco di altri fitofagi e patogeni.
Nel corso dell'anno 2010 dovranno essere avviate una serie di attività, programmate in più annualità e in collaborazione con i Consorzi di Bonifica e altri Enti (ARSSA, UNIRC, ecc.), finalizzate al mantenimento della densità di popolazione del defogliatore al di sotto della soglia di danno.
La prima di queste fasi, peraltro già intrapresa lo scorso anno, deve essere finalizzata all'individuazione dell'andamento dell'infestazione della processionaria nelle pinete. Da questa fase emergeranno delle indicazioni inerenti il potenziale biotico del lepidottero, l'andamento dei voli degli adulti e il periodo in cui avvengono le ovideposizioni.
Inoltre, l'adozione di precise tecniche selvicolturali, l'impiego di entomopatogeni, quali i preparati a base di *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, o l'impiego diretto di antagonisti naturali del defogliatore, tra cui in particolare si ricordano i parassitoidi oofagi (i cui effetti

si registrano nel breve e medio termine) nell'intento di abbattere le popolazioni del fitofago potrebbero trovare ampia applicabilità così com'è avvenuto in altri comprensori pinetati.

4.2 Punteruolo rosso delle palme Rhynchophorus ferrugineus (Olivier)

Il Rhynchophorus ferrugineus (Olivier) (Coleoptera, Curculionidae) è di origine asiatica, ed è stato introdotto nel Bacino del Mediterraneo nei primi anni '90 (Cox, 1993; Kehat, 1999); in Spagna è stato segnalato nel 1993 (Barranco et al., 1996) e, dopo circa un decennio, è stato rinvenuto in Italia, in Turchia e in Grecia dove si è insediato prevalentemente su piante di Phoenix canariensis soprattutto adulte e di sesso maschile. Attualmente è presente in tutta l'area mediterranea e a partire dal 2007 sono state riscontrate infestazioni dell'insetto anche in Calabria e precisamente in tre diversi areali: zona dello ionio crotonese (Isola Capo Rizzuto), zona dello ionio catanzarese (Isca sullo Ionio) e zona dello ionio cosentino (Villapiana).
Gli adulti del Punteruolo sono di colore rosso-ferrugineo; la lunghezza e la larghezza del corpo variano, rispettivamente, da 19 a 45 mm e da 11,50 a 15,50 mm (Wattanapongsiri, 1966). Il capo è caratterizzato dalla presenza del rostro che, nei maschi, è lungo in media 9,9 mm ed è munito di una serie di fitte setole erette mentre quello delle femmine ne è privo ed è più lungo (10,31 mm) e arcuato.
Generalmente gli adulti sono attratti da piante danneggiate o malate, ma è possibile anche l'infestazione di piante sane (Murphy e Briscoe, 1999). Individuata una palma idonea, i maschi di R. ferrugineus producono un feromone di aggregazione capace di richiamare maschi e femmine. Le femmine depongono le loro uova alla base delle foglie o dei giovani germogli, sia nelle ferite o nelle cicatrici presenti sulla pianta. Il numero di uova deposte in totale da una femmina può variare da alcune decine a svariate centinaia, che dopo 3-6 giorni schiudono.

Nelle palme delle Canarie, in quelle da datteri e nelle Washingtonie adulte l'attacco non si manifesta per mesi, nel corso dei quali centinaia di larve si sviluppano nella parte sommitale dello stipite prima che compaiono i sintomi fogliari che inizialmente, sono a carico delle foglie apicali. Nei casi di gravi infestazioni l'intera cima si piega, afflosciandosi sulle foglie inferiori; a distanza la pianta sembra come capitozzata. Nei casi in cui le larve del fitofago danneggiano il meristema principale durante la perforazione dello stipite si ha la morte della pianta. In caso contrario, la palma riesce a sopravvivere all'attacco anche per alcuni anni. Le foglie centrali e il germoglio apicale si abbattono lateralmente, rimanendo quasi penzolanti e appoggiate sulla corona fogliare sottostante.

Per accertare la presenza del fitofago nelle palme adulte anche le periodiche accurate osservazioni visuali non danno indicazioni attenibili soprattutto in soggetti di notevole sviluppo. Molto spesso la presenza del fitofago viene notata molto tardivamente, quando le larve hanno già compromesso la pianta.
Le più efficaci misure di lotta contro il Punteruolo sono quelle preventive mentre, allo stato attuale, risulta problematico l'intervento curativo su piante già attaccate e ciò a causa del comportamento endofita delle larve e delle notevoli dimensioni delle piante colpite.
Il Punteruolo rosso è inserito nelle liste A2 dell'EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) per gli organismi da quarantena. Allo stato attuale ha già provocato la morte di oltre 15.000 palme in Sicilia, Campania, Lazio, Basilicata, Puglia, Liguria, Molise, Sardegna, Marche e Calabria.
La sorveglianza del territorio e l'applicazione delle misure fitosanitarie per il contenimento della diffusione del punteruolo rosso delle palme, Rhynchophorus ferrugineus, sono ambiti di attività la cui competenza viene affidata ai Servizi Fitosanitari Regionali, secondo il D.M. 09/11/2007 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il Punteruolo rosso della palma Rhynchophorus ferrugineus" che recepisce la decisione della Commissione 2007/365/CE.
Il controllo di un "pest" e la sorveglianza su un determinato territorio sono fondati sull'attività di monitoraggio, così come delineato nelle ISPM 6 "Guidelines for Surveillance" (International Standard for Phytosanitary Measures) del'IPPC – International Plant Protection Convention. Dall'attività di monitoraggio scaturiscono la strategia di difesa e l'applicazione delle relative misure fitosanitarie.
Seguendo le indicazioni delle "Guidelines" è stato condotto un "delimiting survey", un monitoraggio cioè avente lo scopo di tracciare la diffusione dell'insetto e quindi il suo fronte di avanzamento. Tale monitoraggio è stato rappresentato dall'insieme dei rilievi effettuati nelle aree focolaio, cioè maggiormente interessate dalla presenza dell'insetto e ha consentito la "delimitazione" delle "zone infestate", così come definite nel citato decreto. È stato inoltre condotto un monitoraggio in aree in cui non è stata ancora registrata la presenza dell'insetto,"detection survey", che ha consentito la delimitazione delle "zone cuscinetto" e la definizione delle "aree indenni", quelle aree cioè che per esclusione (in termini geografici) non ricadono nelle due tipologie precedentemente descritte e dove inoltre, in seguito ai rilievi effettuati in modo sistematico, non è stata rinvenuta alcuna presenza dell'organismo nocivo. Tutto ciò, in Calabria, è stato riportato sul DDG n. 8347 del 19/05/09 che ha definito tali zone.
La sorveglianza del territorio, attraverso il piano di monitoraggio descritto è strumentale alla difesa dello stesso, che si realizza attraverso l'applicazione delle misure fitosanitarie di contenimento. Queste sono di tipologia diversa a seconda delle zone in cui le palme ricadono.
Nelle "zone infestate" sono adottate le misure di eradicazione, consistenti in: distruzione immediata delle piante con sintomi gravi, trattamento chimico ripetuto sul resto delle piante sensibili presenti e asintomatiche.
Sulle piante con i sintomi iniziali, in alternativa, si possono effettuare interventi di lotta diretti curativi, consistenti in:
potatura delle foglie procedendo dai palchi inferiori verso l'apice, ricerca di fori e di gallerie;
dendrochirurgia (taglio localizzato e rimozione dei tessuti attaccati dalle larve);
trattamento con insetticida specifico, addizionato di fungicida ad ampio spettro e l'adozione di mezzi di esclusione fisica a difesa del germoglio da successivi attacchi, o ripetizione dei trattamenti a cadenza.

Nelle "zone cuscinetto" l'unica misura fitosanitaria contemplata nel D.M. consiste nel monitoraggio. Il ritrovamento precoce dell'insetto e/o dei suoi sintomi, consente l'applicazione tempestiva delle misure di contenimento già descritte per le zone infestate, a difesa del territorio non ancora interessato.
Le misure fitosanitarie sono state diffuse sia con prescrizioni rivolte ai titolari delle palme infestate, sia attraverso numerose iniziative a carattere divulgativo, che hanno coinvolto le Amministrazioni locali, o i singoli cittadini in momenti di consulenze e approfondimenti.
La principale misura di contenimento contemplata è quindi l'eradicazione: si dovrebbe prevedere per le palme compromesse, successivamente alla segnalazione al SFR e sempre sotto il suo coordinamento e controllo, l'intervento dell'Azienda Forestale Regionale (AFOR), alla quale spetterà effettuare le operazioni del taglio e della distruzione in ambiente confinato. In particolare il protocollo di intervento si articolerà nelle seguenti fasi:

Fase di pianificazione

Le operazioni di "campo" sono precedute da una fase preliminare che in sintesi prevede:

- trasmissione da parte del SFR agli Uffici AFOR competenti dei dati relativi ai titolari delle palme da eliminare;
- compilazione, di concerto con il SFR, di un elenco allo scopo di stabilire le priorità degli interventi e velocizzare l'intervento vero e proprio. Le priorità, secondo le indicazioni del SFR, sono dirette alle aree cosiddette di "border line", situate alle estremità del focolaio, alle aree di produzione vivaistica e su piante adiacenti ad esemplari di notevole importanza storica, culturale e paesaggistica;
- contatto con i titolari per stabilire data e orario dell'intervento.

Protocollo di abbattimento e smaltimento

Il Dirigente del Servizio Fitosanitario Regionale, in coerenza con DDG n. 8347 del 19/05/09, dispone che le operazioni di abbattimento siano effettuate alla presenza di un Ispettore il quale verificherà che le stesse siano effettuate secondo modalità atte a ridurre i rischi di diffusione del punteruolo. In particolare:
gli abbattimenti devono essere effettuati nelle prime ore del mattino di giornate fresche, evitando giorni con forte piovosità che può rallentare l'esecuzione degli interventi e giornate con ventosità eccessiva che può favorire il volo degli adulti;
le dimensioni del cantiere di lavoro devono essere tali da permettere che le operazioni di abbattimento siano effettuate in sicurezza tenendo conto degli spazi occorrenti alle macchine operatrici e le dimensioni della pianta da abbattere;
deve essere predisposta la copertura dell'area sottostante la proiezione della pianta da abbattere con un telone di plastica di adeguato spessore (0,40 mm) e resistenza al fine di agevolare le operazione di raccolta delle parti vegetali tagliate e di tutti gli stadi di sviluppo dell'insetto caduti accidentalmente al suolo;
in caso di piante di notevoli dimensioni si procede con il taglio a sezioni, avvalendosi di carri gru o con l'ausilio di un "ponteggio", asportando per prima le foglie e l'apice vegetativo, evitando la

caduta libera a terra. Il cantiere deve essere organizzato con almeno tre operatori, di cui uno addetto ai tagli in sommità e due a terra per consentire la raccolta immediata e tempestiva dei materiali di risulta;

se dal taglio si rilevano cavità con la presenza di larve o adulti le parti tagliate devono essere tempestivamente imbustate o, in alternativa, stoccate e confinate in contenitori chiusi;
nel corso delle operazioni si deve provvedere con tempestività alla soppressione degli adulti e degli stadi preimmaginali (larve e bozzoli), che potrebbero accidentalmente liberarsi nell'area circostante ricorrendo a qualsiasi mezzo idoneo alla loro soppressione, quali la raccolta manuale ed il confinamento in recipienti chiusi e attivati con sostanze insetticide, l'eliminazione per compressione meccanica o la bruciatura con bruciatori a gas;

in caso di abbattimento di piante di ridotte dimensioni può essere previsto direttamente il taglio del tronco al di sotto del colletto della pianta con o senza la rimozione della ceppaia, tenuto conto che di solito il R. ferrugineus non attacca tale organo della pianta;
alla fine delle operazioni di abbattimento della pianta è necessario procedere alla raccolta e imbustamento di tutti i residui depositati sul telone di plastica;
trattamento insetticida con prodotti PPO, dell'area interessata dal cantiere;
trasporto nel sito di triturazione;
il trasporto del materiale destinato alla distruzione in un sito diverso da quello di abbattimento deve avvenire in mezzi chiusi o telonati.
Le porzioni di tronco e le foglie non infestate potranno essere eliminate in un secondo tempo.
lo smaltimento deve essere effettuato in conformità alla normativa ambientale di riferimento.
In merito all'operazione di distruzione delle parti infestate, appurata la scarsa efficacia della bruciatura, si dovrà procedere mediante triturazione assicurandosi che i materiali di risulta ottenuti abbiano dimensioni non superiori ai 2 cm; il materiale di risulta, a secondo delle caratteristiche può essere trattato ulteriormente con un insetticida di contatto, sottoposto a trattamento termico (130 °C per 3 minuti) o destinato a centri di compostaggio e/o discarica.
Tenuto conto del numero eccezionale di palme colpite, è concesso dal SFR ai titolari che ne facciano richiesta, la facoltà di abbattere autonomamente le palme, previo avvertimento al SFR per assicurare che le operazioni di abbattimento avvengano nel rispetto delle prescrizioni fitosanitarie e all'AFOR per assicurare lo smaltimento a norma delle parti infestate.

Mezzi e materiali necessari per lo svolgimento delle operazioni di abbattimento:
cippatrice;
carro con cestello;

Carro con gru;
scale e ponteggi;
motoseghe;
telone di plastica;
buste e contenitori;
pompa a spalla;
insetticidi autorizzati.

4.2 Cancro corticale del castagno

Il cancro corticale è una malattia necrotica a carico degli organi legnosi del castagno, causata dal fungo Cryphonectria parasitica

Dalla sua prima segnalazione nel giardino zoologico del Bronx a New York nel 1904, questa malattia si è diffusa senza ostacoli in tutto l'areale del castagno americano (Castanea dentata) causandone la quasi totale estinzione in pochi decenni. In Europa il cancro corticale è stato segnalato per la prima volta nel 1938 nei pressi di Genova, ma ciò non esclude che fosse già presente da tempo nel vecchio continente. Nel dopoguerra era ormai segnalato nella maggior parte dei castagneti italiani e di lì, in un arco di tempo di circa 50 anni si era diffuso in tutto l'areale europeo del castagno. L'ultima segnalazione in ordine di tempo risale al 1992 in Germania (Heiniger e Rigling, 1994) sebbene dal 1967 la malattia era considerata già presente nella maggior parte d'Europa. Attualmente solo alcune aree in Nord Europa e in Gran Bretagna non sono state raggiunte dalla malattia. In Europa il cancro corticale ha causato gravissimi danni al patrimonio castanicolo portando ad un progressivo abbandono della coltura nei decenni immediatamente successivi alla Seconda Guerra Mondiale. Fortunatamente le previsioni catastrofiche basate sull'esperienza Nord Americana non hanno avuto conferma nel Vecchio Continente, sia per la maggiore resistenza al cancro corticale del castagno europeo, sia per l'avvento dell'ipovirulenza esclusiva, fenomeno di controllo biologico naturale unico nel suo caso, che ha sottratto il castagno europeo al pericolo di estinzione a causa della malattia.

I sintomi tipici della malattia si manifestano su branche e rami di ogni ordine e sul fusto. C. parasitica è un patogeno da ferita; ne consegue che i punti sulla pianta dove la malattia si manifesta con la maggior frequenza sono quelli più facilmente suscettibili a ferite o microferite, come il parenchima all'ascella dei rami, le cicatrici in corrispondenza di rami spezzati o tagliati, la base delle piante (specialmente nei cedui e nei nuovi impianti), infine le ferite da innesto sulle giovani piante da frutto e quelle di potatura su piante di maggiori dimensioni. Inizialmente si notano aree rosso mattone leggermente depresse a margine irregolare in corrispondenza delle quali i tessuti corticali e cambiali fino al legno vengono invasi e uccisi dal fungo. Le aree necrotiche tendono ad allargarsi longitudinalmente e trasversalmente fino a circondare completamente l'organo colpito che dissecca e muore nella parte distale. Durante tale fase i tessuti necrosati sono sottoposti a forti tensioni dovute all'accrescimento dei tessuti sani circostanti e quindi si spaccano provocando i caratteristici cancri, cioè aree di tessuto morto fessurato longitudinalmente più o meno in profondità. Spesso nei cancri più vecchi, a causa della disidratazione dei tessuti, lembi di corteccia si distaccano mettendo a nudo il legno morto sottostante. Alla base del cancro frequentemente la pianta reagisce emettendo numerosi rametti epicormici che vengono generalmente uccisi dal fungo in breve tempo. Dai tessuti morti erompono piccole pustole arancioni molto numerose che rappresentano le strutture riproduttive del parassita. Una

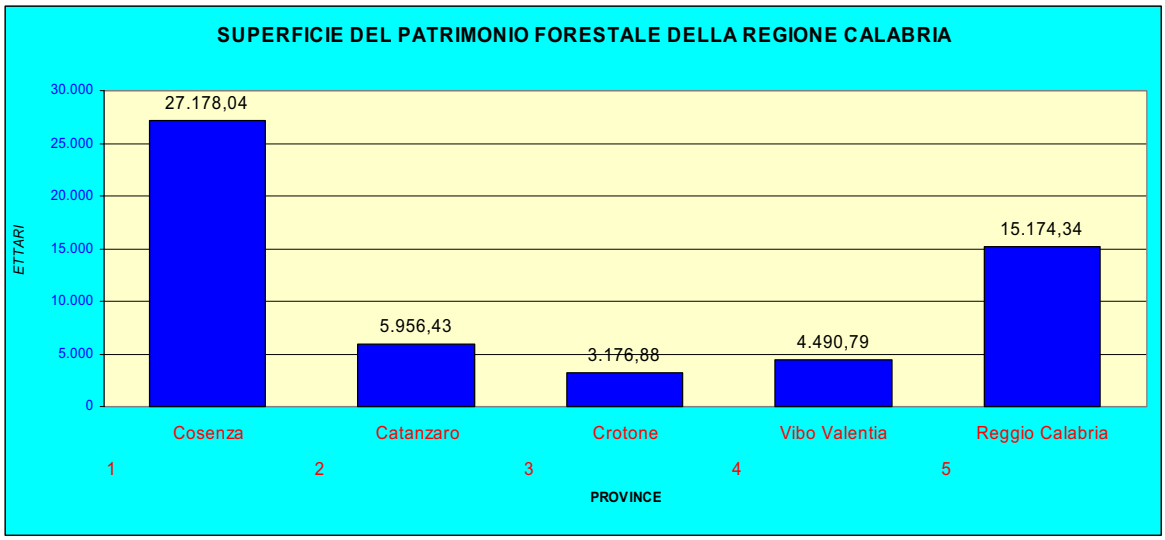
singola pianta può presentare numerosi cancri sia sul fusto che sui rami. La malattia è facilmente riconoscibile anche osservando la pianta da lontano per la presenza di singoli rami o branche disseccate che possono portare foglie secche e ricci immaturi. Tutti gli organi legnosi della pianta, con l'esclusione delle radici, sono suscettibili alla malattia e con essi anche i ricci.

5. GESTIONE DEL PATRIMONIO FORESTALE INDISPONIBILE DELLA REGIONE CALABRIA

La Regione Calabria ha attualmente un patrimonio indisponibile distribuito nelle cinque province. Parte è costituito da boschi di origine naturale, diversificati nella composizione e struttura, parte da rimboschimenti, parte da seminativi e pascoli. Rientrano nel patrimonio anche molti fabbricati con aree di pertinenza, nonché lo stabilimento di Bovalino, 5 aziende faunistiche e il centro vivaistico "Acqua del Signore".
Tale patrimonio ricade nelle aree di maggior rilievo ambientale della Calabria, parte del quale oggi incluso nei perimetri dei territori del Parchi Nazionali del Pollino, della Sila e dell'Aspromonte e del Parco Regionale delle Serre Vibonesi.
La superficie è ripartita per il 48% circa in provincia di Cosenza, per l' 11% circa in provincia di Catanzaro, per l'8% circa in provincia di Vibo Valentia, per il 6 % circa in provincia di Crotone e per il 27% circa in provincia di Reggio Calabria.
La superficie demaniale è così ripartita:

- Cosenza 27.178,04 Ha
- Catanzaro 5.956,43 Ha
- Crotone 3.176,88 Ha
- Vibo Valentia 4.490,79 Ha
- Reggio Calabria 15.174,34 Ha

per una superficie complessiva di 55.976,48 Ha



I territori entro cui ricadono le proprietà demaniali sono quelli del Pollino, della Catena Costiera Tirrenica, della Sila Grande, Sila Greca e Sila Piccola, delle Serre Vibonesi e dell'Aspromonte. Territori caratterizzati da differenti condizioni pedoclimatiche e da tipologie boschive diverse, la cui gestione oggi non può non ricondursi ai criteri di sostenibilità in modo da valorizzare al massimo livello le risorse forestali.

Le tipologie boschive più rappresentate nel Demanio Regionale possono ricondursi a:

- fustaie di faggio pure e/o miste ad abete bianco;
- cedui di faggio invecchiati o in fase di avviamento;
- querceti puri e misti;
- pinete di pino laricio;
- abetine di abete bianco;
- formazioni quercine mediterranee;
- cedui di castagno;
- formazioni di ontano napoletano.

Tali formazioni assumono importanza diversa in termini di superfici nelle cinque diverse aree del demanio regionale. A queste vanno aggiunti i rimboschimenti realizzati in applicazione alle leggi speciali su terreni anch'essi di proprietà demaniale.

Faggeta nella Foresta Demaniale di ZAGARISE (CZ)

La sintetica descrizione del patrimonio forestale evidenzia una eterogeneità di situazioni che, a parte la considerevole superficie, risulta caratterizzato da formazioni di notevole significato ecologico e di grande interesse sociale ed economico.

5.1 Gestione sostenibile dei boschi demaniali regionali

E' necessario dotare la Provincia di Piani di gestione che rappresentano gli strumenti irrinunciabili per la programmazione delle attività di gestione di questo enorme patrimonio.

La redazione dei Piani di gestione consente di valutare e quantificare le eventuali carenze tecniche e finanziarie che possono ostacolare il conseguimento degli obiettivi e favorire così la realizzazione di politiche di incentivi e di sostegno tecnico mirate e adeguate alle reali necessità.
Per la redazione dei Piani occorre un' apposita richiesta da inserire nella programmazione dei fondi comunitari 2007-2013.
L'ispirazione e la gestione dei suddetti strumenti consiste nel fatto che i principi di sostenibilità e di diversità non sono indipendenti ma ecologicamente interconnessi. La diversità è un segno distintivo della natura e costituisce la base della stabilità ecologica. Le molteplici interazioni che la diversità è in grado di determinare riescono, entro certi limiti, a sanare tante turbative che l'intervento umano produce all'interno degli ecosistemi.
Le nuove conoscenze acquisite nel campo dell'ecologia, della selvicoltura, dell'assestamento e dell'economia forestale permettono di operare in modo da trasformare per via naturale i popolamenti semplificati o degradati in sistemi in grado di autorganizzarsi e di coniugare l'efficienza funzionale ad un'alta valenza economica, oltre che ecologica e culturale.
La gestione del bosco sottende, da un lato, l'impiego produttivo della manodopera disponibile e, dall'altro, la funzionalità dei soprassuoli che è legata alle scelte colturali in relazione ai servigi richiesti. In sintesi, gli orientamenti della Provincia vanno verso la gestione forestale sostenibile di questo grande patrimonio, che ha un valore aggiunto nella ecocertificazione.

5.1.1 Utilizzazione intensiva dei popolamenti di conifere d'origine artificiale ricadenti nel demanio regionale gestito

Il progetto è quello di sostituire gradualmente nel tempo di 10 anni gli impianti artificiali di resinose con latifoglie nobili. La realizzazione dell'intervento è prevista mediante taglio raso, a strisce, effettuato con OIF, numericamente e tecnicamente attinente alle reali esigenze.
Questo progetto è supportato da idonei studi tecnici preliminari, poggiando, tra l'altro, le basi su diversi punti, che brevemente qui si riassumono:

- l'obiettivo primario è la rinaturalizzazione del paesaggio mediante allevamento (e/o reimpianto) di specie autoctone, con conseguente aumento della biodiversità dei popolamenti forestali;
- crescente richiesta di materiale da biomassa per l'alimentazione delle centrali sempre più numerose su tutto il territorio calabrese;
- vendita di legname su larga scala;
- utilizzo di un numero limitato di operai idraulico forestali formati o in formazione (circa 1500), che operino solo nei progetti di taglio e la nelle riconversioni delle resinose con specie autoctone (prodotte in vivai propri);
- possibilità di finanziare la parte migliorativa dei lavori (gli impianti e le opere connesse) mediante l'attivazione delle misure del POR Agricoltura (in particolare la misura 226);

In numerose riunioni tra Assessorato Agricoltura Foreste e Forestazione e i rappresentanti dell'Afor, propedeutiche alla predisposizione del presente progetto e basate sulla ricognizione effettuata dall'Afor stessa sul Demanio gestito in tutta la Regione, si sono acquisiti i dati analitici relativi alla consistenza della massa legnosa disponibile, la sua localizzazione, il numero di Operai Idraulico Forestali utilizzabili e la loro distribuzione sul territorio.

Un Progetto così pensato dà slancio e una forte identità *forestale* ad *un settore* che nel tempo l'aveva invece offuscata.
Oltre gli obiettivi evidenziati nei punti di cui sopra per il lungo periodo, occorre attivare e mantenere nel tempo una produzione di quantitativi significativi di legname d'opera grezzo e da biomassa, mediante utilizzazioni forestali in economia diretta.
In altre parole, iniziando a produrre quantità importanti di legname si creano condizioni economiche stabili tali da permettere ulteriori investimenti finalizzati a attivare definitivamente la filiera produttiva. Un esempio: l'attivazione delle procedure propedeutiche all'acquisizione dei crediti di carbonio mediante redazione e attuazione di piani di gestione forestali sostenibili e la certificazione dei boschi demaniali finanziabili attraverso le misure 122 e 226 del POR agricoltura.
Vi è motivo di ritenere che mediante una sistematica e funzionale organizzazione delle risorse umane, unita a strategie adeguate e da contratti commerciali d'ampio respiro tra la Regione Calabria e soggetti imprenditoriali da individuarsi attraverso procedure di evidenza pubblica, si potrà rimettere in moto il sistema "*forestazione*" in Calabria.
In questi ultimi quattro anni, su tutto il territorio Calabrese, l'Afor ha effettuato utilizzazioni in boschi di conifere, con un numero limitato di operai propri. Questi operai, sono oggi in grado di gestire un'utilizzazione ed eventualmente formare altri operai.
Di fatto si può disporre di un numero commisurato di operai in grado di tagliare, deprezzare, esboscare, caricare e/o accatastare il legname.
Vanno implementate le conoscenze e la formazione di personale relativamente alla gestione delle macchine operatrici quali trattrici, pinze, muletti, ed eventualmente cippatrici .
I popolamenti artificiali di conifere hanno oramai svolto il loro ruolo preparatorio, ed è dunque ora di rinaturalizzare le aree da queste occupate mediante incremento della biodiversità, agevolando, dove è praticabile, l'insediamento naturale delle latifoglie autoctone o anche implementandolo con messa a dimora di nuove piantine di latifoglie.
I dati analitici di seguito riportati indicano i quantitativi di massa, la sua distribuzione sul territorio, il numero di operai coinvolti, le modalità e i tempi di realizzazione del progetto.
Per questioni di opportunità tecnica i dati di massa totale vengono divisi in massa legnosa da opera e biomassa. La previsione di progetto è, in sintesi, quella di tagliare ed esboscare con operai propri e attrezzature accatastando a piazzale sia il materiale da biomassa che quello da opera.

5.1.2 Quantità e localizzazione della massa legnosa

Dalle ricognizioni analitiche effettuate da personale tecnico dell'Afor, sono scaturite le seguenti produzioni immediatamente sfruttabili ed attinenti, esclusivamente, alle produzioni derivanti da resinose artificiali da trattarsi con utilizzazioni intensive a strisce a raso nel periodo 2009 - 2018.

Provincia di Catanzaro

Comune	Superficie in ha	Massa totale lotto(t)	Massa totale annua (t)	Biomassa annua (t)	Durata intervento in anni	Numero operai per taglio e reimpianto

Zagarise	50	25.000	2.500	1.530	10	8
Magisano	400	200.000	20.000	12.000	10	35
Cerva	15	7.500	750	450	10	5
Petronà	50	25.000	2.500	1.500	10	20
Sersale	500	250.000	25.000	15.000	10	80
Taverna	500	250.000	25.000	15.000	10	80
Sorbo San Basile	150	75.000	7.500	4.500	10	25
Nocera Terinese	30	15.000	1.500	900	10	10
Totali	1.695	847.500	84.750	50.850		263

* I lotti con asterisco sono altamente degradati e vanno riconvertiti in minore tempo

Il dato annuale medio di produzione è di 50.850 t/anno.
E' ragionevole supporre che il dato possa partire da una quantità più bassa e nei primi due anni si prevede di non superare le 25.000 t/anno in previsione di ottimizzare i meccanismi legati allo smacchio del legname e alla logistica.

5.1.3 Risorse umane

Per la realizzazione degli interventi su dette superfici è previsto l'impiego di OIF, già formato e in via di formazione, per la nuova impostazione dei cantieri.
È possibile fornire una stima attendibile del fabbisogno di manodopera specializzata necessaria allo svolgimento delle attività, in modo da modulare al meglio le squadre di lavoro.
Per lo studio del numero degli operai da utilizzare, si prendono in considerazione diversi parametri, tra i quali: condizioni orografiche, disponibilità in loco, calcoli di stima in funzione delle giornate lavorative necessarie.
La stima delle giornate lavorative è comparata a lavori simili, effettuati nella nostra regione con OIF, tenendo conto delle seguenti operazioni colturali: taglio raso a strisce con grado di meccanizzazione medio per l'esbosco e la ricostituzione dell'impianto con latifoglie nobili, includendo opere accessorie quali ricostituzione e manutenzione della fascia parafuoco perimetrale, opere infrastrutturali accessorie e cure colturali (grado di meccanizzazione medio).
Si stima che necessitano, per ogni ettaro di superficie disboscata e rimboschita, circa 315 giornate lavorative distribuite su 10 anni (periodo di durata del progetto):

315 gg. * 1.695 ha. = 533.925 CZ

Considerando che il numero di giornate lavorative annue per ciascun lavoratore è pari a 200, si desume che il fabbisogno di manodopera complessiva ammonta a:

Fabbisogno manodopera = 533.925 gg.ll. : 200 gg/anno = 2.670 uomini/10 anni CZ

Distribuendo tale fabbisogno nell'intero arco di durata del Progetto, pari a 10 anni, si ha che il numero complessivo di lavoratori pari a:

n° lavoratori = 2.670 uomini/anno : 10 anni = 267 operai CZ

Tale numero, oggettivamente dimensionato al lavoro, dovrebbe garantire lo svolgimento delle attività previste per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Oltre al personale impiegato nei lavori di taglio, esbosco, allestimento, reimpianto ed opere accessorie al rimboschimento, è necessario prevedere, sulla base dei siti dei vivai forestali, un numero di operai, anche questi altamente specializzati, da utilizzarsi per l'approvvigionamento di piantine e semi.

Le strutture utilizzate come vivaio, già esistenti e funzionali agli interventi previsti, sono:

- Vivaio Acqua del Signore (Decollatura – CZ)

Nei suddetti vivai si dovranno utilizzare orientativamente 50 operai, distribuiti come di seguito:

- Vivaio Acqua del Signore 50 operai

Oltre agli operai del vivaio si devono prevedere gli operai addetti al taglio e allo scortecciamento dei pali di castagno da utilizzare per la recinzione dei lotti di resinose (la recinzione dei lotti tagliati è indispensabile per proteggere la rinnovazione dal pascolo). Detti operai, distribuiti in tutta la regione in funzione delle superfici di castagno disponibili, effettueranno gli sfolli nei cedui di castagno:

- 10 Catanzaro

Complessivamente la dotazione di operai potrà ammontare a 327 unità. CZ

5.1.4 Modalità e tempi di attuazione

La prima attività da avviare è legata alla presentazione dei progetti da far finanziare, attivando la misura 226 del POR Calabria 2007/2013. Questo tipo di attività deve essere immediata con scadenza del bando a febbraio 2010.

Poiché il progetto è relativo alla sostituzione delle resinose artificiali con latifoglie autoctone, si considerano le modalità d'esecuzione delle operazioni a queste attinenti, escludendo, altre tipologie d'intervento relative ai tagli colturali in altri boschi. Questa seconda ipotesi di lavoro potrà essere valutata in seguito.
L'esecuzione dei lavori di cui sopra si effettuerà mediante l'utilizzo di squadre composte da :

- *Tipologia delle squadre*
  - 2 Segantini/2 allestitori/1 aiuto al verricello (Squadra di taglio);
  - 2 battitori/ 2 aiutanti (Squadra addetta alla recinzione);
  - 2 addetti allo scavo buchette/ 2 trapiantatori di piantine;
  - 4 opera/100 ha. per le cure colturali;
  - 3 operai addetti alla produzione di pali di castagno.

5.1.5 Lavoro di campo

-Il lavoro partirà dai vivai, mediante la predisposizione di un piano di semina funzionale ai lavori attinenti al presente progetto.

In sede di sopralluogo sul lotto tra tecnici e capo/i operai, verranno contrassegnate le strisce da abbattere nell'anno. Queste strisce non superiori ai 30 metri di larghezza si alterneranno a tratti di bosco integri che faranno da cuscinetto alle zone a raso, proteggendole dagli eccessi termici e di illuminazione. Annualmente si asporterà circa il 10% della superficie coperta dalle resinose in ogni singolo lotto, provvedendo, contemporaneamente, a recintare l'area interessata (intero lotto).
-La prima operazione da effettuare in contemporanea al taglio è proprio quella della recinzione al fine di proteggere eventuali semenzali già esistenti. Il lotto, verrà recintato con pali di castagno e rete pastorale per evitare che il pascolo di animali danneggi la rinnovazione.

-Dove è presente rinnovazione di origine naturale, si attiveranno le squadre addette alle cure colturali, dove questa è assente, o scarsa, inizieranno le operazioni di trapianto. Il trapianto non necessita dello scasso del terreno, poiché il suolo creato dagli aghi delle resinose è soffice, e non viene compattato dalle macchine operatrici.
-La messa a dimora delle nuove piantine, ove non esistesse rinnovazione naturale, avverrà in modo casuale, in modo tale da non ricreare un ambiente completamente artificiale. Il numero di piantine per ettaro sarà variabile, in funzione dell'esistente e delle specie che si utilizzano. Qualora le piantine di origine naturale fossero insufficienti, dovranno solo essere numericamente integrate.
-Una volta messe a dimora le piantine (nei periodi autunno/invernali), si procederà ad un'assistenza di tipo manuale per i primi 2-3 anni e meccanizzata fino al 5° anno dalla messa a dimora.
-Il legname da biomassa e quello da opera verrà accatastato separatamente dalle macchine operatrici coadiuvate a terra dagli OIF.

Gli OIF dovranno interagire, sia nella fase d'esbosco che nella fase d'allestimento e accatastamento del legname, con gli operatori dei mezzi meccanici (macchine operatrici) esterni.

Esperimenti, anche su grandi superfici, sono stati fatti in provincia di Reggio Calabria con ottimi risultati. Questo tipo di interazione tra operatori pubblici e privati stimola efficacemente entrambi, implementando la qualità e la quantità di prodotto.
Come si può notare tutte le tipologie di lavoro previste si attueranno contemporaneamente, creando una catena di montaggio che parte dal taglio e dalla recinzione fino ad arrivare all'assistenza del nuovo impianto.

5.3 Manutenzione viabilità forestale, fabbricati e infrastrutture

Gli interventi di manutenzione dovranno essere diversificati in relazione alla seguente tipologia di strade:

- viabilità principale (di accesso ai complessi boscati);
- viabilità secondaria (di penetrazione);
- piste di servizio (viabilità minore).

Sono tutte infrastrutture necessarie per l'esecuzione degli interventi colturali e di utilizzazione dei boschi nonché per la difesa dagli incendi e per rendere più fruibili i territori montani.
Dovranno essere previste tutte le opere connesse per la raccolta e lo smaltimento delle acque e quelle necessarie per migliorare il piano viabile utilizzando materiali a basso impatto ambientale.

In presenza di rilevati con evidente scarpata e di eventuali muri di sostegno si dovrà procedere, rispettivamente, all'inerbimento ed al rivestimento con specie vegetali idonee, adottando tecniche di ingegneria naturalistica.
Particolare attenzione nella realizzazione delle opere connesse e della pavimentazione va posta alle strade che attraversano aree di particolare valenza naturalistica.
Dovranno,inoltre, essere realizzati interventi di manutenzione alla viabilità minore interna ai complessi boscati, dando particolare importanza alla regimazione delle acque da realizzarsi con materiali (legno, pietrame) spesso reperibili in loco.
In tale tipologia di interventi sono previsti anche lavori di manutenzione e realizzazione di manufatti adibiti a ricoveri per le unità lavorative che dovranno essere compatibili con quanto previsto dalle norme di sicurezza sui luoghi di lavoro.
Per i fabbricati ricadenti nel demanio regionale si dovrà curare la manutenzione ordinaria e straordinaria purché essi abbiano un impiego ed uso ben definito.
La viabilità, principale e secondaria, dei diversi complessi boscati dovrà essere opportunamente manutenuta in funzione degli interventi selvicolturali da attuare e della pianificazione antincendi.
Per i fabbricati si dovrà curare la manutenzione ordinaria e straordinaria, purché essi abbiano un impiego e uso ben definiti. In ogni caso l'azione di recupero dovrà essere compatibile con il contesto.

5.4 "Crediti di Carbonio"

Il Protocollo di Kyoto ha fissato obiettivi di riduzione diversi per ognuna delle Parti della Convenzione; per l'Unione Europea l'impegno di riduzione delle emissioni è pari all'8%. Tale obiettivo comune, in virtù delle previsioni dell'Art. 4 del Protocollo, è stato ripartito tra gli Stati membri attraverso il meccanismo del burden sharing; la Decisione del Consiglio dei Ministri dell'Ambiente dell'UE del 17 giugno 1998 (Burden Sharing agreement), che stabilisce gli obiettivi specifici di ogni Stato, ha fissato per l'Italia l'obbligo di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra del 6,5% rispetto ai livelli del 1990. Con la Decisione 2002/358/CE si è definito l'ambito temporale di attuazione dell'impegno: 2008-2012.
Tale direttiva ha istituito, inoltre, un sistema comunitario per lo scambio di quote di emissioni di gas denominato Emission Trading System (ETS) al fine di ridurre le emissioni di CO2 "secondo criteri di efficacia dei costi ed efficienza economica". Tale sistema consente di rispondere agli obblighi di riduzione delle emissioni attraverso l'acquisto dei diritti di emissione. Le quote European Unit Allowance (EUA) attribuiscono il diritto ad immettere biossido di carbonio in atmosfera.
L'eventuale surplus di quote (differenza positiva tra le quote assegnate ad inizio anno e le emissioni effettivamente immesse in atmosfera) potrà essere accantonato o venduto sul mercato, mentre il deficit potrà essere coperto attraverso l'acquisto delle quote, derivanti dalle dismissioni delle industrie ovvero al potere di assorbimento di carbonio dato dai sistemi forestali.
Tali assorbimenti vengono individuati e calcolati solo per interventi di forestazione, riforestazione, afforestazione, interventi ambientali avvenuti dal 1990 in poi.
Occorre attivare di tutte le operatività necessarie alla definizione di standard organizzativo ed operativo finalizzato alla iscrizione al Registro Nazionale dei Serbatoi di Carbonio agro-forestali del patrimonio boschivo della Regione, ovvero sfruttare l'opzione di accedere direttamente ai mercato dei crediti di carbonio.
Tale progetto si articolerà nel tempo in varie fasi:
Il primo passo è attivare le procedure per la redazione dei Piani di Assestamento o Gestione Forestale nelle area boscate;

Tali Piani hanno molteplici finalità quali:

- Gestione degli interventi selvicolturali;
- Previsione della massa legnosa retraibile;
- Suddivisone dei boschi per età di impianto;
- Calcolo della fissazione di anidride carbonica.

La prima fase sarà caratterizzata da interventi sulle aree rimboschite dopo il 1990, su tali aree saranno operati tutti gli interventi e gli atti propedeutici alle attivazioni delle procedure di accesso al Registro Nazionale dei Serbatoi di Carbonio agro-forestali;
Saranno presi in esame le aree degradate e/o percorse dal fuoco. In tali aree è necessaria attivare interventi di riforestazione e/o di afforestazione per poter rendere tali aree idonee all'accesso al Registro;
Si procederà quindi con tutte le altre aree boscate del patrimonio forestale della Regione. Attraverso apposite e mirate progettazioni/attuazioni che in un arco temporale prestabilito realizzino tutte quegli interventi necessari alla iscrizione al suddetto Registro.
Le attività correlate al raggiungimento degli obbiettivi sopra prefissati sono di diversa natura e specificità e sono direttamente dipendenti dalle fasi del sistema.
Possono comunque essere così sintetizzate:

- operazioni di approccio e definizioni del sistema dei crediti di carbonio (management);
- operazioni di raccolta di informazioni territoriali dei boschi attraverso l'utilizzo di sistemi informativi geografici (GIS)
- costruzione di un modello per la gestione, verifica e il controllo delle sink derivanti dalla forestazione, afforestazione, dalle biomasse, ecc.
- sopralluoghi nelle aree boscate;
- messa in sicurezza dei boschi;
- interventi di forestazione, riforestazione, afforestazione, ambientali
- certificazione del bosco.

Le risorse finanziarie per effettuare il progetto sui crediti di carbonio sono attingibili da:

- *Finanziamenti statali*
  - Il Governo centrale nella finanziaria 2008 ha istituito presso il Ministero dell'Ambiente un fondo di 50 Mln di €uro per ciascuno degli anni 2008, 2009 e 2010 per la forestazione e la riforestazione al fine di ridurre le emissioni di anidride carbonica e di tutelare la biodiversità.

- *Fondi POR 2007-2013*
  - I fondi POR 2007-2013 saranno utile strumento finanziario al raggiungimento degli obbiettivi prefissati dall'obbiettivo 1, in questa ottica si colloca, anche, il PSR "Piano di Sviluppo Rurale della Regione 2007-2013. Tale strumento ha come finalità quello dello sviluppo rurale sostenibile, di qualità e duraturo, e per raggiungere il target prefissato ha individuato degli assi e delle misure di intervento. Gli Assi del PSR nelle quali la Provincia potrebbe avere un ruolo centrale sono:
    - Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;
    - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;
    - Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale.

Autosostenibilità del sistema

Introiti in base alla capacità di assorbimento del biossido di carbonio da parte dei sistemi forestali. Mediamente nelle borse il valore del suddetto credito è oscillante, ma può essere correttamente stimato ad oggi in 20,00 €/tCO_2.
Gli introiti annui, che possono derivare dalla suddetta attività sono direttamente proporzionali alle capacità di assorbimento del biossido di carbonio da parte dei sistemi forestali nel Demanio.
Inoltre, dell'attività di manutenzione ordinaria, al fine di adeguare i boschi demaniali alle certificazioni per il mercato dei "crediti di carbonio", si estrarranno dei consistenti quantitativi di massa legnosa (diradamenti, sfolli, ecc) da poter immettere sul mercato del legno e delle biomasse.

SISTEMA ABIOTICO

6. INTERVENTI DI DIFESA DEL SUOLO, DI TUTELA E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE

La conservazione del suolo è un problema che per sua natura può trovare soluzione solo se è oggetto di interventi continui. Raramente giovano interventi improvvisati, presi sotto la spinta emotiva di eventi catastrofici, come spesso avviene nel nostro Paese.

Bisogna operare secondo una concezione della pianificazione come processo continuo di verifica. E, qualora necessario, occorre prevedere l'eventuale revisione degli interventi nel loro insieme. E' necessario perciò passare da una politica di conservazione del suolo a segmenti separati ad una pianificazione globale; la dipendenza degli obiettivi di difesa e conservazione del suolo da una politica più generale che interessa anche gli aspetti e le componenti ambientali connesse al suolo: cioè l'uso delle risorse idriche e forestali
I punti di forza sono l'ambito territoriale entro cui collocare gli interventi: il bacino idrografico inteso come unità ambientale di pianificazione e gestione delle risorse naturali.
Nell'elaborazione dei programmi e delle strategie di intervento nel settore della difesa del suolo è essenziale tener conto dell'interesse, fortunatamente sempre più crescente che rivestono le problematiche volti alla tutela e salvaguardia dell'ambiente.
Alle aree un tempo considerate inaccessibili era rivolta minore attenzione da parte degli Enti pubblici preposti, e ciò ha causato una scarsa vocazione alla fruibilità ed all'uso ricreazionale.
Oggi queste aree attraverso una politica ambientale corretta sono diventate mete di molti cittadini ed aree di svago per comitive e scolaresche.
Ciò sta a dimostrare che bisogna intervenire con opere di sistemazioni che siano compatibili con l'ambiente circostante.
I fiumi, i torrenti calabresi ed altri siti, per la loro particolare selvaggia bellezza sono un patrimonio che va difeso e reso fruibile con suggestivi itinerari che possono collegare e fare conoscere le bellezze delle coste alle straordinarie meraviglie che la natura offre sugli altopiani.
Ancora c'è molta da fare, pertanto ogni anno viene eseguito un censimento delle opere da realizzare, un monitoraggio di quelle già realizzate per stabilire la loro efficienza, lo stato di manutenzione, proponendo le opere da espletare per la loro funzionalità.
Gli interventi previsti dal Piano possono essere articolati secondo le seguenti tipologie:
Sistemazioni fluviali
Consolidamento dei terreni franosi
Interventi di ingegneria naturalistica
Recupero delle aree estrattive
Manutenzione opere esistenti
Riqualificazione aree rurali e periurbane di particolare valenza ecologica
Viabilità rurale,
Acquedotti rurali e sistemi di colatori naturali
Censimento opere pubbliche

L'esigenza di considerare gli interventi sul bacino idrografico in un'ottica integrata è stata individuata sin dalla Commissione De Marchi. Appaiono in tutta la loro importanza le interrelazioni e le interdipendenze tra il sistema fisico e quello biotico, la connettività tra la rete minore, l'alveo principale e la pianura alluvionale; la necessità di considerare nella valutazione degli interventi la totalità del territorio di cui è composto il bacino, comprese le eventuali zone costiere dal momento che l'equilibrio del bacino dipende dall'equilibrio di tutti i suoi componenti. Nella gestione integrata dei bacini il governo della risorsa idrica, strettamente correlata con le altre risorse naturali, deve essere attuato senza creare conflitti e danni ambientali al fine di favorire uno sviluppo sostenibile del territorio.

Nell'elaborazione di adeguate strategie di intervento nel settore della difesa e conservazione del suolo è essenziale tener conto dell'interesse sempre più ampio che rivestono i temi della tutela e della salvaguardia ambientale nella coscienza collettiva e quindi della necessità di inquadrare in una visione unitaria difesa del suolo e tutela del patrimonio naturale. Molte aree un tempo inaccessibili avevano scarsa vocazione per un uso ricreazionale e quindi era minore l'attenzione per la tipologia dell'intervento di sistemazione e per la tecnologia utilizzata. Oggi non è più possibile intervenire con opere di sistemazione ad elevato impatto, senza preoccuparsi del loro inserimento nel contesto ambientale. Le fiumare calabresi, in particolare, per la loro straordinaria e selvaggia bellezza sono un patrimonio che va accuratamente difeso, promuovendo una loro più ampia fruibilità come suggestivo itinerario per collegare gli splendori delle coste a quelli degli altopiani.

Pertanto non vanno trascurati tutti quegli interventi che possano migliorare quei tratti fluviali dove l'impatto delle opere di sistemazione risulta più violento, o dove si attraversano periferie degradate di centri urbani o nei tratti fociali dove più devastanti sono stati gli effetti dell'espansione degli agglomerati urbani.

La conservazione del suolo investe inoltre la problematica della desertificazione. Un processo che, insieme agli incendi boschivi, alla perdita della biodiversità, alla diminuzione delle risorse idriche, all'aumento della CO_2 in atmosfera, rappresenta una delle maggiori preoccupazioni di natura ambientale, legate all'attività antropica. Desertificazione non significa espansione dei deserti, bensì un processo di *"degrado dei terreni coltivabili in aree aride, semi-aride e asciutte sub-umide, in conseguenza di numerosi fattori, comprese variazioni climatiche e attività umane"* (Convenzione ONU 1994).

6.1 – Consolidamento terreni franosi

La Calabria, per le sue condizioni geologiche, morfologiche e climatiche è la regione italiana più soggetta a fenomeni di dissesto idraulico e geologico.

I fenomeni di degradazione delle rocce anche più resistenti, espongono il territorio a fenomeni continui e diffusi di franosità che spesso assumono dimensioni devastanti.

D'altra parte la piovosità elevata e per di più concentrata nel periodo Ottobre-Marzo, oltre che costituire un elemento di instabilità dei versanti, contribuisce anche a quei fenomeni di piena rapida che sono caratteristici delle fiumare calabre e che tanti danni hanno prodotto nel territorio.

E' importante, quindi, comprendere le necessità di portare avanti il processo di stabilizzazione dell'equilibrio idrogeologico, ancora delicato nei bacini dove esistono aree dissestate o dissestabili; procedendo alla sistemazione dei terreni franosi ex novo, ricorrendo ad alcuni concetti base riassumibili in:

A) - Imbrigliamento di corsi d'acqua di scavo se da essi dipendenti;

B) - Costruzione di sostegni di sponda, appoggiati a valle ad una traversa di appoggio o ad un repellente, per dar piede alle frane, la cui unghia arriva fino all'alveo;

C) - Scoronamento delle frane e regimazione delle acque, mediante costruzione di fossi di guardia a monte del ciglio franoso;

D) - Regimazione delle acque superficiali, attraverso cunette, selciati a ritocchino, a spina di pesce, interrotti, eventualmente, da salti, nelle pendenze troppo forti;

E) - Consolidamento del terreno franoso, mediante muri, muretti a secco, opere miste in legname e pietrame e graticciate in legname, vive o morte, su tutta l'estensione della frana;

F) - Inerbimento con fiorume di fieno o piante erbose;

G) - Rimboschimento fittissimo con latifoglie da trattarsi a ceduo, specie autoctone, alberi o arbusti compatibili con la stazione fitoclimatica;

H) - Manutenzione delle opere idrauliche esistenti o connesse;

I) - Manutenzione delle frane, già sistemate, la ceduazione della robinia e la ricucitura del rivestimento ove abbia subìto strappo di smottamento;

J) - Ripulitura dei fossi di guardia e della rete dei canali di regimazione superficiale delle acque.

6.2 – Manutenzione terreni franosi

Il territorio calabrese, nonostante gli interventi degli anni precedenti, è ancora notevolmente esposto ai fenomeni franosi, conseguenza delle condizioni orografiche, per questo ha bisogno della costante opera di manutenzione al fine di renderlo più stabile.
L'intervento idraulico-forestale, nel passato anche recente, è stato particolarmente curato nei terreni e comprensori in frana. Lo dimostrano i tanti lavori effettuati dalla mano d'opera forestale sparsi sul territorio regionale.
Si è ottenuto un sostanziale miglioramento rispetto alle condizioni in cui si trovava il territorio nell'immediato dopoguerra. Ma la situazione è ancora di sostanziale pericolo, per cui è necessario un ulteriore sforzo di manutenzione laddove i fenomeni franosi determinano tale necessità derivante da nuovi smottamenti.
E', quindi, necessario un accurato esame del territorio per individuare le zone potenzialmente interessate da fenomeni franosi, stabilendone, mediante sopralluogo, l'ubicazione, la natura, l'entità dei fenomeni stessi.
A tal fine si realizzeranno lavori di stabilizzazione e di consolidamento dei versanti danneggiati, con opere varie di ingegneria naturalistica completate con lavori di rivestimento vegetale, tendenti alla graduale e definitiva sistemazione della franosità e dell'erosione quali:
- interventi tendenti al recupero della fitta rete dei fossi per l'allontanamento delle acque meteoriche e superficiali, da completare con ulteriori opere eventualmente necessarie;
- ricondurre a normalità la struttura, la densità e la composizione specifica del soprassuolo e, ove possibile, procedendo a tagli di succisione, ad esempio nelle piantagioni di robinia per tonificare l'azione di ritegno a favore del terreno ed avere una rinnovata e più fitta copertura vegetale;
- rimboschimento con piante da governare a ceduo, oppure, dove le condizioni lo richiedono, con specie cespugliose.

7. Sistemazioni fluviali

Le sistemazioni fluviali riguardano la realizzazione di nuove opere destinate a completare il sistema di difesa del suolo sia nei tratti di monte che nei tratti pedemontani o vallivi delle fiumare. Nei tronchi montani gli interventi consistono nella costruzione di piccole briglie in pietrame, in gabbioni, in legno, destinate a ridurre i fenomeni erosivi lungo le aste

torrentizie, limitando l'apporto di sedimenti verso valle e riducendo i fenomeni di scalzamento al piede dei versanti. La sistemazione delle aste deve avvenire in modo integrato con la sistemazione dei relativi versanti secondo i principi basilari delle sistemazioni idraulico- forestali.
Nei tratti pedomontani e vallivi la sistemazione fluviale interesserà tronchi di limitata estensione con tipologia di opere che comprende: briglie e soglie, singole o in serie, arginature, rivestimenti, muri di sponde, pennelli. Le tecnologie utilizzate devono essere valutate caso per caso privilegiando ove possibile le opere di ingegneria naturalistica di cui si dirà nel capitolo 3.

7.1 Interventi di ingegneria naturalistica

Nell'ambito delle sistemazioni fluviali e dei versanti, il Piano prevede che, ove possibile, si eseguano opere a basso impatto ambientale applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica,. Questa nella legislazione italiana (DPR 25 gennaio 2000 n.34, allegato A) costituisce una delle tredici categorie di opere generali, e precisamente, con la sigla OG13: " *Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di opere o lavori puntuali, e di opere o di lavori diffusi, necessari alla difesa del territorio ed al ripristino della compatibilità fra sviluppo sostenibile ed ecosistema comprese tutte le opere ed i lavori necessari per attività botaniche e zoologiche. Comprende in via esemplificativa i processi di recupero naturalistico, botanico e faunistico, la conservazione ed il recupero del suolo utilizzato per cave e torbiere e dei bacini idrografici, l'eliminazione del dissesto idrogeologico per mezzo di piantumazione, le opere necessarie per la stabilità dei pendii, la riforestazione, i lavori di sistemazione agraria, le opere per la rivegetazione di scarpate stradali, ferroviarie, cave e discariche."*

Allorché con la nuova cultura del territorio il bacino idrografico è stato promosso ad habitat (Benfratello, 1998), l'ingegneria naturalistica ha fatto irruzione anche nel campo della sistemazione dei bacini montani da cui, in fondo, proviene. Il mai abrogato D.M. 20 agosto 1912 di Approvazione delle norme per la preparazione dei progetti di lavori di sistemazione idraulico-forestale nei bacini montani, all'art.12 già disponeva che in tali lavori fossero da impiegare i materiali rustici del sito, pietre, legnami, chiedendo alla forza della vegetazione i materiali viventi per il consolidamento dei terreni, ricorrendo anche ad opere miste di legname e sassi (Puglisi, 2002).
Nella realtà questi principi furono applicati nella sistemazione di molti tratti montani dei bacini interessati dai lavori di conservazione del suolo in applicazione alla legge speciale Calabria con risultati eccellenti, che invogliano a riprendere queste modalità di intervento, adeguandole all'attualità.
L'ingegneria naturalistica, infatti, non si può considerare un *revival* in senso stretto. Il suo successo è dovuto anche all'introduzione di inedite tipologie di opere (ad es.grate verdi) e all'avvento di materiali nuovi di produzione industriale, che si affiancano a quelli tradizionali, e che trovano impiego nelle terre rinforzate, nelle semine potenziate e nel fornire protesi, del tipo reti, griglie, stuoie, ecc. per aiutare la vegetazione ad affermarsi in situazioni difficili. Tutte circostanze che ampliano la gamma di impieghi di questa tecnica.

In secondo luogo, l'ingegneria naturalistica nella sistemazione dei bacini idrografici non è ovunque praticabile in quanto non è in grado di sostituire determinate opere idrauliche, oppure per disinnescare certe cause di dissesto idrogeologico dei versanti, le quali richiedono opere di ingegneria civile alquanto impegnative dal punto di vista statico e funzionale.
Per tali motivi gli interventi di ingegneria naturalistica non vanno intesi come alternativi, ma come complementi necessari e significativi ai modi di costruzione puramente ingegneristici.
Esiste un ampio ventaglio di scelte progettuali che consente di adottare soluzioni tecniche ottimali per molti problemi del territorio e in particolar modo per quelli che richiedono un accettabile inserimento delle opere nell'ambiente e nel paesaggio. Inoltre gli interventi sono strumenti di connessione tra ecosistemi disgiunti e/o di collegamento di aree protette.
Tutte le opere debbono possedere i seguenti requisiti:
- svolgere in modo specifico e mirato la funzione di sistematoria (correttiva o riparatoria) loro assegnata;
- inserirsi armonicamente nel paesaggio;
- integrarsi nell'ecosistema da restaurare.

La sistemazione di un bacino idrografico, dall'alveo maggiore ai segmenti idrografici di prima formazione e relativi versanti, viene affidata a opere che incorporano piante vive e favoriscono il ritorno della vegetazione spontanea unitamente alla fauna. Poiché lo scopo di questi lavori non è soltanto funzionale (difesa del suolo mediante vegetazione) ed estetico (inserimento delle opere nel paesaggio), ma anche ecologico, occorre che la scelta del materiale vivo sia oculata e adatta a favorire i processi di ripristino dell'ecosistema.
In considerazione di ciò, nella sistemazione idraulica dei corsi d'acqua principali, fluviali e torrentizi, l'ingegneria naturalistica può contribuire alla realizzazione di difese spondali (ad esempio: gabbioni con tasche vegetative, coperture diffuse, ecc.) e casse di espansione ben inserite nell'ambiente fluviale. Gli aspetti idraulici da considerare concernono essenzialmente l'aumento di scabrezza degli alvei indotto dalla vegetazione e l'opportunità di garantirvi un deflusso minimo vitale per il mantenimento delle attività biotiche.
Sui versanti, pur con le restrizioni dovute nel caso di dissesti franosi alla profondità della superficie di scorrimento (allorché maggiore dello spessore degli strati esplorabili dalle radici delle piante per un loro contributo alla resistenza al taglio dei terreni, oppure non raggiungibile con fascinate drenanti), la diffusione di tipologie sistematorie vecchie e nuove, peculiari cioè dell'ingegneria naturalistica, consente un'ampia scelta delle soluzioni da adottare.

Criteri di progettazione

La progettazione dovrà essere attinente con le tipologie indicate nella scheda degli interventi allegata. Gli interventi di ingegneria naturalistica vanno visti nel quadro della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua che deve comprendere non solo interventi antierosivi con le specie vegetali vive, ma anche azioni volte al massimo della diversità morfologica nel tracciato o nella sezione dell'alveo, per offrire nicchie specializzate alle comunità ittiche e bentoniche.
Va quindi valutata la possibilità di realizzare:
- modifiche morfologiche al corso d'acqua, diminuendo la monotonia dei tratti canalizzati, recuperando ove possibile, vecchi meandri, ampliando le sezioni in area golenale o creando delle casse di espansione arginate, con evidente beneficio idraulico complessivo;

- provvedimenti di uso faunistico quali: rampe a blocchi, scale di risalita per pesci, tane, stagni per la riproduzione degli anfibi, etc.
- interventi di sola rinaturalizzazione a lato dei corsi d'acqua (creazione di biotopi umidi, etc.)

anche in tratti senza necessità di interventi idraulici;

Gli interventi sull'asta fluviale vanno quindi concepiti secondo il principio che la diversità morfologica si traduce in biodiversità, invertendo la tendenza alla riduzione delle aree di pertinenza del corso d'acqua ed alla rettificazione e cementificazione dell'alveo, non considerando la vegetazione igrofila come un ostacolo al rapido deflusso delle acque, ma come una risorsa non solo naturalistica, bensì di interesse idraulico per la protezione flessibile dall'erosione. L'analisi delle varie componenti ambientali e delle loro interazioni con le caratteristiche idrauliche dovrà quindi valutare, iniziando da monte, ove porre in atto i seguenti interventi, impiegando i criteri e le tecniche dell'ingegneria naturalistica:

- interventi di rinverdimento per la protezione antierosiva dei versanti in erosione per consentire l'aumento del tempo di corrivazione delle acque e la diminuzione del trasporto solido a valle;
- interventi sul corso d'acqua tesi a diminuirne l'energia cinetica tramite la riduzione della pendenza. Ove sia necessario ridurre la pendenza longitudinale dell'alveo al posto delle briglie in cemento, in molti casi si possono impiegare le briglie in legno e pietrame eventualmente combinate con elementi vivi quali le talee di salice; per garantire poi la continuità biologica all'ittiofauna, ove le caratteristiche morfologiche dell'alveo lo consentano, è possibile realizzare, al posto delle briglie, le rampe in pietrame per la risalita dei pesci;
- realizzazione di casse d'espansione, per laminare i volumi di piena riducendone i picchi, ottenendo aree da sistemare secondo principi naturalistici che aumentano la biodiversità;
- realizzazione di aree inondabili in corrispondenza dell'alveo, ampliando le sezioni idrauliche con la creazione di un alveo di magra con portata idraulica ed uno di piena allagato periodicamente;
- interventi nei tratti di maggior pendenza per la realizzazione di tratti a raschi con massi sul fondo alternati con pozze, per incrementare la variabilità morfologica e quindi la biodiversità;
- realizzazione, ove possibile, di aree umide in corrispondenza delle immissioni dei canali di drenaggio o dei fossi affluenti;
- interventi antierosivi e di consolidamento sull'asta fluviale concepiti anche invertendo la tendenza alla riduzione delle aree di pertinenza del corso d'acqua;
- interventi tesi ad eliminare i tratti rettificati dell'alveo che possono comportare un aumento dell'erosione a monte e del deposito a valle, con conseguente pericolo di esondazione e che comportano la perdita di habitat e la riduzione della biodiversità; favorire la meandrificazione del corso d'acqua nei tratti compatibili, con conseguente asimmetria della sezione idraulica significa invece riproporre la morfologia naturale e aumentare le capacità depurative del corso d'acqua;
- eliminazione dei tratti cementificati per spezzare l'isolamento tra l'acqua ed il substrato, ricostituendo il rapporto con la falda e rendendo possibile la rivitalizzazione del corso d'acqua;
- realizzazione soprattutto nelle aree di pianura ad agricoltura intensiva, di fasce tampone di circa 10 m a lato delle rive, anche con idonei espropri, per intercettare i nutrienti percolati dalle aree agricole;
- realizzazione, anche al di fuori dell'alveo di piena, di boschetti e cespuglieti, per una riqualificazione naturalistica e paesaggistica del corso d'acqua, con contemporaneo effetto di ricostruzione di elementi della rete ecologica;

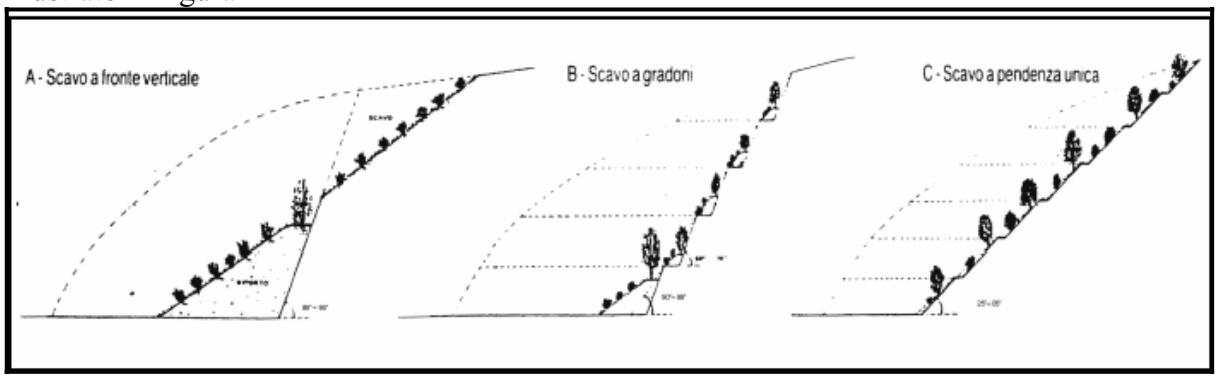
- pianificazione degli interventi di manutenzione non considerando, ove possibile, la vegetazione igrofila un ostacolo al rapido deflusso delle acque, bensì una risorsa non solo naturalistica, ma anche di interesse idraulico per la protezione flessibile dall'erosione (DPR 14 aprile 1993). Per una migliore definizione e realizzazione degli interventi di ingegneria naturalistica si rimanda all'allegato "Manuale di Ingegneria Naturalistica".
Nella Tabella seguente vengono riportati, a titolo di esempio, i benefici in termini di biodiversità derivanti da una gestione dei corsi d'acqua con l'approccio progettuale dell'ingegneria naturalistica.

TIPO INTERVENTI	AZIONI	BENEFICI ECOLOGICI IN TERMINI DI BIODIVERSITA' E NUOVE UNITA' ECOSISTEMICHE
MODIFICHE MORFOLOGICHE IN ALVEO	Demolizione tratti cementificati	Rivitalizzazione alveo con potenzialità per corridoi ecologici ed habitat acquatici e terrestri
	Realizzazione sinuosità con meandri	Habitat per macrobenthos, ittiofauna avifauna e fitocenosi igrofile
	Realizzazione isole	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre, avifauna
	Allargamento sezione con realizzazione di golene e tratti a minor battente idrico	Popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione alveo di magra per il deflusso minimo	Ittiofauna e macrobenthos
	Realizzazione sezioni asimmetriche	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione aree di espansione	Stadi di vegetazione igrofila, popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione sponde a varie pendenze	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre
	Realizzazione sponde ripide	Habitat per avifauna
	Realizzazione di rampe di risalita in pietrame o soglie basse in legname e pietrame	Continuità biologica per ittiofauna
MODIFICHE MORFOLOGICHE FUORI ALVEO	Realizzazione aree di espansione o laminazione	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
	Realizzazione piccole aree umide	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
	Realizzazione di ecosistemi filtro per la fitodepurazione	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
TECNICHE ANTIEROSIVE E DI CONSOLIDAMENTO DELLE SPONDE	Impiego di tecniche di ingegneria naturalistica	Corridoi ecologici, boscaglia ripariale igrofila, cespuglieti igrofili, cespuglieti termomesofili, prati umidi Habitat per avifauna e micromammiferi
RIQUALIFICAZIONE AMBIENTE FLUVIALE FUORI ALVEO	Realizzazione di fasce boscate sul ciglio delle sponde anche con espropri	Corridoi ecologici, boscaglia ripariale igrofila, cespuglieti igrofili, cespuglieti termomesofili, prati umidi Habitat per avifauna e micromammiferi

7.2 Recupero delle aree estrattive

Gli interventi di Ingegneria Naturalistica sono considerati, nell'ambito dellíattività estrattiva, opere di mitigazione e, quindi, possono trovare una giusta collocazione nelle aree soggette a ripristino ambientale. In particolare, nei settori infrastrutturali e produttivi

(cave, discariche, strade, ferrovie) l'applicazione delle varie tecniche di Ingegneria Naturalistica fornisce molteplici possibilità di abbinamento tra la funzione tecnica (consolidamento di scarpate, antirumore) e quella ecologica (per esempio, ricostruzione degli ecosistemi). Una delle principali problematiche è il rinverdimento di scarpate in rilevato o in scavo. Per la natura geomorfologica del territorio Calabrese, è molto frequente la tipologia delle scarpate in roccia con notevoli problemi di rinverdimento, appunto, legati al substrato, alla pendenza e all'esposizione. Una delle migliori strategie díintervento per ricostruire il manto vegetale su una scarpata in roccia è quella di abbattere la pendenza del versante fino a 35° ˜ 40° sull'orizzontale, in modo da poter intervenire con riporti di terreno, semine e messa a dimora di arbusti. Questa tecnica è possibile sia per scarpate stradali sia per cave in roccia, impiegando come tecnica di scavo quella a pendenza unica e portando i piazzali dall' alto verso il basso, intercalando le berme di un metro come illustrato in figura



Metodi di costruzione del manto vegetale in cava di roccia a seconda della tipologia di scavo adottata

Si possono adottare anche provvedimenti di rivestimento vegetativo mediante tecniche combinate elencate di seguito:

- riporto di terreno vegetale: il terreno vegetale di riporto deve essere movimentato e messo in posto con particolare attenzione per non alterarne le sue propriet‡ fisico-idrologiche ed organiche, additivandolo anche con ammendanti e concimanti organici;
- idrosemina e nero-verde: le idrosemine vanno eseguite con collanti sintetici od organici o ancora, con semine a paglia e bitume (neroverde), avendo cura di scegliere la specie più adatta e fresca;
- messa a dimora di talee: si sfrutta la capacità di alcune specie di produrre radici e polloni per semplice infissione di talee, ossia di rami freschi prelevati dal selvatico;
- rivestimento vegetativo a stuoia: questa tecnica sfrutta l'abbinamento tra la rete zincata a doppia torsione possibilmente plasticata e la georete plasticata tridimensionale. Questa struttura viene impiegata su pendenze comprese tra i 45° ed i 55°. Prima o dopo tale operazione si effettua idrosemina con eventuale riporto di terreno vegetale. Questa struttura consente di trattenere il terreno in condizioni di potenziale dilavamento, consentendo la crescita del cotico erboso e di arbusti pionieri;
- rivestimento vegetativo a materasso: si utilizzano gli stessi materiali del rivestimento vegetativo a stuoia, ma su spessori che variano dai 50 ai 100 cm con riempimento di materiale terroso additivato;
- rivestimento vegetativo a tasca: la struttura è analoga alla precedente; líunica differenza consiste nella forma della tasca del supporto che viene chiodato alla roccia e legato alla rete principale di copertura della scarpata;
- terre armate o terre rinforzate verdi: sono costituite da terrapieni con elementi di rinforzo orizzontali, collegati a griglie metalliche frontali o ripiegati a sacca e realizzati in modo tale da consentire la crescita della vegetazione sulla superficie frontale. Sono considerate

strutture di sostegno al piede di scarpate (. 60°) in riporto o díinteri rilevati di mascheramento o, ancora, per rampe díaccesso molto visibili;

• muri cellurari e muri verdi: è una tecnica che combina i muri cellurari (o alveolari), prefabbricati in calcestruzzo, entro i quali vengono inseriti arbusti. I limiti díapplicabilit‡ sono dovuti alla possibile filtrazione dellíacqua per altezze o inclinazioni troppo elevate;

Oltre alle tecniche di rivestimento risultano proponibili interventi antierosivi e stabilizzanti quali : riporto di terra vegetale, idrosemina, messa a dimora di arbusti e alberi, viminate e fascinate, biostuoie, rivestimenti in reti zincate abbinate a stuoi sintetiche o in fibra vegetale, oppure opere combinate di consolidamento, di impiego localizzato come: gabbionate; materassi verdi terre rinforzate; palificate vive.

- *Recupero ambientale in cave di versante*

Il concetto generale che sta alla base del recupero ambientale, in qualsiasi condizione morfologica è quello di operare affinchè si ottengano quelle condizioni di vita sufficienti per l'insediamento delle componenti vegetali ed animali tipiche della zona. Uno dei primi ostacoli risulta essere la pendenza del fronte di cava, il quale deve essere modellato affinchè sia possibile accumulare sulla superficie un minimo di sostanza organica, per la formazione di un substrato idoneo alla crescita e allo sviluppo delle specie vegetali pioniere. Per ottenere, quindi, nicchie, piazzole o gradoni, si procederà, ad esempio:all' impiego di materiale esplosivo in punti ben definiti;all' uso di escavatori;all'inserimento di reti metalliche o di materiale sintetico. Aspetto importantissimo è quello relativo al drenaggio delle acque superficiali, tramite appositarete scolante, che eviti fenomeni di ruscellamento e di erosione, responsabili di asportare terreno fertile e di provocare continui e pericolosi dissesti.

Dopo aver preparato il substrato, si procede con il riporto in loco di uno strato di terreno vegetale (20 ˜ 30 cm di spessore) e poi si potrà effettuare un primo inerbimento che, se le condizioni stazionali lo permettono, sarà seguito dalla messa a dimora di specie arbustive "pioniere".Non va dimenticata per gli anni successivi all'intervento, la fase di manutenzione delle specie vegetali, con:

- concimazioni;
- irrigazioni (nei periodi più caldi);
- semina di specie erbacee;
- risarcimento delle fallanze;
- inserimento di nuove e più esigenti specie arbustive.

- *Recupero ambientale in cave di pianura*

Generalmente in ex cave di pianura è maggiore la potenzialità di un recupero ambientale, rispetto a quella in cave di versante, per la morfologia stessa del territorio e la conseguente facilità di raggiungere le zone di sistemazione a verde.

Una delle tipologie di recupero più frequente in zone pianeggianti sotto falda è quella della creazione di un area umida, con sponde diversamente modellate, con pareti da verticali ad argini dolcemente degradanti verso lo specchio di acqua. Infatti, una differenza di profondità del livello d'acqua consente o limita la presenza di certe specie di avifauna.

Analoghe considerazioni possono essere fatte anche per la vegetazione, questa sarà più ricca e variegata se la morfologia del terreno non è uniforme. Ad esempio, le ninfee gradiscono acque profonde, i canneti crescono in condizioni di acque più basse, sulle sponde si sviluppano bene le siepi ed boschetti ripariali che costituiscono un elemento fondamentale per ricreare una zona non solo a scopo naturalistico, ma anche ricreativo.

Un ultimo ma non meno importante aspetto riguarda il giusto bilancio idrico all'interno dell'ecosistema, che consente di ridurre al minimo i fenomeni d'interramento, di prosciugamento e di eutrofizzazione. Per le cave di ghiaia sopra falda in pianura, in genere, data la notevole quantità di materiale estratto, rispetto alla limitata quantità di materiale di

scarto, il sito viene ripristinato generalmente all'uso precedente alla coltivazione e, a volte, con il riempimento di rifiuti (RSU, inerti,ecc.) ed utilizzato come discarica, che in un secondo tempo può essere soggetto a ricomposizione ambientale (aree sportive, zone ricreative, agricole, ecc.).

7.3 Manutenzione opere esistenti

Nella pianificazione dei lavori su un corso d'acqua vengono distinte due fasi d'intervento:

- fase di ripristino (o di restauro) di una situazione desiderata, attualmente scomparsa;
- fase di manutenzione dello stato attuale (se già soddisfacente) o di quello raggiunto tramite il programma di ripristino. Essa serve per mantenere una situazione d'equilibrio artificiale.

Sia per le sistemazioni tradizionali sia per quelle realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica, il piano prevede la preliminare individuazione delle opere e del loro stato al fine di determinare come e dove agire per salvaguardare sia la sicurezza idraulica che la diversità degli habitat naturali. La manutenzione riguarderà le opere idrauliche e la vegetazione dei corsi d'acqua

- Manutenzione delle opere idrauliche

Le opere idrauliche (briglie, traverse, ecc. realizzate in calcestruzzo ce
mentizio o pietrame con malta) sono state realizzate per favorire la correzione e la stabilizzazione degli alvei torrentizi in connessione ad altre opere di base idonee al consolidamento ed al rinsaldamento delle pendici.
Si può stimare che approssimativamente le opere idrauliche realizzate nelle zone montane e collinari della Calabria dagli Enti preposti ammontino complessivamente a circa 1 milione di metri cubi che, però, necessitano di manutenzione e qualche integrazione, soprattutto per ciò che riguarda l'esigenza di razionalizzare la correzione della rete torrentizia dell'idrografia regionale, ma anche di urgenti azioni di manutenzione per ripristinarne l'efficienza complessiva di tutela dell'assetto idrogeologico. Sarà, così, sufficiente, ad esempio, ripristinare l'efficacia funzionale delle vecchie briglie, con particolare riguardo per quelle che stanno per essere scalzate, aggirate o che mostrino segni di cedimento.
Molte opere idrauliche realizzate negli anni 50-70 sono ormai compromesse nella loro funzionalità e presentano non di rado lesioni che ne minacciano la stabilità. Altre opere infine risultano parzialmente o totalmente distrutte.
I fenomeni sono diversi ma sono frequenti nelle opere trasversali gli aggiramenti e sifonamenti, mentre nelle opere longitudinali prevalgono gli scalzamenti al piede e, nelle opere rigide, i ribaltamenti per effetto di spinte idrostatiche a tergo. In corrispondenza dei pennelli non è raro osservare fenomeni di rottura delle opere longitudinali sollecitate da correnti vorticose che si sviluppano in prossimità della testa del pennello propagandosi verso la radice.
Nei corsi d'acqua dove più violenta è stata la sollecitazione della piena, i danni sono più generalizzati, le opere o parte di esse risultano completamente asportate.
Occorre pertanto procedere ove possibile alla ricostruzione delle opere compromesse o distrutte, alla riparazione delle opere danneggiate, al ripristino della funzionalità delle opere divenute inefficaci, come è il caso delle briglie completamente riempite.
Le tecniche manutentorie dovranno ridursi all'essenziale, prevedendo che, nella riparazione delle opere idrauliche realizzate, ove presentino punti di rottura e di grave danneggiamento, così come per gli interventi con opere di presidio e di adeguamento, nei

casi di accertata ed urgente necessità, siano attuate recuperando il materiale occorrente in loco.
Inoltre, si dovrà prevedere la manutenzione ed il ripristino della funzionalità dei fossi di guardia collegati a quelli di scolo.
E' importante mantenerli in perfetta efficienza. Purtroppo, allo stato attuale risultano essere trascurati a tal punto che è difficile anche la loro sola individuazione, perché coperti di vegetazione spontanea, colmi di materiali defluiti o franati dalle scarpate, con pareti non più regolari che ne limitano l'assolvimento della funzione originaria.

- Manutenzione della vegetazione dei corsi d'acqua

La manutenzione della vegetazione dei corsi d'acqua viene definita come un intervento "leggero" che deve essere effettuato a intervalli regolari con periodi pluriennali. Nei casi in cui la vegetazione riparia è abbandonata da oltre 10-15 anni essendo i lavori di una certa intensità si parla di ripristino (Alzate, 2002).
Gli interventi consistono essenzialmente in:

- rimozione dei tronchi d'albero o di altro materiale che costituisca ostruzioni in alveo al fine di ripristinare la sezione di deflusso ed evitarne il trasporto verso sezioni critiche a valle;
- taglio della vegetazione arborea e arbustiva (abbattimento, potature, decespugliamenti, ecc.) con diverse finalità (riduzione della scabrezza, aumento capacità di deflusso della sezione, accesso alle sponde);
- realizzazione di opere di ingegneria naturalistica per la protezione delle sponde dissestate (in frana o in erosione) e manutenzione di tali opere;
- rimozione di rifiuti posti lungo le sponde o in alveo
- allontanamento del materiale abbattuto

L'esecuzione degli interventi di manutenzione deve procedere in modo non indifferenziato ma essere circoscritta a situazioni di rischio ben individuate.
Il metodo di gestione sviluppato dall'Agence de l'Eau RMC (1998), al quale si rimanda per i necessari approfondimenti, sembra rispondere a tale esigenza, poiché permette di localizzare, giustificare e limitare allo stretto indispensabile le operazioni di manutenzione.
E' un metodo di gestione globale in quanto richiede la conoscenza di tutto il corso d'acqua e, allo stesso tempo, settoriale perché differenzia gli obiettivi gestionali e gli interventi per tronchi d'alveo (Alzate, 2002).
Esso è strutturato nel seguente modo:

- conoscenza dello stato attuale dell'insieme del corso d'acqua tramite descrizione dettagliata;
- definizione di obiettivi diversi secondo le zone del corso d'acqua e dei relativi livelli di manutenzione (più o meno frequente, intenso)
- validazione di tali obiettivi tramite concertazione con gli Enti locali, le popolazioni rivierasche, le associazioni (di protezione della natura e altre)
- scelta degli interventi (di ripristino o manutenzione) in seguito al confronto fra situazione attuale e quella desiderata.

7.4 Riqualificazione aree rurali e periurbane di particolare valenza ecologica

In questa categoria rientra una vasta gamma di interventi finalizzati alla conservazione di formazioni ed aree di particolare importanza in termini ecologici, ambientali e culturali.
Nel seguito sono illustrate le varie tipologie possibili:
- *Corridoi naturali ambientalmente significativi*, di norma lungo le aste fluviali o meno spesso linee di crinale, con lo scopo di consentire gli spostamenti della fauna, lo scambio biologico, lo studio naturalistico e l'escursionismo, la valorizzazione delle

filiere agricole (vie del vino, dell'olio..) ed ambientali, in base alle vocazioni ed all'identità dei luoghi.
- *Percorsi ricreativi di diverso tipo* come sentieri o passeggiate, spesso di lunga distanza, appoggiati a canali, sedi ferroviarie dismesse e altre forme di viabilità (tratturi, mulattiere,carrarecce..).
- *Itinerari panoramici e storici* ,sistemati in modo da essere fruibili dai pedoni e dai disabili con punti che consentono la sosta e l'osservazione del paesaggio., associando alla riqualificazione ecologica degli ambiti attraversati, la fruizione delle risorse storico-culturali – ambientali.
La rete di vie verdi, intesa come circolazione alternativa al traffico motorizzato, rappresenta uno strumento con forti potenzialità di sviluppo del territorio rurale, in grado di coinvolgere gli utenti in un processo di conoscenza, rispetto e valorizzazione dell'ambiente. Si compone di elementi lineari (collegamenti) e puntuali (posti tappa, aree sosta attrezzate, aziende agrituristiche, preesistenze storiche, musei rurali, spacci di prodotti tipici...) a basso impatto ambientale, che possono apportare dei benefici economici alle comunità locali e innescare una struttura economico – produttiva non aggressiva per l'ambiente.
La rete verde può rappresentare un valido elemento per:
- combattere lo spopolamento delle aree rurali marginali;
- diffondere tra gli abitanti e i turisti una cultura di rispetto per l'ambiente, il paesaggio e la natura;
- aiutare la trasmissione delle tradizioni popolari locali e il mantenimento di antichi tracciati altrimenti destinati all'abbandono;
- contrastare la frammentazione del territorio;
- ripristinare la connessione di corridoi ecologici, di relazioni, di ecosistemi, di aree protette, di contesti agricoli, manufatti e paesaggi che contraddistinguono il territorio rurale.
I percorsi devono tenere presenti vari parametri come:
- tipo di fruizione e le attività svolte lungo il percorso;
- caratteristiche fisiche del percorso, spazi di transito, di pertinenza, dimensioni e pendenze;
- elementi di protezione, superfici sicure, pendenze adeguate, visibilità e segnaletica;
- segnaletica orizzontale e verticale naturalistica, arredo impiantistica e relativi materiali;
- accesso e percorrenza dell'itinerario e degli spazi di pertinenza adeguati al mezzo di fruizione, elementi d'attrazione e punti panoramici;
- attitudine all'inserimento nel paesaggio, al riuso e recupero dei materiali, presenza di vegetazione autoctona e sua salvaguardia.
E' importante ricordare come la presenza umana, anche se intenzionata a rispettare l'ambiente, può produrre nel breve periodo diversi problemi ecologici come la mutilazione della vegetazione, il disturbo della fauna selvaggia, etc.
Per cui si raccomanda di effettuare attente analisi del territorio in modo da non stravolgere completamente la funzione principale di salvaguardia e valorizzazione del contesto in cui le vie verdi s'inseriscono.

7.5 Viabilità rurale

La viabilità rurale rappresenta per il territorio interno la sola infrastruttura che consente i collegamenti dai centri abitativi di collina o montagna con le zone limitrofe.

Per lo più si tratta di vecchi tracciati angusti, tortuosi, con pendenze accentuate, ove le cunette laterali per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche sono state cancellate dai materiali franati dalle scarpate, con fuoriuscita delle acque e, nei periodi più caldi, aggredite dalla vegetazione spontanea infestante.
I piani viari molto spesso sono sconnessi, solcati più o meno dallo scorrimento disordinato dalle acque meteoriche, ostruiti da materiali solidi rotolati che non consentono, il più delle volte, il normale transito in sicurezza delle autovetture, mezzi agricoli, forestali, ecc. ecc.
Gli interventi manutentori mirano a favorire il regolare ed ordinato deflusso delle acque verso i canali di raccolta, regolarizzare le scarpate, mantenere efficiente il piano rotabile, eliminare piante pericolanti per le arterie e rimuovere eventuali ostacoli che rappresentino costante pericolo.

7.6 Acquedotti rurali e colatori naturali

Le opere di acquedottistica rurale consistono in:

- opere di presa
- opere di adduzione
- opere di accumulo
- opere di distribuzione e difesa

Queste opere realizzate nel corso degli anni, su tutto il territorio regionale, hanno consentito lo sviluppo economico e sociale delle aree agricole interne favorendo la permanenza della popolazione rurale.
Per garantire l'efficienza delle infrastrutture esistenti si rende necessario intervenire con:

- manutenzione, recupero e nuove captazioni delle opere di presa al fine di garantire il crescente fabbisogno idrico del mondo rurale
- manutenzione e potenziamento delle opere di adduzione esistenti
- manutenzione, completamento e realizzazione di nuovi invasi al fine di aumentare la capacità di accumulo e garantire una regolare erogazione dell'acqua a scopi irrigui
- manutenzione e ampliamento della rete dei canali esistenti:
- irrigui per rispondere alla domanda crescente di fornitura di acqua per il comparto agricolo e zootecnico
- di scolo:
- a monte per la regimazione delle acque auperficiali
- a valle per eliminare le acque in eccesso

Il buon funzionamento del complesso sistema delle captazioni, accumulo, distribuzione e difesa concorre a garantire l'approvvigionamento idrico rurale e aiuta a mantenere la stabilità dei suoli.
La consistenza delle opere inerenti gli interventi riconducibili nel loro insieme alla difesa e conservazione del suolo è riportata nella tabelle 7 e 8 per quelli di competenza AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE e nella tabella 9 per quelli di competenza dei Consorzi di Bonifica.

ACCORDI DI PROGRAMMA E PROTOCOLLI D'INTESA

Accordi di programma con gli Enti gestori del territorio

- Amministrazioni Comunali

In fase progettuale gli Enti utilizzatori avranno la possibilità di stipulare accordi di programma con gli Enti Locali per la realizzazione di interventi in regime di convenzione in cui sarà previsto il solo apporto di manodopera forestale da parte dell'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE. Detti accordi saranno stipulati tenendo conto della suddivisione dei costi riportati nel successivo quadro economico:
Costi di manodopera comprensivi di oneri riflessi (a carico del P.F. 2010)
Costi per indennità chilometrica (a carico dell'Ente Locale convenzionato)
Costi varie indennità (a carico del P.F. 2010)
Costi per materiali e noli (a carico dell'Ente Locale convenzionato)
Spese generali (a carico del P.F. 2010)
Si predisporrà un protocollo di intesa tipo.

- Enti Parco Nazionali e Regionali

Nei territori ricadenti nei Parchi Nazionali e Regionali e a richiesta degli Organi competenti degli Enti medesimi, potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.
In questo quadro di riferimento si inserisce l'accordo già stipulato tra l'AFOR e l'Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte.

- Comunità Montane

Nei territori ricadenti nei territori delle Comunità Montane della Regione Calabria, a richiesta dei Organi competenti degli Enti medesimi, potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.

- Autorità di Bacino

A richiesta del Segretariato Generale dell'Ente medesimo**,** potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.

8. Custodia e Guardiania

Con prospetto a parte, e per attività diverse da quelle innanzi esposte, sarà previsto e regolamentato l'impiego di OIF in attività di custodia e guardiania di immobili appartenenti al demanio Regionale o in uso da parte della Regione o dell'Afor.
Il nucleo previsto per tale attività dovrà, per ciascuna annualità, essere fissato d'intesa fra il Dipartimento, l'Afor e le organizzazioni sindacali dei lavoratori forestali e dei contratti integrativi.

PROTEZIONE CIVILE – FORMAZIONE PROFESSIONALE

9 SERVIZIO ANTINCENDI BOSCHIVI E PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI AIB

Fattore Predisponente gli Incendi

Negli ultimi anni il problema degli incendi boschivi ha assunto dimensioni a dir poco drammatiche, tanto da destare un grido di preoccupato allarme a tutti i livelli.

Nel decennio passato in Italia si sono perduti, per detta causa, piu' di 500 mila ettari di bosco, ne' l'azione di rimboschimento e di ricostituzione boschiva sono riusciti a rimediare alle recenti devastazioni.

Ogni anno, quasi a scadenze prestabilite, si ripete questo gravissimo problema, con ingentissimi danni, sia direttamente economici che ecologici, e solo l'azione di prevenzione e di spegnimento fa si che lo stesso, possa essere contenuto e limitato.

E' bene ricordare che la gravita' del fenomeno investe il bosco in tutte le sue molteplici funzioni, procurando danni diretti ed indiretti.

I primi, facilmente valutabili, sono rappresentati dal valore della **massa legnosa**; i secondi, piu' difficilmente stimabili, sono connessi alle funzioni "senza prezzo", quali : la **difesa idrogeologica**, la **produzione d'ossigeno**, la **conservazione naturalistica**, il richiamo turistico, le possibilita' di lavoro per numerose categorie.

L'incendio del bosco e' un processo rapidissimo di decomposizione, che avviene solo in presenza del combustibile, qual e' il materiale vegetale, dell'ossigeno e di una piccola quantita' di calore ad alto potenziale, che determina lo sviluppo a catena del processo stesso.

Lo scoppio d'un incendio ha quindi una causa scatenante, la scintilla, ed una situazione predisponente il fenomeno, rappresentata dall'aridita' piu' o meno accentuata del suolo e della vegetazione.

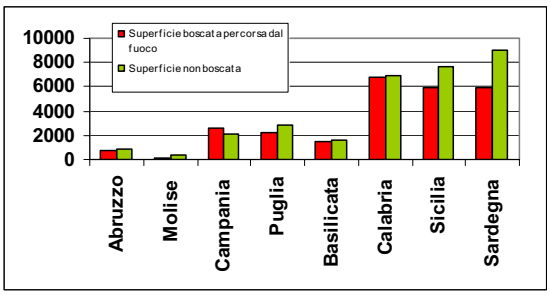
E' fuori di dubbio che il **fattore climatico** e **l'andamento stagionale** abbiano una notevole influenza nel creare le condizioni favorevoli allo sviluppo ed alla propagazione degli incendi boschivi, e nel caso di fulmini, anche nel determinarli direttamente, circostanza questa, pero' non molto frequente. Di notevole importanza e' il grado di umidita' della vegetazione, in particolare modo di quella erbacea del sottobosco, che varia direttamente con l'andamento stagionale. Gli incendi dei boschi, pur seguendo l'andamento climatico, non si manifestano uniformemente sul territorio: ci sono delle zone dove questo pericolo e' maggiore che in altre, come l'esperienza ed i fatti, annualmente, confermano. Si vuol affermare che, a parita' di condizioni climatiche e di coefficiente d'aridita, vi sono altre diverse situazioni che favoriscono lo sviluppo degli incendi nei boschi, quali: l'afflusso turistico, l'abbandono rurale delle campagne, l'attivita' di particolari pratiche agronomiche e pastorizie, le vendette, le speculazioni.

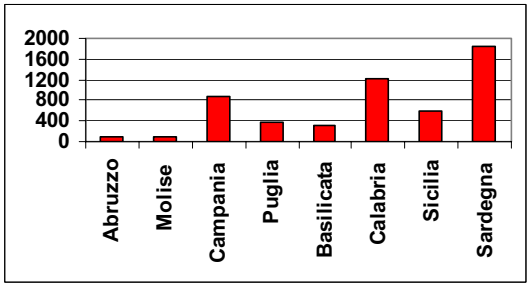
Cosi, a seconda dell'**ubicazione propria del bosco** e del suo rapporto specifico con le situazioni accennate, si hanno dei soprassuoli piu' esposti al pericolo e al rischio d'incendio, rispetto ad altri, dove i fattori sociali ed umani, sono meno incidenti. In base all'andamento meteorologico e climatologico, dobbiamo registrare due periodi di grave pericolosita': l'uno estivo, nei mesi di luglio, agosto, settembre, piu' marcato nelle regioni del centro-sud, Liguria compresa; l'altro invernale, nei mesi di gennaio, febbraio e marzo localizzato in particolare nelle zone dell'arco alpino, quali la Liguria, il Piemonte, la Lombardia, il Veneto.

In entrambi i suddetti periodi, anche se con differente intensita' e pur variando da zona a zona, si determinano le condizioni d'aridita', predisponenti il fenomeno.Generalmente, la causa determinante l'incendio dei boschi e' di origine antropica, eccezion fatta per i casi

dovuti ai fulmini. L'autocombustione, sovente citata a sproposito, e' da ritenersi una giustificazione quanto mai semplicistica ed erronea, in quanto, nei nostri climi, non si verifica che in casi del tutto eccezionali e al piu' limitata ai soli fienili o discariche.
Le condizioni favorevoli per I'inizio dell'incendio nel bosco, si verificano, piu' frequentemente, in presenza di copertura morta disseccata, con soprassuoli giovani, specialmente di essenze lucivaghe di resinose.
Le differenti condizioni meteorologiche: regime pluviometrico, dominanza dei venti, unitamente alle diverse tipologie forestali, al loro governo e trattamento, influenzano la frequenza stagionale degli incendi.
II fuoco mostra nelle foreste e nei boschi, ed in numerose localita' del mondo, una presenza ricorrente anno dopo anno, con un'intensita' devastatrice in continua ascesa. Oggi non vi e' paesaggio naturale e vegetale che non sia stato modellato piu' o meno intensamente dal fuoco.
I vasti e frequenti incendi forestali degli ultimi anni, uniti alla irregolarita' delle precipitazioni, possono aggravare i rischi di desertificazione.
Tale pericolo e' presente in tutta la parte Sud dell'area mediterranea e incomincia a interessare anche la parte Nord ed a preoccupare seriamente gli organismi internazionali, poiché minaccia i programmi di riforestazione e di utilizzazione delle risorse forestali.
Di fronte a tale problema i paesi piu' colpiti stanno organizzando il potenziamento dei mezzi di lotta e formulando progetti pilota alla CEE per contribuire al mutuo soccorso tra Stati Membri in caso di incendi di particolare gravita'.
II clima e I'andamento stagionale giocano un ruolo fondamentale nel predisporre una situazione di favore allo scoppio dell'incendio, per cui, periodi di non pioggia e di alte temperature, determinano condizioni di estrema pericolosita'. E quando in luglio ed agosto ad altitudini comprese sino ai 700 m.s.l.m. la vegetazione erbacea e secca, il potenziale combustibile aumenta considerevolmente; viceversa, in pieno rigoglio vegetativo, I'innesco del fuoco e' difficile.
Non vi e' dubbio che la causa prima degli incendi boschivi vada ricercata essenzialmente nell'alto grado di depauperamento e di forte spopolamento delle zone dell'alta collina e della montagna. Un simile evento ha determinato nel tempo I'abbandono di tutte quelle pratiche agronomiche e selvicolturali che di contro in passato venivano effettuate nelle campagne e nei boschi, con il risultato di rendere il bosco meno soggetto nei confronti del fuoco.
I diradamenti, le ripuliture, il pascolo disciplinato, eventuali colture ed in alcuni casi anche il fuoco controllato, facevano si che il sottobosco non fornisse esca e nel contempo, la presenza attiva dell'agricoltore e del pastore era garanzia e sicurezza per un rapido intervento anche qualora I'incendio scoppiava.
Cosi, anche quando gli agricoltori, involontariamente potevano essere causa dell'incendio, essi stessi provvedevano a spegnerlo direttamente; cio' era possibile grazie alla cospicua presenza demografica nelle zone di campagna, oggi di contro, fortemente diminuita ed invecchiata.
In questa regione il fuoco è stato un fattore determinante nel plasmare la vegetazione. È stato utilizzato dall'uomo per modificare l'ambiente naturale al fine di soddisfare le proprie necessità vitali. La scomparsa di gran parte della foresta si deve a questa causa antica, e, purtroppo, ancora presente, almeno in talune aree.
Si tratta di un fenomeno antico, anche se in passato erano diversi i moventi: l'uomo ne ha aggravato le dimensioni con il suo comportamento talvolta negligente o imprudente, più spesso volontario. Infatti, ancora nel XIX secolo la ripulitura del sottobosco mediante il fuoco era considerata il mezzo più sicuro di difesa contro l'incendio accidentale. Mai come ora, invece, gli incendi hanno assunto nel mediterraneo il significato di una verà calamità.

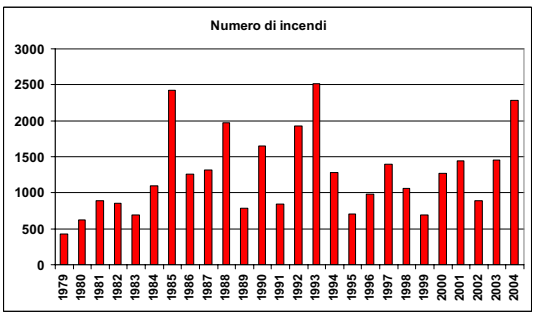
Una calamità che progressivamente ha determinato non solo la scomparsa della foresta primaria su circa il 60-70% della superficie originaria (Susmel, 1981), con conseguente frammentazione, ma anche la sua degradazione fino alla macchia e gariga, in alcune aree spinta fino all'affioramento roccioso.
La diminuzione annua della superficie forestale nel bacino del mediterraneo è stata stimata dell'1,2%. Un valore che, oltre ad essere superiore a quello delle foreste tropicali (0,8%), deriva molto dall'impatto degli incendi, seppur con differenze, tra i Paesi del Nord e quelli del Sud e dell'Est, dovute a diverse condizioni socio economiche.
Abbandono di molti territori rurali, con conseguente diminuzione delle attività agricole e progressivo avanzamento del bosco, diminuzione della gestione dei boschi, con accumulo di materiale legnoso combustibile, progressiva urbanizzazione, nonché condizioni di siccità estiva e vento, tipiche del clima mediterraneo, sono tra i fattori comuni a tutti i Paesi Mediterranei che facilitano l'opera di coloro che danno fuoco (Lanly,1996).

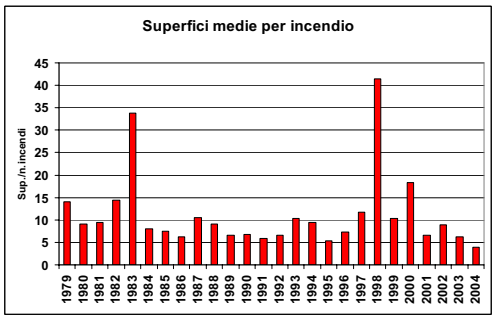


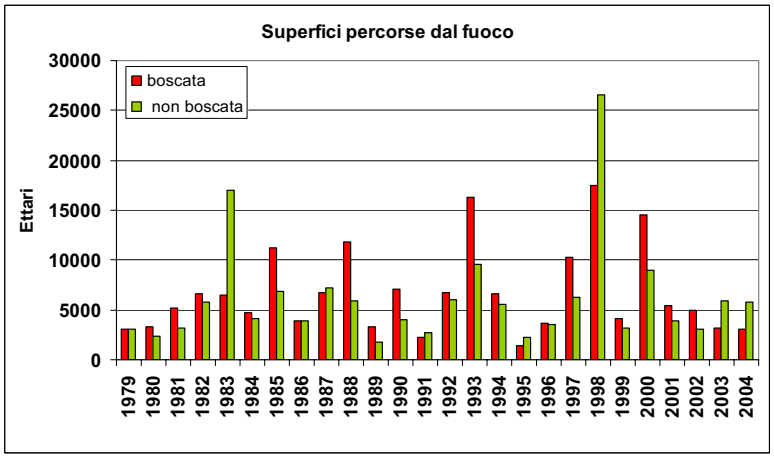


- Andamento del fenomeno in Calabria

I dati prima esposti evidenziano come la Calabria risulti tra le regioni italiane più colpite dal fenomeno. Il numero medio di incendi nel periodo 1995-2004 è di 1260, con una superficie media boscata percorsa dal fuoco pari a 6700 ha e non boscata di 6100 ha.







Andamento del fenomeno in Calabria a partire dal 1970

- Pianificazione degli interventi A.I.B.

Tale attività, ai sensi dell'art.3 della legge 21 novembre 2000 n. 353 e delle relative linee guida approvate con D.M. 20 dicembre 2001 è disciplinata, per l'anno di riferimento, dal "Piano per la Programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi da redigere a cura del Dipartimento Agricoltura, Foreste- Forestazione.

Tuttavia, in assenza di eventuali ulteriori disposizioni da parte dell'Organo Regionale competente, resta valido quanto già espresso con il Piano Attuativo anno 2006, reintegrando gli O.I.F. che andranno in quiescenza, con altre unità idonee a svolgere tale servizio, privilegiando a parità di requisiti la minor data anagrafica e tenendo conto altresì, del livello retributivo di appartenenza.
Ulteriori esigenze operative che verranno rappresentate all'Azienda dagli operatori del settore (integrazione di operai nelle squadre, aumento del numero dei nuclei operativi e quant'altro) saranno autorizzate al bisogno dall'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE dietro le indicazioni dei Responsabili dell'Ufficio di appartenenza.
Altresì, questa Azienda ritiene, a decorrere dall'anno di riferimento del presente Piano ed in modo sperimentale per il primo anno, di instaurare un rapporto di collaborazione con preposte Cooperative e/o Organizzazioni di Volontariato, per l'affidamento delle attività di avvistamento e di prevenzione degli incendi in aree ben definite, allo scopo di ridurre al minimo ed in alcuni casi azzerare l'innesco del fuoco.
L'attuazione di questa iniziativa, oltre a responsabilizzare per ogni area di appartenenza i soggetti preposti, avrà funzione deterrente verso coloro i quali abitualmente appiccano il fuoco.
In caso di pericolo di incendi, al di fuori del periodo coperto dal servizio AIB, potranno essere mantenute Squadre di Pronto Intervento attive sul territorio.
Le sale operative gestite con personale proveniente da VV.FF., Regione Calabria, CFS e Protezione Civile, nell'anno 2008 sono state integrate con personale ex Afor. Si tratta del personale inquadrato come OTI Ufficio o CTA che ha da sempre svolto attività connesse alla gestione e manutenzione del patrimonio boschivo; in effetti la maggior parte di essi ha maturato esperienze significative nella gestione dei cantieri operativi ed ha coordinato anche le attività di spegnimento incendi direttamente dal territorio. Tali competenze e conoscenze, possono costituire un valore aggiunto determinante sia nella previsione del fenomeno, grazie alla conoscenza delle specificità territoriali, sia nel monitoraggio attivo nei periodi critici in virtù della presenza capillare sul territorio di operai già addetti all'avvistamento, sia infine nella gestione dell'emergenza mettendo a frutto le conoscenze dirette del territorio.
Dal 1° gennaio al 15 settembre 2008 si sono verificati complessivamente 4.897 incendi boschivi che hanno percorso 37.539 ettari di cui 15.000 boscati e 22.269 non boscati. Rispetto allo stesso periodo del 2007 quando i roghi erano stati 9.216 si assiste ad una diminuzione del 50% del numero degli incendi. In netto calo anche la superficie totale percorsa dalle fiamme che passa da 210.870 ettari del 2007 agli attuali 37.539. La Calabria seppur in netto calo rispetto all'anno precedente, con i 758 incendi si conferma la seconda regione dopo la Campania.

ATTIVITA' DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI

Ai sensi dell'art. 4 comma 2 della legge quadro in materia di incendi boschivi n 353/200, L'attività di prevenzione consiste nel porre in essere a ridurre le cause ed il potenziale innesco di incendio nonché interventi finalizzati alla mitigazione dei danni conseguenti
Una efficace attività antincendio non può prescindere da una adeguata pianificazione degli interventi sul territorio dall'uso sostenibile delle risorse dalla regolamentazione del turismo

dalla manutenzione delle strutture e delle infrastrutture. Per quanto attiene ad una selvicoltura di tipo preventivo essa comprende tutte quelle azioni tese a ridurre la combustibilità della vegetazione in foreste e a crescere la sua resistenza alla progressione del fuoco. Sinteticamente le azioni possono essere tese a:
favorire l'insediamento di specie resistenti al fuoco
diminuire la pericolosità dei combustibili vegetali.
Nel primo caso si tratta di favorire negli ambienti più esposti agli incendi le formazioni forestali e le specie che resistono più al fuoco per ridotta infiammabilità e combustibilità.
Resistono meglio al fuoco:
le specie che hanno maggiore capacità pollonifera (le latifoglie sono più resistenti delle conifere)
le specie la cui corteccia è più spessa
le formazioni più dense che riducono il disseccamento e impediscono l'insediamento di un sottobosco combustibile.
Nel secondo caso, considerando che quasi tutti gli incendi cominciano e si diffondono a livello del fuoco gli interventi di prevenzione sono tesi a regolare nello spazio i diversi tipi di combustibile creando delle interruzioni sia in senso verticale che orizzontale.
Tali interventi sono di seguito sintetizzati.
A carico del soprassuolo:
sfollamenti (riduzione della densità nei soprasuoli giovani)
diradamenti (riduzione della densità nei soprasuoli adulti)
utilizzazione (prelievo nei soprasuoli maturi)
spalcature
compartimentazione, cioè delimitazione di zone per effetto di elementi artificiali come i viali parafuoco al fine di creare interruzione all'espansione del fuoco o, comunque, aree a diversa combustibilità e potere di intervenire più agevolmente nello spegnimento.
A carico del sottobosco:
sfoltimento ed eliminazione di cespugli ed arbusti
A carico dello strato erbaceo:
eliminazione lungo le strade e le scarpate, soprattutto dove il rischio di accensione è più elevato

9.1 Avvistamento e spegnimento

La lotta attiva contro il fuoco si estrinseca in due fasi: avvistamento e spegnimento.
In base all'art. 3 comma 3 lett. D della Legge 353/2000 in Calabria, il periodo di maggior rischio d'incendio boschivo sull'intero territorio regionale, è individuato nell'arco di tempo dal 15 giugno al 30 settembre.
Per effettuare una attenta pianificazione degli interventi necessari ad affrontare l'attività di avvistamento e spegnimento, è opportuno suddividere l'anno in due differenti periodi:
- il primo (15 giugno – 30 settembre), di massima allerta nel quale schierare il massimo organico a contrasto degli incendi boschivi;
- il secondo (febbraio – aprile ed ottobre – novembre), nel quale mantenere un presidio minimo sul territorio per fronteggiare le emergenze possibili.

Programmazione relativa ai due periodi:
In entrambi i periodi occorre invece prevedere:
- Visite mediche ai sensi della legge 626/94 per il personale addetto;
- Formazione del personale dipendente;
- Dotazione di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (scarponi, tuta ignifuga, guanti ignifughi, casco);

- Noleggio mezzi di trasporto;
- Acquisto e distribuzione di telefoni cellulari e radioricetrasmittenti per le segnalazioni ed i collegamenti.

Programmazione per il periodo estivo:
schieramento sul territorio del numero ottimale di presidi consistente in:

Provincia	Ente	vedette	squadre p.i.	centri ascolto	auto-botti
Catanzaro	A.FO.R.	7	6 + 3 miste	4	4 + 3 miste
	Consorzi	11	4 + 3 miste	3	2 + 3 miste

Ciascuna squadra di P.I. deve essere composta da un minimo di 7 unità operative più un caposquadra; deve lavorare in turni di 8 ore con orario preferibilmente distribuito fra:
- le ore 11,00 e le ore 19,00 se trattasi di unico presidio;
- con turni ore 6,00 – 14,00 ed ore 14,00 – 22,00, se disponibile un secondo nucleo.

Gli stessi orari devono essere osservati dai punti di avvistamento dove gli Operatori dovranno essere almeno in numero di 2 unità per ogni postazione.
Tali previsioni possono essere suscettibili di modifica conseguenti alle mutate variazioni del Piano Antincendio già approvato nell'anno 2007 dalla Giunta. Regionale
Per ogni autobotte dovrebbero essere previste due coppie di autisti che coprano due turni dalle ore 6,00 alle ore 22,00 e n° 4 operatori addetti all'uso degli impianti e delle manichette.
Per tutti gli addetti, al di fuori dei turni di servizio, deve essere previsto l'istituto della reperibilità retribuita.
Inoltre, sono previsti il noleggio e lo schieramento di mezzi aerei ad ala rotante (elicotteri) per l'estinzione del fuoco da posizionare preferibilmente nelle basi di:
- Morano (Vivaio Pavone);
- Spezzano Sila (Cupole, previo opportuno accordo con gli Uffici del CFS responsabili dell'area);
- Crotone (Aeroporto S.Anna);
- Lametia Terme (Aeroporto);
- Catanzaro (Germaneto c/o sede Protezione Civile Regionale);
- Reggio Calabria (Vivaio Cucullaro).

Programmazione per il periodo primaverile ed autunnale

- Costituzione di 26 nuclei.

Ulteriore programmazione

L'attività che riguarda una ulteriore programmazione in riferimento al servizio **A.I.B.**, consiste nelle seguenti azioni da intraprendere:

A. Rimessaggio, manutenzione e sostituzione accessori danneggiati per tutte le autobotti impegnate nel servizio AIB (pompe, manichette, lance ecc.), nonché acquisti dei carburanti necessari per la movimentazione delle autobotti e di tutti gli altri mezzi impegnati nelle attività di prevenzione e contrasto agli incendi.8

B. Distribuzione di apparati di comunicazione radio o telefonici, anche alla rete dei Comandi Stazione del CFS, ove gli atti che saranno adottati dalla Regione Calabria ne prevedano l'impiego, per consentire i contatti con le strutture di

pronto intervento, sia durante la stagione estiva che in quella primaverile ed autunnale.

C. Campagna pubblicitaria di sensibilizzazione rivolta soprattutto agli operatori del settore agro-silvo-pastorale da correlare ad auspicabili provvedimenti normativi mirati al controllo dell'uso del fuoco per il rinnovo del cotico erboso o per la pulitura dei residui di lavorazione dei campi.

9.2 Viali tagliafuoco e loro manutenzione

Un sistema di viali tagliafuoco è da ritenere un importante elemento della organizzazione preventiva contro gli incendi, soprattutto quanto è difficoltoso effettuare l'estinzione a causa, ad esempio, dell'elevata accidentalità delle pendici ed è quindi necessario ricorrere prevalentemente ad interventi preventivi.

Inoltre l'attacco diretto diventa sempre meno consigliabile all'aumentare della pendenza in quanto vengono ad esaltarsi fattori negativi all'intervento quali, maggiore difficoltà di movimento delle persone, allungamento della fiamma e aumento della velocità di avanzamento del fronte di fiamma.
I viali tagliafuoco dovranno garantire il passaggio da incendi di chioma a radente e una lunghezza di fiamma che dovrà essere sempre inferiore alla larghezza del viale. Questo obiettivo è raggiungibile attraverso la ripulitura dei viali che influenza direttamente l'aumento della biomassa bruciabile. I suddetti interventi corrispondono peraltro a quanto previsto dalla misura 226 del P.S.R.

- Aspetti normativi

Ritenendo sufficientemente attendibile l'esame del fenomeno incendi boschivi dell'ultimo quinquennio, si può affermare che l'origine di un'alta percentuale di incendi è nota. Essa è dovuta prevalentemente all'azione di allevatori e, in misura sempre decrescente, ad agricoltori di cui sono note, o possono esserlo, la distribuzione sul territorio e le tipologie di attività. Essendo difficile l'individuazione in flagranza di reato, bisogna scoraggiare l'accensione del fuoco. Si tratta cioè di normare la materia attinente la loro attività per limitare il fenomeno.
Ciò si traduce nella imposizione di forme di vincolo come, ad esempio, il divieto assoluto di pascolo anche su terreni non arborati soggetti al passaggio del fuoco. Ciò potrebbe contribuire in misura rilevante a ridurre il fenomeno o almeno ad aiutare gli organi preposti all'azione di controllo del territorio.
Un altro accorgimento deve essere la realizzazione e manutenzione di fasce tagliafuoco intorno alle aree rimboschite.

Tutti le azioni programmate per limitare il fenomeno degli incendi boschivi devono trovare una stretta correlazione con quanto previsto nel capitolo dedicato alla manutenzione dei boschi. E' ovvio che la corretta gestione del bosco consente di ridurre in maniera considerevole i rischi di innesco del fuoco. La presenza dell'uomo in bosco ed i suoi interventi volti a migliorarne la struttura sono sicuramente una garanzia contro l'avanzata del fuoco, sia metaforicamente che molto praticamente.

9.3 Realizzazione e adeguamento punti di rifornimento AIB

Uno dei fattori limitanti di una efficiente lotta agli incensi boschivi è costituita dalla disponibilità di un adeguato rifornimento idrico. A questo fine per rendere più efficace l'attività dei mezzi aerei e terrestri e assicurare la continuità operativa, è estremamente importante monitorare ed adeguare i punti di rifornimento idrico esistenti e verificare la possibilità di prevederne altri in modo tale che siano distribuiti secondo le esigenze e le

localizzazioni delle aree più a rischio. Tali punti devono avere una capacità adeguata da garantire il rifornimento anche per gli incendi di maggiore durata, oppure di piccola capacità, ma più numerosi, ove si prevedono incendi rapidi e diffusi.
La localizzazione e la realizzazione dei punti di rifornimento idrico si attua attraverso la realizzazione di vasche antincendio e dovrà assicurare:

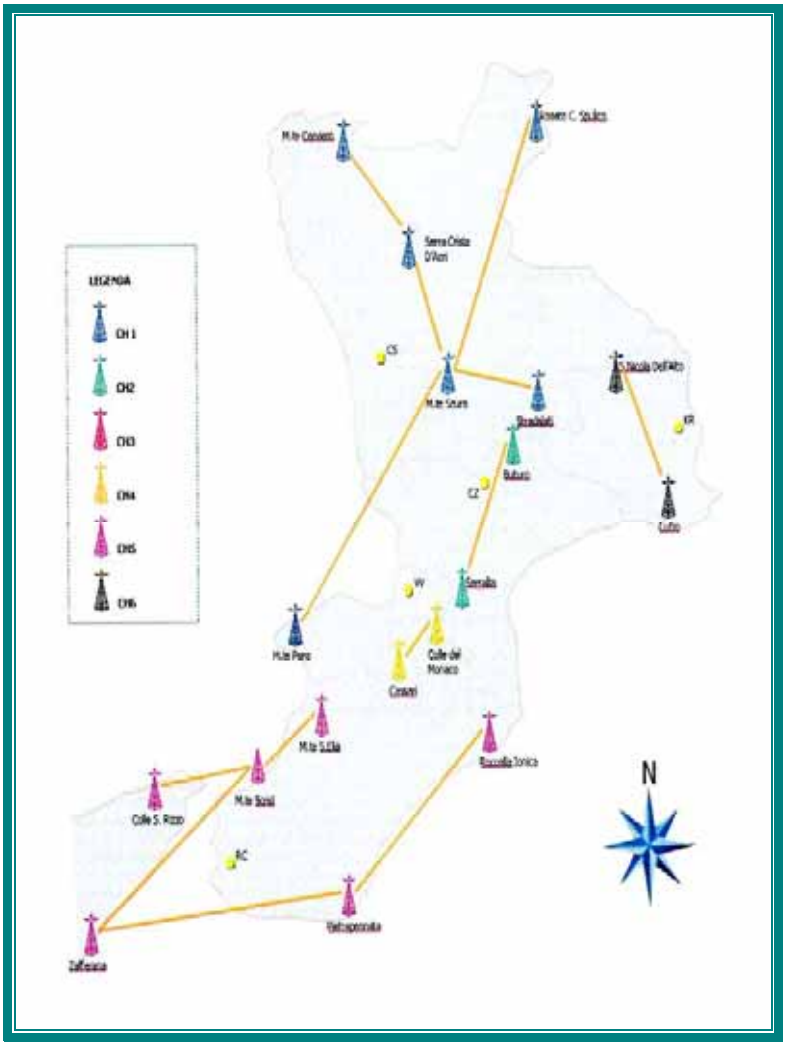
- una facile accessibilità dei mezzi aerei e terrestri:
- il costante afflusso di acqua nei periodi a rischio;
- uno sfioro per il deflusso delle acque in accesso;
- i punti di allaccio per le autobotti;
- un livello minimo costante per il rifornimento degli elicotteri.

Tali manufatti si possono dividere in fisse e mobili. Quelle fisse, a loro volta, possono essere alimentate dallo sfioro di rifiuto degli acquedotti rurali, da acque sorgive, per sbarramento o captazione di corsi d'acqua, da acqua piovana.
Dette vasche, dalle forme più disparate (generalmente tonde o quadrangolari) possono essere o meno a cielo aperto. Le prime, quelle con lo specchio d'acqua esposto, permettono il caricamento di elicotteri, mentre le seconde sono ad uso esclusivo del personale a terra. Tutte, se predisposte all'uso AIB sono dotate di attacchi per manichette antincendio delle varie misure UNI, in maniera da permettere il riempimento di autocisterne, di vasche mobili o l'attacco di motopompe spalleggiabili da cui derivare una linea d'acqua ad alta pressione. Normalmente, la pressione fornita da queste vasche, a meno della presenza (rara) di una pompa, è molto bassa essendo dovuta al semplice dislivello che in genere è equivalente all'altezza dell'acqua presente nella vasca o poco più.
Per quanto riguarda gli invasi d'acqua ottenuti con briglie e sbarramenti di corsi d'acqua, và detto che essi possono essere sfruttati esclusivamente o da elicotteri o da personale attrezzato di motopompe sia a spalla sia su automezzi. Di facile realizzazione ed utilizzo soggiacciono anch'essi alla variazione di portata del corso d'acqua ed al progressivo interramento soprattutto in seguito a piene. Ne è pertanto necessaria una costante manutenzione.
Tutti gli invasi che possono essere utilizzati direttamente, mediante pescaggio in vasca fissa, od indirettamente, mediante l'utilizzo di vasche mobili, da elicotteri, devono presentare tutte le dovute caratteristiche necessarie per permetterne l'usufrutto in sicurezza e pertanto dovranno essere costruiti in zone prive di ostacoli quali alberi alti, linee elettriche, telefoniche, teleferiche, fili a sbalzo, caseggiati, ecc. Si dovrà porre la massima attenzione nel mantenere la permanenza di dette caratteristiche e nel recintare e segnalare la presenza di questi invasi sia sul territorio sia su apposita cartografia. Ne è fondamentale una periodica revisione e manutenzione.

9.4 Ammodernamento ed ampliamento della rete radio AIB

La Regione Calabria ha in esercizio una rete radiomobile, che ha origini negli anni ’80, che interessa tutte le cinque province. Tale rete si articola in quattro sottoreti indipendenti provinciali, con la sola eccezione delle province di Catanzaro e di Crotone che fanno parte di un’unica sottorete.
L’architettura del sistema è rimasta quella iniziale, che vede ponti ripetitori di diffusione, operanti su frequenze diverse tra loro, interconnessi con link monolocali in banda UHF, creando così reti con maglia provinciale con diffusori simultanei su canali diversi.
Tale tipologia di rete, abbastanza diffusa all’epoca per realizzare aree di copertura più ampie rispetto a quella ottenibile con una sola stazione ripetitrice, presenta, a fronte di un costo decisamente basso rispetto a soluzioni tecnologiche più avanzate,

l'inconveniente che ciascun utente deve individuare il canale operativo di zona e quindi, pur rimanendo nell'area di copertura della rete, ricercare di volta in volta, spostandosi sul territorio, selezionando manualmente canali diversi sul terminale radio.
Con l'evoluzione della normativa per sistemi radiomobili ad uso privato, per effetto dei Decreti del Ministero delle Comunicazioni, n. 625 del 4/10/94 e n. 349 del 12/6/98, determina che l'intero parco radio costituente la vecchia rete potrà essere mantenuto in esercizio fino al 30/11/2006; dopo tale data, infatti, il servizio radio potrà essere esercitato solo con apparecchiature radio per sistemi monolocale analogico conformi alle caratteristiche tecniche dei decreti sopra citati ed in regime di omologazione o immissione sul mercato ai sensi della direttiva 99/05.
Un'ulteriore trasformazione della normativa di settore si è avuto con il Decreto Legislativo n. 259 del 2003 che trasforma le licenze individuali in autorizzazioni generali, che, per impianti radio, prevedono anche il diritto d'uso delle frequenze, inoltre sono stati introdotti gli elementi per la determinazione dei contributi dovuti, derivanti dalla nuova disciplina.
Il sistema radio attualmente in esercizio per il servizio AIB, per ognuna delle quattro sottoreti provinciali, è realizzato con apparati radio Motorola Mod. MC Compact, in banda VHF per la diffusione ed in banda UHF per le interconnessioni fra le varie stazioni ripetitrici.
Entrambi questi modelli di apparato non sono conformi alle caratteristiche di omologazione per poter essere mantenuti in servizio dopo il prossimo 30 novembre 2006.
Considerate le caratteristiche della rete esistente, l'ipotesi percorribile per la soluzione delle principali carenze evidenziate, riguarda la trasformazione della rete esistente in reti isofrequenziali sincrone nella configurazione più ampia che consente di utilizzare le stesse frequenze su tutto il territorio di copertura.
Il sistema di interconnessione predisposto per le diverse province, consentirà di disporre tutte le comunicazioni radio direttamente nella sede della sala operativa regionale, dove è possibile prevedere un server radio per le interconnessioni di reti.
Nel contesto della ristrutturazione della rete, bisogna tener conto degli opportuni adeguamenti all'autorizzazione ministeriale per l'uso della frequenza. Da ciò si evidenzia la necessità urgente di inoltrare la richiesta di rinnovo della pratica evitando così che venga estinta d'ufficio, e successivamente regolarizzare la situazione contabile dal 2002 in avanti.
Il costo complessivo di tale ammodernamento ed ampliamento della rete radio AIB e dei contributi per l'uso della frequenza, e conseguente autorizzazione, è pari a circa € 2,5 Mln.



9.5 Acquisto di attrezzature e dotazioni

Tutti gli addetti saranno dotati dei più idonei dispositivi di protezione individuale e attrezzature previste dal Piano AIB.
Noli mezzi ed acquisto carburante per trasporto operai a cura degli enti attuatori
Riguarda le prescrizioni relative a detta categoria di spesa da comprendere nella progettazione degli Enti. Per quanto di competenza, si rimanda all'osservanza di quanto dettato dal vigente Piano A.I.B.

9.6 Nuclei Plurifunzionali

Il Piano Annuale d'Attuazione dovrà prevedere la costituzione di Nuclei Plurifunzionali utilizzando gli operai idraulico - forestali.
L'art. 33 della Legge Regionale di Protezione Civile N° 4/97, stabilisce che l'Amministrazione Provinciale elabori specifici progetti stabilendo le modalità della gestione funzionale dei suddetti Nuclei e prevedendo la fornitura dei necessari Dispositivi di protezione individuale.
I suddetti "Nuclei Plurifunzionali di Intervento Operativo" possono anche costituirsi in Associazione di Volontariato della Protezione Civile di tipo Onlus – con apposito Statuto -, secondo quanto previsto dal dettato di Legge n°266 dell'11-08-91, allo scopo

di poter intervenire in caso di calamità per interventi di Protezione Civile a supporto delle strutture regionali e nazionali.
La funzionalità logistica dei Nuclei riveste grande importanza in un territorio ad alto rischio come la Calabria ed è rilevante, nell'ambito di una Pianificazione globale dell'emergenza, poter organizzare, previo opportuno finanziamento da parte della regione Calabria, una Colonna Mobile di Protezione Civile, pronta ad intervenire in caso d'improvviso disastro ambientale.
Un importante aspetto della Programmazione Logistica è rappresentato dalla creazione di apposite Aree di Emergenza di Protezione Civile, con caratteristiche Polifunzionali, per la gestione anche di una serie di attività già previste nel Programma Autosostenibile di Sviluppo del Settore Forestale Regionale.
Le Squadre di O.I.F., organizzate in Nuclei Plurifunzionali, come previsto dalla Legge Regionale, potranno essere utilizzate sia durante i periodi di emergenza, sia per svolgere un servizio di pronto intervento in caso di rischio idrogeologico e/o per la difesa ambientale, attraverso le seguenti azioni:
- sgombero di strade e piste forestali ostruite da alberi, smottamenti, neve e dissesti causati da eventi naturali;
- attivazioni di condotte, drenaggi ed opere idrauliche in genere danneggiate da eventi meteorici di particolare entità;
- operazioni di soccorso a persone, mezzi ed animali in caso di nevicate, di incendi boschivi e di altre calamità naturali;
- interventi su incendi che si verificano in periodi diversi da quelli di massima pericolosità, nonché a supporto delle squadre antincendio già individuate nel periodo di massima allerta;
- operazioni di pronto intervento comunque disposti dalle Autorità competenti connessi ad emergenze causate da dissesti idrogeologici ed ambientali.
Al di fuori delle situazioni emergenziali, le Squadre potranno effettuare nei vari periodi dell'anno Interventi Silvocolturali, ricostituzione boschiva di boschi degradati e delle aree percorse dal fuoco, etc.
Ogni unità lavorativa O.I.F. dovrà essere fornita di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) - che potranno essere forniti anche dal Settore della Protezione Civile Regionale previa idonea comunicazione - specifici per ogni tipologia di intervento operativo, al fine di far fronte alle varie emergenze derivanti dai rischi che maggiormente si verificano su questo territorio.
Per tale finalità si prevede la costituzione dei nuclei fino ad un numero massimo di trenta nell'intera regione dislocati nelle varie Province come da tabella.

ENTE	PROVINCIA					
	CS	CZ	KR	VV	RC	TOTALE
A.Fo.R.	5	3	2	2	3	15
Consorzio di Bonifica del Pollino	1					1
Consorzio di Bonifica del Lao	2					2
Consorzio di Bonifica Ferro e Sparviero	1					1
Consorzio di Bonifica Sibari Crati	1					1
Consorzio di Bonifica Raggruppati		3	2			5
Consorzio di Bonifica del Poro				1		1
Consorzio di Bonifica dello Stretto					1	1
Consorzio di Bonifica raggruppati					3	3
TOTALI	10	6	4	3	7	30

Detti nuclei dovranno essere formati ognuno da un numero di addetti compreso fra quattro e otto unità strutturati secondo un ordine gerarchico preciso e funzionale stabilito con apposito regolamento.
La costituzione dei nuclei di pronto intervento potrà avvenire congiuntamente o singolarmente, con apposito progetto nel quale dovranno essere riportati i seguenti dati essenziali:

- Numero degli addetti e regolamento di organizzazione generale;
- Luogo operativo dove il nucleo avrà sede (piante fabbricato per ufficio con relativo mobilio ed attrezzature, locali magazzino per D.P.I., garage per i mezzi, ecc.);
- Dotazioni individuali con particolare specifiche d'impiego e per quali attività;
- Elenco attrezzature individuali e di gruppo;
- Corsi di formazione preliminare, di aggiornamento, di specializzazione;
- Modalità di attivazione e di utilizzo per gli interventi;
- Specifica e quantificazione dei costi di tutti i materiali, dotazioni, attrezzi e mezzi da acquistare;
- Elenco di eventuali mezzi già disponibili con specifica della provenienza;
- Previsione e quantificazione di costi di gestione e del personale addetto.

In caso di calamità naturale, catastrofi o eventi calamitosi, detti nuclei saranno messi a disposizione della Protezione civile della Regione Calabria, in armonia con quanto stabilito dalla L.R. 4/97 art.33.

RISORSE FINANZIARIE

10.FINANZIAMENTO DEL PIANO

La realizzazione degli interventi previsti nel Piano, riguardante le attività di Forestazione, troverà copertura finanziaria, negli stanziamenti previsti nel Bilancio Annuale della Regione Calabria e comunque sul Programma Quinquennale Regionale per l'attività di Forestazione e la Gestione del Patrimonio Forestale Indisponibile della Regione Calabria anni 2007-2011.

10.1 Previsione di spesa

La previsione di spesa per l'attuazione degli interventi di cui al Piano Attuativo 2009, è quantificata in complessivi € **28.488.762,03**

TABELLA RIEPILOGATIVA COMPLESSIVA

SERVIZIO	N. OIF	IMPORTO ANNUALE LORDO	FORNITURE E NOLI (Compreso pulmini)	INDENNITA' VARIE	SPESE GENERALI (6+1% Province 7+3% Consorzi 3,5% Fondo Sollievo)	TOTALE COMPLESSIVO
Catanzaro ((Povincia))	537	12.439.709,15	836.631,61	451.637,91	960.958,51	14.688.937,18
Catanzaro (Consorzi di Bonif.)	457	11.068.105,86	287.770,75	1.189.418,71	1.254.529,53	13.799.824,85
totali	**994**	**23.507.815,01**	**1.124.402,37**	**1.641.056,62**	**2.215.488,04**	**28.488.762,03**

ARTICOLAZIONE DEI PROGETTI

Relativamente ai progetti esecutivi la spesa per singolo progetto dovrà essere giustificata per come sotto riportata:

1. Manodopera ed oneri connessi;
2. Acquisto materiali e noli;
3. Cottimi;
4. Attrezzatura antinfortunistica;
5. Indennità occupazione terreni;
6. Sommano i lavori;
7. I.V.A.;
8. Spese generali (Amministrazione Provinciale 3,5 %)
   Spese generali (Consorzi di Bonifica 7+3 %)

I progetti prevedono dei cantieri mobili onde soddisfare le varie esigenze organizzative e gestionali e dovranno essere corredati dai seguenti allegati:

- Dettagliata relazione tecnica descrittiva;
- Corografia al 25.000 con indicati gli interventi in via schematica, corredata di apposita legenda;
- Planimetria catastale di dettaglio in scala 1-4000
- Computo metrico estimativo e quadro economico di progetto;
- Analisi dei prezzi per singola categoria di opera o di fase lavorativa;
- Elenco terreni con indicati estremi e superfici occupate, distinti per ditta ed indicanti gli importi per indennità di occupazione da corrispondere;
- Disegni ed opere d'arte in idonea scala;
- Piano di sicurezza del cantiere;
- Scheda riepilogativa degli interventi previsti in progetto

APPENDICE 1

L'attuazione dei progetti di seguito illustrati è subordinata al reperimento delle necessarie risorse finanziarie

11 PROGETTO PER LA COSTITUZIONE DEI "NUCLEI OPERATIVI POLIFUNZIONALI DI PROTEZIONE CIVILE".

L'istituzione dei nuclei operativi e della colonna mobile, oggetto della presente proposta progettuale, trova naturale collocazione nel Piano Attuativo 2008.
Infatti le attività ed i compiti dei nuclei operativi, dislocati nelle 5 province calabresi, costituiscono un'integrazione alle ordinarie attività degli OIF da attivarsi in caso di emergenza.
L'individuazione di un rilevante numero di OIF opportunamente preparati ed attrezzati, oltre a costituire un elemento qualificante delle attività dell'Amministrazione Provinciale, rappresenta un valore aggiunto notevole in relazione alle finalità della Regione Calabria che può rendersi parte attiva e solidale anche in caso di eventi calamitosi che potrebbero verificarsi ovunque in Italia e all'estero, contribuendo al riscatto sociale e culturale di questa terra.

Premessa

Il Programma Autosostenibile di Sviluppo nel Settore Forestale Regionale, approvato dall'Assessorato Agricoltura, Foreste e Forestazione della Regione Calabria, prevede la partecipazione degli O.I.F. al Sistema di Protezione Civile con l'obiettivo di coinvolgere le unità operative costituite dagli operai idraulico - forestali nell'organizzazione di una Struttura di Pronto Intervento Regionale in grado di mobilitarsi rapidamente con uomini e mezzi, sulla base delle tipologie di rischio ricorrenti sul territorio.
I "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" possono costituire, secondo modalità di allertamento e convocazione stabilite dalla Regione Calabria, le unità di base della Colonna Mobile Regionale in caso di maxi-emergenza che dovesse colpire la Calabria, altre Regioni e/o Nazioni limitrofe. Tutte le attività potrebbero essere fortemente agevolate e di conseguenza divenire più tempestive laddove la Protezione Civile potesse dotarsi di un organico piano di telerilevamento.
Tuttavia, in tempo di pace, i Nuclei svolgono normale attività idraulico – forestale.
Il sistema dei Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile potrebbe anche diventare il supporto operativo nell'articolazione dei C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali) della Calabria.
A tal proposito l'Amministrazione Provinciale, se pur nella situazione attuale di Ente in liquidazione intende, attraverso il presente Progetto, manifestare la propria disponibilità contribuendo fattivamente, affinché con impegno costruttivo si possano programmare ed assolvere i fabbisogni delle emergenze, spesso disattesi per mancanza di personale operativo, intervenendo sia sulla sorveglianza tecnico-scientifica del territorio, sia sulla capacità di impiego conforme alle esigenze.

I Rischi del territorio

Secondo un'affermazione di "Dulbecco", la prevenzione è basata sulla conoscenza: vale a dire che, nel contesto della Protezione Civile, tale affermazione trova riscontro nella frattura esistente tra il verificarsi dell'evento e l'arrivo dei soccorsi esterni.
La "conoscenza" di ciò che bisogna fare e dei giusti meccanismi di partecipazione, deve frapporsi all'emergenza attraverso interventi rapidi e funzionali.
Partendo dal concetto quindi, che l'emergenza è sempre presente sul territorio, è indispensabile una specifica informazione sui rischi locali più ricorrenti.
Tuttavia, esistono situazioni che possono di per sé aggravare i rischi, quali:

- disboscamenti selvaggi, suscettibili di provocare pericolosi smottamenti;
- alterazioni dell'habitat in grado di produrre modificazioni climatiche;
- installazione di discariche su falde acquifere, con conseguenti inquinamenti idrici;
- costruzioni:
    - in luoghi soggetti a cedimenti orogenici;
    - in prossimità di corsi d'acqua non imbrigliati;
    - nella vicinanza di discariche e bacini di risulta ammorbanti l'aria.

Organizzazione dei "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile"

(l'attivazione deve avvenire a cura della Protezione Civile regionale, d'intesa con il Competente Dipartimento Agricoltura, Foreste Forestazione, Caccia e Pesca)

Il Piano Annuale d'Attuazione 2009, prevede la costituzione di "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" l'Amministrazione Provinciale, utilizzando gli operai idraulico – forestali, per come riportato nell'art. 33 della L.R.n° 4/97.
A tal proposito, l'Amministrazione Provinciale può elaborare progetti specifici per le modalità di gestione funzionale e logistica dei suddetti Nuclei, i quali dovranno essere dotati di attrezzature e mezzi indispensabili per una propria autosufficienza. Tali attrezzature e mezzi devono essere forniti dalla protezione civile d'intesa con il Dipartimento Agricoltura, Foreste Forestazione, Caccia e Pesca
Lo scopo è quello di poter intervenire in caso di calamità a supporto delle Strutture Regionali e Nazionali di Protezione Civile.
Gli interventi previsti, fermo restando lo svolgimento dei compiti istituzionali quali gli interventi di sistemazione montana ed idraulico – forestale, come specificato in premessa, riguardano:

- Il concorso nello spegnimento degli incendi boschivi;

- Il supporto al monitoraggio sul territorio regionale, ai fini della prevenzione degli eventi calamitosi e della riduzione degli effetti determinati dagli stessi eventi, attraverso le seguenti azioni:
  - monitoraggio dei punti d'acqua per approvvigionamento idrico;
  - creazione di energia alternativa;
  - controllo delle risorse idriche;
  - controllo e prevenzione delle inondazioni;
  - stabilizzazione dei versanti;
  - miglioramento dell'assetto idro-geologico.

- L'attivazione dei Primi Soccorsi alla popolazione e degli interventi urgenti necessari a fronteggiare l'emergenza.

La risorsa degli operai idraulico- forestali, per la presenza su tutto il territorio, costituisce una forza umana da utilizzare anche a supporto dei C.O.I.T., ovvero dei Centri Operativi Integrati Territoriali, approvati con D.D.G. n° 473 del 24 luglio 2007, opportunamente dislocati sul territorio regionale, con il preciso compito di favorire il sostanziale miglioramento del sistema regionale della Protezione Civile ed, in particolare, garantire azioni di rapido intervento ed assistenza alle popolazioni colpite da eventi calamitosi.
La costituzione dei "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" prevede la realizzazione di una Colonna Mobile agile ed autosufficiente.
I Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile saranno composti da operai idraulico–forestali.
L'utilizzo di tali unità lavorative prevede la formazione di n° 3 Squadre d'Intervento Operativo.
Ogni Squadra è rappresentata da un **Modulo logistico – funzionale**, così composto:

1. Autobotte - squadra di n°3 OIF composta da n° 1 autista e n° 2 addetti di cui 1 munito di patente C.
2. Fuoristrada – Pick-UP con modulo antincendio
   Squadra di n° 5 OIF di cui 1 autista e 4 operatori tutti muniti di patente
3. squadra pronto intervento
   Squadra di n° 9 OIF composta da 1 autista e 8 operatori, mezzo in dotazione furgonato 4x4

I nuclei plurifunzionali di cui sopra potranno avvalersi dei mezzi sotto specificati, dislocati nelle aree regionali omogenee, appositamente individuate:

- n° 3 Terna attrezzata di spartineve e idrovora;
- n° 1 camion + 1 carrellone da adibire a trasporto mezzi.

Il tutto è meglio specificato nel prospetto riepilogativo dell'organizzazione delle squadre.

Elenco delle attrezzature individuali e di Nucleo Operativo

Ogni Nucleo, dovrà dotarsi di materiale di impiego "per pronto intervento", di seguito elencato:

- Atomizzatori a spalla con tecnologia IFEX spallabili o carrellabili;
- Attrezzi manuali per spegnimento incendi (pale battifuoco, flabelli, etc.);
- Attrezzi manuali da cantiere (pale comuni, badili, picconi, roncole, etc.);
- Motoseghe con valigetta per il trasporto;
- Taniche in metallo per trasporto liquidi infiammabili,
- Ganci da traino;
- Tira-acqua;
- Lampada di emergenza;
- Lampada frontale alogena;
- Bussola;
- Serie Cartografia I.G.M. 1:25.000;
- Borracce termiche;
- Borsone zainabile per squadra di protezione civile;
- Ricetrasmittente portatile con batteria e caricabatteria;
- Corde con moschettone.

E' prevista, inoltre, la predisposizione di un Sistema di Telerilevamento

Il Dipartimento per la Protezione Civile Regionale dovrà garantire la predisposizione di un sistema che consenta la gestione del monitoraggio continuo ed in tempo reale del territorio boschivo: ciò può essere realizzato mediante acquisto da parte della stessa Protezione Civile di un avanzato sistema di telerilevamento con la dotazione minima sotto specificata.
Solitamente il rilievo di una superficie effettuato con tecniche di telerilevamento prevede tre fasi distinte:

1. la ripresa dei dati (da elicottero, da satellite o da terra);
2. la loro elaborazione;
3. l'analisi.

Gli strumenti di rilievo utilizzati possono essere distinti in due categorie e cioè quelli che forniscono delle misure, come radiometri, spettrofotometri, scatterometri o altri, e quelli che forniscono delle immagini, cioè macchine fotografiche, dispositivi digitali di scansione, termocamere, etc.
Tutti gli strumenti da ripresa nel gergo tecnico vengono chiamati sensori.
Una distinzione che può essere fatta è quella fra strumenti passivi ed attivi:

- gli strumenti passivi misurano le radiazioni (sino esse emesse o riflesse) provenienti dalle superfici investigate;
- gli strumenti attivi provvedono essi stessi alla illuminazione delle superfici, captando poi la radiazione riflessa.

L'insieme di questi strumenti parallelamente alle moderne tecniche di analisi (interferometria SAR, analisi spettrale, alta risoluzione spaziale, etc.) rappresentano un

metodo pratico, sistematico ed economico, di mantenere ed aggiornare le informazioni sul mondo che ci circonda ed, in particolare, nei seguenti campi di applicazione:

- **Agricoltura:** gestione dei processi produttivi, verifiche di dettaglio di appezzamenti e tipologie di colture, inventario e previsione dei raccolti, controllo delle proprietà, valutazione dei danni post-calamità, etc.;
- **Scienze Forestali:** cartografia forestale, gestione demaniale, monitoraggio aree deforestate o percorse da incendi, etc.;
- **Geologia e Geologia Applicata:** cartografia geologica, esplorazioni marine e terrestri, valutazioni di impatto ambientale, monitoraggio di attività estrattive, subsidenze, movimenti franosi, etc.;
- **Topografia e Cartografia Tematica:** realizzazione gestione ed aggiornamento della cartografia, pianificazione territoriale, catasto, controllo dell'abusivismo edilizio, etc.;
- **Ambiente:** classificazione multitemporale di uso e coperture del suolo, controllo e gestione dell'ecosistema, valutazioni di impatto ambientale, monitoraggio inquinamento, discariche e rifiuti urbani e industriali, gestione della rete idrica ed aree umide, etc.;
- **Gestione del Rischio:** monitoraggio di frane, subsidenze, alluvioni, vulcani e terremoti, valutazione dei danni, localizzazione di aree inquinate, pianificazione degli interventi e delle strutture di primo soccorso, etc.;
- **Difesa del Territorio:** monitoraggio di obiettivi strategici, pianificazione e preparazione di missioni, verifica della pianificazione e degli accordi, controllo dell'industria estrattiva, etc.;
- **Mare ed Aree Costiere:** gestione delle coste, fenomeni di erosione costiera, monitoraggio aree glaciali e periglaciali, pianificazione e controllo delle rotte nautiche, presenza di alghe, etc.,
- **Telecomunicazioni:** pianificazione e supporto delle reti di trasporto e navigazione a scala urbana ed internazionale, etc.;
- **Mass-media e Turismo:** cartografia, pubblicità, educazione, analisi di proprietà, valorizzazione del territorio, etc..

Le nuove tecniche di rilevamento, quali la geodesia spaziale (sistema Global Positioning System – GPS), la topografia automatica, la fotogrammetria digitale ed il telerilevamento (sistemi Landsat, Spot, SAR, Ikonos, Quick Bird, etc.), hanno profondamente cambiato i metodi di acquisizione di informazioni metriche e tematiche sull'ambiente e sul territorio.
Contemporaneamente è divenuta fondamentale l'esigenza di interpretare ed integrare tra loro le informazioni acquisite attraverso la cartografia numerica ed i sistemi informativi geografici GIS.
L'acquisto di n° 1 Elicottero, risulta di estrema importanza, anche in casi di attività di spegnimento e soccorso, il tutto gestito mediante tecnologia GIS.
Eventuali realizzazione di eliporti in aree strategiche garantirà una migliore integrazione con la rete di elisoccorso regionale andando a coprire aree altrimenti non servite.
Le Squadre di O.I.F., organizzate in Nuclei Plurifunzionali, come previsto dalla Legge Regionale, potranno essere utilizzate sia durante i periodi di emergenza, sia per svolgere un servizio di pronto intervento in caso di rischio idrogeologico e/o per la difesa ambientale, attraverso le seguenti azioni:

- sgombero di strade e piste forestali ostruite da alberi, smottamenti, neve e dissesti causati da eventi naturali;
- attivazioni di condotte, drenaggi ed opere idrauliche in genere danneggiate da eventi meteorici di particolare entità;

- operazioni di soccorso a persone, mezzi ed animali in caso di nevicate, di incendi boschivi e di altre calamità naturali;
- interventi su incendi che si verificano in periodi diversi da quelli di massima pericolosità;
- operazioni di pronto intervento comunque disposti dalle Autorità competenti connessi ad emergenze causate da dissesti idrogeologici ed ambientali.

Al di fuori delle situazioni emergenziali, le Squadre potranno effettuare nei vari periodi dell'anno Interventi Silvocolturali, ricostituzione boschiva di boschi degradati e delle aree percorse dal fuoco, etc.

Ogni unità lavorativa O.I.F. dovrà essere fornita di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.), forniti dal Settore della Protezione Civile Regionale - specifici per ogni tipologia di intervento operativo -, al fine di far fronte alle varie emergenze derivanti dai rischi che maggiormente si verificano su questo territorio.

PROGETTO PER L'ORGANIZZAZIONE DI UNA COLONNA MOBILE DI PROTEZIONE CIVILE Costituita da OIF ex A.Fo.R. e/o CC.BB. da attivarsi in caso di maxi emergenza

- Organizzazione della Colonna Mobile

I Nuclei potranno essere dislocati, come già evidenziato, anche presso le sedi dei C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali) della Regione Calabria ed in caso di particolari emergenze si possono integrare con le Organizzazioni di Volontariato della Protezione Civile, costituendo una propria Colonna Mobile.

La realizzazione della **Colonna Mobile**, presuppone:

- la formazione e l'addestramento delle risorse umane impiegate per affrontare l'emergenza;
- un equipaggiamento idoneo;
- una struttura organizzativa di materiali e mezzi che possano determinare l'autosufficienza della colonna medesima.

- Composizione della Colonna Mobile

La composizione della Colonna Mobile va posta in relazione alla tipologia degli scenari degli eventi massimi attesi quali:

1. Rischio idrogeologico;
2. Rischio Sismico;
3. Rischio Incendi Boschivi;
4. Rischi metereologici estremi;
5. Nevicate;
6. Situazioni di crisi;
7. Gravi blocchi autostradali e crisi acute nelle principali infrastrutture di trasporto;
8. Interventi socio – assistenziali (terremoti, sfollati, profughi, crisi sociali, etc.);
9. Ricerca persone disperse in montagna.

Per quanto concerne la formazione, è necessario che il personale adibito ai Nuclei abbia la seguente specializzazione:

- Antincendio boschivo;
- Logistica funzionale (cuoco, elettricista, idraulico, falegname, etc.);
- Vigilanza in genere (monitoraggio ambientale, etc.);
- Socio-assistenziale;
- Telecomunicazioni;
- Unità cinofile di soccorso,
- Primo soccorso sanitario;
- Tecnico operativo;
- Segreteria.

La dotazione della tipologia dei mezzi che formano la Colonna deve tener conto della presenza di Mezzi pesanti Polifunzionali ed unità d'intervento attrezzate nella logistica per l'assistenza alle popolazioni.

- Mezzi che costituiscono la colonna mobile:

1. n° 1 terna attrezzata di spartineve e idrovora
2. n° 1 camion
3. n° 1 carrellone da adibire a trasporto mezzi

4. n° 1 tendoni automontati per uso mensa, animazione e punto d'incontro, completo di riscaldamento e di impianto elettrico;
5. tende ministeriali e/o roulottes per 500 posti letto;
6. impianto elettrico e riscaldamento campo;
7. n° 2 blocchi igienici/docce;
8. n° 1 autoambulanza;
9. n° 1 container officina;
10. n° 1 container magazzino;
11. n° 1 container uso cucina completo di relativa attrezzatura;
12. n° 3 generatori di corrente;
13. n° 5 torri faro carrellabili su strada;
14. n° 1 container servizi generali.

REALIZZAZIONE DI AREE ATTREZZATE POLIFUNZIONALI DI PROTEZIONE CIVILE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE E PER ATTIVITA' CONNESSE ALLA FORMAZIONE ED ALL'ADDESTRAMENTO DEGLI OPERATORI.

IL SISTEMA FORESTALE REGIONALE E L'IMPIEGO DI MANODOPERA

I periodici stravolgimenti di assetto cui sono soggette estese porzioni del territorio calabrese sono da collegare sia a ragioni di carattere naturale (idrologia, geologia, incendi boschivi, sismicità), sia a cause antropiche-storico-demografico (abbandono progressivo delle aree di alta collina e di montagna, spopolamento della campagna, disboscamenti, sconvolgimento del regime delle acque, imbrigliamenti e sbarramenti degli alvei fluviali).
E' tuttavia innegabile che le gravose e tragiche conseguenze subite dalle popolazioni interessate da eventi alluvionali, idrogeologici e sismici, disegnano poi lo scenario di questa Regione.
La qualità e l'evoluzione degli ecosistemi forestali della Regione Calabria, consentono di prendere atto della loro importanza strategica dal punto di vista economico, da quello ambientale a quello sociale.
La risorsa forestale a sua volta ha determinato la formazione di una manodopera qualificata che, accanto alle richieste capacità tecniche, affianca un'ampia conoscenza, non solo della superficie forestale su cui continua ad operare, ma dell'intero territorio regionale nei suoi luoghi di vita produttiva e di insediamento sociale.
I lavoratori forestali, pertanto, a loro volta rappresentano una risorsa da valutarsi come vero capitale umano, dove la presenza, la disponibilità, la capacità ed il dinamismo della manodopera, costituiscono un vero presidio sul territorio.
Tenendo conto della posizione geografica della foresta calabrese, non si può fare a meno di rammentare come essa sia presenza di una pluralità di sistemi, naturali ed antropici, determinati nelle cause e negli effetti, dagli incendi, dall'erosione, dagli inquinamenti, dall'abbandono dei rifiuti, discariche abusive, etc.
La tutela e la valorizzazione degli ecosistemi forestali, possono essere ricondotte nei compiti di seguito elencati:

1. <u>per le risorse del suolo e del patrimonio vegetale</u>
- stabilizzazione dei versanti;
- miglioramento dell'assetto idro-geologico;
- sistemazioni montane ed idraulico – forestali;

2. <u>per le risorse idriche</u>
- ricerca, sviluppo e controllo delle risorse idriche;
- controllo e prevenzione delle inondazioni;
- controllo e prevenzione dell'inquinamento;
- creazione di invasi;

3. <u>per le risorse a valenza ricreativa</u>
- individuazione e governo delle risorse di base (aree attrezzate);
- individuazione e manutenzione dei percorsi;
- servizi di guida nell'escursionismo culturale e/o ricreativo.

Aree di Emergenza Polifunzionali da attrezzare per uso di Protezione Civile

Uno degli obiettivi fondamentali che le amministrazioni si devono prefiggere, è quello di pianificare preventivamente l'individuazione e la predisposizione degli spazi indispensabili alla gestione di una situazione di crisi connessa all'alterazione violenta del territorio.
Pertanto, la fragilità di una cultura dell'organizzazione del territorio, che in passato non ha tenuto in debito conto le problematiche del rischio e della sua mitigazione, deve oggi, secondo una moderna ed efficace prospettiva, incardinarsi sui principi della previsione e della pianificazione di emergenza.
Solo da un decennio a questa parte, sfruttando le dovute sinergie (Enti statali, regionali e locali) e pianificando l'utilizzo delle risorse economiche disponibili, si è potuta perseguire una corretta politica di messa in sicurezza del territorio, quale azione difensiva per rimuovere le cause dei disastri ambientali.
L'individuazione di settori di territorio idonei per la predisposizione di apposite Aree Polifunzionali, che possano assolvere anche a funzioni di sostegno nei confronti delle popolazioni colpite da eventi calamitosi, rappresenta uno degli obiettivi da perseguire nell'ambito delle competenze in materia di programmazione dello sviluppo del territorio e di tutela della pubblica incolumità.
A tal proposito, l'individuazione di aree non boscate di pertinenza del Demanio Regionale che possono essere destinate, nella loro polivalenza, anche ad attività turistico ricreative, rappresenta una possibilità di organizzazione del territorio e di ottimizzazione delle risorse in un contesto più ampio: quello di una corretta gestione dei fenomeni naturali ed antropici, a tutela dell'ambiente e della incolumità della sua popolazione.
Tali aree perseguono le seguenti finalità:
1) Lo svolgimento delle operazioni di soccorso e di assistenza alla popolazione al verificarsi di condizioni emergenziali ed, in tempo di pace, ad attività addestrative ed operative delle strutture di Protezione Civile;
2) Predisposizione di attività connesse con lo sviluppo, la valorizzazione ed una migliore fruibilità del territorio attraverso l'impianto anche di strutture mobili ed il ripristino di strutture preesistenti.
Nella fattispecie, tali aree sono individuate attraverso criteri di scelta e caratteristiche funzionali ben precise per come stabilito nel D.P.C.M. del 02-02-2005 riguardante:" Linee guida per l'individuazione di aree di ricovero di emergenza per strutture prefabbricate".
A tal proposito, i criteri per l'organizzazione, la fattibilità e la fruibilità di specifiche "Aree di Emergenza", possono trovare oggi ampio riferimento nell'Ordinanza n° 3606 del 28 agosto 2007 della Presidenza del Consiglio dei Ministri, riferita a "Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori dell'Italia centro- meridionale in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione".
Pertanto, l'art. 1, comma 6 della predetta Ordinanza, in virtù dell'art. 3 della Legge n° 353/2000 (Legge quadro in materia di incendi boschivi), sancisce l'opportunità di predisporre appositi "Piani recanti l'individuazione delle infrastrutture per l'avvistamento degli incendi e per l'approvvigionamento idrico antincendio ed il rapido accesso dei mezzi di soccorso alle aree percorse dal fuoco".
Inoltre, le Regioni sono autorizzate, all'art.5 comma 7 della predetta Ordinanza, a provvedere alla costituzione, con oneri a carico dei Fondi Regionali, di Centri Funzionali

Regionali Multirischio con compiti di potenziamento delle strutture operative, nonché la possibilità di avvalersi di esperti per i diversi settori di rischio.

- ricerca, sviluppo e controllo delle risorse idriche;
- controllo e prevenzione delle inondazioni;
- controllo e prevenzione dell'inquinamento;
- creazione di invasi;

L'Amministrazione Provinciale, diviene qui parte attiva nella proposta di formulare un Progetto riguardante l'utilizzo di aree demaniali, non boscate e sufficientemente gestibili, al fine di una maggiore ottimizzazione degli interventi preventivi ed operativi in caso di incendi boschivi.
Tale Progetto mira a localizzare sul territorio regionale (come indicato nella direttiva nazionale), aree demaniali morfologicamente regolari, il più possibile pianeggianti, di dimensioni sufficienti a garantire anche l'accoglienza della popolazione colpita, con caratteristiche polifunzionali e, potenzialmente, gestibili per il coordinamento operativo degli interventi in caso di incendi boschivi di vaste proporzioni.
In quest'ottica, tali "Aree" assumerebbero una funzione di collegamento di tutte le Strutture Operative preposte al Servizio A.I.B., attraverso il preesistente e preventivo posizionamento di mezzi antincendio, al fine di rendere tempestive le operazioni di spegnimento.
Nondimeno, la possibilità di creare punti d'acqua o laghetti strategici per l'approvvigionamento idrico, oltre a specifiche zone/postazioni e di atterraggio per elicotteri adibiti allo spegnimento degli incendi, rappresenta una valida prerogativa di mitigazione del rischio ed una proposta competente e qualitativamente valida nel sistema di salvaguardia dell'ambiente.
Ulteriori strutture già esistenti sul territorio come quelle ubicate in zone con attinenza ad attività forestali e vivaistiche, quali:

- Località "Acqua del Signore" presso Soveria Mannelli (CZ) ;
- Altre aree si possono reperire presso terreni del Demanio Regionale e presso i Comuni che fanno parte dei Consorzi di Bonifica.

Le Aree possono assolvere a funzioni di:

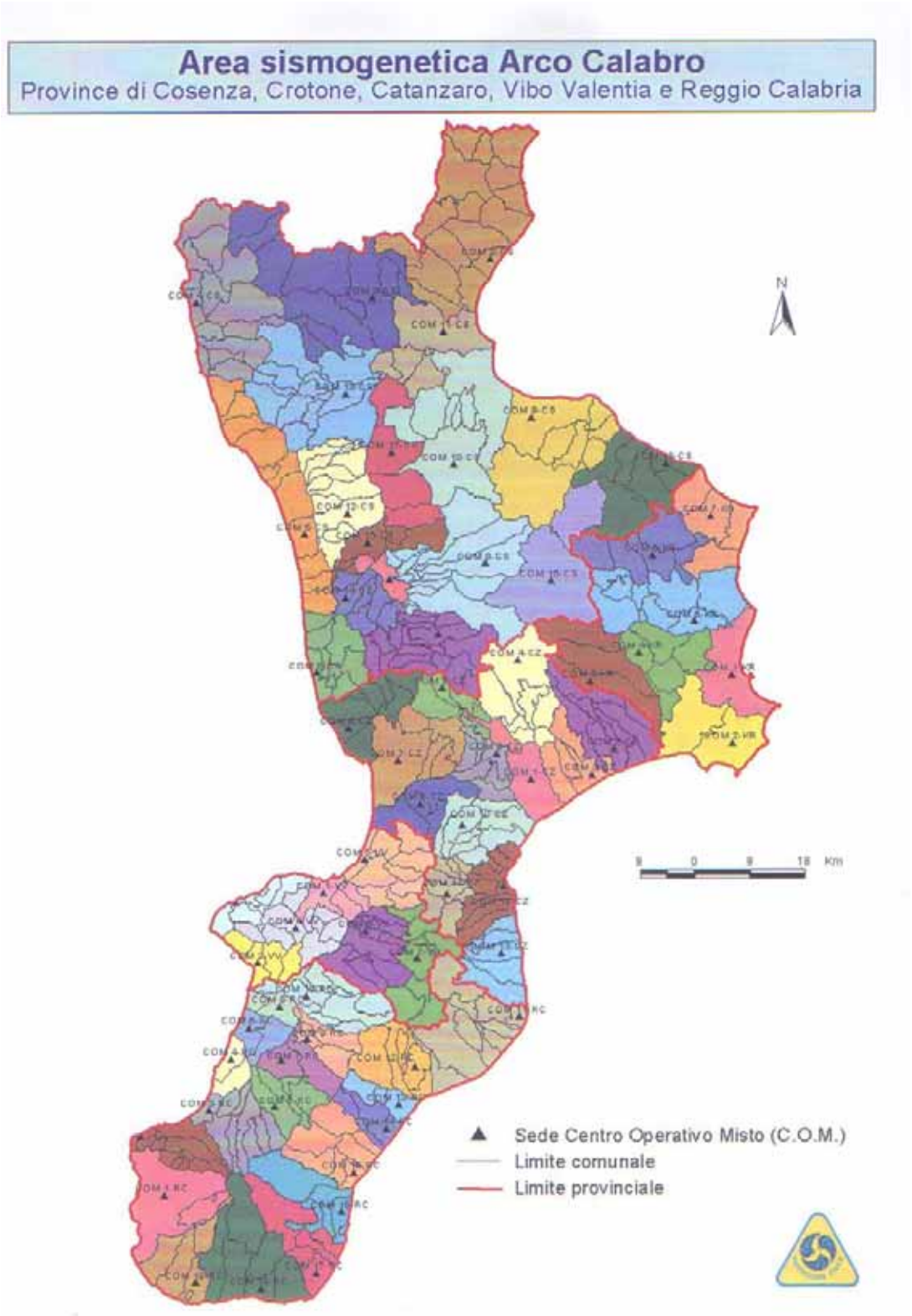
- Centri Operativi Permanenti per la Formazione e l'Addestramento di tutti gli operatori della Protezione Civile nonché del personale OIF dell'A.Fo.R e dei CC.BB. preposti allo scopo;
- Centro di raccordo funzionale della Colonna Mobile;
- Centro di coordinamento delle Organizzazioni di Volontariato della Protezione Civile.

L'edificio deve comprendere spazi adatti a contenere:

- L'ufficio di Protezione Civile del Comune;
- L'ufficio del Volontariato della Protezione Civile;
- La segreteria;
- La sala decisioni attrezzata per le riunioni delle persone che coordinano le operazioni di emergenza;
- La sala operativa attrezzata per elaborazioni informatiche, consultazioni testi e cartografia;
- La sala radio;

- L’ufficio delle Strutture Operative;
- La cucina e la mensa per gli addetti ai servizi;
- La foresteria per gli ospiti e per l’accoglienza dei corsisti.

Quanto descritto rappresenta la possibilità di poter predisporre tali aree polifunzionali quale strumento di salvaguardia, attraverso un’organizzazione decentrata di forze e risorse umane e materiali sul territorio a supporto delle altre Regioni limitrofe, per far fronte a situazioni di crisi legate alla vulnerabilità del territorio ed alla sua esposizione a rischi naturali ed antropici.


Area sismogenetica Arco Calabro
Province di Cosenza, Crotone, Catanzaro, Vibo Valentia e Reggio Calabria
N
Km
Sede Centro Operativo Misto (C.O.M.)
Limite comunale
Limite provinciale

CONCLUSIONI

Il modello organizzativo che qui si propone, tenendo conto delle caratteristiche geomorfologiche della Regione, ha lo scopo di indirizzare, attraverso strumenti opportuni quali i "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" e le "Aree di Emergenza", gli addetti ai lavori verso una costante e radicale riduzione delle cause di rischio, con riferimento alle varie tipologie.
Nella fattispecie, le "Aree di Emergenza Polifunzionali", opportunamente attrezzate, diventano "sistema di prevenzione" per realizzare un'organica gestione degli interventi, con azioni mirate, a supporto degli organismi preposti.
A tal proposito, è quanto mai necessario che il Settore della Protezione Civile Regionale tenga in giusta considerazione, in questo nuovo contesto di riorganizzazione territoriale attraverso i C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali), la proposta di cui sopra.
Lo spostamento delle risorse economiche ed umane, in tal caso, dovrà garantire un'azione di rapido intervento sia nelle attività di emergenza, sia in quelle di prevenzione e controllo del territorio.
Considerato quanto descritto, il personale O.I.F. afferente all'Amministrazione Provinciale, nonché quello appartenente ai Consorzi di Bonifica, può costituire quella manodopera indispensabile a fronteggiare tutte le problematiche esposte, a supporto del Settore Regionale della Protezione Civile e, specificatamente, dei C.O.I.T..
La proposta riportata, può essere normata con appositi strumenti di convenzione e gestita con adeguati finanziamenti, regionali, nazionali e comunitari.
L'applicazione di tale modello organizzativo suggerisce l'architettura generale del Piano, il cui preciso scopo è quello di attuare, in tempi brevi, le condizioni necessarie per il controllo del territorio.

Dislocazione dei Nuclei Plurifunzionali sul territorio regionale

I Nuclei Operativi composti dalle Squadre d'Intervento e dai mezzi in dotazione, saranno organizzati presso ogni Amministrazione Provinciale

Mezzi in dotazione presso ciascun Amministrazione Provinciale

1. n° 1 mezzi antincendio boschivo, (fuoristrada 4x4 munito di kit antincendio);
2. n° 1 Autobotti;
3. n° 1 motopompe per scantinati;
4. n° 1 motopompe carrellate;
5. n° 1 o più pulmini per trasporto personale;
6. n° 1 fuoristrada attrezzati 5 posti PICK-UP;
7. n° 1 sale radio complete di attrezzature installate su mezzi mobili;
8. n° 1 cisterne d'acqua potabile;

Il numero delle squadre di pronto intervento è condizionato dal numero degli OIF qualificati a svolgere tale mansione.

ALLEGATI:

- Manuale di ingegneria naturalistica
- Scheda Progettuale

SCHEDA RIEPILOGATIVA DEGLI INTERVENTI 2009

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI _____

Cod.	cap		TIPOLOGIA DEI LAVORI	UM	Quantità	Mano d'opera	Forniture		Spese Generali
							Impon.	IVA	
	1		**Manutenzione dei boschi esistenti**						
9231		1	Interventi di miglioramento dei cedui	Ha					
9251		2	Interventi per esaltare le caratteristiche strutturali e funzionali delle fustaie	Ha					
9232		3	Interventi per la rinaturalizzazione dei rimboschimenti	Ha					
	2		**Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno**						
9241		1	Recupero su versanti di aree degradate	Ha					
9243		2	Recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli	Ha					
9221		3	Ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco o degradate	Ha					
9253		4	Recupero e salvaguardia di formazioni e aree di particolare valenza ecologica e ambientale ricadenti anche in perimetro urbano	Ha					
9233		5	Sostituzione di specie esotiche in ambiente non idonei	Ha					
9234		6	Recupero e miglioramento di formazioni litoranee	Ha					
9244	**3**		**Attività vivaistica**						
9245		1	Meccanizzazone	n°					
9291	**4**		**Lotta fitosanitaria**	n°					
	5		**Gestione del patrimonio forestale indisponibile della Regione Calabria**						
9410		1	Gestione sostenibile dei boschi demaniali regionali	Ha					
9421		2	Gestione dei popolamenti animali all'interno delle aziende faunistiche	n°					
9431		3	Miglioramento dei pascoli	Ha					
9261		4	Manutenzione viabilità forestale, fabbricati e infrastrutture	ml/mq/mc					
9556	**6**		**Connessione delle attività selvocolturali con la trasformazione del legno e organizzazione dei lavori**	n°/mc					
	7		**Interventi di difesa del suolo, di tutela e valorizzazione ambientale**						
9571		1	Sistemazione fluviale	ml/mq/mc					
9572		2	Sistemazione dei versanti	mq/mc					
9573		3	Interventi di ingegneria nauralistica	ml/mq/mc					
9570		3.2	Recupero delle aree estrattive	mq/mc					
9574		4	Manutenzione opere esistenti	ml/mq/mc					
9575		5	Riqualificazione aree rurali e perurbane di particolare valenza ecologica	mq					
9576		6.1	Viabilità rurale	ml					
9263		6.2	Acquedotti rurali e canali di scolo	ml					
9331		7	Censimento opere pubbliche	n°					
9290	**8**		**Custodia e guardania**	gg					
	9		**Servizio antincendio boschivo - Pianficazione degli interventi A.I.B.**						
9210		9.1	Avvistamento e spegnimento	gg					
9212		9.2	Viali tagliafuoco e loro manutenzione	ml					
9220		9.3	Ammodernamento ed ampliamento delle rete radio AIB	gg					
9216		9.4	Acquisto di attrezzature e dotazioni	n°					
9211		9.5	Manutenzione ordinaria e straordinaria delle piazzole per atterraggio elicotteri	gg					
9213		9.6	Ricoveri e attrezzature per stazionamento automezzi e/o presidi	n°					
9214		9.7	Realizzazione ed adeguamento punti rifornimento idrico	n°					
9215		9.8	Meccanizzazione pulizia scarpate	ore					
9217		9.9	Noli automezzi e acquisto carburante per trasporto operai	n°					
9219		9.10	Nuclei multifunzionali di pronto intervento	gg					
9578	**10**		**Colonna mobile e nuclei plurifunzionali**	gg					
9579	**11**		**Formazione professionale**	gg					
					TOTALI				
						TOTALE GENERALE			

CROTONE

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE

Via M. NICOLETTA, 38
88900 CROTONE

PIANO ATTUATIVO 2010

IL PRESIDENTE
Dr. Stanislao Francesco ZURLO

Premessa.

Il Piano Attuativo 2010 è redatto sulla base degli indirizzi del Programma autosostenibile di sviluppo nel settore forestale regionale 2007- 2011. L'obiettivo è quello di una pianificazione integrata degli interventi di tipo idraulico e forestale, finalizzata ad intervenire in modo organico sia attraverso la realizzazione di nuove opere a basso impatto ambientale e la manutenzione delle esistenti, sia al recupero di territori molto degradati, alla gestione dei rimboschimenti e dei boschi, nell'ottica di rinaturalizzazione. La struttura del Piano sarà articolata essenzialmente per ambiti di applicazione, indicando per ciascuno dei sistemi individuati (BIOTICO E ABIOTICO) le finalità e le relative modalità di attuazione. In una sezione a parte saranno invece indicati gli interventi di protezione civile e pronto intervento ambientale, i Progetti Speciali ed eventuali accordi di programma da stipulare con gli enti locali. Infine l'ultima sezione indicherà il fabbisogno finanziario e le fonti di finanziamento del Piano.

Considerata la recrudescenza del fenomeno degli incendi boschivi che nelle ultime stagioni ha provocato danni incalcolabili al patrimonio forestale della Calabria, si è ritenuto opportuno, per l'anno 2010 focalizzare l'attenzione sulle aree percorse dal fuoco, prevedendo prioritariamente azioni di risanamento a tutela dell'assetto idrogeologico del territorio. Tali interventi sono finalizzati a scongiurare eventi che potrebbero compromettere il precario equilibrio raggiunto dai versanti; inoltre risulta necessario, programmare interventi di ripulitura, volti a recuperare aree a maggiore pregio ambientale. I Servizi Provinciali ed i vari enti territoriali redigeranno progetti di riqualificazione ambientale in aree percorse dal fuoco, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica al fine di evitare interventi invasivi e la perdita di suolo fertile.

Il Piano, strutturato secondo le Linee guida del Programma individua la Pianificazione degli interventi i cui soggetti attuatori sono di seguito elencati:

- Amministrazione Provinciale di CROTONE
- Consorzio di Bonifica Raggruppati di Crotone

In particolare, gli obiettivi specifici che il Piano attuativo, nell'ambito del Settore forestazione, intende realizzare sono finalizzati al:

- Monitoraggio delle opere esistenti;
- Interventi per migliorare la funzionalità idraulica dei suoli forestali nel territorio montano e collinare, con particolare riferimento alla forestazione, al recupero, manutenzione e rinaturalizzazione delle superfici boscate;
- Adeguamento e manutenzione delle opere di difesa degli alvei;
- Ripristino dell'efficienza del complesso delle opere di difesa e sistemazione del suolo attualmente bisognevole di interventi di manutenzione e di rifacimento di quelle opere collassate, anche con tecniche di ingegneria naturalistica;
- Interventi sui rimboschimenti non ancora sottoposti ai previsti tagli di diradamento per migliorare la stabilità dei soprassuoli;
- Miglioramento delle formazioni boschive di origine naturale secondo i principi della gestione sostenibile delle risorse forestali e con tecniche finalizzate alla prevenzione degli incendi;
- Difesa dei boschi dagli incendi;
- Gestione delle aree a verde urbano e periurbano;
- Monitoraggio delle discariche (margini stradali, alvei dei fiumi) durante la stagione estiva;

- Migliorare le condizioni di sicurezza lungo la viabilità provinciale attraverso opere di consolidamento dei versanti;
- Allargare le potenziali sfere di intervento per la manodopera forestale, promovendo protocolli di intesa con le varie Amministrazioni Comunali, con l'utilizzo di accordi di programma quadro.

I punti di forza dovranno essere:

- l'ambito territoriale entro cui collocare gli interventi, cioè il bacino idrografico inteso come unità ambientale di pianificazione e gestione delle risorse naturali;
- il passaggio da una politica di conservazione del suolo a segmenti separati ad una pianificazione globale;
- la dipendenza degli obiettivi di difesa e conservazione del suolo da una politica più generale che interessa anche gli aspetti e le componenti ambientali connesse al suolo e cioè l'uso delle risorse idriche e forestali.

Ciò richiede una sinergia con gli altri Enti (Autorità di bacino, Enti Parco, Comunità Montane, Consorzi di Bonifica) e il raccordo con tutti gli strumenti di programmazione e di pianificazione in materia di territorio.
L'iniziativa del Piano è finalizzata, inoltre, alla promozione e valorizzazione delle risorse naturalistiche , ambientali, culturali e architettoniche, nonché alla gestione sostenibile dei territori boscati ricadenti nel territorio di proprietà regionale, una gestione capace di coniugare la tutela ambientale con la valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali (legno e altri prodotti del bosco).
Le finalità della gestione del patrimonio regionale possono configurarsi nei seguenti aspetti interconnessi:

- conservazione del suolo;
- tutela dell'ambiente, del paesaggio e delle risorse di particolare interesse naturalistico, culturale e storico;
- tutela della biodiversità e protezione della flora e della fauna;
- promozione di un uso sociale del bosco e delle attività ricreativo-culturali ad esso correlate;
- incremento della produzione legnosa e di sviluppo delle attività di trasformazione del legno;
- valorizzazione dei prodotti non legnosi e secondari.
- interventi di fitopatologia.

Secondo le direttive Assessorili la Provincia privilegerà gli interventi attinenti le attività selvicolturali e quelle ad esse connesse; i Consorzi di Bonifica, viceversa, gli interventi di tipo idraulico ed idraulico forestale.
I complessi demaniali della regione, distribuiti dal Pollino all'Aspromonte, rappresentano altrettanti territori di interventi che riguarderanno la gestione dei boschi e dei rimboschimenti, delle aziende faunistiche e dei pascoli e la manutenzione delle infrastrutture di pertinenza.
Al macrosistema biotico afferiscono gli interventi relativi a:

1. Manutenzione dei boschi esistenti
2. Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno
3. Lotta fitosanitaria con particolare riferimento al punteruolo rosso delle palme
4. Gestione del patrimonio forestale ricadente nel demanio regionale
5. Connessione delle attività selvicolturali con la trasformazione del legno

Al macro sistema abiotico afferiscono gli interventi relativi a:

1. Sistemazioni fluviali
2. Sistemazione dei versanti
3. Interventi di ingegneria naturalistica
4. Manutenzione opere esistenti
5. Riqualificazione aree rurali e perurbane di particolare valenza ecologica
6. Viabilità rurale, acquedotti rurali e sistemi di colatori naturali

A tali attività si affiancheranno, sia da parte dei Consorzi che dell'A.Fo.R., quelle inerenti la difesa dei boschi dagli incendi e, compatibilmente con la disponibilità delle risorse finanziarie, la formazione del personale anche sui temi della Protezione civile.
Dopo gli interventi effettuati negli anni passati, si è oramai consolidata la coscienza e l'importanza dei temi della tutela e della salvaguardia ambientale da perseguire attraverso una attenta azione combinata tesa alla difesa del suolo ed alla tutela del patrimonio forestale.
In questo contesto si dovrà proseguire a dare maggiore impulso alle attività affinché lo sviluppo delle zone interne sia anche caratterizzato da una più sicura stabilità del suolo e da una migliore fruibilità turistica dei luoghi che si sta cercando di rendere accessibili.
Inoltre, nei presidi già realizzati, necessita effettuare un censimento e la verifica della funzionalità, così da programmare le eventuali manutenzioni ordinarie o straordinarie, al fine di non perdere il grado di efficacia e per ripristinare la validità degli stessi in considerazione dell'enorme sforzo economico profuso negli anni precedenti.
Pertanto, si rende necessario proseguire con il processo di stabilizzazione, dell'equilibrio idrogeologico intrapreso, dove potenzialmente risultano dissestabili aree di grandi dimensioni.
Ciò in considerazione che ben 153 comuni della Calabria (37%) ricadono in territorio montano, 238 in territorio collinare (57%) e solo 21 (5%) in pianura.
Inoltre, sarà compito della Provincia proseguire nell'azione educativa, formativa ed informativa indirizzata al corretto utilizzo del territorio e più in generale in campo ambientale, predisponendo e partecipando, allo scopo, alle iniziative di educazione ambientale, in concorso con la Regione Calabria, quale nuova condizione e strumento di progettazione, di una società realmente sostenibile, quali ad esempio:
- Promozione di un uso sociale del bosco e delle attività ricreative e didattico-culturali ad esso correlate quali, ad esempio, una pianificazione di percorsi di trekking;
- Creazione di attività ippo-turistiche con il ripristino e l'attivazione di mulattiere e strade di penetrazione nelle aree collinari e montane anche esterne al territorio demaniale, costruzione di aree di posteggio-ricovero e punti sosta, ripristino di tratti ad alto interesse paesaggistico con sentieristica educativo-ambientale e percorsi attrezzati con finalità didattico-turistiche;
- Individuazione, descrizione e tabellazione di percorsi di collegamento per consentire la riscoperta di antiche residenze, luoghi di culto e siti ambientali significativi;
- Realizzazione di aree pic-nic lungo le strade e a margine dei boschi;
-Recupero conservativo di infrastrutture edilizie degradate per finalità turistico e ambientale.
I complessi demaniali della regione, distribuiti dal Pollino all'Aspromonte, rappresentano altrettanti ambiti territoriali di interventi che riguarderanno la gestione dei boschi e dei rimboschimenti, delle aziende faunistiche e dei pascoli e la manutenzione delle infrastrutture di pertinenza.

L'Azienda Foreste Regionali gestisce dal 1992, circa l' 8% della superficie boschiva presente in Calabria, attraverso una struttura distribuita in modo capillare sul territorio regionale.
In realtà, ai boschi demaniali vengono ad oggi attribuite per lo più funzioni di tutela ambientale e paesaggistiche che, paradossalmente, ne deprimono il naturale potenziale economico.
Oltre all'attività prettamente selvicolturale, l'ente dovrà potenziare tutte quelle attività secondarie, quali l'utilizzo di castagneti per il frutto, querce da ghianda, seminativi per la produzione di piccoli frutti, ecc. Queste attività, se avviate, possono
fornire, con limitatissimi investimenti, valore aggiunto al settore. L'obiettivo del redigendo Piano Attuativo è quello di dare priorità alla conservazione e alla valorizzazione del grande patrimonio che è rappresentato dal demanio regionale.
Tale obiettivo va perseguito attraverso rimboschimenti e tagli programmati e ottimizzando i prodotti silvocolturali in una prospettiva di filiera. Il settore in questione è allo stato dei fatti deficitario e poco dinamico, ma ricco di potenzialità e opportunità il cui potenziamento contribuirebbe sensibilmente al finanziamento del comparto forestale regionale. Si tratta evidentemente di avviare una nuova fase nella complessa vicenda della forestazione in Calabria attraverso una svolta radicale che dalla parziale utilizzazione conduca gradualmente il settore ad una gestione produttiva , ecocompatibile ed autosostenibile .
Il contesto culturale nuovo ,che occorre fare affermare , è quello della *visione sistemica* che è fondata sull'idea di processo che considera l'insieme delle relazioni funzionali tra i vari elementi della foresta e le relative relazioni che si manifestano sotto forma di catene produttive o di cicli e quindi con l'organizzazione del territorio , le diverse funzioni che può svolgere, come sede di vita sociale e produttiva. Si tratta di valutare appieno l'utilità dell'eco-sistema forestale , misurando l'uso della foresta ai fini economici, ecologici, ricreativi e culturali. Infatti, il Piano Attuativo per l'anno 2010 è strutturato sui quattro versanti tematici propri della gestione degli eco-sistemi forestali :

- aspetto territoriale (difesa e manutenzione delle risorse naturali e del paesaggio, regolazione del ciclo idro-geologico);
- aspetto agricolo (specifico contributo alla produzione di prodotti tipici);
- aspetto industriale (filiera dell'energia , filiera della trasformazione del legno, filiera alimentare: frutti e prodotti del sottobosco);
- aspetto turistico (aree attrezzate, lo sport, agriturismo).

In particolare per l'aspetto industriale va detto che già negli ultimi due anni si è cercato di orientare l'azione dell'Azienda, (patrimonio, risorse umane e mezzi), alla produzione di legname da opera per il mercato locale. Si sono gettate le premesse per una azione più incisiva.
Nel 2007 si è avviata, sia pure su parti del demanio gestito, una attività di utilizzazione boschiva con l'impiego di OIF , con risultati sicuramente migliorabili dal punto di vista economico e tecnico, a causa della cronica assenza di mezzi e risorse adeguati, ma certamente apprezzabili.
L'orientamento attuale, su cui convergono i maggiori interessi, è quello legato agli usi del legname per fini energetici alternativi alle risorse fossili.
Infatti, in Calabria la domanda complessiva degli impianti di produzione di energia elettrica con biomasse forestali e agricole è pari a 2.25 milioni di tonnellate annue,alla quale il mercato locale contribuisce in maniera irrisoria. Eppure la potenzialità produttiva legnosa stimata per la Foresta calabrese è pari a 1,5 milioni di tonnellate annue dei quali 750.000 tonnellate utilizzabili nel mercato delle biomasse.

Si comprende quindi la necessità ancorché economica dello sfruttamento a scopo energetico di parte dei prodotti delle utilizzazioni boschive, coniugando in tal modo due principi: il recupero dei residui di utilizzazione, che altrimenti ostacolerebbero lo sviluppo della rinnovazione e creerebbero un notevole rischio d'incendio e la riduzione delle emissioni di CO_2, in linea con quanto previsto dal Protocollo di Kyoto.
In tal senso la Direzione dell'ente ha avviato un indagine cognitiva del patrimonio nel suo complesso e in special modo sui popolamenti forestali di origine artificiale e sulla disponibilità di terreni per l'impianto di essenze a rapidissimo accrescimento (short Rotation Plants) da destinare a biomassa.
Sulla base delle suddette conoscenze occorre avviare due tipi di progetti : uno di sfruttamento delle resinose artificiali mediante la loro graduale sostituzione, e l'altro, relativo allo sfruttamento di terreni dove impiantare piante a rapidissimo accrescimento (SRP):

a) Progetto Biomassa da Resinose Artificiali

Dalle indagini svolte sullo stato dei popolamenti artificiali di resinose presenti sul demanio Regionale gestito, si è constatato il raggiungimento dello scopo per il quale questi sono stati costituiti con la Legge Speciale Calabria n° 1177/55:

1. Prevenzione di fenomeni erosivi;
2. Preparazione dei suoli all'insediamento(naturale e/o artificiale) di latifoglie autoctone (specie dal legno più pregiato già presenti nell'area);
3. produzione di grandi quantitativi di legname in tempi relativamente rapidi.

I parametri medi che ci indicano la riuscita di detti interventi sono i seguenti:

- elevato numero di piante/ha (circa 900 piante/ha);
- suoli fertili e sub-acidi, ottimi per l'attecchimento di latifoglie autoctone;
- masse medie per ettaro di 500/600 mc. di legname;
- presenza diffusa di rinnovazione di origine naturale (dove sono stati effettuati i diradamenti intercalari);
- condizioni ottimali per il reimpianto artificiale di latifoglie (acidità perfetta, suolo profondo e soffice, sostanza organica abbondante, viabilità adeguata).

L'idea progettuale di sostituire gradualmente nel tempo (10 anni) gli impianti artificiali di resinose con latifoglie nobili, attraverso interventi con manodopera idraulico forestale numericamente e tecnicamente adeguata alle reali esigenze, risponde a diverse opportunità attuali che brevemente vengono qui riassunte:

- rinaturalizzazione del paesaggio mediante allevamento (e/o reimpianto) di specie autoctone;
- crescente richiesta di materiale da biomassa per l'alimentazione delle centrali sempre più numerose su tutto il territorio calabrese;
- vendita di legname su larga scala contribuendo, in modo corposo, all'attivo di bilancio;
- possibilità di finanziare la parte migliorativa dei lavori (gli impianti e le opere connesse) mediante l'attivazione delle misure del POR Agricoltura (in particolare la misura 2.26);
- attivazione delle procedure propedeutiche all'acquisizione dei crediti di carbonio con la redazione e l'attuazione di piani di gestione forestali sostenibili e certificazione dei boschi demaniali.

b) Progetto SRP

Questo progetto prevede lo sfruttamento degli oltre 3000 ettari di terreno per l'impianto di piante a rapidissimo accrescimento da destinare esclusivamente per le centrali a biomassa. Naturalmente tutti i lavori d'impianto, manutenzione e raccolta avverranno con OIF propri. In sintesi, gli assi del nuovo piano attuativo, nell'ottica dello sfruttamento massimo delle risorse rinnovabili disponibili, saranno strutturati su:

1. Avvio di tutte le procedure per la vendita del materiale legnoso proveniente da impianti di resinose di origine artificiale, maturi al taglio;
2. Redazione dei piani di gestione per tutto il patrimonio;
3. Redazione di progetti, da far finanziare con le misura del PSR;
4. Avvio delle procedure per l'acquisizione della certificazione verde per i crediti di carbonio;
5. Utilizzo delle risorse secondarie del bosco mediante lo sfruttamento di tutte le attività possibili quali i frutti di bosco e la messa a coltura dei terreni inutilizzati;
6. Sfruttamento dei terreni seminativi per l'impianto di piante a rapidissimo accrescimento (3 – 5 anni).

SISTEMA BIOTICO

MANUTENZIONE DEI BOSCHI ESISTENTI

Nel 2010 si punterà prevalentemente ad eseguire un insieme di interventi riconducibili a:

- miglioramento dei boschi cedui;
- miglioramento delle caratteristiche strutturali e funzionali di alcune tipologie boschive ricadenti nel demanio regionale;
- rinaturalizzazione dei rimboschimenti;

Le ricadute di tali interventi, oltre che di ordine selvicolturale, saranno anche di tipo ecologico (prevenzione degli incendi, miglioramento delle risorse idriche, aumento della biodiversità) ed economico poiché il materiale proveniente da tali attività contribuirà ad alimentare la filiera del legno, con particolare riferimento alla produzione di biomasse per usi energetici.
Gli interventi a carattere selvicolturale attraverso i quali si prevede di dare un contributo a questo tipo di attività sono gli interventi colturali da eseguire nei boschi cedui e i diradamenti nei rimboschimenti di conifere realizzati nella metà degli anni cinquanta.

1.1 Interventi di miglioramento dei cedui

- Sfolli e diradamenti nei cedui a regime

La necessità di soddisfare le esigenze primarie delle popolazioni locali, che al bosco richiedevano soprattutto legna da ardere, ha favorito la diffusione di questa forma di governo anche nelle proprietà pubbliche.
In Calabria, nonostante la superficie dei cedui risulti inferiore a quella delle fustaie, sussistono ancora in molte aree, pur nel profondo cambiamento del mondo rurale, oggettive condizioni che rendono conveniente il mantenimento di questa forma di governo.
Il miglioramento dei cedui è attuabile intervenendo sul numero e distribuzione delle matricine, sull'allungamento del periodo intercorrente tra le utilizzazioni, sulla dimensione e distribuzione nel tempo e nello spazio delle tagliate, sulla regolamentazione del pascolo, sulla ceduazione fuori dal periodo consentito dalle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale, sulla esecuzione delle cure colturali.
Quest'ultimo aspetto assume oggi particolare valenza poiché, anche se non risultano finanziariamente vantaggiose, le ripuliture del cespugliame invadente, gli sfollamenti e i diradamenti sulle ceppaie dei polloni soprannumerari, difettosi, malformati, dominati, rappresentano interventi di miglioramento che si configurano come azioni di prevenzione nella lotta agli incendi. L'art. 4 della legge quadro in materia di incendi boschivi (legge 21 novembre 2000, n. 353) prevede che le Regioni concedano contributi ai proprietari privati per operazioni di pulizia e di manutenzione selvicolturale.
I cedui, infatti, sono sistemi forestali particolarmente suscettibili all'incendio per molti motivi, fra i quali:

- vegetano generalmente in ambienti a clima tipicamente mediterraneo, con un lungo periodo di siccità estiva e spesso anche invernale;
- la struttura dei soprassuoli frequentemente si presenta come un intricato insieme di fusti e rami, senza interruzione verticale e orizzontale della copertura, fattore che facilita il diffondersi del fuoco;
- rappresentano una tipologia colturale relativamente povera – proprio per questo da alcuni considerata *res nullius* – e, pertanto, diventano facilmente oggetto di atti vandalici;

- l'abbandono delle cure colturali ha determinato una ulteriore espansione del carico di combustibile rendendo le formazioni forestali sensibili al rischio di incendio

Proprio in relazione a quest'ultimo aspetto il Piano dà particolare enfasi agli interventi di sfollamento e diradamento dei polloni che, oltre a determinare effetti positivi ai fini della prevenzione degli incendi, permettono anche di ottenere un miglioramento qualitativo della produzione. Tali interventi consentono, infatti, di concentrare nei polloni migliori e più vigorosi la potenzialità produttiva della ceppaia, di eliminare i soggetti deperienti o in cattive condizioni fitosanitarie.
Gli effetti di tali interventi non si limitano solo alla diminuzione di biomassa potenzialmente combustibile e ad una maggiore resistenza all'infiammabilità dei popolamenti, ma determinano una minore facilità di propagazione del fuoco, una maggiore percorribilità del bosco e quindi una più facile estinzione, si hanno minori danni e una più pronta ricostituzione del bosco.
Tenuto conto della realtà della nostra regione e le finalità dell'intervento si darà priorità alle formazioni quercine del piano delle sclerofille sempreverdi e delle latifoglie decidue ed ai cedui castanili.

- Sfolli e diradamenti nei cedui invecchiati

Sono cedui non più utilizzati ed hanno superato largamente il turno consuetudinario. Questi popolamenti si caratterizzano per i consistenti mutamenti strutturali dovuta ad una marcata differenziazione dei polloni a seguito della evoluzione del soprassuolo.. Per questi boschi, per lo più di proprietà pubblica, ma anche di privati che per cause diverse hanno abbandonato la coltivazione, la scelta di avviare la conversione del ceduo in fustaia è obbligata e diviene una ipotesi di lavoro da attuare nella consapevolezza che tale pratica colturale corrisponde ad interessi collettivi, oltre che individuali. Si attenuano, inoltre, i rischi di gravi danni connessi all'abbandono del bosco come il fuoco e il pascolo.
La conversione richiede però la definizione dei metodi più adatti che non possono essere generalizzati, in quanto variano in relazione alle caratteristiche della o delle specie costituenti il ceduo, alla struttura compositiva (cedui puri o misti; forma di mescolanza) tipologia selvicolturale (cedui matricinati, cedui a sterzo, cedui composti), entità e distribuzione delle matricine sulla superficie (forma e dimensioni del fusto e della chioma), densità (delle ceppaie e dei polloni), stadio evolutivo, presenza di rinnovazione da seme.
Poiché la conversione del ceduo in fustaia si effettua con l'intento di ottenere un insieme di vantaggi di natura ambientale, paesistica e di produzione, che il ceduo solo parzialmente è in grado di garantire, le linee operative dovranno prevedere che il numero dei soggetti da rilasciare segua un algoritmo colturale basato su interventi di debole intensità e ripetuti a brevi intervalli di tempo in modo da non determinare significative interruzioni della copertura. Tale aspetto è particolarmente importante ai fini della conservazione del suolo poiché spesso si opera in condizioni orografiche caratterizzate da notevoli pendenze dei versanti.
In questo tipo di attività rientra anche il recupero dei cedui degradati che si realizzerà con interventi atti a ristabilire la capacità di rinnovazione agamica delle ceppaie (tramarratura e riceppatura) e con il riempimento dei vuoti mediante l'introduzione di conifere e/o latifoglie in relazione alle condizioni stazionali..

1.2 Interventi per esaltare le caratteristiche strutturali e funzionali delle fustaie

Tali interventi interesseranno tipologie boschive interamente ricadenti nel demanio forestale regionale e sono finalizzati a migliorare le fustaie in termini compositivi e strutturali e a recuperarle dove vi sono evidenti manifestazioni di degrado.

Le tipologie su cui porre la maggiore attenzione riguarderanno le faggete, nelle quali favorire la reintroduzione per via naturale o per via artificiale dell'abete bianco e di altre latifoglie, le pinete di laricio sia nelle situazioni dove sono evidenti e in fase avanzata i fenomeni di rinaturalizzazione che in quelle dove i popolamenti sono puri, i querceti puri o misti.
Inoltre, nei soprassuoli puri di abete (nucleo artificiali del Pollino, Catena costiera tirrenica ed Aspromonte) è necessario favorire la rinnovazione di abete già insediata, innescarla lì dove manca, equilibrandola opportunamente con quella di faggio e di altre latifoglie.
In tale tipologia rientrano anche gli sfolli nei nuclei densi di rinnovazione naturale, l'eliminazione di piante addugiate e malformate e tutto quanto necessario per aumentare i livelli di biodiversità del bosco.
Per i Querceti bisognerà favorire la reintroduzione di altre latifoglie indigene che insieme alle querce edificheranno i boschi misti del piano submontano.

1.3 Interventi per la rinaturalizzazione dei rimboschimenti

I rimboschimenti tradizionalmente hanno costituito e costituiscono uno strumento sinergico e di completamento delle opere di natura idraulica nell'ambito della sistemazione dei bacini montani. In questo campo in Calabria c'è una consolidata tradizione nata dalla politica di restaurazione forestale dei territori completamente denudati per effetto delle distruzione del bosco eseguita su ampie superfici.
Gli interventi realizzati dal 1957 al 1970 interessarono complessivamente 120.000 ettari circa e rappresentano il 30% della superficie rimboschita in Italia nello stesso periodo. Si è trattato di una vasta opera di ricostituzione boschiva, spesso indicata in modo riduttivo come rimboschimenti di protezione.
L'obiettivo, nel quadro più generale di interventi organici volti a ridurre lo stato di dissesto del territorio regionale, era quello di riportare il bosco dove, in tempi più o meno recenti, era stato distrutto o seriamente compromesso. Tale obiettivo, si sa, non si raggiunge in pochi anni o in qualche decennio, ma richiede tempi molto lunghi.
Con i rimboschimenti si è contrastata la desertificazione perché è stato innescato un processo che si è dimostrato necessario e idoneo per le condizioni da cui si partiva: ampie superfici denudate, suoli spesso molto erosi, precipitazioni nel periodo autunno-invernale caratterizzate frequentemente da notevole intensità che determinano forte aggressività al suolo e conseguente dilavamento dei versanti.
É necessario, inoltre, favorire l'evoluzione dei popolamenti verso sistemi più efficienti in modo che all'azione di protezione subentri quella di miglioramento e di conservazione del suolo.
In Calabria, la realizzazione su ampie superfici di popolamenti monospecifici di conifere ha consentito di utilizzare al meglio le poche risorse disponibili in suoli molto erosi e di creare condizioni microambientali favorevoli per l'insediamento di specie caratteristiche degli stadi successionali più avanzati. L'impiego del pino ha consentito di ottenere risultati che sono andati ben oltre le aspettative ed in tempi notevolmente più brevi di quelli che comunemente si ritiene.
Le piantagioni di eucalitti, nonostante le difficili condizioni pedoclimatiche delle aree in cui sono state realizzate, con la loro copertura contribuiscono in modo efficace nella protezione del suolo, rallentando i processi erosivi particolarmente intensi.
Agli effetti di tali distruzioni si è posto rimedio attraverso una politica dei rimboschimenti che, nel complesso, è risultata positiva non solo in termini di superficie riguadagnata al bosco, ma anche sotto l'aspetto ambientale, oltre che sociale.
Attualmente in molti di questi rimboschimenti sono in atto processi di rinaturalizzazione, che determinano anche una graduale e continua trasformazione del paesaggio. In Calabria

si è passati dai versanti completamente denudati e fortemente erosi dei primi anni cinquanta a quelli modellati dal gradonamento, agli attuali, con popolamenti monospecifici di conifere nei quali è in atto la dinamica evolutiva.
In queste situazioni diventa importante programmare le scelte gestionali che devono essere mirate ad assecondare i processi naturali, osservando la tendenza successionale e valutando il grado di evoluzione raggiunto.
In questo quadro di riferimento si inserisce tutta l'attività relativa ai diradamenti che dovrà essere eseguita nei popolamenti monospecifici di conifere, frequentemente ancora in condizioni di densità prossime a quelle iniziali.
Le ricadute di tali interventi sono sia di tipo ecologico che di natura idrologica ed economica.
In termini ecologici l'aumentata disponibilità di acqua nel suolo, a seguito della riduzione di densità dei popolamenti, determina una maggiore idratazione delle piante con effetti positivi sul loro accrescimento e quindi sulla stabilità dei popolamenti, un minore pericolo di stress idrico e di conseguenza una migliore efficienza fotosintetica, più idonee condizioni per l'insediamento e l'accrescimento di giovani piantine più esigenti di umidità (aumento di diversità vegetazionale), non ultimo, una maggiore resistenza al fuoco dei popolamenti.
Per quanto riguarda gli aspetti idrologici, l'intervento di diradamento non determina modificazioni sostanziali dell'idrologia del bacino, anzi nei periodi estivi si registra un aumento dei deflussi ipodermici. L'aumento della complessità strutturale, conseguente alla rinaturalizzazione, esalterà tale comportamento che determinerà ricadute positive sulla disponibilità delle risorse idriche.
Le ricadute sono, infine, anche di natura economica visto che con il materiale proveniente dai diradamenti si contribuirà ad immettere sul mercato quantitativi di biomasse che potranno assicurerà un notevole apporto di risorse per le industrie locali, con la possibilità di "modulare" le masse legnose che si andranno a realizzare a seconda delle necessità e della domanda del mercato, con conseguente rivitalizzazione del settore e incremento occupazionale sia in montagna che nelle industrie di trasformazione.

- Reintroduzione di latifoglie e conifere per accelerare i processi di rinaturalizzazione

Nelle stesse aree in cui si realizzeranno i diradamenti, per accelerare i processi di rinaturalizzazione di quelle specie che hanno subito, per cause antropiche, una sensibile riduzione della loro area di vegetazione, si potrà procedere alla reintroduzione per via artificiale.
Tali interventi consisteranno nella piantagione di conifere (abete bianco e tasso) e di latifoglie confacenti con le condizioni stazionarie da eseguire o in piccole chiarie già esistenti oppure creandole mediante tagli su piccole superfici.
In questo ambito rientrano anche gli interventi volti alla sostituzione di specie esotiche, con particolare riferimento agli eucalitteti e alle piantagioni di pino insigne, nonché il miglioramento delle formazioni litoranee. Per questo ultimo tipo di intervento le finalità da perseguire sono:

- ridurre la densità delle pinete mediterranee provenienti da semine, anche per prevenire gli incendi;
- innescare la dinamica evolutiva e favorirla dove è in atto;
- ricostruire le aree distrutte dal fuoco o danneggiate dall'aerosol marino;
- valorizzare le aree più significative in termini culturali e scientifici;
- consentire la fruibilità per attività di svago e di turismo.

2. Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno

In questa tipologia di intervento rientrano tutte le attività volte alla realizzazione di nuovi popolamenti forestali, alla ricostituzione di quelli percorsi dal fuoco e al recupero di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale. In particolare:

- recupero di aree su versanti degradati ;
- recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli;
- ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco;
- recupero e salvaguardia di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale ricadenti anche in perimetro urbano
- attività vivaistica

2.1 Recupero di aree su versanti degradati

Il recupero dei territori degradati mediante rimboschimenti rientrano nel più vasto campo della gestione territoriale e, per l'obiettivo che con essi si persegue, si configurano come interventi di restauro ambientale. Le soluzioni tecniche varieranno in relazione alle diverse situazioni e possono ricondursi a:

- ricucitura paesaggistica delle aree forestali disperse nel mosaico territoriale;
- recupero di versanti degradati e/o di terreni marginali.

Il primo caso riguarda i rimboschimenti destinati a costituire uno dei principali strumenti di ricucitura dei lembi residuali di vegetazione naturale e seminaturale nelle aree dominate dall'attività agricola.
Il secondo caso riguarda il recupero dei versanti in preda ad intensi fenomeni di erosione e delle aree dimesse dall'agricoltura che rappresentano ambiti ancora oggi molto rappresentati e nei quali le modalità di intervento saranno diverse dal precedente caso.
Sono interventi da eseguire prioritariamente sui versanti con seri problemi di erosione superficiale e che interessano superfici tali da incidere in maniera significativa sulla conservazione del suolo nell'ambito del bacino idrografico.

2.2 Recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli

In questa tipologia rientrano le piantagioni da legno da realizzare in condizioni di buona fertilità dei suoli. L'obiettivo che si vuole perseguire con questi interventi è sostanzialmente diverso dai rimboschimenti in quanto la realizzazione di tali piantagioni è finalizzata ad ottenere produzione di legno. Con questo tipo di attività viene ad essere attenuata la pressione antropica sui boschi esistenti e nel contempo si valorizzano i fattori naturali di produzione, creando una copertura arborea di interesse ambientale. Accanto alla pioppicoltura che ha da sempre rappresentato il contesto classico dell'arboricoltura da legno, negli ultimi decenni diversi impianti a carattere forestale sono stati realizzati in questa ottica e altri potranno realizzarsi con il continuo aumento delle superfici agricole dimesse.
Le specie che possono essere impiegate sono latifoglie autoctone a rapido accrescimento, latifoglie a legname pregiato, pioppi e eucalitti.

2.3 Ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco

Il fuoco agisce sulla struttura e sulla funzionalità degli ecosistemi forestali a diverse scale spaziali e temporali. Il problema della ricostituzione dei boschi percorsi dal fuoco è molto delicato perché riguarda l'interazione fra molteplici fattori. Molto spesso la migliore strategia per la ricostituzione si basa sul sostegno dei meccanismi naturali di recupero dei sistemi bruciati. Questo perché i boschi bruciati si presentano come sistemi molto fragili, dove interventi ad alto impatto (sgombero di tutto il materiale bruciato, rimodellamento

delle pendici, piantagione, specie se effettuati con mezzi meccanici) possono aggravare la situazione, soprattutto perché possono danneggiare ulteriormente il suolo e accentuare i fenomeni erosivi.
Le strategie di ricostituzione per via naturale dei boschi percorsi dal fuoco si devono basare sulla conoscenza e sulla fiducia nei meccanismi naturali di recupero degli ecosistemi, senza forzarne l'evoluzione verso modelli precostituiti.
Chiazze di bosco che sopravvivono a un evento perturbativo possono essere considerate eredità biologiche a livello di ecosistema perché permettono a certe specie di permanere mentre il resto del paesaggio si ricostituisce. Tutte queste diverse "eredità" contribuiscono a indirizzare le traiettorie di recupero dopo il fattore di disturbo e sono di fondamentale importanza per conservare nel tempo la diversità biologica. Un evento perturbativo molto intenso può comportare la distruzione completa di alcuni gruppi funzionali: ciò implica la perdita di "memoria ecologica" con una riduzione della resilienza complessiva del sistema.
È noto che gli ecosistemi forestali mediterranei, attraverso particolari meccanismi di difesa e di rigenerazione delle specie vegetali che li caratterizzano derivanti da un lungo processo di adattamento, si dimostrano *resilienti* al passaggio del fuoco, cioè in grado di ricostituire la loro organizzazione e funzionalità in tempi relativamente brevi, quando l'evento non supera i limiti, appunto, della resilienza propria del sistema.
Sul piano operativo la ricostituzione per via naturale sostanzialmente può seguire due strade:

- il non intervento;
- interventi a sostegno delle dinamiche naturali.

La prima opzione (non intervento) consiste nel lasciare alla libera evoluzione il sistema dopo il passaggio del fuoco. Questo vuol dire preservare il sistema, cioè proteggerlo da altri eventi perturbativi. In particolare il pascolo e il ritorno del fuoco.
In pratica, la *preservazione* si configura come una forma di *gestione passiva*. Anche se, a rigore, non è così. Infatti, è necessario monitorare attentamente le dinamiche evolutive. Questo serve per acquisire nuove conoscenze e per verificare la loro coerenza con gli obiettivi della gestione. Questa opzione appare la più indicata quando:
- la stazione presenta pendenze accentuate insieme a suoli facilmente erodibili, soprattutto a seguito di incendi di forte intensità che aumentano il rischio di erosione;
- il tipo di vegetazione interessata dall'incendio è rappresentata dalle varie fasi di sviluppo della macchia mediterranea, dall'arbusteto alla macchia bassa;
- l'incendio è stato di bassa intensità e le piante hanno subito danni ridotti alle chiome;
- la zona percorsa dal fuoco si trova all'interno di aree di riserva integrale, dove la pianificazione prevede l'esclusione di qualsiasi forma di attività antropica;
- il fuoco ha percorso superfici limitate o di forma molto frastagliata, tale da garantire un elevato rapporto margine-superficie .

La seconda opzione, interventi a sostegno delle dinamiche naturali di riorganizzazione degli ecosistemi forestali dopo l'incendio, si concretizza sostanzialmente con interventi colturali finalizzati a favorire l'insediamento e/o lo sviluppo della rinnovazione delle specie arboree.
Conseguentemente le tecniche per il recupero per via naturale dei soprassuoli percorsi dal fuoco seguiranno due strategie diverse in relazione alla composizione specifica e alla forma di governo del bosco prima dell'evento.
Nel caso dei cedui il passaggio del fuoco può agire come una ceduazione e la rinnovazione delle specie presenti normalmente avviene alla ripresa vegetativa.

In generale, il taglio dei polloni morti e, ove necessario, la succisione o la tramarratura sono le operazioni che vengono tradizionalmente consigliate per favorire il ripristino della vitalità delle ceppaie assecondando l'emissione di polloni proventizi.
Ma occorre tener presente che le latifoglie che costituiscono i cedui del piano basale e mediterraneo sono generalmente caratterizzate da meccanismi di difesa dal fuoco, come cortecce suberose e presenza di gemme epicormiche, che aumentano la possibilità di sopravvivenza degli individui.
Per quanto riguarda le matricine, è utile rilasciarne sempre il maggior numero possibile non solo per favorire la disseminazione ma anche per conservare *habitat* indispensabili per la fauna, soprattutto gli uccelli, che possono a loro volta favorire la dispersione del seme. A tal fine, se non vi sono rischi particolari per l'incolumità di eventuali visitatori può essere utile lasciare in piedi grossi esemplari o gruppetti di polloni anche gravemente compromessi.
Un caso particolare è costituito dai cedui di castagno, dove la mortalità in tempi successivi all'incendio, causata dagli effetti postumi delle scottature, è un fenomeno abbastanza comune. Per questo motivo, soprattutto quando il ceduo prima dell'incendio è in buone condizioni di fertilità e struttura e la maggior parte dei polloni appare danneggiata, il taglio raso di tutto il soprassuolo può risultare l'opzione migliore.
Per le fustaie il recupero per via naturale può far riferimento a diverse strategie operative in relazione alla o alle specie presenti.
Le conifere mediterranee presentano particolari adattamenti all'incendio. La rinnovazione naturale del pino d'Aleppo e del pino marittimo è particolarmente favorita dal passaggio del fuoco. Il pino d'Aleppo ha coni serotini e costituisce delle vere e proprie banche di seme sulla chioma. I coni del pino marittimo non sono serotini ma si aprono gradualmente durante il periodo estivo; il passaggio del fuoco facilita la rinnovazione di queste specie anche attraverso l'eliminazione della vegetazione concorrente.

2.3.1 Interventi di recupero e ricostituzione delle aree percorse dal fuoco

Data la grande capacità di recupero spontaneo delle fitogenesi mediterranee va valutata sempre l'ipotesi del non intervento, come peraltro previsto dalla legge quadro del 21.11.2000.
Tuttavia di fronte ad una situazione di degrado, laddove sussistono difficoltà di recupero spontaneo in aree totalmente distrutte dal fuoco, dovrà essere accuratamente studiata e predisposta la fase di progettazione e direzione lavori degli interventi, che si configurano prioritariamente come interventi di sistemazione idraulico-forestale e di recupero ambientale.
Pertanto, in questi casi si suggerisce di intervenire tenuto conto delle seguenti indicazioni:

- Evitare ulteriori fenomeni di degrado;
- pianificare e progettare interventi combinati di difesa del suolo e recupero della copertura vegetale;
- per le opere di difesa del suolo utilizzare, in primis, tecniche a basso impatto ambientale;
- nella ricostruzione della vegetazione, utilizzare, prioritariamente, criteri ecologici e di selvicoltura naturalistica;
- reintegrare le perdite di sostanza organica, ricorrendo all'uso di materiali naturali.

Utilizzazione Scarti Vegetali prodotti da incendi
La ricorrenza degli incendi è uno degli aspetti che influenza maggiormente le dinamiche degli ecosistemi.

In funzione del tipo e dell'intensità dell'incendio si possono generare danni di diversa entità, che, nei migliori dei casi, determinano perdite di suolo piuttosto contenuti e lievi deterioramenti nel sistema vegetazionale, in questi casi il risanamento naturale dell'assetto del territorio è garantito in pochi, anni data la capacità di recupero spontaneo delle fitocenosi mediterranee.
Viceversa, quando l'intensità e la propagazione dell'incendio assume dimensioni di maggiore entità, può provocare danni consistenti all'assetto del territorio, in questi casi la capacità naturale di recupero di un bosco dev'essere accompagnata da una maggiore intensità di interventi di risanamento e di tutela dell'ecosistema.
Il compito della Provincia è, tra l'altro, volto al recupero e alla salvaguardia del territorio, con particolare interesse alle aree percorse dal fuoco e alle aree degradate.
Dal conseguente compito istituzionale si può valutare l'opportunità di sfruttare l'evento "incendio" come risorsa economica-produttiva per l'Azienda.
Infatti l'evento incendio produce sulle aree da esso percorse degli scarti vegetali (pezzi di legname, ceneri, ecc) gli stessi si possono trattare come rifiuto recuperabile, inquadrabile nel Decreto Ministeriale n° 2/98, ai fini energetici – tipologia 3 CER 020107 "Rifiuti della silvicoltura".
Tali scarti nei Territori del Demanio gestito percorsi dal fuoco possono essere recuperati utilizzando manodopera forestale.
Inoltre, in casi particolari possono essere individuate e avviate procedure di raccolta mediante la individuazione o la formazione di cooperative e/o di società miste pubbliche-private.
In ogni caso, si procederà a valutare la specificità dei vari interventi, attraverso idonei parametri finalizzati a stabilire l'opportunità e le modalità operative, atte a conseguire l'attivazione delle migliori condizioni tecniche e tempistiche per il recupero degli scarti vegetali nelle condizioni territoriali date.

2.4 Recupero e salvaguardia di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale ricadenti anche in perimetro urbano

In questa categoria rientrano un insieme di interventi finalizzati alla conservazione di formazioni ed aree ad alto carattere di naturalità e/o di particolare importanza in termini ecologici, ambientali e culturali.
Possono essere, in relazione alle situazioni, interventi di tipo selvicolturale e/o di fitochirurgia, di ingegneria naturalistica per realizzare opere confacenti a rendere fruibili le formazioni, gli esemplari e le aree o i luoghi individuati per scopi didattici di ricerca e turistici.
In tale categoria rientrano anche tutte quelle piccole opere volte al recupero e alla manutenzione di sorgenti e altri manufatti di significato storico per il contesto dell'area da recuperare e vengono anche considerate le aree a verde in perimetro urbano.

3. Attività Vivaistica

Per questo settore si procederà al mantenimento dell'attività vivaistica assicurando la produzione delle specie necessarie ai rimboschimenti.
Pertanto, come direttiva tecnica di massima si prevede di mantenere gli indirizzi che fin qui l'Azienda ha perseguito, in particolare:
A)- la coltivazione di specie indigene idonee ai differenti ambienti fitoclimatici con particolare riguardo alla valorizzazione delle Biodiversità, al rilancio della selvicoltura, alla rinaturalizzazione degli ambienti naturali degradati ed al restauro ambientale;

B) – la produzione di postime con caratteristiche idonee per l'impiego in modo da poter soddisfare le esigenze della committenza pubblica e privata.
I vivai attualmente in attività sono:
- ACQUA DEL SIGNORE - Soveria Mannelli (CZ);
- TARDO – Aiello Calabro (CS);
- PAVONE – Morano Calabro (CS);
- CARROZZINO – Zagarise (CZ);
- ARIOLA – Gerocarne (VV);
- CUCULLARO – S.Stefano d'Aspromonte (RC).

Nell'ambito delle attività vivaistiche, nelle strutture gestite dalla Provincia, occorre individuare i vivai che, opportunamente dimensionati e modernamente attrezzati, potranno soddisfare le esigenze per l'intera attività del settore. Nel corso dell'anno le Province e gli altri soggetti Attuatori dovranno individuare un Centro Regionale per la produzione di semi forestali certificati in loco e con la produzione di piante forestali altamente selezionate.
In Calabria, regione posta in ambiente mediterraneo e di eccellenza forestale, la costituzione di nuovi arboreti ed il potenziamento di quelli esistenti, ha le seguenti finalità: a) la conservazione della biodiversità; b) la valorizzazione delle entità tassonomiche e degli ecotipi di elevato valore genetico, c) la salvaguardia delle specie arboree in estinzione; d) il reperimento di materiale di propagazione di accertata provenienza e qualità. Gli arboreti di origine artificiale mirano alla raccolta di alberi e arbusti, accuratamente catalogati e raggruppati con criterio sistematico o fitogeografico, nei piani altimetrici di vegetazione delle specie indagate.

Gli Enti si impegnano a trasmettere entro il 31/03/2010 il piano di consistenza dei vivai.

Nella progettazione 2010 dovrà essere indicato il fabbisogno di essenze arboree da prelevare dai suddetti vivai. A seguito di pubblicazione di manifestazione d'interesse, il materiale vivaistico eccedente potrà essere ceduto a titolo gratuito agli Enti, oppure ai privati a titolo oneroso, che ne facciano richiesta.

4. Lotta fitosanitaria

4.1 Processionaria dei pini

Una delle problematiche fitoiatriche di maggiore preoccupazione in Calabria riguarda la processionaria dei pini, un lepidottero defogliatore infeudato alle varie specie di pino presenti nel bacino del Mediterraneo. Le estese defogliazioni che causa, seppur non direttamente mortali per le piante attaccate, spesso costituiscono una perturbazione per l'ambiente e lo stress causato alle piante si ripercuote sia sulla produttività dei popolamenti (incremento in massa legnosa, produzione di semi, ecc.) nonché sulla suscettività della stessa all'attacco di altri fitofagi e patogeni.
Nel corso dell'anno 2010 dovranno essere avviate una serie di attività, programmate in più annualità e in collaborazione con i Consorzi di Bonifica e altri Enti (ARSSA, UNIRC, ecc.), finalizzate al mantenimento della densità di popolazione del defogliatore al di sotto della soglia di danno.
La prima di queste fasi, peraltro già intrapresa lo scorso anno, deve essere finalizzata all'individuazione dell'andamento dell'infestazione della processionaria nelle pinete. Da

questa fase emergeranno delle indicazioni inerenti il potenziale biotico del lepidottero, l'andamento dei voli degli adulti e il periodo in cui avvengono le ovideposizioni.
Inoltre, l'adozione di precise tecniche selvicolturali, l'impiego di entomopatogeni, quali i preparati a base di *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, o l'impiego diretto di antagonisti naturali del defogliatore, tra cui in particolare si ricordano i parassitoidi oofagi (i cui effetti si registrano nel breve e medio termine) nell'intento di abbattere le popolazioni del fitofago potrebbero trovare ampia applicabilità così com'è avvenuto in altri comprensori pinetati.

4.2 Punteruolo rosso delle palme Rhynchophorus ferrugineus (Olivier)

Il Rhynchophorus ferrugineus (Olivier) (Coleoptera, Curculionidae) è di origine asiatica, ed è stato introdotto nel Bacino del Mediterraneo nei primi anni '90 (Cox, 1993; Kehat, 1999); in Spagna è stato segnalato nel 1993 (Barranco et al., 1996) e, dopo circa un decennio, è stato rinvenuto in Italia, in Turchia e in Grecia dove si è insediato prevalentemente su piante di Phoenix canariensis soprattutto adulte e di sesso maschile. Attualmente è presente in tutta l'area mediterranea e a partire dal 2007 sono state riscontrate infestazioni dell'insetto anche in Calabria e precisamente in tre diversi areali: zona dello ionio crotonese (Isola Capo Rizzuto), zona dello ionio catanzarese (Isca sullo Ionio) e zona dello ionio cosentino (Villapiana).
Gli adulti del Punteruolo sono di colore rosso-ferrugineo; la lunghezza e la larghezza del corpo variano, rispettivamente, da 19 a 45 mm e da 11,50 a 15,50 mm (Wattanapongsiri, 1966). Il capo è caratterizzato dalla presenza del rostro che, nei maschi, è lungo in media 9,9 mm ed è munito di una serie di fitte setole erette mentre quello delle femmine ne è privo ed è più lungo (10,31 mm) e arcuato.
Generalmente gli adulti sono attratti da piante danneggiate o malate, ma è possibile anche l'infestazione di piante sane (Murphy e Briscoe, 1999). Individuata una palma idonea, i maschi di R. ferrugineus producono un feromone di aggregazione capace di richiamare maschi e femmine.

Le femmine depongono le loro uova alla base delle foglie o dei giovani germogli, sia nelle ferite o nelle cicatrici presenti sulla pianta. Il numero di uova deposte in totale da una femmina può variare da alcune decine a svariate centinaia, che dopo 3-6 giorni schiudono.
Nelle palme delle Canarie, in quelle da datteri e nelle Washingtonie adulte l'attacco non si manifesta per mesi, nel corso dei quali centinaia di larve si sviluppano nella parte sommitale dello stipite prima che compaiono i sintomi fogliari che inizialmente, sono a carico delle foglie apicali. Nei casi di gravi infestazioni l'intera cima si piega,

afflosciandosi sulle foglie inferiori; a distanza la pianta sembra come capitozzata. Nei casi in cui le larve del fitofago danneggiano il meristema principale durante la perforazione dello stipite si ha la morte della pianta. In caso contrario, la palma riesce a sopravvivere all'attacco anche per alcuni anni. Le foglie centrali e il germoglio apicale si abbattono lateralmente, rimanendo quasi penzolanti e appoggiate sulla corona fogliare sottostante.
Per accertare la presenza del fitofago nelle palme adulte anche le periodiche accurate osservazioni visuali non danno indicazioni attenibili soprattutto in soggetti di notevole sviluppo. Molto spesso la presenza del fitofago viene notata molto tardivamente, quando le larve hanno già compromesso la pianta.
Le più efficaci misure di lotta contro il Punteruolo sono quelle preventive mentre, allo stato attuale, risulta problematico l'intervento curativo su piante già attaccate e ciò a causa del comportamento endofita delle larve e delle notevoli dimensioni delle piante colpite.
Il Punteruolo rosso è inserito nelle liste A2 dell'EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) per gli organismi da quarantena. Allo stato attuale ha già provocato la morte di oltre 15.000 palme in Sicilia, Campania, Lazio, Basilicata, Puglia, Liguria, Molise, Sardegna, Marche e Calabria.
La sorveglianza del territorio e l'applicazione delle misure fitosanitarie per il contenimento della diffusione del punteruolo rosso delle palme, Rhynchophorus ferrugineus, sono ambiti di attività la cui competenza viene affidata ai Servizi Fitosanitari Regionali, secondo il D.M. 09/11/2007 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il Punteruolo rosso della palma Rhynchophorus ferrugineus" che recepisce la decisione della Commissione 2007/365/CE.
Il controllo di un "pest" e la sorveglianza su un determinato territorio sono fondati sull'attività di monitoraggio, così come delineato nelle ISPM 6 "Guidelines for Surveillance" (International Standard for Phytosanitary Measures) del'IPPC – International Plant Protection Convention. Dall'attività di monitoraggio scaturiscono la strategia di difesa e l'applicazione delle relative misure fitosanitarie.
Seguendo le indicazioni delle "Guidelines" è stato condotto un "delimiting survey", un monitoraggio cioè avente lo scopo di tracciare la diffusione dell'insetto e quindi il suo fronte di avanzamento. Tale monitoraggio è stato rappresentato dall'insieme dei rilievi effettuati nelle aree focolaio, cioè maggiormente interessate dalla presenza dell'insetto e ha consentito la "delimitazione" delle "zone infestate", così come definite nel citato decreto. È stato inoltre condotto un monitoraggio in aree in cui non è stata ancora registrata la presenza dell'insetto,"detection survey", che ha consentito la delimitazione delle "zone cuscinetto" e la definizione delle "aree indenni", quelle aree cioè che per esclusione (in termini geografici) non ricadono nelle due tipologie precedentemente descritte e dove inoltre, in seguito ai rilievi effettuati in modo sistematico, non è stata rinvenuta alcuna presenza dell'organismo nocivo. Tutto ciò, in Calabria, è stato riportato sul DDG n. 8347 del 19/05/09 che ha definito tali zone.
La sorveglianza del territorio, attraverso il piano di monitoraggio descritto è strumentale alla difesa dello stesso, che si realizza attraverso l'applicazione delle misure fitosanitarie di contenimento. Queste sono di tipologia diversa a seconda delle zone in cui le palme ricadono.
Nelle "zone infestate" sono adottate le misure di eradicazione, consistenti in: distruzione immediata delle piante con sintomi gravi, trattamento chimico ripetuto sul resto delle piante sensibili presenti e asintomatiche.
Sulle piante con i sintomi iniziali, in alternativa, si possono effettuare interventi di lotta diretti curativi, consistenti in:
potatura delle foglie procedendo dai palchi inferiori verso l'apice, ricerca di fori e di gallerie;

dendrochirurgia (taglio localizzato e rimozione dei tessuti attaccati dalle larve);
trattamento con insetticida specifico, addizionato di fungicida ad ampio spettro e l'adozione di mezzi di esclusione fisica a difesa del germoglio da successivi attacchi, o ripetizione dei trattamenti a cadenza.
Nelle "zone cuscinetto" l'unica misura fitosanitaria contemplata nel D.M. consiste nel monitoraggio. Il ritrovamento precoce dell'insetto e/o dei suoi sintomi, consente l'applicazione tempestiva delle misure di contenimento già descritte per le zone infestate, a difesa del territorio non ancora interessato.
Le misure fitosanitarie sono state diffuse sia con prescrizioni rivolte ai titolari delle palme infestate, sia attraverso numerose iniziative a carattere divulgativo, che hanno coinvolto le Amministrazioni locali, o i singoli cittadini in momenti di consulenze e approfondimenti.
La principale misura di contenimento contemplata è quindi l'eradicazione: si dovrebbe prevedere per le palme compromesse, successivamente alla segnalazione al SFR e sempre sotto il suo coordinamento e controllo, l'intervento dell'Azienda Forestale Regionale (AFOR), alla quale spetterà effettuare le operazioni del taglio e della distruzione in ambiente confinato. In particolare il protocollo di intervento si articolerà nelle seguenti fasi:

Fase di pianificazione

Le operazioni di "campo" sono precedute da una fase preliminare che in sintesi prevede:

- trasmissione da parte del SFR agli Uffici AFOR competenti dei dati relativi ai titolari delle palme da eliminare;
- compilazione, di concerto con il SFR, di un elenco allo scopo di stabilire le priorità degli interventi e velocizzare l'intervento vero e proprio. Le priorità, secondo le indicazioni del SFR, sono dirette alle aree cosiddette di "border line", situate alle estremità del focolaio, alle aree di produzione vivaistica e su piante adiacenti ad esemplari di notevole importanza storica, culturale e paesaggistica;
- contatto con i titolari per stabilire data e orario dell'intervento.

Protocollo di abbattimento e smaltimento

Il Dirigente del Servizio Fitosanitario Regionale, in coerenza con DDG n. 8347 del 19/05/09, dispone che le operazioni di abbattimento siano effettuate alla presenza di un Ispettore il quale verificherà che le stesse siano effettuate secondo modalità atte a ridurre i rischi di diffusione del punteruolo. In particolare:

gli abbattimenti devono essere effettuati nelle prime ore del mattino di giornate fresche, evitando giorni con forte piovosità che può rallentare l'esecuzione degli interventi e giornate con ventosità eccessiva che può favorire il volo degli adulti;
le dimensioni del cantiere di lavoro devono essere tali da permettere che le operazioni di abbattimento siano effettuate in sicurezza tenendo conto degli spazi occorrenti alle macchine operatrici e le dimensioni della pianta da abbattere;
deve essere predisposta la copertura dell'area sottostante la proiezione della pianta da abbattere con un telone di plastica di adeguato spessore (0,40 mm) e resistenza al fine di

agevolare le operazione di raccolta delle parti vegetali tagliate e di tutti gli stadi di sviluppo dell'insetto caduti accidentalmente al suolo;
in caso di piante di notevoli dimensioni si procede con il taglio a sezioni, avvalendosi di carri gru o con l'ausilio di un "ponteggio", asportando per prima le foglie e l'apice vegetativo, evitando la

caduta libera a terra. Il cantiere deve essere organizzato con almeno tre operatori, di cui uno addetto ai tagli in sommità e due a terra per consentire la raccolta immediata e tempestiva dei materiali di risulta;
se dal taglio si rilevano cavità con la presenza di larve o adulti le parti tagliate devono essere tempestivamente imbustate o, in alternativa, stoccate e confinate in contenitori chiusi;

nel corso delle operazioni si deve provvedere con tempestività alla soppressione degli adulti e degli stadi preimmaginali (larve e bozzoli), che potrebbero accidentalmente liberarsi nell'area circostante ricorrendo a qualsiasi mezzo idoneo alla loro soppressione, quali la raccolta manuale ed il confinamento in recipienti chiusi e attivati con sostanze insetticide, l'eliminazione per compressione meccanica o la bruciatura con bruciatori a gas;
in caso di abbattimento di piante di ridotte dimensioni può essere previsto direttamente il taglio del tronco al di sotto del colletto della pianta con o senza la rimozione della ceppaia, tenuto conto che di solito il R. ferrugineus non attacca tale organo della pianta;
alla fine delle operazioni di abbattimento della pianta è necessario procedere alla raccolta e imbustamento di tutti i residui depositati sul telone di plastica;
trattamento insetticida con prodotti PPO, dell'area interessata dal cantiere;
trasporto nel sito di triturazione;
il trasporto del materiale destinato alla distruzione in un sito diverso da quello di abbattimento deve avvenire in mezzi chiusi o telonati.
Le porzioni di tronco e le foglie non infestate potranno essere eliminate in un secondo tempo.
lo smaltimento deve essere effettuato in conformità alla normativa ambientale di riferimento.
In merito all'operazione di distruzione delle parti infestate, appurata la scarsa efficacia della bruciatura, si dovrà procedere mediante triturazione assicurandosi che i materiali di risulta ottenuti abbiano dimensioni non superiori ai 2 cm; il materiale di risulta, a secondo delle caratteristiche può essere trattato ulteriormente con un insetticida di contatto, sottoposto a trattamento termico (130 °C per 3 minuti) o destinato a centri di compostaggio e/o discarica.
Tenuto conto del numero eccezionale di palme colpite, è concesso dal SFR ai titolari che ne facciano richiesta, la facoltà di abbattere autonomamente le palme, previo avvertimento al SFR per assicurare che le operazioni di abbattimento avvengano nel rispetto delle prescrizioni fitosanitarie e all'AFOR per assicurare lo smaltimento a norma delle parti infestate.

Mezzi e materiali necessari per lo svolgimento delle operazioni di abbattimento:
cippatrice;
carro con cestello;
Carro con gru;
scale e ponteggi;
motoseghe;
telone di plastica;
buste e contenitori;
pompa a spalla;
insetticidi autorizzati.

4.2 Cancro corticale del castagno

Il cancro corticale è una malattia necrotica a carico degli organi legnosi del castagno, causata dal fungo Cryphonectria parasitica

Dalla sua prima segnalazione nel giardino zoologico del Bronx a New York nel 1904, questa malattia si è diffusa senza ostacoli in tutto l'areale del castagno americano (Castanea dentata) causandone la quasi totale estinzione in pochi decenni. In Europa il cancro corticale è stato segnalato per la prima volta nel 1938 nei pressi di Genova, ma ciò non esclude che fosse già presente da tempo nel vecchio continente. Nel dopoguerra era ormai segnalato nella maggior parte dei castagneti italiani e di lì, in un arco di tempo di circa 50 anni si era diffuso in tutto l'areale europeo del castagno. L'ultima segnalazione in ordine di tempo risale al 1992 in Germania (Heiniger e Rigling, 1994) sebbene dal 1967 la malattia era considerata già presente nella maggior parte d'Europa. Attualmente solo alcune aree in Nord Europa e in Gran Bretagna non sono state raggiunte dalla malattia. In Europa il cancro corticale ha causato gravissimi danni al patrimonio castanicolo portando ad un progressivo abbandono della coltura nei decenni immediatamente successivi alla Seconda Guerra Mondiale. Fortunatamente le previsioni catastrofiche basate sull'esperienza Nord Americana non hanno avuto conferma nel Vecchio Continente, sia per la maggiore resistenza al cancro corticale del castagno europeo, sia per l'avvento dell'ipovirulenza esclusiva, fenomeno di controllo biologico naturale unico nel suo caso, che ha sottratto il castagno europeo al pericolo di estinzione a causa della malattia.

I sintomi tipici della malattia si manifestano su branche e rami di ogni ordine e sul fusto. C. parasitica è un patogeno da ferita; ne consegue che i punti sulla pianta dove la malattia si manifesta con la maggior frequenza sono quelli più facilmente suscettibili a ferite o microferite, come il parenchima all'ascella dei rami, le cicatrici in corrispondenza di rami spezzati o tagliati, la base delle piante (specialmente nei cedui e nei nuovi impianti), infine le ferite da innesto sulle giovani piante da frutto e quelle di potatura su piante di maggiori dimensioni. Inizialmente si notano aree rosso mattone leggermente depresse a margine irregolare in corrispondenza delle quali i tessuti corticali e cambiali fino al legno vengono invasi e uccisi dal fungo. Le aree necrotiche tendono ad allargarsi longitudinalmente e trasversalmente fino a circondare completamente l'organo colpito che dissecca e muore nella parte distale. Durante tale fase i tessuti necrosati sono sottoposti a forti tensioni dovute all'accrescimento dei tessuti sani circostanti e quindi si spaccano provocando i caratteristici cancri, cioè aree di tessuto morto fessurato longitudinalmente più o meno in profondità. Spesso nei cancri più vecchi, a causa della disidratazione dei tessuti, lembi di

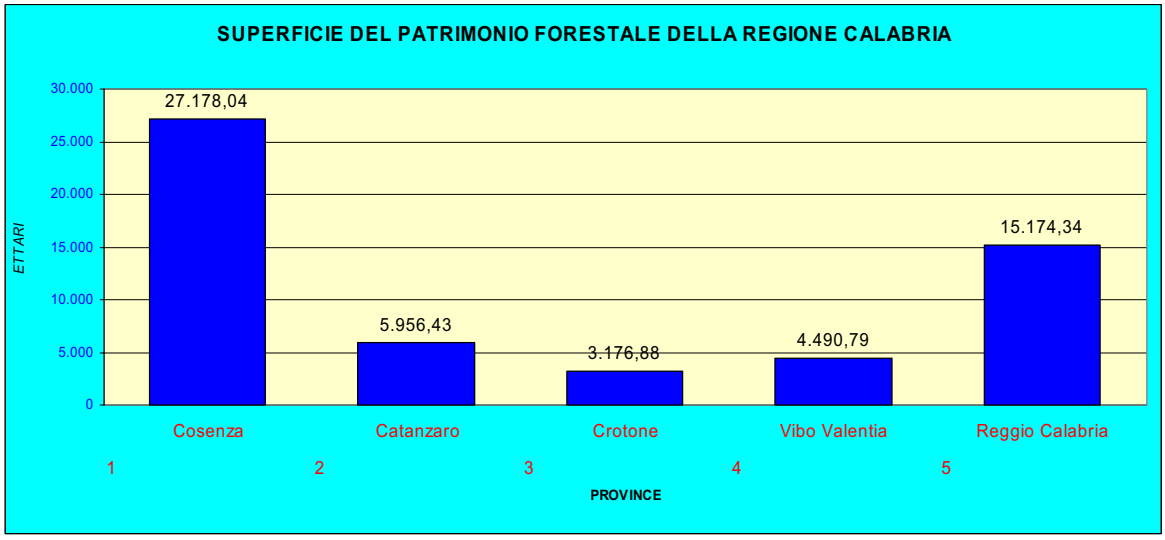
corteccia si distaccano mettendo a nudo il legno morto sottostante. Alla base del cancro frequentemente la pianta reagisce emettendo numerosi rametti epicormici che vengono generalmente uccisi dal fungo in breve tempo. Dai tessuti morti erompono piccole pustole arancioni molto numerose che rappresentano le strutture riproduttive del parassita. Una singola pianta può presentare numerosi cancri sia sul fusto che sui rami. La malattia è facilmente riconoscibile anche osservando la pianta da lontano per la presenza di singoli rami o branche disseccate che possono portare foglie secche e ricci immaturi. Tutti gli organi legnosi della pianta, con l'esclusione delle radici, sono suscettibili alla malattia e con essi anche i ricci.

5. GESTIONE DEL PATRIMONIO FORESTALE INDISPONIBILE DELLA REGIONE CALABRIA

La Regione Calabria ha attualmente un patrimonio indisponibile distribuito nelle cinque province. Parte è costituito da boschi di origine naturale, diversificati nella composizione e struttura, parte da rimboschimenti, parte da seminativi e pascoli. Rientrano nel patrimonio anche molti fabbricati con aree di pertinenza, nonché lo stabilimento di Bovalino, 5 aziende faunistiche e il centro vivaistico “Acqua del Signore”.
Tale patrimonio ricade nelle aree di maggior rilievo ambientale della Calabria, parte del quale oggi incluso nei perimetri dei territori del Parchi Nazionali del Pollino, della Sila e dell’Aspromonte e del Parco Regionale delle Serre Vibonesi.
La superficie è ripartita per il 48% circa in provincia di Cosenza, per l’ 11% circa in provincia di Catanzaro, per l’8% circa in provincia di Vibo Valentia, per il 6 % circa in provincia di Crotone e per il 27% circa in provincia di Reggio Calabria.
La superficie demaniale è così ripartita:

- Cosenza 27.178,04 Ha
- Catanzaro 5.956,43 Ha
- Crotone 3.176,88 Ha
- Vibo Valentia 4.490,79 Ha
- Reggio Calabria 15.174,34 Ha

per una superficie complessiva di 55.976,48 Ha



I territori entro cui ricadono le proprietà demaniali sono quelli del Pollino, della Catena Costiera Tirrenica, della Sila Grande, Sila Greca e Sila Piccola, delle Serre Vibonesi e

dell'Aspromonte. Territori caratterizzati da differenti condizioni pedoclimatiche e da tipologie boschive diverse, la cui gestione oggi non può non ricondursi ai criteri di sostenibilità in modo da valorizzare al massimo livello le risorse forestali.

Le tipologie boschive più rappresentate nel Demanio Regionale possono ricondursi a:

- fustaie di faggio pure e/o miste ad abete bianco;
- cedui di faggio invecchiati o in fase di avviamento;
- querceti puri e misti;
- pinete di pino laricio;
- abetine di abete bianco;
- formazioni quercine mediterranee;
- cedui di castagno;
- formazioni di ontano napoletano.

Tali formazioni assumono importanza diversa in termini di superfici nelle cinque diverse aree del demanio regionale. A queste vanno aggiunti i rimboschimenti realizzati in applicazione alle leggi speciali su terreni anch'essi di proprietà demaniale.

Faggeta nella Foresta Demaniale di MESORACA (KR)

La sintetica descrizione del patrimonio forestale evidenzia una eterogeneità di situazioni che, a parte la considerevole superficie, risulta caratterizzato da formazioni di notevole significato ecologico e di grande interesse sociale ed economico.

5.1 Gestione sostenibile dei boschi demaniali regionali

E' necessario dotare la Provincia di Piani di gestione che rappresentano gli strumenti irrinunciabili per la programmazione delle attività di gestione di questo enorme patrimonio.

La redazione dei Piani di gestione consente di valutare e quantificare le eventuali carenze tecniche e finanziarie che possono ostacolare il conseguimento degli obiettivi e favorire così la realizzazione di politiche di incentivi e di sostegno tecnico mirate e adeguate alle reali necessità.
Per la redazione dei Piani occorre un' apposita richiesta da inserire nella programmazione dei fondi comunitari 2007-2013.
L'ispirazione e la gestione dei suddetti strumenti consiste nel fatto che i principi di sostenibilità e di diversità non sono indipendenti ma ecologicamente interconnessi. La diversità è un segno distintivo della natura e costituisce la base della stabilità ecologica. Le molteplici interazioni che la diversità è in grado di determinare riescono, entro certi limiti, a sanare tante turbative che l'intervento umano produce all'interno degli ecosistemi.
Le nuove conoscenze acquisite nel campo dell'ecologia, della selvicoltura, dell'assestamento e dell'economia forestale permettono di operare in modo da trasformare per via naturale i popolamenti semplificati o degradati in sistemi in grado di autorganizzarsi e di coniugare l'efficienza funzionale ad un'alta valenza economica, oltre che ecologica e culturale.
La gestione del bosco sottende, da un lato, l'impiego produttivo della manodopera disponibile e, dall'altro, la funzionalità dei soprassuoli che è legata alle scelte colturali in relazione ai servigi richiesti. In sintesi, gli orientamenti della Provincia vanno verso la gestione forestale sostenibile di questo grande patrimonio, che ha un valore aggiunto nella ecocertificazione.

5.1.1 Utilizzazione intensiva dei popolamenti di conifere d'origine artificiale ricadenti nel demanio regionale gestito

Il progetto è quello di sostituire gradualmente nel tempo di 10 anni gli impianti artificiali di resinose con latifoglie nobili. La realizzazione dell'intervento è prevista mediante taglio raso, a strisce, effettuato con OIF, numericamente e tecnicamente attinente alle reali esigenze.
Questo progetto è supportato da idonei studi tecnici preliminari, poggiando, tra l'altro, le basi su diversi punti, che brevemente qui si riassumono:

- l'obiettivo primario è la rinaturalizzazione del paesaggio mediante allevamento (e/o reimpianto) di specie autoctone, con conseguente aumento della biodiversità dei popolamenti forestali;
- crescente richiesta di materiale da biomassa per l'alimentazione delle centrali sempre più numerose su tutto il territorio calabrese;
- vendita di legname su larga scala;
- utilizzo di un numero limitato di operai idraulico forestali formati o in formazione (circa 1500), che operino solo nei progetti di taglio e la nelle riconversioni delle resinose con specie autoctone (prodotte in vivai propri);
- possibilità di finanziare la parte migliorativa dei lavori (gli impianti e le opere connesse) mediante l'attivazione delle misure del POR Agricoltura (in particolare la misura 226);

In numerose riunioni tra Assessorato Agricoltura Foreste e Forestazione e i rappresentanti dell'Afor, propedeutiche alla predisposizione del presente progetto e basate sulla ricognizione effettuata dall'Afor stessa sul Demanio gestito in tutta la Regione, si sono acquisiti i dati analitici relativi alla consistenza della massa legnosa disponibile, la sua localizzazione, il numero di Operai Idraulico Forestali utilizzabili e la loro distribuzione sul territorio.

Un Progetto così pensato dà slancio e una forte identità *forestale* ad *un settore* che nel tempo l'aveva invece offuscata.
Oltre gli obiettivi evidenziati nei punti di cui sopra per il lungo periodo, occorre attivare e mantenere nel tempo una produzione di quantitativi significativi di legname d'opera grezzo e da biomassa, mediante utilizzazioni forestali in economia diretta.
In altre parole, iniziando a produrre quantità importanti di legname si creano condizioni economiche stabili tali da permettere ulteriori investimenti finalizzati a attivare definitivamente la filiera produttiva. Un esempio: l'attivazione delle procedure propedeutiche all'acquisizione dei crediti di carbonio mediante redazione e attuazione di piani di gestione forestali sostenibili e la certificazione dei boschi demaniali finanziabili attraverso le misure 122 e 226 del POR agricoltura.
Vi è motivo di ritenere che mediante una sistematica e funzionale organizzazione delle risorse umane, unita a strategie adeguate e da contratti commerciali d'ampio respiro tra la Regione Calabria e soggetti imprenditoriali da individuarsi attraverso procedure di evidenza pubblica, si potrà rimettere in moto il sistema "*forestazione*" in Calabria.
In questi ultimi quattro anni, su tutto il territorio Calabrese, l'Afor ha effettuato utilizzazioni in boschi di conifere, con un numero limitato di operai propri. Questi operai, sono oggi in grado di gestire un'utilizzazione ed eventualmente formare altri operai.
Di fatto si può disporre di un numero commisurato di operai in grado di tagliare, deprezzare, esboscare, caricare e/o accatastare il legname.
Vanno implementate le conoscenze e la formazione di personale relativamente alla gestione delle macchine operatrici quali trattrici, pinze, muletti, ed eventualmente cippatrici .
I popolamenti artificiali di conifere hanno oramai svolto il loro ruolo preparatorio, ed è dunque ora di rinaturalizzare le aree da queste occupate mediante incremento della biodiversità, agevolando, dove è praticabile, l'insediamento naturale delle latifoglie autoctone o anche implementandolo con messa a dimora di nuove piantine di latifoglie.

I dati analitici di seguito riportati indicano i quantitativi di massa, la sua distribuzione sul territorio, il numero di operai coinvolti, le modalità e i tempi di realizzazione del progetto.
Per questioni di opportunità tecnica i dati di massa totale vengono divisi in massa legnosa da opera e biomassa. La previsione di progetto è, in sintesi, quella di tagliare ed esboscare con operai propri e attrezzature accatastando a piazzale sia il materiale da biomassa che quello da opera.

5.1.2 Quantità e localizzazione della massa legnosa

Dalle ricognizioni analitiche effettuate da personale tecnico dell'Afor, sono scaturite le seguenti produzioni immediatamente sfruttabili ed attinenti, esclusivamente, alle produzioni derivanti da resinose artificiali da trattarsi con utilizzazioni intensive a strisce a raso nel periodo 2009 - 2018.

Provincia di Crotone

Comune	Superficie in ha	Massa totale lotto(t)	Massa totale annua (t)	Biomassa annua (t)	Durata intervento in anni	Numero operai per taglio e reimpianto
Mesoraca	341	170.500	17.050	10.230	10	90
Verzino	230	95000	9.500	5.700	10	55

Castelsilano	100	55.000	5.500	3.300	10	
Petilia Policastro	215	118.250	11.825	7.095	10	5
Totali	886	438.750	43.875	26.325		150

Il dato annuale medio di produzione è di 26.325 t/anno.
E' ragionevole supporre che il dato possa partire da una quantità più bassa e nei primi due anni si prevede di non superare le 13.000 t/anno in previsione di ottimizzare i meccanismi legati allo smacchio del legname e alla logistica.

5.1.3 Risorse umane

Per la realizzazione degli interventi su dette superfici è previsto l'impiego di OIF, già formato e in via di formazione, per la nuova impostazione dei cantieri.
È possibile fornire una stima attendibile del fabbisogno di manodopera specializzata necessaria allo svolgimento delle attività, in modo da modulare al meglio le squadre di lavoro.
Per lo studio del numero degli operai da utilizzare, si prendono in considerazione diversi parametri, tra i quali: condizioni orografiche, disponibilità in loco, calcoli di stima in funzione delle giornate lavorative necessarie.
La stima delle giornate lavorative è comparata a lavori simili, effettuati nella nostra regione con OIF, tenendo conto delle seguenti operazioni colturali: taglio raso a strisce con grado di meccanizzazione medio per l'esbosco e la ricostituzione dell'impianto con latifoglie nobili, includendo opere accessorie quali ricostituzione e manutenzione della fascia parafuoco perimetrale, opere infrastrutturali accessorie e cure colturali (grado di meccanizzazione medio).
Si stima che necessitano, per ogni ettaro di superficie disboscata e rimboschita, circa 315 giornate lavorative distribuite su 10 anni (periodo di durata del progetto):

315 gg. * 886 ha. = 279.090 KR

Considerando che il numero di giornate lavorative annue per ciascun lavoratore è pari a 200, si desume che il fabbisogno di manodopera complessiva ammonta a:

Fabbisogno manodopera = 279.090 gg.ll. : 200 gg/anno = 1.395 uomini/10 anni KR

Distribuendo tale fabbisogno nell'intero arco di durata del Progetto, pari a 10 anni, si ha che il numero complessivo di lavoratori pari a:

n° lavoratori = 1.395 uomini/anno : 10 anni = 140 operai KR

Tale numero, oggettivamente dimensionato al lavoro, dovrebbe garantire lo svolgimento delle attività previste per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Oltre al personale impiegato nei lavori di taglio, esbosco, allestimento, reimpianto ed opere accessorie al rimboschimento, è necessario prevedere, sulla base dei siti dei vivai forestali, un numero di operai, anche questi altamente specializzati, da utilizzarsi per l'approvvigionamento di piantine e semi.

Oltre agli operai del vivaio si devono prevedere gli operai addetti al taglio e allo scortecciamento dei pali di castagno da utilizzare per la recinzione dei lotti di resinose (la recinzione dei lotti tagliati è indispensabile per proteggere la rinnovazione dal pascolo). Detti operai, distribuiti in tutta la regione in funzione delle superfici di castagno disponibili, effettueranno gli sfolli nei cedui di castagno:

- 20 Crotone

Complessivamente la dotazione di operai potrà ammontare a 160 unità. KR

5.1.4 Modalità e tempi di attuazione

La prima attività da avviare è legata alla presentazione dei progetti da far finanziare, attivando la misura 226 del POR Calabria 2007/2013. Questo tipo di attività deve essere immediata con scadenza del bando a febbraio 2010.

Poiché il progetto è relativo alla sostituzione delle resinose artificiali con latifoglie autoctone, si considerano le modalità d'esecuzione delle operazioni a queste attinenti, escludendo, altre tipologie d'intervento relative ai tagli colturali in altri boschi. Questa seconda ipotesi di lavoro potrà essere valutata in seguito.
L'esecuzione dei lavori di cui sopra si effettuerà mediante l'utilizzo di squadre composte da :

- *Tipologia delle squadre*
  - 2 Segantini/2 allestitori/1 aiuto al verricello (Squadra di taglio);
  - 2 battitori/ 2 aiutanti (Squadra addetta alla recinzione);
  - 2 addetti allo scavo buchette/ 2 trapiantatori di piantine;
  - 4 opera/100 ha. per le cure colturali;
  - 3 operai addetti alla produzione di pali di castagno.

5.1.5 Lavoro di campo

-Il lavoro partirà dai vivai, mediante la predisposizione di un piano di semina funzionale ai lavori attinenti al presente progetto.
In sede di sopralluogo sul lotto tra tecnici e capo/i operai, verranno contrassegnate le strisce da abbattere nell'anno. Queste strisce non superiori ai 30 metri di larghezza si alterneranno a tratti di bosco integri che faranno da cuscinetto alle zone a raso, proteggendole dagli eccessi termici e di illuminazione. Annualmente si asporterà circa il 10% della superficie coperta dalle resinose in ogni singolo lotto, provvedendo, contemporaneamente, a recintare l'area interessata (intero lotto).
-La prima operazione da effettuare in contemporanea al taglio è proprio quella della recinzione al fine di proteggere eventuali semenzali già esistenti. Il lotto, verrà recintato con pali di castagno e rete pastorale per evitare che il pascolo di animali danneggi la rinnovazione.

-Dove è presente rinnovazione di origine naturale, si attiveranno le squadre addette alle cure colturali, dove questa è assente, o scarsa, inizieranno le operazioni di trapianto. Il trapianto non necessita dello scasso del terreno, poiché il suolo creato dagli aghi delle resinose è soffice, e non viene compattato dalle macchine operatrici.

-La messa a dimora delle nuove piantine, ove non esistesse rinnovazione naturale, avverrà in modo casuale, in modo tale da non ricreare un ambiente completamente artificiale. Il numero di piantine per ettaro sarà variabile, in funzione dell'esistente e delle specie che si utilizzano. Qualora le piantine di origine naturale fossero insufficienti, dovranno solo essere numericamente integrate.
-Una volta messe a dimora le piantine (nei periodi autunno/invernali), si procederà ad un'assistenza di tipo manuale per i primi 2-3 anni e meccanizzata fino al 5° anno dalla messa a dimora.
-Il legname da biomassa e quello da opera verrà accatastato separatamente dalle macchine operatrici coadiuvate a terra dagli OIF.

Gli OIF dovranno interagire, sia nella fase d'esbosco che nella fase d'allestimento e accatastamento del legname, con gli operatori dei mezzi meccanici (macchine operatrici) esterni.

Esperimenti, anche su grandi superfici, sono stati fatti in provincia di Reggio Calabria con ottimi risultati. Questo tipo di interazione tra operatori pubblici e privati stimola efficacemente entrambi, implementando la qualità e la quantità di prodotto.
Come si può notare tutte le tipologie di lavoro previste si attueranno contemporaneamente, creando una catena di montaggio che parte dal taglio e dalla recinzione fino ad arrivare all'assistenza del nuovo impianto.

5.3 Manutenzione viabilità forestale, fabbricati e infrastrutture

Gli interventi di manutenzione dovranno essere diversificati in relazione alla seguente tipologia di strade:

- viabilità principale (di accesso ai complessi boscati);
- viabilità secondaria (di penetrazione);
- piste di servizio (viabilità minore).

Sono tutte infrastrutture necessarie per l'esecuzione degli interventi colturali e di utilizzazione dei boschi nonché per la difesa dagli incendi e per rendere più fruibili i territori montani.
Dovranno essere previste tutte le opere connesse per la raccolta e lo smaltimento delle acque e quelle necessarie per migliorare il piano viabile utilizzando materiali a basso impatto ambientale.
In presenza di rilevati con evidente scarpata e di eventuali muri di sostegno si dovrà procedere, rispettivamente, all'inerbimento ed al rivestimento con specie vegetali idonee, adottando tecniche di ingegneria naturalistica.
Particolare attenzione nella realizzazione delle opere connesse e della pavimentazione va posta alle strade che attraversano aree di particolare valenza naturalistica.
Dovranno,inoltre, essere realizzati interventi di manutenzione alla viabilità minore interna ai complessi boscati, dando particolare importanza alla regimazione delle acque da realizzarsi con materiali (legno, pietrame) spesso reperibili in loco.
In tale tipologia di interventi sono previsti anche lavori di manutenzione e realizzazione di manufatti adibiti a ricoveri per le unità lavorative che dovranno essere compatibili con quanto previsto dalle norme di sicurezza sui luoghi di lavoro.
Per i fabbricati ricadenti nel demanio regionale si dovrà curare la manutenzione ordinaria e straordinaria purché essi abbiano un impiego ed uso ben definito.
La viabilità, principale e secondaria, dei diversi complessi boscati dovrà essere opportunamente manutenuta in funzione degli interventi selvicolturali da attuare e della pianificazione antincendi.

Per i fabbricati si dovrà curare la manutenzione ordinaria e straordinaria, purché essi abbiano un impiego e uso ben definiti. In ogni caso l'azione di recupero dovrà essere compatibile con il contesto.

5.4 "Crediti di Carbonio"

Il Protocollo di Kyoto ha fissato obiettivi di riduzione diversi per ognuna delle Parti della Convenzione; per l'Unione Europea l'impegno di riduzione delle emissioni è pari all'8%. Tale obiettivo comune, in virtù delle previsioni dell'Art. 4 del Protocollo, è stato ripartito tra gli Stati membri attraverso il meccanismo del burden sharing; la Decisione del Consiglio dei Ministri dell'Ambiente dell'UE del 17 giugno 1998 (Burden Sharing agreement), che stabilisce gli obiettivi specifici di ogni Stato, ha fissato per l'Italia l'obbligo di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra del 6,5% rispetto ai livelli del 1990. Con la Decisione 2002/358/CE si è definito l'ambito temporale di attuazione dell'impegno: 2008-2012.
Tale direttiva ha istituito, inoltre, un sistema comunitario per lo scambio di quote di emissioni di gas denominato Emission Trading System (ETS) al fine di ridurre le emissioni di CO2 "secondo criteri di efficacia dei costi ed efficienza economica". Tale sistema consente di rispondere agli obblighi di riduzione delle emissioni attraverso l'acquisto dei diritti di emissione. Le quote European Unit Allowance (EUA) attribuiscono il diritto ad immettere biossido di carbonio in atmosfera.
L'eventuale surplus di quote (differenza positiva tra le quote assegnate ad inizio anno e le emissioni effettivamente immesse in atmosfera) potrà essere accantonato o venduto sul mercato, mentre il deficit potrà essere coperto attraverso l'acquisto delle quote, derivanti dalle dismissioni delle industrie ovvero al potere di assorbimento di carbonio dato dai sistemi forestali.
Tali assorbimenti vengono individuati e calcolati solo per interventi di forestazione, riforestazione, afforestazione, interventi ambientali avvenuti dal 1990 in poi.
Occorre attivare di tutte le operatività necessarie alla definizione di standard organizzativo ed operativo finalizzato alla iscrizione al Registro Nazionale dei Serbatoi di Carbonio agro-forestali del patrimonio boschivo della Regione, ovvero sfruttare l'opzione di accedere direttamente ai mercato dei crediti di carbonio.
Tale progetto si articolerà nel tempo in varie fasi:
Il primo passo è attivare le procedure per la redazione dei Piani di Assestamento o Gestione Forestale nelle area boscate;
Tali Piani hanno molteplici finalità quali:

- Gestione degli interventi selvicolturali;
- Previsione della massa legnosa retraibile;
- Suddivisone dei boschi per età di impianto;
- Calcolo della fissazione di anidride carbonica.

La prima fase sarà caratterizzata da interventi sulle aree rimboschite dopo il 1990, su tali aree saranno operati tutti gli interventi e gli atti propedeutici alle attivazioni delle procedure di accesso al Registro Nazionale dei Serbatoi di Carbonio agro-forestali;
Saranno presi in esame le aree degradate e/o percorse dal fuoco. In tali aree è necessaria attivare interventi di riforestazione e/o di afforestazione per poter rendere tali aree idonee all'accesso al Registro;
Si procederà quindi con tutte le altre aree boscate del patrimonio forestale della Regione. Attraverso apposite e mirate progettazioni/attuazioni che in un arco temporale prestabilito realizzino tutte quegli interventi necessari alla iscrizione al suddetto Registro.
Le attività correlate al raggiungimento degli obbiettivi sopra prefissati sono di diversa natura e specificità e sono direttamente dipendenti dalle fasi del sistema.

Possono comunque essere così sintetizzate:

- operazioni di approccio e definizioni del sistema dei crediti di carbonio (management);
- operazioni di raccolta di informazioni territoriali dei boschi attraverso l'utilizzo di sistemi informativi geografici (GIS)
- costruzione di un modello per la gestione, verifica e il controllo delle sink derivanti dalla forestazione, afforestazione, dalle biomasse, ecc.
- sopralluoghi nelle aree boscate;
- messa in sicurezza dei boschi;
- interventi di forestazione, riforestazione, afforestazione, ambientali
- certificazione del bosco.

Le risorse finanziarie per effettuare il progetto sui crediti di carbonio sono attingibili da:

- *Finanziamenti statali*
  - Il Governo centrale nella finanziaria 2008 ha istituito presso il Ministero dell'Ambiente un fondo di 50 Mln di €uro per ciascuno degli anni 2008, 2009 e 2010 per la forestazione e la riforestazione al fine di ridurre le emissioni di anidride carbonica e di tutelare la biodiversità.

- *Fondi POR 2007-2013*
  - I fondi POR 2007-2013 saranno utile strumento finanziario al raggiungimento degli obbiettivi prefissati dall'obbiettivo 1, in questa ottica si colloca, anche, il PSR "Piano di Sviluppo Rurale della Regione 2007-2013. Tale strumento ha come finalità quello dello sviluppo rurale sostenibile, di qualità e duraturo, e per raggiungere il target prefissato ha individuato degli assi e delle misure di intervento. Gli Assi del PSR nelle quali la Provincia potrebbe avere un ruolo centrale sono:
    - Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;
    - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;
    - Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale.

Autosostenibilità del sistema

Introiti in base alla capacità di assorbimento del biossido di carbonio da parte dei sistemi forestali. Mediamente nelle borse il valore del suddetto credito è oscillante, ma può essere correttamente stimato ad oggi in 20,00 €/tCO_2.

Gli introiti annui, che possono derivare dalla suddetta attività sono direttamente proporzionali alle capacità di assorbimento del biossido di carbonio da parte dei sistemi forestali nel Demanio.

Inoltre, dell'attività di manutenzione ordinaria, al fine di adeguare i boschi demaniali alle certificazioni per il mercato dei "crediti di carbonio", si estrarranno dei consistenti quantitativi di massa legnosa (diradamenti, sfolli, ecc) da poter immettere sul mercato del legno e delle biomasse.

SISTEMA ABIOTICO

6. INTERVENTI DI DIFESA DEL SUOLO, DI TUTELA E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE

La conservazione del suolo è un problema che per sua natura può trovare soluzione solo se è oggetto di interventi continui. Raramente giovano interventi improvvisati, presi sotto la spinta emotiva di eventi catastrofici, come spesso avviene nel nostro Paese.
Bisogna operare secondo una concezione della pianificazione come processo continuo di verifica. E, qualora necessario, occorre prevedere l'eventuale revisione degli interventi nel loro insieme. E' necessario perciò passare da una politica di conservazione del suolo a segmenti separati ad una pianificazione globale; la dipendenza degli obiettivi di difesa e conservazione del suolo da una politica più generale che interessa anche gli aspetti e le componenti ambientali connesse al suolo: cioè l'uso delle risorse idriche e forestali
I punti di forza sono l'ambito territoriale entro cui collocare gli interventi: il bacino idrografico inteso come unità ambientale di pianificazione e gestione delle risorse naturali.
Nell'elaborazione dei programmi e delle strategie di intervento nel settore della difesa del suolo è essenziale tener conto dell'interesse, fortunatamente sempre più crescente che rivestono le problematiche volti alla tutela e salvaguardia dell'ambiente.
Alle aree un tempo considerate inaccessibili era rivolta minore attenzione da parte degli Enti pubblici preposti, e ciò ha causato una scarsa vocazione alla fruibilità ed all'uso ricreazionale.
Oggi queste aree attraverso una politica ambientale corretta sono diventate mete di molti cittadini ed aree di svago per comitive e scolaresche.
Ciò sta a dimostrare che bisogna intervenire con opere di sistemazioni che siano compatibili con l'ambiente circostante.
I fiumi, i torrenti calabresi ed altri siti, per la loro particolare selvaggia bellezza sono un patrimonio che va difeso e reso fruibile con suggestivi itinerari che possono collegare e fare conoscere le bellezze delle coste alle straordinarie meraviglie che la natura offre sugli altopiani.
Ancora c'è molta da fare, pertanto ogni anno viene eseguito un censimento delle opere da realizzare, un monitoraggio di quelle già realizzate per stabilire la loro efficienza, lo stato di manutenzione, proponendo le opere da espletare per la loro funzionalità.
Gli interventi previsti dal Piano possono essere articolati secondo le seguenti tipologie:
Sistemazioni fluviali
Consolidamento dei terreni franosi
Interventi di ingegneria naturalistica
Recupero delle aree estrattive
Manutenzione opere esistenti
Riqualificazione aree rurali e periurbane di particolare valenza ecologica

Viabilità rurale,
Acquedotti rurali e sistemi di colatori naturali
Censimento opere pubbliche

L'esigenza di considerare gli interventi sul bacino idrografico in un'ottica integrata è stata individuata sin dalla Commissione De Marchi. Appaiono in tutta la loro importanza le interrelazioni e le interdipendenze tra il sistema fisico e quello biotico, la connettività tra la rete minore, l'alveo principale e la pianura alluvionale; la necessità di considerare nella valutazione degli interventi la totalità del territorio di cui è composto il bacino, comprese le eventuali zone costiere dal momento che l'equilibrio del bacino dipende dall'equilibrio di tutti i suoi componenti. Nella gestione integrata dei bacini il governo della risorsa idrica, strettamente correlata con le altre risorse naturali, deve essere attuato senza creare conflitti e danni ambientali al fine di favorire uno sviluppo sostenibile del territorio.
Nell'elaborazione di adeguate strategie di intervento nel settore della difesa e conservazione del suolo è essenziale tener conto dell'interesse sempre più ampio che rivestono i temi della tutela e della salvaguardia ambientale nella coscienza collettiva e quindi della necessità di inquadrare in una visione unitaria difesa del suolo e tutela del patrimonio naturale. Molte aree un tempo inaccessibili avevano scarsa vocazione per un uso ricreazionale e quindi era minore l'attenzione per la tipologia dell'intervento di sistemazione e per la tecnologia utilizzata. Oggi non è più possibile intervenire con opere di sistemazione ad elevato impatto, senza preoccuparsi del loro inserimento nel contesto ambientale. Le fiumare calabresi, in particolare, per la loro straordinaria e selvaggia bellezza sono un patrimonio che va accuratamente difeso, promuovendo una loro più ampia fruibilità come suggestivo itinerario per collegare gli splendori delle coste a quelli degli altopiani.

Pertanto non vanno trascurati tutti quegli interventi che possano migliorare quei tratti fluviali dove l'impatto delle opere di sistemazione risulta più violento, o dove si attraversano periferie degradate di centri urbani o nei tratti fociali dove più devastanti sono stati gli effetti dell'espansione degli agglomerati urbani.
La conservazione del suolo investe inoltre la problematica della desertificazione. Un processo che, insieme agli incendi boschivi, alla perdita della biodiversità, alla diminuzione delle risorse idriche, all'aumento della CO_2 in atmosfera, rappresenta una delle maggiori preoccupazioni di natura ambientale, legate all'attività antropica. Desertificazione non significa espansione dei deserti, bensì un processo di *"degrado dei terreni coltivabili in aree aride, semi-aride e asciutte sub-umide, in conseguenza di numerosi fattori, comprese variazioni climatiche e attività umane"* (Convenzione ONU 1994).

6.1 – Consolidamento terreni franosi

La Calabria, per le sue condizioni geologiche, morfologiche e climatiche è la regione italiana più soggetta a fenomeni di dissesto idraulico e geologico.

I fenomeni di degradazione delle rocce anche più resistenti, espongono il territorio a fenomeni continui e diffusi di franosità che spesso assumono dimensioni devastanti.
D'altra parte la piovosità elevata e per di più concentrata nel periodo Ottobre-Marzo, oltre che costituire un elemento di instabilità dei versanti, contribuisce anche a quei fenomeni di piena rapida che sono caratteristici delle fiumare calabre e che tanti danni hanno prodotto nel territorio.
E' importante, quindi, comprendere le necessità di portare avanti il processo di stabilizzazione dell'equilibrio idrogeologico, ancora delicato nei bacini dove esistono aree dissestate o dissestabili; procedendo alla sistemazione dei terreni franosi ex novo, ricorrendo ad alcuni concetti base riassumibili in:

A) - Imbrigliamento di corsi d'acqua di scavo se da essi dipendenti;

B) - Costruzione di sostegni di sponda, appoggiati a valle ad una traversa di appoggio o ad un repellente, per dar piede alle frane, la cui unghia arriva fino all'alveo;

C) - Scoronamento delle frane e regimazione delle acque, mediante costruzione di fossi di guardia a monte del ciglio franoso;

D) - Regimazione delle acque superficiali, attraverso cunette, selciati a ritocchino, a spina di pesce, interrotti, eventualmente, da salti, nelle pendenze troppo forti;

E) - Consolidamento del terreno franoso, mediante muri, muretti a secco, opere miste in legname e pietrame e graticciate in legname, vive o morte, su tutta l'estensione della frana;

F) - Inerbimento con fiorume di fieno o piante erbose;

G) - Rimboschimento fittissimo con latifoglie da trattarsi a ceduo, specie autoctone, alberi o arbusti compatibili con la stazione fitoclimatica;

H) - Manutenzione delle opere idrauliche esistenti o connesse;

I) - Manutenzione delle frane, già sistemate, la ceduazione della robinia e la ricucitura del rivestimento ove abbia subìto strappo di smottamento;

J) - Ripulitura dei fossi di guardia e della rete dei canali di regimazione superficiale delle acque.

6.2 – Manutenzione terreni franosi

Il territorio calabrese, nonostante gli interventi degli anni precedenti, è ancora notevolmente esposto ai fenomeni franosi, conseguenza delle condizioni orografiche, per questo ha bisogno della costante opera di manutenzione al fine di renderlo più stabile.
L'intervento idraulico-forestale, nel passato anche recente, è stato particolarmente curato nei terreni e comprensori in frana. Lo dimostrano i tanti lavori effettuati dalla mano d'opera forestale sparsi sul territorio regionale.
Si è ottenuto un sostanziale miglioramento rispetto alle condizioni in cui si trovava il territorio nell'immediato dopoguerra. Ma la situazione è ancora di sostanziale pericolo, per cui è necessario un ulteriore sforzo di manutenzione laddove i fenomeni franosi determinano tale necessità derivante da nuovi smottamenti.
E', quindi, necessario un accurato esame del territorio per individuare le zone potenzialmente interessate da fenomeni franosi, stabilendone, mediante sopralluogo, l'ubicazione, la natura, l'entità dei fenomeni stessi.
A tal fine si realizzeranno lavori di stabilizzazione e di consolidamento dei versanti danneggiati, con opere varie di ingegneria naturalistica completate con lavori di rivestimento vegetale, tendenti alla graduale e definitiva sistemazione della franosità e dell'erosione quali:
- interventi tendenti al recupero della fitta rete dei fossi per l'allontanamento delle acque meteoriche e superficiali, da completare con ulteriori opere eventualmente necessarie;

- ricondurre a normalità la struttura, la densità e la composizione specifica del soprassuolo e, ove possibile, procedendo a tagli di succisione, ad esempio nelle piantagioni di robinia per tonificare l'azione di ritegno a favore del terreno ed avere una rinnovata e più fitta copertura vegetale;
- rimboschimento con piante da governare a ceduo, oppure, dove le condizioni lo richiedono, con specie cespugliose.

7. Sistemazioni fluviali

Le sistemazioni fluviali riguardano la realizzazione di nuove opere destinate a completare il sistema di difesa del suolo sia nei tratti di monte che nei tratti pedemontani o vallivi delle fiumare. Nei tronchi montani gli interventi consistono nella costruzione di piccole briglie in pietrame, in gabbioni, in legno, destinate a ridurre i fenomeni erosivi lungo le aste torrentizie, limitando l'apporto di sedimenti verso valle e riducendo i fenomeni di scalzamento al piede dei versanti. La sistemazione delle aste deve avvenire in modo integrato con la sistemazione dei relativi versanti secondo i principi basilari delle sistemazioni idraulico- forestali.
Nei tratti pedomontani e vallivi la sistemazione fluviale interesserà tronchi di limitata estensione con tipologia di opere che comprende: briglie e soglie, singole o in serie, arginature, rivestimenti, muri di sponde, pennelli. Le tecnologie utilizzate devono essere valutate caso per caso privilegiando ove possibile le opere di ingegneria naturalistica di cui si dirà nel capitolo 3.

7.1 Interventi di ingegneria naturalistica

Nell'ambito delle sistemazioni fluviali e dei versanti, il Piano prevede che, ove possibile, si eseguano opere a basso impatto ambientale applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica,. Questa nella legislazione italiana (DPR 25 gennaio 2000 n.34, allegato A) costituisce una delle tredici categorie di opere generali, e precisamente, con la sigla OG13: " *Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di opere o lavori puntuali, e di opere o di lavori diffusi, necessari alla difesa del territorio ed al ripristino della compatibilità fra sviluppo sostenibile ed ecosistema comprese tutte le opere ed i lavori necessari per attività botaniche e zoologiche. Comprende in via esemplificativa i processi di recupero naturalistico, botanico e faunistico, la conservazione ed il recupero del suolo utilizzato per cave e torbiere e dei bacini idrografici, l'eliminazione del dissesto idrogeologico per mezzo di piantumazione, le opere necessarie per la stabilità dei pendii, la riforestazione, i lavori di sistemazione agraria, le opere per la rivegetazione di scarpate stradali, ferroviarie, cave e discariche."*

Allorché con la nuova cultura del territorio il bacino idrografico è stato promosso ad habitat (Benfratello, 1998), l'ingegneria naturalistica ha fatto irruzione anche nel campo della sistemazione dei bacini montani da cui, in fondo, proviene. Il mai abrogato D.M. 20 agosto 1912 di Approvazione delle norme per la preparazione dei progetti di lavori di sistemazione idraulico-forestale nei bacini montani, all'art.12 già disponeva che in tali lavori fossero da impiegare i materiali rustici del sito, pietre, legnami, chiedendo

alla forza della vegetazione i materiali viventi per il consolidamento dei terreni, ricorrendo anche ad opere miste di legname e sassi (Puglisi, 2002).
Nella realtà questi principi furono applicati nella sistemazione di molti tratti montani dei bacini interessati dai lavori di conservazione del suolo in applicazione alla legge speciale Calabria con risultati eccellenti, che invogliano a riprendere queste modalità di intervento, adeguandole all'attualità.
L'ingegneria naturalistica, infatti, non si può considerare un *revival* in senso stretto. Il suo successo è dovuto anche all'introduzione di inedite tipologie di opere (ad es.grate verdi) e all'avvento di materiali nuovi di produzione industriale, che si affiancano a quelli tradizionali, e che trovano impiego nelle terre rinforzate, nelle semine potenziate e nel fornire protesi, del tipo reti, griglie, stuoie, ecc. per aiutare la vegetazione ad affermarsi in situazioni difficili. Tutte circostanze che ampliano la gamma di impieghi di questa tecnica.
In secondo luogo, l'ingegneria naturalistica nella sistemazione dei bacini idrografici non è ovunque praticabile in quanto non è in grado di sostituire determinate opere idrauliche, oppure per disinnescare certe cause di dissesto idrogeologico dei versanti, le quali richiedono opere di ingegneria civile alquanto impegnative dal punto di vista statico e funzionale.
Per tali motivi gli interventi di ingegneria naturalistica non vanno intesi come alternativi, ma come complementi necessari e significativi ai modi di costruzione puramente ingegneristici.
Esiste un ampio ventaglio di scelte progettuali che consente di adottare soluzioni tecniche ottimali per molti problemi del territorio e in particolar modo per quelli che richiedono un accettabile inserimento delle opere nell'ambiente e nel paesaggio. Inoltre gli interventi sono strumenti di connessione tra ecosistemi disgiunti e/o di collegamento di aree protette.
Tutte le opere debbono possedere i seguenti requisiti:
- svolgere in modo specifico e mirato la funzione di sistematoria (correttiva o riparatoria) loro assegnata;
- inserirsi armonicamente nel paesaggio;
- integrarsi nell'ecosistema da restaurare.

La sistemazione di un bacino idrografico, dall'alveo maggiore ai segmenti idrografici di prima formazione e relativi versanti, viene affidata a opere che incorporano piante vive e favoriscono il ritorno della vegetazione spontanea unitamente alla fauna. Poiché lo scopo di questi lavori non è soltanto funzionale (difesa del suolo mediante vegetazione) ed estetico (inserimento delle opere nel paesaggio), ma anche ecologico, occorre che la scelta del materiale vivo sia oculata e adatta a favorire i processi di ripristino dell'ecosistema.
In considerazione di ciò, nella sistemazione idraulica dei corsi d'acqua principali, fluviali e torrentizi, l'ingegneria naturalistica può contribuire alla realizzazione di difese spondali (ad esempio: gabbioni con tasche vegetative, coperture diffuse, ecc.) e casse di espansione ben inserite nell'ambiente fluviale. Gli aspetti idraulici da considerare concernono essenzialmente l'aumento di scabrezza degli alvei indotto dalla vegetazione e l'opportunità di garantirvi un deflusso minimo vitale per il mantenimento delle attività biotiche.
Sui versanti, pur con le restrizioni dovute nel caso di dissesti franosi alla profondità della superficie di scorrimento (allorché maggiore dello spessore degli strati esplorabili dalle radici delle piante per un loro contributo alla resistenza al taglio dei terreni, oppure non raggiungibile con fascinate drenanti), la diffusione di tipologie sistematorie vecchie

e nuove, peculiari cioè dell'ingegneria naturalistica, consente un'ampia scelta delle soluzioni da adottare.

Criteri di progettazione

La progettazione dovrà essere attinente con le tipologie indicate nella scheda degli interventi allegata. Gli interventi di ingegneria naturalistica vanno visti nel quadro della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua che deve comprendere non solo interventi antierosivi con le specie vegetali vive, ma anche azioni volte al massimo della diversità morfologica nel tracciato o nella sezione dell'alveo, per offrire nicchie specializzate alle comunità ittiche e bentoniche.

Va quindi valutata la possibilità di realizzare:

- modifiche morfologiche al corso d'acqua, diminuendo la monotonia dei tratti canalizzati, recuperando ove possibile, vecchi meandri, ampliando le sezioni in area golenale o creando delle casse di espansione arginate, con evidente beneficio idraulico complessivo;
- provvedimenti di uso faunistico quali: rampe a blocchi, scale di risalita per pesci, tane, stagni per la riproduzione degli anfibi, etc.
- interventi di sola rinaturalizzazione a lato dei corsi d'acqua (creazione di biotopi umidi, etc.)

anche in tratti senza necessità di interventi idraulici;

Gli interventi sull'asta fluviale vanno quindi concepiti secondo il principio che la diversità morfologica si traduce in biodiversità, invertendo la tendenza alla riduzione delle aree di pertinenza del corso d'acqua ed alla rettificazione e cementificazione dell'alveo, non considerando la vegetazione igrofila come un ostacolo al rapido deflusso delle acque, ma come una risorsa non solo naturalistica, bensì di interesse idraulico per la protezione flessibile dall'erosione. L'analisi delle varie componenti ambientali e delle loro interazioni con le caratteristiche idrauliche dovrà quindi valutare, iniziando da monte, ove porre in atto i seguenti interventi, impiegando i criteri e le tecniche dell'ingegneria naturalistica:

- interventi di rinverdimento per la protezione antierosiva dei versanti in erosione per consentire l'aumento del tempo di corrivazione delle acque e la diminuzione del trasporto solido a valle;
- interventi sul corso d'acqua tesi a diminuirne l'energia cinetica tramite la riduzione della pendenza. Ove sia necessario ridurre la pendenza longitudinale dell'alveo al posto delle briglie in cemento, in molti casi si possono impiegare le briglie in legno e pietrame eventualmente combinate con elementi vivi quali le talee di salice; per garantire poi la continuità biologica all'ittiofauna, ove le caratteristiche morfologiche dell'alveo lo consentano, è possibile realizzare, al posto delle briglie, le rampe in pietrame per la risalita dei pesci;
- realizzazione di casse d'espansione, per laminare i volumi di piena riducendone i picchi, ottenendo aree da sistemare secondo principi naturalistici che aumentano la biodiversità;
- realizzazione di aree inondabili in corrispondenza dell'alveo, ampliando le sezioni idrauliche con la creazione di un alveo di magra con portata idraulica ed uno di piena allagato periodicamente;
- interventi nei tratti di maggior pendenza per la realizzazione di tratti a raschi con massi sul fondo alternati con pozze, per incrementare la variabilità morfologica e quindi la biodiversità;
- realizzazione, ove possibile, di aree umide in corrispondenza delle immissioni dei canali di drenaggio o dei fossi affluenti;
- interventi antierosivi e di consolidamento sull'asta fluviale concepiti anche invertendo la tendenza alla riduzione delle aree di pertinenza del corso d'acqua;
- interventi tesi ad eliminare i tratti rettificati dell'alveo che possono comportare un aumento dell'erosione a monte e del deposito a valle, con conseguente pericolo di

esondazione e che comportano la perdita di habitat e la riduzione della biodiversità; favorire la meandrificazione del corso d'acqua nei tratti compatibili, con conseguente asimmetria della sezione idraulica significa invece riproporre la morfologia naturale e aumentare le capacità depurative del corso d'acqua;
- eliminazione dei tratti cementificati per spezzare l'isolamento tra l'acqua ed il substrato, ricostituendo il rapporto con la falda e rendendo possibile la rivitalizzazione del corso d'acqua;
- realizzazione soprattutto nelle aree di pianura ad agricoltura intensiva, di fasce tampone di circa 10 m a lato delle rive, anche con idonei espropri, per intercettare i nutrienti percolati dalle aree agricole;
- realizzazione, anche al di fuori dell'alveo di piena, di boschetti e cespuglieti, per una riqualificazione naturalistica e paesaggistica del corso d'acqua, con contemporaneo effetto di ricostruzione di elementi della rete ecologica;
- pianificazione degli interventi di manutenzione non considerando, ove possibile, la vegetazione igrofila un ostacolo al rapido deflusso delle acque, bensì una risorsa non solo naturalistica, ma anche di interesse idraulico per la protezione flessibile dall'erosione (DPR 14 aprile 1993). Per una migliore definizione e realizzazione degli interventi di ingegneria naturalistica si rimanda all'allegato "Manuale di Ingegneria Naturalistica".

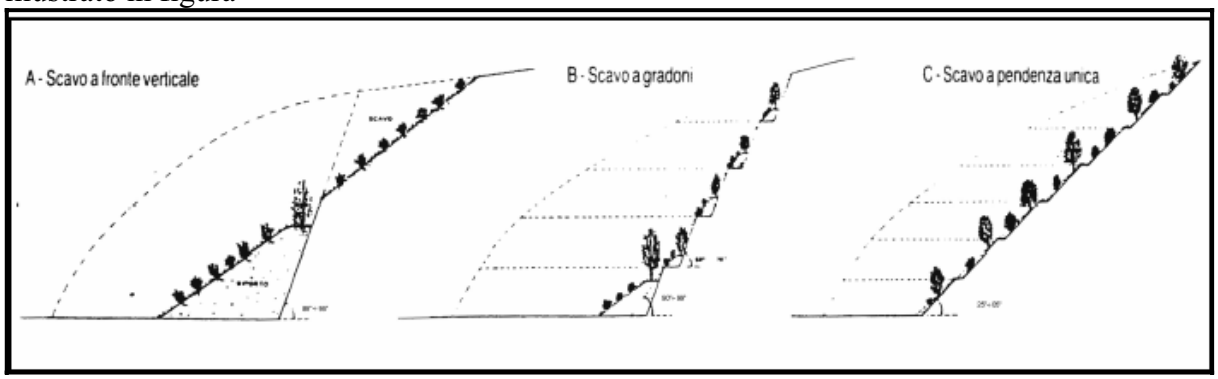
Nella Tabella seguente vengono riportati, a titolo di esempio, i benefici in termini di biodiversità derivanti da una gestione dei corsi d'acqua con l'approccio progettuale dell'ingegneria naturalistica.

TIPO INTERVENTI	AZIONI	BENEFICI ECOLOGICI IN TERMINI DI BIODIVERSITA' E NUOVE UNITA' ECOSISTEMICHE
MODIFICHE MORFOLOGICHE IN ALVEO	Demolizione tratti cementificati	Rivitalizzazione alveo con potenzialità per corridoi ecologici ed habitat acquatici e terrestri
	Realizzazione sinuosità con meandri	Habitat per macrobenthos, ittiofauna avifauna e fitocenosi igrofile
	Realizzazione isole	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre, avifauna
	Allargamento sezione con realizzazione di golene e tratti a minor battente idrico	Popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione alveo di magra per il deflusso minimo	Ittiofauna e macrobenthos
	Realizzazione sezioni asimmetriche	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione aree di espansione	Stadi di vegetazione igrofila, popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione sponde a varie pendenze	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre
	Realizzazione sponde ripide	Habitat per avifauna
	Realizzazione di rampe di risalita in pietrame o soglie basse in legname e pietrame	Continuità biologica per ittiofauna
MODIFICHE MORFOLOGICHE FUORI ALVEO	Realizzazione aree di espansione o laminazione	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
	Realizzazione piccole aree umide	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
	Realizzazione di ecosistemi filtro per la fitodepurazione	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
TECNICHE ANTIEROSIVE E DI CONSOLIDAMENTO DELLE SPONDE	Impiego di tecniche di ingegneria naturalistica	Corridoi ecologici, boscaglia ripariale igrofila, cespuglieti igrofili, cespuglieti termomesofili, prati umidi Habitat per avifauna e micromammiferi
RIQUALIFICAZIONE AMBIENTE FLUVIALE FUORI ALVEO	Realizzazione di fasce boscate sul ciglio delle sponde anche con espropri	Corridoi ecologici, boscaglia ripariale igrofila, cespuglieti igrofili, cespuglieti termomesofili, prati umidi Habitat per avifauna e micromammiferi

7.2 Recupero delle aree estrattive

Gli interventi di Ingegneria Naturalistica sono considerati, nell'ambito dellíattività estrattiva, opere di mitigazione e, quindi, possono trovare una giusta collocazione nelle aree soggette a ripristino ambientale. In particolare, nei settori infrastrutturali e produttivi (cave, discariche, strade, ferrovie) l'applicazione delle varie tecniche di Ingegneria Naturalistica fornisce molteplici possibilità di abbinamento tra la funzione tecnica (consolidamento di scarpate, antirumore) e quella ecologica (per esempio, ricostruzione degli ecosistemi). Una delle principali problematiche è il rinverdimento di scarpate in rilevato o in scavo. Per la natura geomorfologica del territorio Calabrese, è molto frequente la tipologia delle scarpate in roccia con notevoli problemi di rinverdimento, appunto, legati al substrato, alla pendenza e all'esposizione. Una delle migliori strategie díintervento per ricostruire il manto vegetale su una scarpata in roccia è quella di abbattere la pendenza del versante fino a 35° ˜ 40° sull'orizzontale, in modo da poter intervenire con riporti di

terreno, semine e messa a dimora di arbusti. Questa tecnica è possibile sia per scarpate stradali sia per cave in roccia, impiegando come tecnica di scavo quella a pendenza unica e portando i piazzali dall' alto verso il basso, intercalando le berme di un metro come illustrato in figura



Metodi di costruzione del manto vegetale in cava di roccia a seconda della tipologia di scavo adottata

Si possono adottare anche provvedimenti di rivestimento vegetativo mediante tecniche combinate elencate di seguito:

- riporto di terreno vegetale: il terreno vegetale di riporto deve essere movimentato e messo in posto con particolare attenzione per non alterarne le sue propriet‡ fisico-idrologiche ed organiche, additivandolo anche con ammendanti e concimanti organici;
- idrosemina e nero-verde: le idrosemine vanno eseguite con collanti sintetici od organici o ancora, con semine a paglia e bitume (neroverde), avendo cura di scegliere la specie più adatta e fresca;
- messa a dimora di talee: si sfrutta la capacità di alcune specie di produrre radici e polloni per semplice infissione di talee, ossia di rami freschi prelevati dal selvatico;
- rivestimento vegetativo a stuoia: questa tecnica sfrutta l'abbinamento tra la rete zincata a doppia torsione possibilmente plasticata e la georete plasticata tridimensionale. Questa struttura viene impiegata su pendenze comprese tra i 45° ed i 55°. Prima o dopo tale operazione si effettua idrosemina con eventuale riporto di terreno vegetale. Questa struttura consente di trattenere il terreno in condizioni di potenziale dilavamento, consentendo la crescita del cotico erboso e di arbusti pionieri;
- rivestimento vegetativo a materasso: si utilizzano gli stessi materiali del rivestimento vegetativo a stuoia, ma su spessori che variano dai 50 ai 100 cm con riempimento di materiale terroso additivato;
- rivestimento vegetativo a tasca: la struttura è analoga alla precedente; líunica differenza consiste nella forma della tasca del supporto che viene chiodato alla roccia e legato alla rete principale di copertura della scarpata;
- terre armate o terre rinforzate verdi: sono costituite da terrapieni con elementi di rinforzo orizzontali, collegati a griglie metalliche frontali o ripiegati a sacca e realizzati in modo tale da consentire la crescita della vegetazione sulla superficie frontale. Sono considerate strutture di sostegno al piede di scarpate (. 60°) in riporto o díinteri rilevati di mascheramento o, ancora, per rampe díaccesso molto visibili;
- muri cellurari e muri verdi: è una tecnica che combina i muri cellurari (o alveolari), prefabbricati in calcestruzzo, entro i quali vengono inseriti arbusti. I limiti díapplicabilit‡ sono dovuti alla possibile filtrazione dellíacqua per altezze o inclinazioni troppo elevate;

Oltre alle tecniche di rivestimento risultano proponibili interventi antierosivi e stabilizzanti quali : riporto di terra vegetale, idrosemina, messa a dimora di arbusti e alberi, viminate e fascinate, biostuoie, rivestimenti in reti zincate abbinate a stuoi sintetiche o in fibra

vegetale, oppure opere combinate di consolidamento, di impiego localizzato come: gabbionate; materassi verdi terre rinforzate; palificate vive.

- *Recupero ambientale in cave di versante*

Il concetto generale che sta alla base del recupero ambientale, in qualsiasi condizione morfologica è quello di operare affinchè si ottengano quelle condizioni di vita sufficienti per l'insediamento delle componenti vegetali ed animali tipiche della zona. Uno dei primi ostacoli risulta essere la pendenza del fronte di cava, il quale deve essere modellato affinchè sia possibile accumulare sulla superficie un minimo di sostanza organica, per la formazione di un substrato idoneo alla crescita e allo sviluppo delle specie vegetali pioniere. Per ottenere, quindi, nicchie, piazzole o gradoni, si procederà, ad esempio:all' impiego di materiale esplosivo in punti ben definiti;all' uso di escavatori;all'inserimento di reti metalliche o di materiale sintetico. Aspetto importantissimo è quello relativo al drenaggio delle acque superficiali, tramite appositarete scolante, che eviti fenomeni di ruscellamento e di erosione, responsabili di asportare terreno fertile e di provocare continui e pericolosi dissesti.

Dopo aver preparato il substrato, si procede con il riporto in loco di uno strato di terreno vegetale (20 ˜ 30 cm di spessore) e poi si potrà effettuare un primo inerbimento che, se le condizioni stazionali lo permettono, sarà seguito dalla messa a dimora di specie arbustive "pioniere".Non va dimenticata per gli anni successivi all'intervento, la fase di manutenzione delle specie vegetali, con:

- concimazioni;
- irrigazioni (nei periodi più caldi);
- semina di specie erbacee;
- risarcimento delle fallanze;
- inserimento di nuove e più esigenti specie arbustive.

- *Recupero ambientale in cave di pianura*

Generalmente in ex cave di pianura è maggiore la potenzialità di un recupero ambientale, rispetto a quella in cave di versante, per la morfologia stessa del territorio e la conseguente facilità di raggiungere le zone di sistemazione a verde.

Una delle tipologie di recupero più frequente in zone pianeggianti sotto falda è quella della creazione di un area umida, con sponde diversamente modellate, con pareti da verticali ad argini dolcemente degradanti verso lo specchio di acqua. Infatti, una differenza di profondità del livello d'acqua consente o limita la presenza di certe specie di avifauna.

Analoghe considerazioni possono essere fatte anche per la vegetazione, questa sarà più ricca e variegata se la morfologia del terreno non è uniforme. Ad esempio, le ninfee gradiscono acque profonde, i canneti crescono in condizioni di acque più basse, sulle sponde si sviluppano bene le siepi ed boschetti ripariali che costituiscono un elemento fondamentale per ricreare una zona non solo a scopo naturalistico, ma anche ricreativo.

Un ultimo ma non meno importante aspetto riguarda il giusto bilancio idrico all'interno dell'ecosistema, che consente di ridurre al minimo i fenomeni d'interramento, di prosciugamento e di eutrofizzazione. Per le cave di ghiaia sopra falda in pianura, in genere, data la notevole quantità di materiale estratto, rispetto alla limitata quantità di materiale di scarto, il sito viene ripristinato generalmente all'uso precedente alla coltivazione e, a volte, con il riempimento di rifiuti (RSU, inerti,ecc.) ed utilizzato come discarica, che in unsecondo tempo può essere soggetto a ricomposizione ambientale (aree sportive, zone ricreative, agricole, ecc.).

7.3 Manutenzione opere esistenti

Nella pianificazione dei lavori su un corso d'acqua vengono distinte due fasi d'intervento:

- fase di ripristino (o di restauro) di una situazione desiderata, attualmente scomparsa;
- fase di manutenzione dello stato attuale (se già soddisfacente) o di quello raggiunto tramite il programma di ripristino. Essa serve per mantenere una situazione d'equilibrio artificiale.

Sia per le sistemazioni tradizionali sia per quelle realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica, il piano prevede la preliminare individuazione delle opere e del loro stato al fine di determinare come e dove agire per salvaguardare sia la sicurezza idraulica che la diversità degli habitat naturali. La manutenzione riguarderà le opere idrauliche e la vegetazione dei corsi d'acqua

- Manutenzione delle opere idrauliche

Le opere idrauliche (briglie, traverse, ecc. realizzate in calcestruzzo ce
mentizio o pietrame con malta) sono state realizzate per favorire la correzione e la stabilizzazione degli alvei torrentizi in connessione ad altre opere di base idonee al consolidamento ed al rinsaldamento delle pendici.
Si può stimare che approssimativamente le opere idrauliche realizzate nelle zone montane e collinari della Calabria dagli Enti preposti ammontino complessivamente a circa 1 milione di metri cubi che, però, necessitano di manutenzione e qualche integrazione, soprattutto per ciò che riguarda l'esigenza di razionalizzare la correzione della rete torrentizia dell'idrografia regionale, ma anche di urgenti azioni di manutenzione per ripristinarne l'efficienza complessiva di tutela dell'assetto idrogeologico. Sarà, così, sufficiente, ad esempio, ripristinare l'efficacia funzionale delle vecchie briglie, con particolare riguardo per quelle che stanno per essere scalzate, aggirate o che mostrino segni di cedimento.
Molte opere idrauliche realizzate negli anni 50-70 sono ormai compromesse nella loro funzionalità e presentano non di rado lesioni che ne minacciano la stabilità. Altre opere infine risultano parzialmente o totalmente distrutte.
I fenomeni sono diversi ma sono frequenti nelle opere trasversali gli aggiramenti e sifonamenti, mentre nelle opere longitudinali prevalgono gli scalzamenti al piede e, nelle opere rigide, i ribaltamenti per effetto di spinte idrostatiche a tergo. In corrispondenza dei pennelli non è raro osservare fenomeni di rottura delle opere longitudinali sollecitate da correnti vorticose che si sviluppano in prossimità della testa del pennello propagandosi verso la radice.
Nei corsi d'acqua dove più violenta è stata la sollecitazione della piena, i danni sono più generalizzati, le opere o parte di esse risultano completamente asportate.
Occorre pertanto procedere ove possibile alla ricostruzione delle opere compromesse o distrutte, alla riparazione delle opere danneggiate, al ripristino della funzionalità delle opere divenute inefficaci, come è il caso delle briglie completamente riempite.
Le tecniche manutentorie dovranno ridursi all'essenziale, prevedendo che, nella riparazione delle opere idrauliche realizzate, ove presentino punti di rottura e di grave danneggiamento, così come per gli interventi con opere di presidio e di adeguamento, nei casi di accertata ed urgente necessità, siano attuate recuperando il materiale occorrente in loco.
Inoltre, si dovrà prevedere la manutenzione ed il ripristino della funzionalità dei fossi di guardia collegati a quelli di scolo.
E' importante mantenerli in perfetta efficienza. Purtroppo, allo stato attuale risultano essere trascurati a tal punto che è difficile anche la loro sola individuazione, perché coperti di vegetazione spontanea, colmi di materiali defluiti o franati dalle scarpate, con pareti non più regolari che ne limitano l'assolvimento della funzione originaria.

- Manutenzione della vegetazione dei corsi d'acqua

La manutenzione della vegetazione dei corsi d'acqua viene definita come un intervento "leggero" che deve essere effettuato a intervalli regolari con periodi pluriennali. Nei casi in cui la vegetazione riparia è abbandonata da oltre 10-15 anni essendo i lavori di una certa intensità si parla di ripristino (Alzate, 2002).
Gli interventi consistono essenzialmente in:

- rimozione dei tronchi d'albero o di altro materiale che costituisca ostruzioni in alveo al fine di ripristinare la sezione di deflusso ed evitarne il trasporto verso sezioni critiche a valle;
- taglio della vegetazione arborea e arbustiva (abbattimento, potature, decespugliamenti, ecc.) con diverse finalità (riduzione della scabrezza, aumento capacità di deflusso della sezione, accesso alle sponde);
- realizzazione di opere di ingegneria naturalistica per la protezione delle sponde dissestate (in frana o in erosione) e manutenzione di tali opere;
- rimozione di rifiuti posti lungo le sponde o in alveo
- allontanamento del materiale abbattuto

L'esecuzione degli interventi di manutenzione deve procedere in modo non indifferenziato ma essere circoscritta a situazioni di rischio ben individuate.
Il metodo di gestione sviluppato dall'Agence de l'Eau RMC (1998), al quale si rimanda per i necessari approfondimenti, sembra rispondere a tale esigenza, poiché permette di localizzare, giustificare e limitare allo stretto indispensabile le operazioni di manutenzione.
E' un metodo di gestione globale in quanto richiede la conoscenza di tutto il corso d'acqua e, allo stesso tempo, settoriale perché differenzia gli obiettivi gestionali e gli interventi per tronchi d'alveo (Alzate, 2002).
Esso è strutturato nel seguente modo:

- conoscenza dello stato attuale dell'insieme del corso d'acqua tramite descrizione dettagliata;
- definizione di obiettivi diversi secondo le zone del corso d'acqua e dei relativi livelli di manutenzione (più o meno frequente, intenso)
- validazione di tali obiettivi tramite concertazione con gli Enti locali, le popolazioni rivierasche, le associazioni (di protezione della natura e altre)
- scelta degli interventi (di ripristino o manutenzione) in seguito al confronto fra situazione attuale e quella desiderata.

7.4 Riqualificazione aree rurali e periurbane di particolare valenza ecologica

In questa categoria rientra una vasta gamma di interventi finalizzati alla conservazione di formazioni ed aree di particolare importanza in termini ecologici, ambientali e culturali.
Nel seguito sono illustrate le varie tipologie possibili:
- *Corridoi naturali ambientalmente significativi*, di norma lungo le aste fluviali o meno spesso linee di crinale, con lo scopo di consentire gli spostamenti della fauna, lo scambio biologico, lo studio naturalistico e l'escursionismo, la valorizzazione delle filiere agricole (vie del vino, dell'olio..) ed ambientali, in base alle vocazioni ed all'identità dei luoghi.
- *Percorsi ricreativi di diverso tipo* come sentieri o passeggiate, spesso di lunga distanza, appoggiati a canali, sedi ferroviarie dismesse e altre forme di viabilità (tratturi, mulattiere,carrarecce..).
- *Itinerari panoramici e storici* ,sistemati in modo da essere fruibili dai pedoni e dai disabili con punti che consentono la sosta e l'osservazione del paesaggio., associando alla riqualificazione ecologica degli ambiti attraversati, la fruizione delle risorse storico-culturali – ambientali.

La rete di vie verdi, intesa come circolazione alternativa al traffico motorizzato, rappresenta uno strumento con forti potenzialità di sviluppo del territorio rurale, in grado di coinvolgere gli utenti in un processo di conoscenza, rispetto e valorizzazione dell'ambiente. Si compone di elementi lineari (collegamenti) e puntuali (posti tappa, aree sosta attrezzate, aziende agrituristiche, preesistenze storiche, musei rurali, spacci di prodotti tipici...) a basso impatto ambientale, che possono apportare dei benefici economici alle comunità locali e innescare una struttura economico – produttiva non aggressiva per l'ambiente.
La rete verde può rappresentare un valido elemento per:
- combattere lo spopolamento delle aree rurali marginali;
- diffondere tra gli abitanti e i turisti una cultura di rispetto per l'ambiente, il paesaggio e la natura;
- aiutare la trasmissione delle tradizioni popolari locali e il mantenimento di antichi tracciati altrimenti destinati all'abbandono;
- contrastare la frammentazione del territorio;
- ripristinare la connessione di corridoi ecologici, di relazioni, di ecosistemi, di aree protette, di contesti agricoli, manufatti e paesaggi che contraddistinguono il territorio rurale.

I percorsi devono tenere presenti vari parametri come:
- tipo di fruizione e le attività svolte lungo il percorso;
- caratteristiche fisiche del percorso, spazi di transito, di pertinenza, dimensioni e pendenze;
- elementi di protezione, superfici sicure, pendenze adeguate, visibilità e segnaletica;
- segnaletica orizzontale e verticale naturalistica, arredo impiantistica e relativi materiali;
- accesso e percorrenza dell'itinerario e degli spazi di pertinenza adeguati al mezzo di fruizione, elementi d'attrazione e punti panoramici;
- attitudine all'inserimento nel paesaggio, al riuso e recupero dei materiali, presenza di vegetazione autoctona e sua salvaguardia.

E' importante ricordare come la presenza umana, anche se intenzionata a rispettare l'ambiente, può produrre nel breve periodo diversi problemi ecologici come la mutilazione della vegetazione, il disturbo della fauna selvaggia, etc.
Per cui si raccomanda di effettuare attente analisi del territorio in modo da non stravolgere completamente la funzione principale di salvaguardia e valorizzazione del contesto in cui le vie verdi s'inseriscono.

7.5 Viabilità rurale

La viabilità rurale rappresenta per il territorio interno la sola infrastruttura che consente i collegamenti dai centri abitativi di collina o montagna con le zone limitrofe.
Per lo più si tratta di vecchi tracciati angusti, tortuosi, con pendenze accentuate, ove le cunette laterali per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche sono state cancellate dai materiali franati dalle scarpate, con fuoriuscita delle acque e, nei periodi più caldi, aggredite dalla vegetazione spontanea infestante.
I piani viari molto spesso sono sconnessi, solcati più o meno dallo scorrimento disordinato dalle acque meteoriche, ostruiti da materiali solidi rotolati che non consentono, il più delle volte, il normale transito in sicurezza delle autovetture, mezzi agricoli, forestali, ecc. ecc.
Gli interventi manutentori mirano a favorire il regolare ed ordinato deflusso delle acque verso i canali di raccolta, regolarizzare le scarpate, mantenere efficiente il piano

rotabile, eliminare piante pericolanti per le arterie e rimuovere eventuali ostacoli che rappresentino costante pericolo.

7.6 Acquedotti rurali e colatori naturali

Le opere di acquedottistica rurale consistono in:

- opere di presa
- opere di adduzione
- opere di accumulo
- opere di distribuzione e difesa

Queste opere realizzate nel corso degli anni, su tutto il territorio regionale, hanno consentito lo sviluppo economico e sociale delle aree agricole interne favorendo la permanenza della popolazione rurale.
Per garantire l'efficienza delle infrastrutture esistenti si rende necessario intervenire con:

- manutenzione, recupero e nuove captazioni delle opere di presa al fine di garantire il crescente fabbisogno idrico del mondo rurale
- manutenzione e potenziamento delle opere di adduzione esistenti
- manutenzione, completamento e realizzazione di nuovi invasi al fine di aumentare la capacità di accumulo e garantire una regolare erogazione dell'acqua a scopi irrigui
- manutenzione e ampliamento della rete dei canali esistenti:
- irrigui per rispondere alla domanda crescente di fornitura di acqua per il comparto agricolo e zootecnico
- di scolo:
- a monte per la regimazione delle acque auperficiali
- a valle per eliminare le acque in eccesso

Il buon funzionamento del complesso sistema delle captazioni, accumulo, distribuzione e difesa concorre a garantire l'approvvigionamento idrico rurale e aiuta a mantenere la stabilità dei suoli.
La consistenza delle opere inerenti gli interventi riconducibili nel loro insieme alla difesa e conservazione del suolo è riportata nella tabelle 7 e 8 per quelli di competenza AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE e nella tabella 9 per quelli di competenza dei Consorzi di Bonifica.

ACCORDI DI PROGRAMMA E PROTOCOLLI D'INTESA

Accordi di programma con gli Enti gestori del territorio

- Amministrazioni Comunali

In fase progettuale gli Enti utilizzatori avranno la possibilità di stipulare accordi di programma con gli Enti Locali per la realizzazione di interventi in regime di convenzione in cui sarà previsto il solo apporto di manodopera forestale da parte dell'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE. Detti accordi saranno stipulati tenendo conto della suddivisione dei costi riportati nel successivo quadro economico:
Costi di manodopera comprensivi di oneri riflessi (a carico del P.F. 2010)
Costi per indennità chilometrica (a carico dell'Ente Locale convenzionato)
Costi varie indennità (a carico del P.F. 2010)
Costi per materiali e noli (a carico dell'Ente Locale convenzionato)
Spese generali (a carico del P.F. 2010)
Si predisporrà un protocollo di intesa tipo.

- Enti Parco Nazionali e Regionali

Nei territori ricadenti nei Parchi Nazionali e Regionali e a richiesta degli Organi competenti degli Enti medesimi, potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.
In questo quadro di riferimento si inserisce l'accordo già stipulato tra l'ex AFOR e l'Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte.

- Comunità Montane

Nei territori ricadenti nei territori delle Comunità Montane della Regione Calabria, a richiesta dei Organi competenti degli Enti medesimi, potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.

- Autorità di Bacino

A richiesta del Segretariato Generale dell'Ente medesimo**,** potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.

8. Custodia e Guardiania

Con prospetto a parte, e per attività diverse da quelle innanzi esposte, sarà previsto e regolamentato l'impiego di OIF in attività di custodia e guardiania di immobili appartenenti al demanio Regionale o in uso da parte della Regione o dell'Afor.
Il nucleo previsto per tale attività dovrà, per ciascuna annualità, essere fissato d'intesa fra il Dipartimento, l'Afor e le organizzazioni sindacali dei lavoratori forestali e dei contratti integrativi.

PROTEZIONE CIVILE – FORMAZIONE PROFESSIONALE

9 SERVIZIO ANTINCENDI BOSCHIVI E PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI AIB

Fattore Predisponente gli Incendi

Negli ultimi anni il problema degli incendi boschivi ha assunto dimensioni a dir poco drammatiche, tanto da destare un grido di preoccupato allarme a tutti i livelli.

Nel decennio passato in Italia si sono perduti, per detta causa, piu' di 500 mila ettari di bosco, ne' l'azione di rimboschimento e di ricostituzione boschiva sono riusciti a rimediare alle recenti devastazioni.

Ogni anno, quasi a scadenze prestabilite, si ripete questo gravissimo problema, con ingentissimi danni, sia direttamente economici che ecologici, e solo l'azione di prevenzione e di spegnimento fa si che lo stesso, possa essere contenuto e limitato.

E' bene ricordare che la gravita' del fenomeno investe il bosco in tutte le sue molteplici funzioni, procurando danni diretti ed indiretti.

I primi, facilmente valutabili, sono rappresentati dal valore della **massa legnosa**; i secondi, piu' difficilmente stimabili, sono connessi alle funzioni "senza prezzo", quali : la **difesa idrogeologica**, la **produzione d'ossigeno**, la **conservazione naturalistica**, il richiamo turistico, le possibilita' di lavoro per numerose categorie.

L'incendio del bosco e' un processo rapidissimo di decomposizione, che avviene solo in presenza del combustibile, qual e' il materiale vegetale, dell'ossigeno e di una piccola quantita' di calore ad alto potenziale, che determina lo sviluppo a catena del processo stesso.

Lo scoppio d'un incendio ha quindi una causa scatenante, la scintilla, ed una situazione predisponente il fenomeno, rappresentata dall'aridita' piu' o meno accentuata del suolo e della vegetazione.

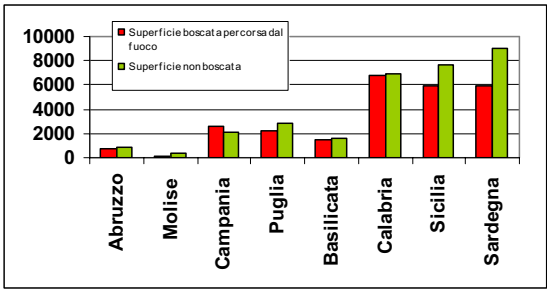
E' fuori di dubbio che il **fattore climatico** e **l'andamento stagionale** abbiano una notevole influenza nel creare le condizioni favorevoli allo sviluppo ed alla propagazione degli incendi boschivi, e nel caso di fulmini, anche nel determinarli direttamente, circostanza questa, pero' non molto frequente. Di notevole importanza e' il grado di umidita' della vegetazione, in particolare modo di quella erbacea del sottobosco, che varia direttamente con l'andamento stagionale. Gli incendi dei boschi, pur seguendo l'andamento climatico, non si manifestano uniformemente sul territorio: ci sono delle zone dove questo pericolo e' maggiore che in altre, come l'esperienza ed i fatti, annualmente, confermano. Si vuol affermare che, a parita' di condizioni climatiche e di coefficiente d'aridita, vi sono altre diverse situazioni che favoriscono lo sviluppo degli incendi nei boschi, quali: l'afflusso turistico, l'abbandono rurale delle campagne, l'attivita' di particolari pratiche agronomiche e pastorizie, le vendette, le speculazioni.

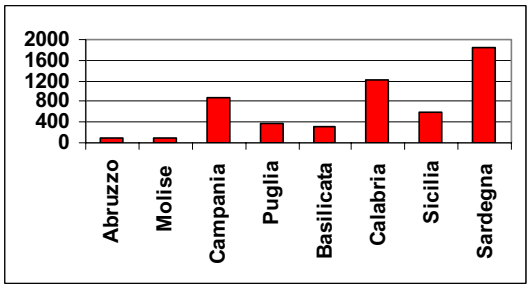
Cosi, a seconda dell'**ubicazione propria del bosco** e del suo rapporto specifico con le situazioni accennate, si hanno dei soprassuoli piu' esposti al pericolo e al rischio d'incendio, rispetto ad altri, dove i fattori sociali ed umani, sono meno incidenti. In base all'andamento meteorologico e climatologico, dobbiamo registrare due periodi di grave pericolosita': l'uno estivo, nei mesi di luglio, agosto, settembre, piu' marcato nelle regioni del centro-sud, Liguria compresa; l'altro invernale, nei mesi di gennaio, febbraio e marzo localizzato in particolare nelle zone dell'arco alpino, quali la Liguria, il Piemonte, la Lombardia, il Veneto.

In entrambi i suddetti periodi, anche se con differente intensita' e pur variando da zona a zona, si determinano le condizioni d'aridita', predisponenti il fenomeno.Generalmente, la causa determinante l'incendio dei boschi e' di origine antropica, eccezion fatta per i casi dovuti ai fulmini. L'autocombustione, sovente citata a sproposito, e' da ritenersi una

giustificazione quanto mai semplicistica ed erronea, in quanto, nei nostri climi, non si verifica che in casi del tutto eccezionali e al piu' limitata ai soli fienili o discariche.
Le condizioni favorevoli per I'inizio dell'incendio nel bosco, si verificano, piu' frequentemente, in presenza di copertura morta disseccata, con soprassuoli giovani, specialmente di essenze lucivaghe di resinose.
Le differenti condizioni meteorologiche: regime pluviometrico, dominanza dei venti, unitamente alle diverse tipologie forestali, al loro governo e trattamento, influenzano la frequenza stagionale degli incendi.
II fuoco mostra nelle foreste e nei boschi, ed in numerose localita' del mondo, una presenza ricorrente anno dopo anno, con un'intensita' devastatrice in continua ascesa. Oggi non vi e' paesaggio naturale e vegetale che non sia stato modellato piu' o meno intensamente dal fuoco.
I vasti e frequenti incendi forestali degli ultimi anni, uniti alla irregolarita' delle precipitazioni, possono aggravare i rischi di desertificazione.
Tale pericolo e' presente in tutta la parte Sud dell'area mediterranea e incomincia a interessare anche la parte Nord ed a preoccupare seriamente gli organismi internazionali, poiché minaccia i programmi di riforestazione e di utilizzazione delle risorse forestali.
Di fronte a tale problema i paesi piu' colpiti stanno organizzando il potenziamento dei mezzi di lotta e formulando progetti pilota alla CEE per contribuire al mutuo soccorso tra Stati Membri in caso di incendi di particolare gravita'.
II clima e l'andamento stagionale giocano un ruolo fondamentale nel predisporre una situazione di favore allo scoppio dell'incendio, per cui, periodi di non pioggia e di alte temperature, determinano condizioni di estrema pericolosita'. E quando in luglio ed agosto ad altitudini comprese sino ai 700 m.s.l.m. la vegetazione erbacea e secca, il potenziale combustibile aumenta considerevolmente; viceversa, in pieno rigoglio vegetativo, l'innesco del fuoco e' difficile.
Non vi e' dubbio che la causa prima degli incendi boschivi vada ricercata essenzialmente nell'alto grado di depauperamento e di forte spopolamento delle zone dell'alta collina e della montagna. Un simile evento ha determinato nel tempo I'abbandono di tutte quelle pratiche agronomiche e selvicolturali che di contro in passato venivano effettuate nelle campagne e nei boschi, con il risultato di rendere il bosco meno soggetto nei confronti del fuoco.
I diradamenti, le ripuliture, il pascolo disciplinato, eventuali colture ed in alcuni casi anche il fuoco controllato, facevano si che il sottobosco non fornisse esca e nel contempo, la presenza attiva dell'agricoltore e del pastore era garanzia e sicurezza per un rapido intervento anche qualora I'incendio scoppiava.
Cosi, anche quando gli agricoltori, involontariamente potevano essere causa dell'incendio, essi stessi provvedevano a spegnerlo direttamente; cio' era possibile grazie alla cospicua presenza demografica nelle zone di campagna, oggi di contro, fortemente diminuita ed invecchiata.
In questa regione il fuoco è stato un fattore determinante nel plasmare la vegetazione. È stato utilizzato dall'uomo per modificare l'ambiente naturale al fine di soddisfare le proprie necessità vitali. La scomparsa di gran parte della foresta si deve a questa causa antica, e, purtroppo, ancora presente, almeno in talune aree.
Si tratta di un fenomeno antico, anche se in passato erano diversi i moventi: l'uomo ne ha aggravato le dimensioni con il suo comportamento talvolta negligente o imprudente, più spesso volontario. Infatti, ancora nel XIX secolo la ripulitura del sottobosco mediante il fuoco era considerata il mezzo più sicuro di difesa contro l'incendio accidentale. Mai come ora, invece, gli incendi hanno assunto nel mediterraneo il significato di una verà calamità. Una calamità che progressivamente ha determinato non solo la scomparsa della foresta

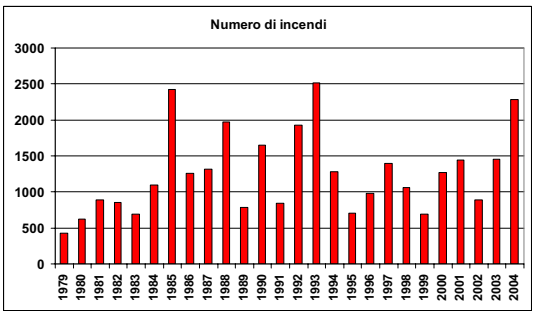
primaria su circa il 60-70% della superficie originaria (Susmel, 1981), con conseguente frammentazione, ma anche la sua degradazione fino alla macchia e gariga, in alcune aree spinta fino all'affioramento roccioso.
La diminuzione annua della superficie forestale nel bacino del mediterraneo è stata stimata dell'1,2%. Un valore che, oltre ad essere superiore a quello delle foreste tropicali (0,8%), deriva molto dall'impatto degli incendi, seppur con differenze, tra i Paesi del Nord e quelli del Sud e dell'Est, dovute a diverse condizioni socio economiche.
Abbandono di molti territori rurali, con conseguente diminuzione delle attività agricole e progressivo avanzamento del bosco, diminuzione della gestione dei boschi, con accumulo di materiale legnoso combustibile, progressiva urbanizzazione, nonché condizioni di siccità estiva e vento, tipiche del clima mediterraneo, sono tra i fattori comuni a tutti i Paesi Mediterranei che facilitano l'opera di coloro che danno fuoco (Lanly,1996).

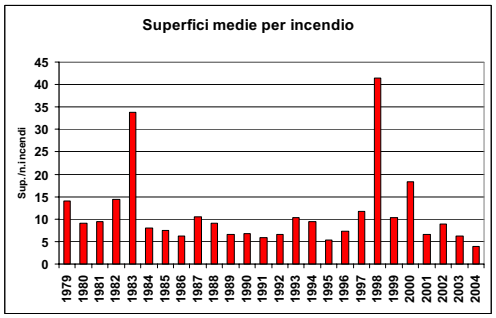


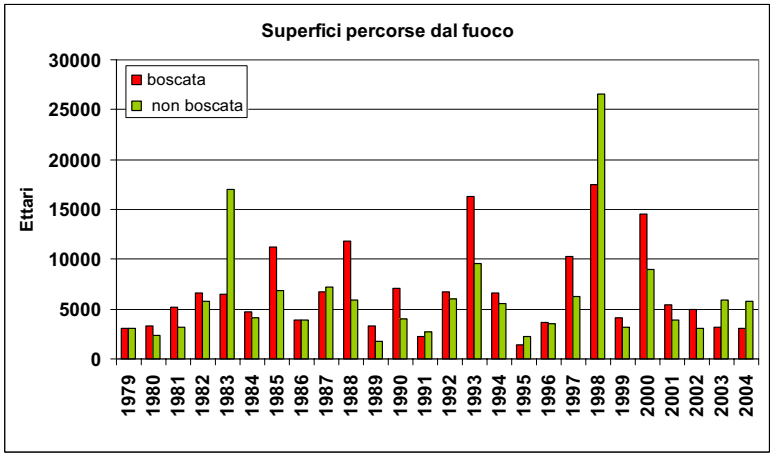


- Andamento del fenomeno in Calabria

I dati prima esposti evidenziano come la Calabria risulti tra le regioni italiane più colpite dal fenomeno. Il numero medio di incendi nel periodo 1995-2004 è di 1260, con una superficie media boscata percorsa dal fuoco pari a 6700 ha e non boscata di 6100 ha.







Andamento del fenomeno in Calabria a partire dal 1970

- Pianificazione degli interventi A.I.B.

Tale attività, ai sensi dell'art.3 della legge 21 novembre 2000 n. 353 e delle relative linee guida approvate con D.M. 20 dicembre 2001 è disciplinata, per l'anno di riferimento, dal "Piano per la Programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi da redigere a cura del Dipartimento Agricoltura, Foreste- Forestazione.

Tuttavia, in assenza di eventuali ulteriori disposizioni da parte dell'Organo Regionale competente, resta valido quanto già espresso con il Piano Attuativo anno 2006, reintegrando gli O.I.F. che andranno in quiescenza, con altre unità idonee a svolgere tale servizio, privilegiando a parità di requisiti la minor data anagrafica e tenendo conto altresì, del livello retributivo di appartenenza.
Ulteriori esigenze operative che verranno rappresentate all'Azienda dagli operatori del settore (integrazione di operai nelle squadre, aumento del numero dei nuclei operativi e quant'altro) saranno autorizzate al bisogno dall'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE dietro le indicazioni dei Responsabili dell'Ufficio di appartenenza.
Altresì, questa Azienda ritiene, a decorrere dall'anno di riferimento del presente Piano ed in modo sperimentale per il primo anno, di instaurare un rapporto di collaborazione con preposte Cooperative e/o Organizzazioni di Volontariato, per l'affidamento delle attività di avvistamento e di prevenzione degli incendi in aree ben definite, allo scopo di ridurre al minimo ed in alcuni casi azzerare l'innesco del fuoco.
L'attuazione di questa iniziativa, oltre a responsabilizzare per ogni area di appartenenza i soggetti preposti, avrà funzione deterrente verso coloro i quali abitualmente appiccano il fuoco.
In caso di pericolo di incendi, al di fuori del periodo coperto dal servizio AIB, potranno essere mantenute Squadre di Pronto Intervento attive sul territorio.
Le sale operative gestite con personale proveniente da VV.FF., Regione Calabria, CFS e Protezione Civile, nell'anno 2008 sono state integrate con personale ex Afor. Si tratta del personale inquadrato come OTI Ufficio o CTA che ha da sempre svolto attività connesse alla gestione e manutenzione del patrimonio boschivo; in effetti la maggior parte di essi ha maturato esperienze significative nella gestione dei cantieri operativi ed ha coordinato anche le attività di spegnimento incendi direttamente dal territorio. Tali competenze e conoscenze, possono costituire un valore aggiunto determinante sia nella previsione del fenomeno, grazie alla conoscenza delle specificità territoriali, sia nel monitoraggio attivo nei periodi critici in virtù della presenza capillare sul territorio di operai già addetti all'avvistamento, sia infine nella gestione dell'emergenza mettendo a frutto le conoscenze dirette del territorio.
Dal 1° gennaio al 15 settembre 2008 si sono verificati complessivamente 4.897 incendi boschivi che hanno percorso 37.539 ettari di cui 15.000 boscati e 22.269 non boscati. Rispetto allo stesso periodo del 2007 quando i roghi erano stati 9.216 si assiste ad una diminuzione del 50% del numero degli incendi. In netto calo anche la superficie totale percorsa dalle fiamme che passa da 210.870 ettari del 2007 agli attuali 37.539. La Calabria seppur in netto calo rispetto all'anno precedente, con i 758 incendi si conferma la seconda regione dopo la Campania.

ATTIVITA' DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI

Ai sensi dell'art. 4 comma 2 della legge quadro in materia di incendi boschivi n 353/200, L'attività di prevenzione consiste nel porre in essere a ridurre le cause ed il potenziale innesco di incendio nonché interventi finalizzati alla mitigazione dei danni conseguenti

Una efficace attività antincendio non può prescindere da una adeguata pianificazione degli interventi sul territorio dall'uso sostenibile delle risorse dalla regolamentazione del turismo dalla manutenzione delle strutture e delle infrastrutture. Per quanto attiene ad una selvicoltura di tipo preventivo essa comprende tutte quelle azioni tese a ridurre la combustibilità della vegetazione in foreste e a crescere la sua resistenza alla progressione del fuoco. Sinteticamente le azioni possono essere tese a:
favorire l'insediamento di specie resistenti al fuoco
diminuire la pericolosità dei combustibili vegetali.
Nel primo caso si tratta di favorire negli ambienti più esposti agli incendi le formazioni forestali e le specie che resistono più al fuoco per ridotta infiammabilità e combustibilità.
Resistono meglio al fuoco:
le specie che hanno maggiore capacità pollonifera (le latifoglie sono più resistenti delle conifere)
le specie la cui corteccia è più spessa
le formazioni più dense che riducono il disseccamento e impediscono l'insediamento di un sottobosco combustibile.
Nel secondo caso, considerando che quasi tutti gli incendi cominciano e si diffondono a livello del fuoco gli interventi di prevenzione sono tesi a regolare nello spazio i diversi tipi di combustibile creando delle interruzioni sia in senso verticale che orizzontale.
Tali interventi sono di seguito sintetizzati.
A carico del soprassuolo:
sfollamenti (riduzione della densità nei soprasuoli giovani)
diradamenti (riduzione della densità nei soprasuoli adulti)
utilizzazione (prelievo nei soprasuoli maturi)
spalcature
compartimentazione, cioè delimitazione di zone per effetto di elementi artificiali come i viali parafuoco al fine di creare interruzione all'espansione del fuoco o, comunque, aree a diversa combustibilità e potere di intervenire più agevolmente nello spegnimento.
A carico del sottobosco:
sfoltimento ed eliminazione di cespugli ed arbusti
A carico dello strato erbaceo:
eliminazione lungo le strade e le scarpate, soprattutto dove il rischio di accensione è più elevato

9.1 Avvistamento e spegnimento

La lotta attiva contro il fuoco si estrinseca in due fasi: avvistamento e spegnimento.
In base all'art. 3 comma 3 lett. D della Legge 353/2000 in Calabria, il periodo di maggior rischio d'incendio boschivo sull'intero territorio regionale, è individuato nell'arco di tempo dal 15 giugno al 30 settembre.
Per effettuare una attenta pianificazione degli interventi necessari ad affrontare l'attività di avvistamento e spegnimento, è opportuno suddividere l'anno in due differenti periodi:
- il primo (15 giugno – 30 settembre), di massima allerta nel quale schierare il massimo organico a contrasto degli incendi boschivi;
- il secondo (febbraio – aprile ed ottobre – novembre), nel quale mantenere un presidio minimo sul territorio per fronteggiare le emergenze possibili.

Programmazione relativa ai due periodi:
In entrambi i periodi occorre invece prevedere:
- Visite mediche ai sensi della legge 626/94 per il personale addetto;
- Formazione del personale dipendente;

- Dotazione di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (scarponi, tuta ignifuga, guanti ignifughi, casco);
- Noleggio mezzi di trasporto;
- Acquisto e distribuzione di telefoni cellulari e radioricetrasmittenti per le segnalazioni ed i collegamenti.

Programmazione per il periodo estivo:
schieramento sul territorio del numero ottimale di presidi consistente in:

Provincia	Ente	vedette	squadre p.i.	centri ascolto	auto-botti
Crotone	Ex A.FO.R.	6	7		3
	Consorzi	6	17	1	3

Ciascuna squadra di P.I. deve essere composta da un minimo di 7 unità operative più un caposquadra; deve lavorare in turni di 8 ore con orario preferibilmente distribuito fra:
- le ore 11,00 e le ore 19,00 se trattasi di unico presidio;
- con turni ore 6,00 – 14,00 ed ore 14,00 – 22,00, se disponibile un secondo nucleo.

Gli stessi orari devono essere osservati dai punti di avvistamento dove gli Operatori dovranno essere almeno in numero di 2 unità per ogni postazione.
Tali previsioni possono essere suscettibili di modifica conseguenti alle mutate variazioni del Piano Antincendio già approvato nell'anno 2007 dalla Giunta. Regionale
Per ogni autobotte dovrebbero essere previste due coppie di autisti che coprano due turni dalle ore 6,00 alle ore 22,00 e n° 4 operatori addetti all'uso degli impianti e delle manichette.
Per tutti gli addetti, al di fuori dei turni di servizio, deve essere previsto l'istituto della reperibilità retribuita.
Inoltre, sono previsti il noleggio e lo schieramento di mezzi aerei ad ala rotante (elicotteri) per l'estinzione del fuoco da posizionare preferibilmente nelle basi di:
- Morano (Vivaio Pavone);
- Spezzano Sila (Cupole, previo opportuno accordo con gli Uffici del CFS responsabili dell'area);
- Crotone (Aeroporto S.Anna);
- Lametia Terme (Aeroporto);
- Catanzaro (Germaneto c/o sede Protezione Civile Regionale);
- Reggio Calabria (Vivaio Cucullaro).

Programmazione per il periodo primaverile ed autunnale

- Costituzione di 26 nuclei.

Ulteriore programmazione

L'attività che riguarda una ulteriore programmazione in riferimento al servizio **A.I.B.**, consiste nelle seguenti azioni da intraprendere:

A. Rimessaggio, manutenzione e sostituzione accessori danneggiati per tutte le autobotti impegnate nel servizio AIB (pompe, manichette, lance ecc.), nonché acquisti dei carburanti necessari per la movimentazione delle autobotti e di tutti gli altri mezzi impegnati nelle attività di prevenzione e contrasto agli incendi.8

B. Distribuzione di apparati di comunicazione radio o telefonici, anche alla rete dei Comandi Stazione del CFS, ove gli atti che saranno adottati dalla Regione Calabria ne prevedano l'impiego, per consentire i contatti con le strutture di

pronto intervento, sia durante la stagione estiva che in quella primaverile ed autunnale.

C. Campagna pubblicitaria di sensibilizzazione rivolta soprattutto agli operatori del settore agro-silvo-pastorale da correlare ad auspicabili provvedimenti normativi mirati al controllo dell'uso del fuoco per il rinnovo del cotico erboso o per la pulitura dei residui di lavorazione dei campi.

9.2 Viali tagliafuoco e loro manutenzione

Un sistema di viali tagliafuoco è da ritenere un importante elemento della organizzazione preventiva contro gli incendi, soprattutto quanto è difficoltoso effettuare l'estinzione a causa, ad esempio, dell'elevata accidentalità delle pendici ed è quindi necessario ricorrere prevalentemente ad interventi preventivi.

Inoltre l'attacco diretto diventa sempre meno consigliabile all'aumentare della pendenza in quanto vengono ad esaltarsi fattori negativi all'intervento quali, maggiore difficoltà di movimento delle persone, allungamento della fiamma e aumento della velocità di avanzamento del fronte di fiamma.
I viali tagliafuoco dovranno garantire il passaggio da incendi di chioma a radente e una lunghezza di fiamma che dovrà essere sempre inferiore alla larghezza del viale. Questo obiettivo è raggiungibile attraverso la ripulitura dei viali che influenza direttamente l'aumento della biomassa bruciabile. I suddetti interventi corrispondono peraltro a quanto previsto dalla misura 226 del P.S.R.

- Aspetti normativi

Ritenendo sufficientemente attendibile l'esame del fenomeno incendi boschivi dell'ultimo quinquennio, si può affermare che l'origine di un'alta percentuale di incendi è nota. Essa è dovuta prevalentemente all'azione di allevatori e, in misura sempre decrescente, ad agricoltori di cui sono note, o possono esserlo, la distribuzione sul territorio e le tipologie di attività. Essendo difficile l'individuazione in flagranza di reato, bisogna scoraggiare l'accensione del fuoco. Si tratta cioè di normare la materia attinente la loro attività per limitare il fenomeno.
Ciò si traduce nella imposizione di forme di vincolo come, ad esempio, il divieto assoluto di pascolo anche su terreni non arborati soggetti al passaggio del fuoco. Ciò potrebbe contribuire in misura rilevante a ridurre il fenomeno o almeno ad aiutare gli organi preposti all'azione di controllo del territorio.
Un altro accorgimento deve essere la realizzazione e manutenzione di fasce tagliafuoco intorno alle aree rimboschite.

Tutti le azioni programmate per limitare il fenomeno degli incendi boschivi devono trovare una stretta correlazione con quanto previsto nel capitolo dedicato alla manutenzione dei boschi. E' ovvio che la corretta gestione del bosco consente di ridurre in maniera considerevole i rischi di innesco del fuoco. La presenza dell'uomo in bosco ed i suoi interventi volti a migliorarne la struttura sono sicuramente una garanzia contro l'avanzata del fuoco, sia metaforicamente che molto praticamente.

9.3 Realizzazione e adeguamento punti di rifornimento AIB

Uno dei fattori limitanti di una efficiente lotta agli incensi boschivi è costituita dalla disponibilità di un adeguato rifornimento idrico. A questo fine per rendere più efficace l'attività dei mezzi aerei e terrestri e assicurare la continuità operativa, è estremamente importante monitorare ed adeguare i punti di rifornimento idrico esistenti e verificare la possibilità di prevederne altri in modo tale che siano distribuiti secondo le esigenze e le

localizzazioni delle aree più a rischio. Tali punti devono avere una capacità adeguata da garantire il rifornimento anche per gli incendi di maggiore durata, oppure di piccola capacità, ma più numerosi, ove si prevedono incendi rapidi e diffusi.
La localizzazione e la realizzazione dei punti di rifornimento idrico si attua attraverso la realizzazione di vasche antincendio e dovrà assicurare:

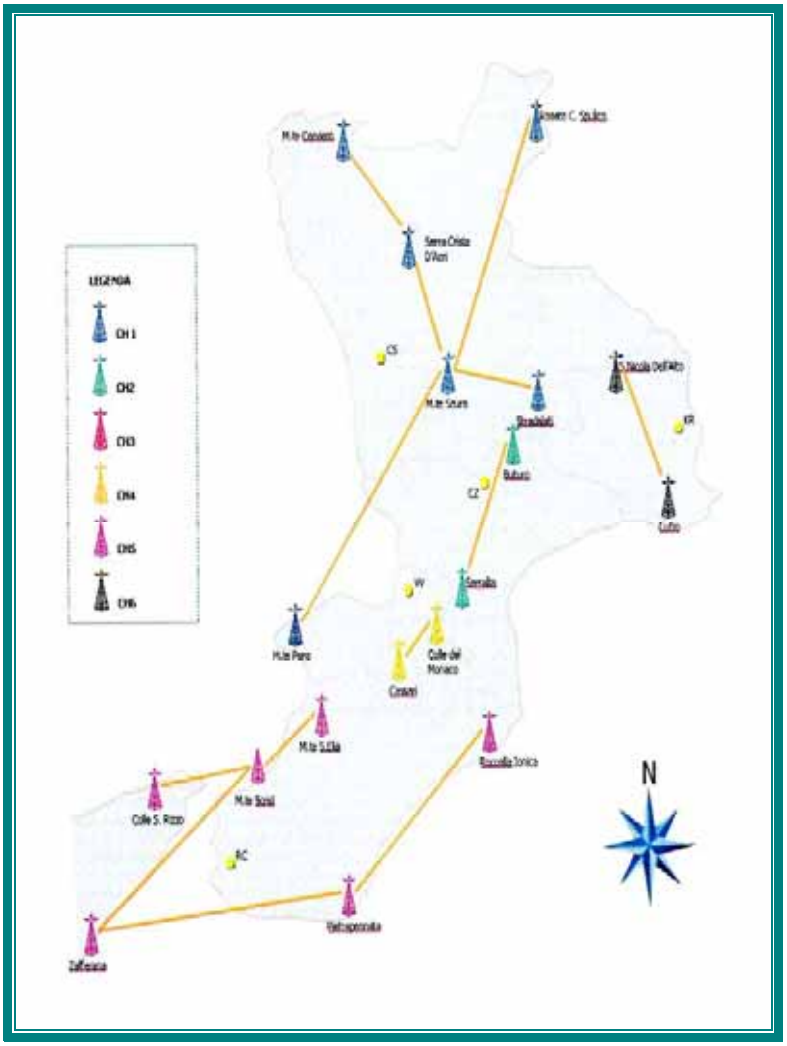
- una facile accessibilità dei mezzi aerei e terrestri:
- il costante afflusso di acqua nei periodi a rischio;
- uno sfioro per il deflusso delle acque in accesso;
- i punti di allaccio per le autobotti;
- un livello minimo costante per il rifornimento degli elicotteri.

Tali manufatti si possono dividere in fisse e mobili. Quelle fisse, a loro volta, possono essere alimentate dallo sfioro di rifiuto degli acquedotti rurali, da acque sorgive, per sbarramento o captazione di corsi d'acqua, da acqua piovana.
Dette vasche, dalle forme più disparate (generalmente tonde o quadrangolari) possono essere o meno a cielo aperto. Le prime, quelle con lo specchio d'acqua esposto, permettono il caricamento di elicotteri, mentre le seconde sono ad uso esclusivo del personale a terra. Tutte, se predisposte all'uso AIB sono dotate di attacchi per manichette antincendio delle varie misure UNI, in maniera da permettere il riempimento di autocisterne, di vasche mobili o l'attacco di motopompe spalleggiabili da cui derivare una linea d'acqua ad alta pressione. Normalmente, la pressione fornita da queste vasche, a meno della presenza (rara) di una pompa, è molto bassa essendo dovuta al semplice dislivello che in genere è equivalente all'altezza dell'acqua presente nella vasca o poco più.
Per quanto riguarda gli invasi d'acqua ottenuti con briglie e sbarramenti di corsi d'acqua, và detto che essi possono essere sfruttati esclusivamente o da elicotteri o da personale attrezzato di motopompe sia a spalla sia su automezzi. Di facile realizzazione ed utilizzo soggiacciono anch'essi alla variazione di portata del corso d'acqua ed al progressivo interramento soprattutto in seguito a piene. Ne è pertanto necessaria una costante manutenzione.
Tutti gli invasi che possono essere utilizzati direttamente, mediante pescaggio in vasca fissa, od indirettamente, mediante l'utilizzo di vasche mobili, da elicotteri, devono presentare tutte le dovute caratteristiche necessarie per permetterne l'usufrutto in sicurezza e pertanto dovranno essere costruiti in zone prive di ostacoli quali alberi alti, linee elettriche, telefoniche, teleferiche, fili a sbalzo, caseggiati, ecc. Si dovrà porre la massima attenzione nel mantenere la permanenza di dette caratteristiche e nel recintare e segnalare la presenza di questi invasi sia sul territorio sia su apposita cartografia. Ne è fondamentale una periodica revisione e manutenzione.

9.4 Ammodernamento ed ampliamento della rete radio AIB

La Regione Calabria ha in esercizio una rete radiomobile, che ha origini negli anni ’80, che interessa tutte le cinque province. Tale rete si articola in quattro sottoreti indipendenti provinciali, con la sola eccezione delle province di Catanzaro e di Crotone che fanno parte di un’unica sottorete.
L’architettura del sistema è rimasta quella iniziale, che vede ponti ripetitori di diffusione, operanti su frequenze diverse tra loro, interconnessi con link monolocali in banda UHF, creando così reti con maglia provinciale con diffusori simultanei su canali diversi.
Tale tipologia di rete, abbastanza diffusa all’epoca per realizzare aree di copertura più ampie rispetto a quella ottenibile con una sola stazione ripetitrice, presenta, a fronte di un costo decisamente basso rispetto a soluzioni tecnologiche più avanzate,

l'inconveniente che ciascun utente deve individuare il canale operativo di zona e quindi, pur rimanendo nell'area di copertura della rete, ricercare di volta in volta, spostandosi sul territorio, selezionando manualmente canali diversi sul terminale radio.
Con l'evoluzione della normativa per sistemi radiomobili ad uso privato, per effetto dei Decreti del Ministero delle Comunicazioni, n. 625 del 4/10/94 e n. 349 del 12/6/98, determina che l'intero parco radio costituente la vecchia rete potrà essere mantenuto in esercizio fino al 30/11/2006; dopo tale data, infatti, il servizio radio potrà essere esercitato solo con apparecchiature radio per sistemi monolocale analogico conformi alle caratteristiche tecniche dei decreti sopra citati ed in regime di omologazione o immissione sul mercato ai sensi della direttiva 99/05.
Un'ulteriore trasformazione della normativa di settore si è avuto con il Decreto Legislativo n. 259 del 2003 che trasforma le licenze individuali in autorizzazioni generali, che, per impianti radio, prevedono anche il diritto d'uso delle frequenze, inoltre sono stati introdotti gli elementi per la determinazione dei contributi dovuti, derivanti dalla nuova disciplina.
Il sistema radio attualmente in esercizio per il servizio AIB, per ognuna delle quattro sottoreti provinciali, è realizzato con apparati radio Motorola Mod. MC Compact, in banda VHF per la diffusione ed in banda UHF per le interconnessioni fra le varie stazioni ripetitrici.
Entrambi questi modelli di apparato non sono conformi alle caratteristiche di omologazione per poter essere mantenuti in servizio dopo il prossimo 30 novembre 2006.
Considerate le caratteristiche della rete esistente, l'ipotesi percorribile per la soluzione delle principali carenze evidenziate, riguarda la trasformazione della rete esistente in reti isofrequenziali sincrone nella configurazione più ampia che consente di utilizzare le stesse frequenze su tutto il territorio di copertura.
Il sistema di interconnessione predisposto per le diverse province, consentirà di disporre tutte le comunicazioni radio direttamente nella sede della sala operativa regionale, dove è possibile prevedere un server radio per le interconnessioni di reti.
Nel contesto della ristrutturazione della rete, bisogna tener conto degli opportuni adeguamenti all'autorizzazione ministeriale per l'uso della frequenza. Da ciò si evidenzia la necessità urgente di inoltrare la richiesta di rinnovo della pratica evitando così che venga estinta d'ufficio, e successivamente regolarizzare la situazione contabile dal 2002 in avanti.
Il costo complessivo di tale ammodernamento ed ampliamento della rete radio AIB e dei contributi per l'uso della frequenza, e conseguente autorizzazione, è pari a circa € 2,5 Mln.



9.5 Acquisto di attrezzature e dotazioni

Tutti gli addetti saranno dotati dei più idonei dispositivi di protezione individuale e attrezzature previste dal Piano AIB.
Noli mezzi ed acquisto carburante per trasporto operai a cura degli enti attuatori
Riguarda le prescrizioni relative a detta categoria di spesa da comprendere nella progettazione degli Enti. Per quanto di competenza, si rimanda all'osservanza di quanto dettato dal vigente Piano A.I.B.

9.6 Nuclei Plurifunzionali

Il Piano Annuale d'Attuazione dovrà prevedere la costituzione di Nuclei Plurifunzionali utilizzando gli operai idraulico - forestali.
L'art. 33 della Legge Regionale di Protezione Civile N° 4/97, stabilisce che l'Amministrazione Provinciale elabori specifici progetti stabilendo le modalità della gestione funzionale dei suddetti Nuclei e prevedendo la fornitura dei necessari Dispositivi di protezione individuale.
I suddetti "Nuclei Plurifunzionali di Intervento Operativo" possono anche costituirsi in Associazione di Volontariato della Protezione Civile di tipo Onlus – con apposito Statuto -, secondo quanto previsto dal dettato di Legge n°266 dell'11-08-91, allo scopo

di poter intervenire in caso di calamità per interventi di Protezione Civile a supporto delle strutture regionali e nazionali.
La funzionalità logistica dei Nuclei riveste grande importanza in un territorio ad alto rischio come la Calabria ed è rilevante, nell'ambito di una Pianificazione globale dell'emergenza, poter organizzare, previo opportuno finanziamento da parte della regione Calabria, una Colonna Mobile di Protezione Civile, pronta ad intervenire in caso d'improvviso disastro ambientale.
Un importante aspetto della Programmazione Logistica è rappresentato dalla creazione di apposite Aree di Emergenza di Protezione Civile, con caratteristiche Polifunzionali, per la gestione anche di una serie di attività già previste nel Programma Autosostenibile di Sviluppo del Settore Forestale Regionale.
Le Squadre di O.I.F., organizzate in Nuclei Plurifunzionali, come previsto dalla Legge Regionale, potranno essere utilizzate sia durante i periodi di emergenza, sia per svolgere un servizio di pronto intervento in caso di rischio idrogeologico e/o per la difesa ambientale, attraverso le seguenti azioni:
- sgombero di strade e piste forestali ostruite da alberi, smottamenti, neve e dissesti causati da eventi naturali;
- attivazioni di condotte, drenaggi ed opere idrauliche in genere danneggiate da eventi meteorici di particolare entità;
- operazioni di soccorso a persone, mezzi ed animali in caso di nevicate, di incendi boschivi e di altre calamità naturali;
- interventi su incendi che si verificano in periodi diversi da quelli di massima pericolosità, nonché a supporto delle squadre antincendio già individuate nel periodo di massima allerta;
- operazioni di pronto intervento comunque disposti dalle Autorità competenti connessi ad emergenze causate da dissesti idrogeologici ed ambientali.
Al di fuori delle situazioni emergenziali, le Squadre potranno effettuare nei vari periodi dell'anno Interventi Silvocolturali, ricostituzione boschiva di boschi degradati e delle aree percorse dal fuoco, etc.
Ogni unità lavorativa O.I.F. dovrà essere fornita di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) - che potranno essere forniti anche dal Settore della Protezione Civile Regionale previa idonea comunicazione - specifici per ogni tipologia di intervento operativo, al fine di far fronte alle varie emergenze derivanti dai rischi che maggiormente si verificano su questo territorio.
Per tale finalità si prevede la costituzione dei nuclei fino ad un numero massimo di trenta nell'intera regione dislocati nelle varie Province come da tabella.

ENTE	PROVINCIA					
	CS	CZ	KR	VV	RC	TOTALE
A.Fo.R.	5	3	2	2	3	15
Consorzio di Bonifica del Pollino	1					1
Consorzio di Bonifica del Lao	2					2
Consorzio di Bonifica Ferro e Sparviero	1					1
Consorzio di Bonifica Sibari Crati	1					1
Consorzio di Bonifica Raggruppati		3	2			5
Consorzio di Bonifica del Poro				1		1
Consorzio di Bonifica dello Stretto					1	1
Consorzio di Bonifica raggruppati					3	3
TOTALI	10	6	4	3	7	30

Detti nuclei dovranno essere formati ognuno da un numero di addetti compreso fra quattro e otto unità strutturati secondo un ordine gerarchico preciso e funzionale stabilito con apposito regolamento.

La costituzione dei nuclei di pronto intervento potrà avvenire congiuntamente o singolarmente, con apposito progetto nel quale dovranno essere riportati i seguenti dati essenziali:

- Numero degli addetti e regolamento di organizzazione generale;
- Luogo operativo dove il nucleo avrà sede (piante fabbricato per ufficio con relativo mobilio ed attrezzature, locali magazzino per D.P.I., garage per i mezzi, ecc.);
- Dotazioni individuali con particolare specifiche d'impiego e per quali attività;
- Elenco attrezzature individuali e di gruppo;
- Corsi di formazione preliminare, di aggiornamento, di specializzazione;
- Modalità di attivazione e di utilizzo per gli interventi;
- Specifica e quantificazione dei costi di tutti i materiali, dotazioni, attrezzi e mezzi da acquistare;
- Elenco di eventuali mezzi già disponibili con specifica della provenienza;
- Previsione e quantificazione di costi di gestione e del personale addetto.

In caso di calamità naturale, catastrofi o eventi calamitosi, detti nuclei saranno messi a disposizione della Protezione civile della Regione Calabria, in armonia con quanto stabilito dalla L.R. 4/97 art.33.

RISORSE FINANZIARIE

10.FINANZIAMENTO DEL PIANO

La realizzazione degli interventi previsti nel Piano, riguardante le attività di Forestazione, troverà copertura finanziaria, negli stanziamenti previsti nel Bilancio Annuale della Regione Calabria e comunque sul Programma Quinquennale Regionale per l'attività di Forestazione e la Gestione del Patrimonio Forestale Indisponibile della Regione Calabria anni 2007-2011.

10.1 Previsione di spesa

La previsione di spesa per l'attuazione degli interventi di cui al Piano Attuativo 2009, è quantificata in complessivi **€ 21.598.944,96**.

TABELLA RIEPILOGATIVA COMPLESSIVA

SERVIZIO	N. OIF	IMPORTO ANNUALE LORDO	FORNITURE E NOLI (Compreso pulmini)	INDENNITA' VARIE	SPESE GENERALI (6+1% Province 7+3% Consorzi 3,5% Fondo Sollievo)	TOTALE COMPLESSIVO
Crotone ((Povincia)	285	6.805.389,27	457.695,89	247.077,46	525.711,38	8.035.874,01
Crotone (Consorzi di Bonif.)	428	10.619.335,77	276.102,73	1.122.816,75	1.201.825,53	13.220.080,78
Crotone (Fondo Sollievo)	19	282.665,41	30.567,72	18.158,34	11.598,70	342.990,18
totali	**732**	**17.707.390,44**	**764.366,35**	**1.388.052,56**	**1.739.135,61**	**21.598.944,96**

ARTICOLAZIONE DEI PROGETTI

Relativamente ai progetti esecutivi la spesa per singolo progetto dovrà essere giustificata per come sotto riportata:

1. Manodopera ed oneri connessi;
2. Acquisto materiali e noli;
3. Cottimi;
4. Attrezzatura antinfortunistica;
5. Indennità occupazione terreni;
6. Sommano i lavori;
7. I.V.A.;
8. Spese generali (Amministrazione Provinciale e Fondo Sollievo 3,5 %)
   Spese generali (Consorzi di Bonifica 7+3 %)

I progetti prevedono dei cantieri mobili onde soddisfare le varie esigenze organizzative e gestionali e dovranno essere corredati dai seguenti allegati:

- Dettagliata relazione tecnica descrittiva;
- Corografia al 25.000 con indicati gli interventi in via schematica, corredata di apposita legenda;
- Planimetria catastale di dettaglio in scala 1-4000
- Computo metrico estimativo e quadro economico di progetto;
- Analisi dei prezzi per singola categoria di opera o di fase lavorativa;
- Elenco terreni con indicati estremi e superfici occupate, distinti per ditta ed indicanti gli importi per indennità di occupazione da corrispondere;
- Disegni ed opere d'arte in idonea scala;
- Piano di sicurezza del cantiere;
- Scheda riepilogativa degli interventi previsti in progetto

APPENDICE 1

L'attuazione dei progetti di seguito illustrati è subordinata al reperimento delle necessarie risorse finanziarie

11 PROGETTO PER LA COSTITUZIONE DEI "NUCLEI OPERATIVI POLIFUNZIONALI DI PROTEZIONE CIVILE".

L'istituzione dei nuclei operativi e della colonna mobile, oggetto della presente proposta progettuale, trova naturale collocazione nel Piano Attuativo 2008.
Infatti le attività ed i compiti dei nuclei operativi, dislocati nelle 5 province calabresi, costituiscono un'integrazione alle ordinarie attività degli OIF da attivarsi in caso di emergenza.
L'individuazione di un rilevante numero di OIF opportunamente preparati ed attrezzati, oltre a costituire un elemento qualificante delle attività dell'Amministrazione Provinciale, rappresenta un valore aggiunto notevole in relazione alle finalità della Regione Calabria che può rendersi parte attiva e solidale anche in caso di eventi calamitosi che potrebbero verificarsi ovunque in Italia e all'estero, contribuendo al riscatto sociale e culturale di questa terra.

Premessa

Il Programma Autosostenibile di Sviluppo nel Settore Forestale Regionale, approvato dall'Assessorato Agricoltura, Foreste e Forestazione della Regione Calabria, prevede la partecipazione degli O.I.F. al Sistema di Protezione Civile con l'obiettivo di coinvolgere le unità operative costituite dagli operai idraulico - forestali nell'organizzazione di una Struttura di Pronto Intervento Regionale in grado di mobilitarsi rapidamente con uomini e mezzi, sulla base delle tipologie di rischio ricorrenti sul territorio.
I "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" possono costituire, secondo modalità di allertamento e convocazione stabilite dalla Regione Calabria, le unità di base della Colonna Mobile Regionale in caso di maxi-emergenza che dovesse colpire la Calabria, altre Regioni e/o Nazioni limitrofe. Tutte le attività potrebbero essere fortemente agevolate e di conseguenza divenire più tempestive laddove la Protezione Civile potesse dotarsi di un organico piano di telerilevamento.
Tuttavia, in tempo di pace, i Nuclei svolgono normale attività idraulico – forestale.
Il sistema dei Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile potrebbe anche diventare il supporto operativo nell'articolazione dei C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali) della Calabria.
A tal proposito l'Amministrazione Provinciale, se pur nella situazione attuale di Ente in liquidazione intende, attraverso il presente Progetto, manifestare la propria disponibilità contribuendo fattivamente, affinché con impegno costruttivo si possano programmare ed assolvere i fabbisogni delle emergenze, spesso disattesi per mancanza di personale operativo, intervenendo sia sulla sorveglianza tecnico-scientifica del territorio, sia sulla capacità di impiego conforme alle esigenze.

I Rischi del territorio

Secondo un'affermazione di "Dulbecco", la prevenzione è basata sulla conoscenza: vale a dire che, nel contesto della Protezione Civile, tale affermazione trova riscontro nella frattura esistente tra il verificarsi dell'evento e l'arrivo dei soccorsi esterni.
La "conoscenza" di ciò che bisogna fare e dei giusti meccanismi di partecipazione, deve frapporsi all'emergenza attraverso interventi rapidi e funzionali.
Partendo dal concetto quindi, che l'emergenza è sempre presente sul territorio, è indispensabile una specifica informazione sui rischi locali più ricorrenti.
Tuttavia, esistono situazioni che possono di per sé aggravare i rischi, quali:

- disboscamenti selvaggi, suscettibili di provocare pericolosi smottamenti;
- alterazioni dell'habitat in grado di produrre modificazioni climatiche;
- installazione di discariche su falde acquifere, con conseguenti inquinamenti idrici;
- costruzioni:
    - in luoghi soggetti a cedimenti orogenici;
    - in prossimità di corsi d'acqua non imbrigliati;
    - nella vicinanza di discariche e bacini di risulta ammorbanti l'aria.

Organizzazione dei "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile"

(l'attivazione deve avvenire a cura della Protezione Civile regionale, d'intesa con il Competente Dipartimento Agricoltura, Foreste Forestazione, Caccia e Pesca)

Il Piano Annuale d'Attuazione 2010, prevede la costituzione di "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" l'Amministrazione Provinciale, utilizzando gli operai idraulico – forestali, per come riportato nell'art. 33 della L.R.n° 4/97.
A tal proposito, l'Amministrazione Provinciale può elaborare progetti specifici per le modalità di gestione funzionale e logistica dei suddetti Nuclei, i quali dovranno essere dotati di attrezzature e mezzi indispensabili per una propria autosufficienza. Tali attrezzature e mezzi devono essere forniti dalla protezione civile d'intesa con il Dipartimento Agricoltura, Foreste Forestazione, Caccia e Pesca
Lo scopo è quello di poter intervenire in caso di calamità a supporto delle Strutture Regionali e Nazionali di Protezione Civile.
Gli interventi previsti, fermo restando lo svolgimento dei compiti istituzionali quali gli interventi di sistemazione montana ed idraulico – forestale, come specificato in premessa, riguardano:

- Il concorso nello spegnimento degli incendi boschivi;

- Il supporto al monitoraggio sul territorio regionale, ai fini della prevenzione degli eventi calamitosi e della riduzione degli effetti determinati dagli stessi eventi, attraverso le seguenti azioni:
  - monitoraggio dei punti d'acqua per approvvigionamento idrico;
  - creazione di energia alternativa;
  - controllo delle risorse idriche;
  - controllo e prevenzione delle inondazioni;
  - stabilizzazione dei versanti;
  - miglioramento dell'assetto idro-geologico.

- L'attivazione dei Primi Soccorsi alla popolazione e degli interventi urgenti necessari a fronteggiare l'emergenza.

La risorsa degli operai idraulico- forestali, per la presenza su tutto il territorio, costituisce una forza umana da utilizzare anche a supporto dei C.O.I.T., ovvero dei Centri Operativi Integrati Territoriali, approvati con D.D.G. n° 473 del 24 luglio 2007, opportunamente dislocati sul territorio regionale, con il preciso compito di favorire il sostanziale miglioramento del sistema regionale della Protezione Civile ed, in particolare, garantire azioni di rapido intervento ed assistenza alle popolazioni colpite da eventi calamitosi.
La costituzione dei "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" prevede la realizzazione di una Colonna Mobile agile ed autosufficiente.
I Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile saranno composti da operai idraulico–forestali.
L'utilizzo di tali unità lavorative prevede la formazione di n° 3 Squadre d'Intervento Operativo.
Ogni Squadra è rappresentata da un **Modulo logistico – funzionale**, così composto:

1. Autobotte - squadra di n°3 OIF composta da n° 1 autista e n° 2 addetti di cui 1 munito di patente C.
2. Fuoristrada – Pick-UP con modulo antincendio
   Squadra di n° 5 OIF di cui 1 autista e 4 operatori tutti muniti di patente
3. squadra pronto intervento
   Squadra di n° 9 OIF composta da 1 autista e 8 operatori, mezzo in dotazione furgonato 4x4

I nuclei plurifunzionali di cui sopra potranno avvalersi dei mezzi sotto specificati, dislocati nelle aree regionali omogenee, appositamente individuate:

- n° 3 Terna attrezzata di spartineve e idrovora;
- n° 1 camion + 1 carrellone da adibire a trasporto mezzi.

Il tutto è meglio specificato nel prospetto riepilogativo dell'organizzazione delle squadre.

Elenco delle attrezzature individuali e di Nucleo Operativo

Ogni Nucleo, dovrà dotarsi di materiale di impiego "per pronto intervento", di seguito elencato:

- Atomizzatori a spalla con tecnologia IFEX spallabili o carrellabili;
- Attrezzi manuali per spegnimento incendi (pale battifuoco, flabelli, etc.);
- Attrezzi manuali da cantiere (pale comuni, badili, picconi, roncole, etc.);
- Motoseghe con valigetta per il trasporto;
- Taniche in metallo per trasporto liquidi infiammabili,
- Ganci da traino;
- Tira-acqua;
- Lampada di emergenza;
- Lampada frontale alogena;
- Bussola;
- Serie Cartografia I.G.M. 1:25.000;
- Borracce termiche;
- Borsone zainabile per squadra di protezione civile;
- Ricetrasmittente portatile con batteria e caricabatteria;
- Corde con moschettone.

E' prevista, inoltre, la predisposizione di un Sistema di Telerilevamento

Il Dipartimento per la Protezione Civile Regionale dovrà garantire la predisposizione di un sistema che consenta la gestione del monitoraggio continuo ed in tempo reale del territorio boschivo: ciò può essere realizzato mediante acquisto da parte della stessa Protezione Civile di un avanzato sistema di telerilevamento con la dotazione minima sotto specificata.
Solitamente il rilievo di una superficie effettuato con tecniche di telerilevamento prevede tre fasi distinte:

1. la ripresa dei dati (da elicottero, da satellite o da terra);
2. la loro elaborazione;
3. l'analisi.

Gli strumenti di rilievo utilizzati possono essere distinti in due categorie e cioè quelli che forniscono delle misure, come radiometri, spettrofotometri, scatterometri o altri, e quelli che forniscono delle immagini, cioè macchine fotografiche, dispositivi digitali di scansione, termocamere, etc.
Tutti gli strumenti da ripresa nel gergo tecnico vengono chiamati sensori.
Una distinzione che può essere fatta è quella fra strumenti passivi ed attivi:

- gli strumenti passivi misurano le radiazioni (sino esse emesse o riflesse) provenienti dalle superfici investigate;
- gli strumenti attivi provvedono essi stessi alla illuminazione delle superfici, captando poi la radiazione riflessa.

L'insieme di questi strumenti parallelamente alle moderne tecniche di analisi (interferometria SAR, analisi spettrale, alta risoluzione spaziale, etc.) rappresentano un

metodo pratico, sistematico ed economico, di mantenere ed aggiornare le informazioni sul mondo che ci circonda ed, in particolare, nei seguenti campi di applicazione:

- **Agricoltura:** gestione dei processi produttivi, verifiche di dettaglio di appezzamenti e tipologie di colture, inventario e previsione dei raccolti, controllo delle proprietà, valutazione dei danni post-calamità, etc.;
- **Scienze Forestali:** cartografia forestale, gestione demaniale, monitoraggio aree deforestate o percorse da incendi, etc.;
- **Geologia e Geologia Applicata:** cartografia geologica, esplorazioni marine e terrestri, valutazioni di impatto ambientale, monitoraggio di attività estrattive, subsidenze, movimenti franosi, etc.;
- **Topografia e Cartografia Tematica:** realizzazione gestione ed aggiornamento della cartografia, pianificazione territoriale, catasto, controllo dell'abusivismo edilizio, etc.;
- **Ambiente:** classificazione multitemporale di uso e coperture del suolo, controllo e gestione dell'ecosistema, valutazioni di impatto ambientale, monitoraggio inquinamento, discariche e rifiuti urbani e industriali, gestione della rete idrica ed aree umide, etc.;
- **Gestione del Rischio:** monitoraggio di frane, subsidenze, alluvioni, vulcani e terremoti, valutazione dei danni, localizzazione di aree inquinate, pianificazione degli interventi e delle strutture di primo soccorso, etc.;
- **Difesa del Territorio:** monitoraggio di obiettivi strategici, pianificazione e preparazione di missioni, verifica della pianificazione e degli accordi, controllo dell'industria estrattiva, etc.;
- **Mare ed Aree Costiere:** gestione delle coste, fenomeni di erosione costiera, monitoraggio aree glaciali e periglaciali, pianificazione e controllo delle rotte nautiche, presenza di alghe, etc.,
- **Telecomunicazioni:** pianificazione e supporto delle reti di trasporto e navigazione a scala urbana ed internazionale, etc.;
- **Mass-media e Turismo:** cartografia, pubblicità, educazione, analisi di proprietà, valorizzazione del territorio, etc..

Le nuove tecniche di rilevamento, quali la geodesia spaziale (sistema Global Positioning System – GPS), la topografia automatica, la fotogrammetria digitale ed il telerilevamento (sistemi Landsat, Spot, SAR, Ikonos, Quick Bird, etc.), hanno profondamente cambiato i metodi di acquisizione di informazioni metriche e tematiche sull'ambiente e sul territorio.
Contemporaneamente è divenuta fondamentale l'esigenza di interpretare ed integrare tra loro le informazioni acquisite attraverso la cartografia numerica ed i sistemi informativi geografici GIS.
L'acquisto di n° 1 Elicottero, risulta di estrema importanza, anche in casi di attività di spegnimento e soccorso, il tutto gestito mediante tecnologia GIS.
Eventuali realizzazione di eliporti in aree strategiche garantirà una migliore integrazione con la rete di elisoccorso regionale andando a coprire aree altrimenti non servite.
Le Squadre di O.I.F., organizzate in Nuclei Plurifunzionali, come previsto dalla Legge Regionale, potranno essere utilizzate sia durante i periodi di emergenza, sia per svolgere un servizio di pronto intervento in caso di rischio idrogeologico e/o per la difesa ambientale, attraverso le seguenti azioni:

- sgombero di strade e piste forestali ostruite da alberi, smottamenti, neve e dissesti causati da eventi naturali;
- attivazioni di condotte, drenaggi ed opere idrauliche in genere danneggiate da eventi meteorici di particolare entità;

- operazioni di soccorso a persone, mezzi ed animali in caso di nevicate, di incendi boschivi e di altre calamità naturali;
- interventi su incendi che si verificano in periodi diversi da quelli di massima pericolosità;
- operazioni di pronto intervento comunque disposti dalle Autorità competenti connessi ad emergenze causate da dissesti idrogeologici ed ambientali.

Al di fuori delle situazioni emergenziali, le Squadre potranno effettuare nei vari periodi dell'anno Interventi Silvocolturali, ricostituzione boschiva di boschi degradati e delle aree percorse dal fuoco, etc.

Ogni unità lavorativa O.I.F. dovrà essere fornita di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.), forniti dal Settore della Protezione Civile Regionale - specifici per ogni tipologia di intervento operativo -, al fine di far fronte alle varie emergenze derivanti dai rischi che maggiormente si verificano su questo territorio.

PROGETTO PER L'ORGANIZZAZIONE DI UNA COLONNA MOBILE DI PROTEZIONE CIVILE Costituita da OIF ex A.Fo.R. e/o CC.BB. da attivarsi in caso di maxi emergenza

- Organizzazione della Colonna Mobile

I Nuclei potranno essere dislocati, come già evidenziato, anche presso le sedi dei C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali) della Regione Calabria ed in caso di particolari emergenze si possono integrare con le Organizzazioni di Volontariato della Protezione Civile, costituendo una propria Colonna Mobile.

La realizzazione della **Colonna Mobile**, presuppone:

- la formazione e l'addestramento delle risorse umane impiegate per affrontare l'emergenza;
- un equipaggiamento idoneo;
- una struttura organizzativa di materiali e mezzi che possano determinare l'autosufficienza della colonna medesima.

- Composizione della Colonna Mobile

La composizione della Colonna Mobile va posta in relazione alla tipologia degli scenari degli eventi massimi attesi quali:

1. Rischio idrogeologico;
2. Rischio Sismico;
3. Rischio Incendi Boschivi;
4. Rischi metereologici estremi;
5. Nevicate;
6. Situazioni di crisi;
7. Gravi blocchi autostradali e crisi acute nelle principali infrastrutture di trasporto;
8. Interventi socio – assistenziali (terremoti, sfollati, profughi, crisi sociali, etc.);
9. Ricerca persone disperse in montagna.

Per quanto concerne la formazione, è necessario che il personale adibito ai Nuclei abbia la seguente specializzazione:

- Antincendio boschivo;
- Logistica funzionale (cuoco, elettricista, idraulico, falegname, etc.);
- Vigilanza in genere (monitoraggio ambientale, etc.);
- Socio-assistenziale;
- Telecomunicazioni;
- Unità cinofile di soccorso,
- Primo soccorso sanitario;
- Tecnico operativo;
- Segreteria.

La dotazione della tipologia dei mezzi che formano la Colonna deve tener conto della presenza di Mezzi pesanti Polifunzionali ed unità d'intervento attrezzate nella logistica per l'assistenza alle popolazioni.

- Mezzi che costituiscono la colonna mobile:

1. n° 1 terna attrezzata di spartineve e idrovora
2. n° 1 camion
3. n° 1 carrellone da adibire a trasporto mezzi

4. n° 1 tendoni automontati per uso mensa, animazione e punto d'incontro, completo di riscaldamento e di impianto elettrico;
5. tende ministeriali e/o roulottes per 500 posti letto;
6. impianto elettrico e riscaldamento campo;
7. n° 2 blocchi igienici/docce;
8. n° 1 autoambulanza;
9. n° 1 container officina;
10. n° 1 container magazzino;
11. n° 1 container uso cucina completo di relativa attrezzatura;
12. n° 3 generatori di corrente;
13. n° 5 torri faro carrellabili su strada;
14. n° 1 container servizi generali.

REALIZZAZIONE DI AREE ATTREZZATE POLIFUNZIONALI DI PROTEZIONE CIVILE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE E PER ATTIVITA' CONNESSE ALLA FORMAZIONE ED ALL'ADDESTRAMENTO DEGLI OPERATORI.

IL SISTEMA FORESTALE REGIONALE E L'IMPIEGO DI MANODOPERA

I periodici stravolgimenti di assetto cui sono soggette estese porzioni del territorio calabrese sono da collegare sia a ragioni di carattere naturale (idrologia, geologia, incendi boschivi, sismicità), sia a cause antropiche-storico-demografico (abbandono progressivo delle aree di alta collina e di montagna, spopolamento della campagna, disboscamenti, sconvolgimento del regime delle acque, imbrigliamenti e sbarramenti degli alvei fluviali).
E' tuttavia innegabile che le gravose e tragiche conseguenze subite dalle popolazioni interessate da eventi alluvionali, idrogeologici e sismici, disegnano poi lo scenario di questa Regione.
La qualità e l'evoluzione degli ecosistemi forestali della Regione Calabria, consentono di prendere atto della loro importanza strategica dal punto di vista economico, da quello ambientale a quello sociale.
La risorsa forestale a sua volta ha determinato la formazione di una manodopera qualificata che, accanto alle richieste capacità tecniche, affianca un'ampia conoscenza, non solo della superficie forestale su cui continua ad operare, ma dell'intero territorio regionale nei suoi luoghi di vita produttiva e di insediamento sociale.
I lavoratori forestali, pertanto, a loro volta rappresentano una risorsa da valutarsi come vero capitale umano, dove la presenza, la disponibilità, la capacità ed il dinamismo della manodopera, costituiscono un vero presidio sul territorio.
Tenendo conto della posizione geografica della foresta calabrese, non si può fare a meno di rammentare come essa sia presenza di una pluralità di sistemi, naturali ed antropici, determinati nelle cause e negli effetti, dagli incendi, dall'erosione, dagli inquinamenti, dall'abbandono dei rifiuti, discariche abusive, etc.
La tutela e la valorizzazione degli ecosistemi forestali, possono essere ricondotte nei compiti di seguito elencati:

1. <u>per le risorse del suolo e del patrimonio vegetale</u>
- stabilizzazione dei versanti;
- miglioramento dell'assetto idro-geologico;
- sistemazioni montane ed idraulico – forestali;

2. <u>per le risorse idriche</u>
- ricerca, sviluppo e controllo delle risorse idriche;
- controllo e prevenzione delle inondazioni;
- controllo e prevenzione dell'inquinamento;
- creazione di invasi;

3. <u>per le risorse a valenza ricreativa</u>
- individuazione e governo delle risorse di base (aree attrezzate);
- individuazione e manutenzione dei percorsi;
- servizi di guida nell'escursionismo culturale e/o ricreativo.

Aree di Emergenza Polifunzionali da attrezzare per uso di Protezione Civile

Uno degli obiettivi fondamentali che le amministrazioni si devono prefiggere, è quello di pianificare preventivamente l'individuazione e la predisposizione degli spazi indispensabili alla gestione di una situazione di crisi connessa all'alterazione violenta del territorio.
Pertanto, la fragilità di una cultura dell'organizzazione del territorio, che in passato non ha tenuto in debito conto le problematiche del rischio e della sua mitigazione, deve oggi, secondo una moderna ed efficace prospettiva, incardinarsi sui principi della previsione e della pianificazione di emergenza.
Solo da un decennio a questa parte, sfruttando le dovute sinergie (Enti statali, regionali e locali) e pianificando l'utilizzo delle risorse economiche disponibili, si è potuta perseguire una corretta politica di messa in sicurezza del territorio, quale azione difensiva per rimuovere le cause dei disastri ambientali.
L'individuazione di settori di territorio idonei per la predisposizione di apposite Aree Polifunzionali, che possano assolvere anche a funzioni di sostegno nei confronti delle popolazioni colpite da eventi calamitosi, rappresenta uno degli obiettivi da perseguire nell'ambito delle competenze in materia di programmazione dello sviluppo del territorio e di tutela della pubblica incolumità.
A tal proposito, l'individuazione di aree non boscate di pertinenza del Demanio Regionale che possono essere destinate, nella loro polivalenza, anche ad attività turistico ricreative, rappresenta una possibilità di organizzazione del territorio e di ottimizzazione delle risorse in un contesto più ampio: quello di una corretta gestione dei fenomeni naturali ed antropici, a tutela dell'ambiente e della incolumità della sua popolazione.
Tali aree perseguono le seguenti finalità:
1) Lo svolgimento delle operazioni di soccorso e di assistenza alla popolazione al verificarsi di condizioni emergenziali ed, in tempo di pace, ad attività addestrative ed operative delle strutture di Protezione Civile;
2) Predisposizione di attività connesse con lo sviluppo, la valorizzazione ed una migliore fruibilità del territorio attraverso l'impianto anche di strutture mobili ed il ripristino di strutture preesistenti.
Nella fattispecie, tali aree sono individuate attraverso criteri di scelta e caratteristiche funzionali ben precise per come stabilito nel D.P.C.M. del 02-02-2005 riguardante:" Linee guida per l'individuazione di aree di ricovero di emergenza per strutture prefabbricate".
A tal proposito, i criteri per l'organizzazione, la fattibilità e la fruibilità di specifiche "Aree di Emergenza", possono trovare oggi ampio riferimento nell'Ordinanza n° 3606 del 28 agosto 2007 della Presidenza del Consiglio dei Ministri, riferita a "Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori dell'Italia centro- meridionale in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione".
Pertanto, l'art. 1, comma 6 della predetta Ordinanza, in virtù dell'art. 3 della Legge n° 353/2000 (Legge quadro in materia di incendi boschivi), sancisce l'opportunità di predisporre appositi "Piani recanti l'individuazione delle infrastrutture per l'avvistamento degli incendi e per l'approvvigionamento idrico antincendio ed il rapido accesso dei mezzi di soccorso alle aree percorse dal fuoco".
Inoltre, le Regioni sono autorizzate, all'art.5 comma 7 della predetta Ordinanza, a provvedere alla costituzione, con oneri a carico dei Fondi Regionali di Centri Funzionali

Regionali Multirischio con compiti di potenziamento delle strutture operative, nonché la possibilità di avvalersi di esperti per i diversi settori di rischio.

- ricerca, sviluppo e controllo delle risorse idriche;
- controllo e prevenzione delle inondazioni;
- controllo e prevenzione dell'inquinamento;
- creazione di invasi;

L'Amministrazione Provinciale, diviene qui parte attiva nella proposta di formulare un Progetto riguardante l'utilizzo di aree demaniali, non boscate e sufficientemente gestibili, al fine di una maggiore ottimizzazione degli interventi preventivi ed operativi in caso di incendi boschivi.

Tale Progetto mira a localizzare sul territorio regionale (come indicato nella direttiva nazionale), aree demaniali morfologicamente regolari, il più possibile pianeggianti, di dimensioni sufficienti a garantire anche l'accoglienza della popolazione colpita, con caratteristiche polifunzionali e, potenzialmente, gestibili per il coordinamento operativo degli interventi in caso di incendi boschivi di vaste proporzioni.

In quest'ottica, tali "Aree" assumerebbero una funzione di collegamento di tutte le Strutture Operative preposte al Servizio A.I.B., attraverso il preesistente e preventivo posizionamento di mezzi antincendio, al fine di rendere tempestive le operazioni di spegnimento.

Nondimeno, la possibilità di creare punti d'acqua o laghetti strategici per l'approvvigionamento idrico, oltre a specifiche zone/postazioni e di atterraggio per elicotteri adibiti allo spegnimento degli incendi, rappresenta una valida prerogativa di mitigazione del rischio ed una proposta competente e qualitativamente valida nel sistema di salvaguardia dell'ambiente.

Ulteriori strutture già esistenti sul territorio come quelle ubicate in zone con attinenza ad attività forestali, quali:

- Crotone località S. Anna presso aeroporto.
- Altre aree si possono reperire presso terreni del Demanio Regionale e presso i Comuni che fanno parte dei Consorzi di Bonifica.

Le Aree possono assolvere a funzioni di:

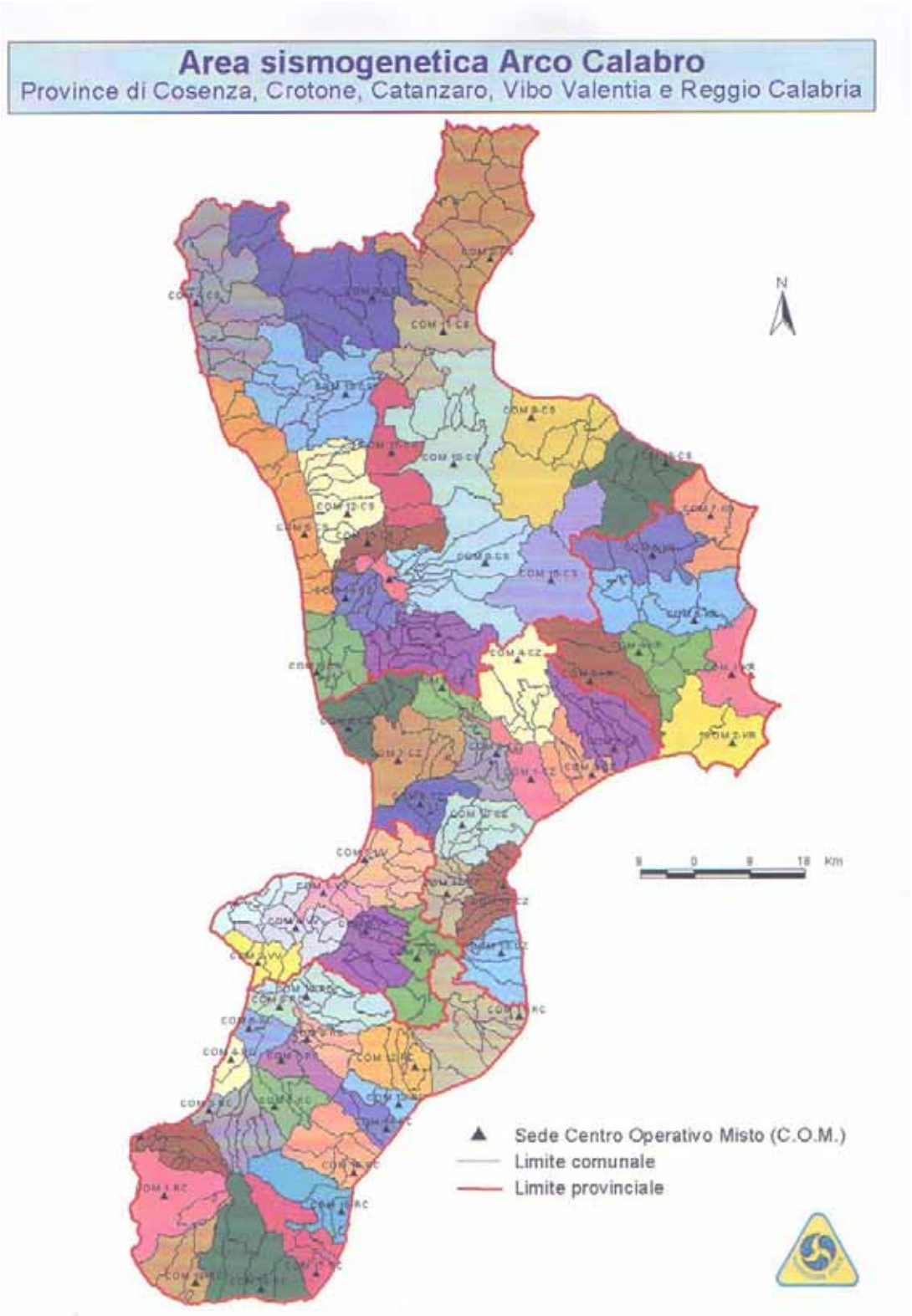
- Centri Operativi Permanenti per la Formazione e l'Addestramento di tutti gli operatori della Protezione Civile nonché del personale OIF dell'ex A.Fo.R e dei CC.BB. preposti allo scopo;
- Centro di raccordo funzionale della Colonna Mobile;
- Centro di coordinamento delle Organizzazioni di Volontariato della Protezione Civile.

L'edificio deve comprendere spazi adatti a contenere:

- L'ufficio di Protezione Civile del Comune;
- L'ufficio del Volontariato della Protezione Civile;
- La segreteria;
- La sala decisioni attrezzata per le riunioni delle persone che coordinano le operazioni di emergenza;
- La sala operativa attrezzata per elaborazioni informatiche, consultazioni testi e cartografia;
- La sala radio;
- L'ufficio delle Strutture Operative;

- La cucina e la mensa per gli addetti ai servizi;
- La foresteria per gli ospiti e per l'accoglienza dei corsisti.

Quanto descritto rappresenta la possibilità di poter predisporre tali aree polifunzionali quale strumento di salvaguardia, attraverso un'organizzazione decentrata di forze e risorse umane e materiali sul territorio a supporto delle altre Regioni limitrofe, per far fronte a situazioni di crisi legate alla vulnerabilità del territorio ed alla sua esposizione a rischi naturali ed antropici.


Area sismogenetica Arco Calabro
Province di Cosenza, Crotone, Catanzaro, Vibo Valentia e Reggio Calabria
N
Km
Sede Centro Operativo Misto (C.O.M.)
Limite comunale
Limite provinciale

CONCLUSIONI

Il modello organizzativo che qui si propone, tenendo conto delle caratteristiche geomorfologiche della Regione, ha lo scopo di indirizzare, attraverso strumenti opportuni quali i "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" e le "Aree di Emergenza", gli addetti ai lavori verso una costante e radicale riduzione delle cause di rischio, con riferimento alle varie tipologie.
Nella fattispecie, le "Aree di Emergenza Polifunzionali", opportunamente attrezzate, diventano "sistema di prevenzione" per realizzare un'organica gestione degli interventi, con azioni mirate, a supporto degli organismi preposti.
A tal proposito, è quanto mai necessario che il Settore della Protezione Civile Regionale tenga in giusta considerazione, in questo nuovo contesto di riorganizzazione territoriale attraverso i C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali), la proposta di cui sopra.
Lo spostamento delle risorse economiche ed umane, in tal caso, dovrà garantire un'azione di rapido intervento sia nelle attività di emergenza, sia in quelle di prevenzione e controllo del territorio.
Considerato quanto descritto, il personale O.I.F. afferente all'Amministrazione Provinciale, nonché quello appartenente ai Consorzi di Bonifica, può costituire quella manodopera indispensabile a fronteggiare tutte le problematiche esposte, a supporto del Settore Regionale della Protezione Civile e, specificatamente, dei C.O.I.T..
La proposta riportata, può essere normata con appositi strumenti di convenzione e gestita con adeguati finanziamenti, regionali, nazionali e comunitari.
L'applicazione di tale modello organizzativo suggerisce l'architettura generale del Piano, il cui preciso scopo è quello di attuare, in tempi brevi, le condizioni necessarie per il controllo del territorio.

Dislocazione dei Nuclei Plurifunzionali sul territorio regionale

I Nuclei Operativi composti dalle Squadre d'Intervento e dai mezzi in dotazione, saranno organizzati presso ogni Amministrazione Provinciale

Mezzi in dotazione presso ciascun Servizio Provinciale

1. n° 1 mezzi antincendio boschivo, (fuoristrada 4x4 munito di kit antincendio);
2. n° 1 Autobotti;
3. n° 1 motopompe per scantinati;
4. n° 1 motopompe carrellate;
5. n° 1 o più pulmini per trasporto personale;
6. n° 1 fuoristrada attrezzati 5 posti PICK-UP;
7. n° 1 sale radio complete di attrezzature installate su mezzi mobili;
8. n° 1 cisterne d'acqua potabile;

Il numero delle squadre di pronto intervento è condizionato dal numero degli OIF qualificati a svolgere tale mansione.

ALLEGATI:

- Manuale di ingegneria naturalistica
- Scheda Progettuale

SCHEDA RIEPILOGATIVA DEGLI INTERVENTI 2009

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI _____

Cod.	cap		TIPOLOGIA DEI LAVORI	UM	Quantità	Mano d'opera	Forniture		Spese Generali
							Impon.	IVA	
	1		**Manutenzione dei boschi esistenti**						
9231		1	Interventi di miglioramento dei cedui	Ha					
9251		2	Interventi per esaltare le caratteristiche strutturali e funzionali delle fustaie	Ha					
9232		3	Interventi per la rinaturalizzazione dei rimboschimenti	Ha					
	2		**Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno**						
9241		1	Recupero su versanti di aree degradate	Ha					
9243		2	Recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli	Ha					
9221		3	Ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco o degradate	Ha					
9253		4	Recupero e salvaguardia di formazioni e aree di particolare valenza ecologica e ambientale ricadenti anche in perimetro urbano	Ha					
9233		5	Sostituzione di specie esotiche in ambiente non idonei	Ha					
9234		6	Recupero e miglioramento di formazioni litoranee	Ha					
9244	**3**		**Attività vivaistica**						
9245		1	Meccanizzazone	n°					
9291	**4**		**Lotta fitosanitaria**	n°					
	5		**Gestione del patrimonio forestale indisponibile della Regione Calabria**						
9410		1	Gestione sostenibile dei boschi demaniali regionali	Ha					
9421		2	Gestione dei popolamenti animali all'interno delle aziende faunistiche	n°					
9431		3	Miglioramento dei pascoli	Ha					
9261		4	Manutenzione viabilità forestale, fabbricati e infrastrutture	ml/mq/mc					
9556	**6**		**Connessione delle attività selvocolturali con la trasformazione del legno e organizzazione dei lavori**	n°/mc					
	7		**Interventi di difesa del suolo, di tutela e valorizzazione ambientale**						
9571		1	Sistemazione fluviale	ml/mq/mc					
9572		2	Sistemazione dei versanti	mq/mc					
9573		3	Interventi di ingegneria nauralistica	ml/mq/mc					
9570		3.2	Recupero delle aree estrattive	mq/mc					
9574		4	Manutenzione opere esistenti	ml/mq/mc					
9575		5	Riqualificazione aree rurali e perurbane di particolare valenza ecologica	mq					
9576		6.1	Viabilità rurale	ml					
9263		6.2	Acquedotti rurali e canali di scolo	ml					
9331		7	Censimento opere pubbliche	n°					
9290	**8**		**Custodia e guardania**	gg					
	9		**Servizio antincendio boschivo - Pianficazione degli interventi A.I.B.**						
9210		9.1	Avvistamento e spegnimento	gg					
9212		9.2	Viali tagliafuoco e loro manutenzione	ml					
9220		9.3	Ammodernamento ed ampliamento delle rete radio AIB	gg					
9216		9.4	Acquisto di attrezzature e dotazioni	n°					
9211		9.5	Manutenzione ordinaria e straordinaria delle piazzole per atterraggio elicotteri	gg					
9213		9.6	Ricoveri e attrezzature per stazionamento automezzi e/o presidi	n°					
9214		9.7	Realizzazione ed adeguamento punti rifornimento idrico	n°					
9215		9.8	Meccanizzazione pulizia scarpate	ore					
9217		9.9	Noli automezzi e acquisto carburante per trasporto operai	n°					
9219		9.10	Nuclei multifunzionali di pronto intervento	gg					
9578	**10**		**Colonna mobile e nuclei plurifunzionali**	gg					
9579	**11**		**Formazione professionale**	gg					
					TOTALI				
					TOTALE GENERALE				

VIBO VALENTIA

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE

Via Machiavelli Nicolò, 10
89900 VIBO VALENTIA

PIANO ATTUATIVO 2010

IL PRESIDENTE
Dr. Ing. Francesco DE NISI

Premessa.

Il Piano Attuativo 2010 è redatto sulla base degli indirizzi del Programma autosostenibile di sviluppo nel settore forestale regionale 2007- 2011. L'obiettivo è quello di una pianificazione integrata degli interventi di tipo idraulico e forestale, finalizzata ad intervenire in modo organico sia attraverso la realizzazione di nuove opere a basso impatto ambientale e la manutenzione delle esistenti, sia al recupero di territori molto degradati, alla gestione dei rimboschimenti e dei boschi, nell'ottica di rinaturalizzazione. La struttura del Piano sarà articolata essenzialmente per ambiti di applicazione, indicando per ciascuno dei sistemi individuati (BIOTICO E ABIOTICO) le finalità e le relative modalità di attuazione. In una sezione a parte saranno invece indicati gli interventi di protezione civile e pronto intervento ambientale, i Progetti Speciali ed eventuali accordi di programma da stipulare con gli enti locali. Infine l'ultima sezione indicherà il fabbisogno finanziario e le fonti di finanziamento del Piano.

Considerata la recrudescenza del fenomeno degli incendi boschivi che nelle ultime stagioni ha provocato danni incalcolabili al patrimonio forestale della Calabria, si è ritenuto opportuno, per l'anno 2010, focalizzare l'attenzione sulle aree percorse dal fuoco, prevedendo prioritariamente azioni di risanamento a tutela dell'assetto idrogeologico del territorio. Tali interventi sono finalizzati a scongiurare eventi che potrebbero compromettere il precario equilibrio raggiunto dai versanti; inoltre risulta necessario, programmare interventi di ripulitura, volti a recuperare aree a maggiore pregio ambientale.

I Servizi Provinciali ed i vari enti territoriali redigeranno progetti di riqualificazione ambientale in aree percorse dal fuoco, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica al fine di evitare interventi invasivi e la perdita di suolo fertile.

Il Piano, strutturato secondo le Linee guida del Programma individua la Pianificazione degli interventi i cui soggetti attuatori sono di seguito elencati:

- Amministrazione Provinciale di VIBO VALENTIA
- Consorzio di Bonifica Raggruppati – Vibo Valentia

In particolare, gli obiettivi specifici che il Piano attuativo, nell'ambito del Settore forestazione, intende realizzare sono finalizzati al:

- Monitoraggio delle opere esistenti;
- Interventi per migliorare la funzionalità idraulica dei suoli forestali nel territorio montano e collinare, con particolare riferimento alla forestazione, al recupero, manutenzione e rinaturalizzazione delle superfici boscate;
- Adeguamento e manutenzione delle opere di difesa degli alvei;
- Ripristino dell'efficienza del complesso delle opere di difesa e sistemazione del suolo attualmente bisognevole di interventi di manutenzione e di rifacimento di quelle opere collassate, anche con tecniche di ingegneria naturalistica;
- Interventi sui rimboschimenti non ancora sottoposti ai previsti tagli di diradamento per migliorare la stabilità dei soprassuoli;
- Miglioramento delle formazioni boschive di origine naturale secondo i principi della gestione sostenibile delle risorse forestali e con tecniche finalizzate alla prevenzione degli incendi;
- Difesa dei boschi dagli incendi;
- Gestione delle aree a verde urbano e periurbano;
- Monitoraggio delle discariche (margini stradali, alvei dei fiumi) durante la stagione estiva;

-
- Migliorare le condizioni di sicurezza lungo la viabilità provinciale attraverso opere di consolidamento dei versanti;
- Allargare le potenziali sfere di intervento per la manodopera forestale, promovendo protocolli di intesa con le varie Amministrazioni Comunali, con l'utilizzo di accordi di programma quadro.

I punti di forza dovranno essere:

- l'ambito territoriale entro cui collocare gli interventi, cioè il bacino idrografico inteso come unità ambientale di pianificazione e gestione delle risorse naturali;
- il passaggio da una politica di conservazione del suolo a segmenti separati ad una pianificazione globale;
- la dipendenza degli obiettivi di difesa e conservazione del suolo da una politica più generale che interessa anche gli aspetti e le componenti ambientali connesse al suolo e cioè l'uso delle risorse idriche e forestali.

Ciò richiede una sinergia con gli altri Enti (Autorità di bacino, Enti Parco, Comunità Montane, Consorzi di Bonifica) e il raccordo con tutti gli strumenti di programmazione e di pianificazione in materia di territorio.
L'iniziativa del Piano è finalizzata, inoltre, alla promozione e valorizzazione delle risorse naturalistiche , ambientali, culturali e architettoniche, nonché alla gestione sostenibile dei territori boscati ricadenti nel territorio di proprietà regionale, una gestione capace di coniugare la tutela ambientale con la valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali (legno e altri prodotti del bosco).
Le finalità della gestione del patrimonio regionale possono configurarsi nei seguenti aspetti interconnessi:

- conservazione del suolo;
- tutela dell'ambiente, del paesaggio e delle risorse di particolare interesse naturalistico, culturale e storico;
- tutela della biodiversità e protezione della flora e della fauna;
- promozione di un uso sociale del bosco e delle attività ricreativo-culturali ad esso correlate;
- incremento della produzione legnosa e di sviluppo delle attività di trasformazione del legno;
- valorizzazione dei prodotti non legnosi e secondari;
- interventi di fitopatologia.

Secondo le direttive Assessorili la Provincia privilegerà gli interventi attinenti le attività selvicolturali e quelle ad esse connesse; i Consorzi di Bonifica, viceversa, gli interventi di tipo idraulico ed idraulico forestale.
I complessi demaniali della regione, distribuiti dal Pollino all'Aspromonte, rappresentano altrettanti territori di interventi che riguarderanno la gestione dei boschi e dei rimboschimenti, delle aziende faunistiche e dei pascoli e la manutenzione delle infrastrutture di pertinenza.
Al macrosistema biotico afferiscono gli interventi relativi a:

1. Manutenzione dei boschi esistenti
2. Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno
3. Lotta fitosanitaria con particolare riferimento al punteruolo rosso delle palme
4. Gestione del patrimonio forestale ricadente nel demanio regionale

5. Connessione delle attività selvicolturali con la trasformazione del legno

Al macro sistema abiotico afferiscono gli interventi relativi a:

1. Sistemazioni fluviali
2. Sistemazione dei versanti
3. Interventi di ingegneria naturalistica
4. Manutenzione opere esistenti
5. Riqualificazione aree rurali e perurbane di particolare valenza ecologica
6. Viabilità rurale, acquedotti rurali e sistemi di colatori naturali

A tali attività si affiancheranno, sia da parte dei Consorzi che dell'A.Fo.R., quelle inerenti la difesa dei boschi dagli incendi e, compatibilmente con la disponibilità delle risorse finanziarie, la formazione del personale anche sui temi della Protezione civile.
Dopo gli interventi effettuati negli anni passati, si è oramai consolidata la coscienza e l'importanza dei temi della tutela e della salvaguardia ambientale da perseguire attraverso una attenta azione combinata tesa alla difesa del suolo ed alla tutela del patrimonio forestale.
In questo contesto si dovrà proseguire a dare maggiore impulso alle attività affinché lo sviluppo delle zone interne sia anche caratterizzato da una più sicura stabilità del suolo e da una migliore fruibilità turistica dei luoghi che si sta cercando di rendere accessibili.
Inoltre, nei presidi già realizzati, necessita effettuare un censimento e la verifica della funzionalità, così da programmare le eventuali manutenzioni ordinarie o straordinarie, al fine di non perdere il grado di efficacia e per ripristinare la validità degli stessi in considerazione dell'enorme sforzo economico profuso negli anni precedenti.
Pertanto, si rende necessario proseguire con il processo di stabilizzazione, dell'equilibrio idrogeologico intrapreso, dove potenzialmente risultano dissestabili aree di grandi dimensioni.
Ciò in considerazione che ben 153 comuni della Calabria (37%) ricadono in territorio montano, 238 in territorio collinare (57%) e solo 21 (5%) in pianura.
Inoltre, sarà compito della Provincia proseguire nell'azione educativa, formativa ed informativa indirizzata al corretto utilizzo del territorio e più in generale in campo ambientale, predisponendo e partecipando, allo scopo, alle iniziative di educazione ambientale, in concorso con la Regione Calabria, quale nuova condizione e strumento di progettazione, di una società realmente sostenibile, quali ad esempio:
- Promozione di un uso sociale del bosco e delle attività ricreative e didattico-culturali ad esso correlate quali, ad esempio, una pianificazione di percorsi di trekking;
- Creazione di attività ippo-turistiche con il ripristino e l'attivazione di mulattiere e strade di penetrazione nelle aree collinari e montane anche esterne al territorio demaniale, costruzione di aree di posteggio-ricovero e punti sosta, ripristino di tratti ad alto interesse paesaggistico con sentieristica educativo-ambientale e percorsi attrezzati con finalità didattico-turistiche;
- Individuazione, descrizione e tabellazione di percorsi di collegamento per consentire la riscoperta di antiche residenze, luoghi di culto e siti ambientali significativi;
- Realizzazione di aree pic-nic lungo le strade e a margine dei boschi;
-Recupero conservativo di infrastrutture edilizie degradate per finalità turistico e ambientale.
I complessi demaniali della regione, distribuiti dal Pollino all'Aspromonte, rappresentano altrettanti ambiti territoriali di interventi che riguarderanno la gestione dei boschi e dei rimboschimenti, delle aziende faunistiche e dei pascoli e la manutenzione delle infrastrutture di pertinenza.

L'Azienda Foreste Regionali gestisce dal 1992, circa l' 8% della superficie boschiva presente in Calabria, attraverso una struttura distribuita in modo capillare sul territorio regionale.
In realtà, ai boschi demaniali vengono ad oggi attribuite per lo più funzioni di tutela ambientale e paesaggistiche che, paradossalmente, ne deprimono il naturale potenziale economico.
Oltre all'attività prettamente selvicolturale, l'ente dovrà potenziare tutte quelle attività secondarie, quali l'utilizzo di castagneti per il frutto, querce da ghianda, seminativi per la produzione di piccoli frutti, ecc. Queste attività, se avviate, possono
fornire, con limitatissimi investimenti, valore aggiunto al settore. L'obiettivo del redigendo Piano Attuativo è quello di dare priorità alla conservazione e alla valorizzazione del grande patrimonio che è rappresentato dal demanio regionale.
Tale obiettivo va perseguito attraverso rimboschimenti e tagli programmati e ottimizzando i prodotti silvocolturali in una prospettiva di filiera. Il settore in questione è allo stato dei fatti deficitario e poco dinamico, ma ricco di potenzialità e opportunità il cui potenziamento contribuirebbe sensibilmente al finanziamento del comparto forestale regionale. Si tratta evidentemente di avviare una nuova fase nella complessa vicenda della forestazione in Calabria attraverso una svolta radicale che dalla parziale utilizzazione conduca gradualmente il settore ad una gestione produttiva , ecocompatibile ed autosostenibile .
Il contesto culturale nuovo ,che occorre fare affermare , è quello della *visione sistemica* che è fondata sull'idea di processo che considera l'insieme delle relazioni funzionali tra i vari elementi della foresta e le relative relazioni che si manifestano sotto forma di catene produttive o di cicli e quindi con l'organizzazione del territorio , le diverse funzioni che può svolgere, come sede di vita sociale e produttiva. Si tratta di valutare appieno l'utilità dell'eco-sistema forestale , misurando l'uso della foresta ai fini economici, ecologici, ricreativi e culturali. Infatti, il Piano Attuativo per l'anno 2010 è strutturato sui quattro versanti tematici propri della gestione degli eco-sistemi forestali :

- aspetto territoriale (difesa e manutenzione delle risorse naturali e del paesaggio, regolazione del ciclo idro-geologico);
- aspetto agricolo (specifico contributo alla produzione di prodotti tipici);
- aspetto industriale (filiera dell'energia , filiera della trasformazione del legno, filiera alimentare: frutti e prodotti del sottobosco);
- aspetto turistico (aree attrezzate, lo sport, agriturismo).

In particolare per l'aspetto industriale va detto che già negli ultimi due anni si è cercato di orientare l'azione dell'Azienda, (patrimonio, risorse umane e mezzi), alla produzione di legname da opera per il mercato locale. Si sono gettate le premesse per una azione più incisiva.
Nel 2007 si è avviata, sia pure su parti del demanio gestito, una attività di utilizzazione boschiva con l'impiego di OIF , con risultati sicuramente migliorabili dal punto di vista economico e tecnico, a causa della cronica assenza di mezzi e risorse adeguati, ma certamente apprezzabili.
L'orientamento attuale, su cui convergono i maggiori interessi, è quello legato agli usi del legname per fini energetici alternativi alle risorse fossili.
Infatti, in Calabria la domanda complessiva degli impianti di produzione di energia elettrica con biomasse forestali e agricole è pari a 2.25 milioni di tonnellate annue,alla quale il mercato locale contribuisce in maniera irrisoria. Eppure la potenzialità produttiva legnosa stimata per la Foresta calabrese è pari a 1,5 milioni di tonnellate annue dei quali 750.000 tonnellate utilizzabili nel mercato delle biomasse.

Si comprende quindi la necessità ancorché economica dello sfruttamento a scopo energetico di parte dei prodotti delle utilizzazioni boschive, coniugando in tal modo due principi: il recupero dei residui di utilizzazione, che altrimenti ostacolerebbero lo sviluppo della rinnovazione e creerebbero un notevole rischio d'incendio e la riduzione delle emissioni di CO_2, in linea con quanto previsto dal Protocollo di Kyoto.
In tal senso la Direzione dell'ente ha avviato un indagine cognitiva del patrimonio nel suo complesso e in special modo sui popolamenti forestali di origine artificiale e sulla disponibilità di terreni per l'impianto di essenze a rapidissimo accrescimento (short Rotation Plants) da destinare a biomassa.
Sulla base delle suddette conoscenze occorre avviare due tipi di progetti : uno di sfruttamento delle resinose artificiali mediante la loro graduale sostituzione, e l'altro, relativo allo sfruttamento di terreni dove impiantare piante a rapidissimo accrescimento (SRP):

a) Progetto Biomassa da Resinose Artificiali

Dalle indagini svolte sullo stato dei popolamenti artificiali di resinose presenti sul demanio Regionale gestito, si è constatato il raggiungimento dello scopo per il quale questi sono stati costituiti con la Legge Speciale Calabria n° 1177/55:

1. Prevenzione di fenomeni erosivi;
2. Preparazione dei suoli all'insediamento(naturale e/o artificiale) di latifoglie autoctone (specie dal legno più pregiato già presenti nell'area);
3. produzione di grandi quantitativi di legname in tempi relativamente rapidi.

I parametri medi che ci indicano la riuscita di detti interventi sono i seguenti:

- elevato numero di piante/ha (circa 900 piante/ha);
- suoli fertili e sub-acidi, ottimi per l'attecchimento di latifoglie autoctone;
- masse medie per ettaro di 500/600 mc. di legname;
- presenza diffusa di rinnovazione di origine naturale (dove sono stati effettuati i diradamenti intercalari);
- condizioni ottimali per il reimpianto artificiale di latifoglie (acidità perfetta, suolo profondo e soffice, sostanza organica abbondante, viabilità adeguata).

L'idea progettuale di sostituire gradualmente nel tempo (10 anni) gli impianti artificiali di resinose con latifoglie nobili, attraverso interventi con manodopera idraulico forestale numericamente e tecnicamente adeguata alle reali esigenze, risponde a diverse opportunità attuali che brevemente vengono qui riassunte:

- rinaturalizzazione del paesaggio mediante allevamento (e/o reimpianto) di specie autoctone;
- crescente richiesta di materiale da biomassa per l'alimentazione delle centrali sempre più numerose su tutto il territorio calabrese;
- vendita di legname su larga scala contribuendo, in modo corposo, all'attivo di bilancio;
- possibilità di finanziare la parte migliorativa dei lavori (gli impianti e le opere connesse) mediante l'attivazione delle misure del POR Agricoltura (in particolare la misura 2.26);
- attivazione delle procedure propedeutiche all'acquisizione dei crediti di carbonio con la redazione e l'attuazione di piani di gestione forestali sostenibili e certificazione dei boschi demaniali.

b) Progetto SRP

Questo progetto prevede lo sfruttamento degli oltre 3000 ettari di terreno per l'impianto di piante a rapidissimo accrescimento da destinare esclusivamente per le centrali a biomassa. Naturalmente tutti i lavori d'impianto, manutenzione e raccolta avverranno con OIF propri. In sintesi, gli assi del nuovo piano attuativo, nell'ottica dello sfruttamento massimo delle risorse rinnovabili disponibili, saranno strutturati su:

1. Avvio di tutte le procedure per la vendita del materiale legnoso proveniente da impianti di resinose di origine artificiale, maturi al taglio;
2. Redazione dei piani di gestione per tutto il patrimonio;
3. Redazione di progetti, da far finanziare con le misura del PSR;
4. Avvio delle procedure per l'acquisizione della certificazione verde per i crediti di carbonio;
5. Utilizzo delle risorse secondarie del bosco mediante lo sfruttamento di tutte le attività possibili quali i frutti di bosco e la messa a coltura dei terreni inutilizzati;
6. Sfruttamento dei terreni seminativi per l'impianto di piante a rapidissimo accrescimento (3 – 5 anni).

SISTEMA BIOTICO

MANUTENZIONE DEI BOSCHI ESISTENTI

Nel 2010 si punterà prevalentemente ad eseguire un insieme di interventi riconducibili a:

- miglioramento dei boschi cedui;
- miglioramento delle caratteristiche strutturali e funzionali di alcune tipologie boschive ricadenti nel demanio regionale;
- rinaturalizzazione dei rimboschimenti;

Le ricadute di tali interventi, oltre che di ordine selvicolturale, saranno anche di tipo ecologico (prevenzione degli incendi, miglioramento delle risorse idriche, aumento della biodiversità) ed economico poiché il materiale proveniente da tali attività contribuirà ad alimentare la filiera del legno, con particolare riferimento alla produzione di biomasse per usi energetici.
Gli interventi a carattere selvicolturale attraverso i quali si prevede di dare un contributo a questo tipo di attività sono gli interventi colturali da eseguire nei boschi cedui e i diradamenti nei rimboschimenti di conifere realizzati nella metà degli anni cinquanta.

1.1 Interventi di miglioramento dei cedui

- Sfolli e diradamenti nei cedui a regime

La necessità di soddisfare le esigenze primarie delle popolazioni locali, che al bosco richiedevano soprattutto legna da ardere, ha favorito la diffusione di questa forma di governo anche nelle proprietà pubbliche.
In Calabria, nonostante la superficie dei cedui risulti inferiore a quella delle fustaie, sussistono ancora in molte aree, pur nel profondo cambiamento del mondo rurale, oggettive condizioni che rendono conveniente il mantenimento di questa forma di governo.
Il miglioramento dei cedui è attuabile intervenendo sul numero e distribuzione delle matricine, sull'allungamento del periodo intercorrente tra le utilizzazioni, sulla dimensione e distribuzione nel tempo e nello spazio delle tagliate, sulla regolamentazione del pascolo, sulla ceduazione fuori dal periodo consentito dalle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale, sulla esecuzione delle cure colturali.
Quest'ultimo aspetto assume oggi particolare valenza poiché, anche se non risultano finanziariamente vantaggiose, le ripuliture del cespugliame invadente, gli sfollamenti e i diradamenti sulle ceppaie dei polloni soprannumerari, difettosi, malformati, dominati, rappresentano interventi di miglioramento che si configurano come azioni di prevenzione nella lotta agli incendi. L'art. 4 della legge quadro in materia di incendi boschivi (legge 21 novembre 2000, n. 353) prevede che le Regioni concedano contributi ai proprietari privati per operazioni di pulizia e di manutenzione selvicolturale.
I cedui, infatti, sono sistemi forestali particolarmente suscettibili all'incendio per molti motivi, fra i quali:

- vegetano generalmente in ambienti a clima tipicamente mediterraneo, con un lungo periodo di siccità estiva e spesso anche invernale;
- la struttura dei soprassuoli frequentemente si presenta come un intricato insieme di fusti e rami, senza interruzione verticale e orizzontale della copertura, fattore che facilita il diffondersi del fuoco;
- rappresentano una tipologia colturale relativamente povera – proprio per questo da alcuni considerata *res nullius* – e, pertanto, diventano facilmente oggetto di atti vandalici;

- l'abbandono delle cure colturali ha determinato una ulteriore espansione del carico di combustibile rendendo le formazioni forestali sensibili al rischio di incendio

Proprio in relazione a quest'ultimo aspetto il Piano dà particolare enfasi agli interventi di sfollamento e diradamento dei polloni che, oltre a determinare effetti positivi ai fini della prevenzione degli incendi, permettono anche di ottenere un miglioramento qualitativo della produzione. Tali interventi consentono, infatti, di concentrare nei polloni migliori e più vigorosi la potenzialità produttiva della ceppaia, di eliminare i soggetti deperienti o in cattive condizioni fitosanitarie.
Gli effetti di tali interventi non si limitano solo alla diminuzione di biomassa potenzialmente combustibile e ad una maggiore resistenza all'infiammabilità dei popolamenti, ma determinano una minore facilità di propagazione del fuoco, una maggiore percorribilità del bosco e quindi una più facile estinzione, si hanno minori danni e una più pronta ricostituzione del bosco.
Tenuto conto della realtà della nostra regione e le finalità dell'intervento si darà priorità alle formazioni quercine del piano delle sclerofille sempreverdi e delle latifoglie decidue ed ai cedui castanili.

- Sfolli e diradamenti nei cedui invecchiati

Sono cedui non più utilizzati ed hanno superato largamente il turno consuetudinario. Questi popolamenti si caratterizzano per i consistenti mutamenti strutturali dovuta ad una marcata differenziazione dei polloni a seguito della evoluzione del soprassuolo.. Per questi boschi, per lo più di proprietà pubblica, ma anche di privati che per cause diverse hanno abbandonato la coltivazione, la scelta di avviare la conversione del ceduo in fustaia è obbligata e diviene una ipotesi di lavoro da attuare nella consapevolezza che tale pratica colturale corrisponde ad interessi collettivi, oltre che individuali. Si attenuano, inoltre, i rischi di gravi danni connessi all'abbandono del bosco come il fuoco e il pascolo.
La conversione richiede però la definizione dei metodi più adatti che non possono essere generalizzati, in quanto variano in relazione alle caratteristiche della o delle specie costituenti il ceduo, alla struttura compositiva (cedui puri o misti; forma di mescolanza) tipologia selvicolturale (cedui matricinati, cedui a sterzo, cedui composti), entità e distribuzione delle matricine sulla superficie (forma e dimensioni del fusto e della chioma), densità (delle ceppaie e dei polloni), stadio evolutivo, presenza di rinnovazione da seme.
Poiché la conversione del ceduo in fustaia si effettua con l'intento di ottenere un insieme di vantaggi di natura ambientale, paesistica e di produzione, che il ceduo solo parzialmente è in grado di garantire, le linee operative dovranno prevedere che il numero dei soggetti da rilasciare segua un algoritmo colturale basato su interventi di debole intensità e ripetuti a brevi intervalli di tempo in modo da non determinare significative interruzioni della copertura. Tale aspetto è particolarmente importante ai fini della conservazione del suolo poiché spesso si opera in condizioni orografiche caratterizzate da notevoli pendenze dei versanti.
In questo tipo di attività rientra anche il recupero dei cedui degradati che si realizzerà con interventi atti a ristabilire la capacità di rinnovazione agamica delle ceppaie (tramarratura e riceppatura) e con il riempimento dei vuoti mediante l'introduzione di conifere e/o latifoglie in relazione alle condizioni stazionali..

1.2 Interventi per esaltare le caratteristiche strutturali e funzionali delle fustaie

Tali interventi interesseranno tipologie boschive interamente ricadenti nel demanio forestale regionale e sono finalizzati a migliorare le fustaie in termini compositivi e strutturali e a recuperarle dove vi sono evidenti manifestazioni di degrado.

Le tipologie su cui porre la maggiore attenzione riguarderanno le faggete, nelle quali favorire la reintroduzione per via naturale o per via artificiale dell'abete bianco e di altre latifoglie, le pinete di laricio sia nelle situazioni dove sono evidenti e in fase avanzata i fenomeni di rinaturalizzazione che in quelle dove i popolamenti sono puri, i querceti puri o misti.
Inoltre, nei soprassuoli puri di abete (nucleo artificiali del Pollino, Catena costiera tirrenica ed Aspromonte) è necessario favorire la rinnovazione di abete già insediata, innescarla lì dove manca, equilibrandola opportunamente con quella di faggio e di altre latifoglie.
In tale tipologia rientrano anche gli sfolli nei nuclei densi di rinnovazione naturale, l'eliminazione di piante addugiate e malformate e tutto quanto necessario per aumentare i livelli di biodiversità del bosco.
Per i Querceti bisognerà favorire la reintroduzione di altre latifoglie indigene che insieme alle querce edificheranno i boschi misti del piano submontano.

1.3 Interventi per la rinaturalizzazione dei rimboschimenti

I rimboschimenti tradizionalmente hanno costituito e costituiscono uno strumento sinergico e di completamento delle opere di natura idraulica nell'ambito della sistemazione dei bacini montani. In questo campo in Calabria c'è una consolidata tradizione nata dalla politica di restaurazione forestale dei territori completamente denudati per effetto delle distruzione del bosco eseguita su ampie superfici.
Gli interventi realizzati dal 1957 al 1970 interessarono complessivamente 120.000 ettari circa e rappresentano il 30% della superficie rimboschita in Italia nello stesso periodo. Si è trattato di una vasta opera di ricostituzione boschiva, spesso indicata in modo riduttivo come rimboschimenti di protezione.
L'obiettivo, nel quadro più generale di interventi organici volti a ridurre lo stato di dissesto del territorio regionale, era quello di riportare il bosco dove, in tempi più o meno recenti, era stato distrutto o seriamente compromesso. Tale obiettivo, si sa, non si raggiunge in pochi anni o in qualche decennio, ma richiede tempi molto lunghi.
Con i rimboschimenti si è contrastata la desertificazione perché è stato innescato un processo che si è dimostrato necessario e idoneo per le condizioni da cui si partiva: ampie superfici denudate, suoli spesso molto erosi, precipitazioni nel periodo autunno-invernale caratterizzate frequentemente da notevole intensità che determinano forte aggressività al suolo e conseguente dilavamento dei versanti.
É necessario, inoltre, favorire l'evoluzione dei popolamenti verso sistemi più efficienti in modo che all'azione di protezione subentri quella di miglioramento e di conservazione del suolo.
In Calabria, la realizzazione su ampie superfici di popolamenti monospecifici di conifere ha consentito di utilizzare al meglio le poche risorse disponibili in suoli molto erosi e di creare condizioni microambientali favorevoli per l'insediamento di specie caratteristiche degli stadi successionali più avanzati. L'impiego del pino ha consentito di ottenere risultati che sono andati ben oltre le aspettative ed in tempi notevolmente più brevi di quelli che comunemente si ritiene.
Le piantagioni di eucalitti, nonostante le difficili condizioni pedoclimatiche delle aree in cui sono state realizzate, con la loro copertura contribuiscono in modo efficace nella protezione del suolo, rallentando i processi erosivi particolarmente intensi.
Agli effetti di tali distruzioni si è posto rimedio attraverso una politica dei rimboschimenti che, nel complesso, è risultata positiva non solo in termini di superficie riguadagnata al bosco, ma anche sotto l'aspetto ambientale, oltre che sociale.
Attualmente in molti di questi rimboschimenti sono in atto processi di rinaturalizzazione, che determinano anche una graduale e continua trasformazione del paesaggio. In Calabria

si è passati dai versanti completamente denudati e fortemente erosi dei primi anni cinquanta a quelli modellati dal gradonamento, agli attuali, con popolamenti monospecifici di conifere nei quali è in atto la dinamica evolutiva.
In queste situazioni diventa importante programmare le scelte gestionali che devono essere mirate ad assecondare i processi naturali, osservando la tendenza successionale e valutando il grado di evoluzione raggiunto.
In questo quadro di riferimento si inserisce tutta l'attività relativa ai diradamenti che dovrà essere eseguita nei popolamenti monospecifici di conifere, frequentemente ancora in condizioni di densità prossime a quelle iniziali.
Le ricadute di tali interventi sono sia di tipo ecologico che di natura idrologica ed economica.
In termini ecologici l'aumentata disponibilità di acqua nel suolo, a seguito della riduzione di densità dei popolamenti, determina una maggiore idratazione delle piante con effetti positivi sul loro accrescimento e quindi sulla stabilità dei popolamenti, un minore pericolo di stress idrico e di conseguenza una migliore efficienza fotosintetica, più idonee condizioni per l'insediamento e l'accrescimento di giovani piantine più esigenti di umidità (aumento di diversità vegetazionale), non ultimo, una maggiore resistenza al fuoco dei popolamenti.
Per quanto riguarda gli aspetti idrologici, l'intervento di diradamento non determina modificazioni sostanziali dell'idrologia del bacino, anzi nei periodi estivi si registra un aumento dei deflussi ipodermici. L'aumento della complessità strutturale, conseguente alla rinaturalizzazione, esalterà tale comportamento che determinerà ricadute positive sulla disponibilità delle risorse idriche.
Le ricadute sono, infine, anche di natura economica visto che con il materiale proveniente dai diradamenti si contribuirà ad immettere sul mercato quantitativi di biomasse che potranno assicurerà un notevole apporto di risorse per le industrie locali, con la possibilità di "modulare" le masse legnose che si andranno a realizzare a seconda delle necessità e della domanda del mercato, con conseguente rivitalizzazione del settore e incremento occupazionale sia in montagna che nelle industrie di trasformazione.

- Reintroduzione di latifoglie e conifere per accelerare i processi di rinaturalizzazione

Nelle stesse aree in cui si realizzeranno i diradamenti, per accelerare i processi di rinaturalizzazione di quelle specie che hanno subito, per cause antropiche, una sensibile riduzione della loro area di vegetazione, si potrà procedere alla reintroduzione per via artificiale.
Tali interventi consisteranno nella piantagione di conifere (abete bianco e tasso) e di latifoglie confacenti con le condizioni stazionarie da eseguire o in piccole chiarie già esistenti oppure creandole mediante tagli su piccole superfici.
In questo ambito rientrano anche gli interventi volti alla sostituzione di specie esotiche, con particolare riferimento agli eucalitteti e alle piantagioni di pino insigne, nonché il miglioramento delle formazioni litoranee. Per questo ultimo tipo di intervento le finalità da perseguire sono:

- ridurre la densità delle pinete mediterranee provenienti da semine, anche per prevenire gli incendi;
- innescare la dinamica evolutiva e favorirla dove è in atto;
- ricostruire le aree distrutte dal fuoco o danneggiate dall'aerosol marino;
- valorizzare le aree più significative in termini culturali e scientifici;
- consentire la fruibilità per attività di svago e di turismo.

2. Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno

In questa tipologia di intervento rientrano tutte le attività volte alla realizzazione di nuovi popolamenti forestali, alla ricostituzione di quelli percorsi dal fuoco e al recupero di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale. In particolare:

- recupero di aree su versanti degradati ;
- recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli;
- ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco;
- recupero e salvaguardia di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale ricadenti anche in perimetro urbano
- attività vivaistica

2.1 Recupero di aree su versanti degradati

Il recupero dei territori degradati mediante rimboschimenti rientrano nel più vasto campo della gestione territoriale e, per l'obiettivo che con essi si persegue, si configurano come interventi di restauro ambientale. Le soluzioni tecniche varieranno in relazione alle diverse situazioni e possono ricondursi a:

- ricucitura paesaggistica delle aree forestali disperse nel mosaico territoriale;
- recupero di versanti degradati e/o di terreni marginali.

Il primo caso riguarda i rimboschimenti destinati a costituire uno dei principali strumenti di ricucitura dei lembi residuali di vegetazione naturale e seminaturale nelle aree dominate dall'attività agricola.
Il secondo caso riguarda il recupero dei versanti in preda ad intensi fenomeni di erosione e delle aree dimesse dall'agricoltura che rappresentano ambiti ancora oggi molto rappresentati e nei quali le modalità di intervento saranno diverse dal precedente caso.
Sono interventi da eseguire prioritariamente sui versanti con seri problemi di erosione superficiale e che interessano superfici tali da incidere in maniera significativa sulla conservazione del suolo nell'ambito del bacino idrografico.

2.2 Recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli

In questa tipologia rientrano le piantagioni da legno da realizzare in condizioni di buona fertilità dei suoli. L'obiettivo che si vuole perseguire con questi interventi è sostanzialmente diverso dai rimboschimenti in quanto la realizzazione di tali piantagioni è finalizzata ad ottenere produzione di legno. Con questo tipo di attività viene ad essere attenuata la pressione antropica sui boschi esistenti e nel contempo si valorizzano i fattori naturali di produzione, creando una copertura arborea di interesse ambientale. Accanto alla pioppicoltura che ha da sempre rappresentato il contesto classico dell'arboricoltura da legno, negli ultimi decenni diversi impianti a carattere forestale sono stati realizzati in questa ottica e altri potranno realizzarsi con il continuo aumento delle superfici agricole dimesse.
Le specie che possono essere impiegate sono latifoglie autoctone a rapido accrescimento, latifoglie a legname pregiato, pioppi e eucalitti.

2.3 Ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco

Il fuoco agisce sulla struttura e sulla funzionalità degli ecosistemi forestali a diverse scale spaziali e temporali. Il problema della ricostituzione dei boschi percorsi dal fuoco è molto delicato perché riguarda l'interazione fra molteplici fattori. Molto spesso la migliore strategia per la ricostituzione si basa sul sostegno dei meccanismi naturali di recupero dei sistemi bruciati. Questo perché i boschi bruciati si presentano come sistemi molto fragili, dove interventi ad alto impatto (sgombero di tutto il materiale bruciato, rimodellamento

delle pendici, piantagione, specie se effettuati con mezzi meccanici) possono aggravare la situazione, soprattutto perché possono danneggiare ulteriormente il suolo e accentuare i fenomeni erosivi.
Le strategie di ricostituzione per via naturale dei boschi percorsi dal fuoco si devono basare sulla conoscenza e sulla fiducia nei meccanismi naturali di recupero degli ecosistemi, senza forzarne l'evoluzione verso modelli precostituiti.
Chiazze di bosco che sopravvivono a un evento perturbativo possono essere considerate eredità biologiche a livello di ecosistema perché permettono a certe specie di permanere mentre il resto del paesaggio si ricostituisce. Tutte queste diverse "eredità" contribuiscono a indirizzare le traiettorie di recupero dopo il fattore di disturbo e sono di fondamentale importanza per conservare nel tempo la diversità biologica. Un evento perturbativo molto intenso può comportare la distruzione completa di alcuni gruppi funzionali: ciò implica la perdita di "memoria ecologica" con una riduzione della resilienza complessiva del sistema.
È noto che gli ecosistemi forestali mediterranei, attraverso particolari meccanismi di difesa e di rigenerazione delle specie vegetali che li caratterizzano derivanti da un lungo processo di adattamento, si dimostrano *resilienti* al passaggio del fuoco, cioè in grado di ricostituire la loro organizzazione e funzionalità in tempi relativamente brevi, quando l'evento non supera i limiti, appunto, della resilienza propria del sistema.
Sul piano operativo la ricostituzione per via naturale sostanzialmente può seguire due strade:

- il non intervento;
- interventi a sostegno delle dinamiche naturali.

La prima opzione (non intervento) consiste nel lasciare alla libera evoluzione il sistema dopo il passaggio del fuoco. Questo vuol dire preservare il sistema, cioè proteggerlo da altri eventi perturbativi. In particolare il pascolo e il ritorno del fuoco.
In pratica, la *preservazione* si configura come una forma di *gestione passiva*. Anche se, a rigore, non è così. Infatti, è necessario monitorare attentamente le dinamiche evolutive. Questo serve per acquisire nuove conoscenze e per verificare la loro coerenza con gli obiettivi della gestione. Questa opzione appare la più indicata quando:
- la stazione presenta pendenze accentuate insieme a suoli facilmente erodibili, soprattutto a seguito di incendi di forte intensità che aumentano il rischio di erosione;
- il tipo di vegetazione interessata dall'incendio è rappresentata dalle varie fasi di sviluppo della macchia mediterranea, dall'arbusteto alla macchia bassa;
- l'incendio è stato di bassa intensità e le piante hanno subito danni ridotti alle chiome;
- la zona percorsa dal fuoco si trova all'interno di aree di riserva integrale, dove la pianificazione prevede l'esclusione di qualsiasi forma di attività antropica;
- il fuoco ha percorso superfici limitate o di forma molto frastagliata, tale da garantire un elevato rapporto margine-superficie .

La seconda opzione, interventi a sostegno delle dinamiche naturali di riorganizzazione degli ecosistemi forestali dopo l'incendio, si concretizza sostanzialmente con interventi colturali finalizzati a favorire l'insediamento e/o lo sviluppo della rinnovazione delle specie arboree.
Conseguentemente le tecniche per il recupero per via naturale dei soprassuoli percorsi dal fuoco seguiranno due strategie diverse in relazione alla composizione specifica e alla forma di governo del bosco prima dell'evento.
Nel caso dei cedui il passaggio del fuoco può agire come una ceduazione e la rinnovazione delle specie presenti normalmente avviene alla ripresa vegetativa.

In generale, il taglio dei polloni morti e, ove necessario, la succisione o la tramarratura sono le operazioni che vengono tradizionalmente consigliate per favorire il ripristino della vitalità delle ceppaie assecondando l'emissione di polloni proventizi.
Ma occorre tener presente che le latifoglie che costituiscono i cedui del piano basale e mediterraneo sono generalmente caratterizzate da meccanismi di difesa dal fuoco, come cortecce suberose e presenza di gemme epicormiche, che aumentano la possibilità di sopravvivenza degli individui.
Per quanto riguarda le matricine, è utile rilasciarne sempre il maggior numero possibile non solo per favorire la disseminazione ma anche per conservare *habitat* indispensabili per la fauna, soprattutto gli uccelli, che possono a loro volta favorire la dispersione del seme. A tal fine, se non vi sono rischi particolari per l'incolumità di eventuali visitatori può essere utile lasciare in piedi grossi esemplari o gruppetti di polloni anche gravemente compromessi.
Un caso particolare è costituito dai cedui di castagno, dove la mortalità in tempi successivi all'incendio, causata dagli effetti postumi delle scottature, è un fenomeno abbastanza comune. Per questo motivo, soprattutto quando il ceduo prima dell'incendio è in buone condizioni di fertilità e struttura e la maggior parte dei polloni appare danneggiata, il taglio raso di tutto il soprassuolo può risultare l'opzione migliore.
Per le fustaie il recupero per via naturale può far riferimento a diverse strategie operative in relazione alla o alle specie presenti.
Le conifere mediterranee presentano particolari adattamenti all'incendio. La rinnovazione naturale del pino d'Aleppo e del pino marittimo è particolarmente favorita dal passaggio del fuoco. Il pino d'Aleppo ha coni serotini e costituisce delle vere e proprie banche di seme sulla chioma. I coni del pino marittimo non sono serotini ma si aprono gradualmente durante il periodo estivo; il passaggio del fuoco facilita la rinnovazione di queste specie anche attraverso l'eliminazione della vegetazione concorrente.

2.3.1 Interventi di recupero e ricostituzione delle aree percorse dal fuoco

Data la grande capacità di recupero spontaneo delle fitogenesi mediterranee va valutata sempre l'ipotesi del non intervento, come peraltro previsto dalla legge quadro del 21.11.2000.
Tuttavia di fronte ad una situazione di degrado, laddove sussistono difficoltà di recupero spontaneo in aree totalmente distrutte dal fuoco, dovrà essere accuratamente studiata e predisposta la fase di progettazione e direzione lavori degli interventi, che si configurano prioritariamente come interventi di sistemazione idraulico-forestale e di recupero ambientale.
Pertanto, in questi casi si suggerisce di intervenire tenuto conto delle seguenti indicazioni:

- Evitare ulteriori fenomeni di degrado;
- pianificare e progettare interventi combinati di difesa del suolo e recupero della copertura vegetale;
- per le opere di difesa del suolo utilizzare, in primis, tecniche a basso impatto ambientale;
- nella ricostruzione della vegetazione, utilizzare, prioritariamente, criteri ecologici e di selvicoltura naturalistica;
- reintegrare le perdite di sostanza organica, ricorrendo all'uso di materiali naturali.

Utilizzazione Scarti Vegetali prodotti da incendi
La ricorrenza degli incendi è uno degli aspetti che influenza maggiormente le dinamiche degli ecosistemi.

In funzione del tipo e dell'intensità dell'incendio si possono generare danni di diversa entità, che, nei migliori dei casi, determinano perdite di suolo piuttosto contenuti e lievi deterioramenti nel sistema vegetazionale, in questi casi il risanamento naturale dell'assetto del territorio è garantito in pochi, anni data la capacità di recupero spontaneo delle fitocenosi mediterranee.
Viceversa, quando l'intensità e la propagazione dell'incendio assume dimensioni di maggiore entità, può provocare danni consistenti all'assetto del territorio, in questi casi la capacità naturale di recupero di un bosco dev'essere accompagnata da una maggiore intensità di interventi di risanamento e di tutela dell'ecosistema.
Il compito della Provincia è, tra l'altro, volto al recupero e alla salvaguardia del territorio, con particolare interesse alle aree percorse dal fuoco e alle aree degradate.
Dal conseguente compito istituzionale si può valutare l'opportunità di sfruttare l'evento "incendio" come risorsa economica-produttiva per l'Azienda.
Infatti l'evento incendio produce sulle aree da esso percorse degli scarti vegetali (pezzi di legname, ceneri, ecc) gli stessi si possono trattare come rifiuto recuperabile, inquadrabile nel Decreto Ministeriale n° 2/98, ai fini energetici – tipologia 3 CER 020107 "Rifiuti della silvicoltura".
Tali scarti nei Territori del Demanio gestito percorsi dal fuoco possono essere recuperati utilizzando manodopera forestale.
Inoltre, in casi particolari possono essere individuate e avviate procedure di raccolta mediante la individuazione o la formazione di cooperative e/o di società miste pubbliche-private.
In ogni caso, si procederà a valutare la specificità dei vari interventi, attraverso idonei parametri finalizzati a stabilire l'opportunità e le modalità operative, atte a conseguire l'attivazione delle migliori condizioni tecniche e tempistiche per il recupero degli scarti vegetali nelle condizioni territoriali date.

2.4 Recupero e salvaguardia di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale ricadenti anche in perimetro urbano

In questa categoria rientrano un insieme di interventi finalizzati alla conservazione di formazioni ed aree ad alto carattere di naturalità e/o di particolare importanza in termini ecologici, ambientali e culturali.
Possono essere, in relazione alle situazioni, interventi di tipo selvicolturale e/o di fitochirurgia, di ingegneria naturalistica per realizzare opere confacenti a rendere fruibili le formazioni, gli esemplari e le aree o i luoghi individuati per scopi didattici di ricerca e turistici.
In tale categoria rientrano anche tutte quelle piccole opere volte al recupero e alla manutenzione di sorgenti e altri manufatti di significato storico per il contesto dell'area da recuperare e vengono anche considerate le aree a verde in perimetro urbano.

3. Attività Vivaistica

Per questo settore si procederà al mantenimento dell'attività vivaistica assicurando la produzione delle specie necessarie ai rimboschimenti.
Pertanto, come direttiva tecnica di massima si prevede di mantenere gli indirizzi che fin qui l'Azienda ha perseguito, in particolare:
A)- la coltivazione di specie indigene idonee ai differenti ambienti fitoclimatici con particolare riguardo alla valorizzazione delle Biodiversità, al rilancio della selvicoltura, alla rinaturalizzazione degli ambienti naturali degradati ed al restauro ambientale;

B) – la produzione di postime con caratteristiche idonee per l'impiego in modo da poter soddisfare le esigenze della committenza pubblica e privata.
I Vivai di riferimento sono:

- ARIOLA - Gerocarne (VV);

Nell'ambito delle attività vivaistiche, nelle strutture gestite dalla Provincia, occorre individuare i vivai che, opportunamente dimensionati e modernamente attrezzati, potranno soddisfare le esigenze per l'intera attività del settore. Nel corso dell'anno le Province e gli altri soggetti Attuatori dovranno individuare un Centro Regionale per la produzione di semi forestali certificati in loco e con la produzione di piante forestali altamente selezionate.
In Calabria, regione posta in ambiente mediterraneo e di eccellenza forestale, la costituzione di nuovi arboreti ed il potenziamento di quelli esistenti, ha le seguenti finalità: a) la conservazione della biodiversità; b) la valorizzazione delle entità tassonomiche e degli ecotipi di elevato valore genetico, c) la salvaguardia delle specie arboree in estinzione; d) il reperimento di materiale di propagazione di accertata provenienza e qualità. Gli arboreti di origine artificiale mirano alla raccolta di alberi e arbusti, accuratamente catalogati e raggruppati con criterio sistematico o fitogeografico, nei piani altimetrici di vegetazione delle specie indagate.

Gli Enti si impegnano a trasmettere entro il 31/03/2010 il piano di consistenza dei vivai.

Nella progettazione 2010 dovrà essere indicato il fabbisogno di essenze arboree da prelevare dai suddetti vivai. A seguito di pubblicazione di manifestazione d'interesse, il materiale vivaistico eccedente potrà essere ceduto a titolo gratuito agli Enti, oppure ai privati a titolo oneroso, che ne facciano richiesta.

4. Lotta fitosanitaria

4.1 Processionaria dei pini

Una delle problematiche fitoiatriche di maggiore preoccupazione in Calabria riguarda la processionaria dei pini, un lepidottero defogliatore infeudato alle varie specie di pino presenti nel bacino del Mediterraneo. Le estese defogliazioni che causa, seppur non direttamente mortali per le piante attaccate, spesso costituiscono una perturbazione per l'ambiente e lo stress causato alle piante si ripercuote sia sulla produttività dei popolamenti (incremento in massa legnosa, produzione di semi, ecc.) nonché sulla suscettività della stessa all'attacco di altri fitofagi e patogeni.
Nel corso dell'anno 2010 dovranno essere avviate una serie di attività, programmate in più annualità e in collaborazione con i Consorzi di Bonifica e altri Enti (ARSSA, UNIRC, ecc.), finalizzate al mantenimento della densità di popolazione del defogliatore al di sotto della soglia di danno.
La prima di queste fasi, peraltro già intrapresa lo scorso anno, deve essere finalizzata all'individuazione dell'andamento dell'infestazione della processionaria nelle pinete. Da questa fase emergeranno delle indicazioni inerenti il potenziale biotico del lepidottero, l'andamento dei voli degli adulti e il periodo in cui avvengono le ovideposizioni.
Inoltre, l'adozione di precise tecniche selvicolturali, l'impiego di entomopatogeni, quali i preparati a base di *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, o l'impiego diretto di antagonisti naturali del defogliatore, tra cui in particolare si ricordano i parassitoidi oofagi (i cui effetti

si registrano nel breve e medio termine) nell'intento di abbattere le popolazioni del fitofago potrebbero trovare ampia applicabilità così com'è avvenuto in altri comprensori pinetati.

4.2 Punteruolo rosso delle palme Rhynchophorus ferrugineus (Olivier)

Il Rhynchophorus ferrugineus (Olivier) (Coleoptera, Curculionidae) è di origine asiatica, ed è stato introdotto nel Bacino del Mediterraneo nei primi anni '90 (Cox, 1993; Kehat, 1999); in Spagna è stato segnalato nel 1993 (Barranco et al., 1996) e, dopo circa un decennio, è stato rinvenuto in Italia, in Turchia e in Grecia dove si è insediato prevalentemente su piante di Phoenix canariensis soprattutto adulte e di sesso maschile. Attualmente è presente in tutta l'area mediterranea e a partire dal 2007 sono state riscontrate infestazioni dell'insetto anche in Calabria e precisamente in tre diversi areali: zona dello ionio crotonese (Isola Capo Rizzuto), zona dello ionio catanzarese (Isca sullo Ionio) e zona dello ionio cosentino (Villapiana).
Gli adulti del Punteruolo sono di colore rosso-ferrugineo; la lunghezza e la larghezza del corpo variano, rispettivamente, da 19 a 45 mm e da 11,50 a 15,50 mm (Wattanapongsiri, 1966). Il capo è caratterizzato dalla presenza del rostro che, nei maschi, è lungo in media 9,9 mm ed è munito di una serie di fitte setole erette mentre quello delle femmine ne è privo ed è più lungo (10,31 mm) e arcuato.

Generalmente gli adulti sono attratti da piante danneggiate o malate, ma è possibile anche l'infestazione di piante sane (Murphy e Briscoe, 1999). Individuata una palma idonea, i maschi di R. ferrugineus producono un feromone di aggregazione capace di richiamare maschi e femmine. Le femmine depongono le loro uova alla base delle foglie o dei giovani germogli, sia nelle ferite o nelle cicatrici presenti sulla pianta. Il numero di uova deposte in totale da una femmina può variare da alcune decine a svariate centinaia, che dopo 3-6 giorni schiudono.
Nelle palme delle Canarie, in quelle da datteri e nelle Washingtonie adulte l'attacco non si manifesta per mesi, nel corso dei quali centinaia di larve si sviluppano nella parte sommitale dello stipite prima che compaiono i sintomi fogliari che inizialmente, sono a carico delle foglie apicali. Nei casi di gravi infestazioni l'intera cima si piega, afflosciandosi sulle foglie inferiori; a distanza la pianta sembra come capitozzata. Nei casi in cui le larve del fitofago danneggiano il meristema principale durante la perforazione dello stipite si ha la morte della pianta. In caso contrario, la palma riesce a sopravvivere all'attacco anche per alcuni anni. Le foglie centrali e il germoglio apicale si abbattono lateralmente, rimanendo quasi penzolanti e appoggiate sulla corona fogliare sottostante.
Per accertare la presenza del fitofago nelle palme adulte anche le periodiche accurate osservazioni visuali non danno indicazioni attenibili soprattutto in soggetti di notevole

sviluppo. Molto spesso la presenza del fitofago viene notata molto tardivamente, quando le larve hanno già compromesso la pianta.
Le più efficaci misure di lotta contro il Punteruolo sono quelle preventive mentre, allo stato attuale, risulta problematico l'intervento curativo su piante già attaccate e ciò a causa del comportamento endofita delle larve e delle notevoli dimensioni delle piante colpite.
Il Punteruolo rosso è inserito nelle liste A2 dell'EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) per gli organismi da quarantena. Allo stato attuale ha già provocato la morte di oltre 15.000 palme in Sicilia, Campania, Lazio, Basilicata, Puglia, Liguria, Molise, Sardegna, Marche e Calabria.
La sorveglianza del territorio e l'applicazione delle misure fitosanitarie per il contenimento della diffusione del punteruolo rosso delle palme, Rhynchophorus ferrugineus, sono ambiti di attività la cui competenza viene affidata ai Servizi Fitosanitari Regionali, secondo il D.M. 09/11/2007 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il Punteruolo rosso della palma Rhynchophorus ferrugineus" che recepisce la decisione della Commissione 2007/365/CE.
Il controllo di un "pest" e la sorveglianza su un determinato territorio sono fondati sull'attività di monitoraggio, così come delineato nelle ISPM 6 "Guidelines for Surveillance" (International Standard for Phytosanitary Measures) del'IPPC – International Plant Protection Convention. Dall'attività di monitoraggio scaturiscono la strategia di difesa e l'applicazione delle relative misure fitosanitarie.
Seguendo le indicazioni delle "Guidelines" è stato condotto un "delimiting survey", un monitoraggio cioè avente lo scopo di tracciare la diffusione dell'insetto e quindi il suo fronte di avanzamento. Tale monitoraggio è stato rappresentato dall'insieme dei rilievi effettuati nelle aree focolaio, cioè maggiormente interessate dalla presenza dell'insetto e ha consentito la "delimitazione" delle "zone infestate", così come definite nel citato decreto. È stato inoltre condotto un monitoraggio in aree in cui non è stata ancora registrata la presenza dell'insetto,"detection survey", che ha consentito la delimitazione delle "zone cuscinetto" e la definizione delle "aree indenni", quelle aree cioè che per esclusione (in termini geografici) non ricadono nelle due tipologie precedentemente descritte e dove inoltre, in seguito ai rilievi effettuati in modo sistematico, non è stata rinvenuta alcuna presenza dell'organismo nocivo. Tutto ciò, in Calabria, è stato riportato sul DDG n. 8347 del 19/05/09 che ha definito tali zone.
La sorveglianza del territorio, attraverso il piano di monitoraggio descritto è strumentale alla difesa dello stesso, che si realizza attraverso l'applicazione delle misure fitosanitarie di contenimento. Queste sono di tipologia diversa a seconda delle zone in cui le palme ricadono.
Nelle "zone infestate" sono adottate le misure di eradicazione, consistenti in: distruzione immediata delle piante con sintomi gravi, trattamento chimico ripetuto sul resto delle piante sensibili presenti e asintomatiche.
Sulle piante con i sintomi iniziali, in alternativa, si possono effettuare interventi di lotta diretti curativi, consistenti in:
potatura delle foglie procedendo dai palchi inferiori verso l'apice, ricerca di fori e di gallerie;
dendrochirurgia (taglio localizzato e rimozione dei tessuti attaccati dalle larve);
trattamento con insetticida specifico, addizionato di fungicida ad ampio spettro e l'adozione di mezzi di esclusione fisica a difesa del germoglio da successivi attacchi, o ripetizione dei trattamenti a cadenza.
Nelle "zone cuscinetto" l'unica misura fitosanitaria contemplata nel D.M. consiste nel monitoraggio. Il ritrovamento precoce dell'insetto e/o dei suoi sintomi, consente

l'applicazione tempestiva delle misure di contenimento già descritte per le zone infestate, a difesa del territorio non ancora interessato.
Le misure fitosanitarie sono state diffuse sia con prescrizioni rivolte ai titolari delle palme infestate, sia attraverso numerose iniziative a carattere divulgativo, che hanno coinvolto le Amministrazioni locali, o i singoli cittadini in momenti di consulenze e approfondimenti.
La principale misura di contenimento contemplata è quindi l'eradicazione: si dovrebbe prevedere per le palme compromesse, successivamente alla segnalazione al SFR e sempre sotto il suo coordinamento e controllo, l'intervento dell'Azienda Forestale Regionale (AFOR), alla quale spetterà effettuare le operazioni del taglio e della distruzione in ambiente confinato. In particolare il protocollo di intervento si articolerà nelle seguenti fasi:

Fase di pianificazione

Le operazioni di "campo" sono precedute da una fase preliminare che in sintesi prevede:

- trasmissione da parte del SFR agli Uffici AFOR competenti dei dati relativi ai titolari delle palme da eliminare;
- compilazione, di concerto con il SFR, di un elenco allo scopo di stabilire le priorità degli interventi e velocizzare l'intervento vero e proprio. Le priorità, secondo le indicazioni del SFR, sono dirette alle aree cosiddette di "border line", situate alle estremità del focolaio, alle aree di produzione vivaistica e su piante adiacenti ad esemplari di notevole importanza storica, culturale e paesaggistica;
- contatto con i titolari per stabilire data e orario dell'intervento.

Protocollo di abbattimento e smaltimento

Il Dirigente del Servizio Fitosanitario Regionale, in coerenza con DDG n. 8347 del 19/05/09, dispone che le operazioni di abbattimento siano effettuate alla presenza di un Ispettore il quale verificherà che le stesse siano effettuate secondo modalità atte a ridurre i rischi di diffusione del punteruolo. In particolare:
gli abbattimenti devono essere effettuati nelle prime ore del mattino di giornate fresche, evitando giorni con forte piovosità che può rallentare l'esecuzione degli interventi e giornate con ventosità eccessiva che può favorire il volo degli adulti;

le dimensioni del cantiere di lavoro devono essere tali da permettere che le operazioni di abbattimento siano effettuate in sicurezza tenendo conto degli spazi occorrenti alle macchine operatrici e le dimensioni della pianta da abbattere;
deve essere predisposta la copertura dell'area sottostante la proiezione della pianta da abbattere con un telone di plastica di adeguato spessore (0,40 mm) e resistenza al fine di agevolare le operazione di raccolta delle parti vegetali tagliate e di tutti gli stadi di sviluppo dell'insetto caduti accidentalmente al suolo;
in caso di piante di notevoli dimensioni si procede con il taglio a sezioni, avvalendosi di carri gru o con l'ausilio di un "ponteggio", asportando per prima le foglie e l'apice vegetativo, evitando la

caduta libera a terra. Il cantiere deve essere organizzato con almeno tre operatori, di cui uno addetto ai tagli in sommità e due a terra per consentire la raccolta immediata e tempestiva dei materiali di risulta;
se dal taglio si rilevano cavità con la presenza di larve o adulti le parti tagliate devono essere tempestivamente imbustate o, in alternativa, stoccate e confinate in contenitori chiusi;
nel corso delle operazioni si deve provvedere con tempestività alla soppressione degli adulti e degli stadi preimmaginali (larve e bozzoli), che potrebbero accidentalmente liberarsi nell'area circostante ricorrendo a qualsiasi mezzo idoneo alla loro soppressione, quali la raccolta manuale ed il confinamento in recipienti chiusi e attivati con sostanze insetticide, l'eliminazione per compressione meccanica o la bruciatura con bruciatori a gas;

in caso di abbattimento di piante di ridotte dimensioni può essere previsto direttamente il taglio del tronco al di sotto del colletto della pianta con o senza la rimozione della ceppaia, tenuto conto che di solito il R. ferrugineus non attacca tale organo della pianta;
alla fine delle operazioni di abbattimento della pianta è necessario procedere alla raccolta e imbustamento di tutti i residui depositati sul telone di plastica;

trattamento insetticida con prodotti PPO, dell'area interessata dal cantiere;
trasporto nel sito di triturazione;
il trasporto del materiale destinato alla distruzione in un sito diverso da quello di abbattimento deve avvenire in mezzi chiusi o telonati.
Le porzioni di tronco e le foglie non infestate potranno essere eliminate in un secondo tempo.
lo smaltimento deve essere effettuato in conformità alla normativa ambientale di riferimento.
In merito all'operazione di distruzione delle parti infestate, appurata la scarsa efficacia della bruciatura, si dovrà procedere mediante triturazione assicurandosi che i materiali di risulta ottenuti abbiano dimensioni non superiori ai 2 cm; il materiale di risulta, a secondo delle caratteristiche può essere trattato ulteriormente con un insetticida di contatto, sottoposto a trattamento termico (130 °C per 3 minuti) o destinato a centri di compostaggio e/o discarica.
Tenuto conto del numero eccezionale di palme colpite, è concesso dal SFR ai titolari che ne facciano richiesta, la facoltà di abbattere autonomamente le palme, previo avvertimento al SFR per assicurare che le operazioni di abbattimento avvengano nel rispetto delle prescrizioni fitosanitarie e all'AFOR per assicurare lo smaltimento a norma delle parti infestate.

Mezzi e materiali necessari per lo svolgimento delle operazioni di abbattimento:
cippatrice;
carro con cestello;
Carro con gru;

scale e ponteggi;
motoseghe;
telone di plastica;
buste e contenitori;
pompa a spalla;
insetticidi autorizzati.

4.2 Cancro corticale del castagno

Il cancro corticale è una malattia necrotica a carico degli organi legnosi del castagno, causata dal fungo Cryphonectria parasitica

Dalla sua prima segnalazione nel giardino zoologico del Bronx a New York nel 1904, questa malattia si è diffusa senza ostacoli in tutto l'areale del castagno americano (Castanea dentata) causandone la quasi totale estinzione in pochi decenni. In Europa il cancro corticale è stato segnalato per la prima volta nel 1938 nei pressi di Genova, ma ciò non esclude che fosse già presente da tempo nel vecchio continente. Nel dopoguerra era ormai segnalato nella maggior parte dei castagneti italiani e di lì, in un arco di tempo di circa 50 anni si era diffuso in tutto l'areale europeo del castagno. L'ultima segnalazione in ordine di tempo risale al 1992 in Germania (Heiniger e Rigling, 1994) sebbene dal 1967 la malattia era considerata già presente nella maggior parte d'Europa. Attualmente solo alcune aree in Nord Europa e in Gran Bretagna non sono state raggiunte dalla malattia. In Europa il cancro corticale ha causato gravissimi danni al patrimonio castanicolo portando ad un progressivo abbandono della coltura nei decenni immediatamente successivi alla Seconda Guerra Mondiale. Fortunatamente le previsioni catastrofiche basate sull'esperienza Nord Americana non hanno avuto conferma nel Vecchio Continente, sia per la maggiore resistenza al cancro corticale del castagno europeo, sia per l'avvento dell'ipovirulenza esclusiva, fenomeno di controllo biologico naturale unico nel suo caso, che ha sottratto il castagno europeo al pericolo di estinzione a causa della malattia.

I sintomi tipici della malattia si manifestano su branche e rami di ogni ordine e sul fusto. C. parasitica è un patogeno da ferita; ne consegue che i punti sulla pianta dove la malattia si manifesta con la maggior frequenza sono quelli più facilmente suscettibili a ferite o microferite, come il parenchima all'ascella dei rami, le cicatrici in corrispondenza di rami spezzati o tagliati, la base delle piante (specialmente nei cedui e nei nuovi impianti), infine le ferite da innesto sulle giovani piante da frutto e quelle di potatura su piante di maggiori dimensioni. Inizialmente si notano aree rosso mattone leggermente depresse a margine irregolare in corrispondenza delle quali i tessuti corticali e cambiali fino al legno vengono invasi e uccisi dal fungo. Le aree necrotiche tendono ad allargarsi longitudinalmente e trasversalmente fino a circondare completamente l'organo colpito che dissecca e muore nella parte distale. Durante tale fase i tessuti necrosati sono sottoposti a forti tensioni dovute all'accrescimento dei tessuti sani circostanti e quindi si spaccano provocando i caratteristici cancri, cioè aree di tessuto morto fessurato longitudinalmente più o meno in profondità. Spesso nei cancri più vecchi, a causa della disidratazione dei tessuti, lembi di corteccia si distaccano mettendo a nudo il legno morto sottostante. Alla base del cancro frequentemente la pianta reagisce emettendo numerosi rametti epicormici che vengono generalmente uccisi dal fungo in breve tempo. Dai tessuti morti erompono piccole pustole arancioni molto numerose che rappresentano le strutture riproduttive del parassita. Una singola pianta può presentare numerosi cancri sia sul fusto che sui rami. La malattia è

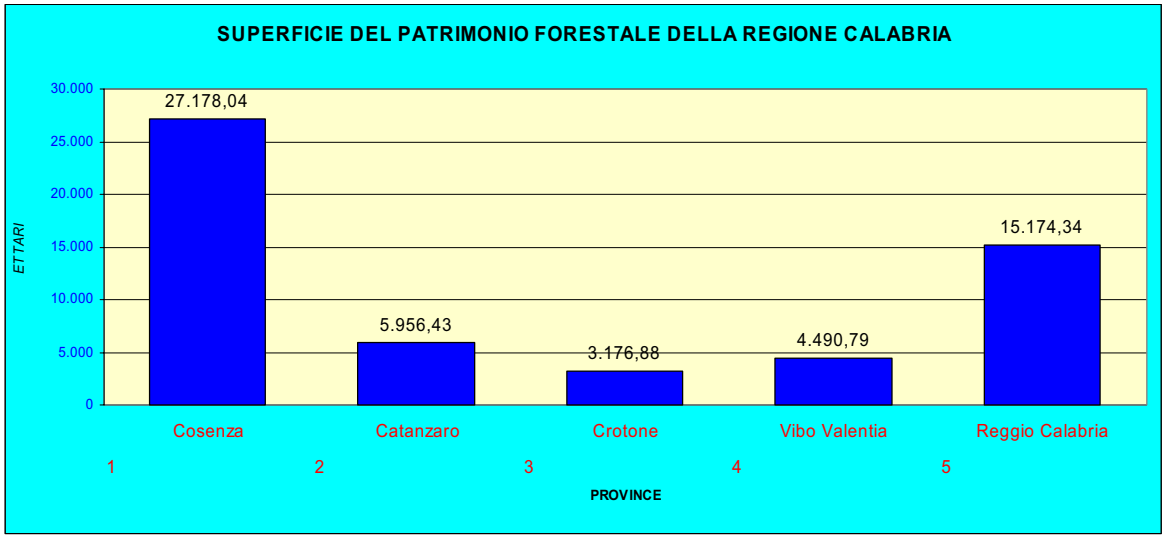
facilmente riconoscibile anche osservando la pianta da lontano per la presenza di singoli rami o branche disseccate che possono portare foglie secche e ricci immaturi. Tutti gli organi legnosi della pianta, con l'esclusione delle radici, sono suscettibili alla malattia e con essi anche i ricci.

5. GESTIONE DEL PATRIMONIO FORESTALE INDISPONIBILE DELLA REGIONE CALABRIA

La Regione Calabria ha attualmente un patrimonio indisponibile distribuito nelle cinque province. Parte è costituito da boschi di origine naturale, diversificati nella composizione e struttura, parte da rimboschimenti, parte da seminativi e pascoli. Rientrano nel patrimonio anche molti fabbricati con aree di pertinenza, nonché lo stabilimento di Bovalino, 5 aziende faunistiche e il centro vivaistico "Acqua del Signore".
Tale patrimonio ricade nelle aree di maggior rilievo ambientale della Calabria, parte del quale oggi incluso nei perimetri dei territori del Parchi Nazionali del Pollino, della Sila e dell'Aspromonte e del Parco Regionale delle Serre Vibonesi.
La superficie è ripartita per il 48% circa in provincia di Cosenza, per l' 11% circa in provincia di Catanzaro, per l'8% circa in provincia di Vibo Valentia, per il 6 % circa in provincia di Crotone e per il 27% circa in provincia di Reggio Calabria.
La superficie demaniale è così ripartita:

- Cosenza 27.178,04 Ha
- Catanzaro 5.956,43 Ha
- Crotone 3.176,88 Ha
- Vibo Valentia 4.490,79 Ha
- Reggio Calabria 15.174,34 Ha

per una superficie complessiva di 55.976,48 Ha



I territori entro cui ricadono le proprietà demaniali sono quelli del Pollino, della Catena Costiera Tirrenica, della Sila Grande, Sila Greca e Sila Piccola, delle Serre Vibonesi e dell'Aspromonte. Territori caratterizzati da differenti condizioni pedoclimatiche e da tipologie boschive diverse, la cui gestione oggi non può non ricondursi ai criteri di sostenibilità in modo da valorizzare al massimo livello le risorse forestali.

Le tipologie boschive più rappresentate nel Demanio Regionale possono ricondursi a:

- fustaie di faggio pure e/o miste ad abete bianco;
- cedui di faggio invecchiati o in fase di avviamento;
- querceti puri e misti;
- pinete di pino laricio;
- abetine di abete bianco;
- formazioni quercine mediterranee;
- cedui di castagno;
- formazioni di ontano napoletano.

Tali formazioni assumono importanza diversa in termini di superfici nelle cinque diverse aree del demanio regionale. A queste vanno aggiunti i rimboschimenti realizzati in applicazione alle leggi speciali su terreni anch'essi di proprietà demaniale.

Faggeta nella Foresta Demaniale di FABRIZIA (VV)

La sintetica descrizione del patrimonio forestale evidenzia una eterogeneità di situazioni che, a parte la considerevole superficie, risulta caratterizzato da formazioni di notevole significato ecologico e di grande interesse sociale ed economico.

5.1 Gestione sostenibile dei boschi demaniali regionali

E' necessario dotare la Provincia di Piani di gestione che rappresentano gli strumenti irrinunciabili per la programmazione delle attività di gestione di questo enorme patrimonio. La redazione dei Piani di gestione consente di valutare e quantificare le eventuali carenze tecniche e finanziarie che possono ostacolare il conseguimento degli obiettivi e favorire così la realizzazione di politiche di incentivi e di sostegno tecnico mirate e adeguate alle reali necessità.
Per la redazione dei Piani occorre un' apposita richiesta da inserire nella programmazione dei fondi comunitari 2007-2013.

L'ispirazione e la gestione dei suddetti strumenti consiste nel fatto che i principi di sostenibilità e di diversità non sono indipendenti ma ecologicamente interconnessi. La diversità è un segno distintivo della natura e costituisce la base della stabilità ecologica. Le molteplici interazioni che la diversità è in grado di determinare riescono, entro certi limiti, a sanare tante turbative che l'intervento umano produce all'interno degli ecosistemi.
Le nuove conoscenze acquisite nel campo dell'ecologia, della selvicoltura, dell'assestamento e dell'economia forestale permettono di operare in modo da trasformare per via naturale i popolamenti semplificati o degradati in sistemi in grado di autorganizzarsi e di coniugare l'efficienza funzionale ad un'alta valenza economica, oltre che ecologica e culturale.
La gestione del bosco sottende, da un lato, l'impiego produttivo della manodopera disponibile e, dall'altro, la funzionalità dei soprassuoli che è legata alle scelte colturali in relazione ai servigi richiesti. In sintesi, gli orientamenti della Provincia vanno verso la gestione forestale sostenibile di questo grande patrimonio, che ha un valore aggiunto nella ecocertificazione.

5.1.1 Utilizzazione intensiva dei popolamenti di conifere d'origine artificiale ricadenti nel demanio regionale gestito

Il progetto è quello di sostituire gradualmente nel tempo di 10 anni gli impianti artificiali di resinose con latifoglie nobili. La realizzazione dell'intervento è prevista mediante taglio raso, a strisce, effettuato con OIF, numericamente e tecnicamente attinente alle reali esigenze.
Questo progetto è supportato da idonei studi tecnici preliminari, poggiando, tra l'altro, le basi su diversi punti, che brevemente qui si riassumono:

- l'obiettivo primario è la rinaturalizzazione del paesaggio mediante allevamento (e/o reimpianto) di specie autoctone, con conseguente aumento della biodiversità dei popolamenti forestali;
- crescente richiesta di materiale da biomassa per l'alimentazione delle centrali sempre più numerose su tutto il territorio calabrese;
- vendita di legname su larga scala;
- utilizzo di un numero limitato di operai idraulico forestali formati o in formazione (circa 1500), che operino solo nei progetti di taglio e la nelle riconversioni delle resinose con specie autoctone (prodotte in vivai propri);
- possibilità di finanziare la parte migliorativa dei lavori (gli impianti e le opere connesse) mediante l'attivazione delle misure del POR Agricoltura (in particolare la misura 226);

In numerose riunioni tra Assessorato Agricoltura Foreste e Forestazione e i rappresentanti dell'Afor, propedeutiche alla predisposizione del presente progetto e basate sulla ricognizione effettuata dall'Afor stessa sul Demanio gestito in tutta la Regione, si sono acquisiti i dati analitici relativi alla consistenza della massa legnosa disponibile, la sua localizzazione, il numero di Operai Idraulico Forestali utilizzabili e la loro distribuzione sul territorio.
Un Progetto così pensato dà slancio e una forte identità *forestale* ad *un settore* che nel tempo l'aveva invece offuscata.
Oltre gli obiettivi evidenziati nei punti di cui sopra per il lungo periodo, occorre attivare e mantenere nel tempo una produzione di quantitativi significativi di legname d'opera grezzo e da biomassa, mediante utilizzazioni forestali in economia diretta.

In altre parole, iniziando a produrre quantità importanti di legname si creano condizioni economiche stabili tali da permettere ulteriori investimenti finalizzati a attivare definitivamente la filiera produttiva. Un esempio: l'attivazione delle procedure propedeutiche all'acquisizione dei crediti di carbonio mediante redazione e attuazione di piani di gestione forestali sostenibili e la certificazione dei boschi demaniali finanziabili attraverso le misure 122 e 226 del POR agricoltura.
Vi è motivo di ritenere che mediante una sistematica e funzionale organizzazione delle risorse umane, unita a strategie adeguate e da contratti commerciali d'ampio respiro tra la Regione Calabria e soggetti imprenditoriali da individuarsi attraverso procedure di evidenza pubblica, si potrà rimettere in moto il sistema "*forestazione*" in Calabria.
In questi ultimi quattro anni, su tutto il territorio Calabrese, l'Afor ha effettuato utilizzazioni in boschi di conifere, con un numero limitato di operai propri. Questi operai, sono oggi in grado di gestire un'utilizzazione ed eventualmente formare altri operai.
.
Di fatto si può disporre di un numero commisurato di operai in grado di tagliare, deprezzare, esboscare, caricare e/o accatastare il legname.
Vanno implementate le conoscenze e la formazione di personale relativamente alla gestione delle macchine operatrici quali trattrici, pinze, muletti, ed eventualmente cippatrici .
I popolamenti artificiali di conifere hanno oramai svolto il loro ruolo preparatorio, ed è dunque ora di rinaturalizzare le aree da queste occupate mediante incremento della biodiversità, agevolando, dove è praticabile, l'insediamento naturale delle latifoglie autoctone o anche implementandolo con messa a dimora di nuove piantine di latifoglie.

I dati analitici di seguito riportati indicano i quantitativi di massa, la sua distribuzione sul territorio, il numero di operai coinvolti, le modalità e i tempi di realizzazione del progetto.
Per questioni di opportunità tecnica i dati di massa totale vengono divisi in massa legnosa da opera e biomassa. La previsione di progetto è, in sintesi, quella di tagliare ed esboscare con operai propri e attrezzature accatastando a piazzale sia il materiale da biomassa che quello da opera.

5.1.2 Quantità e localizzazione della massa legnosa

Dalle ricognizioni analitiche effettuate da personale tecnico dell'Afor, sono scaturite le seguenti produzioni immediatamente sfruttabili ed attinenti, esclusivamente, alle produzioni derivanti da resinose artificiali da trattarsi con utilizzazioni intensive a strisce a raso nel periodo 2009 - 2018.

Provincia di Vibo Valentia

Comune	Superficie in ha	Massa totale lotto(t)	Massa totale annua (t)	Biomassa annua (t)	Durata intervento in anni	Numero operai per taglio e reimpianto
Serra S. Bruno	148	88.800	8.880	5.328	10	25
Guardavalle	8	3.000	300	180	10	7
Fabrizia	35	17.500	1.750	1.050	10	11
Spadola	63	31.500	3.150	1.890	10	17
Mongiana	10	5.000	500	300	10	5

Brognaturo	169	84.500	8.450	5.070	10	35
Satriano	320	160.000	16.000	9.600	10	85
Totali	753	390.300	39.030	23.238		185

* I lotti con asterisco sono altamente degradati e vanno riconvertiti in minore tempo

Il dato annuale medio di produzione è di 23.238 t/anno.
E' ragionevole supporre che il dato possa partire da una quantità più bassa e nei primi due anni si prevede di non superare le 10.000 t/anno in previsione di ottimizzare i meccanismi legati allo smacchio del legname e alla logistica.

5.1.3 Risorse umane

Per la realizzazione degli interventi su dette superfici è previsto l'impiego di OIF, già formato e in via di formazione, per la nuova impostazione dei cantieri.
È possibile fornire una stima attendibile del fabbisogno di manodopera specializzata necessaria allo svolgimento delle attività, in modo da modulare al meglio le squadre di lavoro.
Per lo studio del numero degli operai da utilizzare, si prendono in considerazione diversi parametri, tra i quali: condizioni orografiche, disponibilità in loco, calcoli di stima in funzione delle giornate lavorative necessarie.
La stima delle giornate lavorative è comparata a lavori simili, effettuati nella nostra regione con OIF, tenendo conto delle seguenti operazioni colturali: taglio raso a strisce con grado di meccanizzazione medio per l'esbosco e la ricostituzione dell'impianto con latifoglie nobili, includendo opere accessorie quali ricostituzione e manutenzione della fascia parafuoco perimetrale, opere infrastrutturali accessorie e cure colturali (grado di meccanizzazione medio).
Si stima che necessitano, per ogni ettaro di superficie disboscata e rimboschita, circa 315 giornate lavorative distribuite su 10 anni (periodo di durata del progetto):

315 gg. * 753 ha. = 237.195 VV

Considerando che il numero di giornate lavorative annue per ciascun lavoratore è pari a 200, si desume che il fabbisogno di manodopera complessiva ammonta a:

Fabbisogno manodopera = 237.195 gg.ll. : 200 gg/anno = 1.186 uomini/10 anni VV

Distribuendo tale fabbisogno nell'intero arco di durata del Progetto, pari a 10 anni, si ha che il numero complessivo di lavoratori pari a:

n° lavoratori = 1.186 uomini/anno : 10 anni = 118 operai VV

Tale numero, oggettivamente dimensionato al lavoro, dovrebbe garantire lo svolgimento delle attività previste per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Oltre al personale impiegato nei lavori di taglio, esbosco, allestimento, reimpianto ed opere accessorie al rimboschimento, è necessario prevedere, sulla base dei siti dei vivai forestali, un numero di operai, anche questi altamente specializzati, da utilizzarsi per l'approvvigionamento di piantine e semi.

Le strutture utilizzate come vivaio, già esistenti e funzionali agli interventi previsti, sono:

- Vivaio Ariola (Gerocarne – VV)

Nei suddetti vivai si dovranno utilizzare orientativamente 50 operai, distribuiti come di seguito:

- Vivaio Ariola 50 operai

Oltre agli operai del vivaio si devono prevedere gli operai addetti al taglio e allo scortecciamento dei pali di castagno da utilizzare per la recinzione dei lotti di resinose (la recinzione dei lotti tagliati è indispensabile per proteggere la rinnovazione dal pascolo). Detti operai, distribuiti in tutta la regione in funzione delle superfici di castagno disponibili, effettueranno gli sfolli nei cedui di castagno:

- 20 Vibo Valentia

Complessivamente la dotazione di operai potrà ammontare a 188 unità. VV

5.1.4 Modalità e tempi di attuazione

La prima attività da avviare è legata alla presentazione dei progetti da far finanziare, attivando la misura 226 del POR Calabria 2007/2013. Questo tipo di attività deve essere immediata con scadenza del bando a febbraio 2010.

Poiché il progetto è relativo alla sostituzione delle resinose artificiali con latifoglie autoctone, si considerano le modalità d'esecuzione delle operazioni a queste attinenti, escludendo, altre tipologie d'intervento relative ai tagli colturali in altri boschi. Questa seconda ipotesi di lavoro potrà essere valutata in seguito.
L'esecuzione dei lavori di cui sopra si effettuerà mediante l'utilizzo di squadre composte da :

- *Tipologia delle squadre*
  - 2 Segantini/2 allestitori/1 aiuto al verricello (Squadra di taglio);
  - 2 battitori/ 2 aiutanti (Squadra addetta alla recinzione);
  - 2 addetti allo scavo buchette/ 2 trapiantatori di piantine;
  - 4 opera/100 ha. per le cure colturali;
  - 3 operai addetti alla produzione di pali di castagno.

5.1.5 Lavoro di campo

-Il lavoro partirà dai vivai, mediante la predisposizione di un piano di semina funzionale ai lavori attinenti al presente progetto.
In sede di sopralluogo sul lotto tra tecnici e capo/i operai, verranno contrassegnate le strisce da abbattere nell'anno. Queste strisce non superiori ai 30 metri di larghezza si alterneranno a tratti di bosco integri che faranno da cuscinetto alle zone a raso, proteggendole dagli eccessi termici e di illuminazione. Annualmente si asporterà circa il

10% della superficie coperta dalle resinose in ogni singolo lotto, provvedendo, contemporaneamente, a recintare l'area interessata (intero lotto).
-La prima operazione da effettuare in contemporanea al taglio è proprio quella della recinzione al fine di proteggere eventuali semenzali già esistenti. Il lotto, verrà recintato con pali di castagno e rete pastorale per evitare che il pascolo di animali danneggi la rinnovazione.

-Dove è presente rinnovazione di origine naturale, si attiveranno le squadre addette alle cure colturali, dove questa è assente, o scarsa, inizieranno le operazioni di trapianto. Il trapianto non necessita dello scasso del terreno, poiché il suolo creato dagli aghi delle resinose è soffice, e non viene compattato dalle macchine operatrici.
-La messa a dimora delle nuove piantine, ove non esistesse rinnovazione naturale, avverrà in modo casuale, in modo tale da non ricreare un ambiente completamente artificiale. Il numero di piantine per ettaro sarà variabile, in funzione dell'esistente e delle specie che si utilizzano. Qualora le piantine di origine naturale fossero insufficienti, dovranno solo essere numericamente integrate.
-Una volta messe a dimora le piantine (nei periodi autunno/invernali), si procederà ad un'assistenza di tipo manuale per i primi 2-3 anni e meccanizzata fino al 5° anno dalla messa a dimora.
-Il legname da biomassa e quello da opera verrà accatastato separatamente dalle macchine operatrici coadiuvate a terra dagli OIF.

Gli OIF dovranno interagire, sia nella fase d'esbosco che nella fase d'allestimento e accatastamento del legname, con gli operatori dei mezzi meccanici (macchine operatrici) esterni.

Esperimenti, anche su grandi superfici, sono stati fatti in provincia di Reggio Calabria con ottimi risultati. Questo tipo di interazione tra operatori pubblici e privati stimola efficacemente entrambi, implementando la qualità e la quantità di prodotto.
Come si può notare tutte le tipologie di lavoro previste si attueranno contemporaneamente, creando una catena di montaggio che parte dal taglio e dalla recinzione fino ad arrivare all'assistenza del nuovo impianto.

5.3 Manutenzione viabilità forestale, fabbricati e infrastrutture

Gli interventi di manutenzione dovranno essere diversificati in relazione alla seguente tipologia di strade:

- viabilità principale (di accesso ai complessi boscati);
- viabilità secondaria (di penetrazione);
- piste di servizio (viabilità minore).

Sono tutte infrastrutture necessarie per l'esecuzione degli interventi colturali e di utilizzazione dei boschi nonché per la difesa dagli incendi e per rendere più fruibili i territori montani.
Dovranno essere previste tutte le opere connesse per la raccolta e lo smaltimento delle acque e quelle necessarie per migliorare il piano viabile utilizzando materiali a basso impatto ambientale.
In presenza di rilevati con evidente scarpata e di eventuali muri di sostegno si dovrà procedere, rispettivamente, all'inerbimento ed al rivestimento con specie vegetali idonee, adottando tecniche di ingegneria naturalistica.
Particolare attenzione nella realizzazione delle opere connesse e della pavimentazione va posta alle strade che attraversano aree di particolare valenza naturalistica.

Dovranno,inoltre, essere realizzati interventi di manutenzione alla viabilità minore interna ai complessi boscati, dando particolare importanza alla regimazione delle acque da realizzarsi con materiali (legno, pietrame) spesso reperibili in loco.
In tale tipologia di interventi sono previsti anche lavori di manutenzione e realizzazione di manufatti adibiti a ricoveri per le unità lavorative che dovranno essere compatibili con quanto previsto dalle norme di sicurezza sui luoghi di lavoro.
Per i fabbricati ricadenti nel demanio regionale si dovrà curare la manutenzione ordinaria e straordinaria purché essi abbiano un impiego ed uso ben definito.
La viabilità, principale e secondaria, dei diversi complessi boscati dovrà essere opportunamente manutenuta in funzione degli interventi selvicolturali da attuare e della pianificazione antincendi.
Per i fabbricati si dovrà curare la manutenzione ordinaria e straordinaria, purché essi abbiano un impiego e uso ben definiti. In ogni caso l'azione di recupero dovrà essere compatibile con il contesto.

5.4 "Crediti di Carbonio"

Il Protocollo di Kyoto ha fissato obiettivi di riduzione diversi per ognuna delle Parti della Convenzione; per l'Unione Europea l'impegno di riduzione delle emissioni è pari all'8%. Tale obiettivo comune, in virtù delle previsioni dell'Art. 4 del Protocollo, è stato ripartito tra gli Stati membri attraverso il meccanismo del burden sharing; la Decisione del Consiglio dei Ministri dell'Ambiente dell'UE del 17 giugno 1998 (Burden Sharing agreement), che stabilisce gli obiettivi specifici di ogni Stato, ha fissato per l'Italia l'obbligo di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra del 6,5% rispetto ai livelli del 1990. Con la Decisione 2002/358/CE si è definito l'ambito temporale di attuazione dell'impegno: 2008-2012.
Tale direttiva ha istituito, inoltre, un sistema comunitario per lo scambio di quote di emissioni di gas denominato Emission Trading System (ETS) al fine di ridurre le emissioni di CO2 "secondo criteri di efficacia dei costi ed efficienza economica". Tale sistema consente di rispondere agli obblighi di riduzione delle emissioni attraverso l'acquisto dei diritti di emissione. Le quote European Unit Allowance (EUA) attribuiscono il diritto ad immettere biossido di carbonio in atmosfera.
L'eventuale surplus di quote (differenza positiva tra le quote assegnate ad inizio anno e le emissioni effettivamente immesse in atmosfera) potrà essere accantonato o venduto sul mercato, mentre il deficit potrà essere coperto attraverso l'acquisto delle quote, derivanti dalle dismissioni delle industrie ovvero al potere di assorbimento di carbonio dato dai sistemi forestali.
Tali assorbimenti vengono individuati e calcolati solo per interventi di forestazione, riforestazione, afforestazione, interventi ambientali avvenuti dal 1990 in poi.
Occorre attivare di tutte le operatività necessarie alla definizione di standard organizzativo ed operativo finalizzato alla iscrizione al Registro Nazionale dei Serbatoi di Carbonio agro-forestali del patrimonio boschivo della Regione, ovvero sfruttare l'opzione di accedere direttamente ai mercato dei crediti di carbonio.
Tale progetto si articolerà nel tempo in varie fasi:
Il primo passo è attivare le procedure per la redazione dei Piani di Assestamento o Gestione Forestale nelle area boscate;
Tali Piani hanno molteplici finalità quali:

- Gestione degli interventi selvicolturali;
- Previsione della massa legnosa retraibile;
- Suddivisone dei boschi per età di impianto;
- Calcolo della fissazione di anidride carbonica.

La prima fase sarà caratterizzata da interventi sulle aree rimboschite dopo il 1990, su tali aree saranno operati tutti gli interventi e gli atti propedeutici alle attivazioni delle procedure di accesso al Registro Nazionale dei Serbatoi di Carbonio agro-forestali;
Saranno presi in esame le aree degradate e/o percorse dal fuoco. In tali aree è necessaria attivare interventi di riforestazione e/o di afforestazione per poter rendere tali aree idonee all'accesso al Registro;
Si procederà quindi con tutte le altre aree boscate del patrimonio forestale della Regione. Attraverso apposite e mirate progettazioni/attuazioni che in un arco temporale prestabilito realizzino tutte quegli interventi necessari alla iscrizione al suddetto Registro.
Le attività correlate al raggiungimento degli obbiettivi sopra prefissati sono di diversa natura e specificità e sono direttamente dipendenti dalle fasi del sistema.
Possono comunque essere così sintetizzate:

- operazioni di approccio e definizioni del sistema dei crediti di carbonio (management);
- operazioni di raccolta di informazioni territoriali dei boschi attraverso l'utilizzo di sistemi informativi geografici (GIS)
- costruzione di un modello per la gestione, verifica e il controllo delle sink derivanti dalla forestazione, afforestazione, dalle biomasse, ecc.
- sopralluoghi nelle aree boscate;
- messa in sicurezza dei boschi;
- interventi di forestazione, riforestazione, afforestazione, ambientali
- certificazione del bosco.

Le risorse finanziarie per effettuare il progetto sui crediti di carbonio sono attingibili da:

- *Finanziamenti statali*
  - Il Governo centrale nella finanziaria 2008 ha istituito presso il Ministero dell'Ambiente un fondo di 50 Mln di €uro per ciascuno degli anni 2008, 2009 e 2010 per la forestazione e la riforestazione al fine di ridurre le emissioni di anidride carbonica e di tutelare la biodiversità.

- *Fondi POR 2007-2013*
  - I fondi POR 2007-2013 saranno utile strumento finanziario al raggiungimento degli obbiettivi prefissati dall'obbiettivo 1, in questa ottica si colloca, anche, il PSR "Piano di Sviluppo Rurale della Regione 2007-2013. Tale strumento ha come finalità quello dello sviluppo rurale sostenibile, di qualità e duraturo, e per raggiungere il target prefissato ha individuato degli assi e delle misure di intervento. Gli Assi del PSR nelle quali la Provincia potrebbe avere un ruolo centrale sono:
    - Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;
    - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;
    - Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale.

Autosostenibilità del sistema
Introiti in base alla capacità di assorbimento del biossido di carbonio da parte dei sistemi forestali. Mediamente nelle borse il valore del suddetto credito è oscillante, ma può essere correttamente stimato ad oggi in 20,00 €/tCO_2.
Gli introiti annui, che possono derivare dalla suddetta attività sono direttamente proporzionali alle capacità di assorbimento del biossido di carbonio da parte dei sistemi forestali nel Demanio.

Inoltre, dell'attività di manutenzione ordinaria, al fine di adeguare i boschi demaniali alle certificazioni per il mercato dei "crediti di carbonio", si estrarranno dei consistenti quantitativi di massa legnosa (diradamenti, sfolli, ecc) da poter immettere sul mercato del legno e delle biomasse.

SISTEMA ABIOTICO

6. INTERVENTI DI DIFESA DEL SUOLO, DI TUTELA E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE

La conservazione del suolo è un problema che per sua natura può trovare soluzione solo se è oggetto di interventi continui. Raramente giovano interventi improvvisati, presi sotto la spinta emotiva di eventi catastrofici, come spesso avviene nel nostro Paese.
Bisogna operare secondo una concezione della pianificazione come processo continuo di verifica. E, qualora necessario, occorre prevedere l'eventuale revisione degli interventi nel

loro insieme. E' necessario perciò passare da una politica di conservazione del suolo a segmenti separati ad una pianificazione globale; la dipendenza degli obiettivi di difesa e conservazione del suolo da una politica più generale che interessa anche gli aspetti e le componenti ambientali connesse al suolo: cioè l'uso delle risorse idriche e forestali
I punti di forza sono l'ambito territoriale entro cui collocare gli interventi: il bacino idrografico inteso come unità ambientale di pianificazione e gestione delle risorse naturali.
Nell'elaborazione dei programmi e delle strategie di intervento nel settore della difesa del suolo è essenziale tener conto dell'interesse, fortunatamente sempre più crescente che rivestono le problematiche volti alla tutela e salvaguardia dell'ambiente.
Alle aree un tempo considerate inaccessibili era rivolta minore attenzione da parte degli Enti pubblici preposti, e ciò ha causato una scarsa vocazione alla fruibilità ed all'uso ricreazionale.
Oggi queste aree attraverso una politica ambientale corretta sono diventate mete di molti cittadini ed aree di svago per comitive e scolaresche.
Ciò sta a dimostrare che bisogna intervenire con opere di sistemazioni che siano compatibili con l'ambiente circostante.
I fiumi, i torrenti calabresi ed altri siti, per la loro particolare selvaggia bellezza sono un patrimonio che va difeso e reso fruibile con suggestivi itinerari che possono collegare e fare conoscere le bellezze delle coste alle straordinarie meraviglie che la natura offre sugli altopiani.
Ancora c'è molta da fare, pertanto ogni anno viene eseguito un censimento delle opere da realizzare, un monitoraggio di quelle già realizzate per stabilire la loro efficienza, lo stato di manutenzione, proponendo le opere da espletare per la loro funzionalità.
Gli interventi previsti dal Piano possono essere articolati secondo le seguenti tipologie:
Sistemazioni fluviali
Consolidamento dei terreni franosi
Interventi di ingegneria naturalistica
Recupero delle aree estrattive
Manutenzione opere esistenti
Riqualificazione aree rurali e periurbane di particolare valenza ecologica
Viabilità rurale,
Acquedotti rurali e sistemi di colatori naturali
Censimento opere pubbliche

L'esigenza di considerare gli interventi sul bacino idrografico in un'ottica integrata è stata individuata sin dalla Commissione De Marchi. Appaiono in tutta la loro importanza le interrelazioni e le interdipendenze tra il sistema fisico e quello biotico, la connettività tra la rete minore, l'alveo principale e la pianura alluvionale; la necessità di considerare nella valutazione degli interventi la totalità del territorio di cui è composto il bacino, comprese le eventuali zone costiere dal momento che l'equilibrio del bacino dipende dall'equilibrio di tutti i suoi componenti. Nella gestione integrata dei bacini il governo della risorsa idrica, strettamente correlata con le altre risorse naturali, deve essere attuato senza creare conflitti e danni ambientali al fine di favorire uno sviluppo sostenibile del territorio.
Nell'elaborazione di adeguate strategie di intervento nel settore

della difesa e conservazione del suolo è essenziale tener conto dell'interesse sempre più ampio che rivestono i temi della tutela e della salvaguardia ambientale nella coscienza collettiva e quindi della necessità di inquadrare in una visione unitaria difesa del suolo e tutela del patrimonio naturale. Molte aree un tempo inaccessibili avevano scarsa vocazione per un uso ricreazionale e quindi era minore l'attenzione per la tipologia dell'intervento di sistemazione e per la tecnologia utilizzata. Oggi non è più possibile intervenire con opere di sistemazione ad elevato impatto, senza preoccuparsi del loro inserimento nel contesto ambientale. Le fiumare calabresi, in particolare, per la loro straordinaria e selvaggia bellezza sono un patrimonio che va accuratamente difeso, promuovendo una loro più ampia fruibilità come suggestivo itinerario per collegare gli splendori delle coste a quelli degli altopiani.
Pertanto non vanno trascurati tutti quegli interventi che possano migliorare quei tratti fluviali dove l'impatto delle opere di sistemazione risulta più violento, o dove si attraversano periferie degradate di centri urbani o nei tratti fociali dove più devastanti sono stati gli effetti dell'espansione degli agglomerati urbani.
La conservazione del suolo investe inoltre la problematica della desertificazione. Un processo che, insieme agli incendi boschivi, alla perdita della biodiversità, alla diminuzione delle risorse idriche, all'aumento della CO_2 in atmosfera, rappresenta una delle maggiori preoccupazioni di natura ambientale, legate all'attività antropica. Desertificazione non significa espansione dei deserti, bensì un processo di *"degrado dei terreni coltivabili in aree aride, semi-aride e asciutte sub-umide, in conseguenza di numerosi fattori, comprese variazioni climatiche e attività umane"* (Convenzione ONU 1994).

6.1 – Consolidamento terreni franosi

La Calabria, per le sue condizioni geologiche, morfologiche e climatiche è la regione italiana più soggetta a fenomeni di dissesto idraulico e geologico.
I fenomeni di degradazione delle rocce anche più resistenti, espongono il territorio a fenomeni continui e diffusi di franosità che spesso assumono dimensioni devastanti.
D'altra parte la piovosità elevata e per di più concentrata nel periodo Ottobre-Marzo, oltre che costituire un elemento di instabilità dei versanti, contribuisce anche a quei fenomeni di piena rapida che sono caratteristici delle fiumare calabre e che tanti danni hanno prodotto nel territorio.
E' importante, quindi, comprendere le necessità di portare avanti il processo di stabilizzazione dell'equilibrio idrogeologico, ancora delicato nei bacini dove esistono aree dissestate o dissestabili; procedendo alla sistemazione dei terreni franosi ex novo, ricorrendo ad alcuni concetti base riassumibili in:

A) - Imbrigliamento di corsi d'acqua di scavo se da essi dipendenti;

B) - Costruzione di sostegni di sponda, appoggiati a valle ad una traversa di appoggio o ad un repellente, per dar piede alle frane, la cui unghia arriva fino all'alveo;

C) - Scoronamento delle frane e regimazione delle acque, mediante costruzione di fossi di guardia a monte del ciglio franoso;

D) - Regimazione delle acque superficiali, attraverso cunette, selciati a ritocchino, a spina di pesce, interrotti, eventualmente, da salti, nelle pendenze troppo forti;

E) - Consolidamento del terreno franoso, mediante muri, muretti a secco, opere miste in legname e pietrame e graticciate in legname, vive o morte, su tutta l'estensione della frana;

F) - Inerbimento con fiorume di fieno o piante erbose;

G) - Rimboschimento fittissimo con latifoglie da trattarsi a ceduo, specie autoctone, alberi o arbusti compatibili con la stazione fitoclimatica;

H) - Manutenzione delle opere idrauliche esistenti o connesse;

I) - Manutenzione delle frane, già sistemate, la ceduazione della robinia e la ricucitura del rivestimento ove abbia subìto strappo di smottamento;

J) - Ripulitura dei fossi di guardia e della rete dei canali di regimazione superficiale delle acque.

6.2 – Manutenzione terreni franosi

Il territorio calabrese, nonostante gli interventi degli anni precedenti, è ancora notevolmente esposto ai fenomeni franosi, conseguenza delle condizioni orografiche, per questo ha bisogno della costante opera di manutenzione al fine di renderlo più stabile.
L'intervento idraulico-forestale, nel passato anche recente, è stato particolarmente curato nei terreni e comprensori in frana. Lo dimostrano i tanti lavori effettuati dalla mano d'opera forestale sparsi sul territorio regionale.
Si è ottenuto un sostanziale miglioramento rispetto alle condizioni in cui si trovava il territorio nell'immediato dopoguerra. Ma la situazione è ancora di sostanziale pericolo, per cui è necessario un ulteriore sforzo di manutenzione laddove i fenomeni franosi determinano tale necessità derivante da nuovi smottamenti.
E', quindi, necessario un accurato esame del territorio per individuare le zone potenzialmente interessate da fenomeni franosi, stabilendone, mediante sopralluogo, l'ubicazione, la natura, l'entità dei fenomeni stessi.
A tal fine si realizzeranno lavori di stabilizzazione e di consolidamento dei versanti danneggiati, con opere varie di ingegneria naturalistica completate con lavori di rivestimento vegetale, tendenti alla graduale e definitiva sistemazione della franosità e dell'erosione quali:
- interventi tendenti al recupero della fitta rete dei fossi per l'allontanamento delle acque meteoriche e superficiali, da completare con ulteriori opere eventualmente necessarie;
- ricondurre a normalità la struttura, la densità e la composizione specifica del soprassuolo e, ove possibile, procedendo a tagli di succisione, ad esempio nelle piantagioni di robinia per tonificare l'azione di ritegno a favore del terreno ed avere una rinnovata e più fitta copertura vegetale;
- rimboschimento con piante da governare a ceduo, oppure, dove le condizioni lo richiedono, con specie cespugliose.

7. Sistemazioni fluviali

Le sistemazioni fluviali riguardano la realizzazione di nuove opere destinate a completare il sistema di difesa del suolo sia nei tratti di monte che nei tratti pedemontani o vallivi delle fiumare. Nei tronchi montani gli interventi consistono nella costruzione di piccole briglie in pietrame, in gabbioni, in legno, destinate a ridurre i fenomeni erosivi lungo le aste torrentizie, limitando l'apporto di sedimenti verso valle e riducendo i fenomeni di scalzamento al piede dei versanti. La sistemazione delle aste deve avvenire in modo integrato con la sistemazione dei relativi versanti secondo i principi basilari delle sistemazioni idraulico- forestali.
Nei tratti pedomontani e vallivi la sistemazione fluviale interesserà tronchi di limitata estensione con tipologia di opere che comprende: briglie e soglie, singole o in serie, arginature, rivestimenti, muri di sponde, pennelli. Le tecnologie utilizzate devono essere valutate caso per caso privilegiando ove possibile le opere di ingegneria naturalistica di cui si dirà nel capitolo 3.

7.1 Interventi di ingegneria naturalistica

Nell'ambito delle sistemazioni fluviali e dei versanti, il Piano prevede che, ove possibile, si eseguano opere a basso impatto ambientale applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica,. Questa nella legislazione italiana (DPR 25 gennaio 2000 n.34, allegato A) costituisce una delle tredici categorie di opere generali, e precisamente, con la sigla OG13: " *Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di opere o lavori puntuali, e di opere o di lavori diffusi, necessari alla difesa del territorio ed al ripristino della compatibilità fra sviluppo sostenibile ed ecosistema comprese tutte le opere ed i lavori necessari per attività botaniche e zoologiche. Comprende in via esemplificativa i processi di recupero naturalistico, botanico e faunistico, la conservazione ed il recupero del suolo utilizzato per cave e torbiere e dei bacini idrografici, l'eliminazione del dissesto idrogeologico per mezzo di piantumazione, le opere necessarie per la stabilità dei pendii, la riforestazione, i lavori di sistemazione agraria, le opere per la rivegetazione di scarpate stradali, ferroviarie, cave e discariche."*

Allorché con la nuova cultura del territorio il bacino idrografico è stato promosso ad habitat (Benfratello, 1998), l'ingegneria naturalistica ha fatto irruzione anche nel campo della sistemazione dei bacini montani da cui, in fondo, proviene. Il mai abrogato D.M. 20 agosto 1912 di Approvazione delle norme per la preparazione dei progetti di lavori di sistemazione idraulico-forestale nei bacini montani, all'art.12 già disponeva che in tali lavori fossero da impiegare i materiali rustici del sito, pietre, legnami, chiedendo alla forza della vegetazione i materiali viventi per il consolidamento dei terreni, ricorrendo anche ad opere miste di legname e sassi (Puglisi, 2002).

Nella realtà questi principi furono applicati nella sistemazione di molti tratti montani dei bacini interessati dai lavori di conservazione del suolo in applicazione alla legge speciale Calabria con risultati eccellenti, che invogliano a riprendere queste modalità di intervento, adeguandole all'attualità.

L'ingegneria naturalistica, infatti, non si può considerare un *revival* in senso stretto. Il suo successo è dovuto anche all'introduzione di inedite tipologie di opere (ad es.grate verdi) e all'avvento di materiali nuovi di produzione industriale, che si affiancano a quelli tradizionali, e che trovano impiego nelle terre rinforzate, nelle semine potenziate e nel fornire protesi, del tipo reti, griglie, stuoie, ecc. per aiutare la vegetazione ad affermarsi in situazioni difficili. Tutte circostanze che ampliano la gamma di impieghi di questa tecnica.

In secondo luogo, l'ingegneria naturalistica nella sistemazione dei bacini idrografici non è ovunque praticabile in quanto non è in grado di sostituire determinate opere idrauliche, oppure per disinnescare certe cause di dissesto idrogeologico dei versanti, le quali richiedono opere di ingegneria civile alquanto impegnative dal punto di vista statico e funzionale.

Per tali motivi gli interventi di ingegneria naturalistica non vanno intesi come alternativi, ma come complementi necessari e significativi ai modi di costruzione puramente ingegneristici.

Esiste un ampio ventaglio di scelte progettuali che consente di adottare soluzioni tecniche ottimali per molti problemi del territorio e in particolar modo per quelli che

richiedono un accettabile inserimento delle opere nell'ambiente e nel paesaggio. Inoltre gli interventi sono strumenti di connessione tra ecosistemi disgiunti e/o di collegamento di aree protette.
Tutte le opere debbono possedere i seguenti requisiti:
- svolgere in modo specifico e mirato la funzione di sistematoria (correttiva o riparatoria) loro assegnata;
- inserirsi armonicamente nel paesaggio;
- integrarsi nell'ecosistema da restaurare.

La sistemazione di un bacino idrografico, dall'alveo maggiore ai segmenti idrografici di prima formazione e relativi versanti, viene affidata a opere che incorporano piante vive e favoriscono il ritorno della vegetazione spontanea unitamente alla fauna. Poiché lo scopo di questi lavori non è soltanto funzionale (difesa del suolo mediante vegetazione) ed estetico (inserimento delle opere nel paesaggio), ma anche ecologico, occorre che la scelta del materiale vivo sia oculata e adatta a favorire i processi di ripristino dell'ecosistema.
In considerazione di ciò, nella sistemazione idraulica dei corsi d'acqua principali, fluviali e torrentizi, l'ingegneria naturalistica può contribuire alla realizzazione di difese spondali (ad esempio: gabbioni con tasche vegetative, coperture diffuse, ecc.) e casse di espansione ben inserite nell'ambiente fluviale. Gli aspetti idraulici da considerare concernono essenzialmente l'aumento di scabrezza degli alvei indotto dalla vegetazione e l'opportunità di garantirvi un deflusso minimo vitale per il mantenimento delle attività biotiche.
Sui versanti, pur con le restrizioni dovute nel caso di dissesti franosi alla profondità della superficie di scorrimento (allorché maggiore dello spessore degli strati esplorabili dalle radici delle piante per un loro contributo alla resistenza al taglio dei terreni, oppure non raggiungibile con fascinate drenanti), la diffusione di tipologie sistematorie vecchie e nuove, peculiari cioè dell'ingegneria naturalistica, consente un'ampia scelta delle soluzioni da adottare.

Criteri di progettazione

La progettazione dovrà essere attinente con le tipologie indicate nella scheda degli interventi allegata. Gli interventi di ingegneria naturalistica vanno visti nel quadro della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua che deve comprendere non solo interventi antierosivi con le specie vegetali vive, ma anche azioni volte al massimo della diversità morfologica nel tracciato o nella sezione dell'alveo, per offrire nicchie specializzate alle comunità ittiche e bentoniche.
Va quindi valutata la possibilità di realizzare:
- modifiche morfologiche al corso d'acqua, diminuendo la monotonia dei tratti canalizzati, recuperando ove possibile, vecchi meandri, ampliando le sezioni in area golenale o creando delle casse di espansione arginate, con evidente beneficio idraulico complessivo;
- provvedimenti di uso faunistico quali: rampe a blocchi, scale di risalita per pesci, tane, stagni per la riproduzione degli anfibi, etc.
- interventi di sola rinaturalizzazione a lato dei corsi d'acqua (creazione di biotopi umidi, etc.)

anche in tratti senza necessità di interventi idraulici;
Gli interventi sull'asta fluviale vanno quindi concepiti secondo il principio che la diversità morfologica si traduce in biodiversità, invertendo la tendenza alla riduzione delle aree di pertinenza del corso d'acqua ed alla rettificazione e cementificazione dell'alveo, non considerando la vegetazione igrofila come un ostacolo al rapido deflusso delle acque, ma come una risorsa non solo naturalistica, bensì di interesse idraulico per la protezione

flessibile dall'erosione. L'analisi delle varie componenti ambientali e delle loro interazioni con le caratteristiche idrauliche dovrà quindi valutare, iniziando da monte, ove porre in atto i seguenti interventi, impiegando i criteri e le tecniche dell'ingegneria naturalistica:
- interventi di rinverdimento per la protezione antierosiva dei versanti in erosione per consentire l'aumento del tempo di corrivazione delle acque e la diminuzione del trasporto solido a valle;
- interventi sul corso d'acqua tesi a diminuirne l'energia cinetica tramite la riduzione della pendenza. Ove sia necessario ridurre la pendenza longitudinale dell'alveo al posto delle briglie in cemento, in molti casi si possono impiegare le briglie in legno e pietrame eventualmente combinate con elementi vivi quali le talee di salice; per garantire poi la continuità biologica all'ittiofauna, ove le caratteristiche morfologiche dell'alveo lo consentano, è possibile realizzare, al posto delle briglie, le rampe in pietrame per la risalita dei pesci;
- realizzazione di casse d'espansione, per laminare i volumi di piena riducendone i picchi, ottenendo aree da sistemare secondo principi naturalistici che aumentano la biodiversità;
- realizzazione di aree inondabili in corrispondenza dell'alveo, ampliando le sezioni idrauliche con la creazione di un alveo di magra con portata idraulica ed uno di piena allagato periodicamente;
- interventi nei tratti di maggior pendenza per la realizzazione di tratti a raschi con massi sul fondo alternati con pozze, per incrementare la variabilità morfologica e quindi la biodiversità;
- realizzazione, ove possibile, di aree umide in corrispondenza delle immissioni dei canali di drenaggio o dei fossi affluenti;
- interventi antierosivi e di consolidamento sull'asta fluviale concepiti anche invertendo la tendenza alla riduzione delle aree di pertinenza del corso d'acqua;
- interventi tesi ad eliminare i tratti rettificati dell'alveo che possono comportare un aumento dell'erosione a monte e del deposito a valle, con conseguente pericolo di esondazione e che comportano la perdita di habitat e la riduzione della biodiversità; favorire la meandrificazione del corso d'acqua nei tratti compatibili, con conseguente asimmetria della sezione idraulica significa invece riproporre la morfologia naturale e aumentare le capacità depurative del corso d'acqua;
- eliminazione dei tratti cementificati per spezzare l'isolamento tra l'acqua ed il substrato, ricostituendo il rapporto con la falda e rendendo possibile la rivitalizzazione del corso d'acqua;
- realizzazione soprattutto nelle aree di pianura ad agricoltura intensiva, di fasce tampone di circa 10 m a lato delle rive, anche con idonei espropri, per intercettare i nutrienti percolati dalle aree agricole;
- realizzazione, anche al di fuori dell'alveo di piena, di boschetti e cespuglieti, per una riqualificazione naturalistica e paesaggistica del corso d'acqua, con contemporaneo effetto di ricostruzione di elementi della rete ecologica;
- pianificazione degli interventi di manutenzione non considerando, ove possibile, la vegetazione igrofila un ostacolo al rapido deflusso delle acque, bensì una risorsa non solo naturalistica, ma anche di interesse idraulico per la protezione flessibile dall'erosione (DPR 14 aprile 1993). Per una migliore definizione e realizzazione degli interventi di ingegneria naturalistica si rimanda all'allegato "Manuale di Ingegneria Naturalistica".

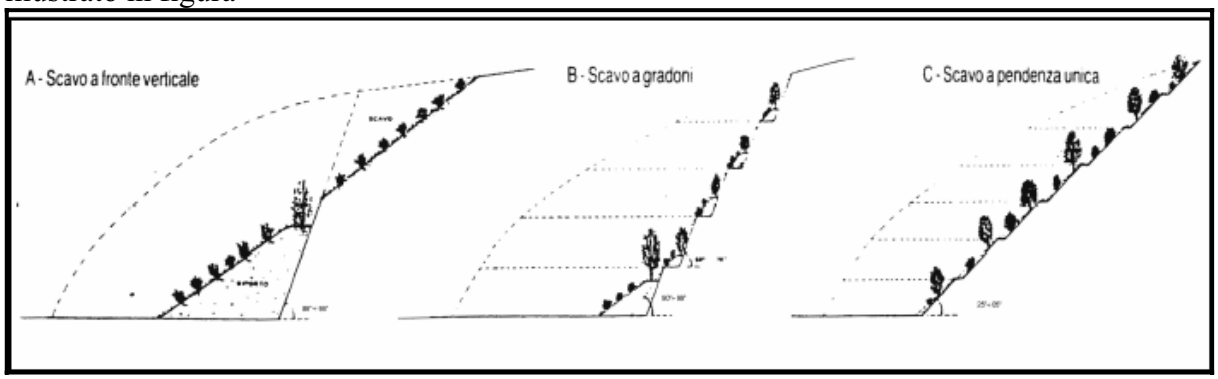
Nella Tabella seguente vengono riportati, a titolo di esempio, i benefici in termini di biodiversità derivanti da una gestione dei corsi d'acqua con l'approccio progettuale dell'ingegneria naturalistica.

TIPO INTERVENTI	AZIONI	BENEFICI ECOLOGICI IN TERMINI DI BIODIVERSITA' E NUOVE UNITA' ECOSISTEMICHE
MODIFICHE MORFOLOGICHE IN ALVEO	Demolizione tratti cementificati	Rivitalizzazione alveo con potenzialità per corridoi ecologici ed habitat acquatici e terrestri
	Realizzazione sinuosità con meandri	Habitat per macrobenthos, ittiofauna avifauna e fitocenosi igrofile
	Realizzazione isole	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre, avifauna
	Allargamento sezione con realizzazione di golene e tratti a minor battente idrico	Popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione alveo di magra per il deflusso minimo	Ittiofauna e macrobenthos
	Realizzazione sezioni asimmetriche	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione aree di espansione	Stadi di vegetazione igrofila, popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione sponde a varie pendenze	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre
	Realizzazione sponde ripide	Habitat per avifauna
	Realizzazione di rampe di risalita in pietrame o soglie basse in legname e pietrame	Continuità biologica per ittiofauna
MODIFICHE MORFOLOGICHE FUORI ALVEO	Realizzazione aree di espansione o laminazione	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
	Realizzazione piccole aree umide	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
	Realizzazione di ecosistemi filtro per la fitodepurazione	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
TECNICHE ANTIEROSIVE E DI CONSOLIDAMENTO DELLE SPONDE	Impiego di tecniche di ingegneria naturalistica	Corridoi ecologici, boscaglia ripariale igrofila, cespuglieti igrofili, cespuglieti termomesofili, prati umidi Habitat per avifauna e micromammiferi
RIQUALIFICAZIONE AMBIENTE FLUVIALE FUORI ALVEO	Realizzazione di fasce boscate sul ciglio delle sponde anche con espropri	Corridoi ecologici, boscaglia ripariale igrofila, cespuglieti igrofili, cespuglieti termomesofili, prati umidi Habitat per avifauna e micromammiferi

7.2 Recupero delle aree estrattive

Gli interventi di Ingegneria Naturalistica sono considerati, nell'ambito dellíattività estrattiva, opere di mitigazione e, quindi, possono trovare una giusta collocazione nelle aree soggette a ripristino ambientale. In particolare, nei settori infrastrutturali e produttivi (cave, discariche, strade, ferrovie) l'applicazione delle varie tecniche di Ingegneria Naturalistica fornisce molteplici possibilità di abbinamento tra la funzione tecnica (consolidamento di scarpate, antirumore) e quella ecologica (per esempio, ricostruzione degli ecosistemi). Una delle principali problematiche è il rinverdimento di scarpate in rilevato o in scavo. Per la natura geomorfologica del territorio Calabrese, è molto frequente la tipologia delle scarpate in roccia con notevoli problemi di rinverdimento, appunto, legati al substrato, alla pendenza e all'esposizione. Una delle migliori strategie díintervento per ricostruire il manto vegetale su una scarpata in roccia è quella di abbattere la pendenza del versante fino a 35° ˜ 40° sull'orizzontale, in modo da poter intervenire con riporti di

terreno, semine e messa a dimora di arbusti. Questa tecnica è possibile sia per scarpate stradali sia per cave in roccia, impiegando come tecnica di scavo quella a pendenza unica e portando i piazzali dall' alto verso il basso, intercalando le berme di un metro come illustrato in figura



Metodi di costruzione del manto vegetale in cava di roccia a seconda della tipologia di scavo adottata

Si possono adottare anche provvedimenti di rivestimento vegetativo mediante tecniche combinate elencate di seguito:

- riporto di terreno vegetale: il terreno vegetale di riporto deve essere movimentato e messo in posto con particolare attenzione per non alterarne le sue propriet‡ fisico-idrologiche ed organiche, additivandolo anche con ammendanti e concimanti organici;
- idrosemina e nero-verde: le idrosemine vanno eseguite con collanti sintetici od organici o ancora, con semine a paglia e bitume (neroverde), avendo cura di scegliere la specie più adatta e fresca;
- messa a dimora di talee: si sfrutta la capacità di alcune specie di produrre radici e polloni per semplice infissione di talee, ossia di rami freschi prelevati dal selvatico;
- rivestimento vegetativo a stuoia: questa tecnica sfrutta l'abbinamento tra la rete zincata a doppia torsione possibilmente plasticata e la georete plasticata tridimensionale. Questa struttura viene impiegata su pendenze comprese tra i 45° ed i 55°. Prima o dopo tale operazione si effettua idrosemina con eventuale riporto di terreno vegetale. Questa struttura consente di trattenere il terreno in condizioni di potenziale dilavamento, consentendo la crescita del cotico erboso e di arbusti pionieri;
- rivestimento vegetativo a materasso: si utilizzano gli stessi materiali del rivestimento vegetativo a stuoia, ma su spessori che variano dai 50 ai 100 cm con riempimento di materiale terroso additivato;
- rivestimento vegetativo a tasca: la struttura è analoga alla precedente; líunica differenza consiste nella forma della tasca del supporto che viene chiodato alla roccia e legato alla rete principale di copertura della scarpata;
- terre armate o terre rinforzate verdi: sono costituite da terrapieni con elementi di rinforzo orizzontali, collegati a griglie metalliche frontali o ripiegati a sacca e realizzati in modo tale da consentire la crescita della vegetazione sulla superficie frontale. Sono considerate strutture di sostegno al piede di scarpate (. 60°) in riporto o díinteri rilevati di mascheramento o, ancora, per rampe díaccesso molto visibili;
- muri cellurari e muri verdi: è una tecnica che combina i muri cellurari (o alveolari), prefabbricati in calcestruzzo, entro i quali vengono inseriti arbusti. I limiti díapplicabilit‡ sono dovuti alla possibile filtrazione dellíacqua per altezze o inclinazioni troppo elevate;

Oltre alle tecniche di rivestimento risultano proponibili interventi antierosivi e stabilizzanti quali : riporto di terra vegetale, idrosemina, messa a dimora di arbusti e alberi, viminate e fascinate, biostuoie, rivestimenti in reti zincate abbinate a stuoi sintetiche o in fibra

vegetale, oppure opere combinate di consolidamento, di impiego localizzato come: gabbionate; materassi verdi terre rinforzate; palificate vive.

- *Recupero ambientale in cave di versante*

Il concetto generale che sta alla base del recupero ambientale, in qualsiasi condizione morfologica è quello di operare affinchè si ottengano quelle condizioni di vita sufficienti per l'insediamento delle componenti vegetali ed animali tipiche della zona. Uno dei primi ostacoli risulta essere la pendenza del fronte di cava, il quale deve essere modellato affinchè sia possibile accumulare sulla superficie un minimo di sostanza organica, per la formazione di un substrato idoneo alla crescita e allo sviluppo delle specie vegetali pioniere. Per ottenere, quindi, nicchie, piazzole o gradoni, si procederà, ad esempio:all' impiego di materiale esplosivo in punti ben definiti;all' uso di escavatori;all'inserimento di reti metalliche o di materiale sintetico. Aspetto importantissimo è quello relativo al drenaggio delle acque superficiali, tramite appositarete scolante, che eviti fenomeni di ruscellamento e di erosione, responsabili di asportare terreno fertile e di provocare continui e pericolosi dissesti.

Dopo aver preparato il substrato, si procede con il riporto in loco di uno strato di terreno vegetale (20 ˜ 30 cm di spessore) e poi si potrà effettuare un primo inerbimento che, se le condizioni stazionali lo permettono, sarà seguito dalla messa a dimora di specie arbustive "pioniere".Non va dimenticata per gli anni successivi all'intervento, la fase di manutenzione delle specie vegetali, con:

- concimazioni;
- irrigazioni (nei periodi più caldi);
- semina di specie erbacee;
- risarcimento delle fallanze;
- inserimento di nuove e più esigenti specie arbustive.

- *Recupero ambientale in cave di pianura*

Generalmente in ex cave di pianura è maggiore la potenzialità di un recupero ambientale, rispetto a quella in cave di versante, per la morfologia stessa del territorio e la conseguente facilità di raggiungere le zone di sistemazione a verde.

Una delle tipologie di recupero più frequente in zone pianeggianti sotto falda è quella della creazione di un area umida, con sponde diversamente modellate, con pareti da verticali ad argini dolcemente degradanti verso lo specchio di acqua. Infatti, una differenza di profondità del livello d'acqua consente o limita la presenza di certe specie di avifauna.

Analoghe considerazioni possono essere fatte anche per la vegetazione, questa sarà più ricca e variegata se la morfologia del terreno non è uniforme. Ad esempio, le ninfee gradiscono acque profonde, i canneti crescono in condizioni di acque più basse, sulle sponde si sviluppano bene le siepi ed boschetti ripariali che costituiscono un elemento fondamentale per ricreare una zona non solo a scopo naturalistico, ma anche ricreativo.

Un ultimo ma non meno importante aspetto riguarda il giusto bilancio idrico all'interno dell'ecosistema, che consente di ridurre al minimo i fenomeni d'interramento, di prosciugamento e di eutrofizzazione. Per le cave di ghiaia sopra falda in pianura, in genere, data la notevole quantità di materiale estratto, rispetto alla limitata quantità di materiale di scarto, il sito viene ripristinato generalmente all'uso precedente alla coltivazione e, a volte, con il riempimento di rifiuti (RSU, inerti,ecc.) ed utilizzato come discarica, che in unsecondo tempo può essere soggetto a ricomposizione ambientale (aree sportive, zone ricreative, agricole, ecc.).

7.3 Manutenzione opere esistenti

Nella pianificazione dei lavori su un corso d'acqua vengono distinte due fasi d'intervento:

- fase di ripristino (o di restauro) di una situazione desiderata, attualmente scomparsa;
- fase di manutenzione dello stato attuale (se già soddisfacente) o di quello raggiunto tramite il programma di ripristino. Essa serve per mantenere una situazione d'equilibrio artificiale.

Sia per le sistemazioni tradizionali sia per quelle realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica, il piano prevede la preliminare individuazione delle opere e del loro stato al fine di determinare come e dove agire per salvaguardare sia la sicurezza idraulica che la diversità degli habitat naturali. La manutenzione riguarderà le opere idrauliche e la vegetazione dei corsi d'acqua

- Manutenzione delle opere idrauliche

Le opere idrauliche (briglie, traverse, ecc. realizzate in calcestruzzo ce
mentizio o pietrame con malta) sono state realizzate per favorire la correzione e la stabilizzazione degli alvei torrentizi in connessione ad altre opere di base idonee al consolidamento ed al rinsaldamento delle pendici.
Si può stimare che approssimativamente le opere idrauliche realizzate nelle zone montane e collinari della Calabria dagli Enti preposti ammontino complessivamente a circa 1 milione di metri cubi che, però, necessitano di manutenzione e qualche integrazione, soprattutto per ciò che riguarda l'esigenza di razionalizzare la correzione della rete torrentizia dell'idrografia regionale, ma anche di urgenti azioni di manutenzione per ripristinarne l'efficienza complessiva di tutela dell'assetto idrogeologico. Sarà, così, sufficiente, ad esempio, ripristinare l'efficacia funzionale delle vecchie briglie, con particolare riguardo per quelle che stanno per essere scalzate, aggirate o che mostrino segni di cedimento.
Molte opere idrauliche realizzate negli anni 50-70 sono ormai compromesse nella loro funzionalità e presentano non di rado lesioni che ne minacciano la stabilità. Altre opere infine risultano parzialmente o totalmente distrutte.
I fenomeni sono diversi ma sono frequenti nelle opere trasversali gli aggiramenti e sifonamenti, mentre nelle opere longitudinali prevalgono gli scalzamenti al piede e, nelle opere rigide, i ribaltamenti per effetto di spinte idrostatiche a tergo. In corrispondenza dei pennelli non è raro osservare fenomeni di rottura delle opere longitudinali sollecitate da correnti vorticose che si sviluppano in prossimità della testa del pennello propagandosi verso la radice.
Nei corsi d'acqua dove più violenta è stata la sollecitazione della piena, i danni sono più generalizzati, le opere o parte di esse risultano completamente asportate.
Occorre pertanto procedere ove possibile alla ricostruzione delle opere compromesse o distrutte, alla riparazione delle opere danneggiate, al ripristino della funzionalità delle opere divenute inefficaci, come è il caso delle briglie completamente riempite.
Le tecniche manutentorie dovranno ridursi all'essenziale, prevedendo che, nella riparazione delle opere idrauliche realizzate, ove presentino punti di rottura e di grave danneggiamento, così come per gli interventi con opere di presidio e di adeguamento, nei casi di accertata ed urgente necessità, siano attuate recuperando il materiale occorrente in loco.
Inoltre, si dovrà prevedere la manutenzione ed il ripristino della funzionalità dei fossi di guardia collegati a quelli di scolo.
E' importante mantenerli in perfetta efficienza. Purtroppo, allo stato attuale risultano essere trascurati a tal punto che è difficile anche la loro sola individuazione, perché coperti di vegetazione spontanea, colmi di materiali defluiti o franati dalle scarpate, con pareti non più regolari che ne limitano l'assolvimento della funzione originaria.

- Manutenzione della vegetazione dei corsi d'acqua

La manutenzione della vegetazione dei corsi d'acqua viene definita come un intervento "leggero" che deve essere effettuato a intervalli regolari con periodi pluriennali. Nei casi in cui la vegetazione riparia è abbandonata da oltre 10-15 anni essendo i lavori di una certa intensità si parla di ripristino (Alzate, 2002).
Gli interventi consistono essenzialmente in:

- rimozione dei tronchi d'albero o di altro materiale che costituisca ostruzioni in alveo al fine di ripristinare la sezione di deflusso ed evitarne il trasporto verso sezioni critiche a valle;
- taglio della vegetazione arborea e arbustiva (abbattimento, potature, decespugliamenti, ecc.) con diverse finalità (riduzione della scabrezza, aumento capacità di deflusso della sezione, accesso alle sponde);
- realizzazione di opere di ingegneria naturalistica per la protezione delle sponde dissestate (in frana o in erosione) e manutenzione di tali opere;
- rimozione di rifiuti posti lungo le sponde o in alveo
- allontanamento del materiale abbattuto

L'esecuzione degli interventi di manutenzione deve procedere in modo non indifferenziato ma essere circoscritta a situazioni di rischio ben individuate.
Il metodo di gestione sviluppato dall'Agence de l'Eau RMC (1998), al quale si rimanda per i necessari approfondimenti, sembra rispondere a tale esigenza, poiché permette di localizzare, giustificare e limitare allo stretto indispensabile le operazioni di manutenzione.
E' un metodo di gestione globale in quanto richiede la conoscenza di tutto il corso d'acqua e, allo stesso tempo, settoriale perché differenzia gli obiettivi gestionali e gli interventi per tronchi d'alveo (Alzate, 2002).
Esso è strutturato nel seguente modo:

- conoscenza dello stato attuale dell'insieme del corso d'acqua tramite descrizione dettagliata;
- definizione di obiettivi diversi secondo le zone del corso d'acqua e dei relativi livelli di manutenzione (più o meno frequente, intenso)
- validazione di tali obiettivi tramite concertazione con gli Enti locali, le popolazioni rivierasche, le associazioni (di protezione della natura e altre)
- scelta degli interventi (di ripristino o manutenzione) in seguito al confronto fra situazione attuale e quella desiderata.

7.4 Riqualificazione aree rurali e periurbane di particolare valenza ecologica

In questa categoria rientra una vasta gamma di interventi finalizzati alla conservazione di formazioni ed aree di particolare importanza in termini ecologici, ambientali e culturali.
Nel seguito sono illustrate le varie tipologie possibili:
- *Corridoi naturali ambientalmente significativi*, di norma lungo le aste fluviali o meno spesso linee di crinale, con lo scopo di consentire gli spostamenti della fauna, lo scambio biologico, lo studio naturalistico e l'escursionismo, la valorizzazione delle filiere agricole (vie del vino, dell'olio..) ed ambientali, in base alle vocazioni ed all'identità dei luoghi.
- *Percorsi ricreativi di diverso tipo* come sentieri o passeggiate, spesso di lunga distanza, appoggiati a canali, sedi ferroviarie dismesse e altre forme di viabilità (tratturi, mulattiere,carrarecce..).
- *Itinerari panoramici e storici* ,sistemati in modo da essere fruibili dai pedoni e dai disabili con punti che consentono la sosta e l'osservazione del paesaggio., associando alla riqualificazione ecologica degli ambiti attraversati, la fruizione delle risorse storico-culturali – ambientali.

La rete di vie verdi, intesa come circolazione alternativa al traffico motorizzato, rappresenta uno strumento con forti potenzialità di sviluppo del territorio rurale, in grado di coinvolgere gli utenti in un processo di conoscenza, rispetto e valorizzazione dell'ambiente. Si compone di elementi lineari (collegamenti) e puntuali (posti tappa, aree sosta attrezzate, aziende agrituristiche, preesistenze storiche, musei rurali, spacci di prodotti tipici...) a basso impatto ambientale, che possono apportare dei benefici economici alle comunità locali e innescare una struttura economico – produttiva non aggressiva per l'ambiente.
La rete verde può rappresentare un valido elemento per:
- combattere lo spopolamento delle aree rurali marginali;
- diffondere tra gli abitanti e i turisti una cultura di rispetto per l'ambiente, il paesaggio e la natura;
- aiutare la trasmissione delle tradizioni popolari locali e il mantenimento di antichi tracciati altrimenti destinati all'abbandono;
- contrastare la frammentazione del territorio;
- ripristinare la connessione di corridoi ecologici, di relazioni, di ecosistemi, di aree protette, di contesti agricoli, manufatti e paesaggi che contraddistinguono il territorio rurale.

I percorsi devono tenere presenti vari parametri come:
- tipo di fruizione e le attività svolte lungo il percorso;
- caratteristiche fisiche del percorso, spazi di transito, di pertinenza, dimensioni e pendenze;
- elementi di protezione, superfici sicure, pendenze adeguate, visibilità e segnaletica;
- segnaletica orizzontale e verticale naturalistica, arredo impiantistica e relativi materiali;
- accesso e percorrenza dell'itinerario e degli spazi di pertinenza adeguati al mezzo di fruizione, elementi d'attrazione e punti panoramici;
- attitudine all'inserimento nel paesaggio, al riuso e recupero dei materiali, presenza di vegetazione autoctona e sua salvaguardia.

E' importante ricordare come la presenza umana, anche se intenzionata a rispettare l'ambiente, può produrre nel breve periodo diversi problemi ecologici come la mutilazione della vegetazione, il disturbo della fauna selvaggia, etc.
Per cui si raccomanda di effettuare attente analisi del territorio in modo da non stravolgere completamente la funzione principale di salvaguardia e valorizzazione del contesto in cui le vie verdi s'inseriscono.

7.5 Viabilità rurale

La viabilità rurale rappresenta per il territorio interno la sola infrastruttura che consente i collegamenti dai centri abitativi di collina o montagna con le zone limitrofe.
Per lo più si tratta di vecchi tracciati angusti, tortuosi, con pendenze accentuate, ove le cunette laterali per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche sono state cancellate dai materiali franati dalle scarpate, con fuoriuscita delle acque e, nei periodi più caldi, aggredite dalla vegetazione spontanea infestante.
I piani viari molto spesso sono sconnessi, solcati più o meno dallo scorrimento disordinato dalle acque meteoriche, ostruiti da materiali solidi rotolati che non consentono, il più delle volte, il normale transito in sicurezza delle autovetture, mezzi agricoli, forestali, ecc. ecc.
Gli interventi manutentori mirano a favorire il regolare ed ordinato deflusso delle acque verso i canali di raccolta, regolarizzare le scarpate, mantenere efficiente il piano

rotabile, eliminare piante pericolanti per le arterie e rimuovere eventuali ostacoli che rappresentino costante pericolo.

7.6 Acquedotti rurali e colatori naturali

Le opere di acquedottistica rurale consistono in:

- opere di presa
- opere di adduzione
- opere di accumulo
- opere di distribuzione e difesa

Queste opere realizzate nel corso degli anni, su tutto il territorio regionale, hanno consentito lo sviluppo economico e sociale delle aree agricole interne favorendo la permanenza della popolazione rurale.
Per garantire l'efficienza delle infrastrutture esistenti si rende necessario intervenire con:

- manutenzione, recupero e nuove captazioni delle opere di presa al fine di garantire il crescente fabbisogno idrico del mondo rurale
- manutenzione e potenziamento delle opere di adduzione esistenti
- manutenzione, completamento e realizzazione di nuovi invasi al fine di aumentare la capacità di accumulo e garantire una regolare erogazione dell'acqua a scopi irrigui
- manutenzione e ampliamento della rete dei canali esistenti:
- irrigui per rispondere alla domanda crescente di fornitura di acqua per il comparto agricolo e zootecnico
- di scolo:
- a monte per la regimazione delle acque auperficiali
- a valle per eliminare le acque in eccesso

Il buon funzionamento del complesso sistema delle captazioni, accumulo, distribuzione e difesa concorre a garantire l'approvvigionamento idrico rurale e aiuta a mantenere la stabilità dei suoli.La consistenza delle opere inerenti gli interventi riconducibili nel loro insieme alla difesa e conservazione del suolo è riportata nella tabelle 7 e 8 per quelli di competenza AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE e nella tabella 9 per quelli di competenza dei Consorzi di Bonifica.

ACCORDI DI PROGRAMMA E PROTOCOLLI D'INTESA

Accordi di programma con gli Enti gestori del territorio

- Amministrazioni Comunali

In fase progettuale gli Enti utilizzatori avranno la possibilità di stipulare accordi di programma con gli Enti Locali per la realizzazione di interventi in regime di convenzione in cui sarà previsto il solo apporto di manodopera forestale da parte dell'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE. Detti accordi saranno stipulati tenendo conto della suddivisione dei costi riportati nel successivo quadro economico:
Costi di manodopera comprensivi di oneri riflessi (a carico del P.F. 2010)
Costi per indennità chilometrica (a carico dell'Ente Locale convenzionato)
Costi varie indennità (a carico del P.F. 2010)
Costi per materiali e noli (a carico dell'Ente Locale convenzionato)
Spese generali (a carico del P.F. 2010)
Si predisporrà un protocollo di intesa tipo.

- Enti Parco Nazionali e Regionali

Nei territori ricadenti nei Parchi Nazionali e Regionali e a richiesta degli Organi competenti degli Enti medesimi, potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.
In questo quadro di riferimento si inserisce l'accordo già stipulato tra l'AFOR e l'Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte.

- Comunità Montane

Nei territori ricadenti nei territori delle Comunità Montane della Regione Calabria, a richiesta dei Organi competenti degli Enti medesimi, potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.

- Autorità di Bacino

A richiesta del Segretariato Generale dell'Ente medesimo**,** potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.

8. Custodia e Guardiania

Con prospetto a parte, e per attività diverse da quelle innanzi esposte, sarà previsto e regolamentato l'impiego di OIF in attività di custodia e guardiania di immobili appartenenti al demanio Regionale o in uso da parte della Regione o dell'Amministrazione Provinciale.
Il nucleo previsto per tale attività dovrà, per ciascuna annualità, essere fissato d'intesa fra il Dipartimento, l' Amministrazione Provinciale e le organizzazioni sindacali dei lavoratori forestali e dei contratti integrativi.

PROTEZIONE CIVILE – FORMAZIONE PROFESSIONALE

9 SERVIZIO ANTINCENDI BOSCHIVI E PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI AIB

Fattore Predisponente gli Incendi

Negli ultimi anni il problema degli incendi boschivi ha assunto dimensioni a dir poco drammatiche, tanto da destare un grido di preoccupato allarme a tutti i livelli.

Nel decennio passato in Italia si sono perduti, per detta causa, piu' di 500 mila ettari di bosco, ne' l'azione di rimboschimento e di ricostituzione boschiva sono riusciti a rimediare alle recenti devastazioni.

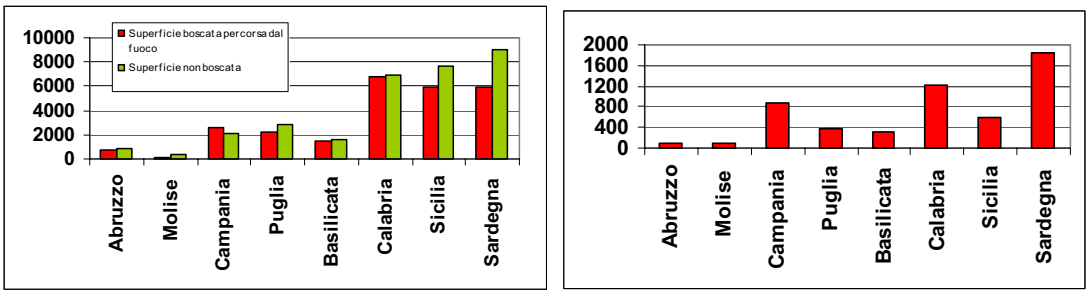
Ogni anno, quasi a scadenze prestabilite, si ripete questo gravissimo problema, con ingentissimi danni, sia direttamente economici che ecologici, e solo l'azione di prevenzione e di spegnimento fa si che lo stesso, possa essere contenuto e limitato.

E' bene ricordare che la gravita' del fenomeno investe il bosco in tutte le sue molteplici funzioni, procurando danni diretti ed indiretti.

I primi, facilmente valutabili, sono rappresentati dal valore della **massa legnosa**; i secondi, piu' difficilmente stimabili, sono connessi alle funzioni "senza prezzo", quali : la **difesa**

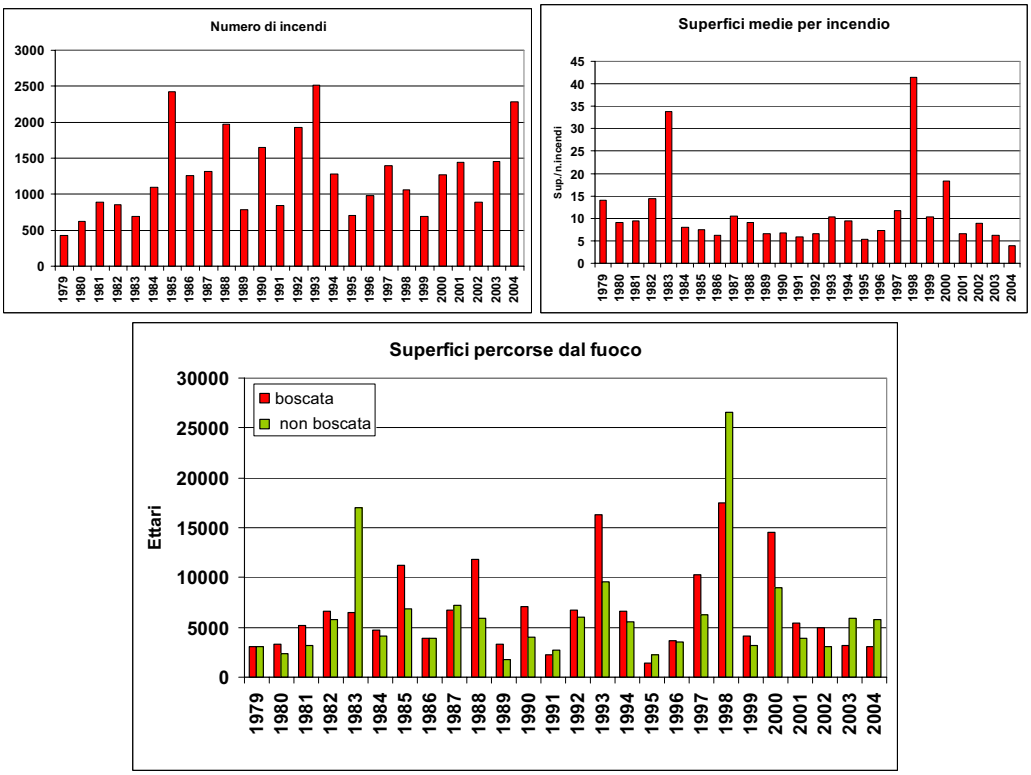
idrogeologica, la **produzione d'ossigeno**, la **conservazione naturalistica**, il richiamo turistico, le possibilita' di lavoro per numerose categorie.
L'incendio del bosco e' un processo rapidissimo di decomposizione, che avviene solo in presenza del combustibile, qual e' il materiale vegetale, dell'ossigeno e di una piccola quantita' di calore ad alto potenziale, che determina lo sviluppo a catena del processo stesso.
Lo scoppio d'un incendio ha quindi una causa scatenante, la scintilla, ed una situazione predisponente il fenomeno, rappresentata dall'aridita' piu' o meno accentuata del suolo e della vegetazione.
E' fuori di dubbio che il **fattore climatico** e **I'andamento stagionale** abbiano una notevole influenza nel creare le condizioni favorevoli allo sviluppo ed alla propagazione degli incendi boschivi, e nel caso di fulmini, anche nel determinarli direttamente, circostanza questa, pero' non molto frequente. Di notevole importanza e' il grado di umidita' della vegetazione, in particolare modo di quella erbacea del sottobosco, che varia direttamente con I'andamento stagionale. Gli incendi dei boschi, pur seguendo I'andamento climatico, non si manifestano uniformemente sul territorio: ci sono delle zone dove questo pericolo e' maggiore che in altre, come I'esperienza ed i fatti, annualmente, confermano. Si vuol affermare che, a parita' di condizioni climatiche e di coefficiente d'aridita, vi sono altre diverse situazioni che favoriscono lo sviluppo degli incendi nei boschi, quali: I'afflusso turistico, I'abbandono rurale delle campagne, I'attivita' di particolari pratiche agronomiche e pastorizie, le vendette, le speculazioni.
Cosi, a seconda dell'**ubicazione propria del bosco** e del suo rapporto specifico con le situazioni accennate, si hanno dei soprassuoli piu' esposti al pericolo e al rischio d'incendio, rispetto ad altri, dove i fattori sociali ed umani, sono meno incidenti. In base all'andamento meteorologico e climatologico, dobbiamo registrare due periodi di grave pericolosita': I'uno estivo, nei mesi di luglio, agosto, settembre, piu' marcato nelle regioni del centro-sud, Liguria compresa; I'altro invernale, nei mesi di gennaio, febbraio e marzo localizzato in particolare nelle zone dell'arco alpino, quali la Liguria, il Piemonte, la Lombardia, il Veneto.
In entrambi i suddetti periodi, anche se con differente intensita' e pur variando da zona a zona, si determinano le condizioni d'aridita', predisponenti il fenomeno.Generalmente, la causa determinante I'incendio dei boschi e' di origine antropica, eccezion fatta per i casi dovuti ai fulmini. L'autocombustione, sovente citata a sproposito, e' da ritenersi una giustificazione quanto mai semplicistica ed erronea, in quanto, nei nostri climi, non si verifica che in casi del tutto eccezionali e al piu' limitata ai soli fienili o discariche.
Le condizioni favorevoli per I'inizio dell'incendio nel bosco, si verificano, piu' frequentemente, in presenza di copertura morta disseccata, con soprassuoli giovani, specialmente di essenze lucivaghe di resinose.
Le differenti condizioni meteorologiche: regime pluviometrico, dominanza dei venti, unitamente alle diverse tipologie forestali, al loro governo e trattamento, influenzano la frequenza stagionale degli incendi.
II fuoco mostra nelle foreste e nei boschi, ed in numerose localita' del mondo, una presenza ricorrente anno dopo anno, con un'intensita' devastatrice in continua ascesa. Oggi non vi e' paesaggio naturale e vegetale che non sia stato modellato piu' o meno intensamente dal fuoco.
I vasti e frequenti incendi forestali degli ultimi anni, uniti alla irregolarita' delle precipitazioni, possono aggravare i rischi di desertificazione.
Tale pericolo e' presente in tutta la parte Sud dell'area mediterranea e incomincia a interessare anche la parte Nord ed a preoccupare seriamente gli organismi internazionali, poiché minaccia i programmi di riforestazione e di utilizzazione delle risorse forestali.

Di fronte a tale problema i paesi piu' colpiti stanno organizzando il potenziamento dei mezzi di lotta e formulando progetti pilota alla CEE per contribuire al mutuo soccorso tra Stati Membri in caso di incendi di particolare gravita'.
II clima e I'andamento stagionale giocano un ruolo fondamentale nel predisporre una situazione di favore allo scoppio dell'incendio, per cui, periodi di non pioggia e di alte temperature, determinano condizioni di estrema pericolosita'. E quando in luglio ed agosto ad altitudini comprese sino ai 700 m.s.l.m. la vegetazione erbacea e secca, il potenziale combustibile aumenta considerevolmente; viceversa, in pieno rigoglio vegetativo, I'innesco del fuoco e' difficile.
Non vi e' dubbio che la causa prima degli incendi boschivi vada ricercata essenzialmente nell'alto grado di depauperamento e di forte spopolamento delle zone dell'alta collina e della montagna. Un simile evento ha determinato nel tempo I'abbandono di tutte quelle pratiche agronomiche e selvicolturali che di contro in passato venivano effettuate nelle campagne e nei boschi, con il risultato di rendere il bosco meno soggetto nei confronti del fuoco.
I diradamenti, le ripuliture, il pascolo disciplinato, eventuali colture ed in alcuni casi anche il fuoco controllato, facevano si che il sottobosco non fornisse esca e nel contempo, la presenza attiva dell'agricoltore e del pastore era garanzia e sicurezza per un rapido intervento anche qualora I'incendio scoppiava.
Cosi, anche quando gli agricoltori, involontariamente potevano essere causa dell'incendio, essi stessi provvedevano a spegnerlo direttamente; cio' era possibile grazie alla cospicua presenza demografica nelle zone di campagna, oggi di contro, fortemente diminuita ed invecchiata.
In questa regione il fuoco è stato un fattore determinante nel plasmare la vegetazione. È stato utilizzato dall'uomo per modificare l'ambiente naturale al fine di soddisfare le proprie necessità vitali. La scomparsa di gran parte della foresta si deve a questa causa antica, e, purtroppo, ancora presente, almeno in talune aree.
Si tratta di un fenomeno antico, anche se in passato erano diversi i moventi: l'uomo ne ha aggravato le dimensioni con il suo comportamento talvolta negligente o imprudente, più spesso volontario. Infatti, ancora nel XIX secolo la ripulitura del sottobosco mediante il fuoco era considerata il mezzo più sicuro di difesa contro l'incendio accidentale. Mai come ora, invece, gli incendi hanno assunto nel mediterraneo il significato di una verà calamità. Una calamità che progressivamente ha determinato non solo la scomparsa della foresta primaria su circa il 60-70% della superficie originaria (Susmel, 1981), con conseguente frammentazione, ma anche la sua degradazione fino alla macchia e gariga, in alcune aree spinta fino all'affioramento roccioso.
La diminuzione annua della superficie forestale nel bacino del mediterraneo è stata stimata dell'1,2%. Un valore che, oltre ad essere superiore a quello delle foreste tropicali (0,8%), deriva molto dall'impatto degli incendi, seppur con differenze, tra i Paesi del Nord e quelli del Sud e dell'Est, dovute a diverse condizioni socio economiche.
Abbandono di molti territori rurali, con conseguente diminuzione delle attività agricole e progressivo avanzamento del bosco, diminuzione della gestione dei boschi, con accumulo di materiale legnoso combustibile, progressiva urbanizzazione, nonché condizioni di siccità estiva e vento, tipiche del clima mediterraneo, sono tra i fattori comuni a tutti i Paesi Mediterranei che facilitano l'opera di coloro che danno fuoco (Lanly,1996).



- Andamento del fenomeno in Calabria

I dati prima esposti evidenziano come la Calabria risulti tra le regioni italiane più colpite dal fenomeno. Il numero medio di incendi nel periodo 1995-2004 è di 1260, con una superficie media boscata percorsa dal fuoco pari a 6700 ha e non boscata di 6100 ha.



Andamento del fenomeno in Calabria a partire dal 1970

- Pianificazione degli interventi A.I.B.

Tale attività, ai sensi dell'art.3 della legge 21 novembre 2000 n. 353 e delle relative linee guida approvate con D.M. 20 dicembre 2001 è disciplinata, per l'anno di riferimento, dal "Piano per la Programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi da redigere a cura del Dipartimento Agricoltura, Foreste- Forestazione.

Tuttavia, in assenza di eventuali ulteriori disposizioni da parte dell'Organo Regionale competente, resta valido quanto già espresso con il Piano Attuativo anno 2006, reintegrando gli O.I.F. che andranno in quiescenza, con altre unità idonee a svolgere tale servizio, privilegiando a parità di requisiti la minor data anagrafica e tenendo conto altresì, del livello retributivo di appartenenza.

Ulteriori esigenze operative che verranno rappresentate all'Azienda dagli operatori del settore (integrazione di operai nelle squadre, aumento del numero dei nuclei operativi e quant'altro) saranno autorizzate al bisogno dall'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE dietro le indicazioni dei Responsabili dell'Ufficio di appartenenza.
Altresì, questa Azienda ritiene, a decorrere dall'anno di riferimento del presente Piano ed in modo sperimentale per il primo anno, di instaurare un rapporto di collaborazione con preposte Cooperative e/o Organizzazioni di Volontariato, per l'affidamento delle attività di avvistamento e di prevenzione degli incendi in aree ben definite, allo scopo di ridurre al minimo ed in alcuni casi azzerare l'innesco del fuoco.
L'attuazione di questa iniziativa, oltre a responsabilizzare per ogni area di appartenenza i soggetti preposti, avrà funzione deterrente verso coloro i quali abitualmente appiccano il fuoco.
In caso di pericolo di incendi, al di fuori del periodo coperto dal servizio AIB, potranno essere mantenute Squadre di Pronto Intervento attive sul territorio.
Le sale operative gestite con personale proveniente da VV.FF., Regione Calabria, CFS e Protezione Civile, nell'anno 2008 sono state integrate con personale ex Afor. Si tratta del personale inquadrato come OTI Ufficio o CTA che ha da sempre svolto attività connesse alla gestione e manutenzione del patrimonio boschivo; in effetti la maggior parte di essi ha maturato esperienze significative nella gestione dei cantieri operativi ed ha coordinato anche le attività di spegnimento incendi direttamente dal territorio. Tali competenze e conoscenze, possono costituire un valore aggiunto determinante sia nella previsione del fenomeno, grazie alla conoscenza delle specificità territoriali, sia nel monitoraggio attivo nei periodi critici in virtù della presenza capillare sul territorio di operai già addetti all'avvistamento, sia infine nella gestione dell'emergenza mettendo a frutto le conoscenze dirette del territorio.
Dal 1° gennaio al 15 settembre 2008 si sono verificati complessivamente 4.897 incendi boschivi che hanno percorso 37.539 ettari di cui 15.000 boscati e 22.269 non boscati. Rispetto allo stesso periodo del 2007 quando i roghi erano stati 9.216 si assiste ad una diminuzione del 50% del numero degli incendi. In netto calo anche la superficie totale percorsa dalle fiamme che passa da 210.870 ettari del 2007 agli attuali 37.539. La Calabria seppur in netto calo rispetto all'anno precedente, con i 758 incendi si conferma la seconda regione dopo la Campania.

ATTIVITA' DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI

Ai sensi dell'art. 4 comma 2 della legge quadro in materia di incendi boschivi n 353/200, L'attività di prevenzione consiste nel porre in essere a ridurre le cause ed il potenziale innesco di incendio nonché interventi finalizzati alla mitigazione dei danni conseguenti
Una efficace attività antincendio non può prescindere da una adeguata pianificazione degli interventi sul territorio dall'uso sostenibile delle risorse dalla regolamentazione del turismo dalla manutenzione delle strutture e delle infrastrutture. Per quanto attiene ad una selvicoltura di tipo preventivo essa comprende tutte quelle azioni tese a ridurre la combustibilità della vegetazione in foreste e a crescere la sua resistenza alla progressione del fuoco. Sinteticamente le azioni possono essere tese a:
favorire l'insediamento di specie resistenti al fuoco
diminuire la pericolosità dei combustibili vegetali.
Nel primo caso si tratta di favorire negli ambienti più esposti agli incendi le formazioni forestali e le specie che resistono più al fuoco per ridotta infiammabilità e combustibilità.

Resistono meglio al fuoco:
le specie che hanno maggiore capacità pollonifera (le latifoglie sono più resistenti delle conifere)
le specie la cui corteccia è più spessa
le formazioni più dense che riducono il disseccamento e impediscono l'insediamento di un sottobosco combustibile.
Nel secondo caso, considerando che quasi tutti gli incendi cominciano e si diffondono a livello del fuoco gli interventi di prevenzione sono tesi a regolare nello spazio i diversi tipi di combustibile creando delle interruzioni sia in senso verticale che orizzontale.
Tali interventi sono di seguito sintetizzati.
A carico del soprassuolo:
sfollamenti (riduzione della densità nei soprasuoli giovani)
diradamenti (riduzione della densità nei soprasuoli adulti)
utilizzazione (prelievo nei soprasuoli maturi)
spalcature
compartimentazione, cioè delimitazione di zone per effetto di elementi artificiali come i viali parafuoco al fine di creare interruzione all'espansione del fuoco o, comunque, aree a diversa combustibilità e potere di intervenire più agevolmente nello spegnimento.
A carico del sottobosco:
sfoltimento ed eliminazione di cespugli ed arbusti
A carico dello strato erbaceo:
eliminazione lungo le strade e le scarpate, soprattutto dove il rischio di accensione è più elevato

9.1 Avvistamento e spegnimento

La lotta attiva contro il fuoco si estrinseca in due fasi: avvistamento e spegnimento.
In base all'art. 3 comma 3 lett. D della Legge 353/2000 in Calabria, il periodo di maggior rischio d'incendio boschivo sull'intero territorio regionale, è individuato nell'arco di tempo dal 15 giugno al 30 settembre.
Per effettuare una attenta pianificazione degli interventi necessari ad affrontare l'attività di avvistamento e spegnimento, è opportuno suddividere l'anno in due differenti periodi:
- il primo (15 giugno – 30 settembre), di massima allerta nel quale schierare il massimo organico a contrasto degli incendi boschivi;
- il secondo (febbraio – aprile ed ottobre – novembre), nel quale mantenere un presidio minimo sul territorio per fronteggiare le emergenze possibili.

Programmazione relativa ai due periodi:
In entrambi i periodi occorre invece prevedere:
- Visite mediche ai sensi della legge 626/94 per il personale addetto;
- Formazione del personale dipendente;
- Dotazione di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (scarponi, tuta ignifuga, guanti ignifughi, casco);
- Noleggio mezzi di trasporto;
- Acquisto e distribuzione di telefoni cellulari e radioricetrasmittenti per le segnalazioni ed i collegamenti.

Programmazione per il periodo estivo:
schieramento sul territorio del numero ottimale di presidi consistente in:

Provincia	Ente	vedette	squadre p.i.	centri ascolto	auto-botti
Vibo	Ex A.FO.R.	4	4		2

Valentia	Consorzi	9	4	3	4

Ciascuna squadra di P.I. deve essere composta da un minimo di 7 unità operative più un caposquadra; deve lavorare in turni di 8 ore con orario preferibilmente distribuito fra:
- le ore 11,00 e le ore 19,00 se trattasi di unico presidio;
- con turni ore 6,00 – 14,00 ed ore 14,00 – 22,00, se disponibile un secondo nucleo.

Gli stessi orari devono essere osservati dai punti di avvistamento dove gli Operatori dovranno essere almeno in numero di 2 unità per ogni postazione.
Tali previsioni possono essere suscettibili di modifica conseguenti alle mutate variazioni del Piano Antincendio già approvato nell'anno 2007 dalla Giunta. Regionale
Per ogni autobotte dovrebbero essere previste due coppie di autisti che coprano due turni dalle ore 6,00 alle ore 22,00 e n° 4 operatori addetti all'uso degli impianti e delle manichette.
Per tutti gli addetti, al di fuori dei turni di servizio, deve essere previsto l'istituto della reperibilità retribuita.
Inoltre, sono previsti il noleggio e lo schieramento di mezzi aerei ad ala rotante (elicotteri) per l'estinzione del fuoco da posizionare preferibilmente nelle basi di:
- Morano (Vivaio Pavone);
- Spezzano Sila (Cupole, previo opportuno accordo con gli Uffici del CFS responsabili dell'area);
- Crotone (Aeroporto S.Anna);
- Lametia Terme (Aeroporto);
- Catanzaro (Germaneto c/o sede Protezione Civile Regionale);
- Reggio Calabria (Vivaio Cucullaro).

Programmazione per il periodo primaverile ed autunnale

- Costituzione di 26 nuclei.

Ulteriore programmazione

L'attività che riguarda una ulteriore programmazione in riferimento al servizio **A.I.B.**, consiste nelle seguenti azioni da intraprendere:

A. Rimessaggio, manutenzione e sostituzione accessori danneggiati per tutte le autobotti impegnate nel servizio AIB (pompe, manichette, lance ecc.), nonché acquisti dei carburanti necessari per la movimentazione delle autobotti e di tutti gli altri mezzi impegnati nelle attività di prevenzione e contrasto agli incendi.8

B. Distribuzione di apparati di comunicazione radio o telefonici, anche alla rete dei Comandi Stazione del CFS, ove gli atti che saranno adottati dalla Regione Calabria ne prevedano l'impiego, per consentire i contatti con le strutture di pronto intervento, sia durante la stagione estiva che in quella primaverile ed autunnale.

C. Campagna pubblicitaria di sensibilizzazione rivolta soprattutto agli operatori del settore agro-silvo-pastorale da correlare ad auspicabili provvedimenti normativi mirati al controllo dell'uso del fuoco per il rinnovo del cotico erboso o per la pulitura dei residui di lavorazione dei campi.

9.2 Viali tagliafuoco e loro manutenzione

Un sistema di viali tagliafuoco è da ritenere un importante elemento della organizzazione preventiva contro gli incendi, soprattutto quanto è difficoltoso effettuare l'estinzione a causa, ad esempio, dell'elevata accidentalità delle pendici ed è quindi necessario ricorrere prevalentemente ad interventi preventivi.

Inoltre l'attacco diretto diventa sempre meno consigliabile all'aumentare della pendenza in quanto vengono ad esaltarsi fattori negativi all'intervento quali, maggiore difficoltà di movimento delle persone, allungamento della fiamma e aumento della velocità di avanzamento del fronte di fiamma.
I viali tagliafuoco dovranno garantire il passaggio da incendi di chioma a radente e una lunghezza di fiamma che dovrà essere sempre inferiore alla larghezza del viale. Questo obiettivo è raggiungibile attraverso la ripulitura dei viali che influenza direttamente l'aumento della biomassa bruciabile. I suddetti interventi corrispondono peraltro a quanto previsto dalla misura 226 del P.S.R.

- Aspetti normativi

Ritenendo sufficientemente attendibile l'esame del fenomeno incendi boschivi dell'ultimo quinquennio, si può affermare che l'origine di un'alta percentuale di incendi è nota. Essa è dovuta prevalentemente all'azione di allevatori e, in misura sempre decrescente, ad agricoltori di cui sono note, o possono esserlo, la distribuzione sul territorio e le tipologie di attività. Essendo difficile l'individuazione in flagranza di reato, bisogna scoraggiare l'accensione del fuoco. Si tratta cioè di normare la materia attinente la loro attività per limitare il fenomeno.
Ciò si traduce nella imposizione di forme di vincolo come, ad esempio, il divieto assoluto di pascolo anche su terreni non arborati soggetti al passaggio del fuoco. Ciò potrebbe contribuire in misura rilevante a ridurre il fenomeno o almeno ad aiutare gli organi preposti all'azione di controllo del territorio.
Un altro accorgimento deve essere la realizzazione e manutenzione di fasce tagliafuoco intorno alle aree rimboschite.

Tutti le azioni programmate per limitare il fenomeno degli incendi boschivi devono trovare una stretta correlazione con quanto previsto nel capitolo dedicato alla manutenzione dei boschi. E' ovvio che la corretta gestione del bosco consente di ridurre in maniera considerevole i rischi di innesco del fuoco. La presenza dell'uomo in bosco ed i suoi interventi volti a migliorarne la struttura sono sicuramente una garanzia contro l'avanzata del fuoco, sia metaforicamente che molto praticamente.

9.3 Realizzazione e adeguamento punti di rifornimento AIB

Uno dei fattori limitanti di una efficiente lotta agli incensi boschivi è costituita dalla disponibilità di un adeguato rifornimento idrico. A questo fine per rendere più efficace l'attività dei mezzi aerei e terrestri e assicurare la continuità operativa, è estremamente importante monitorare ed adeguare i punti di rifornimento idrico esistenti e verificare la possibilità di prevederne altri in modo tale che siano distribuiti secondo le esigenze e le localizzazioni delle aree più a rischio. Tali punti devono avere una capacità adeguata da garantire il rifornimento anche per gli incendi di maggiore durata, oppure di piccola capacità, ma più numerosi, ove si prevedono incendi rapidi e diffusi.
La localizzazione e la realizzazione dei punti di rifornimento idrico si attua attraverso la realizzazione di vasche antincendio e dovrà assicurare:

- una facile accessibilità dei mezzi aerei e terrestri:
- il costante afflusso di acqua nei periodi a rischio;

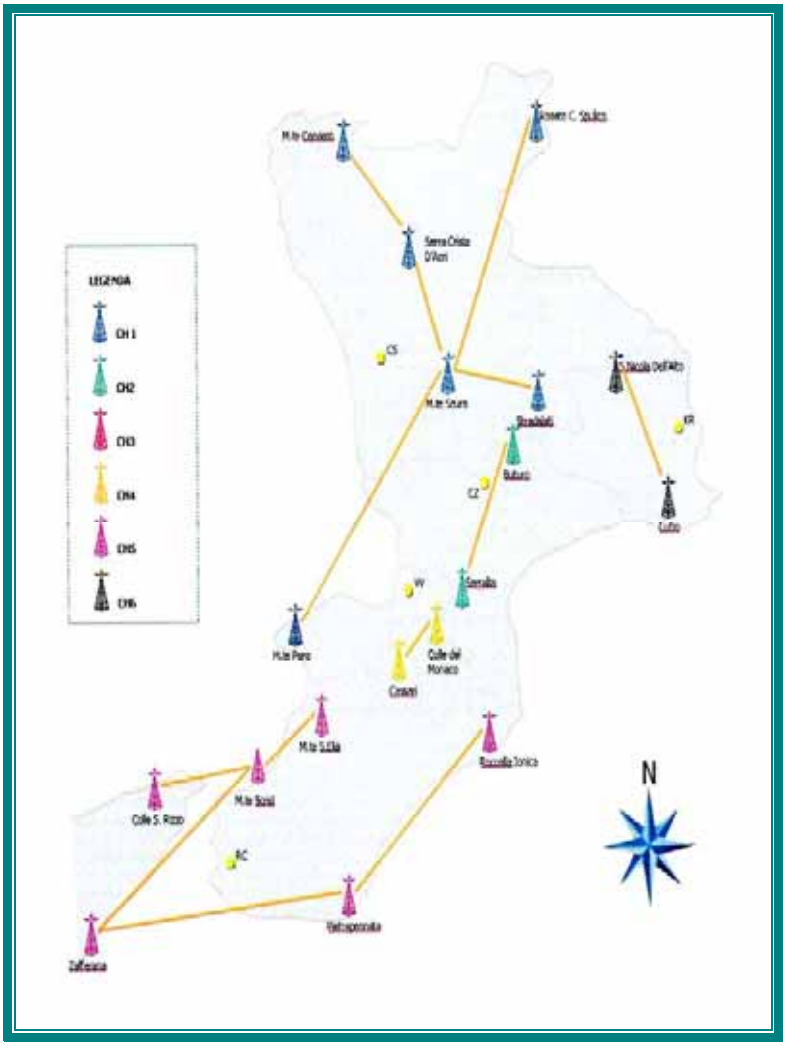
- uno sfioro per il deflusso delle acque in accesso;
- i punti di allaccio per le autobotti;
- un livello minimo costante per il rifornimento degli elicotteri.

Tali manufatti si possono dividere in fisse e mobili. Quelle fisse, a loro volta, possono essere alimentate dallo sfioro di rifiuto degli acquedotti rurali, da acque sorgive, per sbarramento o captazione di corsi d'acqua, da acqua piovana.
Dette vasche, dalle forme più disparate (generalmente tonde o quadrangolari) possono essere o meno a cielo aperto. Le prime, quelle con lo specchio d'acqua esposto, permettono il caricamento di elicotteri, mentre le seconde sono ad uso esclusivo del personale a terra. Tutte, se predisposte all'uso AIB sono dotate di attacchi per manichette antincendio delle varie misure UNI, in maniera da permettere il riempimento di autocisterne, di vasche mobili o l'attacco di motopompe spalleggiabili da cui derivare una linea d'acqua ad alta pressione. Normalmente, la pressione fornita da queste vasche, a meno della presenza (rara) di una pompa, è molto bassa essendo dovuta al semplice dislivello che in genere è equivalente all'altezza dell'acqua presente nella vasca o poco più.
Per quanto riguarda gli invasi d'acqua ottenuti con briglie e sbarramenti di corsi d'acqua, và detto che essi possono essere sfruttati esclusivamente o da elicotteri o da personale attrezzato di motopompe sia a spalla sia su automezzi. Di facile realizzazione ed utilizzo soggiacciono anch'essi alla variazione di portata del corso d'acqua ed al progressivo interramento soprattutto in seguito a piene. Ne è pertanto necessaria una costante manutenzione.
Tutti gli invasi che possono essere utilizzati direttamente, mediante pescaggio in vasca fissa, od indirettamente, mediante l'utilizzo di vasche mobili, da elicotteri, devono presentare tutte le dovute caratteristiche necessarie per permetterne l'usufrutto in sicurezza e pertanto dovranno essere costruiti in zone prive di ostacoli quali alberi alti, linee elettriche, telefoniche, teleferiche, fili a sbalzo, caseggiati, ecc. Si dovrà porre la massima attenzione nel mantenere la permanenza di dette caratteristiche e nel recintare e segnalare la presenza di questi invasi sia sul territorio sia su apposita cartografia. Ne è fondamentale una periodica revisione e manutenzione.

9.4 Ammodernamento ed ampliamento della rete radio AIB

La Regione Calabria ha in esercizio una rete radiomobile, che ha origini negli anni ’80, che interessa tutte le cinque province. Tale rete si articola in quattro sottoreti indipendenti provinciali, con la sola eccezione delle province di Catanzaro e di Crotone che fanno parte di un’unica sottorete.
L’architettura del sistema è rimasta quella iniziale, che vede ponti ripetitori di diffusione, operanti su frequenze diverse tra loro, interconnessi con link monolocali in banda UHF, creando così reti con maglia provinciale con diffusori simultanei su canali diversi.
Tale tipologia di rete, abbastanza diffusa all’epoca per realizzare aree di copertura più ampie rispetto a quella ottenibile con una sola stazione ripetitrice, presenta, a fronte di un costo decisamente basso rispetto a soluzioni tecnologiche più avanzate, l’inconveniente che ciascun utente deve individuare il canale operativo di zona e quindi, pur rimanendo nell’area di copertura della rete, ricercare di volta in volta, spostandosi sul territorio, selezionando manualmente canali diversi sul terminale radio.
Con l’evoluzione della normativa per sistemi radiomobili ad uso privato, per effetto dei Decreti del Ministero delle Comunicazioni, n. 625 del 4/10/94 e n. 349 del 12/6/98, determina che l’intero parco radio costituente la vecchia rete potrà essere mantenuto in esercizio fino al 30/11/2006; dopo tale data, infatti, il servizio radio potrà essere

esercitato solo con apparecchiature radio per sistemi monolocale analogico conformi alle caratteristiche tecniche dei decreti sopra citati ed in regime di omologazione o immissione sul mercato ai sensi della direttiva 99/05.
Un'ulteriore trasformazione della normativa di settore si è avuto con il Decreto Legislativo n. 259 del 2003 che trasforma le licenze individuali in autorizzazioni generali, che, per impianti radio, prevedono anche il diritto d'uso delle frequenze, inoltre sono stati introdotti gli elementi per la determinazione dei contributi dovuti, derivanti dalla nuova disciplina.
Il sistema radio attualmente in esercizio per il servizio AIB, per ognuna delle quattro sottoreti provinciali, è realizzato con apparati radio Motorola Mod. MC Compact, in banda VHF per la diffusione ed in banda UHF per le interconnessioni fra le varie stazioni ripetitrici.
Entrambi questi modelli di apparato non sono conformi alle caratteristiche di omologazione per poter essere mantenuti in servizio dopo il prossimo 30 novembre 2006.
Considerate le caratteristiche della rete esistente, l'ipotesi percorribile per la soluzione delle principali carenze evidenziate, riguarda la trasformazione della rete esistente in reti isofrequenziali sincrone nella configurazione più ampia che consente di utilizzare le stesse frequenze su tutto il territorio di copertura.
Il sistema di interconnessione predisposto per le diverse province, consentirà di disporre tutte le comunicazioni radio direttamente nella sede della sala operativa regionale, dove è possibile prevedere un server radio per le interconnessioni di reti.
Nel contesto della ristrutturazione della rete, bisogna tener conto degli opportuni adeguamenti all'autorizzazione ministeriale per l'uso della frequenza. Da ciò si evidenzia la necessità urgente di inoltrare la richiesta di rinnovo della pratica evitando così che venga estinta d'ufficio, e successivamente regolarizzare la situazione contabile dal 2002 in avanti.
Il costo complessivo di tale ammodernamento ed ampliamento della rete radio AIB e dei contributi per l'uso della frequenza, e conseguente autorizzazione, è pari a circa € 2,5 Mln.



9.5 Acquisto di attrezzature e dotazioni

Tutti gli addetti saranno dotati dei più idonei dispositivi di protezione individuale e attrezzature previste dal Piano AIB.
Noli mezzi ed acquisto carburante per trasporto operai a cura degli enti attuatori
Riguarda le prescrizioni relative a detta categoria di spesa da comprendere nella progettazione degli Enti. Per quanto di competenza, si rimanda all'osservanza di quanto dettato dal vigente Piano A.I.B.

9.6 Nuclei Plurifunzionali

Il Piano Annuale d'Attuazione dovrà prevedere la costituzione di Nuclei Plurifunzionali utilizzando gli operai idraulico - forestali.
L'art. 33 della Legge Regionale di Protezione Civile N° 4/97, stabilisce che l'Amministrazione Provinciale elabori specifici progetti stabilendo le modalità della gestione funzionale dei suddetti Nuclei e prevedendo la fornitura dei necessari Dispositivi di protezione individuale.
I suddetti "Nuclei Plurifunzionali di Intervento Operativo" possono anche costituirsi in Associazione di Volontariato della Protezione Civile di tipo Onlus – con apposito Statuto -, secondo quanto previsto dal dettato di Legge n°266 dell'11-08-91, allo scopo

di poter intervenire in caso di calamità per interventi di Protezione Civile a supporto delle strutture regionali e nazionali.
La funzionalità logistica dei Nuclei riveste grande importanza in un territorio ad alto rischio come la Calabria ed è rilevante, nell'ambito di una Pianificazione globale dell'emergenza, poter organizzare, previo opportuno finanziamento da parte della regione Calabria, una Colonna Mobile di Protezione Civile, pronta ad intervenire in caso d'improvviso disastro ambientale.
Un importante aspetto della Programmazione Logistica è rappresentato dalla creazione di apposite Aree di Emergenza di Protezione Civile, con caratteristiche Polifunzionali, per la gestione anche di una serie di attività già previste nel Programma Autosostenibile di Sviluppo del Settore Forestale Regionale.
Le Squadre di O.I.F., organizzate in Nuclei Plurifunzionali, come previsto dalla Legge Regionale, potranno essere utilizzate sia durante i periodi di emergenza, sia per svolgere un servizio di pronto intervento in caso di rischio idrogeologico e/o per la difesa ambientale, attraverso le seguenti azioni:
- sgombero di strade e piste forestali ostruite da alberi, smottamenti, neve e dissesti causati da eventi naturali;
- attivazioni di condotte, drenaggi ed opere idrauliche in genere danneggiate da eventi meteorici di particolare entità;
- operazioni di soccorso a persone, mezzi ed animali in caso di nevicate, di incendi boschivi e di altre calamità naturali;
- interventi su incendi che si verificano in periodi diversi da quelli di massima pericolosità, nonché a supporto delle squadre antincendio già individuate nel periodo di massima allerta;
- operazioni di pronto intervento comunque disposti dalle Autorità competenti connessi ad emergenze causate da dissesti idrogeologici ed ambientali.
Al di fuori delle situazioni emergenziali, le Squadre potranno effettuare nei vari periodi dell'anno Interventi Silvocolturali, ricostituzione boschiva di boschi degradati e delle aree percorse dal fuoco, etc.
Ogni unità lavorativa O.I.F. dovrà essere fornita di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) - che potranno essere forniti anche dal Settore della Protezione Civile Regionale previa idonea comunicazione - specifici per ogni tipologia di intervento operativo, al fine di far fronte alle varie emergenze derivanti dai rischi che maggiormente si verificano su questo territorio.
Per tale finalità si prevede la costituzione dei nuclei fino ad un numero massimo di trenta nell'intera regione dislocati nelle varie Province come da tabella.

ENTE	PROVINCIA					
	CS	CZ	KR	VV	RC	TOTALE
A.Fo.R.	5	3	2	2	3	15
Consorzio di Bonifica del Pollino	1					1
Consorzio di Bonifica del Lao	2					2
Consorzio di Bonifica Ferro e Sparviero	1					1
Consorzio di Bonifica Sibari Crati	1					1
Consorzio di Bonifica Raggruppati		3	2			5
Consorzio di Bonifica del Poro				1		1
Consorzio di Bonifica dello Stretto					1	1
Consorzio di Bonifica raggruppati					3	3
TOTALI	10	6	4	3	7	30

Detti nuclei dovranno essere formati ognuno da un numero di addetti compreso fra quattro e otto unità strutturati secondo un ordine gerarchico preciso e funzionale stabilito con apposito regolamento.

La costituzione dei nuclei di pronto intervento potrà avvenire congiuntamente o singolarmente, con apposito progetto nel quale dovranno essere riportati i seguenti dati essenziali:

- Numero degli addetti e regolamento di organizzazione generale;
- Luogo operativo dove il nucleo avrà sede (piante fabbricato per ufficio con relativo mobilio ed attrezzature, locali magazzino per D.P.I., garage per i mezzi, ecc.);
- Dotazioni individuali con particolare specifiche d'impiego e per quali attività;
- Elenco attrezzature individuali e di gruppo;
- Corsi di formazione preliminare, di aggiornamento, di specializzazione;
- Modalità di attivazione e di utilizzo per gli interventi;
- Specifica e quantificazione dei costi di tutti i materiali, dotazioni, attrezzi e mezzi da acquistare;
- Elenco di eventuali mezzi già disponibili con specifica della provenienza;
- Previsione e quantificazione di costi di gestione e del personale addetto.

In caso di calamità naturale, catastrofi o eventi calamitosi, detti nuclei saranno messi a disposizione della Protezione civile della Regione Calabria, in armonia con quanto stabilito dalla L.R. 4/97 art.33.

RISORSE FINANZIARIE

10.FINANZIAMENTO DEL PIANO

La realizzazione degli interventi previsti nel Piano, riguardante le attività di Forestazione, troverà copertura finanziaria, negli stanziamenti previsti nel Bilancio Annuale della Regione Calabria e comunque sul Programma Quinquennale Regionale per l'attività di Forestazione e la Gestione del Patrimonio Forestale Indisponibile della Regione Calabria anni 2007-2011.

10.1 Previsione di spesa

La previsione di spesa per l'attuazione degli interventi di cui al Piano Attuativo 2009, è quantificata in complessivi € **22.369.849,00**

TABELLA RIEPILOGATIVA COMPLESSIVA

SERVIZIO	N. OIF	IMPORTO ANNUALE LORDO	FORNITURE E NOLI (Compreso pulmini)	INDENNITA' VARIE	SPESE GENERALI (6+1% Province 7+3% Consorzi 3,5% Fondo Sollievo)	TOTALE COMPLESSIVO
Vibo Valentia ((Povincia)	272	6.368.549,42	428.316,27	231.217,49	491.965,82	7.520.049,00
Vibo Valentia (Consorzi di Bonif.)	332	8.101.778,99	210.646,25	866.222,26	917.864,75	10.096.512,26
Vibo Valentia (Fondo Sollievo)	264	3.917.284,28	423.619,08	251.645,17	160.739,20	4.753.287,73
sub-totali	**868**	**18.387.612,69**	**1.062.581,60**	**1.349.084,93**	**1.570.569,77**	**22.369.849,00**

ARTICOLAZIONE DEI PROGETTI

Relativamente ai progetti esecutivi la spesa per singolo progetto dovrà essere giustificata per come sotto riportata:

1. Manodopera ed oneri connessi;
2. Acquisto materiali e noli;
3. Cottimi;
4. Attrezzatura antinfortunistica;
5. Indennità occupazione terreni;
6. Sommano i lavori;
7. I.V.A.;
8. Spese generali (Amministrazione Provinciale e Fondo Sollievo 3,5 %)
   Spese generali (Consorzi di Bonifica 7+3 %)

I progetti prevedono dei cantieri mobili onde soddisfare le varie esigenze organizzative e gestionali e dovranno essere corredati dai seguenti allegati:

- Dettagliata relazione tecnica descrittiva;
- Corografia al 25.000 con indicati gli interventi in via schematica, corredata di apposita legenda;
- Planimetria catastale di dettaglio in scala 1-4000
- Computo metrico estimativo e quadro economico di progetto;
- Analisi dei prezzi per singola categoria di opera o di fase lavorativa;
- Elenco terreni con indicati estremi e superfici occupate, distinti per ditta ed indicanti gli importi per indennità di occupazione da corrispondere;
- Disegni ed opere d'arte in idonea scala;
- Piano di sicurezza del cantiere;
- Scheda riepilogativa degli interventi previsti in progetto

APPENDICE 1

L'attuazione dei progetti di seguito illustrati è subordinata al reperimento delle necessarie risorse finanziarie

11 PROGETTO PER LA COSTITUZIONE DEI "NUCLEI OPERATIVI POLIFUNZIONALI DI PROTEZIONE CIVILE".

L'istituzione dei nuclei operativi e della colonna mobile, oggetto della presente proposta progettuale, trova naturale collocazione nel Piano Attuativo 2008.
Infatti le attività ed i compiti dei nuclei operativi, dislocati nelle 5 province calabresi, costituiscono un'integrazione alle ordinarie attività degli OIF da attivarsi in caso di emergenza.
L'individuazione di un rilevante numero di OIF opportunamente preparati ed attrezzati, oltre a costituire un elemento qualificante delle attività dell'Amministrazione Provinciale, rappresenta un valore aggiunto notevole in relazione alle finalità della Regione Calabria che può rendersi parte attiva e solidale anche in caso di eventi calamitosi che potrebbero verificarsi ovunque in Italia e all'estero, contribuendo al riscatto sociale e culturale di questa terra.

Premessa

Il Programma Autosostenibile di Sviluppo nel Settore Forestale Regionale, approvato dall'Assessorato Agricoltura, Foreste e Forestazione della Regione Calabria, prevede la partecipazione degli O.I.F. al Sistema di Protezione Civile con l'obiettivo di coinvolgere le unità operative costituite dagli operai idraulico - forestali nell'organizzazione di una Struttura di Pronto Intervento Regionale in grado di mobilitarsi rapidamente con uomini e mezzi, sulla base delle tipologie di rischio ricorrenti sul territorio.
I "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" possono costituire, secondo modalità di allertamento e convocazione stabilite dalla Regione Calabria, le unità di base della Colonna Mobile Regionale in caso di maxi-emergenza che dovesse colpire la Calabria, altre Regioni e/o Nazioni limitrofe. Tutte le attività potrebbero essere fortemente agevolate e di conseguenza divenire più tempestive laddove la Protezione Civile potesse dotarsi di un organico piano di telerilevamento.
Tuttavia, in tempo di pace, i Nuclei svolgono normale attività idraulico – forestale.
Il sistema dei Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile potrebbe anche diventare il supporto operativo nell'articolazione dei C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali) della Calabria.
A tal proposito l'Amministrazione Provinciale, se pur nella situazione attuale di Ente in liquidazione intende, attraverso il presente Progetto, manifestare la propria disponibilità contribuendo fattivamente, affinché con impegno costruttivo si possano programmare ed assolvere i fabbisogni delle emergenze, spesso disattesi per mancanza di personale operativo, intervenendo sia sulla sorveglianza tecnico-scientifica del territorio, sia sulla capacità di impiego conforme alle esigenze.

I Rischi del territorio

Secondo un'affermazione di "Dulbecco", la prevenzione è basata sulla conoscenza: vale a dire che, nel contesto della Protezione Civile, tale affermazione trova riscontro nella frattura esistente tra il verificarsi dell'evento e l'arrivo dei soccorsi esterni.
La "conoscenza" di ciò che bisogna fare e dei giusti meccanismi di partecipazione, deve frapporsi all'emergenza attraverso interventi rapidi e funzionali.
Partendo dal concetto quindi, che l'emergenza è sempre presente sul territorio, è indispensabile una specifica informazione sui rischi locali più ricorrenti.
Tuttavia, esistono situazioni che possono di per sé aggravare i rischi, quali:

- disboscamenti selvaggi, suscettibili di provocare pericolosi smottamenti;
- alterazioni dell'habitat in grado di produrre modificazioni climatiche;
- installazione di discariche su falde acquifere, con conseguenti inquinamenti idrici;
- costruzioni:
    - in luoghi soggetti a cedimenti orogenici;
    - in prossimità di corsi d'acqua non imbrigliati;
    - nella vicinanza di discariche e bacini di risulta ammorbanti l'aria.

Organizzazione dei "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile"

(l'attivazione deve avvenire a cura della Protezione Civile regionale, d'intesa con il Competente Dipartimento Agricoltura, Foreste Forestazione, Caccia e Pesca)

Il Piano Annuale d'Attuazione 2009, prevede la costituzione di "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" l'Amministrazione Provinciale, utilizzando gli operai idraulico – forestali, per come riportato nell'art. 33 della L.R.n° 4/97.
A tal proposito, l'Amministrazione Provinciale può elaborare progetti specifici per le modalità di gestione funzionale e logistica dei suddetti Nuclei, i quali dovranno essere dotati di attrezzature e mezzi indispensabili per una propria autosufficienza. Tali attrezzature e mezzi devono essere forniti dalla protezione civile d'intesa con il Dipartimento Agricoltura, Foreste Forestazione, Caccia e Pesca
Lo scopo è quello di poter intervenire in caso di calamità a supporto delle Strutture Regionali e Nazionali di Protezione Civile.
Gli interventi previsti, fermo restando lo svolgimento dei compiti istituzionali quali gli interventi di sistemazione montana ed idraulico – forestale, come specificato in premessa, riguardano:

- Il concorso nello spegnimento degli incendi boschivi;

- Il supporto al monitoraggio sul territorio regionale, ai fini della prevenzione degli eventi calamitosi e della riduzione degli effetti determinati dagli stessi eventi, attraverso le seguenti azioni:
  - monitoraggio dei punti d'acqua per approvvigionamento idrico;
  - creazione di energia alternativa;
  - controllo delle risorse idriche;
  - controllo e prevenzione delle inondazioni;
  - stabilizzazione dei versanti;
  - miglioramento dell'assetto idro-geologico.

- L'attivazione dei Primi Soccorsi alla popolazione e degli interventi urgenti necessari a fronteggiare l'emergenza.

La risorsa degli operai idraulico- forestali, per la presenza su tutto il territorio, costituisce una forza umana da utilizzare anche a supporto dei C.O.I.T., ovvero dei Centri Operativi Integrati Territoriali, approvati con D.D.G. n° 473 del 24 luglio 2007, opportunamente dislocati sul territorio regionale, con il preciso compito di favorire il sostanziale miglioramento del sistema regionale della Protezione Civile ed, in particolare, garantire azioni di rapido intervento ed assistenza alle popolazioni colpite da eventi calamitosi.
La costituzione dei "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" prevede la realizzazione di una Colonna Mobile agile ed autosufficiente.
I Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile saranno composti da operai idraulico–forestali.
L'utilizzo di tali unità lavorative prevede la formazione di n° 3 Squadre d'Intervento Operativo.
Ogni Squadra è rappresentata da un **Modulo logistico – funzionale**, così composto:

1. Autobotte - squadra di n°3 OIF composta da n° 1 autista e n° 2 addetti di cui 1 munito di patente C.
2. Fuoristrada – Pick-UP con modulo antincendio
   Squadra di n° 5 OIF di cui 1 autista e 4 operatori tutti muniti di patente
3. squadra pronto intervento
   Squadra di n° 9 OIF composta da 1 autista e 8 operatori, mezzo in dotazione furgonato 4x4

I nuclei plurifunzionali di cui sopra potranno avvalersi dei mezzi sotto specificati, dislocati nelle aree regionali omogenee, appositamente individuate:

- n° 3 Terna attrezzata di spartineve e idrovora;
- n° 1 camion + 1 carrellone da adibire a trasporto mezzi.

Il tutto è meglio specificato nel prospetto riepilogativo dell'organizzazione delle squadre.

Elenco delle attrezzature individuali e di Nucleo Operativo

Ogni Nucleo, dovrà dotarsi di materiale di impiego "per pronto intervento", di seguito elencato:

- Atomizzatori a spalla con tecnologia IFEX spallabili o carrellabili;
- Attrezzi manuali per spegnimento incendi (pale battifuoco, flabelli, etc.);
- Attrezzi manuali da cantiere (pale comuni, badili, picconi, roncole, etc.);
- Motoseghe con valigetta per il trasporto;
- Taniche in metallo per trasporto liquidi infiammabili,
- Ganci da traino;
- Tira-acqua;
- Lampada di emergenza;
- Lampada frontale alogena;
- Bussola;
- Serie Cartografia I.G.M. 1:25.000;
- Borracce termiche;
- Borsone zainabile per squadra di protezione civile;
- Ricetrasmittente portatile con batteria e caricabatteria;
- Corde con moschettone.

E' prevista, inoltre, la predisposizione di un Sistema di Telerilevamento

Il Dipartimento per la Protezione Civile Regionale dovrà garantire la predisposizione di un sistema che consenta la gestione del monitoraggio continuo ed in tempo reale del territorio boschivo: ciò può essere realizzato mediante acquisto da parte della stessa Protezione Civile di un avanzato sistema di telerilevamento con la dotazione minima sotto specificata.
Solitamente il rilievo di una superficie effettuato con tecniche di telerilevamento prevede tre fasi distinte:

1. la ripresa dei dati (da elicottero, da satellite o da terra);
2. la loro elaborazione;
3. l'analisi.

Gli strumenti di rilievo utilizzati possono essere distinti in due categorie e cioè quelli che forniscono delle misure, come radiometri, spettrofotometri, scatterometri o altri, e quelli che forniscono delle immagini, cioè macchine fotografiche, dispositivi digitali di scansione, termocamere, etc.
Tutti gli strumenti da ripresa nel gergo tecnico vengono chiamati sensori.
Una distinzione che può essere fatta è quella fra strumenti passivi ed attivi:

- gli strumenti passivi misurano le radiazioni (sino esse emesse o riflesse) provenienti dalle superfici investigate;
- gli strumenti attivi provvedono essi stessi alla illuminazione delle superfici, captando poi la radiazione riflessa.

L'insieme di questi strumenti parallelamente alle moderne tecniche di analisi (interferometria SAR, analisi spettrale, alta risoluzione spaziale, etc.) rappresentano un

metodo pratico, sistematico ed economico, di mantenere ed aggiornare le informazioni sul mondo che ci circonda ed, in particolare, nei seguenti campi di applicazione:

- **Agricoltura:** gestione dei processi produttivi, verifiche di dettaglio di appezzamenti e tipologie di colture, inventario e previsione dei raccolti, controllo delle proprietà, valutazione dei danni post-calamità, etc.;
- **Scienze Forestali:** cartografia forestale, gestione demaniale, monitoraggio aree deforestate o percorse da incendi, etc.;
- **Geologia e Geologia Applicata:** cartografia geologica, esplorazioni marine e terrestri, valutazioni di impatto ambientale, monitoraggio di attività estrattive, subsidenze, movimenti franosi, etc.;
- **Topografia e Cartografia Tematica:** realizzazione gestione ed aggiornamento della cartografia, pianificazione territoriale, catasto, controllo dell'abusivismo edilizio, etc.;
- **Ambiente:** classificazione multitemporale di uso e coperture del suolo, controllo e gestione dell'ecosistema, valutazioni di impatto ambientale, monitoraggio inquinamento, discariche e rifiuti urbani e industriali, gestione della rete idrica ed aree umide, etc.;
- **Gestione del Rischio:** monitoraggio di frane, subsidenze, alluvioni, vulcani e terremoti, valutazione dei danni, localizzazione di aree inquinate, pianificazione degli interventi e delle strutture di primo soccorso, etc.;
- **Difesa del Territorio:** monitoraggio di obiettivi strategici, pianificazione e preparazione di missioni, verifica della pianificazione e degli accordi, controllo dell'industria estrattiva, etc.;
- **Mare ed Aree Costiere:** gestione delle coste, fenomeni di erosione costiera, monitoraggio aree glaciali e periglaciali, pianificazione e controllo delle rotte nautiche, presenza di alghe, etc.,
- **Telecomunicazioni:** pianificazione e supporto delle reti di trasporto e navigazione a scala urbana ed internazionale, etc.;
- **Mass-media e Turismo:** cartografia, pubblicità, educazione, analisi di proprietà, valorizzazione del territorio, etc..

Le nuove tecniche di rilevamento, quali la geodesia spaziale (sistema Global Positioning System – GPS), la topografia automatica, la fotogrammetria digitale ed il telerilevamento (sistemi Landsat, Spot, SAR, Ikonos, Quick Bird, etc.), hanno profondamente cambiato i metodi di acquisizione di informazioni metriche e tematiche sull'ambiente e sul territorio.
Contemporaneamente è divenuta fondamentale l'esigenza di interpretare ed integrare tra loro le informazioni acquisite attraverso la cartografia numerica ed i sistemi informativi geografici GIS.
L'acquisto di n° 1 Elicottero, risulta di estrema importanza, anche in casi di attività di spegnimento e soccorso, il tutto gestito mediante tecnologia GIS.
Eventuali realizzazione di eliporti in aree strategiche garantirà una migliore integrazione con la rete di elisoccorso regionale andando a coprire aree altrimenti non servite.
Le Squadre di O.I.F., organizzate in Nuclei Plurifunzionali, come previsto dalla Legge Regionale, potranno essere utilizzate sia durante i periodi di emergenza, sia per svolgere un servizio di pronto intervento in caso di rischio idrogeologico e/o per la difesa ambientale, attraverso le seguenti azioni:

- sgombero di strade e piste forestali ostruite da alberi, smottamenti, neve e dissesti causati da eventi naturali;
- attivazioni di condotte, drenaggi ed opere idrauliche in genere danneggiate da eventi meteorici di particolare entità;

- operazioni di soccorso a persone, mezzi ed animali in caso di nevicate, di incendi boschivi e di altre calamità naturali;
- interventi su incendi che si verificano in periodi diversi da quelli di massima pericolosità;
- operazioni di pronto intervento comunque disposti dalle Autorità competenti connessi ad emergenze causate da dissesti idrogeologici ed ambientali.

Al di fuori delle situazioni emergenziali, le Squadre potranno effettuare nei vari periodi dell'anno Interventi Silvocolturali, ricostituzione boschiva di boschi degradati e delle aree percorse dal fuoco, etc.

Ogni unità lavorativa O.I.F. dovrà essere fornita di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.), forniti dal Settore della Protezione Civile Regionale - specifici per ogni tipologia di intervento operativo -, al fine di far fronte alle varie emergenze derivanti dai rischi che maggiormente si verificano su questo territorio.

PROGETTO PER L'ORGANIZZAZIONE DI UNA COLONNA MOBILE DI PROTEZIONE CIVILE Costituita da OIF ex A.Fo.R. e/o CC.BB. da attivarsi in caso di maxi emergenza

- Organizzazione della Colonna Mobile

I Nuclei potranno essere dislocati, come già evidenziato, anche presso le sedi dei C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali) della Regione Calabria ed in caso di particolari emergenze si possono integrare con le Organizzazioni di Volontariato della Protezione Civile, costituendo una propria Colonna Mobile.

La realizzazione della **Colonna Mobile**, presuppone:

- la formazione e l'addestramento delle risorse umane impiegate per affrontare l'emergenza;
- un equipaggiamento idoneo;
- una struttura organizzativa di materiali e mezzi che possano determinare l'autosufficienza della colonna medesima.

- Composizione della Colonna Mobile

La composizione della Colonna Mobile va posta in relazione alla tipologia degli scenari degli eventi massimi attesi quali:

1. Rischio idrogeologico;
2. Rischio Sismico;
3. Rischio Incendi Boschivi;
4. Rischi metereologici estremi;
5. Nevicate;
6. Situazioni di crisi;
7. Gravi blocchi autostradali e crisi acute nelle principali infrastrutture di trasporto;
8. Interventi socio – assistenziali (terremoti, sfollati, profughi, crisi sociali, etc.);
9. Ricerca persone disperse in montagna.

Per quanto concerne la formazione, è necessario che il personale adibito ai Nuclei abbia la seguente specializzazione:

- Antincendio boschivo;
- Logistica funzionale (cuoco, elettricista, idraulico, falegname, etc.);
- Vigilanza in genere (monitoraggio ambientale, etc.);
- Socio-assistenziale;
- Telecomunicazioni;
- Unità cinofile di soccorso,
- Primo soccorso sanitario;
- Tecnico operativo;
- Segreteria.

La dotazione della tipologia dei mezzi che formano la Colonna deve tener conto della presenza di Mezzi pesanti Polifunzionali ed unità d'intervento attrezzate nella logistica per l'assistenza alle popolazioni.

- Mezzi che costituiscono la colonna mobile:

1. n° 1 terna attrezzata di spartineve e idrovora
2. n° 1 camion
3. n° 1 carrellone da adibire a trasporto mezzi

4. n° 1 tendoni automontati per uso mensa, animazione e punto d'incontro, completo di riscaldamento e di impianto elettrico;
5. tende ministeriali e/o roulottes per 500 posti letto;
6. impianto elettrico e riscaldamento campo;
7. n° 2 blocchi igienici/docce;
8. n° 1 autoambulanza;
9. n° 1 container officina;
10. n° 1 container magazzino;
11. n° 1 container uso cucina completo di relativa attrezzatura;
12. n° 3 generatori di corrente;
13. n° 5 torri faro carrellabili su strada;
14. n° 1 container servizi generali.

REALIZZAZIONE DI AREE ATTREZZATE POLIFUNZIONALI DI PROTEZIONE CIVILE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE E PER ATTIVITA' CONNESSE ALLA FORMAZIONE ED ALL'ADDESTRAMENTO DEGLI OPERATORI.

IL SISTEMA FORESTALE REGIONALE E L'IMPIEGO DI MANODOPERA

I periodici stravolgimenti di assetto cui sono soggette estese porzioni del territorio calabrese sono da collegare sia a ragioni di carattere naturale (idrologia, geologia, incendi boschivi, sismicità), sia a cause antropiche-storico-demografico (abbandono progressivo delle aree di alta collina e di montagna, spopolamento della campagna, disboscamenti, sconvolgimento del regime delle acque, imbrigliamenti e sbarramenti degli alvei fluviali).
E' tuttavia innegabile che le gravose e tragiche conseguenze subite dalle popolazioni interessate da eventi alluvionali, idrogeologici e sismici, disegnano poi lo scenario di questa Regione.
La qualità e l'evoluzione degli ecosistemi forestali della Regione Calabria, consentono di prendere atto della loro importanza strategica dal punto di vista economico, da quello ambientale a quello sociale.
La risorsa forestale a sua volta ha determinato la formazione di una manodopera qualificata che, accanto alle richieste capacità tecniche, affianca un'ampia conoscenza, non solo della superficie forestale su cui continua ad operare, ma dell'intero territorio regionale nei suoi luoghi di vita produttiva e di insediamento sociale.
I lavoratori forestali, pertanto, a loro volta rappresentano una risorsa da valutarsi come vero capitale umano, dove la presenza, la disponibilità, la capacità ed il dinamismo della manodopera, costituiscono un vero presidio sul territorio.
Tenendo conto della posizione geografica della foresta calabrese, non si può fare a meno di rammentare come essa sia presenza di una pluralità di sistemi, naturali ed antropici, determinati nelle cause e negli effetti, dagli incendi, dall'erosione, dagli inquinamenti, dall'abbandono dei rifiuti, discariche abusive, etc.
La tutela e la valorizzazione degli ecosistemi forestali, possono essere ricondotte nei compiti di seguito elencati:

1. <u>per le risorse del suolo e del patrimonio vegetale</u>

- stabilizzazione dei versanti;
- miglioramento dell'assetto idro-geologico;
- sistemazioni montane ed idraulico – forestali;

2. <u>per le risorse idriche</u>

- ricerca, sviluppo e controllo delle risorse idriche;
- controllo e prevenzione delle inondazioni;
- controllo e prevenzione dell'inquinamento;
- creazione di invasi;

3. <u>per le risorse a valenza ricreativa</u>

- individuazione e governo delle risorse di base (aree attrezzate);
- individuazione e manutenzione dei percorsi;
- servizi di guida nell'escursionismo culturale e/o ricreativo.

Aree di Emergenza Polifunzionali da attrezzare per uso di Protezione Civile

Uno degli obiettivi fondamentali che le amministrazioni si devono prefiggere, è quello di pianificare preventivamente l'individuazione e la predisposizione degli spazi indispensabili alla gestione di una situazione di crisi connessa all'alterazione violenta del territorio.
Pertanto, la fragilità di una cultura dell'organizzazione del territorio, che in passato non ha tenuto in debito conto le problematiche del rischio e della sua mitigazione, deve oggi, secondo una moderna ed efficace prospettiva, incardinarsi sui principi della previsione e della pianificazione di emergenza.
Solo da un decennio a questa parte, sfruttando le dovute sinergie (Enti statali, regionali e locali) e pianificando l'utilizzo delle risorse economiche disponibili, si è potuta perseguire una corretta politica di messa in sicurezza del territorio, quale azione difensiva per rimuovere le cause dei disastri ambientali.
L'individuazione di settori di territorio idonei per la predisposizione di apposite Aree Polifunzionali, che possano assolvere anche a funzioni di sostegno nei confronti delle popolazioni colpite da eventi calamitosi, rappresenta uno degli obiettivi da perseguire nell'ambito delle competenze in materia di programmazione dello sviluppo del territorio e di tutela della pubblica incolumità.
A tal proposito, l'individuazione di aree non boscate di pertinenza del Demanio Regionale che possono essere destinate, nella loro polivalenza, anche ad attività turistico ricreative, rappresenta una possibilità di organizzazione del territorio e di ottimizzazione delle risorse in un contesto più ampio: quello di una corretta gestione dei fenomeni naturali ed antropici, a tutela dell'ambiente e della incolumità della sua popolazione.
Tali aree perseguono le seguenti finalità:
1) Lo svolgimento delle operazioni di soccorso e di assistenza alla popolazione al verificarsi di condizioni emergenziali ed, in tempo di pace, ad attività addestrative ed operative delle strutture di Protezione Civile;
2) Predisposizione di attività connesse con lo sviluppo, la valorizzazione ed una migliore fruibilità del territorio attraverso l'impianto anche di strutture mobili ed il ripristino di strutture preesistenti.
Nella fattispecie, tali aree sono individuate attraverso criteri di scelta e caratteristiche funzionali ben precise per come stabilito nel D.P.C.M. del 02-02-2005 riguardante:" Linee guida per l'individuazione di aree di ricovero di emergenza per strutture prefabbricate".
A tal proposito, i criteri per l'organizzazione, la fattibilità e la fruibilità di specifiche "Aree di Emergenza", possono trovare oggi ampio riferimento nell'Ordinanza n° 3606 del 28 agosto 2007 della Presidenza del Consiglio dei Ministri, riferita a "Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori dell'Italia centro- meridionale in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione".
Pertanto, l'art. 1, comma 6 della predetta Ordinanza, in virtù dell'art. 3 della Legge n° 353/2000 (Legge quadro in materia di incendi boschivi), sancisce l'opportunità di predisporre appositi "Piani recanti l'individuazione delle infrastrutture per l'avvistamento degli incendi e per l'approvvigionamento idrico antincendio ed il rapido accesso dei mezzi di soccorso alle aree percorse dal fuoco".
Inoltre, le Regioni sono autorizzate, all'art.5 comma 7 della predetta Ordinanza, a provvedere alla costituzione, con oneri a carico dei Fondi Regionali di Centri Funzionali

Regionali Multirischio con compiti di potenziamento delle strutture operative, nonché la possibilità di avvalersi di esperti per i diversi settori di rischio.

- ricerca, sviluppo e controllo delle risorse idriche;
- controllo e prevenzione delle inondazioni;
- controllo e prevenzione dell'inquinamento;
- creazione di invasi;

L'Amministrazione Provinciale, diviene qui parte attiva nella proposta di formulare un Progetto riguardante l'utilizzo di aree demaniali, non boscate e sufficientemente gestibili, al fine di una maggiore ottimizzazione degli interventi preventivi ed operativi in caso di incendi boschivi.

Tale Progetto mira a localizzare sul territorio regionale (come indicato nella direttiva nazionale), aree demaniali morfologicamente regolari, il più possibile pianeggianti, di dimensioni sufficienti a garantire anche l'accoglienza della popolazione colpita, con caratteristiche polifunzionali e, potenzialmente, gestibili per il coordinamento operativo degli interventi in caso di incendi boschivi di vaste proporzioni.

In quest'ottica, tali "Aree" assumerebbero una funzione di collegamento di tutte le Strutture Operative preposte al Servizio A.I.B., attraverso il preesistente e preventivo posizionamento di mezzi antincendio, al fine di rendere tempestive le operazioni di spegnimento.

Nondimeno, la possibilità di creare punti d'acqua o laghetti strategici per l'approvvigionamento idrico, oltre a specifiche zone/postazioni e di atterraggio per elicotteri adibiti allo spegnimento degli incendi, rappresenta una valida prerogativa di mitigazione del rischio ed una proposta competente e qualitativamente valida nel sistema di salvaguardia dell'ambiente.

Ulteriori strutture già esistenti sul territorio come quelle ubicate in zone con attinenza ad attività forestali e vivaistiche, quali:

- Località Mongiana (Vibo V.) presso Area Eliporto in fase di realizzazione;
- Altre aree si possono reperire presso terreni del Demanio Regionale e presso i Comuni che fanno parte dei Consorzi di Bonifica.

Le Aree possono assolvere a funzioni di:

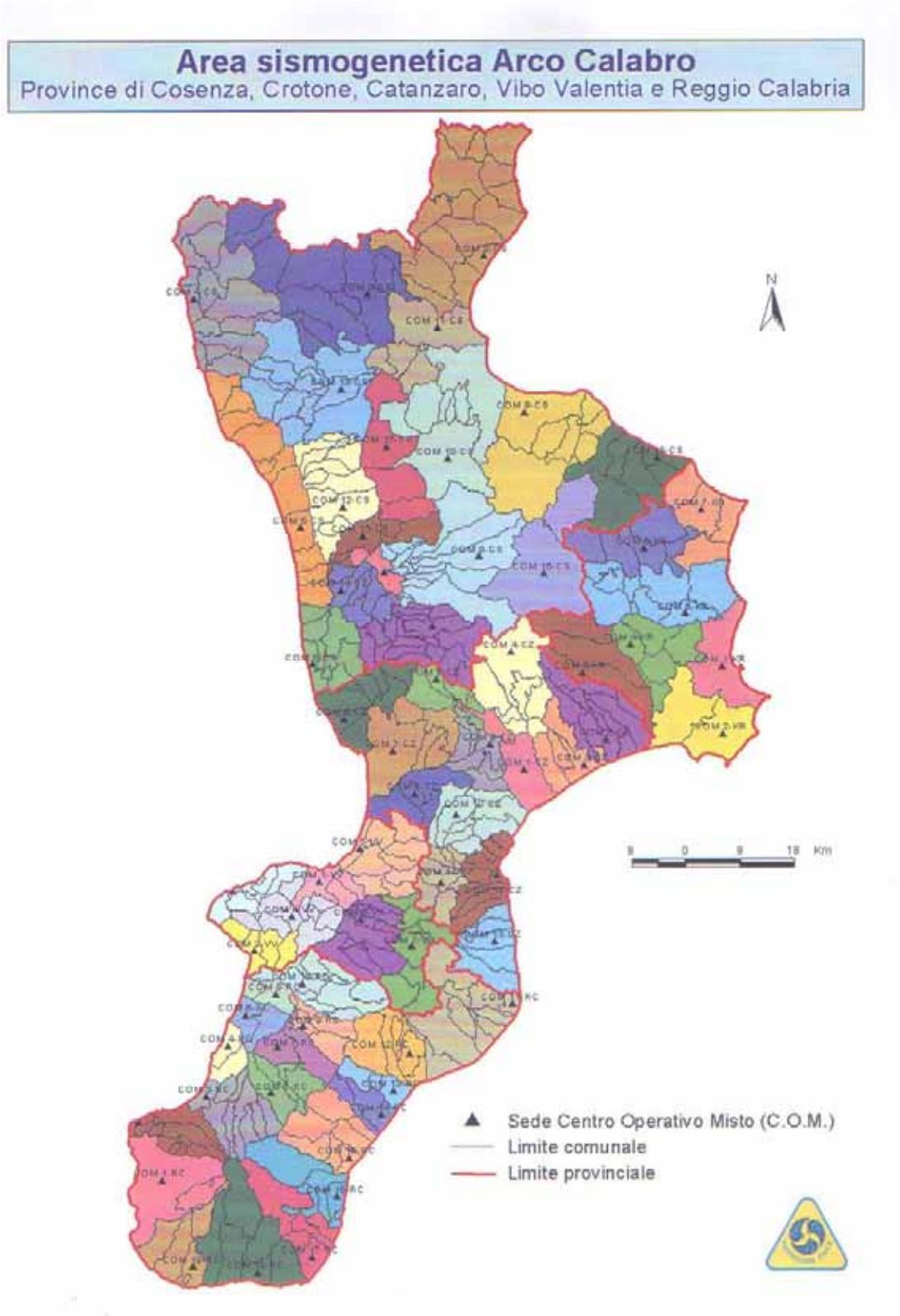
- Centri Operativi Permanenti per la Formazione e l'Addestramento di tutti gli operatori della Protezione Civile nonché del personale OIF dell'A.Fo.R e dei CC.BB. preposti allo scopo;
- Centro di raccordo funzionale della Colonna Mobile;
- Centro di coordinamento delle Organizzazioni di Volontariato della Protezione Civile.

L'edificio deve comprendere spazi adatti a contenere:

- L'ufficio di Protezione Civile del Comune;
- L'ufficio del Volontariato della Protezione Civile;
- La segreteria;
- La sala decisioni attrezzata per le riunioni delle persone che coordinano le operazioni di emergenza;
- La sala operativa attrezzata per elaborazioni informatiche, consultazioni testi e cartografia;
- La sala radio;
- L'ufficio delle Strutture Operative;

- La cucina e la mensa per gli addetti ai servizi;
- La foresteria per gli ospiti e per l'accoglienza dei corsisti.

Quanto descritto rappresenta la possibilità di poter predisporre tali aree polifunzionali quale strumento di salvaguardia, attraverso un'organizzazione decentrata di forze e risorse umane e materiali sul territorio a supporto delle altre Regioni limitrofe, per far fronte a situazioni di crisi legate alla vulnerabilità del territorio ed alla sua esposizione a rischi naturali ed antropici.


Area sismogenetica Arco Calabro
Province di Cosenza, Crotone, Catanzaro, Vibo Valentia e Reggio Calabria
N
Km
Sede Centro Operativo Misto (C.O.M.)
Limite comunale
Limite provinciale

CONCLUSIONI

Il modello organizzativo che qui si propone, tenendo conto delle caratteristiche geomorfologiche della Regione, ha lo scopo di indirizzare, attraverso strumenti opportuni quali i "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" e le "Aree di Emergenza", gli addetti ai lavori verso una costante e radicale riduzione delle cause di rischio, con riferimento alle varie tipologie.
Nella fattispecie, le "Aree di Emergenza Polifunzionali", opportunamente attrezzate, diventano "sistema di prevenzione" per realizzare un'organica gestione degli interventi, con azioni mirate, a supporto degli organismi preposti.
A tal proposito, è quanto mai necessario che il Settore della Protezione Civile Regionale tenga in giusta considerazione, in questo nuovo contesto di riorganizzazione territoriale attraverso i C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali), la proposta di cui sopra.
Lo spostamento delle risorse economiche ed umane, in tal caso, dovrà garantire un'azione di rapido intervento sia nelle attività di emergenza, sia in quelle di prevenzione e controllo del territorio.
Considerato quanto descritto, il personale O.I.F. afferente all'Amministrazione Provinciale, nonché quello appartenente ai Consorzi di Bonifica, può costituire quella manodopera indispensabile a fronteggiare tutte le problematiche esposte, a supporto del Settore Regionale della Protezione Civile e, specificatamente, dei C.O.I.T..
La proposta riportata, può essere normata con appositi strumenti di convenzione e gestita con adeguati finanziamenti, regionali, nazionali e comunitari.
L'applicazione di tale modello organizzativo suggerisce l'architettura generale del Piano, il cui preciso scopo è quello di attuare, in tempi brevi, le condizioni necessarie per il controllo del territorio.

Dislocazione dei Nuclei Plurifunzionali sul territorio regionale

I Nuclei Operativi composti dalle Squadre d'Intervento e dai mezzi in dotazione, saranno organizzati presso ogni Amministrazione Provinciale

Mezzi in dotazione presso ciascun Servizio Provinciale

1. n° 1 mezzi antincendio boschivo, (fuoristrada 4x4 munito di kit antincendio);
2. n° 1 Autobotti;
3. n° 1 motopompe per scantinati;
4. n° 1 motopompe carrellate;
5. n° 1 o più pulmini per trasporto personale;
6. n° 1 fuoristrada attrezzati 5 posti PICK-UP;
7. n° 1 sale radio complete di attrezzature installate su mezzi mobili;
8. n° 1 cisterne d'acqua potabile;

Il numero delle squadre di pronto intervento è condizionato dal numero degli OIF qualificati a svolgere tale mansione.

ALLEGATI:

- Manuale di ingegneria naturalistica
- Scheda Progettuale

SCHEDA RIEPILOGATIVA DEGLI INTERVENTI 2009

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI _____

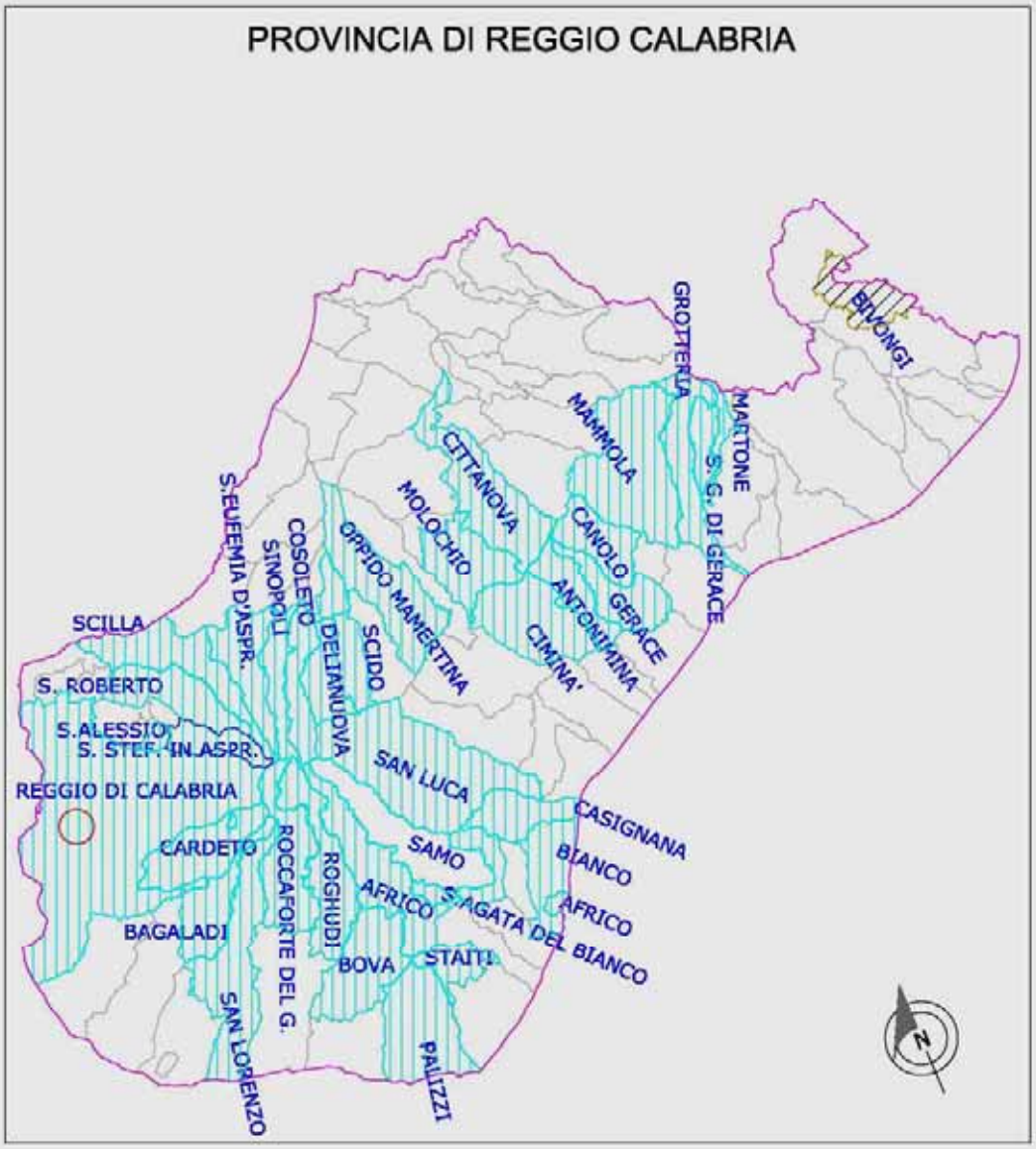
Cod.	cap		TIPOLOGIA DEI LAVORI	UM	Quantità	Mano d'opera	Forniture		Spese Generali
							Impon.	IVA	
	1		**Manutenzione dei boschi esistenti**						
9231		1	Interventi di miglioramento dei cedui	Ha					
9251		2	Interventi per esaltare le caratteristiche strutturali e funzionali delle fustaie	Ha					
9232		3	Interventi per la rinaturalizzazione dei rimboschimenti	Ha					
	2		**Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno**						
9241		1	Recupero su versanti di aree degradate	Ha					
9243		2	Recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli	Ha					
9221		3	Ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco o degradate	Ha					
9253		4	Recupero e salvaguardia di formazioni e aree di particolare valenza ecologica e ambientale ricadenti anche in perimetro urbano	Ha					
9233		5	Sostituzione di specie esotiche in ambiente non idonei	Ha					
9234		6	Recupero e miglioramento di formazioni litoranee	Ha					
9244	**3**		**Attività vivaistica**						
9245		1	Meccanizzazone	n°					
9291	**4**		**Lotta fitosanitaria**	n°					
	5		**Gestione del patrimonio forestale indisponibile della Regione Calabria**						
9410		1	Gestione sostenibile dei boschi demaniali regionali	Ha					
9421		2	Gestione dei popolamenti animali all'interno delle aziende faunistiche	n°					
9431		3	Miglioramento dei pascoli	Ha					
9261		4	Manutenzione viabilità forestale, fabbricati e infrastrutture	ml/mq/mc					
9556	**6**		**Connessione delle attività selvocolturali con la trasformazione del legno e organizzazione dei lavori**	n°/mc					
	7		**Interventi di difesa del suolo, di tutela e valorizzazione ambientale**						
9571		1	Sistemazione fluviale	ml/mq/mc					
9572		2	Sistemazione dei versanti	mq/mc					
9573		3	Interventi di ingegneria nauralistica	ml/mq/mc					
9570		3.2	Recupero delle aree estrattive	mq/mc					
9574		4	Manutenzione opere esistenti	ml/mq/mc					
9575		5	Riqualificazione aree rurali e perurbane di particolare valenza ecologica	mq					
9576		6.1	Viabilità rurale	ml					
9263		6.2	Acquedotti rurali e canali di scolo	ml					
9331		7	Censimento opere pubbliche	n°					
9290	**8**		**Custodia e guardania**	gg					
	9		**Servizio antincendio boschivo - Pianficazione degli interventi A.I.B.**						
9210		9.1	Avvistamento e spegnimento	gg					
9212		9.2	Viali tagliafuoco e loro manutenzione	ml					
9220		9.3	Ammodernamento ed ampliamento delle rete radio AIB	gg					
9216		9.4	Acquisto di attrezzature e dotazioni	n°					
9211		9.5	Manutenzione ordinaria e straordinaria delle piazzole per atterraggio elicotteri	gg					
9213		9.6	Ricoveri e attrezzature per stazionamento automezzi e/o presidi	n°					
9214		9.7	Realizzazione ed adeguamento punti rifornimento idrico	n°					
9215		9.8	Meccanizzazione pulizia scarpate	ore					
9217		9.9	Noli automezzi e acquisto carburante per trasporto operai	n°					
9219		9.10	Nuclei multifunzionali di pronto intervento	gg					
9578	**10**		**Colonna mobile e nuclei plurifunzionali**	gg					
9579	**11**		**Formazione professionale**	gg					
					TOTALI				
						TOTALE GENERALE			

REGGIO CALABRIA

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE

Piazza Italia, 1
89100 REGGIO CALABRIA

PIANO ATTUATIVO 2010



IL PRESIDENTE
Dr. Avv. Giuseppe MORABITO

Premessa.

Il Piano Attuativo 2010 è redatto sulla base degli indirizzi del Programma autosostenibile di sviluppo nel settore forestale regionale 2007- 2011. L'obiettivo è quello di una pianificazione integrata degli interventi di tipo idraulico e forestale, finalizzata ad intervenire in modo organico sia attraverso la realizzazione di nuove opere a basso impatto ambientale e la manutenzione delle esistenti, sia al recupero di territori molto degradati, alla gestione dei rimboschimenti e dei boschi, nell'ottica di rinaturalizzazione. La struttura del Piano sarà articolata essenzialmente per ambiti di applicazione, indicando per ciascuno dei sistemi individuati (BIOTICO E ABIOTICO) le finalità e le relative modalità di attuazione. In una sezione a parte saranno invece indicati gli interventi di protezione civile e pronto intervento ambientale, i Progetti Speciali ed eventuali accordi di programma da stipulare con gli enti locali. Infine l'ultima sezione indicherà il fabbisogno finanziario e le fonti di finanziamento del Piano.

Considerata la recrudescenza del fenomeno degli incendi boschivi che nelle ultime stagioni ha provocato danni incalcolabili al patrimonio forestale della Calabria, si è ritenuto opportuno, per l'anno 2010, focalizzare l'attenzione sulle aree percorse dal fuoco, prevedendo prioritariamente azioni di risanamento a tutela dell'assetto idrogeologico del territorio. Tali interventi sono finalizzati a scongiurare eventi che potrebbero compromettere il precario equilibrio raggiunto dai versanti; inoltre risulta necessario, programmare interventi di ripulitura, volti a recuperare aree a maggiore pregio ambientale.

I Servizi Provinciali ed i vari enti territoriali redigeranno progetti di riqualificazione ambientale in aree percorse dal fuoco, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica al fine di evitare interventi invasivi e la perdita di suolo fertile.

Il Piano, strutturato secondo le Linee guida del Programma individua la Pianificazione degli interventi i cui soggetti attuatori sono di seguito elencati:

- Amministrazione Provinciale di REGGIO CALABRIA
- Consorzio di Bonifica Raggruppati - Reggio Calabria (Casello Zillastro – Piani della Milea)
- Consorzio di Bonifica Raggruppati - Reggio Calabria (Versante Jonico Meridionale)
- Consorzio di Bonifica Area dello Stretto - Reggio Calabria
- Consorzio di Bonifica Piana di Rosario – Reggio Calabria

In particolare, gli obiettivi specifici che il Piano attuativo, nell'ambito del Settore forestazione, intende realizzare sono finalizzati al:

- Monitoraggio delle opere esistenti;
- Interventi per migliorare la funzionalità idraulica dei suoli forestali nel territorio montano e collinare, con particolare riferimento alla forestazione, al recupero, manutenzione e rinaturalizzazione delle superfici boscate;
- Adeguamento e manutenzione delle opere di difesa degli alvei;
- Ripristino dell'efficienza del complesso delle opere di difesa e sistemazione del suolo attualmente bisognevole di interventi di manutenzione e di rifacimento di quelle opere collassate, anche con tecniche di ingegneria naturalistica;
- Interventi sui rimboschimenti non ancora sottoposti ai previsti tagli di diradamento per migliorare la stabilità dei soprassuoli;

- Miglioramento delle formazioni boschive di origine naturale secondo i principi della gestione sostenibile delle risorse forestali e con tecniche finalizzate alla prevenzione degli incendi;
- Difesa dei boschi dagli incendi;
- Gestione delle aree a verde urbano e periurbano;
- Monitoraggio delle discariche (margini stradali, alvei dei fiumi) durante la stagione estiva;
- Migliorare le condizioni di sicurezza lungo la viabilità provinciale attraverso opere di consolidamento dei versanti;
- Allargare le potenziali sfere di intervento per la manodopera forestale, promovendo protocolli di intesa con le varie Amministrazioni Comunali, con l'utilizzo di accordi di programma quadro.

I punti di forza dovranno essere:

- l'ambito territoriale entro cui collocare gli interventi, cioè il bacino idrografico inteso come unità ambientale di pianificazione e gestione delle risorse naturali;
- il passaggio da una politica di conservazione del suolo a segmenti separati ad una pianificazione globale;
- la dipendenza degli obiettivi di difesa e conservazione del suolo da una politica più generale che interessa anche gli aspetti e le componenti ambientali connesse al suolo e cioè l'uso delle risorse idriche e forestali.

Ciò richiede una sinergia con gli altri Enti (Autorità di bacino, Enti Parco, Comunità Montane, Consorzi di Bonifica) e il raccordo con tutti gli strumenti di programmazione e di pianificazione in materia di territorio.
L'iniziativa del Piano è finalizzata, inoltre, alla promozione e valorizzazione delle risorse naturalistiche , ambientali, culturali e architettoniche, nonché alla gestione sostenibile dei territori boscati ricadenti nel territorio di proprietà regionale, una gestione capace di coniugare la tutela ambientale con la valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali (legno e altri prodotti del bosco).
Le finalità della gestione del patrimonio regionale possono configurarsi nei seguenti aspetti interconnessi:

- conservazione del suolo;
- tutela dell'ambiente, del paesaggio e delle risorse di particolare interesse naturalistico, culturale e storico;
- tutela della biodiversità e protezione della flora e della fauna;
- promozione di un uso sociale del bosco e delle attività ricreativo-culturali ad esso correlate;
- incremento della produzione legnosa e di sviluppo delle attività di trasformazione del legno;
- valorizzazione dei prodotti non legnosi e secondari.
- interventi di fitopatologia.

Secondo le direttive Assessorili la Provincia privilegerà gli interventi attinenti le attività selvicolturali e quelle ad esse connesse; i Consorzi di Bonifica, viceversa, gli interventi di tipo idraulico ed idraulico forestale.

I complessi demaniali della regione, distribuiti dal Pollino all'Aspromonte, rappresentano altrettanti territori di interventi che riguarderanno la gestione dei boschi e dei rimboschimenti, delle aziende faunistiche e dei pascoli e la manutenzione delle infrastrutture di pertinenza.
Al macrosistema biotico afferiscono gli interventi relativi a:

1. Manutenzione dei boschi esistenti
2. Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno
3. Lotta fitosanitaria con particolare riferimento al punteruolo rosso delle palme
4. Gestione del patrimonio forestale ricadente nel demanio regionale
5. Connessione delle attività selvicolturali con la trasformazione del legno

Al macro sistema abiotico afferiscono gli interventi relativi a:

1. Sistemazioni fluviali
2. Sistemazione dei versanti
3. Interventi di ingegneria naturalistica
4. Manutenzione opere esistenti
5. Riqualificazione aree rurali e perurbane di particolare valenza ecologica
6. Viabilità rurale, acquedotti rurali e sistemi di colatori naturali

A tali attività si affiancheranno, sia da parte dei Consorzi che dell'A.Fo.R., quelle inerenti la difesa dei boschi dagli incendi e, compatibilmente con la disponibilità delle risorse finanziarie, la formazione del personale anche sui temi della Protezione civile.
Dopo gli interventi effettuati negli anni passati, si è oramai consolidata la coscienza e l'importanza dei temi della tutela e della salvaguardia ambientale da perseguire attraverso una attenta azione combinata tesa alla difesa del suolo ed alla tutela del patrimonio forestale.
In questo contesto si dovrà proseguire a dare maggiore impulso alle attività affinché lo sviluppo delle zone interne sia anche caratterizzato da una più sicura stabilità del suolo e da una migliore fruibilità turistica dei luoghi che si sta cercando di rendere accessibili.
Inoltre, nei presidi già realizzati, necessita effettuare un censimento e la verifica della funzionalità, così da programmare le eventuali manutenzioni ordinarie o straordinarie, al fine di non perdere il grado di efficacia e per ripristinare la validità degli stessi in considerazione dell'enorme sforzo economico profuso negli anni precedenti.
Pertanto, si rende necessario proseguire con il processo di stabilizzazione, dell'equilibrio idrogeologico intrapreso, dove potenzialmente risultano dissestabili aree di grandi dimensioni.
Ciò in considerazione che ben 153 comuni della Calabria (37%) ricadono in territorio montano, 238 in territorio collinare (57%) e solo 21 (5%) in pianura.
Inoltre, sarà compito della Provincia proseguire nell'azione educativa, formativa ed informativa indirizzata al corretto utilizzo del territorio e più in generale in campo ambientale, predisponendo e partecipando, allo scopo, alle iniziative di educazione ambientale, in concorso con la Regione Calabria, quale nuova condizione e strumento di progettazione, di una società realmente sostenibile, quali ad esempio:
- Promozione di un uso sociale del bosco e delle attività ricreative e didattico-culturali ad esso correlate quali, ad esempio, una pianificazione di percorsi di trekking;
- Creazione di attività ippo-turistiche con il ripristino e l'attivazione di mulattiere e strade di penetrazione nelle aree collinari e montane anche esterne al territorio demaniale, costruzione di aree di posteggio-ricovero e punti sosta, ripristino di tratti ad alto interesse paesaggistico con sentieristica educativo-ambientale e percorsi attrezzati con finalità didattico-turistiche;

- Individuazione, descrizione e tabellazione di percorsi di collegamento per consentire la riscoperta di antiche residenze, luoghi di culto e siti ambientali significativi;
- Realizzazione di aree pic-nic lungo le strade e a margine dei boschi;
-Recupero conservativo di infrastrutture edilizie degradate per finalità turistico e ambientale.

I complessi demaniali della regione, distribuiti dal Pollino all'Aspromonte, rappresentano altrettanti ambiti territoriali di interventi che riguarderanno la gestione dei boschi e dei rimboschimenti, delle aziende faunistiche e dei pascoli e la manutenzione delle infrastrutture di pertinenza.

L'Azienda Foreste Regionali gestisce dal 1992, circa l' 8% della superficie boschiva presente in Calabria, attraverso una struttura distribuita in modo capillare sul territorio regionale.

In realtà, ai boschi demaniali vengono ad oggi attribuite per lo più funzioni di tutela ambientale e paesaggistiche che, paradossalmente, ne deprimono il naturale potenziale economico.

Oltre all'attività prettamente selvicolturale, l'ente dovrà potenziare tutte quelle attività secondarie, quali l'utilizzo di castagneti per il frutto, querce da ghianda, seminativi per la produzione di piccoli frutti, ecc. Queste attività, se avviate, possono
fornire, con limitatissimi investimenti, valore aggiunto al settore. L'obiettivo del redigendo Piano Attuativo è quello di dare priorità alla conservazione e alla valorizzazione del grande patrimonio che è rappresentato dal demanio regionale.

Tale obiettivo va perseguito attraverso rimboschimenti e tagli programmati e ottimizzando i prodotti silvocolturali in una prospettiva di filiera. Il settore in questione è allo stato dei fatti deficitario e poco dinamico, ma ricco di potenzialità e opportunità il cui potenziamento contribuirebbe sensibilmente al finanziamento del comparto forestale regionale. Si tratta evidentemente di avviare una nuova fase nella complessa vicenda della forestazione in Calabria attraverso una svolta radicale che dalla parziale utilizzazione conduca gradualmente il settore ad una gestione produttiva , ecocompatibile ed autosostenibile .

Il contesto culturale nuovo ,che occorre fare affermare , è quello della *visione sistemica* che è fondata sull'idea di processo che considera l'insieme delle relazioni funzionali tra i vari elementi della foresta e le relative relazioni che si manifestano sotto forma di catene produttive o di cicli e quindi con l'organizzazione del territorio , le diverse funzioni che può svolgere, come sede di vita sociale e produttiva. Si tratta di valutare appieno l'utilità dell'eco-sistema forestale , misurando l'uso della foresta ai fini economici, ecologici, ricreativi e culturali. Infatti, il Piano Attuativo per l'anno 2010 è strutturato sui quattro versanti tematici propri della gestione degli eco-sistemi forestali :

- aspetto territoriale (difesa e manutenzione delle risorse naturali e del paesaggio, regolazione del ciclo idro-geologico);
- aspetto agricolo (specifico contributo alla produzione di prodotti tipici);
- aspetto industriale (filiera dell'energia , filiera della trasformazione del legno, filiera alimentare: frutti e prodotti del sottobosco);
- aspetto turistico (aree attrezzate, lo sport, agriturismo).

In particolare per l'aspetto industriale va detto che già negli ultimi due anni si è cercato di orientare l'azione dell'Azienda, (patrimonio, risorse umane e mezzi), alla produzione di legname da opera per il mercato locale. Si sono gettate le premesse per una azione più incisiva.

Nel 2007 si è avviata, sia pure su parti del demanio gestito, una attività di utilizzazione boschiva con l'impiego di OIF , con risultati sicuramente migliorabili dal punto di vista economico e tecnico, a causa della cronica assenza di mezzi e risorse adeguati, ma certamente apprezzabili.
L'orientamento attuale, su cui convergono i maggiori interessi, è quello legato agli usi del legname per fini energetici alternativi alle risorse fossili.
Infatti, in Calabria la domanda complessiva degli impianti di produzione di energia elettrica con biomasse forestali e agricole è pari a 2.25 milioni di tonnellate annue,alla quale il mercato locale contribuisce in maniera irrisoria. Eppure la potenzialità produttiva legnosa stimata per la Foresta calabrese è pari a 1,5 milioni di tonnellate annue dei quali 750.000 tonnellate utilizzabili nel mercato delle biomasse.
Si comprende quindi la necessità ancorché economica dello sfruttamento a scopo energetico di parte dei prodotti delle utilizzazioni boschive, coniugando in tal modo due principi: il recupero dei residui di utilizzazione, che altrimenti ostacolerebbero lo sviluppo della rinnovazione e creerebbero un notevole rischio d'incendio e la riduzione delle emissioni di CO_2, in linea con quanto previsto dal Protocollo di Kyoto.
In tal senso la Direzione dell'ente ha avviato un indagine cognitiva del patrimonio nel suo complesso e in special modo sui popolamenti forestali di origine artificiale e sulla disponibilità di terreni per l'impianto di essenze a rapidissimo accrescimento (short Rotation Plants) da destinare a biomassa.
Sulla base delle suddette conoscenze occorre avviare due tipi di progetti : uno di sfruttamento delle resinose artificiali mediante la loro graduale sostituzione, e l'altro, relativo allo sfruttamento di terreni dove impiantare piante a rapidissimo accrescimento (SRP):

a) *Progetto Biomassa da Resinose Artificiali*

Dalle indagini svolte sullo stato dei popolamenti artificiali di resinose presenti sul demanio Regionale gestito, si è constatato il raggiungimento dello scopo per il quale questi sono stati costituiti con la Legge Speciale Calabria n° 1177/55:

1. Prevenzione di fenomeni erosivi;
2. Preparazione dei suoli all'insediamento(naturale e/o artificiale) di latifoglie autoctone (specie dal legno più pregiato già presenti nell'area);
3. produzione di grandi quantitativi di legname in tempi relativamente rapidi.

I parametri medi che ci indicano la riuscita di detti interventi sono i seguenti:

- elevato numero di piante/ha (circa 900 piante/ha);
- suoli fertili e sub-acidi, ottimi per l'attecchimento di latifoglie autoctone;
- masse medie per ettaro di 500/600 mc. di legname;
- presenza diffusa di rinnovazione di origine naturale (dove sono stati effettuati i diradamenti intercalari);
- condizioni ottimali per il reimpianto artificiale di latifoglie (acidità perfetta, suolo profondo e soffice, sostanza organica abbondante, viabilità adeguata).

L'idea progettuale di sostituire gradualmente nel tempo (10 anni) gli impianti artificiali di resinose con latifoglie nobili, attraverso interventi con manodopera idraulico forestale numericamente e tecnicamente adeguata alle reali esigenze, risponde a diverse opportunità attuali che brevemente vengono qui riassunte:

- rinaturalizzazione del paesaggio mediante allevamento (e/o reimpianto) di specie autoctone;

- crescente richiesta di materiale da biomassa per l'alimentazione delle centrali sempre più numerose su tutto il territorio calabrese;
- vendita di legname su larga scala contribuendo, in modo corposo, all'attivo di bilancio;
- possibilità di finanziare la parte migliorativa dei lavori (gli impianti e le opere connesse) mediante l'attivazione delle misure del POR Agricoltura (in particolare la misura 2.26);
- attivazione delle procedure propedeutiche all'acquisizione dei crediti di carbonio con la redazione e l'attuazione di piani di gestione forestali sostenibili e certificazione dei boschi demaniali.

b) Progetto SRP

Questo progetto prevede lo sfruttamento degli oltre 3000 ettari di terreno per l'impianto di piante a rapidissimo accrescimento da destinare esclusivamente per le centrali a biomassa. Naturalmente tutti i lavori d'impianto, manutenzione e raccolta avverranno con OIF propri. In sintesi, gli assi del nuovo piano attuativo, nell'ottica dello sfruttamento massimo delle risorse rinnovabili disponibili, saranno strutturati su:

1. Avvio di tutte le procedure per la vendita del materiale legnoso proveniente da impianti di resinose di origine artificiale, maturi al taglio;
2. Redazione dei piani di gestione per tutto il patrimonio;
3. Redazione di progetti, da far finanziare con le misura del PSR;
4. Avvio delle procedure per l'acquisizione della certificazione verde per i crediti di carbonio;
5. Utilizzo delle risorse secondarie del bosco mediante lo sfruttamento di tutte le attività possibili quali i frutti di bosco e la messa a coltura dei terreni inutilizzati;
6. Sfruttamento dei terreni seminativi per l'impianto di piante a rapidissimo accrescimento (3 – 5 anni).

SISTEMA BIOTICO

MANUTENZIONE DEI BOSCHI ESISTENTI

Nel 2010 si punterà prevalentemente ad eseguire un insieme di interventi riconducibili a:

- miglioramento dei boschi cedui;
- miglioramento delle caratteristiche strutturali e funzionali di alcune tipologie boschive ricadenti nel demanio regionale;
- rinaturalizzazione dei rimboschimenti;

Le ricadute di tali interventi, oltre che di ordine selvicolturale, saranno anche di tipo ecologico (prevenzione degli incendi, miglioramento delle risorse idriche, aumento della biodiversità) ed economico poiché il materiale proveniente da tali attività contribuirà ad alimentare la filiera del legno, con particolare riferimento alla produzione di biomasse per usi energetici.
Gli interventi a carattere selvicolturale attraverso i quali si prevede di dare un contributo a questo tipo di attività sono gli interventi colturali da eseguire nei boschi cedui e i diradamenti nei rimboschimenti di conifere realizzati nella metà degli anni cinquanta.

1.1 Interventi di miglioramento dei cedui

- Sfolli e diradamenti nei cedui a regime

La necessità di soddisfare le esigenze primarie delle popolazioni locali, che al bosco richiedevano soprattutto legna da ardere, ha favorito la diffusione di questa forma di governo anche nelle proprietà pubbliche.
In Calabria, nonostante la superficie dei cedui risulti inferiore a quella delle fustaie, sussistono ancora in molte aree, pur nel profondo cambiamento del mondo rurale, oggettive condizioni che rendono conveniente il mantenimento di questa forma di governo.
Il miglioramento dei cedui è attuabile intervenendo sul numero e distribuzione delle matricine, sull'allungamento del periodo intercorrente tra le utilizzazioni, sulla dimensione e distribuzione nel tempo e nello spazio delle tagliate, sulla regolamentazione del pascolo, sulla ceduazione fuori dal periodo consentito dalle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale, sulla esecuzione delle cure colturali.
Quest'ultimo aspetto assume oggi particolare valenza poiché, anche se non risultano finanziariamente vantaggiose, le ripuliture del cespugliame invadente, gli sfollamenti e i diradamenti sulle ceppaie dei polloni soprannumerari, difettosi, malformati, dominati, rappresentano interventi di miglioramento che si configurano come azioni di prevenzione nella lotta agli incendi. L'art. 4 della legge quadro in materia di incendi boschivi (legge 21 novembre 2000, n. 353) prevede che le Regioni concedano contributi ai proprietari privati per operazioni di pulizia e di manutenzione selvicolturale.
I cedui, infatti, sono sistemi forestali particolarmente suscettibili all'incendio per molti motivi, fra i quali:

- vegetano generalmente in ambienti a clima tipicamente mediterraneo, con un lungo periodo di siccità estiva e spesso anche invernale;
- la struttura dei soprassuoli frequentemente si presenta come un intricato insieme di fusti e rami, senza interruzione verticale e orizzontale della copertura, fattore che facilita il diffondersi del fuoco;
- rappresentano una tipologia colturale relativamente povera – proprio per questo da alcuni considerata *res nullius* – e, pertanto, diventano facilmente oggetto di atti vandalici;

- l'abbandono delle cure colturali ha determinato una ulteriore espansione del carico di combustibile rendendo le formazioni forestali sensibili al rischio di incendio

Proprio in relazione a quest'ultimo aspetto il Piano dà particolare enfasi agli interventi di sfollamento e diradamento dei polloni che, oltre a determinare effetti positivi ai fini della prevenzione degli incendi, permettono anche di ottenere un miglioramento qualitativo della produzione. Tali interventi consentono, infatti, di concentrare nei polloni migliori e più vigorosi la potenzialità produttiva della ceppaia, di eliminare i soggetti deperienti o in cattive condizioni fitosanitarie.
Gli effetti di tali interventi non si limitano solo alla diminuzione di biomassa potenzialmente combustibile e ad una maggiore resistenza all'infiammabilità dei popolamenti, ma determinano una minore facilità di propagazione del fuoco, una maggiore percorribilità del bosco e quindi una più facile estinzione, si hanno minori danni e una più pronta ricostituzione del bosco.
Tenuto conto della realtà della nostra regione e le finalità dell'intervento si darà priorità alle formazioni quercine del piano delle sclerofille sempreverdi e delle latifoglie decidue ed ai cedui castanili.

- Sfolli e diradamenti nei cedui invecchiati

Sono cedui non più utilizzati ed hanno superato largamente il turno consuetudinario. Questi popolamenti si caratterizzano per i consistenti mutamenti strutturali dovuta ad una marcata differenziazione dei polloni a seguito della evoluzione del soprassuolo.. Per questi boschi, per lo più di proprietà pubblica, ma anche di privati che per cause diverse hanno abbandonato la coltivazione, la scelta di avviare la conversione del ceduo in fustaia è obbligata e diviene una ipotesi di lavoro da attuare nella consapevolezza che tale pratica colturale corrisponde ad interessi collettivi, oltre che individuali. Si attenuano, inoltre, i rischi di gravi danni connessi all'abbandono del bosco come il fuoco e il pascolo.
La conversione richiede però la definizione dei metodi più adatti che non possono essere generalizzati, in quanto variano in relazione alle caratteristiche della o delle specie costituenti il ceduo, alla struttura compositiva (cedui puri o misti; forma di mescolanza) tipologia selvicolturale (cedui matricinati, cedui a sterzo, cedui composti), entità e distribuzione delle matricine sulla superficie (forma e dimensioni del fusto e della chioma), densità (delle ceppaie e dei polloni), stadio evolutivo, presenza di rinnovazione da seme.
Poiché la conversione del ceduo in fustaia si effettua con l'intento di ottenere un insieme di vantaggi di natura ambientale, paesistica e di produzione, che il ceduo solo parzialmente è in grado di garantire, le linee operative dovranno prevedere che il numero dei soggetti da rilasciare segua un algoritmo colturale basato su interventi di debole intensità e ripetuti a brevi intervalli di tempo in modo da non determinare significative interruzioni della copertura. Tale aspetto è particolarmente importante ai fini della conservazione del suolo poiché spesso si opera in condizioni orografiche caratterizzate da notevoli pendenze dei versanti.
In questo tipo di attività rientra anche il recupero dei cedui degradati che si realizzerà con interventi atti a ristabilire la capacità di rinnovazione agamica delle ceppaie (tramarratura e riceppatura) e con il riempimento dei vuoti mediante l'introduzione di conifere e/o latifoglie in relazione alle condizioni stazionali..

1.2 Interventi per esaltare le caratteristiche strutturali e funzionali delle fustaie

Tali interventi interesseranno tipologie boschive interamente ricadenti nel demanio forestale regionale e sono finalizzati a migliorare le fustaie in termini compositivi e strutturali e a recuperarle dove vi sono evidenti manifestazioni di degrado.
Le tipologie su cui porre la maggiore attenzione riguarderanno le faggete, nelle quali favorire la reintroduzione per via naturale o per via artificiale dell'abete bianco e di altre latifoglie, le pinete di laricio sia nelle situazioni dove sono evidenti e in fase avanzata i fenomeni di rinaturalizzazione che in quelle dove i popolamenti sono puri, i querceti puri o misti.
Inoltre, nei soprassuoli puri di abete (nucleo artificiali del Pollino, Catena costiera tirrenica ed Aspromonte) è necessario favorire la rinnovazione di abete già insediata, innescarla lì dove manca, equilibrandola opportunamente con quella di faggio e di altre latifoglie.
In tale tipologia rientrano anche gli sfolli nei nuclei densi di rinnovazione naturale, l'eliminazione di piante addugiate e malformate e tutto quanto necessario per aumentare i livelli di biodiversità del bosco.
Per i Querceti bisognerà favorire la reintroduzione di altre latifoglie indigene che insieme alle querce edificheranno i boschi misti del piano submontano.

1.3 Interventi per la rinaturalizzazione dei rimboschimenti

I rimboschimenti tradizionalmente hanno costituito e costituiscono uno strumento sinergico e di completamento delle opere di natura idraulica nell'ambito della sistemazione dei bacini montani. In questo campo in Calabria c'è una consolidata tradizione nata dalla politica di restaurazione forestale dei territori completamente denudati per effetto delle distruzione del bosco eseguita su ampie superfici.
Gli interventi realizzati dal 1957 al 1970 interessarono complessivamente 120.000 ettari circa e rappresentano il 30% della superficie rimboschita in Italia nello stesso periodo. Si è trattato di una vasta opera di ricostituzione boschiva, spesso indicata in modo riduttivo come rimboschimenti di protezione.
L'obiettivo, nel quadro più generale di interventi organici volti a ridurre lo stato di dissesto del territorio regionale, era quello di riportare il bosco dove, in tempi più o meno recenti, era stato distrutto o seriamente compromesso. Tale obiettivo, si sa, non si raggiunge in pochi anni o in qualche decennio, ma richiede tempi molto lunghi.
Con i rimboschimenti si è contrastata la desertificazione perché è stato innescato un processo che si è dimostrato necessario e idoneo per le condizioni da cui si partiva: ampie superfici denudate, suoli spesso molto erosi, precipitazioni nel periodo autunno-invernale caratterizzate frequentemente da notevole intensità che determinano forte aggressività al suolo e conseguente dilavamento dei versanti.
É necessario, inoltre, favorire l'evoluzione dei popolamenti verso sistemi più efficienti in modo che all'azione di protezione subentri quella di miglioramento e di conservazione del suolo.
In Calabria, la realizzazione su ampie superfici di popolamenti monospecifici di conifere ha consentito di utilizzare al meglio le poche risorse disponibili in suoli molto erosi e di creare condizioni microambientali favorevoli per l'insediamento di specie caratteristiche degli stadi successionali più avanzati. L'impiego del pino ha consentito di ottenere risultati che sono andati ben oltre le aspettative ed in tempi notevolmente più brevi di quelli che comunemente si ritiene.
Le piantagioni di eucalitti, nonostante le difficili condizioni pedoclimatiche delle aree in cui sono state realizzate, con la loro copertura contribuiscono in modo efficace nella protezione del suolo, rallentando i processi erosivi particolarmente intensi.

Agli effetti di tali distruzioni si è posto rimedio attraverso una politica dei rimboschimenti che, nel complesso, è risultata positiva non solo in termini di superficie riguadagnata al bosco, ma anche sotto l'aspetto ambientale, oltre che sociale.
Attualmente in molti di questi rimboschimenti sono in atto processi di rinaturalizzazione, che determinano anche una graduale e continua trasformazione del paesaggio. In Calabria si è passati dai versanti completamente denudati e fortemente erosi dei primi anni cinquanta a quelli modellati dal gradonamento, agli attuali, con popolamenti monospecifici di conifere nei quali è in atto la dinamica evolutiva.
In queste situazioni diventa importante programmare le scelte gestionali che devono essere mirate ad assecondare i processi naturali, osservando la tendenza successionale e valutando il grado di evoluzione raggiunto.
In questo quadro di riferimento si inserisce tutta l'attività relativa ai diradamenti che dovrà essere eseguita nei popolamenti monospecifici di conifere, frequentemente ancora in condizioni di densità prossime a quelle iniziali.
Le ricadute di tali interventi sono sia di tipo ecologico che di natura idrologica ed economica.
In termini ecologici l'aumentata disponibilità di acqua nel suolo, a seguito della riduzione di densità dei popolamenti, determina una maggiore idratazione delle piante con effetti positivi sul loro accrescimento e quindi sulla stabilità dei popolamenti, un minore pericolo di stress idrico e di conseguenza una migliore efficienza fotosintetica, più idonee condizioni per l'insediamento e l'accrescimento di giovani piantine più esigenti di umidità (aumento di diversità vegetazionale), non ultimo, una maggiore resistenza al fuoco dei popolamenti.
Per quanto riguarda gli aspetti idrologici, l'intervento di diradamento non determina modificazioni sostanziali dell'idrologia del bacino, anzi nei periodi estivi si registra un aumento dei deflussi ipodermici. L'aumento della complessità strutturale, conseguente alla rinaturalizzazione, esalterà tale comportamento che determinerà ricadute positive sulla disponibilità delle risorse idriche.
Le ricadute sono, infine, anche di natura economica visto che con il materiale proveniente dai diradamenti si contribuirà ad immettere sul mercato quantitativi di biomasse che potranno assicurerà un notevole apporto di risorse per le industrie locali, con la possibilità di "modulare" le masse legnose che si andranno a realizzare a seconda delle necessità e della domanda del mercato, con conseguente rivitalizzazione del settore e incremento occupazionale sia in montagna che nelle industrie di trasformazione.

- Reintroduzione di latifoglie e conifere per accelerare i processi di rinaturalizzazione

Nelle stesse aree in cui si realizzeranno i diradamenti, per accelerare i processi di rinaturalizzazione di quelle specie che hanno subito, per cause antropiche, una sensibile riduzione della loro area di vegetazione, si potrà procedere alla reintroduzione per via artificiale.
Tali interventi consisteranno nella piantagione di conifere (abete bianco e tasso) e di latifoglie confacenti con le condizioni stazionarie da eseguire o in piccole chiarie già esistenti oppure creandole mediante tagli su piccole superfici.
In questo ambito rientrano anche gli interventi volti alla sostituzione di specie esotiche, con particolare riferimento agli eucalitteti e alle piantagioni di pino insigne, nonché il miglioramento delle formazioni litoranee. Per questo ultimo tipo di intervento le finalità da perseguire sono:

- ridurre la densità delle pinete mediterranee provenienti da semine, anche per prevenire gli incendi;

- innescare la dinamica evolutiva e favorirla dove è in atto;
- ricostruire le aree distrutte dal fuoco o danneggiate dall'aerosol marino;
- valorizzare le aree più significative in termini culturali e scientifici;
- consentire la fruibilità per attività di svago e di turismo.

2. Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno

In questa tipologia di intervento rientrano tutte le attività volte alla realizzazione di nuovi popolamenti forestali, alla ricostituzione di quelli percorsi dal fuoco e al recupero di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale. In particolare:

- recupero di aree su versanti degradati ;
- recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli;
- ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco;
- recupero e salvaguardia di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale ricadenti anche in perimetro urbano
- attività vivaistica

2.1 Recupero di aree su versanti degradati

Il recupero dei territori degradati mediante rimboschimenti rientrano nel più vasto campo della gestione territoriale e, per l'obiettivo che con essi si persegue, si configurano come interventi di restauro ambientale. Le soluzioni tecniche varieranno in relazione alle diverse situazioni e possono ricondursi a:

- ricucitura paesaggistica delle aree forestali disperse nel mosaico territoriale;
- recupero di versanti degradati e/o di terreni marginali.

Il primo caso riguarda i rimboschimenti destinati a costituire uno dei principali strumenti di ricucitura dei lembi residuali di vegetazione naturale e seminaturale nelle aree dominate dall'attività agricola.
Il secondo caso riguarda il recupero dei versanti in preda ad intensi fenomeni di erosione e delle aree dimesse dall'agricoltura che rappresentano ambiti ancora oggi molto rappresentati e nei quali le modalità di intervento saranno diverse dal precedente caso.
Sono interventi da eseguire prioritariamente sui versanti con seri problemi di erosione superficiale e che interessano superfici tali da incidere in maniera significativa sulla conservazione del suolo nell'ambito del bacino idrografico.

2.2 Recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli

In questa tipologia rientrano le piantagioni da legno da realizzare in condizioni di buona fertilità dei suoli. L'obiettivo che si vuole perseguire con questi interventi è sostanzialmente diverso dai rimboschimenti in quanto la realizzazione di tali piantagioni è finalizzata ad ottenere produzione di legno. Con questo tipo di attività viene ad essere attenuata la pressione antropica sui boschi esistenti e nel contempo si valorizzano i fattori naturali di produzione, creando una copertura arborea di interesse ambientale. Accanto alla pioppicoltura che ha da sempre rappresentato il contesto classico dell'arboricoltura da legno, negli ultimi decenni diversi impianti a carattere forestale sono stati realizzati in questa ottica e altri potranno realizzarsi con il continuo aumento delle superfici agricole dimesse.
Le specie che possono essere impiegate sono latifoglie autoctone a rapido accrescimento, latifoglie a legname pregiato, pioppi e eucalitti.

2.3 Ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco

Il fuoco agisce sulla struttura e sulla funzionalità degli ecosistemi forestali a diverse scale spaziali e temporali. Il problema della ricostituzione dei boschi percorsi dal fuoco è molto delicato perché riguarda l'interazione fra molteplici fattori. Molto spesso la migliore strategia per la ricostituzione si basa sul sostegno dei meccanismi naturali di recupero dei sistemi bruciati. Questo perché i boschi bruciati si presentano come sistemi molto fragili, dove interventi ad alto impatto (sgombero di tutto il materiale bruciato, rimodellamento delle pendici, piantagione, specie se effettuati con mezzi meccanici) possono aggravare la situazione, soprattutto perché possono danneggiare ulteriormente il suolo e accentuare i fenomeni erosivi.
Le strategie di ricostituzione per via naturale dei boschi percorsi dal fuoco si devono basare sulla conoscenza e sulla fiducia nei meccanismi naturali di recupero degli ecosistemi, senza forzarne l'evoluzione verso modelli precostituiti.
Chiazze di bosco che sopravvivono a un evento perturbativo possono essere considerate eredità biologiche a livello di ecosistema perché permettono a certe specie di permanere mentre il resto del paesaggio si ricostituisce. Tutte queste diverse "eredità" contribuiscono a indirizzare le traiettorie di recupero dopo il fattore di disturbo e sono di fondamentale importanza per conservare nel tempo la diversità biologica. Un evento perturbativo molto intenso può comportare la distruzione completa di alcuni gruppi funzionali: ciò implica la perdita di "memoria ecologica" con una riduzione della resilienza complessiva del sistema.
È noto che gli ecosistemi forestali mediterranei, attraverso particolari meccanismi di difesa e di rigenerazione delle specie vegetali che li caratterizzano derivanti da un lungo processo di adattamento, si dimostrano *resilienti* al passaggio del fuoco, cioè in grado di ricostituire la loro organizzazione e funzionalità in tempi relativamente brevi, quando l'evento non supera i limiti, appunto, della resilienza propria del sistema.
Sul piano operativo la ricostituzione per via naturale sostanzialmente può seguire due strade:

- il non intervento;
- interventi a sostegno delle dinamiche naturali.

La prima opzione (non intervento) consiste nel lasciare alla libera evoluzione il sistema dopo il passaggio del fuoco. Questo vuol dire preservare il sistema, cioè proteggerlo da altri eventi perturbativi. In particolare il pascolo e il ritorno del fuoco.
In pratica, la *preservazione* si configura come una forma di *gestione passiva*. Anche se, a rigore, non è così. Infatti, è necessario monitorare attentamente le dinamiche evolutive. Questo serve per acquisire nuove conoscenze e per verificare la loro coerenza con gli obiettivi della gestione. Questa opzione appare la più indicata quando:
- la stazione presenta pendenze accentuate insieme a suoli facilmente erodibili, soprattutto a seguito di incendi di forte intensità che aumentano il rischio di erosione;
- il tipo di vegetazione interessata dall'incendio è rappresentata dalle varie fasi di sviluppo della macchia mediterranea, dall'arbusteto alla macchia bassa;
- l'incendio è stato di bassa intensità e le piante hanno subito danni ridotti alle chiome;
- la zona percorsa dal fuoco si trova all'interno di aree di riserva integrale, dove la pianificazione prevede l'esclusione di qualsiasi forma di attività antropica;
- il fuoco ha percorso superfici limitate o di forma molto frastagliata, tale da garantire un elevato rapporto margine-superficie .

La seconda opzione, interventi a sostegno delle dinamiche naturali di riorganizzazione degli ecosistemi forestali dopo l'incendio, si concretizza sostanzialmente con interventi

colturali finalizzati a favorire l'insediamento e/o lo sviluppo della rinnovazione delle specie arboree.
Conseguentemente le tecniche per il recupero per via naturale dei soprassuoli percorsi dal fuoco seguiranno due strategie diverse in relazione alla composizione specifica e alla forma di governo del bosco prima dell'evento.
Nel caso dei cedui il passaggio del fuoco può agire come una ceduazione e la rinnovazione delle specie presenti normalmente avviene alla ripresa vegetativa.
In generale, il taglio dei polloni morti e, ove necessario, la succisione o la tramarratura sono le operazioni che vengono tradizionalmente consigliate per favorire il ripristino della vitalità delle ceppaie assecondando l'emissione di polloni proventizi.
Ma occorre tener presente che le latifoglie che costituiscono i cedui del piano basale e mediterraneo sono generalmente caratterizzate da meccanismi di difesa dal fuoco, come cortecce suberose e presenza di gemme epicormiche, che aumentano la possibilità di sopravvivenza degli individui.
Per quanto riguarda le matricine, è utile rilasciarne sempre il maggior numero possibile non solo per favorire la disseminazione ma anche per conservare *habitat* indispensabili per la fauna, soprattutto gli uccelli, che possono a loro volta favorire la dispersione del seme. A tal fine, se non vi sono rischi particolari per l'incolumità di eventuali visitatori può essere utile lasciare in piedi grossi esemplari o gruppetti di polloni anche gravemente compromessi.
Un caso particolare è costituito dai cedui di castagno, dove la mortalità in tempi successivi all'incendio, causata dagli effetti postumi delle scottature, è un fenomeno abbastanza comune. Per questo motivo, soprattutto quando il ceduo prima dell'incendio è in buone condizioni di fertilità e struttura e la maggior parte dei polloni appare danneggiata, il taglio raso di tutto il soprassuolo può risultare l'opzione migliore.
Per le fustaie il recupero per via naturale può far riferimento a diverse strategie operative in relazione alla o alle specie presenti.
Le conifere mediterranee presentano particolari adattamenti all'incendio. La rinnovazione naturale del pino d'Aleppo e del pino marittimo è particolarmente favorita dal passaggio del fuoco. Il pino d'Aleppo ha coni serotini e costituisce delle vere e proprie banche di seme sulla chioma. I coni del pino marittimo non sono serotini ma si aprono gradualmente durante il periodo estivo; il passaggio del fuoco facilita la rinnovazione di queste specie anche attraverso l'eliminazione della vegetazione concorrente.

2.3.1 Interventi di recupero e ricostituzione delle aree percorse dal fuoco

Data la grande capacità di recupero spontaneo delle fitogenesi mediterranee va valutata sempre l'ipotesi del non intervento, come peraltro previsto dalla legge quadro del 21.11.2000.
Tuttavia di fronte ad una situazione di degrado, laddove sussistono difficoltà di recupero spontaneo in aree totalmente distrutte dal fuoco, dovrà essere accuratamente studiata e predisposta la fase di progettazione e direzione lavori degli interventi, che si configurano prioritariamente come interventi di sistemazione idraulico-forestale e di recupero ambientale.
Pertanto, in questi casi si suggerisce di intervenire tenuto conto delle seguenti indicazioni:

- Evitare ulteriori fenomeni di degrado;
- pianificare e progettare interventi combinati di difesa del suolo e recupero della copertura vegetale;
- per le opere di difesa del suolo utilizzare, in primis, tecniche a basso impatto ambientale;

- nella ricostruzione della vegetazione, utilizzare, prioritariamente, criteri ecologici e di selvicoltura naturalistica;
- reintegrare le perdite di sostanza organica, ricorrendo all'uso di materiali naturali.

Utilizzazione Scarti Vegetali prodotti da incendi

La ricorrenza degli incendi è uno degli aspetti che influenza maggiormente le dinamiche degli ecosistemi.

In funzione del tipo e dell'intensità dell'incendio si possono generare danni di diversa entità, che, nei migliori dei casi, determinano perdite di suolo piuttosto contenuti e lievi deterioramenti nel sistema vegetazionale, in questi casi il risanamento naturale dell'assetto del territorio è garantito in pochi, anni data la capacità di recupero spontaneo delle fitocenosi mediterranee.

Viceversa, quando l'intensità e la propagazione dell'incendio assume dimensioni di maggiore entità, può provocare danni consistenti all'assetto del territorio, in questi casi la capacità naturale di recupero di un bosco dev'essere accompagnata da una maggiore intensità di interventi di risanamento e di tutela dell'ecosistema.

Il compito della Provincia è, tra l'altro, volto al recupero e alla salvaguardia del territorio, con particolare interesse alle aree percorse dal fuoco e alle aree degradate.

Dal conseguente compito istituzionale si può valutare l'opportunità di sfruttare l'evento "incendio" come risorsa economica-produttiva per l'Azienda.

Infatti l'evento incendio produce sulle aree da esso percorse degli scarti vegetali (pezzi di legname, ceneri, ecc) gli stessi si possono trattare come rifiuto recuperabile, inquadrabile nel Decreto Ministeriale n° 2/98, ai fini energetici – tipologia 3 CER 020107 "Rifiuti della silvicoltura".

Tali scarti nei Territori del Demanio gestito percorsi dal fuoco possono essere recuperati utilizzando manodopera forestale.

Inoltre, in casi particolari possono essere individuate e avviate procedure di raccolta mediante la individuazione o la formazione di cooperative e/o di società miste pubbliche-private.

In ogni caso, si procederà a valutare la specificità dei vari interventi, attraverso idonei parametri finalizzati a stabilire l'opportunità e le modalità operative, atte a conseguire l'attivazione delle migliori condizioni tecniche e tempistiche per il recupero degli scarti vegetali nelle condizioni territoriali date.

2.4 Recupero e salvaguardia di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale ricadenti anche in perimetro urbano

In questa categoria rientrano un insieme di interventi finalizzati alla conservazione di formazioni ed aree ad alto carattere di naturalità e/o di particolare importanza in termini ecologici, ambientali e culturali.

Possono essere, in relazione alle situazioni, interventi di tipo selvicolturale e/o di fitochirurgia, di ingegneria naturalistica per realizzare opere confacenti a rendere fruibili le formazioni, gli esemplari e le aree o i luoghi individuati per scopi didattici di ricerca e turistici.

In tale categoria rientrano anche tutte quelle piccole opere volte al recupero e alla manutenzione di sorgenti e altri manufatti di significato storico per il contesto dell'area da recuperare e vengono anche considerate le aree a verde in perimetro urbano.

3. Attività Vivaistica

Per questo settore si procederà al mantenimento dell'attività vivaistica assicurando la produzione delle specie necessarie ai rimboschimenti.
Pertanto, come direttiva tecnica di massima si prevede di mantenere gli indirizzi che fin qui l'Azienda ha perseguito, in particolare:
A) - la coltivazione di specie indigene idonee ai differenti ambienti fitoclimatici con particolare riguardo alla valorizzazione delle Biodiversità, al rilancio della selvicoltura, alla rinaturalizzazione degli ambienti naturali degradati ed al restauro ambientale;
B) – la produzione di postime con caratteristiche idonee per l'impiego in modo da poter soddisfare le esigenze della committenza pubblica e privata.
I Vivai di riferimento sono:

- CUCULLARO - S.Stefano d'Aspromonte (RC).

Nell'ambito delle attività vivaistiche, nelle strutture gestite dalla Provincia, occorre individuare i vivai che, opportunamente dimensionati e modernamente attrezzati, potranno soddisfare le esigenze per l'intera attività del settore. Nel corso dell'anno le Province e gli altri soggetti Attuatori dovranno individuare un Centro Regionale per la produzione di semi forestali certificati in loco e con la produzione di piante forestali altamente selezionate.
In Calabria, regione posta in ambiente mediterraneo e di eccellenza forestale, la costituzione di nuovi arboreti ed il potenziamento di quelli esistenti, ha le seguenti finalità: a) la conservazione della biodiversità; b) la valorizzazione delle entità tassonomiche e degli ecotipi di elevato valore genetico, c) la salvaguardia delle specie arboree in estinzione; d) il reperimento di materiale di propagazione di accertata provenienza e qualità. Gli arboreti di origine artificiale mirano alla raccolta di alberi e arbusti, accuratamente catalogati e raggruppati con criterio sistematico o fitogeografico, nei piani altimetrici di vegetazione delle specie indagate.

Gli Enti si impegnano a trasmettere entro il 31/03/2010 il piano di consistenza dei vivai.

Nella progettazione 2010 dovrà essere indicato il fabbisogno di essenze arboree da prelevare dai suddetti vivai. A seguito di pubblicazione di manifestazione d'interesse, il materiale vivaistico eccedente potrà essere ceduto a titolo gratuito agli Enti, oppure ai privati a titolo oneroso, che ne facciano richiesta.

4.Lotta fitosanitaria

4.1 Processionaria dei pini

Una delle problematiche fitoiatriche di maggiore preoccupazione in Calabria riguarda la processionaria dei pini, un lepidottero defogliatore infeudato alle varie specie di pino presenti nel bacino del Mediterraneo. Le estese defogliazioni che causa, seppur non direttamente mortali per le piante attaccate, spesso costituiscono una perturbazione per l'ambiente e lo stress causato alle piante si ripercuote sia sulla produttività dei popolamenti (incremento in massa legnosa, produzione di semi, ecc.) nonché sulla suscettività della stessa all'attacco di altri fitofagi e patogeni.
Nel corso dell'anno 2010 dovranno essere avviate una serie di attività, programmate in più annualità e in collaborazione con i Consorzi di Bonifica e altri Enti (ARSSA, UNIRC,

ecc.), finalizzate al mantenimento della densità di popolazione del defogliatore al di sotto della soglia di danno.
La prima di queste fasi, peraltro già intrapresa lo scorso anno, deve essere finalizzata all'individuazione dell'andamento dell'infestazione della processionaria nelle pinete. Da questa fase emergeranno delle indicazioni inerenti il potenziale biotico del lepidottero, l'andamento dei voli degli adulti e il periodo in cui avvengono le ovideposizioni.
Inoltre, l'adozione di precise tecniche selvicolturali, l'impiego di entomopatogeni, quali i preparati a base di *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, o l'impiego diretto di antagonisti naturali del defogliatore, tra cui in particolare si ricordano i parassitoidi oofagi (i cui effetti si registrano nel breve e medio termine) nell'intento di abbattere le popolazioni del fitofago potrebbero trovare ampia applicabilità così com'è avvenuto in altri comprensori pinetati.

4.2 Punteruolo rosso delle palme Rhynchophorus ferrugineus (Olivier)

Il Rhynchophorus ferrugineus (Olivier) (Coleoptera, Curculionidae) è di origine asiatica, ed è stato introdotto nel Bacino del Mediterraneo nei primi anni '90 (Cox, 1993; Kehat, 1999); in Spagna è stato segnalato nel 1993 (Barranco et al., 1996) e, dopo circa un decennio, è stato rinvenuto in Italia, in Turchia e in Grecia dove si è insediato prevalentemente su piante di Phoenix canariensis soprattutto adulte e di sesso maschile. Attualmente è presente in tutta l'area mediterranea e a partire dal 2007 sono state riscontrate infestazioni dell'insetto anche in Calabria e precisamente in tre diversi areali: zona dello ionio crotonese (Isola Capo Rizzuto), zona dello ionio catanzarese (Isca sullo Ionio) e zona dello ionio cosentino (Villapiana).
Gli adulti del Punteruolo sono di colore rosso-ferrugineo; la lunghezza e la larghezza del corpo variano, rispettivamente, da 19 a 45 mm e da 11,50 a 15,50 mm (Wattanapongsiri, 1966). Il capo è caratterizzato dalla presenza del rostro che, nei maschi, è lungo in media 9,9 mm ed è munito di una serie di fitte setole erette mentre quello delle femmine ne è privo ed è più lungo (10,31 mm) e arcuato.

Generalmente gli adulti sono attratti da piante danneggiate o malate, ma è possibile anche l'infestazione di piante sane (Murphy e Briscoe, 1999). Individuata una palma idonea, i maschi di R. ferrugineus producono un feromone di aggregazione capace di richiamare maschi e femmine. Le femmine depongono le loro uova alla base delle foglie o dei giovani germogli, sia nelle ferite o nelle cicatrici presenti sulla pianta. Il numero di uova deposte in totale da una femmina può variare da alcune decine a svariate centinaia, che dopo 3-6 giorni schiudono.
Nelle palme delle Canarie, in quelle da datteri e nelle Washingtonie adulte l'attacco non si manifesta per mesi, nel corso dei quali centinaia di larve si sviluppano nella parte

sommitale dello stipite prima che compaiono i sintomi fogliari che inizialmente, sono a carico delle foglie apicali. Nei casi di gravi infestazioni l'intera cima si piega, afflosciandosi sulle foglie inferiori; a distanza la pianta sembra come capitozzata. Nei casi in cui le larve del fitofago danneggiano il meristema principale durante la perforazione dello stipite si ha la morte della pianta. In caso contrario, la palma riesce a sopravvivere all'attacco anche per alcuni anni. Le foglie centrali e il germoglio apicale si abbattono lateralmente, rimanendo quasi penzolanti e appoggiate sulla corona fogliare sottostante.
Per accertare la presenza del fitofago nelle palme adulte anche le periodiche accurate osservazioni visuali non danno indicazioni attenibili soprattutto in soggetti di notevole sviluppo. Molto spesso la presenza del fitofago viene notata molto tardivamente, quando le larve hanno già compromesso la pianta.
Le più efficaci misure di lotta contro il Punteruolo sono quelle preventive mentre, allo stato attuale, risulta problematico l'intervento curativo su piante già attaccate e ciò a causa del comportamento endofita delle larve e delle notevoli dimensioni delle piante colpite.
Il Punteruolo rosso è inserito nelle liste A2 dell'EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) per gli organismi da quarantena. Allo stato attuale ha già provocato la morte di oltre 15.000 palme in Sicilia, Campania, Lazio, Basilicata, Puglia, Liguria, Molise, Sardegna, Marche e Calabria.
La sorveglianza del territorio e l'applicazione delle misure fitosanitarie per il contenimento della diffusione del punteruolo rosso delle palme, Rhynchophorus ferrugineus, sono ambiti di attività la cui competenza viene affidata ai Servizi Fitosanitari Regionali, secondo il D.M. 09/11/2007 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il Punteruolo rosso della palma Rhynchophorus ferrugineus" che recepisce la decisione della Commissione 2007/365/CE.
Il controllo di un "pest" e la sorveglianza su un determinato territorio sono fondati sull'attività di monitoraggio, così come delineato nelle ISPM 6 "Guidelines for Surveillance" (International Standard for Phytosanitary Measures) del'IPPC – International Plant Protection Convention. Dall'attività di monitoraggio scaturiscono la strategia di difesa e l'applicazione delle relative misure fitosanitarie.
Seguendo le indicazioni delle "Guidelines" è stato condotto un "delimiting survey", un monitoraggio cioè avente lo scopo di tracciare la diffusione dell'insetto e quindi il suo fronte di avanzamento. Tale monitoraggio è stato rappresentato dall'insieme dei rilievi effettuati nelle aree focolaio, cioè maggiormente interessate dalla presenza dell'insetto e ha consentito la "delimitazione" delle "zone infestate", così come definite nel citato decreto. È stato inoltre condotto un monitoraggio in aree in cui non è stata ancora registrata la presenza dell'insetto,"detection survey", che ha consentito la delimitazione delle "zone cuscinetto" e la definizione delle "aree indenni", quelle aree cioè che per esclusione (in termini geografici) non ricadono nelle due tipologie precedentemente descritte e dove inoltre, in seguito ai rilievi effettuati in modo sistematico, non è stata rinvenuta alcuna presenza dell'organismo nocivo. Tutto ciò, in Calabria, è stato riportato sul DDG n. 8347 del 19/05/09 che ha definito tali zone.
La sorveglianza del territorio, attraverso il piano di monitoraggio descritto è strumentale alla difesa dello stesso, che si realizza attraverso l'applicazione delle misure fitosanitarie di contenimento. Queste sono di tipologia diversa a seconda delle zone in cui le palme ricadono.
Nelle "zone infestate" sono adottate le misure di eradicazione, consistenti in: distruzione immediata delle piante con sintomi gravi, trattamento chimico ripetuto sul resto delle piante sensibili presenti e asintomatiche.
Sulle piante con i sintomi iniziali, in alternativa, si possono effettuare interventi di lotta diretti curativi, consistenti in:

potatura delle foglie procedendo dai palchi inferiori verso l'apice, ricerca di fori e di gallerie;
dendrochirurgia (taglio localizzato e rimozione dei tessuti attaccati dalle larve);
trattamento con insetticida specifico, addizionato di fungicida ad ampio spettro e l'adozione di mezzi di esclusione fisica a difesa del germoglio da successivi attacchi, o ripetizione dei trattamenti a cadenza.
Nelle "zone cuscinetto" l'unica misura fitosanitaria contemplata nel D.M. consiste nel monitoraggio. Il ritrovamento precoce dell'insetto e/o dei suoi sintomi, consente l'applicazione tempestiva delle misure di contenimento già descritte per le zone infestate, a difesa del territorio non ancora interessato.
Le misure fitosanitarie sono state diffuse sia con prescrizioni rivolte ai titolari delle palme infestate, sia attraverso numerose iniziative a carattere divulgativo, che hanno coinvolto le Amministrazioni locali, o i singoli cittadini in momenti di consulenze e approfondimenti.
La principale misura di contenimento contemplata è quindi l'eradicazione: si dovrebbe prevedere per le palme compromesse, successivamente alla segnalazione al SFR e sempre sotto il suo coordinamento e controllo, l'intervento dell'Azienda Forestale Regionale (AFOR), alla quale spetterà effettuare le operazioni del taglio e della distruzione in ambiente confinato. In particolare il protocollo di intervento si articolerà nelle seguenti fasi:

<u>Fase di pianificazione</u>
Le operazioni di "campo" sono precedute da una fase preliminare che in sintesi prevede:

- trasmissione da parte del SFR agli Uffici AFOR competenti dei dati relativi ai titolari delle palme da eliminare;
- compilazione, di concerto con il SFR, di un elenco allo scopo di stabilire le priorità degli interventi e velocizzare l'intervento vero e proprio. Le priorità, secondo le indicazioni del SFR, sono dirette alle aree cosiddette di "border line", situate alle estremità del focolaio, alle aree di produzione vivaistica e su piante adiacenti ad esemplari di notevole importanza storica, culturale e paesaggistica;
- contatto con i titolari per stabilire data e orario dell'intervento.

<u>Protocollo di abbattimento e smaltimento</u>
Il Dirigente del Servizio Fitosanitario Regionale, in coerenza con DDG n. 8347 del 19/05/09, dispone che le operazioni di abbattimento siano effettuate alla presenza di un Ispettore il quale verificherà che le stesse siano effettuate secondo modalità atte a ridurre i rischi di diffusione del punteruolo. In particolare:
gli abbattimenti devono essere effettuati nelle prime ore del mattino di giornate fresche, evitando giorni con forte piovosità che può rallentare l'esecuzione degli interventi e giornate con ventosità eccessiva che può favorire il volo degli adulti;
le dimensioni del cantiere di lavoro devono essere tali da permettere che le operazioni di abbattimento siano effettuate in sicurezza tenendo conto degli spazi occorrenti alle macchine operatrici e le dimensioni della pianta da abbattere;

deve essere predisposta la copertura dell'area sottostante la proiezione della pianta da abbattere con un telone di plastica di adeguato spessore (0,40 mm) e resistenza al fine di agevolare le operazione di raccolta delle parti vegetali tagliate e di tutti gli stadi di sviluppo dell'insetto caduti accidentalmente al suolo;
in caso di piante di notevoli dimensioni si procede con il taglio a sezioni, avvalendosi di carri gru o con l'ausilio di un "ponteggio", asportando per prima le foglie e l'apice vegetativo, evitando la

caduta libera a terra. Il cantiere deve essere organizzato con almeno tre operatori, di cui uno addetto ai tagli in sommità e due a terra per consentire la raccolta immediata e tempestiva dei materiali di risulta;
se dal taglio si rilevano cavità con la presenza di larve o adulti le parti tagliate devono essere tempestivamente imbustate o, in alternativa, stoccate e confinate in contenitori chiusi;

nel corso delle operazioni si deve provvedere con tempestività alla soppressione degli adulti e degli stadi preimmaginali (larve e bozzoli), che potrebbero accidentalmente liberarsi nell'area circostante ricorrendo a qualsiasi mezzo idoneo alla loro soppressione, quali la raccolta manuale ed il confinamento in recipienti chiusi e attivati con sostanze insetticide, l'eliminazione per compressione meccanica o la bruciatura con bruciatori a gas;

in caso di abbattimento di piante di ridotte dimensioni può essere previsto direttamente il taglio del tronco al di sotto del colletto della pianta con o senza la rimozione della ceppaia, tenuto conto che di solito il R. ferrugineus non attacca tale organo della pianta;
alla fine delle operazioni di abbattimento della pianta è necessario procedere alla raccolta e imbustamento di tutti i residui depositati sul telone di plastica;
trattamento insetticida con prodotti PPO, dell'area interessata dal cantiere;
trasporto nel sito di triturazione;
il trasporto del materiale destinato alla distruzione in un sito diverso da quello di abbattimento deve avvenire in mezzi chiusi o telonati.
Le porzioni di tronco e le foglie non infestate potranno essere eliminate in un secondo tempo.
lo smaltimento deve essere effettuato in conformità alla normativa ambientale di riferimento.
In merito all'operazione di distruzione delle parti infestate, appurata la scarsa efficacia della bruciatura, si dovrà procedere mediante triturazione assicurandosi che i materiali di risulta ottenuti abbiano dimensioni non superiori ai 2 cm; il materiale di risulta, a secondo delle caratteristiche può essere trattato ulteriormente con un insetticida di contatto, sottoposto a trattamento termico (130 °C per 3 minuti) o destinato a centri di compostaggio e/o discarica.
Tenuto conto del numero eccezionale di palme colpite, è concesso dal SFR ai titolari che ne facciano richiesta, la facoltà di abbattere autonomamente le palme, previo avvertimento

al SFR per assicurare che le operazioni di abbattimento avvengano nel rispetto delle prescrizioni fitosanitarie e all'AFOR per assicurare lo smaltimento a norma delle parti infestate.

Mezzi e materiali necessari per lo svolgimento delle operazioni di abbattimento:
cippatrice;
carro con cestello;
Carro con gru;
scale e ponteggi;
motoseghe;
telone di plastica;
buste e contenitori;
pompa a spalla;
insetticidi autorizzati.

4.2 Cancro corticale del castagno

Il cancro corticale è una malattia necrotica a carico degli organi legnosi del castagno, causata dal fungo Cryphonectria parasitica

Dalla sua prima segnalazione nel giardino zoologico del Bronx a New York nel 1904, questa malattia si è diffusa senza ostacoli in tutto l'areale del castagno americano (Castanea dentata) causandone la quasi totale estinzione in pochi decenni. In Europa il cancro corticale è stato segnalato per la prima volta nel 1938 nei pressi di Genova, ma ciò non esclude che fosse già presente da tempo nel vecchio continente. Nel dopoguerra era ormai segnalato nella maggior parte dei castagneti italiani e di lì, in un arco di tempo di circa 50 anni si era diffuso in tutto l'areale europeo del castagno. L'ultima segnalazione in ordine di tempo risale al 1992 in Germania (Heiniger e Rigling, 1994) sebbene dal 1967 la malattia era considerata già presente nella maggior parte d'Europa. Attualmente solo alcune aree in Nord Europa e in Gran Bretagna non sono state raggiunte dalla malattia. In Europa il cancro corticale ha causato gravissimi danni al patrimonio castanicolo portando ad un progressivo abbandono della coltura nei decenni immediatamente successivi alla Seconda Guerra Mondiale. Fortunatamente le previsioni catastrofiche basate sull'esperienza Nord Americana non hanno avuto conferma nel Vecchio Continente, sia per la maggiore resistenza al cancro corticale del castagno europeo, sia per l'avvento dell'ipovirulenza esclusiva, fenomeno di controllo biologico naturale unico nel suo caso, che ha sottratto il castagno europeo al pericolo di estinzione a causa della malattia.

I sintomi tipici della malattia si manifestano su branche e rami di ogni ordine e sul fusto. C. parasitica è un patogeno da ferita; ne consegue che i punti sulla pianta dove la malattia si manifesta con la maggior frequenza sono quelli più facilmente suscettibili a ferite o microferite, come il parenchima all'ascella dei rami, le cicatrici in corrispondenza di rami spezzati o tagliati, la base delle piante (specialmente nei cedui e nei nuovi impianti), infine le ferite da innesto sulle giovani piante da frutto e quelle di potatura su piante di maggiori dimensioni. Inizialmente si notano aree rosso mattone leggermente depresse a margine irregolare in corrispondenza delle quali i tessuti corticali e cambiali fino al legno vengono invasi e uccisi dal fungo. Le aree necrotiche tendono ad allargarsi longitudinalmente e

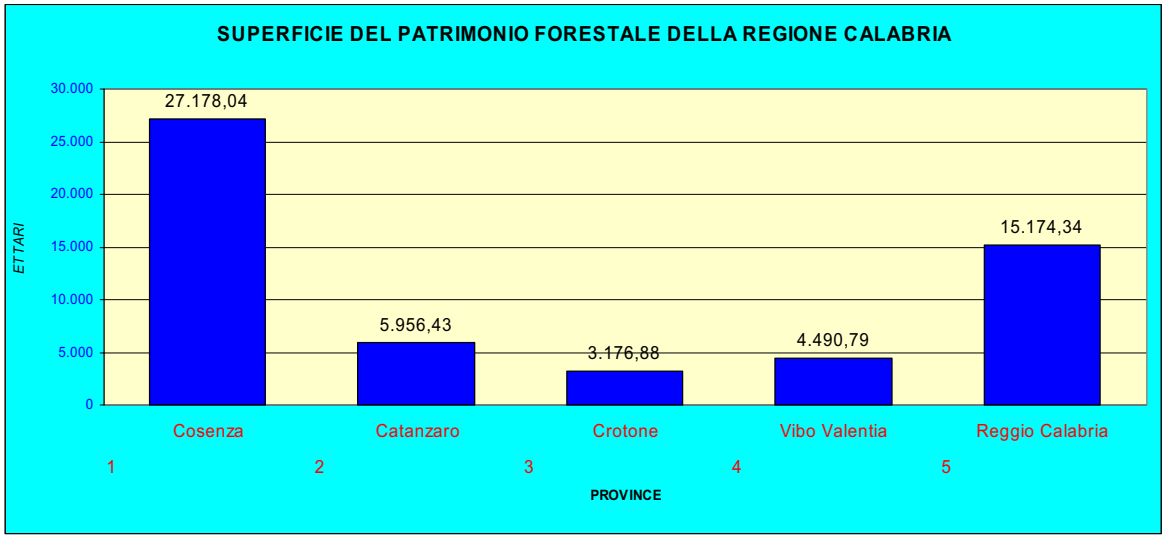
trasversalmente fino a circondare completamente l'organo colpito che dissecca e muore nella parte distale. Durante tale fase i tessuti necrosati sono sottoposti a forti tensioni dovute all'accrescimento dei tessuti sani circostanti e quindi si spaccano provocando i caratteristici cancri, cioè aree di tessuto morto fessurato longitudinalmente più o meno in profondità. Spesso nei cancri più vecchi, a causa della disidratazione dei tessuti, lembi di corteccia si distaccano mettendo a nudo il legno morto sottostante. Alla base del cancro frequentemente la pianta reagisce emettendo numerosi rametti epicormici che vengono generalmente uccisi dal fungo in breve tempo. Dai tessuti morti erompono piccole pustole arancioni molto numerose che rappresentano le strutture riproduttive del parassita. Una singola pianta può presentare numerosi cancri sia sul fusto che sui rami. La malattia è facilmente riconoscibile anche osservando la pianta da lontano per la presenza di singoli rami o branche disseccate che possono portare foglie secche e ricci immaturi. Tutti gli organi legnosi della pianta, con l'esclusione delle radici, sono suscettibili alla malattia e con essi anche i ricci.

5. GESTIONE DEL PATRIMONIO FORESTALE INDISPONIBILE DELLA REGIONE CALABRIA

La Regione Calabria ha attualmente un patrimonio indisponibile distribuito nelle cinque province. Parte è costituito da boschi di origine naturale, diversificati nella composizione e struttura, parte da rimboschimenti, parte da seminativi e pascoli. Rientrano nel patrimonio anche molti fabbricati con aree di pertinenza, nonché lo stabilimento di Bovalino, 5 aziende faunistiche e il centro vivaistico “Acqua del Signore”.
Tale patrimonio ricade nelle aree di maggior rilievo ambientale della Calabria, parte del quale oggi incluso nei perimetri dei territori del Parchi Nazionali del Pollino, della Sila e dell’Aspromonte e del Parco Regionale delle Serre Vibonesi.
La superficie è ripartita per il 48% circa in provincia di Cosenza, per l’ 11% circa in provincia di Catanzaro, per l’8% circa in provincia di Vibo Valentia, per il 6 % circa in provincia di Crotone e per il 27% circa in provincia di Reggio Calabria.
La superficie demaniale è così ripartita:

- Cosenza 27.178,04 Ha
- Catanzaro 5.956,43 Ha
- Crotone 3.176,88 Ha
- Vibo Valentia 4.490,79 Ha
- Reggio Calabria 15.174,34 Ha

per una superficie complessiva di 55.976,48 Ha



I territori entro cui ricadono le proprietà demaniali sono quelli del Pollino, della Catena Costiera Tirrenica, della Sila Grande, Sila Greca e Sila Piccola, delle Serre Vibonesi e dell'Aspromonte. Territori caratterizzati da differenti condizioni pedoclimatiche e da tipologie boschive diverse, la cui gestione oggi non può non ricondursi ai criteri di sostenibilità in modo da valorizzare al massimo livello le risorse forestali.

Le tipologie boschive più rappresentate nel Demanio Regionale possono ricondursi a:

- fustaie di faggio pure e/o miste ad abete bianco;
- cedui di faggio invecchiati o in fase di avviamento;
- querceti puri e misti;
- pinete di pino laricio;
- abetine di abete bianco;
- formazioni quercine mediterranee;
- cedui di castagno;
- formazioni di ontano napoletano.

Tali formazioni assumono importanza diversa in termini di superfici nelle cinque diverse aree del demanio regionale. A queste vanno aggiunti i rimboschimenti realizzati in applicazione alle leggi speciali su terreni anch'essi di proprietà demaniale.

Faggeta nella Foresta Demaniale di Basilicò Reggio Calabria (RC)

La sintetica descrizione del patrimonio forestale evidenzia una eterogeneità di situazioni che, a parte la considerevole superficie, risulta caratterizzato da formazioni di notevole significato ecologico e di grande interesse sociale ed economico.

5.1 Gestione sostenibile dei boschi demaniali regionali

E' necessario dotare la Provincia di Piani di gestione che rappresentano gli strumenti irrinunciabili per la programmazione delle attività di gestione di questo enorme patrimonio. La redazione dei Piani di gestione consente di valutare e quantificare le eventuali carenze tecniche e finanziarie che possono ostacolare il conseguimento degli obiettivi e favorire così la realizzazione di politiche di incentivi e di sostegno tecnico mirate e adeguate alle reali necessità.
Per la redazione dei Piani occorre un' apposita richiesta da inserire nella programmazione dei fondi comunitari 2007-2013.
L'ispirazione e la gestione dei suddetti strumenti consiste nel fatto che i principi di sostenibilità e di diversità non sono indipendenti ma ecologicamente interconnessi. La diversità è un segno distintivo della natura e costituisce la base della stabilità ecologica. Le molteplici interazioni che la diversità è in grado di determinare riescono, entro certi limiti, a sanare tante turbative che l'intervento umano produce all'interno degli ecosistemi.
Le nuove conoscenze acquisite nel campo dell'ecologia, della selvicoltura, dell'assestamento e dell'economia forestale permettono di operare in modo da trasformare per via naturale i popolamenti semplificati o degradati in sistemi in grado di

autorganizzarsi e di coniugare l'efficienza funzionale ad un'alta valenza economica, oltre che ecologica e culturale.
La gestione del bosco sottende, da un lato, l'impiego produttivo della manodopera disponibile e, dall'altro, la funzionalità dei soprassuoli che è legata alle scelte colturali in relazione ai servigi richiesti. In sintesi, gli orientamenti della Provincia vanno verso la gestione forestale sostenibile di questo grande patrimonio, che ha un valore aggiunto nella ecocertificazione.

5.1.1 Utilizzazione intensiva dei popolamenti di conifere d'origine artificiale ricadenti nel demanio regionale gestito

Il progetto è quello di sostituire gradualmente nel tempo di 10 anni gli impianti artificiali di resinose con latifoglie nobili. La realizzazione dell'intervento è prevista mediante taglio raso, a strisce, effettuato con OIF, numericamente e tecnicamente attinente alle reali esigenze.
Questo progetto è supportato da idonei studi tecnici preliminari, poggiando, tra l'altro, le basi su diversi punti, che brevemente qui si riassumono:

- l'obiettivo primario è la rinaturalizzazione del paesaggio mediante allevamento (e/o reimpianto) di specie autoctone, con conseguente aumento della biodiversità dei popolamenti forestali;
- crescente richiesta di materiale da biomassa per l'alimentazione delle centrali sempre più numerose su tutto il territorio calabrese;
- vendita di legname su larga scala;
- utilizzo di un numero limitato di operai idraulico forestali formati o in formazione (circa 1500), che operino solo nei progetti di taglio e la nelle riconversioni delle resinose con specie autoctone (prodotte in vivai propri);
- possibilità di finanziare la parte migliorativa dei lavori (gli impianti e le opere connesse) mediante l'attivazione delle misure del POR Agricoltura (in particolare la misura 226);

In numerose riunioni tra Assessorato Agricoltura Foreste e Forestazione e i rappresentanti dell'Afor, propedeutiche alla predisposizione del presente progetto e basate sulla ricognizione effettuata dall'Afor stessa sul Demanio gestito in tutta la Regione, si sono acquisiti i dati analitici relativi alla consistenza della massa legnosa disponibile, la sua localizzazione, il numero di Operai Idraulico Forestali utilizzabili e la loro distribuzione sul territorio.
Un Progetto così pensato dà slancio e una forte identità *forestale* ad *un settore* che nel tempo l'aveva invece offuscata.
Oltre gli obiettivi evidenziati nei punti di cui sopra per il lungo periodo, occorre attivare e mantenere nel tempo una produzione di quantitativi significativi di legname d'opera grezzo e da biomassa, mediante utilizzazioni forestali in economia diretta.
In altre parole, iniziando a produrre quantità importanti di legname si creano condizioni economiche stabili tali da permettere ulteriori investimenti finalizzati a attivare definitivamente la filiera produttiva. Un esempio: l'attivazione delle procedure propedeutiche all'acquisizione dei crediti di carbonio mediante redazione e attuazione di piani di gestione forestali sostenibili e la certificazione dei boschi demaniali finanziabili attraverso le misure 122 e 226 del POR agricoltura.
Vi è motivo di ritenere che mediante una sistematica e funzionale organizzazione delle risorse umane, unita a strategie adeguate e da contratti commerciali d'ampio respiro tra la

Regione Calabria e soggetti imprenditoriali da individuarsi attraverso procedure di evidenza pubblica, si potrà rimettere in moto il sistema "*forestazione*" in Calabria.
In questi ultimi quattro anni, su tutto il territorio Calabrese, l'Afor ha effettuato utilizzazioni in boschi di conifere, con un numero limitato di operai propri. Questi operai, sono oggi in grado di gestire un'utilizzazione ed eventualmente formare altri operai.
Di fatto si può disporre di un numero commisurato di operai in grado di tagliare, deprezzare, esboscare, caricare e/o accatastare il legname.
Vanno implementate le conoscenze e la formazione di personale relativamente alla gestione delle macchine operatrici quali trattrici, pinze, muletti, ed eventualmente cippatrici .
I popolamenti artificiali di conifere hanno oramai svolto il loro ruolo preparatorio, ed è dunque ora di rinaturalizzare le aree da queste occupate mediante incremento della biodiversità, agevolando, dove è praticabile, l'insediamento naturale delle latifoglie autoctone o anche implementandolo con messa a dimora di nuove piantine di latifoglie.

I dati analitici di seguito riportati indicano i quantitativi di massa, la sua distribuzione sul territorio, il numero di operai coinvolti, le modalità e i tempi di realizzazione del progetto.
Per questioni di opportunità tecnica i dati di massa totale vengono divisi in massa legnosa da opera e biomassa. La previsione di progetto è, in sintesi, quella di tagliare ed esboscare con operai propri e attrezzature accatastando a piazzale sia il materiale da biomassa che quello da opera.

5.1.2 Quantità e localizzazione della massa legnosa

Dalle ricognizioni analitiche effettuate da personale tecnico dell'Afor, sono scaturite le seguenti produzioni immediatamente sfruttabili ed attinenti, esclusivamente, alle produzioni derivanti da resinose artificiali da trattarsi con utilizzazioni intensive a strisce a raso nel periodo 2009 - 2018.

Provincia di Reggio Calabria

Comune ed essenza forestale	Superficie in ha	Massa totale lotto(t)	Massa totale annua (t)	Biomassa annua (t)	Durata intervento in anni	Numero operai per taglio e reimpianto
Antonimina	58	23.200	4.640	3.248	5 *	15
Canolo	81	36.450	7.290	5.103	5 *	20
Gerace	15	6.000	1.200	940	5 *	10
Ciminà	20	10.000	1.000	600	10	10
Cittanova	30	15.000	1.500	900	10	13
Cosoleto	45	22.500	2.250	1.350	10	12
Delianuova	52	35.000	3.500	2.100	10	15
Mammola	100	45.000	4.500	2.700	10	25
Martone	22	14.000	1.400	840	10	10
San Giovanni di Gerace	12	7.000	700	420	10	5
Oppido Mamertina	155	67.000	6.700	4.020	10	30

Reggio Calabria	236	105.000	10.500	6.300	10	45
San Roberto	15	4.800	480	288	10	6
Sinopoli	25	15.000	1.500	900	10	12
Cardeto	47	22.000	2.200	1.300	10	12
Roghudi	35	16.000	1.600	960	10	10
Totale	948	443.950	50.960	30.576		252

* I lotti con asterisco sono altamente degradati e vanno riconvertiti in minore tempo

Il dato annuale medio di produzione è di 30.576 t/anno.
E' ragionevole supporre che il dato possa partire da una quantità più bassa e nei primi due anni si prevede di non superare le 15.000 t/anno in previsione di ottimizzare i meccanismi legati allo smacchio del legname e alla logistica.

5.1.3 Risorse umane

Per la realizzazione degli interventi su dette superfici è previsto l'impiego di OIF, già formato e in via di formazione, per la nuova impostazione dei cantieri.
È possibile fornire una stima attendibile del fabbisogno di manodopera specializzata necessaria allo svolgimento delle attività, in modo da modulare al meglio le squadre di lavoro.
Per lo studio del numero degli operai da utilizzare, si prendono in considerazione diversi parametri, tra i quali: condizioni orografiche, disponibilità in loco, calcoli di stima in funzione delle giornate lavorative necessarie.
La stima delle giornate lavorative è comparata a lavori simili, effettuati nella nostra regione con OIF, tenendo conto delle seguenti operazioni colturali: taglio raso a strisce con grado di meccanizzazione medio per l'esbosco e la ricostituzione dell'impianto con latifoglie nobili, includendo opere accessorie quali ricostituzione e manutenzione della fascia parafuoco perimetrale, opere infrastrutturali accessorie e cure colturali (grado di meccanizzazione medio).
Si stima che necessitano, per ogni ettaro di superficie disboscata e rimboschita, circa 315 giornate lavorative distribuite su 10 anni (periodo di durata del progetto):

315 gg. * 948 ha. = 298.620 RC

Considerando che il numero di giornate lavorative annue per ciascun lavoratore è pari a 200, si desume che il fabbisogno di manodopera complessiva ammonta a:

Fabbisogno manodopera = 298.620 gg.ll. : 200 gg/anno = 1.493 uomini/10 anni RC

Distribuendo tale fabbisogno nell'intero arco di durata del Progetto, pari a 10 anni, si ha che il numero complessivo di lavoratori pari a:

n° lavoratori = 1.493 uomini/anno : 10 anni = 149 operai RC

Tale numero, oggettivamente dimensionato al lavoro, dovrebbe garantire lo svolgimento delle attività previste per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Oltre al personale impiegato nei lavori di taglio, esbosco, allestimento, reimpianto ed opere accessorie al rimboschimento, è necessario prevedere, sulla base dei siti dei vivai forestali, un numero di operai, anche questi altamente specializzati, da utilizzarsi per l'approvvigionamento di piantine e semi.

Le strutture utilizzate come vivaio, già esistenti e funzionali agli interventi previsti, sono:

- Vivaio Cucullaro (S. Stefano d'Aspromonte – RC)

Nei suddetti vivai si dovranno utilizzare orientativamente 30 operai, distribuiti come di seguito:

- Vivaio Cucullaro 30 operai

Oltre agli operai del vivaio si devono prevedere gli operai addetti al taglio e allo scortecciamento dei pali di castagno da utilizzare per la recinzione dei lotti di resinose (la recinzione dei lotti tagliati è indispensabile per proteggere la rinnovazione dal pascolo). Detti operai, distribuiti in tutta la regione in funzione delle superfici di castagno disponibili, effettueranno gli sfolli nei cedui di castagno:

- 30 Reggio Calabria

Complessivamente la dotazione di operai potrà ammontare a 209 unità. RC

5.1.4 Modalità e tempi di attuazione

La prima attività da avviare è legata alla presentazione dei progetti da far finanziare, attivando la misura 226 del POR Calabria 2007/2013. Questo tipo di attività deve essere immediata con scadenza del bando a febbraio 2010.

Poiché il progetto è relativo alla sostituzione delle resinose artificiali con latifoglie autoctone, si considerano le modalità d'esecuzione delle operazioni a queste attinenti, escludendo, altre tipologie d'intervento relative ai tagli colturali in altri boschi. Questa seconda ipotesi di lavoro potrà essere valutata in seguito.
L'esecuzione dei lavori di cui sopra si effettuerà mediante l'utilizzo di squadre composte da :

- *Tipologia delle squadre*
  - 2 Segantini/2 allestitori/1 aiuto al verricello (Squadra di taglio);
  - 2 battitori/ 2 aiutanti (Squadra addetta alla recinzione);
  - 2 addetti allo scavo buchette/ 2 trapiantatori di piantine;
  - 4 opera/100 ha. per le cure colturali;
  - 3 operai addetti alla produzione di pali di castagno.

5.1.5 Lavoro di campo

-Il lavoro partirà dai vivai, mediante la predisposizione di un piano di semina funzionale ai lavori attinenti al presente progetto.
In sede di sopralluogo sul lotto tra tecnici e capo/i operai, verranno contrassegnate le strisce da abbattere nell'anno. Queste strisce non superiori ai 30 metri di larghezza si alterneranno a tratti di bosco integri che faranno da cuscinetto alle zone a raso, proteggendole dagli eccessi termici e di illuminazione. Annualmente si asporterà circa il

10% della superficie coperta dalle resinose in ogni singolo lotto, provvedendo, contemporaneamente, a recintare l'area interessata (intero lotto).
-La prima operazione da effettuare in contemporanea al taglio è proprio quella della recinzione al fine di proteggere eventuali semenzali già esistenti. Il lotto, verrà recintato con pali di castagno e rete pastorale per evitare che il pascolo di animali danneggi la rinnovazione.

-Dove è presente rinnovazione di origine naturale, si attiveranno le squadre addette alle cure colturali, dove questa è assente, o scarsa, inizieranno le operazioni di trapianto. Il trapianto non necessita dello scasso del terreno, poiché il suolo creato dagli aghi delle resinose è soffice, e non viene compattato dalle macchine operatrici.
-La messa a dimora delle nuove piantine, ove non esistesse rinnovazione naturale, avverrà in modo casuale, in modo tale da non ricreare un ambiente completamente artificiale. Il numero di piantine per ettaro sarà variabile, in funzione dell'esistente e delle specie che si utilizzano. Qualora le piantine di origine naturale fossero insufficienti, dovranno solo essere numericamente integrate.
-Una volta messe a dimora le piantine (nei periodi autunno/invernali), si procederà ad un'assistenza di tipo manuale per i primi 2-3 anni e meccanizzata fino al 5° anno dalla messa a dimora.
-Il legname da biomassa e quello da opera verrà accatastato separatamente dalle macchine operatrici coadiuvate a terra dagli OIF.

Gli OIF dovranno interagire, sia nella fase d'esbosco che nella fase d'allestimento e accatastamento del legname, con gli operatori dei mezzi meccanici (macchine operatrici) esterni.

Esperimenti, anche su grandi superfici, sono stati fatti in provincia di Reggio Calabria con ottimi risultati. Questo tipo di interazione tra operatori pubblici e privati stimola efficacemente entrambi, implementando la qualità e la quantità di prodotto.
Come si può notare tutte le tipologie di lavoro previste si attueranno contemporaneamente, creando una catena di montaggio che parte dal taglio e dalla recinzione fino ad arrivare all'assistenza del nuovo impianto.

5.3 Manutenzione viabilità forestale, fabbricati e infrastrutture

Gli interventi di manutenzione dovranno essere diversificati in relazione alla seguente tipologia di strade:

- viabilità principale (di accesso ai complessi boscati);
- viabilità secondaria (di penetrazione);
- piste di servizio (viabilità minore).

Sono tutte infrastrutture necessarie per l'esecuzione degli interventi colturali e di utilizzazione dei boschi nonché per la difesa dagli incendi e per rendere più fruibili i territori montani.
Dovranno essere previste tutte le opere connesse per la raccolta e lo smaltimento delle acque e quelle necessarie per migliorare il piano viabile utilizzando materiali a basso impatto ambientale.
In presenza di rilevati con evidente scarpata e di eventuali muri di sostegno si dovrà procedere, rispettivamente, all'inerbimento ed al rivestimento con specie vegetali idonee, adottando tecniche di ingegneria naturalistica.

Particolare attenzione nella realizzazione delle opere connesse e della pavimentazione va posta alle strade che attraversano aree di particolare valenza naturalistica.
Dovranno,inoltre, essere realizzati interventi di manutenzione alla viabilità minore interna ai complessi boscati, dando particolare importanza alla regimazione delle acque da realizzarsi con materiali (legno, pietrame) spesso reperibili in loco.
In tale tipologia di interventi sono previsti anche lavori di manutenzione e realizzazione di manufatti adibiti a ricoveri per le unità lavorative che dovranno essere compatibili con quanto previsto dalle norme di sicurezza sui luoghi di lavoro.
Per i fabbricati ricadenti nel demanio regionale si dovrà curare la manutenzione ordinaria e straordinaria purché essi abbiano un impiego ed uso ben definito.
La viabilità, principale e secondaria, dei diversi complessi boscati dovrà essere opportunamente manutenuta in funzione degli interventi selvicolturali da attuare e della pianificazione antincendi.
Per i fabbricati si dovrà curare la manutenzione ordinaria e straordinaria, purché essi abbiano un impiego e uso ben definiti. In ogni caso l'azione di recupero dovrà essere compatibile con il contesto.
Per lo stabilimento di Bovalino si provvederà ad assicurare un minimo di approvvigionamento legnoso da parte degli Uffici gestione, ad esso più prossimi, in modo che lo stesso possa diventare un laboratorio per produrre manufatti in legno che normalmente vengono impiegati per opere di ingegneria naturalistica, sentieristica, attrezzature per aree di svago, ecc.

5.4 “Crediti di Carbonio”

Il Protocollo di Kyoto ha fissato obiettivi di riduzione diversi per ognuna delle Parti della Convenzione; per l’Unione Europea l’impegno di riduzione delle emissioni è pari all’8%. Tale obiettivo comune, in virtù delle previsioni dell’Art. 4 del Protocollo, è stato ripartito tra gli Stati membri attraverso il meccanismo del burden sharing; la Decisione del Consiglio dei Ministri dell’Ambiente dell’UE del 17 giugno 1998 (Burden Sharing agreement), che stabilisce gli obiettivi specifici di ogni Stato, ha fissato per l’Italia l’obbligo di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra del 6,5% rispetto ai livelli del 1990. Con la Decisione 2002/358/CE si è definito l’ambito temporale di attuazione dell’impegno: 2008-2012.
Tale direttiva ha istituito, inoltre, un sistema comunitario per lo scambio di quote di emissioni di gas denominato Emission Trading System (ETS) al fine di ridurre le emissioni di CO2 “secondo criteri di efficacia dei costi ed efficienza economica”. Tale sistema consente di rispondere agli obblighi di riduzione delle emissioni attraverso l’acquisto dei diritti di emissione. Le quote European Unit Allowance (EUA) attribuiscono il diritto ad immettere biossido di carbonio in atmosfera.
L’eventuale surplus di quote (differenza positiva tra le quote assegnate ad inizio anno e le emissioni effettivamente immesse in atmosfera) potrà essere accantonato o venduto sul mercato, mentre il deficit potrà essere coperto attraverso l’acquisto delle quote, derivanti dalle dismissioni delle industrie ovvero al potere di assorbimento di carbonio dato dai sistemi forestali.
Tali assorbimenti vengono individuati e calcolati solo per interventi di forestazione, riforestazione, afforestazione, interventi ambientali avvenuti dal 1990 in poi.
Occorre attivare di tutte le operatività necessarie alla definizione di standard organizzativo ed operativo finalizzato alla iscrizione al Registro Nazionale dei Serbatoi di Carbonio agro-forestali del patrimonio boschivo della Regione, ovvero sfruttare l’opzione di accedere direttamente ai mercato dei crediti di carbonio.

Tale progetto si articolerà nel tempo in varie fasi:
Il primo passo è attivare le procedure per la redazione dei Piani di Assestamento o Gestione Forestale nelle area boscate;
Tali Piani hanno molteplici finalità quali:

- Gestione degli interventi selvicolturali;
- Previsione della massa legnosa retraibile;
- Suddivisone dei boschi per età di impianto;
- Calcolo della fissazione di anidride carbonica.

La prima fase sarà caratterizzata da interventi sulle aree rimboschite dopo il 1990, su tali aree saranno operati tutti gli interventi e gli atti propedeutici alle attivazioni delle procedure di accesso al Registro Nazionale dei Serbatoi di Carbonio agro-forestali;
Saranno presi in esame le aree degradate e/o percorse dal fuoco. In tali aree è necessaria attivare interventi di riforestazione e/o di afforestazione per poter rendere tali aree idonee all'accesso al Registro;
Si procederà quindi con tutte le altre aree boscate del patrimonio forestale della Regione. Attraverso apposite e mirate progettazioni/attuazioni che in un arco temporale prestabilito realizzino tutte quegli interventi necessari alla iscrizione al suddetto Registro.
Le attività correlate al raggiungimento degli obbiettivi sopra prefissati sono di diversa natura e specificità e sono direttamente dipendenti dalle fasi del sistema.
Possono comunque essere così sintetizzate:

- operazioni di approccio e definizioni del sistema dei crediti di carbonio (management);
- operazioni di raccolta di informazioni territoriali dei boschi attraverso l'utilizzo di sistemi informativi geografici (GIS)
- costruzione di un modello per la gestione, verifica e il controllo delle sink derivanti dalla forestazione, afforestazione, dalle biomasse, ecc.
- sopralluoghi nelle aree boscate;
- messa in sicurezza dei boschi;
- interventi di forestazione, riforestazione, afforestazione, ambientali
- certificazione del bosco.

Le risorse finanziarie per effettuare il progetto sui crediti di carbonio sono attingibili da:

- *Finanziamenti statali*
  - Il Governo centrale nella finanziaria 2008 ha istituito presso il Ministero dell'Ambiente un fondo di 50 Mln di €uro per ciascuno degli anni 2008, 2009 e 2010 per la forestazione e la riforestazione al fine di ridurre le emissioni di anidride carbonica e di tutelare la biodiversità.

- *Fondi POR 2007-2013*
  - I fondi POR 2007-2013 saranno utile strumento finanziario al raggiungimento degli obbiettivi prefissati dall'obbiettivo 1, in questa ottica si colloca, anche, il PSR "Piano di Sviluppo Rurale della Regione 2007-2013. Tale strumento ha come finalità quello dello sviluppo rurale sostenibile, di qualità e duraturo, e per raggiungere il target prefissato ha individuato degli assi e delle misure di intervento. Gli Assi del PSR nelle quali la Provincia potrebbe avere un ruolo centrale sono:
    - Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;
    - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;
    - Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale.

Autosostenibilità del sistema

Introiti in base alla capacità di assorbimento del biossido di carbonio da parte dei sistemi forestali. Mediamente nelle borse il valore del suddetto credito è oscillante, ma può essere correttamente stimato ad oggi in 20,00 €/tCO_2.

Gli introiti annui, che possono derivare dalla suddetta attività sono direttamente proporzionali alle capacità di assorbimento del biossido di carbonio da parte dei sistemi forestali nel Demanio.

Inoltre, dell'attività di manutenzione ordinaria, al fine di adeguare i boschi demaniali alle certificazioni per il mercato dei "crediti di carbonio", si estrarranno dei consistenti quantitativi di massa legnosa (diradamenti, sfolli, ecc) da poter immettere sul mercato del legno e delle biomasse.

SISTEMA ABIOTICO

6. INTERVENTI DI DIFESA DEL SUOLO, DI TUTELA E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE

La conservazione del suolo è un problema che per sua natura può trovare soluzione solo se è oggetto di interventi continui. Raramente giovano interventi improvvisati, presi sotto la spinta emotiva di eventi catastrofici, come spesso avviene nel nostro Paese.
Bisogna operare secondo una concezione della pianificazione come processo continuo di verifica. E, qualora necessario, occorre prevedere l'eventuale revisione degli interventi nel loro insieme. E' necessario perciò passare da una politica di conservazione del suolo a segmenti separati ad una pianificazione globale; la dipendenza degli obiettivi di difesa e conservazione del suolo da una politica più generale che interessa anche gli aspetti e le componenti ambientali connesse al suolo: cioè l'uso delle risorse idriche e forestali
I punti di forza sono l'ambito territoriale entro cui collocare gli interventi: il bacino idrografico inteso come unità ambientale di pianificazione e gestione delle risorse naturali.
Nell'elaborazione dei programmi e delle strategie di intervento nel settore della difesa del suolo è essenziale tener conto dell'interesse, fortunatamente sempre più crescente che rivestono le problematiche volti alla tutela e salvaguardia dell'ambiente.
Alle aree un tempo considerate inaccessibili era rivolta minore attenzione da parte degli Enti pubblici preposti, e ciò ha causato una scarsa vocazione alla fruibilità ed all'uso ricreazionale.
Oggi queste aree attraverso una politica ambientale corretta sono diventate mete di molti cittadini ed aree di svago per comitive e scolaresche.
Ciò sta a dimostrare che bisogna intervenire con opere di sistemazioni che siano compatibili con l'ambiente circostante.
I fiumi, i torrenti calabresi ed altri siti, per la loro particolare selvaggia bellezza sono un patrimonio che va difeso e reso fruibile con suggestivi itinerari che possono collegare e fare conoscere le bellezze delle coste alle straordinarie meraviglie che la natura offre sugli altopiani.
Ancora c'è molta da fare, pertanto ogni anno viene eseguito un censimento delle opere da realizzare, un monitoraggio di quelle già realizzate per stabilire la loro efficienza, lo stato di manutenzione, proponendo le opere da espletare per la loro funzionalità.
Gli interventi previsti dal Piano possono essere articolati secondo le seguenti tipologie:
Sistemazioni fluviali
Consolidamento dei terreni franosi
Interventi di ingegneria naturalistica
Recupero delle aree estrattive
Manutenzione opere esistenti
Riqualificazione aree rurali e periurbane di particolare valenza ecologica
Viabilità rurale,
Acquedotti rurali e sistemi di colatori naturali
Censimento opere pubbliche

L'esigenza di considerare gli interventi sul bacino idrografico in un'ottica integrata è stata individuata sin dalla Commissione De Marchi. Appaiono in tutta la loro importanza le interrelazioni e le interdipendenze tra il sistema fisico e quello biotico, la connettività tra la rete minore, l'alveo principale e la pianura alluvionale; la necessità di considerare nella valutazione degli interventi la totalità del territorio di cui è composto il bacino, comprese le eventuali zone costiere dal momento che l'equilibrio del bacino dipende dall'equilibrio di tutti i suoi componenti. Nella gestione integrata dei bacini il governo della risorsa idrica,

strettamente correlata con le altre risorse naturali, deve essere attuato senza creare conflitti e danni ambientali al fine di favorire uno sviluppo sostenibile del territorio.
Nell'elaborazione di adeguate strategie di intervento nel settore della difesa e conservazione del suolo è essenziale tener conto dell'interesse sempre più ampio che rivestono i temi della tutela e della salvaguardia ambientale nella coscienza collettiva e quindi della necessità di inquadrare in una visione unitaria difesa del suolo e tutela del patrimonio naturale. Molte aree un tempo inaccessibili avevano scarsa vocazione per un uso ricreazionale e quindi era minore l'attenzione per la tipologia dell'intervento di sistemazione e per la tecnologia utilizzata. Oggi non è più possibile intervenire con opere di sistemazione ad elevato impatto, senza preoccuparsi del loro inserimento nel contesto ambientale. Le fiumare calabresi, in particolare, per la loro straordinaria e selvaggia bellezza sono un patrimonio che va accuratamente difeso, promuovendo una loro più ampia fruibilità come suggestivo itinerario per collegare gli splendori delle coste a quelli degli altopiani.

Pertanto non vanno trascurati tutti quegli interventi che possano migliorare quei tratti fluviali dove l'impatto delle opere di sistemazione risulta più violento, o dove si attraversano periferie degradate di centri urbani o nei tratti fociali dove più devastanti sono stati gli effetti dell'espansione degli agglomerati urbani.
La conservazione del suolo investe inoltre la problematica della desertificazione. Un processo che, insieme agli incendi boschivi, alla perdita della biodiversità, alla diminuzione delle risorse idriche, all'aumento della CO_2 in atmosfera, rappresenta una delle maggiori preoccupazioni di natura ambientale, legate all'attività antropica. Desertificazione non significa espansione dei deserti, bensì un processo di *"degrado dei terreni coltivabili in aree aride, semi-aride e asciutte sub-umide, in conseguenza di numerosi fattori, comprese variazioni climatiche e attività umane"* (Convenzione ONU 1994).

6.1 – Consolidamento terreni franosi

La Calabria, per le sue condizioni geologiche, morfologiche e climatiche è la regione italiana più soggetta a fenomeni di dissesto idraulico e geologico.
I fenomeni di degradazione delle rocce anche più resistenti, espongono il territorio a fenomeni continui e diffusi di franosità che spesso assumono dimensioni devastanti.
D'altra parte la piovosità elevata e per di più concentrata nel periodo Ottobre-Marzo, oltre che costituire un elemento di instabilità dei versanti, contribuisce anche a quei fenomeni di piena rapida che sono caratteristici delle fiumare calabre e che tanti danni hanno prodotto nel territorio.
E' importante, quindi, comprendere le necessità di portare avanti il processo di stabilizzazione dell'equilibrio idrogeologico, ancora delicato nei bacini dove esistono aree dissestate o dissestabili; procedendo alla sistemazione dei terreni franosi ex novo, ricorrendo ad alcuni concetti base riassumibili in:

A) - Imbrigliamento di corsi d'acqua di scavo se da essi dipendenti;

B) - Costruzione di sostegni di sponda, appoggiati a valle ad una traversa di appoggio o ad un repellente, per dar piede alle frane, la cui unghia arriva fino all'alveo;

C) - Scoronamento delle frane e regimazione delle acque, mediante costruzione di fossi di guardia a monte del ciglio franoso;

D) - Regimazione delle acque superficiali, attraverso cunette, selciati a ritocchino, a spina di pesce, interrotti, eventualmente, da salti, nelle pendenze troppo forti;

E) - Consolidamento del terreno franoso, mediante muri, muretti a secco, opere miste in legname e pietrame e graticciate in legname, vive o morte, su tutta l'estensione della frana;

F) - Inerbimento con fiorume di fieno o piante erbose;

G) - Rimboschimento fittissimo con latifoglie da trattarsi a ceduo, specie autoctone, alberi o arbusti compatibili con la stazione fitoclimatica;

H) - Manutenzione delle opere idrauliche esistenti o connesse;

I) - Manutenzione delle frane, già sistemate, la ceduazione della robinia e la ricucitura del rivestimento ove abbia subìto strappo di smottamento;

J) - Ripulitura dei fossi di guardia e della rete dei canali di regimazione superficiale delle acque.

6.2 – Manutenzione terreni franosi

Il territorio calabrese, nonostante gli interventi degli anni precedenti, è ancora notevolmente esposto ai fenomeni franosi, conseguenza delle condizioni orografiche, per questo ha bisogno della costante opera di manutenzione al fine di renderlo più stabile.

L'intervento idraulico-forestale, nel passato anche recente, è stato particolarmente curato nei terreni e comprensori in frana. Lo dimostrano i tanti lavori effettuati dalla mano d'opera forestale sparsi sul territorio regionale.

Si è ottenuto un sostanziale miglioramento rispetto alle condizioni in cui si trovava il territorio nell'immediato dopoguerra. Ma la situazione è ancora di sostanziale pericolo, per cui è necessario un ulteriore sforzo di manutenzione laddove i fenomeni franosi determinano tale necessità derivante da nuovi smottamenti.

E', quindi, necessario un accurato esame del territorio per individuare le zone potenzialmente interessate da fenomeni franosi, stabilendone, mediante sopralluogo, l'ubicazione, la natura, l'entità dei fenomeni stessi.

A tal fine si realizzeranno lavori di stabilizzazione e di consolidamento dei versanti danneggiati, con opere varie di ingegneria naturalistica completate con lavori di rivestimento vegetale, tendenti alla graduale e definitiva sistemazione della franosità e dell'erosione quali:

- interventi tendenti al recupero della fitta rete dei fossi per l'allontanamento delle acque meteoriche e superficiali, da completare con ulteriori opere eventualmente necessarie;
- ricondurre a normalità la struttura, la densità e la composizione specifica del soprassuolo e, ove possibile, procedendo a tagli di succisione, ad esempio nelle piantagioni di robinia per tonificare l'azione di ritegno a favore del terreno ed avere una rinnovata e più fitta copertura vegetale;
- rimboschimento con piante da governare a ceduo, oppure, dove le condizioni lo richiedono, con specie cespugliose.

7. Sistemazioni fluviali

Le sistemazioni fluviali riguardano la realizzazione di nuove opere destinate a completare il sistema di difesa del suolo sia nei tratti di monte che nei tratti pedemontani o vallivi delle fiumare. Nei tronchi montani gli interventi consistono nella costruzione di piccole briglie in pietrame, in gabbioni, in legno, destinate a ridurre i fenomeni erosivi lungo le aste torrentizie, limitando l'apporto di sedimenti verso valle e riducendo i fenomeni di scalzamento al piede dei versanti. La sistemazione delle aste deve avvenire in modo integrato con la sistemazione dei relativi versanti secondo i principi basilari delle sistemazioni idraulico- forestali.
Nei tratti pedomontani e vallivi la sistemazione fluviale interesserà tronchi di limitata estensione con tipologia di opere che comprende: briglie e soglie, singole o in serie, arginature, rivestimenti, muri di sponde, pennelli. Le tecnologie utilizzate devono essere valutate caso per caso privilegiando ove possibile le opere di ingegneria naturalistica di cui si dirà nel capitolo 3.

7.1 Interventi di ingegneria naturalistica

Nell'ambito delle sistemazioni fluviali e dei versanti, il Piano prevede che, ove possibile, si eseguano opere a basso impatto ambientale applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica,. Questa nella legislazione italiana (DPR 25 gennaio 2000 n.34, allegato A) costituisce una delle tredici categorie di opere generali, e precisamente, con la sigla OG13: " *Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di opere o lavori puntuali, e di opere o di lavori diffusi, necessari alla difesa del territorio ed al ripristino della compatibilità fra sviluppo sostenibile ed ecosistema comprese tutte le opere ed i lavori necessari per attività botaniche e zoologiche. Comprende in via esemplificativa i processi di recupero naturalistico, botanico e faunistico, la conservazione ed il recupero del suolo utilizzato per cave e torbiere e dei bacini idrografici, l'eliminazione del dissesto idrogeologico per mezzo di piantumazione, le opere necessarie per la stabilità dei pendii, la riforestazione, i lavori di sistemazione agraria, le opere per la rivegetazione di scarpate stradali, ferroviarie, cave e discariche."*

Allorché con la nuova cultura del territorio il bacino idrografico è stato promosso ad habitat (Benfratello, 1998), l'ingegneria naturalistica ha fatto irruzione anche nel campo della sistemazione dei bacini montani da cui, in fondo, proviene. Il mai abrogato D.M. 20 agosto 1912 di Approvazione delle norme per la preparazione dei progetti di lavori di sistemazione idraulico-forestale nei bacini montani, all'art.12 già disponeva che in tali lavori fossero da impiegare i materiali rustici del sito, pietre, legnami, chiedendo alla forza della vegetazione i materiali viventi per il consolidamento dei terreni, ricorrendo anche ad opere miste di legname e sassi (Puglisi, 2002).
Nella realtà questi principi furono applicati nella sistemazione di molti tratti montani dei bacini interessati dai lavori di conservazione del suolo in applicazione alla legge speciale Calabria con risultati eccellenti, che invogliano a riprendere queste modalità di intervento, adeguandole all'attualità.

L'ingegneria naturalistica, infatti, non si può considerare un *revival* in senso stretto. Il suo successo è dovuto anche all'introduzione di inedite tipologie di opere (ad es.grate verdi) e all'avvento di materiali nuovi di produzione industriale, che si affiancano a quelli tradizionali, e che trovano impiego nelle terre rinforzate, nelle semine potenziate e nel fornire protesi, del tipo reti, griglie, stuoie, ecc. per aiutare la vegetazione ad affermarsi in situazioni difficili. Tutte circostanze che ampliano la gamma di impieghi di questa tecnica.
In secondo luogo, l'ingegneria naturalistica nella sistemazione dei bacini idrografici non è ovunque praticabile in quanto non è in grado di sostituire determinate opere idrauliche, oppure per disinnescare certe cause di dissesto idrogeologico dei versanti, le quali richiedono opere di ingegneria civile alquanto impegnative dal punto di vista statico e funzionale.
Per tali motivi gli interventi di ingegneria naturalistica non vanno intesi come alternativi, ma come complementi necessari e significativi ai modi di costruzione puramente ingegneristici.
Esiste un ampio ventaglio di scelte progettuali che consente di adottare soluzioni tecniche ottimali per molti problemi del territorio e in particolar modo per quelli che richiedono un accettabile inserimento delle opere nell'ambiente e nel paesaggio. Inoltre gli interventi sono strumenti di connessione tra ecosistemi disgiunti e/o di collegamento di aree protette.
Tutte le opere debbono possedere i seguenti requisiti:
- svolgere in modo specifico e mirato la funzione di sistematoria (correttiva o riparatoria) loro assegnata;
- inserirsi armonicamente nel paesaggio;
- integrarsi nell'ecosistema da restaurare.

La sistemazione di un bacino idrografico, dall'alveo maggiore ai segmenti idrografici di prima formazione e relativi versanti, viene affidata a opere che incorporano piante vive e favoriscono il ritorno della vegetazione spontanea unitamente alla fauna. Poiché lo scopo di questi lavori non è soltanto funzionale (difesa del suolo mediante vegetazione) ed estetico (inserimento delle opere nel paesaggio), ma anche ecologico, occorre che la scelta del materiale vivo sia oculata e adatta a favorire i processi di ripristino dell'ecosistema.
In considerazione di ciò, nella sistemazione idraulica dei corsi d'acqua principali, fluviali e torrentizi, l'ingegneria naturalistica può contribuire alla realizzazione di difese spondali (ad esempio: gabbioni con tasche vegetative, coperture diffuse, ecc.) e casse di espansione ben inserite nell'ambiente fluviale. Gli aspetti idraulici da considerare concernono essenzialmente l'aumento di scabrezza degli alvei indotto dalla vegetazione e l'opportunità di garantirvi un deflusso minimo vitale per il mantenimento delle attività biotiche.
Sui versanti, pur con le restrizioni dovute nel caso di dissesti franosi alla profondità della superficie di scorrimento (allorché maggiore dello spessore degli strati esplorabili dalle radici delle piante per un loro contributo alla resistenza al taglio dei terreni, oppure non raggiungibile con fascinate drenanti), la diffusione di tipologie sistematorie vecchie e nuove, peculiari cioè dell'ingegneria naturalistica, consente un'ampia scelta delle soluzioni da adottare.

Criteri di progettazione
La progettazione dovrà essere attinente con le tipologie indicate nella scheda degli interventi allegata. Gli interventi di ingegneria naturalistica vanno visti nel quadro della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua che deve comprendere non solo interventi antierosivi

con le specie vegetali vive, ma anche azioni volte al massimo della diversità morfologica nel tracciato o nella sezione dell'alveo, per offrire nicchie specializzate alle comunità ittiche e bentoniche.
Va quindi valutata la possibilità di realizzare:
- modifiche morfologiche al corso d'acqua, diminuendo la monotonia dei tratti canalizzati, recuperando ove possibile, vecchi meandri, ampliando le sezioni in area golenale o creando delle casse di espansione arginate, con evidente beneficio idraulico complessivo;
- provvedimenti di uso faunistico quali: rampe a blocchi, scale di risalita per pesci, tane, stagni per la riproduzione degli anfibi, etc.
- interventi di sola rinaturalizzazione a lato dei corsi d'acqua (creazione di biotopi umidi, etc.)
anche in tratti senza necessità di interventi idraulici;
Gli interventi sull'asta fluviale vanno quindi concepiti secondo il principio che la diversità morfologica si traduce in biodiversità, invertendo la tendenza alla riduzione delle aree di pertinenza del corso d'acqua ed alla rettificazione e cementificazione dell'alveo, non considerando la vegetazione igrofila come un ostacolo al rapido deflusso delle acque, ma come una risorsa non solo naturalistica, bensì di interesse idraulico per la protezione flessibile dall'erosione. L'analisi delle varie componenti ambientali e delle loro interazioni con le caratteristiche idrauliche dovrà quindi valutare, iniziando da monte, ove porre in atto i seguenti interventi, impiegando i criteri e le tecniche dell'ingegneria naturalistica:
- interventi di rinverdimento per la protezione antierosiva dei versanti in erosione per consentire l'aumento del tempo di corrivazione delle acque e la diminuzione del trasporto solido a valle;
- interventi sul corso d'acqua tesi a diminuirne l'energia cinetica tramite la riduzione della pendenza. Ove sia necessario ridurre la pendenza longitudinale dell'alveo al posto delle briglie in cemento, in molti casi si possono impiegare le briglie in legno e pietrame eventualmente combinate con elementi vivi quali le talee di salice; per garantire poi la continuità biologica all'ittiofauna, ove le caratteristiche morfologiche dell'alveo lo consentano, è possibile realizzare, al posto delle briglie, le rampe in pietrame per la risalita dei pesci;
- realizzazione di casse d'espansione, per laminare i volumi di piena riducendone i picchi, ottenendo aree da sistemare secondo principi naturalistici che aumentano la biodiversità;
- realizzazione di aree inondabili in corrispondenza dell'alveo, ampliando le sezioni idrauliche con la creazione di un alveo di magra con portata idraulica ed uno di piena allagato periodicamente;
- interventi nei tratti di maggior pendenza per la realizzazione di tratti a raschi con massi sul fondo alternati con pozze, per incrementare la variabilità morfologica e quindi la biodiversità;
- realizzazione, ove possibile, di aree umide in corrispondenza delle immissioni dei canali di drenaggio o dei fossi affluenti;
- interventi antierosivi e di consolidamento sull'asta fluviale concepiti anche invertendo la tendenza alla riduzione delle aree di pertinenza del corso d'acqua;
- interventi tesi ad eliminare i tratti rettificati dell'alveo che possono comportare un aumento dell'erosione a monte e del deposito a valle, con conseguente pericolo di esondazione e che comportano la perdita di habitat e la riduzione della biodiversità; favorire la meandrificazione del corso d'acqua nei tratti compatibili, con conseguente asimmetria della sezione idraulica significa invece riproporre la morfologia naturale e aumentare le capacità depurative del corso d'acqua;

- eliminazione dei tratti cementificati per spezzare l'isolamento tra l'acqua ed il substrato, ricostituendo il rapporto con la falda e rendendo possibile la rivitalizzazione del corso d'acqua;
- realizzazione soprattutto nelle aree di pianura ad agricoltura intensiva, di fasce tampone di circa 10 m a lato delle rive, anche con idonei espropri, per intercettare i nutrienti percolati dalle aree agricole;
- realizzazione, anche al di fuori dell'alveo di piena, di boschetti e cespuglieti, per una riqualificazione naturalistica e paesaggistica del corso d'acqua, con contemporaneo effetto di ricostruzione di elementi della rete ecologica;
- pianificazione degli interventi di manutenzione non considerando, ove possibile, la vegetazione igrofila un ostacolo al rapido deflusso delle acque, bensì una risorsa non solo naturalistica, ma anche di interesse idraulico per la protezione flessibile dall'erosione (DPR 14 aprile 1993). Per una migliore definizione e realizzazione degli interventi di ingegneria naturalistica si rimanda all'allegato "Manuale di Ingegneria Naturalistica".

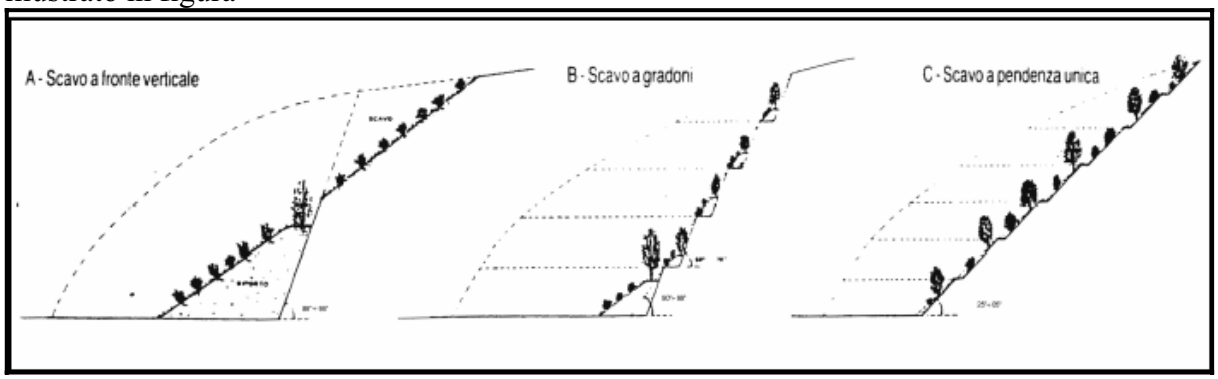
Nella Tabella seguente vengono riportati, a titolo di esempio, i benefici in termini di biodiversità derivanti da una gestione dei corsi d'acqua con l'approccio progettuale dell'ingegneria naturalistica.

TIPO INTERVENTI	AZIONI	BENEFICI ECOLOGICI IN TERMINI DI BIODIVERSITA' E NUOVE UNITA' ECOSISTEMICHE
MODIFICHE MORFOLOGICHE IN ALVEO	Demolizione tratti cementificati	Rivitalizzazione alveo con potenzialità per corridoi ecologici ed habitat acquatici e terrestri
	Realizzazione sinuosità con meandri	Habitat per macrobenthos, ittiofauna avifauna e fitocenosi igrofile
	Realizzazione isole	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre, avifauna
	Allargamento sezione con realizzazione di golene e tratti a minor battente idrico	Popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione alveo di magra per il deflusso minimo	Ittiofauna e macrobenthos
	Realizzazione sezioni asimmetriche	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione aree di espansione	Stadi di vegetazione igrofila, popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione sponde a varie pendenze	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre
	Realizzazione sponde ripide	Habitat per avifauna
	Realizzazione di rampe di risalita in pietrame o soglie basse in legname e pietrame	Continuità biologica per ittiofauna
MODIFICHE MORFOLOGICHE FUORI ALVEO	Realizzazione aree di espansione o laminazione	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
	Realizzazione piccole aree umide	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
	Realizzazione di ecosistemi filtro per la fitodepurazione	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
TECNICHE ANTIEROSIVE E DI CONSOLIDAMENTO DELLE SPONDE	Impiego di tecniche di ingegneria naturalistica	Corridoi ecologici, boscaglia ripariale igrofila, cespuglieti igrofili, cespuglieti termomesofili, prati umidi Habitat per avifauna e micromammiferi
RIQUALIFICAZIONE AMBIENTE FLUVIALE FUORI ALVEO	Realizzazione di fasce boscate sul ciglio delle sponde anche con espropri	Corridoi ecologici, boscaglia ripariale igrofila, cespuglieti igrofili, cespuglieti termomesofili, prati umidi Habitat per avifauna e micromammiferi

7.2 Recupero delle aree estrattive

Gli interventi di Ingegneria Naturalistica sono considerati, nell'ambito dellíattività estrattiva, opere di mitigazione e, quindi, possono trovare una giusta collocazione nelle aree soggette a ripristino ambientale. In particolare, nei settori infrastrutturali e produttivi (cave, discariche, strade, ferrovie) l'applicazione delle varie tecniche di Ingegneria Naturalistica fornisce molteplici possibilità di abbinamento tra la funzione tecnica (consolidamento di scarpate, antirumore) e quella ecologica (per esempio, ricostruzione degli ecosistemi). Una delle principali problematiche è il rinverdimento di scarpate in rilevato o in scavo. Per la natura geomorfologica del territorio Calabrese, è molto frequente la tipologia delle scarpate in roccia con notevoli problemi di rinverdimento, appunto, legati al substrato, alla pendenza e all'esposizione. Una delle migliori strategie díintervento per ricostruire il manto vegetale su una scarpata in roccia è quella di abbattere la pendenza del versante fino a 35° ˜ 40° sull'orizzontale, in modo da poter intervenire con riporti di

terreno, semine e messa a dimora di arbusti. Questa tecnica è possibile sia per scarpate stradali sia per cave in roccia, impiegando come tecnica di scavo quella a pendenza unica e portando i piazzali dall' alto verso il basso, intercalando le berme di un metro come illustrato in figura



Metodi di costruzione del manto vegetale in cava di roccia a seconda della tipologia di scavo adottata

Si possono adottare anche provvedimenti di rivestimento vegetativo mediante tecniche combinate elencate di seguito:

- riporto di terreno vegetale: il terreno vegetale di riporto deve essere movimentato e messo in posto con particolare attenzione per non alterarne le sue propriet‡ fisico-idrologiche ed organiche, additivandolo anche con ammendanti e concimanti organici;
- idrosemina e nero-verde: le idrosemine vanno eseguite con collanti sintetici od organici o ancora, con semine a paglia e bitume (neroverde), avendo cura di scegliere la specie più adatta e fresca;
- messa a dimora di talee: si sfrutta la capacità di alcune specie di produrre radici e polloni per semplice infissione di talee, ossia di rami freschi prelevati dal selvatico;
- rivestimento vegetativo a stuoia: questa tecnica sfrutta l'abbinamento tra la rete zincata a doppia torsione possibilmente plasticata e la georete plasticata tridimensionale. Questa struttura viene impiegata su pendenze comprese tra i 45° ed i 55°. Prima o dopo tale operazione si effettua idrosemina con eventuale riporto di terreno vegetale. Questa struttura consente di trattenere il terreno in condizioni di potenziale dilavamento, consentendo la crescita del cotico erboso e di arbusti pionieri;
- rivestimento vegetativo a materasso: si utilizzano gli stessi materiali del rivestimento vegetativo a stuoia, ma su spessori che variano dai 50 ai 100 cm con riempimento di materiale terroso additivato;
- rivestimento vegetativo a tasca: la struttura è analoga alla precedente; líunica differenza consiste nella forma della tasca del supporto che viene chiodato alla roccia e legato alla rete principale di copertura della scarpata;
- terre armate o terre rinforzate verdi: sono costituite da terrapieni con elementi di rinforzo orizzontali, collegati a griglie metalliche frontali o ripiegati a sacca e realizzati in modo tale da consentire la crescita della vegetazione sulla superficie frontale. Sono considerate strutture di sostegno al piede di scarpate (. 60°) in riporto o díinteri rilevati di mascheramento o, ancora, per rampe díaccesso molto visibili;
- muri cellurari e muri verdi: è una tecnica che combina i muri cellurari (o alveolari), prefabbricati in calcestruzzo, entro i quali vengono inseriti arbusti. I limiti díapplicabilit‡ sono dovuti alla possibile filtrazione dellíacqua per altezze o inclinazioni troppo elevate;

Oltre alle tecniche di rivestimento risultano proponibili interventi antierosivi e stabilizzanti quali : riporto di terra vegetale, idrosemina, messa a dimora di arbusti e alberi, viminate e fascinate, biostuoie, rivestimenti in reti zincate abbinate a stuoi sintetiche o in fibra

vegetale, oppure opere combinate di consolidamento, di impiego localizzato come: gabbionate; materassi verdi terre rinforzate; palificate vive.

- *Recupero ambientale in cave di versante*

Il concetto generale che sta alla base del recupero ambientale, in qualsiasi condizione morfologica è quello di operare affinchè si ottengano quelle condizioni di vita sufficienti per l'insediamento delle componenti vegetali ed animali tipiche della zona. Uno dei primi ostacoli risulta essere la pendenza del fronte di cava, il quale deve essere modellato affinchè sia possibile accumulare sulla superficie un minimo di sostanza organica, per la formazione di un substrato idoneo alla crescita e allo sviluppo delle specie vegetali pioniere. Per ottenere, quindi, nicchie, piazzole o gradoni, si procederà, ad esempio:all' impiego di materiale esplosivo in punti ben definiti;all' uso di escavatori;all'inserimento di reti metalliche o di materiale sintetico. Aspetto importantissimo è quello relativo al drenaggio delle acque superficiali, tramite appositarete scolante, che eviti fenomeni di ruscellamento e di erosione, responsabili di asportare terreno fertile e di provocare continui e pericolosi dissesti.

Dopo aver preparato il substrato, si procede con il riporto in loco di uno strato di terreno vegetale (20 ˜ 30 cm di spessore) e poi si potrà effettuare un primo inerbimento che, se le condizioni stazionali lo permettono, sarà seguito dalla messa a dimora di specie arbustive "pioniere".Non va dimenticata per gli anni successivi all'intervento, la fase di manutenzione delle specie vegetali, con:

- concimazioni;
- irrigazioni (nei periodi più caldi);
- semina di specie erbacee;
- risarcimento delle fallanze;
- inserimento di nuove e più esigenti specie arbustive.

- *Recupero ambientale in cave di pianura*

Generalmente in ex cave di pianura è maggiore la potenzialità di un recupero ambientale, rispetto a quella in cave di versante, per la morfologia stessa del territorio e la conseguente facilità di raggiungere le zone di sistemazione a verde.

Una delle tipologie di recupero più frequente in zone pianeggianti sotto falda è quella della creazione di un area umida, con sponde diversamente modellate, con pareti da verticali ad argini dolcemente degradanti verso lo specchio di acqua. Infatti, una differenza di profondità del livello d'acqua consente o limita la presenza di certe specie di avifauna.

Analoghe considerazioni possono essere fatte anche per la vegetazione, questa sarà più ricca e variegata se la morfologia del terreno non è uniforme. Ad esempio, le ninfee gradiscono acque profonde, i canneti crescono in condizioni di acque più basse, sulle sponde si sviluppano bene le siepi ed boschetti ripariali che costituiscono un elemento fondamentale per ricreare una zona non solo a scopo naturalistico, ma anche ricreativo.

Un ultimo ma non meno importante aspetto riguarda il giusto bilancio idrico all'interno dell'ecosistema, che consente di ridurre al minimo i fenomeni d'interramento, di prosciugamento e di eutrofizzazione. Per le cave di ghiaia sopra falda in pianura, in genere, data la notevole quantità di materiale estratto, rispetto alla limitata quantità di materiale di scarto, il sito viene ripristinato generalmente all'uso precedente alla coltivazione e, a volte, con il riempimento di rifiuti (RSU, inerti,ecc.) ed utilizzato come discarica, che in unsecondo tempo può essere soggetto a ricomposizione ambientale (aree sportive, zone ricreative, agricole, ecc.).

7.3 Manutenzione opere esistenti

Nella pianificazione dei lavori su un corso d'acqua vengono distinte due fasi d'intervento:

- fase di ripristino (o di restauro) di una situazione desiderata, attualmente scomparsa;
- fase di manutenzione dello stato attuale (se già soddisfacente) o di quello raggiunto tramite il programma di ripristino. Essa serve per mantenere una situazione d'equilibrio artificiale.

Sia per le sistemazioni tradizionali sia per quelle realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica, il piano prevede la preliminare individuazione delle opere e del loro stato al fine di determinare come e dove agire per salvaguardare sia la sicurezza idraulica che la diversità degli habitat naturali. La manutenzione riguarderà le opere idrauliche e la vegetazione dei corsi d'acqua

- Manutenzione delle opere idrauliche

Le opere idrauliche (briglie, traverse, ecc. realizzate in calcestruzzo ce
mentizio o pietrame con malta) sono state realizzate per favorire la correzione e la stabilizzazione degli alvei torrentizi in connessione ad altre opere di base idonee al consolidamento ed al rinsaldamento delle pendici.
Si può stimare che approssimativamente le opere idrauliche realizzate nelle zone montane e collinari della Calabria dagli Enti preposti ammontino complessivamente a circa 1 milione di metri cubi che, però, necessitano di manutenzione e qualche integrazione, soprattutto per ciò che riguarda l'esigenza di razionalizzare la correzione della rete torrentizia dell'idrografia regionale, ma anche di urgenti azioni di manutenzione per ripristinarne l'efficienza complessiva di tutela dell'assetto idrogeologico. Sarà, così, sufficiente, ad esempio, ripristinare l'efficacia funzionale delle vecchie briglie, con particolare riguardo per quelle che stanno per essere scalzate, aggirate o che mostrino segni di cedimento.
Molte opere idrauliche realizzate negli anni 50-70 sono ormai compromesse nella loro funzionalità e presentano non di rado lesioni che ne minacciano la stabilità. Altre opere infine risultano parzialmente o totalmente distrutte.
I fenomeni sono diversi ma sono frequenti nelle opere trasversali gli aggiramenti e sifonamenti, mentre nelle opere longitudinali prevalgono gli scalzamenti al piede e, nelle opere rigide, i ribaltamenti per effetto di spinte idrostatiche a tergo. In corrispondenza dei pennelli non è raro osservare fenomeni di rottura delle opere longitudinali sollecitate da correnti vorticose che si sviluppano in prossimità della testa del pennello propagandosi verso la radice.
Nei corsi d'acqua dove più violenta è stata la sollecitazione della piena, i danni sono più generalizzati, le opere o parte di esse risultano completamente asportate.
Occorre pertanto procedere ove possibile alla ricostruzione delle opere compromesse o distrutte, alla riparazione delle opere danneggiate, al ripristino della funzionalità delle opere divenute inefficaci, come è il caso delle briglie completamente riempite.
Le tecniche manutentorie dovranno ridursi all'essenziale, prevedendo che, nella riparazione delle opere idrauliche realizzate, ove presentino punti di rottura e di grave danneggiamento, così come per gli interventi con opere di presidio e di adeguamento, nei casi di accertata ed urgente necessità, siano attuate recuperando il materiale occorrente in loco.
Inoltre, si dovrà prevedere la manutenzione ed il ripristino della funzionalità dei fossi di guardia collegati a quelli di scolo.
E' importante mantenerli in perfetta efficienza. Purtroppo, allo stato attuale risultano essere trascurati a tal punto che è difficile anche la loro sola individuazione, perché coperti di

vegetazione spontanea, colmi di materiali defluiti o franati dalle scarpate, con pareti non più regolari che ne limitano l'assolvimento della funzione originaria.

- Manutenzione della vegetazione dei corsi d'acqua

La manutenzione della vegetazione dei corsi d'acqua viene definita come un intervento "leggero" che deve essere effettuato a intervalli regolari con periodi pluriennali. Nei casi in cui la vegetazione riparia è abbandonata da oltre 10-15 anni essendo i lavori di una certa intensità si parla di ripristino (Alzate, 2002).
Gli interventi consistono essenzialmente in:

- rimozione dei tronchi d'albero o di altro materiale che costituisca ostruzioni in alveo al fine di ripristinare la sezione di deflusso ed evitarne il trasporto verso sezioni critiche a valle;
- taglio della vegetazione arborea e arbustiva (abbattimento, potature, decespugliamenti, ecc.) con diverse finalità (riduzione della scabrezza, aumento capacità di deflusso della sezione, accesso alle sponde);
- realizzazione di opere di ingegneria naturalistica per la protezione delle sponde dissestate (in frana o in erosione) e manutenzione di tali opere;
- rimozione di rifiuti posti lungo le sponde o in alveo
- allontanamento del materiale abbattuto

L'esecuzione degli interventi di manutenzione deve procedere in modo non indifferenziato ma essere circoscritta a situazioni di rischio ben individuate.
Il metodo di gestione sviluppato dall'Agence de l'Eau RMC (1998), al quale si rimanda per i necessari approfondimenti, sembra rispondere a tale esigenza, poiché permette di localizzare, giustificare e limitare allo stretto indispensabile le operazioni di manutenzione.
E' un metodo di gestione globale in quanto richiede la conoscenza di tutto il corso d'acqua e, allo stesso tempo, settoriale perché differenzia gli obiettivi gestionali e gli interventi per tronchi d'alveo (Alzate, 2002).
Esso è strutturato nel seguente modo:

- conoscenza dello stato attuale dell'insieme del corso d'acqua tramite descrizione dettagliata;
- definizione di obiettivi diversi secondo le zone del corso d'acqua e dei relativi livelli di manutenzione (più o meno frequente, intenso)
- validazione di tali obiettivi tramite concertazione con gli Enti locali, le popolazioni rivierasche, le associazioni (di protezione della natura e altre)
- scelta degli interventi (di ripristino o manutenzione) in seguito al confronto fra situazione attuale e quella desiderata.

7.4 Riqualificazione aree rurali e periurbane di particolare valenza ecologica

In questa categoria rientra una vasta gamma di interventi finalizzati alla conservazione di formazioni ed aree di particolare importanza in termini ecologici, ambientali e culturali.
Nel seguito sono illustrate le varie tipologie possibili:
- *Corridoi naturali ambientalmente significativi*, di norma lungo le aste fluviali o meno spesso linee di crinale, con lo scopo di consentire gli spostamenti della fauna, lo scambio biologico, lo studio naturalistico e l'escursionismo, la valorizzazione delle filiere agricole (vie del vino, dell'olio..) ed ambientali, in base alle vocazioni ed all'identità dei luoghi.
- *Percorsi ricreativi di diverso tipo* come sentieri o passeggiate, spesso di lunga distanza, appoggiati a canali, sedi ferroviarie dismesse e altre forme di viabilità (tratturi, mulattiere,carrarecce..).

- *Itinerari panoramici e storici* ,sistemati in modo da essere fruibili dai pedoni e dai disabili con punti che consentono la sosta e l'osservazione del paesaggio., associando alla riqualificazione ecologica degli ambiti attraversati, la fruizione delle risorse storico-culturali – ambientali.

La rete di vie verdi, intesa come circolazione alternativa al traffico motorizzato, rappresenta uno strumento con forti potenzialità di sviluppo del territorio rurale, in grado di coinvolgere gli utenti in un processo di conoscenza, rispetto e valorizzazione dell'ambiente. Si compone di elementi lineari (collegamenti) e puntuali (posti tappa, aree sosta attrezzate, aziende agrituristiche, preesistenze storiche, musei rurali, spacci di prodotti tipici...) a basso impatto ambientale, che possono apportare dei benefici economici alle comunità locali e innescare una struttura economico – produttiva non aggressiva per l'ambiente.

La rete verde può rappresentare un valido elemento per:

- combattere lo spopolamento delle aree rurali marginali;
- diffondere tra gli abitanti e i turisti una cultura di rispetto per l'ambiente, il paesaggio e la natura;
- aiutare la trasmissione delle tradizioni popolari locali e il mantenimento di antichi tracciati altrimenti destinati all'abbandono;
- contrastare la frammentazione del territorio;
- ripristinare la connessione di corridoi ecologici, di relazioni, di ecosistemi, di aree protette, di contesti agricoli, manufatti e paesaggi che contraddistinguono il territorio rurale.

I percorsi devono tenere presenti vari parametri come:

- tipo di fruizione e le attività svolte lungo il percorso;
- caratteristiche fisiche del percorso, spazi di transito, di pertinenza, dimensioni e pendenze;
- elementi di protezione, superfici sicure, pendenze adeguate, visibilità e segnaletica;
- segnaletica orizzontale e verticale naturalistica, arredo impiantistica e relativi materiali;
- accesso e percorrenza dell'itinerario e degli spazi di pertinenza adeguati al mezzo di fruizione, elementi d'attrazione e punti panoramici;
- attitudine all'inserimento nel paesaggio, al riuso e recupero dei materiali, presenza di vegetazione autoctona e sua salvaguardia.

E' importante ricordare come la presenza umana, anche se intenzionata a rispettare l'ambiente, può produrre nel breve periodo diversi problemi ecologici come la mutilazione della vegetazione, il disturbo della fauna selvaggia, etc.

Per cui si raccomanda di effettuare attente analisi del territorio in modo da non stravolgere completamente la funzione principale di salvaguardia e valorizzazione del contesto in cui le vie verdi s'inseriscono.

7.5 Viabilità rurale

La viabilità rurale rappresenta per il territorio interno la sola infrastruttura che consente i collegamenti dai centri abitativi di collina o montagna con le zone limitrofe.

Per lo più si tratta di vecchi tracciati angusti, tortuosi, con pendenze accentuate, ove le cunette laterali per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche sono state cancellate dai materiali franati dalle scarpate, con fuoriuscita delle acque e, nei periodi più caldi, aggredite dalla vegetazione spontanea infestante.

I piani viari molto spesso sono sconnessi, solcati più o meno dallo scorrimento disordinato dalle acque meteoriche, ostruiti da materiali solidi rotolati che non

consentono, il più delle volte, il normale transito in sicurezza delle autovetture, mezzi agricoli, forestali, ecc. ecc.

Gli interventi manutentori mirano a favorire il regolare ed ordinato deflusso delle acque verso i canali di raccolta, regolarizzare le scarpate, mantenere efficiente il piano rotabile, eliminare piante pericolanti per le arterie e rimuovere eventuali ostacoli che rappresentino costante pericolo.

7.6 Acquedotti rurali e colatori naturali

Le opere di acquedottistica rurale consistono in:

- opere di presa
- opere di adduzione
- opere di accumulo
- opere di distribuzione e difesa

Queste opere realizzate nel corso degli anni, su tutto il territorio regionale, hanno consentito lo sviluppo economico e sociale delle aree agricole interne favorendo la permanenza della popolazione rurale.

Per garantire l'efficienza delle infrastrutture esistenti si rende necessario intervenire con:

- manutenzione, recupero e nuove captazioni delle opere di presa al fine di garantire il crescente fabbisogno idrico del mondo rurale
- manutenzione e potenziamento delle opere di adduzione esistenti
- manutenzione, completamento e realizzazione di nuovi invasi al fine di aumentare la capacità di accumulo e garantire una regolare erogazione dell'acqua a scopi irrigui
- manutenzione e ampliamento della rete dei canali esistenti:
- irrigui per rispondere alla domanda crescente di fornitura di acqua per il comparto agricolo e zootecnico
- di scolo:
- a monte per la regimazione delle acque auperficiali
- a valle per eliminare le acque in eccesso

Il buon funzionamento del complesso sistema delle captazioni, accumulo, distribuzione e difesa concorre a garantire l'approvvigionamento idrico rurale e aiuta a mantenere la stabilità dei suoli.La consistenza delle opere inerenti gli interventi riconducibili nel loro insieme alla difesa e conservazione del suolo è riportata nella tabelle 7 e 8 per quelli di competenza dell'Amministrazione Provinciale e nella tabella 9 per quelli di competenza dei Consorzi di Bonifica.

ACCORDI DI PROGRAMMA E PROTOCOLLI D'INTESA

Accordi di programma con gli Enti gestori del territorio

- Amministrazioni Comunali

In fase progettuale gli Enti utilizzatori avranno la possibilità di stipulare accordi di programma con gli Enti Locali per la realizzazione di interventi in regime di convenzione in cui sarà previsto il solo apporto di manodopera forestale da parte dell'Amministrazione Provinciale. Detti accordi saranno stipulati tenendo conto della suddivisione dei costi riportati nel successivo quadro economico:
Costi di manodopera comprensivi di oneri riflessi (a carico del P.F. 2010)
Costi per indennità chilometrica (a carico dell'Ente Locale convenzionato)
Costi varie indennità (a carico del P.F. 2010)
Costi per materiali e noli (a carico dell'Ente Locale convenzionato)
Spese generali (a carico del P.F. 2010)
Si predisporrà un protocollo di intesa tipo.

- Enti Parco Nazionali e Regionali

Nei territori ricadenti nei Parchi Nazionali e Regionali e a richiesta degli Organi competenti degli Enti medesimi, potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.
In questo quadro di riferimento si inserisce l'accordo già stipulato tra l'ex AFOR e l'Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte.

- Comunità Montane

Nei territori ricadenti nei territori delle Comunità Montane della Regione Calabria, a richiesta dei Organi competenti degli Enti medesimi, potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.

- Autorità di Bacino

A richiesta del Segretariato Generale dell'Ente medesimo**,** potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.

8. Custodia e Guardiania

Con prospetto a parte, e per attività diverse da quelle innanzi esposte, sarà previsto e regolamentato l'impiego di OIF in attività di custodia e guardiania di immobili appartenenti al demanio Regionale o in uso da parte della Regione o dell'Amministrazione Provinciale
Il nucleo previsto per tale attività dovrà, per ciascuna annualità, essere fissato d'intesa fra il Dipartimento, l'Amministrazione Provinciale e le organizzazioni sindacali dei lavoratori forestali e dei contratti integrativi.

PROTEZIONE CIVILE – FORMAZIONE PROFESSIONALE

9 SERVIZIO ANTINCENDI BOSCHIVI E PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI AIB

Fattore Predisponente gli Incendi

Negli ultimi anni il problema degli incendi boschivi ha assunto dimensioni a dir poco drammatiche, tanto da destare un grido di preoccupato allarme a tutti i livelli.

Nel decennio passato in Italia si sono perduti, per detta causa, piu' di 500 mila ettari di bosco, ne' l'azione di rimboschimento e di ricostituzione boschiva sono riusciti a rimediare alle recenti devastazioni.

Ogni anno, quasi a scadenze prestabilite, si ripete questo gravissimo problema, con ingentissimi danni, sia direttamente economici che ecologici, e solo l'azione di prevenzione e di spegnimento fa si che lo stesso, possa essere contenuto e limitato.

E' bene ricordare che la gravita' del fenomeno investe il bosco in tutte le sue molteplici funzioni, procurando danni diretti ed indiretti.

I primi, facilmente valutabili, sono rappresentati dal valore della **massa legnosa**; i secondi, piu' difficilmente stimabili, sono connessi alle funzioni "senza prezzo", quali : la **difesa idrogeologica**, la **produzione d'ossigeno**, la **conservazione naturalistica**, il richiamo turistico, le possibilita' di lavoro per numerose categorie.

L'incendio del bosco e' un processo rapidissimo di decomposizione, che avviene solo in presenza del combustibile, qual e' il materiale vegetale, dell'ossigeno e di una piccola quantita' di calore ad alto potenziale, che determina lo sviluppo a catena del processo stesso.

Lo scoppio d'un incendio ha quindi una causa scatenante, la scintilla, ed una situazione predisponente il fenomeno, rappresentata dall'aridita' piu' o meno accentuata del suolo e della vegetazione.

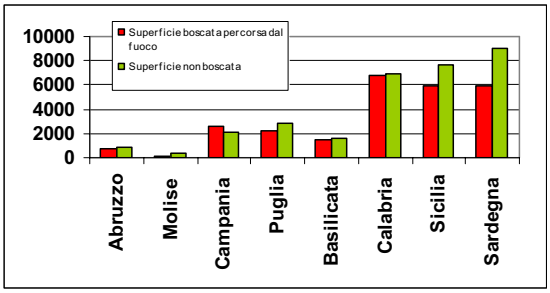
E' fuori di dubbio che il **fattore climatico** e **l'andamento stagionale** abbiano una notevole influenza nel creare le condizioni favorevoli allo sviluppo ed alla propagazione degli incendi boschivi, e nel caso di fulmini, anche nel determinarli direttamente, circostanza questa, pero' non molto frequente. Di notevole importanza e' il grado di umidita' della vegetazione, in particolare modo di quella erbacea del sottobosco, che varia direttamente con l'andamento stagionale. Gli incendi dei boschi, pur seguendo l'andamento climatico, non si manifestano uniformemente sul territorio: ci sono delle zone dove questo pericolo e' maggiore che in altre, come l'esperienza ed i fatti, annualmente, confermano. Si vuol affermare che, a parita' di condizioni climatiche e di coefficiente d'aridita, vi sono altre diverse situazioni che favoriscono lo sviluppo degli incendi nei boschi, quali: l'afflusso turistico, l'abbandono rurale delle campagne, l'attivita' di particolari pratiche agronomiche e pastorizie, le vendette, le speculazioni.

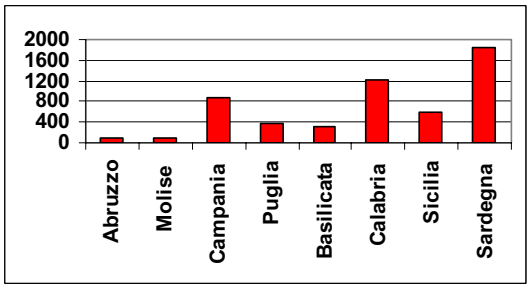
Cosi, a seconda dell'**ubicazione propria del bosco** e del suo rapporto specifico con le situazioni accennate, si hanno dei soprassuoli piu' esposti al pericolo e al rischio d'incendio, rispetto ad altri, dove i fattori sociali ed umani, sono meno incidenti. In base all'andamento meteorologico e climatologico, dobbiamo registrare due periodi di grave pericolosita': l'uno estivo, nei mesi di luglio, agosto, settembre, piu' marcato nelle regioni del centro-sud, Liguria compresa; l'altro invernale, nei mesi di gennaio, febbraio e marzo localizzato in particolare nelle zone dell'arco alpino, quali la Liguria, il Piemonte, la Lombardia, il Veneto.

In entrambi i suddetti periodi, anche se con differente intensita' e pur variando da zona a zona, si determinano le condizioni d'aridita', predisponenti il fenomeno.Generalmente, la causa determinante l'incendio dei boschi e' di origine antropica, eccezion fatta per i casi dovuti ai fulmini. L'autocombustione, sovente citata a sproposito, e' da ritenersi una

giustificazione quanto mai semplicistica ed erronea, in quanto, nei nostri climi, non si verifica che in casi del tutto eccezionali e al piu' limitata ai soli fienili o discariche.
Le condizioni favorevoli per I'inizio dell'incendio nel bosco, si verificano, piu' frequentemente, in presenza di copertura morta disseccata, con soprassuoli giovani, specialmente di essenze lucivaghe di resinose.
Le differenti condizioni meteorologiche: regime pluviometrico, dominanza dei venti, unitamente alle diverse tipologie forestali, al loro governo e trattamento, influenzano la frequenza stagionale degli incendi.
II fuoco mostra nelle foreste e nei boschi, ed in numerose localita' del mondo, una presenza ricorrente anno dopo anno, con un'intensita' devastatrice in continua ascesa. Oggi non vi e' paesaggio naturale e vegetale che non sia stato modellato piu' o meno intensamente dal fuoco.
I vasti e frequenti incendi forestali degli ultimi anni, uniti alla irregolarita' delle precipitazioni, possono aggravare i rischi di desertificazione.
Tale pericolo e' presente in tutta la parte Sud dell'area mediterranea e incomincia a interessare anche la parte Nord ed a preoccupare seriamente gli organismi internazionali, poiché minaccia i programmi di riforestazione e di utilizzazione delle risorse forestali.
Di fronte a tale problema i paesi piu' colpiti stanno organizzando il potenziamento dei mezzi di lotta e formulando progetti pilota alla CEE per contribuire al mutuo soccorso tra Stati Membri in caso di incendi di particolare gravita'.
II clima e l'andamento stagionale giocano un ruolo fondamentale nel predisporre una situazione di favore allo scoppio dell'incendio, per cui, periodi di non pioggia e di alte temperature, determinano condizioni di estrema pericolosita'. E quando in luglio ed agosto ad altitudini comprese sino ai 700 m.s.l.m. la vegetazione erbacea e secca, il potenziale combustibile aumenta considerevolmente; viceversa, in pieno rigoglio vegetativo, l'innesco del fuoco e' difficile.
Non vi e' dubbio che la causa prima degli incendi boschivi vada ricercata essenzialmente nell'alto grado di depauperamento e di forte spopolamento delle zone dell'alta collina e della montagna. Un simile evento ha determinato nel tempo I'abbandono di tutte quelle pratiche agronomiche e selvicolturali che di contro in passato venivano effettuate nelle campagne e nei boschi, con il risultato di rendere il bosco meno soggetto nei confronti del fuoco.
I diradamenti, le ripuliture, il pascolo disciplinato, eventuali colture ed in alcuni casi anche il fuoco controllato, facevano si che il sottobosco non fornisse esca e nel contempo, la presenza attiva dell'agricoltore e del pastore era garanzia e sicurezza per un rapido intervento anche qualora I'incendio scoppiava.
Cosi, anche quando gli agricoltori, involontariamente potevano essere causa dell'incendio, essi stessi provvedevano a spegnerlo direttamente; cio' era possibile grazie alla cospicua presenza demografica nelle zone di campagna, oggi di contro, fortemente diminuita ed invecchiata.
In questa regione il fuoco è stato un fattore determinante nel plasmare la vegetazione. È stato utilizzato dall'uomo per modificare l'ambiente naturale al fine di soddisfare le proprie necessità vitali. La scomparsa di gran parte della foresta si deve a questa causa antica, e, purtroppo, ancora presente, almeno in talune aree.
Si tratta di un fenomeno antico, anche se in passato erano diversi i moventi: l'uomo ne ha aggravato le dimensioni con il suo comportamento talvolta negligente o imprudente, più spesso volontario. Infatti, ancora nel XIX secolo la ripulitura del sottobosco mediante il fuoco era considerata il mezzo più sicuro di difesa contro l'incendio accidentale. Mai come ora, invece, gli incendi hanno assunto nel mediterraneo il significato di una verà calamità. Una calamità che progressivamente ha determinato non solo la scomparsa della foresta

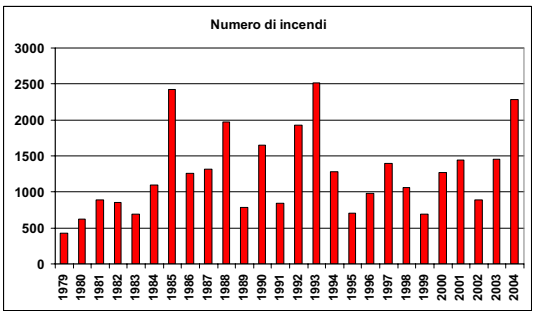
primaria su circa il 60-70% della superficie originaria (Susmel, 1981), con conseguente frammentazione, ma anche la sua degradazione fino alla macchia e gariga, in alcune aree spinta fino all'affioramento roccioso.
La diminuzione annua della superficie forestale nel bacino del mediterraneo è stata stimata dell'1,2%. Un valore che, oltre ad essere superiore a quello delle foreste tropicali (0,8%), deriva molto dall'impatto degli incendi, seppur con differenze, tra i Paesi del Nord e quelli del Sud e dell'Est, dovute a diverse condizioni socio economiche.
Abbandono di molti territori rurali, con conseguente diminuzione delle attività agricole e progressivo avanzamento del bosco, diminuzione della gestione dei boschi, con accumulo di materiale legnoso combustibile, progressiva urbanizzazione, nonché condizioni di siccità estiva e vento, tipiche del clima mediterraneo, sono tra i fattori comuni a tutti i Paesi Mediterranei che facilitano l'opera di coloro che danno fuoco (Lanly,1996).

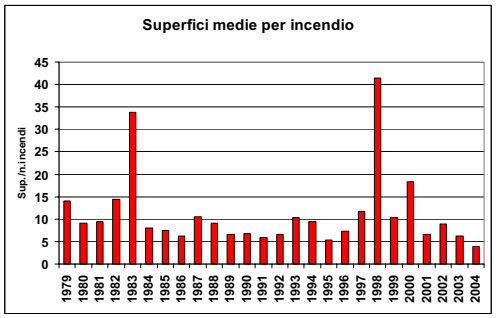


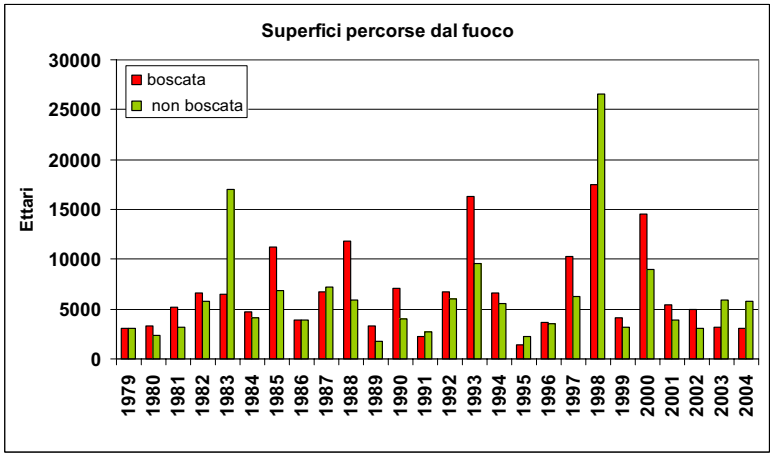


- Andamento del fenomeno in Calabria

I dati prima esposti evidenziano come la Calabria risulti tra le regioni italiane più colpite dal fenomeno. Il numero medio di incendi nel periodo 1995-2004 è di 1260, con una superficie media boscata percorsa dal fuoco pari a 6700 ha e non boscata di 6100 ha.







Andamento del fenomeno in Calabria a partire dal 1970

- Pianificazione degli interventi A.I.B.

Tale attività, ai sensi dell'art.3 della legge 21 novembre 2000 n. 353 e delle relative linee guida approvate con D.M. 20 dicembre 2001 è disciplinata, per l'anno di riferimento, dal "Piano per la Programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi da redigere a cura del Dipartimento Agricoltura, Foreste- Forestazione.

Tuttavia, in assenza di eventuali ulteriori disposizioni da parte dell'Organo Regionale competente, resta valido quanto già espresso con il Piano Attuativo anno 2006, reintegrando gli O.I.F. che andranno in quiescenza, con altre unità idonee a svolgere tale servizio, privilegiando a parità di requisiti la minor data anagrafica e tenendo conto altresì, del livello retributivo di appartenenza.
Ulteriori esigenze operative che verranno rappresentate all'Azienda dagli operatori del settore (integrazione di operai nelle squadre, aumento del numero dei nuclei operativi e quant'altro) saranno autorizzate al bisogno dell'Amministrazione Provinciale dietro le indicazioni dei Responsabili dell'Ufficio di appartenenza.
Altresì, questa Azienda ritiene, a decorrere dall'anno di riferimento del presente Piano ed in modo sperimentale per il primo anno, di instaurare un rapporto di collaborazione con preposte Cooperative e/o Organizzazioni di Volontariato, per l'affidamento delle attività di avvistamento e di prevenzione degli incendi in aree ben definite, allo scopo di ridurre al minimo ed in alcuni casi azzerare l'innesco del fuoco.
L'attuazione di questa iniziativa, oltre a responsabilizzare per ogni area di appartenenza i soggetti preposti, avrà funzione deterrente verso coloro i quali abitualmente appiccano il fuoco.
In caso di pericolo di incendi, al di fuori del periodo coperto dal servizio AIB, potranno essere mantenute Squadre di Pronto Intervento attive sul territorio.
Le sale operative gestite con personale proveniente da VV.FF., Regione Calabria, CFS e Protezione Civile, nell'anno 2008 sono state integrate con personale ex Afor. Si tratta del personale inquadrato come OTI Ufficio o CTA che ha da sempre svolto attività connesse alla gestione e manutenzione del patrimonio boschivo; in effetti la maggior parte di essi ha maturato esperienze significative nella gestione dei cantieri operativi ed ha coordinato anche le attività di spegnimento incendi direttamente dal territorio. Tali competenze e conoscenze, possono costituire un valore aggiunto determinante sia nella previsione del fenomeno, grazie alla conoscenza delle specificità territoriali, sia nel monitoraggio attivo nei periodi critici in virtù della presenza capillare sul territorio di operai già addetti all'avvistamento, sia infine nella gestione dell'emergenza mettendo a frutto le conoscenze dirette del territorio.
Dal 1° gennaio al 15 settembre 2008 si sono verificati complessivamente 4.897 incendi boschivi che hanno percorso 37.539 ettari di cui 15.000 boscati e 22.269 non boscati. Rispetto allo stesso periodo del 2007 quando i roghi erano stati 9.216 si assiste ad una diminuzione del 50% del numero degli incendi. In netto calo anche la superficie totale percorsa dalle fiamme che passa da 210.870 ettari del 2007 agli attuali 37.539. La Calabria seppur in netto calo rispetto all'anno precedente, con i 758 incendi si conferma la seconda regione dopo la Campania.

ATTIVITA' DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI

Ai sensi dell'art. 4 comma 2 della legge quadro in materia di incendi boschivi n 353/200, L'attività di prevenzione consiste nel porre in essere a ridurre le cause ed il potenziale innesco di incendio nonché interventi finalizzati alla mitigazione dei danni conseguenti
Una efficace attività antincendio non può prescindere da una adeguata pianificazione degli interventi sul territorio dall'uso sostenibile delle risorse dalla regolamentazione del turismo dalla manutenzione delle strutture e delle infrastrutture. Per quanto attiene ad una selvicoltura di tipo preventivo essa comprende tutte quelle azioni tese a ridurre la combustibilità della vegetazione in foreste e a crescere la sua resistenza alla progressione del fuoco. Sinteticamente le azioni possono essere tese a:
favorire l'insediamento di specie resistenti al fuoco
diminuire la pericolosità dei combustibili vegetali.
Nel primo caso si tratta di favorire negli ambienti più esposti agli incendi le formazioni forestali e le specie che resistono più al fuoco per ridotta infiammabilità e combustibilità.
Resistono meglio al fuoco:
le specie che hanno maggiore capacità pollonifera (le latifoglie sono più resistenti delle conifere)
le specie la cui corteccia è più spessa
le formazioni più dense che riducono il disseccamento e impediscono l'insediamento di un sottobosco combustibile.
Nel secondo caso, considerando che quasi tutti gli incendi cominciano e si diffondono a livello del fuoco gli interventi di prevenzione sono tesi a regolare nello spazio i diversi tipi di combustibile creando delle interruzioni sia in senso verticale che orizzontale.
Tali interventi sono di seguito sintetizzati.
A carico del soprassuolo:
sfollamenti (riduzione della densità nei soprasuoli giovani)
diradamenti (riduzione della densità nei soprasuoli adulti)
utilizzazione (prelievo nei soprasuoli maturi)
spalcature
compartimentazione, cioè delimitazione di zone per effetto di elementi artificiali come i viali parafuoco al fine di creare interruzione all'espansione del fuoco o, comunque, aree a diversa combustibilità e potere di intervenire più agevolmente nello spegnimento.
A carico del sottobosco:
sfoltimento ed eliminazione di cespugli ed arbusti
A carico dello strato erbaceo:
eliminazione lungo le strade e le scarpate, soprattutto dove il rischio di accensione è più elevato

9.1 Avvistamento e spegnimento

La lotta attiva contro il fuoco si estrinseca in due fasi: avvistamento e spegnimento.
In base all'art. 3 comma 3 lett. D della Legge 353/2000 in Calabria, il periodo di maggior rischio d'incendio boschivo sull'intero territorio regionale, è individuato nell'arco di tempo dal 15 giugno al 30 settembre.
Per effettuare una attenta pianificazione degli interventi necessari ad affrontare l'attività di avvistamento e spegnimento, è opportuno suddividere l'anno in due differenti periodi:
- il primo (15 giugno – 30 settembre), di massima allerta nel quale schierare il massimo organico a contrasto degli incendi boschivi;

- il secondo (febbraio – aprile ed ottobre – novembre), nel quale mantenere un presidio minimo sul territorio per fronteggiare le emergenze possibili.

Programmazione relativa ai due periodi:
In entrambi i periodi occorre invece prevedere:
- Visite mediche ai sensi della legge 626/94 per il personale addetto;
- Formazione del personale dipendente;
- Dotazione di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (scarponi, tuta ignifuga, guanti ignifughi, casco);
- Noleggio mezzi di trasporto;
- Acquisto e distribuzione di telefoni cellulari e radioricetrasmittenti per le segnalazioni ed i collegamenti.

Programmazione per il periodo estivo:
schieramento sul territorio del numero ottimale di presidi consistente in:

Provincia	Ente	vedette	squadre p.i.	centri ascolto	auto-botti
Reggio Calabria	Ex A.FO.R.	1	39	1	4+3
	Consorzi	1	12	4	3

Ciascuna squadra di P.I. deve essere composta da un minimo di 7 unità operative più un caposquadra; deve lavorare in turni di 8 ore con orario preferibilmente distribuito fra:
- le ore 11,00 e le ore 19,00 se trattasi di unico presidio;
- con turni ore 6,00 – 14,00 ed ore 14,00 – 22,00, se disponibile un secondo nucleo.

Gli stessi orari devono essere osservati dai punti di avvistamento dove gli Operatori dovranno essere almeno in numero di 2 unità per ogni postazione.
Tali previsioni possono essere suscettibili di modifica conseguenti alle mutate variazioni del Piano Antincendio già approvato nell'anno 2007 dalla Giunta. Regionale
Per ogni autobotte dovrebbero essere previste due coppie di autisti che coprano due turni dalle ore 6,00 alle ore 22,00 e n° 4 operatori addetti all'uso degli impianti e delle manichette.
Per tutti gli addetti, al di fuori dei turni di servizio, deve essere previsto l'istituto della reperibilità retribuita.
Inoltre, sono previsti il noleggio e lo schieramento di mezzi aerei ad ala rotante (elicotteri) per l'estinzione del fuoco da posizionare preferibilmente nelle basi di:
- Morano (Vivaio Pavone);
- Spezzano Sila (Cupole, previo opportuno accordo con gli Uffici del CFS responsabili dell'area);
- Crotone (Aeroporto S.Anna);
- Lametia Terme (Aeroporto);
- Catanzaro (Germaneto c/o sede Protezione Civile Regionale);
- Reggio Calabria (Vivaio Cucullaro).

Programmazione per il periodo primaverile ed autunnale

- Costituzione di 26 nuclei.

Ulteriore programmazione

L'attività che riguarda una ulteriore programmazione in riferimento al servizio **A.I.B.**, consiste nelle seguenti azioni da intraprendere:

- **A.** Rimessaggio, manutenzione e sostituzione accessori danneggiati per tutte le autobotti impegnate nel servizio AIB (pompe, manichette, lance ecc.), nonché acquisti dei carburanti necessari per la movimentazione delle autobotti e di tutti gli altri mezzi impegnati nelle attività di prevenzione e contrasto agli incendi.8
- **B.** Distribuzione di apparati di comunicazione radio o telefonici, anche alla rete dei Comandi Stazione del CFS, ove gli atti che saranno adottati dalla Regione Calabria ne prevedano l'impiego, per consentire i contatti con le strutture di pronto intervento, sia durante la stagione estiva che in quella primaverile ed autunnale.
- **C.** Campagna pubblicitaria di sensibilizzazione rivolta soprattutto agli operatori del settore agro-silvo-pastorale da correlare ad auspicabili provvedimenti normativi mirati al controllo dell'uso del fuoco per il rinnovo del cotico erboso o per la pulitura dei residui di lavorazione dei campi.

9.2 Viali tagliafuoco e loro manutenzione

Un sistema di viali tagliafuoco è da ritenere un importante elemento della organizzazione preventiva contro gli incendi, soprattutto quanto è difficoltoso effettuare l'estinzione a causa, ad esempio, dell'elevata accidentalità delle pendici ed è quindi necessario ricorrere prevalentemente ad interventi preventivi.

Inoltre l'attacco diretto diventa sempre meno consigliabile all'aumentare della pendenza in quanto vengono ad esaltarsi fattori negativi all'intervento quali, maggiore difficoltà di movimento delle persone, allungamento della fiamma e aumento della velocità di avanzamento del fronte di fiamma.
I viali tagliafuoco dovranno garantire il passaggio da incendi di chioma a radente e una lunghezza di fiamma che dovrà essere sempre inferiore alla larghezza del viale. Questo obiettivo è raggiungibile attraverso la ripulitura dei viali che influenza direttamente l'aumento della biomassa bruciabile. I suddetti interventi corrispondono peraltro a quanto previsto dalla misura 226 del P.S.R.

- Aspetti normativi

Ritenendo sufficientemente attendibile l'esame del fenomeno incendi boschivi dell'ultimo quinquennio, si può affermare che l'origine di un'alta percentuale di incendi è nota. Essa è dovuta prevalentemente all'azione di allevatori e, in misura sempre decrescente, ad agricoltori di cui sono note, o possono esserlo, la distribuzione sul territorio e le tipologie di attività. Essendo difficile l'individuazione in flagranza di reato, bisogna scoraggiare l'accensione del fuoco. Si tratta cioè di normare la materia attinente la loro attività per limitare il fenomeno.
Ciò si traduce nella imposizione di forme di vincolo come, ad esempio, il divieto assoluto di pascolo anche su terreni non arborati soggetti al passaggio del fuoco. Ciò potrebbe contribuire in misura rilevante a ridurre il fenomeno o almeno ad aiutare gli organi preposti all'azione di controllo del territorio.
Un altro accorgimento deve essere la realizzazione e manutenzione di fasce tagliafuoco intorno alle aree rimboschite.

Tutti le azioni programmate per limitare il fenomeno degli incendi boschivi devono trovare una stretta correlazione con quanto previsto nel capitolo dedicato alla

manutenzione dei boschi. E' ovvio che la corretta gestione del bosco consente di ridurre in maniera considerevole i rischi di innesco del fuoco. La presenza dell'uomo in bosco ed i suoi interventi volti a migliorarne la struttura sono sicuramente una garanzia contro l'avanzata del fuoco, sia metaforicamente che molto praticamente.

9.3 Realizzazione e adeguamento punti di rifornimento AIB

Uno dei fattori limitanti di una efficiente lotta agli incensi boschivi è costituita dalla disponibilità di un adeguato rifornimento idrico. A questo fine per rendere più efficace l'attività dei mezzi aerei e terrestri e assicurare la continuità operativa, è estremamente importante monitorare ed adeguare i punti di rifornimento idrico esistenti e verificare la possibilità di prevederne altri in modo tale che siano distribuiti secondo le esigenze e le localizzazioni delle aree più a rischio. Tali punti devono avere una capacità adeguata da garantire il rifornimento anche per gli incendi di maggiore durata, oppure di piccola capacità, ma più numerosi, ove si prevedono incendi rapidi e diffusi.
La localizzazione e la realizzazione dei punti di rifornimento idrico si attua attraverso la realizzazione di vasche antincendio e dovrà assicurare:

- una facile accessibilità dei mezzi aerei e terrestri:
- il costante afflusso di acqua nei periodi a rischio;
- uno sfioro per il deflusso delle acque in accesso;
- i punti di allaccio per le autobotti;
- un livello minimo costante per il rifornimento degli elicotteri.

Tali manufatti si possono dividere in fisse e mobili. Quelle fisse, a loro volta, possono essere alimentate dallo sfioro di rifiuto degli acquedotti rurali, da acque sorgive, per sbarramento o captazione di corsi d'acqua, da acqua piovana.
Dette vasche, dalle forme più disparate (generalmente tonde o quadrangolari) possono essere o meno a cielo aperto. Le prime, quelle con lo specchio d'acqua esposto, permettono il caricamento di elicotteri, mentre le seconde sono ad uso esclusivo del personale a terra. Tutte, se predisposte all'uso AIB sono dotate di attacchi per manichette antincendio delle varie misure UNI, in maniera da permettere il riempimento di autocisterne, di vasche mobili o l'attacco di motopompe spalleggiabili da cui derivare una linea d'acqua ad alta pressione. Normalmente, la pressione fornita da queste vasche, a meno della presenza (rara) di una pompa, è molto bassa essendo dovuta al semplice dislivello che in genere è equivalente all'altezza dell'acqua presente nella vasca o poco più.
Per quanto riguarda gli invasi d'acqua ottenuti con briglie e sbarramenti di corsi d'acqua, và detto che essi possono essere sfruttati esclusivamente o da elicotteri o da personale attrezzato di motopompe sia a spalla sia su automezzi. Di facile realizzazione ed utilizzo soggiacciono anch'essi alla variazione di portata del corso d'acqua ed al progressivo interramento soprattutto in seguito a piene. Ne è pertanto necessaria una costante manutenzione.
Tutti gli invasi che possono essere utilizzati direttamente, mediante pescaggio in vasca fissa, od indirettamente, mediante l'utilizzo di vasche mobili, da elicotteri, devono presentare tutte le dovute caratteristiche necessarie per permetterne l'usufrutto in sicurezza e pertanto dovranno essere costruiti in zone prive di ostacoli quali alberi alti, linee elettriche, telefoniche, teleferiche, fili a sbalzo, caseggiati, ecc. Si dovrà porre la massima attenzione nel mantenere la permanenza di dette caratteristiche e nel recintare e segnalare la presenza di questi invasi sia sul territorio sia su apposita cartografia. Ne è fondamentale una periodica revisione e manutenzione.

9.4 Ammodernamento ed ampliamento della rete radio AIB

La Regione Calabria ha in esercizio una rete radiomobile, che ha origini negli anni '80, che interessa tutte le cinque province. Tale rete si articola in quattro sottoreti indipendenti provinciali, con la sola eccezione delle province di Catanzaro e di Crotone che fanno parte di un'unica sottorete.

L'architettura del sistema è rimasta quella iniziale, che vede ponti ripetitori di diffusione, operanti su frequenze diverse tra loro, interconnessi con link monolocali in banda UHF, creando così reti con maglia provinciale con diffusori simultanei su canali diversi.

Tale tipologia di rete, abbastanza diffusa all'epoca per realizzare aree di copertura più ampie rispetto a quella ottenibile con una sola stazione ripetitrice, presenta, a fronte di un costo decisamente basso rispetto a soluzioni tecnologiche più avanzate, l'inconveniente che ciascun utente deve individuare il canale operativo di zona e quindi, pur rimanendo nell'area di copertura della rete, ricercare di volta in volta, spostandosi sul territorio, selezionando manualmente canali diversi sul terminale radio.

Con l'evoluzione della normativa per sistemi radiomobili ad uso privato, per effetto dei Decreti del Ministero delle Comunicazioni, n. 625 del 4/10/94 e n. 349 del 12/6/98, determina che l'intero parco radio costituente la vecchia rete potrà essere mantenuto in esercizio fino al 30/11/2006; dopo tale data, infatti, il servizio radio potrà essere esercitato solo con apparecchiature radio per sistemi monolocale analogico conformi alle caratteristiche tecniche dei decreti sopra citati ed in regime di omologazione o immissione sul mercato ai sensi della direttiva 99/05.

Un'ulteriore trasformazione della normativa di settore si è avuto con il Decreto Legislativo n. 259 del 2003 che trasforma le licenze individuali in autorizzazioni generali, che, per impianti radio, prevedono anche il diritto d'uso delle frequenze, inoltre sono stati introdotti gli elementi per la determinazione dei contributi dovuti, derivanti dalla nuova disciplina.

Il sistema radio attualmente in esercizio per il servizio AIB, per ognuna delle quattro sottoreti provinciali, è realizzato con apparati radio Motorola Mod. MC Compact, in banda VHF per la diffusione ed in banda UHF per le interconnessioni fra le varie stazioni ripetitrici.

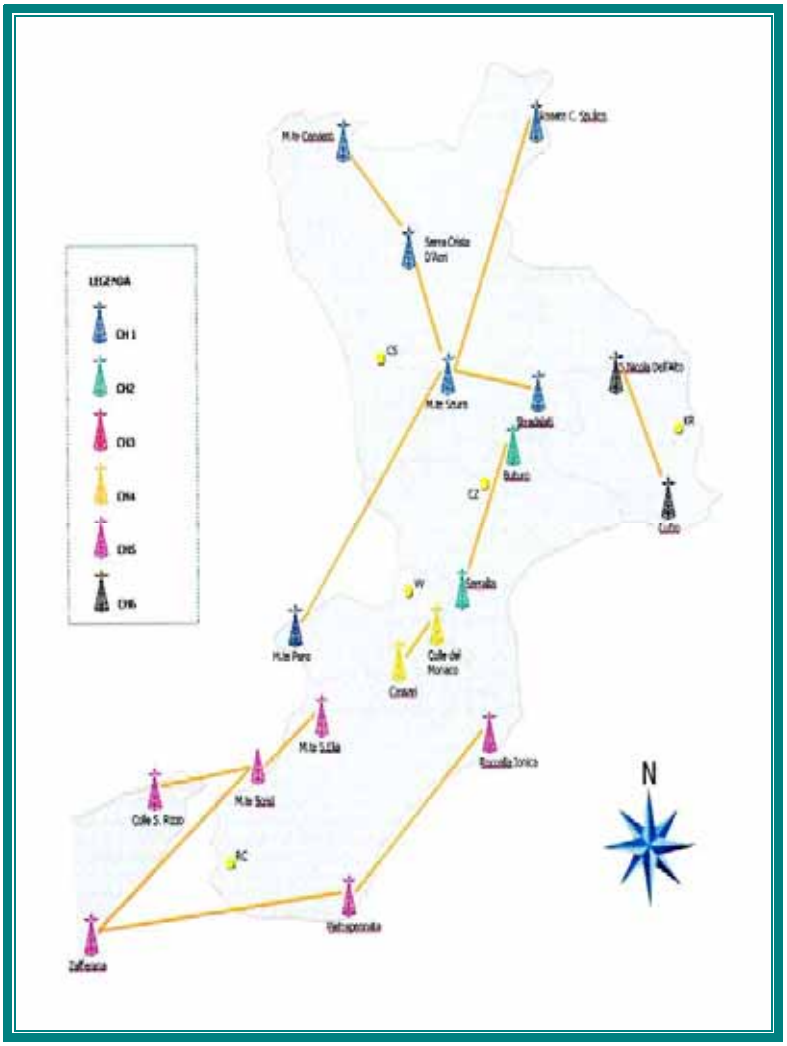
Entrambi questi modelli di apparato non sono conformi alle caratteristiche di omologazione per poter essere mantenuti in servizio dopo il prossimo 30 novembre 2006.

Considerate le caratteristiche della rete esistente, l'ipotesi percorribile per la soluzione delle principali carenze evidenziate, riguarda la trasformazione della rete esistente in reti isofrequenziali sincrone nella configurazione più ampia che consente di utilizzare le stesse frequenze su tutto il territorio di copertura.

Il sistema di interconnessione predisposto per le diverse province, consentirà di disporre tutte le comunicazioni radio direttamente nella sede della sala operativa regionale, dove è possibile prevedere un server radio per le interconnessioni di reti.

Nel contesto della ristrutturazione della rete, bisogna tener conto degli opportuni adeguamenti all'autorizzazione ministeriale per l'uso della frequenza. Da ciò si evidenzia la necessità urgente di inoltrare la richiesta di rinnovo della pratica evitando così che venga estinta d'ufficio, e successivamente regolarizzare la situazione contabile dal 2002 in avanti.

Il costo complessivo di tale ammodernamento ed ampliamento della rete radio AIB e dei contributi per l'uso della frequenza, e conseguente autorizzazione, è pari a circa € 2,5 Mln.



9.5 Acquisto di attrezzature e dotazioni

Tutti gli addetti saranno dotati dei più idonei dispositivi di protezione individuale e attrezzature previste dal Piano AIB.
Noli mezzi ed acquisto carburante per trasporto operai a cura degli enti attuatori
Riguarda le prescrizioni relative a detta categoria di spesa da comprendere nella progettazione degli Enti. Per quanto di competenza, si rimanda all'osservanza di quanto dettato dal vigente Piano A.I.B.

9.6 Nuclei Plurifunzionali

Il Piano Annuale d'Attuazione dovrà prevedere la costituzione di Nuclei Plurifunzionali utilizzando gli operai idraulico - forestali.
I suddetti "Nuclei Plurifunzionali di Intervento Operativo" possono anche costituirsi in Associazione di Volontariato della Protezione Civile di tipo Onlus – con apposito Statuto -, secondo quanto previsto dal dettato di Legge n°266 dell'11-08-91, allo scopo di poter intervenire in caso di calamità per interventi di Protezione Civile a supporto delle strutture regionali e nazionali.

La funzionalità logistica dei Nuclei riveste grande importanza in un territorio ad alto rischio come la Calabria ed è rilevante, nell'ambito di una Pianificazione globale dell'emergenza, poter organizzare, previo opportuno finanziamento da parte della regione Calabria, una Colonna Mobile di Protezione Civile, pronta ad intervenire in caso d'improvviso disastro ambientale.
Un importante aspetto della Programmazione Logistica è rappresentato dalla creazione di apposite Aree di Emergenza di Protezione Civile, con caratteristiche Polifunzionali, per la gestione anche di una serie di attività già previste nel Programma Autosostenibile di Sviluppo del Settore Forestale Regionale.
Le Squadre di O.I.F., organizzate in Nuclei Plurifunzionali, come previsto dalla Legge Regionale, potranno essere utilizzate sia durante i periodi di emergenza, sia per svolgere un servizio di pronto intervento in caso di rischio idrogeologico e/o per la difesa ambientale, attraverso le seguenti azioni:
- sgombero di strade e piste forestali ostruite da alberi, smottamenti, neve e dissesti causati da eventi naturali;
- attivazioni di condotte, drenaggi ed opere idrauliche in genere danneggiate da eventi meteorici di particolare entità;
- operazioni di soccorso a persone, mezzi ed animali in caso di nevicate, di incendi boschivi e di altre calamità naturali;
- interventi su incendi che si verificano in periodi diversi da quelli di massima pericolosità, nonché a supporto delle squadre antincendio già individuate nel periodo di massima allerta;
- operazioni di pronto intervento comunque disposti dalle Autorità competenti connessi ad emergenze causate da dissesti idrogeologici ed ambientali.

Al di fuori delle situazioni emergenziali, le Squadre potranno effettuare nei vari periodi dell'anno Interventi Silvocolturali, ricostituzione boschiva di boschi degradati e delle aree percorse dal fuoco, etc.
Ogni unità lavorativa O.I.F. dovrà essere fornita di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) - che potranno essere forniti anche dal Settore della Protezione Civile Regionale previa idonea comunicazione - specifici per ogni tipologia di intervento operativo, al fine di far fronte alle varie emergenze derivanti dai rischi che maggiormente si verificano su questo territorio.
Per tale finalità si prevede la costituzione dei nuclei fino ad un numero massimo di trenta nell'intera regione dislocati nelle varie Province come da tabella.

ENTE	PROVINCIA					
	CS	CZ	KR	VV	RC	TOTALE
A.Fo.R.	5	3	2	2	3	15
Consorzio di Bonifica del Pollino	1					1
Consorzio di Bonifica del Lao	2					2
Consorzio di Bonifica Ferro e Sparviero	1					1
Consorzio di Bonifica Sibari Crati	1					1
Consorzio di Bonifica Raggruppati		3	2			5
Consorzio di Bonifica del Poro				1		1
Consorzio di Bonifica dello Stretto					1	1
Consorzio di Bonifica raggruppati					3	3
TOTALI	10	6	4	3	7	30

Detti nuclei dovranno essere formati ognuno da un numero di addetti compreso fra quattro e otto unità strutturati secondo un ordine gerarchico preciso e funzionale stabilito con apposito regolamento.

La costituzione dei nuclei di pronto intervento potrà avvenire congiuntamente o singolarmente, con apposito progetto nel quale dovranno essere riportati i seguenti dati essenziali:

- Numero degli addetti e regolamento di organizzazione generale;
- Luogo operativo dove il nucleo avrà sede (piante fabbricato per ufficio con relativo mobilio ed attrezzature, locali magazzino per D.P.I., garage per i mezzi, ecc.);
- Dotazioni individuali con particolare specifiche d'impiego e per quali attività;
- Elenco attrezzature individuali e di gruppo;
- Corsi di formazione preliminare, di aggiornamento, di specializzazione;
- Modalità di attivazione e di utilizzo per gli interventi;
- Specifica e quantificazione dei costi di tutti i materiali, dotazioni, attrezzi e mezzi da acquistare;
- Elenco di eventuali mezzi già disponibili con specifica della provenienza;
- Previsione e quantificazione di costi di gestione e del personale addetto.

In caso di calamità naturale, catastrofi o eventi calamitosi, detti nuclei saranno messi a disposizione della Protezione civile della Regione Calabria, in armonia con quanto stabilito dalla L.R. 4/97 art.33.

RISORSE FINANZIARIE

10.FINANZIAMENTO DEL PIANO

La realizzazione degli interventi previsti nel Piano, riguardante le attività di Forestazione, troverà copertura finanziaria, negli stanziamenti previsti nel Bilancio Annuale della Regione Calabria e comunque sul Programma Quinquennale Regionale per l'attività di Forestazione e la Gestione del Patrimonio Forestale Indisponibile della Regione Calabria anni 2007-2011.

10.1 Previsione di spesa

La previsione di spesa per l'attuazione degli interventi di cui al Piano Attuativo 2009, è quantificata in complessivi € **104.382.068,01**

TABELLA RIEPILOGATIVA COMPLESSIVA

SERVIZIO	N. OIF	IMPORTO ANNUALE LORDO	FORNITURE E NOLI (Compreso pulmini)	INDENNITA' VARIE	SPESE GENERALI (6+1% Province 7+3% Consorzi 3,5% Fondo Sollievo)	TOTALE COMPLESSIVO
Reggio Calabria (Povincia)	2.553	60.194.932,47	4.049.065,21	2.485.802,35	4.671.086,00	71.400.886,04
Reggio Calabria (Consorzi di Bonif.)	1.078	26.475.968,61	688.375,18	2.818.548,90	2.998.289,27	32.981.181,97
totali)	**3.631**	**86.670.901,09**	**4.737.440,39**	**5.304.351,25**	**7.669.375,27**	**104.382.068,01**

ARTICOLAZIONE DEI PROGETTI

Relativamente ai progetti esecutivi la spesa per singolo progetto dovrà essere giustificata per come sotto riportata:

1. Manodopera ed oneri connessi;
2. Acquisto materiali e noli;
3. Cottimi;
4. Attrezzatura antinfortunistica;
5. Indennità occupazione terreni;
6. Sommano i lavori;
7. I.V.A.;
8. Spese generali (Amministrazione Provinciale e Fondo Sollievo 3,5 %)
   Spese generali (Consorzi di Bonifica 7+3 %)

I progetti prevedono dei cantieri mobili onde soddisfare le varie esigenze organizzative e gestionali e dovranno essere corredati dai seguenti allegati:

- Dettagliata relazione tecnica descrittiva;
- Corografia al 25.000 con indicati gli interventi in via schematica, corredata di apposita legenda;
- Planimetria catastale di dettaglio in scala 1-4000
- Computo metrico estimativo e quadro economico di progetto;
- Analisi dei prezzi per singola categoria di opera o di fase lavorativa;
- Elenco terreni con indicati estremi e superfici occupate, distinti per ditta ed indicanti gli importi per indennità di occupazione da corrispondere;
- Disegni ed opere d'arte in idonea scala;
- Piano di sicurezza del cantiere;
- Scheda riepilogativa degli interventi previsti in progetto

APPENDICE 1

L'attuazione dei progetti di seguito illustrati è subordinata al reperimento delle necessarie risorse finanziarie

11 PROGETTO PER LA COSTITUZIONE DEI "NUCLEI OPERATIVI POLIFUNZIONALI DI PROTEZIONE CIVILE".

L'istituzione dei nuclei operativi e della colonna mobile, oggetto della presente proposta progettuale, trova naturale collocazione nel Piano Attuativo 2008.
Infatti le attività ed i compiti dei nuclei operativi, dislocati nelle 5 province calabresi, costituiscono un'integrazione alle ordinarie attività degli OIF da attivarsi in caso di emergenza.
L'individuazione di un rilevante numero di OIF opportunamente preparati ed attrezzati, oltre a costituire un elemento qualificante delle attività dell'Aamministrazione Provinciale., rappresenta un valore aggiunto notevole in relazione alle finalità della Regione Calabria che può rendersi parte attiva e solidale anche in caso di eventi calamitosi che potrebbero verificarsi ovunque in Italia e all'estero, contribuendo al riscatto sociale e culturale di questa terra.

Premessa

Il Programma Autosostenibile di Sviluppo nel Settore Forestale Regionale, approvato dall'Assessorato Agricoltura, Foreste e Forestazione della Regione Calabria, prevede la partecipazione degli O.I.F. al Sistema di Protezione Civile con l'obiettivo di coinvolgere le unità operative costituite dagli operai idraulico - forestali nell'organizzazione di una Struttura di Pronto Intervento Regionale in grado di mobilitarsi rapidamente con uomini e mezzi, sulla base delle tipologie di rischio ricorrenti sul territorio.
I "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" possono costituire, secondo modalità di allertamento e convocazione stabilite dalla Regione Calabria, le unità di base della Colonna Mobile Regionale in caso di maxi-emergenza che dovesse colpire la Calabria, altre Regioni e/o Nazioni limitrofe. Tutte le attività potrebbero essere fortemente agevolate e di conseguenza divenire più tempestive laddove la Protezione Civile potesse dotarsi di un organico piano di telerilevamento.
Tuttavia, in tempo di pace, i Nuclei svolgono normale attività idraulico – forestale.
Il sistema dei Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile potrebbe anche diventare il supporto operativo nell'articolazione dei C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali) della Calabria.
A tal proposito l'Amministrazione Provinciale, attraverso il presente Progetto, manifestare la propria disponibilità contribuendo fattivamente, affinché con impegno costruttivo si possano programmare ed assolvere i fabbisogni delle emergenze, spesso disattesi per mancanza di personale operativo, intervenendo sia sulla sorveglianza tecnico-scientifica del territorio, sia sulla capacità di impiego conforme alle esigenze.

I Rischi del territorio

Secondo un'affermazione di "Dulbecco", la prevenzione è basata sulla conoscenza: vale a dire che, nel contesto della Protezione Civile, tale affermazione trova riscontro nella frattura esistente tra il verificarsi dell'evento e l'arrivo dei soccorsi esterni.
La "conoscenza" di ciò che bisogna fare e dei giusti meccanismi di partecipazione, deve frapporsi all'emergenza attraverso interventi rapidi e funzionali.
Partendo dal concetto quindi, che l'emergenza è sempre presente sul territorio, è indispensabile una specifica informazione sui rischi locali più ricorrenti.
Tuttavia, esistono situazioni che possono di per sé aggravare i rischi, quali:

- disboscamenti selvaggi, suscettibili di provocare pericolosi smottamenti;
- alterazioni dell'habitat in grado di produrre modificazioni climatiche;
- installazione di discariche su falde acquifere, con conseguenti inquinamenti idrici;
- costruzioni:
    - in luoghi soggetti a cedimenti orogenici;
    - in prossimità di corsi d'acqua non imbrigliati;
    - nella vicinanza di discariche e bacini di risulta ammorbanti l'aria.

Organizzazione dei "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile"

(l'attivazione deve avvenire a cura della Protezione Civile regionale, d'intesa con il Competente Dipartimento Agricoltura, Foreste Forestazione, Caccia e Pesca)

Il Piano Annuale d'Attuazione 2010, prevede la costituzione di "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" presso ogni Amministrazione Provinciale, utilizzando gli operai idraulico – forestali, per come riportato nell'art. 33 della L.R.n° 4/97.
A tal proposito, l'Amministrazione Provinciale. può elaborare progetti specifici per le modalità di gestione funzionale e logistica dei suddetti Nuclei, i quali dovranno essere dotati di attrezzature e mezzi indispensabili per una propria autosufficienza. Tali attrezzature e mezzi devono essere forniti dalla protezione civile d'intesa con il Dipartimento Agricoltura, Foreste Forestazione, Caccia e Pesca
Lo scopo è quello di poter intervenire in caso di calamità a supporto delle Strutture Regionali e Nazionali di Protezione Civile.
Gli interventi previsti, fermo restando lo svolgimento dei compiti istituzionali quali gli interventi di sistemazione montana ed idraulico – forestale, come specificato in premessa, riguardano:

- Il concorso nello spegnimento degli incendi boschivi;

- Il supporto al monitoraggio sul territorio regionale, ai fini della prevenzione degli eventi calamitosi e della riduzione degli effetti determinati dagli stessi eventi, attraverso le seguenti azioni:
  - monitoraggio dei punti d'acqua per approvvigionamento idrico;
  - creazione di energia alternativa;
  - controllo delle risorse idriche;
  - controllo e prevenzione delle inondazioni;
  - stabilizzazione dei versanti;
  - miglioramento dell'assetto idro-geologico.

- L'attivazione dei Primi Soccorsi alla popolazione e degli interventi urgenti necessari a fronteggiare l'emergenza.

La risorsa degli operai idraulico- forestali, per la presenza su tutto il territorio, costituisce una forza umana da utilizzare anche a supporto dei C.O.I.T., ovvero dei Centri Operativi Integrati Territoriali, approvati con D.D.G. n° 473 del 24 luglio 2007, opportunamente dislocati sul territorio regionale, con il preciso compito di favorire il sostanziale miglioramento del sistema regionale della Protezione Civile ed, in particolare, garantire azioni di rapido intervento ed assistenza alle popolazioni colpite da eventi calamitosi.
La costituzione dei "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" prevede la realizzazione di una Colonna Mobile agile ed autosufficiente.
I Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile saranno composti da operai idraulico–forestali.
L'utilizzo di tali unità lavorative prevede la formazione di n° 3 Squadre d'Intervento Operativo.
Ogni Squadra è rappresentata da un **Modulo logistico – funzionale**, così composto:

1. Autobotte - squadra di n°3 OIF composta da n° 1 autista e n° 2 addetti di cui 1 munito di patente C.
2. Fuoristrada – Pick-UP con modulo antincendio
   Squadra di n° 5 OIF di cui 1 autista e 4 operatori tutti muniti di patente
3. squadra pronto intervento
   Squadra di n° 9 OIF composta da 1 autista e 8 operatori, mezzo in dotazione furgonato 4x4

I nuclei plurifunzionali di cui sopra potranno avvalersi dei mezzi sotto specificati, dislocati nelle aree regionali omogenee, appositamente individuate:

- n° 3 Terna attrezzata di spartineve e idrovora;
- n° 1 camion + 1 carrellone da adibire a trasporto mezzi.

Il tutto è meglio specificato nel prospetto riepilogativo dell'organizzazione delle squadre.

Elenco delle attrezzature individuali e di Nucleo Operativo

Ogni Nucleo, dovrà dotarsi di materiale di impiego "per pronto intervento", di seguito elencato:

- Atomizzatori a spalla con tecnologia IFEX spallabili o carrellabili;
- Attrezzi manuali per spegnimento incendi (pale battifuoco, flabelli, etc.);
- Attrezzi manuali da cantiere (pale comuni, badili, picconi, roncole, etc.);
- Motoseghe con valigetta per il trasporto;
- Taniche in metallo per trasporto liquidi infiammabili,
- Ganci da traino;
- Tira-acqua;
- Lampada di emergenza;
- Lampada frontale alogena;
- Bussola;
- Serie Cartografia I.G.M. 1:25.000;
- Borracce termiche;
- Borsone zainabile per squadra di protezione civile;
- Ricetrasmittente portatile con batteria e caricabatteria;
- Corde con moschettone.

E' prevista, inoltre, la predisposizione di un Sistema di Telerilevamento

Il Dipartimento per la Protezione Civile Regionale dovrà garantire la predisposizione di un sistema che consenta la gestione del monitoraggio continuo ed in tempo reale del territorio boschivo: ciò può essere realizzato mediante acquisto da parte della stessa Protezione Civile di un avanzato sistema di telerilevamento con la dotazione minima sotto specificata.
Solitamente il rilievo di una superficie effettuato con tecniche di telerilevamento prevede tre fasi distinte:

1. la ripresa dei dati (da elicottero, da satellite o da terra);
2. la loro elaborazione;
3. l'analisi.

Gli strumenti di rilievo utilizzati possono essere distinti in due categorie e cioè quelli che forniscono delle misure, come radiometri, spettrofotometri, scatterometri o altri, e quelli che forniscono delle immagini, cioè macchine fotografiche, dispositivi digitali di scansione, termocamere, etc.
Tutti gli strumenti da ripresa nel gergo tecnico vengono chiamati sensori.
Una distinzione che può essere fatta è quella fra strumenti passivi ed attivi:

- gli strumenti passivi misurano le radiazioni (sino esse emesse o riflesse) provenienti dalle superfici investigate;
- gli strumenti attivi provvedono essi stessi alla illuminazione delle superfici, captando poi la radiazione riflessa.

L'insieme di questi strumenti parallelamente alle moderne tecniche di analisi (interferometria SAR, analisi spettrale, alta risoluzione spaziale, etc.) rappresentano un

metodo pratico, sistematico ed economico, di mantenere ed aggiornare le informazioni sul mondo che ci circonda ed, in particolare, nei seguenti campi di applicazione:

- **Agricoltura:** gestione dei processi produttivi, verifiche di dettaglio di appezzamenti e tipologie di colture, inventario e previsione dei raccolti, controllo delle proprietà, valutazione dei danni post-calamità, etc.;
- **Scienze Forestali:** cartografia forestale, gestione demaniale, monitoraggio aree deforestate o percorse da incendi, etc.;
- **Geologia e Geologia Applicata:** cartografia geologica, esplorazioni marine e terrestri, valutazioni di impatto ambientale, monitoraggio di attività estrattive, subsidenze, movimenti franosi, etc.;
- **Topografia e Cartografia Tematica:** realizzazione gestione ed aggiornamento della cartografia, pianificazione territoriale, catasto, controllo dell'abusivismo edilizio, etc.;
- **Ambiente:** classificazione multitemporale di uso e coperture del suolo, controllo e gestione dell'ecosistema, valutazioni di impatto ambientale, monitoraggio inquinamento, discariche e rifiuti urbani e industriali, gestione della rete idrica ed aree umide, etc.;
- **Gestione del Rischio:** monitoraggio di frane, subsidenze, alluvioni, vulcani e terremoti, valutazione dei danni, localizzazione di aree inquinate, pianificazione degli interventi e delle strutture di primo soccorso, etc.;
- **Difesa del Territorio:** monitoraggio di obiettivi strategici, pianificazione e preparazione di missioni, verifica della pianificazione e degli accordi, controllo dell'industria estrattiva, etc.;
- **Mare ed Aree Costiere:** gestione delle coste, fenomeni di erosione costiera, monitoraggio aree glaciali e periglaciali, pianificazione e controllo delle rotte nautiche, presenza di alghe, etc.,
- **Telecomunicazioni:** pianificazione e supporto delle reti di trasporto e navigazione a scala urbana ed internazionale, etc.;
- **Mass-media e Turismo:** cartografia, pubblicità, educazione, analisi di proprietà, valorizzazione del territorio, etc..

Le nuove tecniche di rilevamento, quali la geodesia spaziale (sistema Global Positioning System – GPS), la topografia automatica, la fotogrammetria digitale ed il telerilevamento (sistemi Landsat, Spot, SAR, Ikonos, Quick Bird, etc.), hanno profondamente cambiato i metodi di acquisizione di informazioni metriche e tematiche sull'ambiente e sul territorio.
Contemporaneamente è divenuta fondamentale l'esigenza di interpretare ed integrare tra loro le informazioni acquisite attraverso la cartografia numerica ed i sistemi informativi geografici GIS.
L'acquisto di n° 1 Elicottero, risulta di estrema importanza, anche in casi di attività di spegnimento e soccorso, il tutto gestito mediante tecnologia GIS.
Eventuali realizzazione di eliporti in aree strategiche garantirà una migliore integrazione con la rete di elisoccorso regionale andando a coprire aree altrimenti non servite.
Le Squadre di O.I.F., organizzate in Nuclei Plurifunzionali, come previsto dalla Legge Regionale, potranno essere utilizzate sia durante i periodi di emergenza, sia per svolgere un servizio di pronto intervento in caso di rischio idrogeologico e/o per la difesa ambientale, attraverso le seguenti azioni:

- sgombero di strade e piste forestali ostruite da alberi, smottamenti, neve e dissesti causati da eventi naturali;
- attivazioni di condotte, drenaggi ed opere idrauliche in genere danneggiate da eventi meteorici di particolare entità;

- operazioni di soccorso a persone, mezzi ed animali in caso di nevicate, di incendi boschivi e di altre calamità naturali;
- interventi su incendi che si verificano in periodi diversi da quelli di massima pericolosità;
- operazioni di pronto intervento comunque disposti dalle Autorità competenti connessi ad emergenze causate da dissesti idrogeologici ed ambientali.

Al di fuori delle situazioni emergenziali, le Squadre potranno effettuare nei vari periodi dell'anno Interventi Silvocolturali, ricostituzione boschiva di boschi degradati e delle aree percorse dal fuoco, etc.

Ogni unità lavorativa O.I.F. dovrà essere fornita di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.), forniti dal Settore della Protezione Civile Regionale - specifici per ogni tipologia di intervento operativo -, al fine di far fronte alle varie emergenze derivanti dai rischi che maggiormente si verificano su questo territorio.

PROGETTO PER L'ORGANIZZAZIONE DI UNA COLONNA MOBILE DI PROTEZIONE CIVILE Costituita da OIF Provinciali e/o CC.BB. da attivarsi in caso di maxi emergenza

- Organizzazione della Colonna Mobile

I Nuclei potranno essere dislocati, come già evidenziato, anche presso le sedi dei C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali) della Regione Calabria ed in caso di particolari emergenze si possono integrare con le Organizzazioni di Volontariato della Protezione Civile, costituendo una propria Colonna Mobile.

La realizzazione della **Colonna Mobile**, presuppone:

- la formazione e l'addestramento delle risorse umane impiegate per affrontare l'emergenza;
- un equipaggiamento idoneo;
- una struttura organizzativa di materiali e mezzi che possano determinare l'autosufficienza della colonna medesima.

- Composizione della Colonna Mobile

La composizione della Colonna Mobile va posta in relazione alla tipologia degli scenari degli eventi massimi attesi quali:

1. Rischio idrogeologico;
2. Rischio Sismico;
3. Rischio Incendi Boschivi;
4. Rischi metereologici estremi;
5. Nevicate;
6. Situazioni di crisi;
7. Gravi blocchi autostradali e crisi acute nelle principali infrastrutture di trasporto;
8. Interventi socio – assistenziali (terremoti, sfollati, profughi, crisi sociali, etc.);
9. Ricerca persone disperse in montagna.

Per quanto concerne la formazione, è necessario che il personale adibito ai Nuclei abbia la seguente specializzazione:

- Antincendio boschivo;
- Logistica funzionale (cuoco, elettricista, idraulico, falegname, etc.);
- Vigilanza in genere (monitoraggio ambientale, etc.);
- Socio-assistenziale;
- Telecomunicazioni;
- Unità cinofile di soccorso,
- Primo soccorso sanitario;
- Tecnico operativo;
- Segreteria.

La dotazione della tipologia dei mezzi che formano la Colonna deve tener conto della presenza di Mezzi pesanti Polifunzionali ed unità d'intervento attrezzate nella logistica per l'assistenza alle popolazioni.

- Mezzi che costituiscono la colonna mobile:

1. n° 1 terna attrezzata di spartineve e idrovora
2. n° 1 camion

3. n° 1 carrellone da adibire a trasporto mezzi
4. n° 1 tendoni automontati per uso mensa, animazione e punto d'incontro, completo di riscaldamento e di impianto elettrico;
5. tende ministeriali e/o roulottes per 500 posti letto;
6. impianto elettrico e riscaldamento campo;
7. n° 2 blocchi igienici/docce;
8. n° 1 autoambulanza;
9. n° 1 container officina;
10. n° 1 container magazzino;
11. n° 1 container uso cucina completo di relativa attrezzatura;
12. n° 3 generatori di corrente;
13. n° 5 torri faro carrellabili su strada;
14. n° 1 container servizi generali.

REALIZZAZIONE DI AREE ATTREZZATE POLIFUNZIONALI DI PROTEZIONE CIVILE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE E PER ATTIVITA' CONNESSE ALLA FORMAZIONE ED ALL'ADDESTRAMENTO DEGLI OPERATORI.

IL SISTEMA FORESTALE REGIONALE E L'IMPIEGO DI MANODOPERA

I periodici stravolgimenti di assetto cui sono soggette estese porzioni del territorio calabrese sono da collegare sia a ragioni di carattere naturale (idrologia, geologia, incendi boschivi, sismicità), sia a cause antropiche-storico-demografico (abbandono progressivo delle aree di alta collina e di montagna, spopolamento della campagna, disboscamenti, sconvolgimento del regime delle acque, imbrigliamenti e sbarramenti degli alvei fluviali).
E' tuttavia innegabile che le gravose e tragiche conseguenze subite dalle popolazioni interessate da eventi alluvionali, idrogeologici e sismici, disegnano poi lo scenario di questa Regione.
La qualità e l'evoluzione degli ecosistemi forestali della Regione Calabria, consentono di prendere atto della loro importanza strategica dal punto di vista economico, da quello ambientale a quello sociale.
La risorsa forestale a sua volta ha determinato la formazione di una manodopera qualificata che, accanto alle richieste capacità tecniche, affianca un'ampia conoscenza, non solo della superficie forestale su cui continua ad operare, ma dell'intero territorio regionale nei suoi luoghi di vita produttiva e di insediamento sociale.
I lavoratori forestali, pertanto, a loro volta rappresentano una risorsa da valutarsi come vero capitale umano, dove la presenza, la disponibilità, la capacità ed il dinamismo della manodopera, costituiscono un vero presidio sul territorio.
Tenendo conto della posizione geografica della foresta calabrese, non si può fare a meno di rammentare come essa sia presenza di una pluralità di sistemi, naturali ed antropici, determinati nelle cause e negli effetti, dagli incendi, dall'erosione, dagli inquinamenti, dall'abbandono dei rifiuti, discariche abusive, etc.
La tutela e la valorizzazione degli ecosistemi forestali, possono essere ricondotte nei compiti di seguito elencati:

1. <u>per le risorse del suolo e del patrimonio vegetale</u>
- stabilizzazione dei versanti;
- miglioramento dell'assetto idro-geologico;
- sistemazioni montane ed idraulico – forestali;

2. <u>per le risorse idriche</u>
- ricerca, sviluppo e controllo delle risorse idriche;
- controllo e prevenzione delle inondazioni;
- controllo e prevenzione dell'inquinamento;
- creazione di invasi;

3. <u>per le risorse a valenza ricreativa</u>
- individuazione e governo delle risorse di base (aree attrezzate);
- individuazione e manutenzione dei percorsi;
- servizi di guida nell'escursionismo culturale e/o ricreativo.

Aree di Emergenza Polifunzionali da attrezzare per uso di Protezione Civile

Uno degli obiettivi fondamentali che le amministrazioni si devono prefiggere, è quello di pianificare preventivamente l'individuazione e la predisposizione degli spazi indispensabili alla gestione di una situazione di crisi connessa all'alterazione violenta del territorio.
Pertanto, la fragilità di una cultura dell'organizzazione del territorio, che in passato non ha tenuto in debito conto le problematiche del rischio e della sua mitigazione, deve oggi, secondo una moderna ed efficace prospettiva, incardinarsi sui principi della previsione e della pianificazione di emergenza.
Solo da un decennio a questa parte, sfruttando le dovute sinergie (Enti statali, regionali e locali) e pianificando l'utilizzo delle risorse economiche disponibili, si è potuta perseguire una corretta politica di messa in sicurezza del territorio, quale azione difensiva per rimuovere le cause dei disastri ambientali.
L'individuazione di settori di territorio idonei per la predisposizione di apposite Aree Polifunzionali, che possano assolvere anche a funzioni di sostegno nei confronti delle popolazioni colpite da eventi calamitosi, rappresenta uno degli obiettivi da perseguire nell'ambito delle competenze in materia di programmazione dello sviluppo del territorio e di tutela della pubblica incolumità.
A tal proposito, l'individuazione di aree non boscate di pertinenza del Demanio Regionale che possono essere destinate, nella loro polivalenza, anche ad attività turistico ricreative, rappresenta una possibilità di organizzazione del territorio e di ottimizzazione delle risorse in un contesto più ampio: quello di una corretta gestione dei fenomeni naturali ed antropici, a tutela dell'ambiente e della incolumità della sua popolazione.
Tali aree perseguono le seguenti finalità:
1) Lo svolgimento delle operazioni di soccorso e di assistenza alla popolazione al verificarsi di condizioni emergenziali ed, in tempo di pace, ad attività addestrative ed operative delle strutture di Protezione Civile;
2) Predisposizione di attività connesse con lo sviluppo, la valorizzazione ed una migliore fruibilità del territorio attraverso l'impianto anche di strutture mobili ed il ripristino di strutture preesistenti.
Nella fattispecie, tali aree sono individuate attraverso criteri di scelta e caratteristiche funzionali ben precise per come stabilito nel D.P.C.M. del 02-02-2005 riguardante:" Linee guida per l'individuazione di aree di ricovero di emergenza per strutture prefabbricate".
A tal proposito, i criteri per l'organizzazione, la fattibilità e la fruibilità di specifiche "Aree di Emergenza", possono trovare oggi ampio riferimento nell'Ordinanza n° 3606 del 28 agosto 2007 della Presidenza del Consiglio dei Ministri, riferita a "Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori dell'Italia centro- meridionale in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione".
Pertanto, l'art. 1, comma 6 della predetta Ordinanza, in virtù dell'art. 3 della Legge n° 353/2000 (Legge quadro in materia di incendi boschivi), sancisce l'opportunità di predisporre appositi "Piani recanti l'individuazione delle infrastrutture per l'avvistamento degli incendi e per l'approvvigionamento idrico antincendio ed il rapido accesso dei mezzi di soccorso alle aree percorse dal fuoco".

Inoltre, le Regioni sono autorizzate, all'art.5 comma 7 della predetta Ordinanza, a provvedere alla costituzione, con oneri a carico dei Fondi Regionali, di Centri Funzionali Regionali Multirischio con compiti di potenziamento delle strutture operative, nonché la possibilità di avvalersi di esperti per i diversi settori di rischio.

- ricerca, sviluppo e controllo delle risorse idriche;
- controllo e prevenzione delle inondazioni;
- controllo e prevenzione dell'inquinamento;
- creazione di invasi;

L'Amministrazione Provinciale, diviene qui parte attiva nella proposta di formulare un Progetto riguardante l'utilizzo di aree demaniali, non boscate e sufficientemente gestibili, al fine di una maggiore ottimizzazione degli interventi preventivi ed operativi in caso di incendi boschivi.

Tale Progetto mira a localizzare sul territorio regionale (come indicato nella direttiva nazionale), aree demaniali morfologicamente regolari, il più possibile pianeggianti, di dimensioni sufficienti a garantire anche l'accoglienza della popolazione colpita, con caratteristiche polifunzionali e, potenzialmente, gestibili per il coordinamento operativo degli interventi in caso di incendi boschivi di vaste proporzioni.

In quest'ottica, tali "Aree" assumerebbero una funzione di collegamento di tutte le Strutture Operative preposte al Servizio A.I.B., attraverso il preesistente e preventivo posizionamento di mezzi antincendio, al fine di rendere tempestive le operazioni di spegnimento.

Nondimeno, la possibilità di creare punti d'acqua o laghetti strategici per l'approvvigionamento idrico, oltre a specifiche zone/postazioni e di atterraggio per elicotteri adibiti allo spegnimento degli incendi, rappresenta una valida prerogativa di mitigazione del rischio ed una proposta competente e qualitativamente valida nel sistema di salvaguardia dell'ambiente.

Ulteriori strutture già esistenti sul territorio come quelle ubicate in zone con attinenza ad attività forestali e vivaistiche, quali:

- Località Bovalino (RC) presso Azienda Bricà, località Basilicò presso Sant' Eufemia d'Aspromonte;
- Altre aree si possono reperire presso terreni del Demanio Regionale e presso i Comuni che fanno parte dei Consorzi di Bonifica.

Le Aree possono assolvere a funzioni di:

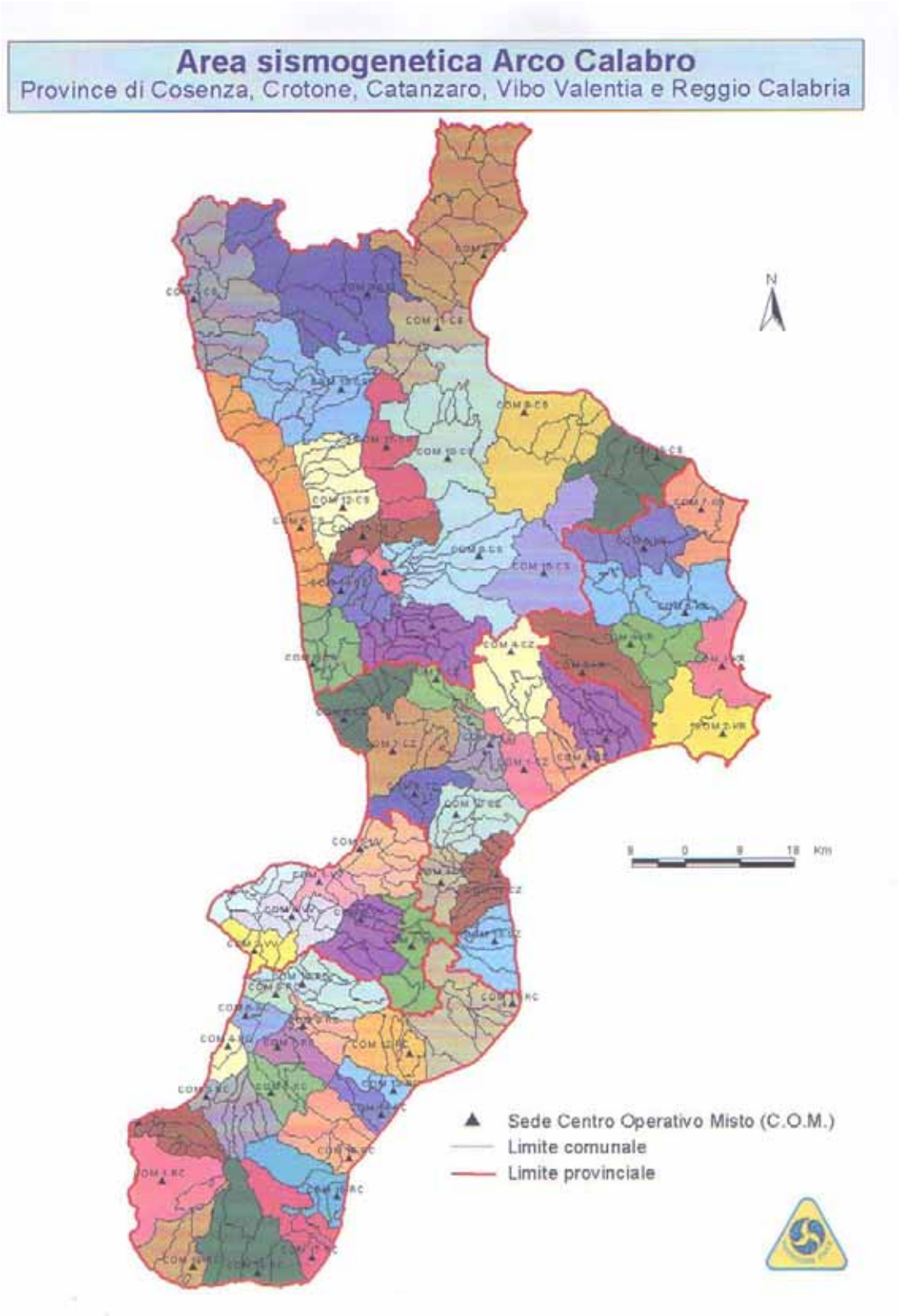
- Centri Operativi Permanenti per la Formazione e l'Addestramento di tutti gli operatori della Protezione Civile nonché del personale OIF dell'A.Fo.R e dei CC.BB. preposti allo scopo;
- Centro di raccordo funzionale della Colonna Mobile;
- Centro di coordinamento delle Organizzazioni di Volontariato della Protezione Civile.

L'edificio deve comprendere spazi adatti a contenere:

- L'ufficio di Protezione Civile del Comune;
- L'ufficio del Volontariato della Protezione Civile;
- La segreteria;
- La sala decisioni attrezzata per le riunioni delle persone che coordinano le operazioni di emergenza;

- La sala operativa attrezzata per elaborazioni informatiche, consultazioni testi e cartografia;
- La sala radio;
- L'ufficio delle Strutture Operative;
- La cucina e la mensa per gli addetti ai servizi;
- La foresteria per gli ospiti e per l'accoglienza dei corsisti.

Quanto descritto rappresenta la possibilità di poter predisporre tali aree polifunzionali quale strumento di salvaguardia, attraverso un'organizzazione decentrata di forze e risorse umane e materiali sul territorio a supporto delle altre Regioni limitrofe, per far fronte a situazioni di crisi legate alla vulnerabilità del territorio ed alla sua esposizione a rischi naturali ed antropici.


Area sismogenetica Arco Calabro
Province di Cosenza, Crotone, Catanzaro, Vibo Valentia e Reggio Calabria
N
Km
Sede Centro Operativo Misto (C.O.M.)
Limite comunale
Limite provinciale

CONCLUSIONI

Il modello organizzativo che qui si propone, tenendo conto delle caratteristiche geomorfologiche della Regione, ha lo scopo di indirizzare, attraverso strumenti opportuni quali i "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" e le "Aree di Emergenza", gli addetti ai lavori verso una costante e radicale riduzione delle cause di rischio, con riferimento alle varie tipologie.
Nella fattispecie, le "Aree di Emergenza Polifunzionali", opportunamente attrezzate, diventano "sistema di prevenzione" per realizzare un'organica gestione degli interventi, con azioni mirate, a supporto degli organismi preposti.
A tal proposito, è quanto mai necessario che il Settore della Protezione Civile Regionale tenga in giusta considerazione, in questo nuovo contesto di riorganizzazione territoriale attraverso i C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali), la proposta di cui sopra.
Lo spostamento delle risorse economiche ed umane, in tal caso, dovrà garantire un'azione di rapido intervento sia nelle attività di emergenza, sia in quelle di prevenzione e controllo del territorio.
Considerato quanto descritto, il personale O.I.F. afferente all'Amministrazione Provinciale nonché quello appartenente ai Consorzi di Bonifica, può costituire quella manodopera indispensabile a fronteggiare tutte le problematiche esposte, a supporto del Settore Regionale della Protezione Civile e, specificatamente, dei C.O.I.T..
La proposta riportata, può essere normata con appositi strumenti di convenzione e gestita con adeguati finanziamenti, regionali, nazionali e comunitari.
L'applicazione di tale modello organizzativo suggerisce l'architettura generale del Piano, il cui preciso scopo è quello di attuare, in tempi brevi, le condizioni necessarie per il controllo del territorio.

Dislocazione dei Nuclei Plurifunzionali sul territorio regionale

I Nuclei Operativi composti dalle Squadre d'Intervento e dai mezzi in dotazione, saranno organizzati presso ogni Amministrazione Provinciale

Mezzi in dotazione presso ciascun Servizio Provinciale

1. n° 1 mezzi antincendio boschivo, (fuoristrada 4x4 munito di kit antincendio);
2. n° 1 Autobotti;
3. n° 1 motopompe per scantinati;
4. n° 1 motopompe carrellate;
5. n° 1 o più pulmini per trasporto personale;
6. n° 1 fuoristrada attrezzati 5 posti PICK-UP;
7. n° 1 sale radio complete di attrezzature installate su mezzi mobili;
8. n° 1 cisterne d'acqua potabile;

Il numero delle squadre di pronto intervento è condizionato dal numero degli OIF qualificati a svolgere tale mansione.

ALLEGATI:

- Manuale di ingegneria naturalistica
- Scheda Progettuale

SCHEDA RIEPILOGATIVA DEGLI INTERVENTI 2009

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI _____

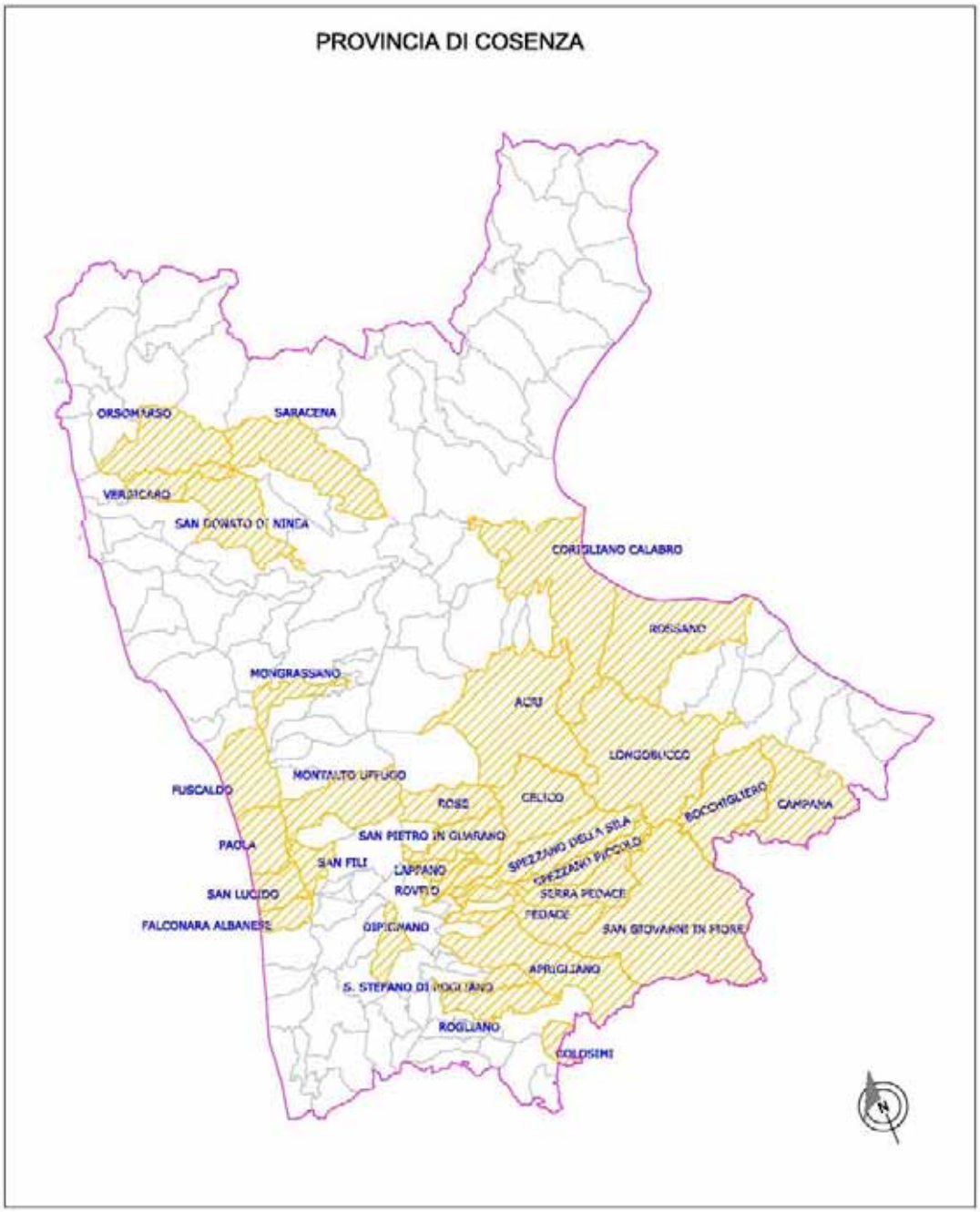
Cod.	cap		TIPOLOGIA DEI LAVORI	UM	Quantità	Mano d'opera	Forniture		Spese Generali
							Impon.	IVA	
	1		**Manutenzione dei boschi esistenti**						
9231		1	Interventi di miglioramento dei cedui	Ha					
9251		2	Interventi per esaltare le caratteristiche strutturali e funzionali delle fustaie	Ha					
9232		3	Interventi per la rinaturalizzazione dei rimboschimenti	Ha					
	2		**Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno**						
9241		1	Recupero su versanti di aree degradate	Ha					
9243		2	Recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli	Ha					
9221		3	Ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco o degradate	Ha					
9253		4	Recupero e salvaguardia di formazioni e aree di particolare valenza ecologica e ambientale ricadenti anche in perimetro urbano	Ha					
9233		5	Sostituzione di specie esotiche in ambiente non idonei	Ha					
9234		6	Recupero e miglioramento di formazioni litoranee	Ha					
9244	**3**		**Attività vivaistica**						
9245		1	Meccanizzazone	n°					
9291	**4**		**Lotta fitosanitaria**	n°					
	5		**Gestione del patrimonio forestale indisponibile della Regione Calabria**						
9410		1	Gestione sostenibile dei boschi demaniali regionali	Ha					
9421		2	Gestione dei popolamenti animali all'interno delle aziende faunistiche	n°					
9431		3	Miglioramento dei pascoli	Ha					
9261		4	Manutenzione viabilità forestale, fabbricati e infrastrutture	ml/mq/mc					
9556	**6**		**Connessione delle attività selvocolturali con la trasformazione del legno e organizzazione dei lavori**	n°/mc					
	7		**Interventi di difesa del suolo, di tutela e valorizzazione ambientale**						
9571		1	Sistemazione fluviale	ml/mq/mc					
9572		2	Sistemazione dei versanti	mq/mc					
9573		3	Interventi di ingegneria nauralistica	ml/mq/mc					
9570		3.2	Recupero delle aree estrattive	mq/mc					
9574		4	Manutenzione opere esistenti	ml/mq/mc					
9575		5	Riqualificazione aree rurali e perurbane di particolare valenza ecologica	mq					
9576		6.1	Viabilità rurale	ml					
9263		6.2	Acquedotti rurali e canali di scolo	ml					
9331		7	Censimento opere pubbliche	n°					
9290	**8**		**Custodia e guardania**	gg					
	9		**Servizio antincendio boschivo - Pianficazione degli interventi A.I.B.**						
9210		9.1	Avvistamento e spegnimento	gg					
9212		9.2	Viali tagliafuoco e loro manutenzione	ml					
9220		9.3	Ammodernamento ed ampliamento delle rete radio AIB	gg					
9216		9.4	Acquisto di attrezzature e dotazioni	n°					
9211		9.5	Manutenzione ordinaria e straordinaria delle piazzole per atterraggio elicotteri	gg					
9213		9.6	Ricoveri e attrezzature per stazionamento automezzi e/o presidi	n°					
9214		9.7	Realizzazione ed adeguamento punti rifornimento idrico	n°					
9215		9.8	Meccanizzazione pulizia scarpate	ore					
9217		9.9	Noli automezzi e acquisto carburante per trasporto operai	n°					
9219		9.10	Nuclei multifunzionali di pronto intervento	gg					
9578	**10**		**Colonna mobile e nuclei plurifunzionali**	gg					
9579	**11**		**Formazione professionale**	gg					
					TOTALI				
						TOTALE GENERALE			

COSENZA

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE

Piazza XV Marzo, 1
87100 COSENZA

PIANO ATTUATIVO 2010



IL PRESIDENTE
On. Gerardo Mario OLIVERIO

Premessa.

Il Piano Attuativo 2010 è redatto sulla base degli indirizzi del Programma autosostenibile di sviluppo nel settore forestale regionale 2007- 2011. L'obiettivo è quello di una pianificazione integrata degli interventi di tipo idraulico e forestale, finalizzata ad intervenire in modo organico sia attraverso la realizzazione di nuove opere a basso impatto ambientale e la manutenzione delle esistenti, sia al recupero di territori molto degradati, alla gestione dei rimboschimenti e dei boschi, nell'ottica di rinaturalizzazione. La struttura del Piano è articolata essenzialmente per ambiti di applicazione, indicando per ciascuno dei sistemi individuati (BIOTICO E ABIOTICO) le finalità e le relative modalità di attuazione. In una sezione a parte saranno invece indicati gli interventi di protezione civile e pronto intervento ambientale, i Progetti Speciali ed eventuali accordi di programma da stipulare con gli enti locali. Infine l'ultima sezione indicherà il fabbisogno finanziario e le fonti di finanziamento del Piano.

Considerata la recrudescenza del fenomeno degli incendi boschivi che nelle ultime stagioni ha provocato danni incalcolabili al patrimonio forestale della Calabria, si è ritenuto opportuno, per l'anno 2010, focalizzare l'attenzione sulle aree percorse dal fuoco, prevedendo prioritariamente azioni di risanamento a tutela dell'assetto idrogeologico del territorio e ripiantumazione. Tali interventi sono finalizzati a scongiurare eventi che potrebbero compromettere il precario equilibrio raggiunto dai versanti; inoltre risulta necessario, programmare interventi di ripulitura, volti a recuperare aree a maggiore pregio ambientale.

I Servizi Provinciali ed i vari enti territoriali redigeranno progetti di riqualificazione ambientale in aree percorse dal fuoco, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica al fine di evitare interventi invasivi e la perdita di suolo fertile.

Il Piano, strutturato secondo le Linee guida del Programma, individua la Pianificazione degli interventi i cui soggetti attuatori sono di seguito elencati:

- Amministrazione Provinciale di COSENZA
- Consorzio di Bonifica del Pollino – Mormanno (CS)
- Consorzio di Bonifica Ferro Sparviero – Trebisacce (CS)
- Consorzio di Bonifica Valle del Lao - Scalea (CS)
- Consorzio di Bonifica Sibari Crati – Cosenza

In particolare, gli obiettivi specifici che il Piano attuativo, nell'ambito del Settore forestazione, intende realizzare sono finalizzati al:

- Monitoraggio delle opere esistenti;
- Interventi per migliorare la funzionalità idraulica dei suoli forestali nel territorio montano e collinare, con particolare riferimento alla forestazione, al recupero, manutenzione e rinaturalizzazione delle superfici boscate;
- Adeguamento e manutenzione delle opere di difesa degli alvei;
- Ripristino dell'efficienza del complesso delle opere di difesa e sistemazione del suolo attualmente bisognevole di interventi di manutenzione e di rifacimento di quelle opere collassate, anche con tecniche di ingegneria naturalistica;
- Interventi sui rimboschimenti non ancora sottoposti ai previsti tagli di diradamento per migliorare la stabilità dei soprassuoli;
- Miglioramento delle formazioni boschive di origine naturale secondo i principi della gestione sostenibile delle risorse forestali e con tecniche finalizzate alla prevenzione degli incendi;

- Difesa dei boschi dagli incendi;
- Gestione delle aree a verde urbano e periurbano;
- Monitoraggio delle discariche (margini stradali, alvei dei fiumi) durante la stagione estiva;
- Miglioramento delle condizioni di sicurezza lungo la viabilità provinciale attraverso opere di consolidamento dei versanti;
- Allargare le potenziali sfere di intervento per la manodopera forestale, promovendo protocolli di intesa con le varie Amministrazioni Comunali, Enti e Società con capitale pubblico, mediante l'utilizzo di accordi di programma quadro.

I punti di forza dovranno essere:

- l'ambito territoriale entro cui collocare gli interventi, cioè il bacino idrografico inteso come unità ambientale di pianificazione e gestione delle risorse naturali;
- il passaggio da una politica di conservazione del suolo a segmenti separati ad una pianificazione globale;
- la dipendenza degli obiettivi di difesa e conservazione del suolo da una politica più generale che interessa anche gli aspetti e le componenti ambientali connesse al suolo e cioè l'uso delle risorse idriche e forestali.

Ciò richiede una sinergia con gli altri Enti (Autorità di bacino, Enti Parco, Comunità Montane, Consorzi di Bonifica) e il raccordo con tutti gli strumenti di programmazione e di pianificazione in materia di territorio.
L'iniziativa del Piano è finalizzata, inoltre, alla promozione e valorizzazione delle risorse naturalistiche, ambientali, culturali e architettoniche, nonché alla gestione sostenibile dei territori boscati ricadenti nel territorio di proprietà regionale, una gestione capace di coniugare la tutela ambientale con la valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali (legno e altri prodotti del bosco).
Le finalità della gestione del patrimonio regionale possono configurarsi nei seguenti aspetti interconnessi:

- conservazione del suolo;
- tutela dell'ambiente, del paesaggio e delle risorse di particolare interesse naturalistico, culturale e storico;
- tutela della biodiversità e protezione della flora e della fauna;
- promozione di un uso sociale del bosco e delle attività ricreativo-culturali ad esso correlate;
- incremento della produzione legnosa e di sviluppo delle attività di trasformazione del legno;
- valorizzazione dei prodotti non legnosi e secondari;
- interventi di fitopatologia.

Secondo le direttive Assessorili la Provincia privilegerà gli interventi attinenti le attività selvicolturali e quelle ad esse connesse; i Consorzi di Bonifica, viceversa, gli interventi di tipo idraulico ed idraulico forestale.
I complessi demaniali della regione, distribuiti dal Pollino all'Aspromonte, rappresentano altrettanti territori di interventi che riguarderanno la gestione dei boschi e dei rimboschimenti, delle aziende faunistiche e dei pascoli e la manutenzione delle infrastrutture di pertinenza.
Al macrosistema biotico afferiscono gli interventi relativi a:

1. Manutenzione dei boschi esistenti
2. Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno
3. Lotta fitosanitaria con particolare riferimento al punteruolo rosso delle palme
4. Gestione del patrimonio forestale ricadente nel demanio regionale
5. Connessione delle attività selvicolturali con la trasformazione del legno

Al macro sistema abiotico afferiscono gli interventi relativi a:

1. Sistemazioni fluviali
2. Sistemazione dei versanti
3. Interventi di ingegneria naturalistica
4. Manutenzione opere esistenti
5. Riqualificazione aree rurali e periurbane di particolare valenza ecologica
6. Viabilità rurale, acquedotti rurali e sistemi di colatori naturali

A tali attività si affiancheranno, sia da parte dei Consorzi che dell'A.Fo.R., quelle inerenti la difesa dei boschi dagli incendi e, compatibilmente con la disponibilità delle risorse finanziarie, la formazione del personale anche sui temi della Protezione civile.
Dopo gli interventi effettuati negli anni passati, si è oramai consolidata la coscienza e l'importanza dei temi della tutela e della salvaguardia ambientale da perseguire attraverso una attenta azione combinata tesa alla difesa del suolo ed alla tutela del patrimonio forestale.
In questo contesto si dovrà proseguire a dare maggiore impulso alle attività affinché lo sviluppo delle zone interne sia anche caratterizzato da una più sicura stabilità del suolo e da una migliore fruibilità turistica dei luoghi che si sta cercando di rendere accessibili.
Inoltre, nei presidi già realizzati, necessita effettuare un censimento e la verifica della funzionalità, così da programmare le eventuali manutenzioni ordinarie o straordinarie, al fine di non perdere il grado di efficacia e per ripristinare la validità degli stessi in considerazione dell'enorme sforzo economico profuso negli anni precedenti.
Pertanto, si rende necessario proseguire con il processo di stabilizzazione, dell'equilibrio idrogeologico intrapreso, dove potenzialmente risultano dissestabili aree di grandi dimensioni.
Ciò in considerazione che ben 153 comuni della Calabria (37%) ricadono in territorio montano, 238 in territorio collinare (57%) e solo 21 (5%) in pianura.
Inoltre, sarà compito della Provincia proseguire nell'azione educativa, formativa ed informativa indirizzata al corretto utilizzo del territorio e più in generale in campo ambientale, predisponendo e partecipando, allo scopo, alle iniziative di educazione ambientale, in concorso con la Regione Calabria, quale nuova condizione e strumento di progettazione, di una società realmente sostenibile, quali ad esempio:
- Promozione di un uso sociale del bosco e delle attività ricreative e didattico-culturali ad esso correlate quali, ad esempio, una pianificazione di percorsi di trekking;
- Creazione di attività ippo-turistiche con il ripristino e l'attivazione di mulattiere e strade di penetrazione nelle aree collinari e montane anche esterne al territorio demaniale, costruzione di aree di posteggio-ricovero e punti sosta, ripristino di tratti ad alto interesse paesaggistico con sentieristica educativo-ambientale e percorsi attrezzati con finalità didattico-turistiche;
- Individuazione, descrizione e tabellazione di percorsi di collegamento per consentire la riscoperta di antiche residenze, luoghi di culto e siti ambientali significativi;
- Realizzazione di aree pic-nic lungo le strade e a margine dei boschi;
- Recupero conservativo di infrastrutture edilizie degradate per finalità turistico e ambientale.

I complessi demaniali della regione, distribuiti dal Pollino all'Aspromonte, rappresentano altrettanti ambiti territoriali di interventi che riguarderanno la gestione dei boschi e dei rimboschimenti, delle aziende faunistiche e dei pascoli e la manutenzione delle infrastrutture di pertinenza.
L'Azienda Foreste Regionali gestisce dal 1992, circa l' 8% della superficie boschiva presente in Calabria, attraverso una struttura distribuita in modo capillare sul territorio regionale.
In realtà, ai boschi demaniali vengono ad oggi attribuite per lo più funzioni di tutela ambientale e paesaggistiche che, paradossalmente, ne deprimono il naturale potenziale economico.
Oltre all'attività prettamente selvicolturale, l'ente dovrà potenziare tutte quelle attività secondarie, quali l'utilizzo di castagneti per il frutto, querce da ghianda, seminativi per la produzione di piccoli frutti, ecc. Queste attività, se avviate, possono
fornire, con limitatissimi investimenti, valore aggiunto al settore. L'obiettivo del redigendo Piano Attuativo è quello di dare priorità alla conservazione e alla valorizzazione del grande patrimonio che è rappresentato dal demanio regionale.
Tale obiettivo va perseguito attraverso rimboschimenti e tagli programmati e ottimizzando i prodotti silvocolturali in una prospettiva di filiera. Il settore in questione è allo stato dei fatti deficitario e poco dinamico, ma ricco di potenzialità e opportunità il cui potenziamento contribuirebbe sensibilmente al finanziamento del comparto forestale regionale. Si tratta evidentemente di avviare una nuova fase nella complessa vicenda della forestazione in Calabria attraverso una svolta radicale che dalla parziale utilizzazione conduca gradualmente il settore ad una gestione produttiva, ecocompatibile ed autosostenibile .
Il contesto culturale nuovo, che occorre fare affermare, è quello della *visione sistemica* che è fondata sull'idea di processo che considera l'insieme delle relazioni funzionali tra i vari elementi della foresta e le relative relazioni che si manifestano sotto forma di catene produttive o di cicli e quindi con l'organizzazione del territorio, le diverse funzioni che può svolgere, come sede di vita sociale e produttiva. Si tratta di valutare appieno l'utilità dell'eco-sistema forestale, misurando l'uso della foresta ai fini economici, ecologici, ricreativi e culturali. Infatti, il Piano Attuativo per l'anno 2010 è strutturato sui quattro versanti tematici propri della gestione degli eco-sistemi forestali :

- aspetto territoriale (difesa e manutenzione delle risorse naturali e del paesaggio, regolazione del ciclo idro-geologico);
- aspetto agricolo (specifico contributo alla produzione di prodotti tipici);
- aspetto industriale (filiera dell'energia , filiera della trasformazione del legno, filiera alimentare: frutti e prodotti del sottobosco);
- aspetto turistico (aree attrezzate, lo sport, agriturismo).

In particolare per l'aspetto industriale va detto che già negli ultimi due anni si è cercato di orientare l'azione dell'Azienda, (patrimonio, risorse umane e mezzi), alla produzione di legname da opera per il mercato locale. Si sono gettate le premesse per una azione più incisiva.
Nel 2007 si è avviata, sia pure su parti del demanio gestito, una attività di utilizzazione boschiva con l'impiego di OIF, con risultati sicuramente migliorabili dal punto di vista economico e tecnico, a causa della cronica assenza di mezzi e risorse adeguati, ma certamente apprezzabili.
L'orientamento attuale, su cui convergono i maggiori interessi, è quello legato agli usi del legname per fini energetici alternativi alle risorse fossili.

Infatti, in Calabria la domanda complessiva degli impianti di produzione di energia elettrica con biomasse forestali e agricole è pari a 2.25 milioni di tonnellate annue, alla quale il mercato locale contribuisce in maniera irrisoria. Eppure la potenzialità produttiva legnosa stimata per la Foresta calabrese è pari a 1,5 milioni di tonnellate annue dei quali 750.000 tonnellate utilizzabili nel mercato delle biomasse.
Si comprende quindi la necessità ancorché economica dello sfruttamento a scopo energetico di parte dei prodotti delle utilizzazioni boschive, coniugando in tal modo due principi: il recupero dei residui di utilizzazione, che altrimenti ostacolerebbero lo sviluppo della rinnovazione e creerebbero un notevole rischio d'incendio e la riduzione delle emissioni di CO_2, in linea con quanto previsto dal Protocollo di Kyoto.
In tal senso la Direzione dell'ente ha avviato un indagine cognitiva del patrimonio nel suo complesso e in special modo sui popolamenti forestali di origine artificiale e sulla disponibilità di terreni per l'impianto di essenze a rapidissimo accrescimento (short Rotation Plants) da destinare a biomassa.
Sulla base delle suddette conoscenze occorre avviare due tipi di progetti : uno di sfruttamento delle resinose artificiali mediante la loro graduale sostituzione, e l'altro, relativo allo sfruttamento di terreni dove impiantare piante a rapidissimo accrescimento (SRP):

a) *Progetto Biomassa da Resinose Artificiali*

Dalle indagini svolte sullo stato dei popolamenti artificiali di resinose presenti sul demanio Regionale gestito, si è constatato il raggiungimento dello scopo per il quale questi sono stati costituiti con la Legge Speciale Calabria n° 1177/55:

1. Prevenzione di fenomeni erosivi;
2. Preparazione dei suoli all'insediamento(naturale e/o artificiale) di latifoglie autoctone (specie dal legno più pregiato già presenti nell'area);
3. produzione di grandi quantitativi di legname in tempi relativamente rapidi.

I parametri medi che ci indicano la riuscita di detti interventi sono i seguenti:

- elevato numero di piante/ha (circa 900 piante/ha);
- suoli fertili e sub-acidi, ottimi per l'attecchimento di latifoglie autoctone;
- masse medie per ettaro di 500/600 mc. di legname;
- presenza diffusa di rinnovazione di origine naturale (dove sono stati effettuati i diradamenti intercalari);
- condizioni ottimali per il reimpianto artificiale di latifoglie (acidità perfetta, suolo profondo e soffice, sostanza organica abbondante, viabilità adeguata).

L'idea progettuale di sostituire gradualmente nel tempo (10 anni) gli impianti artificiali di resinose con latifoglie nobili, attraverso interventi con manodopera idraulico forestale numericamente e tecnicamente adeguata alle reali esigenze, risponde a diverse opportunità attuali che brevemente vengono qui riassunte:

- rinaturalizzazione del paesaggio mediante allevamento (e/o reimpianto) di specie autoctone;
- crescente richiesta di materiale da biomassa per l'alimentazione delle centrali sempre più numerose su tutto il territorio calabrese;
- vendita di legname su larga scala contribuendo, in modo corposo, all'attivo di bilancio;
- possibilità di finanziare la parte migliorativa dei lavori (gli impianti e le opere connesse) mediante l'attivazione delle misure del POR Agricoltura (in particolare la misura 2.26);

- attivazione delle procedure propedeutiche all'acquisizione dei crediti di carbonio con la redazione e l'attuazione di piani di gestione forestali sostenibili e certificazione dei boschi demaniali.

b) Progetto SRP

Questo progetto prevede lo sfruttamento degli oltre 3000 ettari di terreno per l'impianto di piante a rapidissimo accrescimento da destinare esclusivamente per le centrali a biomassa. Naturalmente tutti i lavori d'impianto, manutenzione e raccolta avverranno con OIF propri. In sintesi, gli assi del nuovo piano attuativo, nell'ottica dello sfruttamento massimo delle risorse rinnovabili disponibili, saranno strutturati su:

1. Avvio di tutte le procedure per la vendita del materiale legnoso proveniente da impianti di resinose di origine artificiale, maturi al taglio;
2. Redazione dei piani di gestione per tutto il patrimonio;
3. Redazione di progetti, da far finanziare con le misura del PSR;
4. Avvio delle procedure per l'acquisizione della certificazione verde per i crediti di carbonio;
5. Utilizzo delle risorse secondarie del bosco mediante lo sfruttamento di tutte le attività possibili quali i frutti di bosco e la messa a coltura dei terreni inutilizzati;
6. Sfruttamento dei terreni seminativi per l'impianto di piante a rapidissimo accrescimento (3 – 5 anni).

SISTEMA BIOTICO

MANUTENZIONE DEI BOSCHI ESISTENTI

Nel 2010 si punterà prevalentemente ad eseguire un insieme di interventi riconducibili a:

- miglioramento dei boschi cedui;
- miglioramento delle caratteristiche strutturali e funzionali di alcune tipologie boschive ricadenti nel demanio regionale;
- rinaturalizzazione dei rimboschimenti;

Le ricadute di tali interventi, oltre che di ordine selvicolturale, saranno anche di tipo ecologico (prevenzione degli incendi, miglioramento delle risorse idriche, aumento della biodiversità) ed economico poiché il materiale proveniente da tali attività contribuirà ad alimentare la filiera del legno, con particolare riferimento alla produzione di biomasse per usi energetici.
Gli interventi a carattere selvicolturale attraverso i quali si prevede di dare un contributo a questo tipo di attività sono gli interventi colturali da eseguire nei boschi cedui e i diradamenti nei rimboschimenti di conifere realizzati nella metà degli anni cinquanta.

1.1 Interventi di miglioramento dei cedui

- Sfolli e diradamenti nei cedui a regime

La necessità di soddisfare le esigenze primarie delle popolazioni locali, che al bosco richiedevano soprattutto legna da ardere, ha favorito la diffusione di questa forma di governo anche nelle proprietà pubbliche.
In Calabria, nonostante la superficie dei cedui risulti inferiore a quella delle fustaie, sussistono ancora in molte aree, pur nel profondo cambiamento del mondo rurale, oggettive condizioni che rendono conveniente il mantenimento di questa forma di governo.
Il miglioramento dei cedui è attuabile intervenendo sul numero e distribuzione delle matricine, sull'allungamento del periodo intercorrente tra le utilizzazioni, sulla dimensione e distribuzione nel tempo e nello spazio delle tagliate, sulla regolamentazione del pascolo, sulla ceduazione fuori dal periodo consentito dalle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale, sulla esecuzione delle cure colturali.
Quest'ultimo aspetto assume oggi particolare valenza poiché, anche se non risultano finanziariamente vantaggiose, le ripuliture del cespugliame invadente, gli sfollamenti e i diradamenti sulle ceppaie dei polloni soprannumerari, difettosi, malformati, dominati, rappresentano interventi di miglioramento che si configurano come azioni di prevenzione nella lotta agli incendi. L'art. 4 della legge quadro in materia di incendi boschivi (legge 21 novembre 2000, n. 353) prevede che le Regioni concedano contributi ai proprietari privati per operazioni di pulizia e di manutenzione selvicolturale.
I cedui, infatti, sono sistemi forestali particolarmente suscettibili all'incendio per molti motivi, fra i quali:

- vegetano generalmente in ambienti a clima tipicamente mediterraneo, con un lungo periodo di siccità estiva e spesso anche invernale;
- la struttura dei soprassuoli frequentemente si presenta come un intricato insieme di fusti e rami, senza interruzione verticale e orizzontale della copertura, fattore che facilita il diffondersi del fuoco;
- rappresentano una tipologia colturale relativamente povera – proprio per questo da alcuni considerata *res nullius* – e, pertanto, diventano facilmente oggetto di atti vandalici;

- l'abbandono delle cure colturali ha determinato una ulteriore espansione del carico di combustibile rendendo le formazioni forestali sensibili al rischio di incendio

Proprio in relazione a quest'ultimo aspetto il Piano dà particolare enfasi agli interventi di sfollamento e diradamento dei polloni che, oltre a determinare effetti positivi ai fini della prevenzione degli incendi, permettono anche di ottenere un miglioramento qualitativo della produzione. Tali interventi consentono, infatti, di concentrare nei polloni migliori e più vigorosi la potenzialità produttiva della ceppaia, di eliminare i soggetti deperienti o in cattive condizioni fitosanitarie.
Gli effetti di tali interventi non si limitano solo alla diminuzione di biomassa potenzialmente combustibile e ad una maggiore resistenza all'infiammabilità dei popolamenti, ma determinano una minore facilità di propagazione del fuoco, una maggiore percorribilità del bosco e quindi una più facile estinzione, si hanno minori danni e una più pronta ricostituzione del bosco.
Tenuto conto della realtà della nostra regione e le finalità dell'intervento si darà priorità alle formazioni quercine del piano delle sclerofille sempreverdi e delle latifoglie decidue ed ai cedui castanili.

- Sfolli e diradamenti nei cedui invecchiati

Sono cedui non più utilizzati ed hanno superato largamente il turno consuetudinario. Questi popolamenti si caratterizzano per i consistenti mutamenti strutturali dovuta ad una marcata differenziazione dei polloni a seguito della evoluzione del soprassuolo.. Per questi boschi, per lo più di proprietà pubblica, ma anche di privati che per cause diverse hanno abbandonato la coltivazione, la scelta di avviare la conversione del ceduo in fustaia è obbligata e diviene una ipotesi di lavoro da attuare nella consapevolezza che tale pratica colturale corrisponde ad interessi collettivi, oltre che individuali. Si attenuano, inoltre, i rischi di gravi danni connessi all'abbandono del bosco come il fuoco e il pascolo.
La conversione richiede però la definizione dei metodi più adatti che non possono essere generalizzati, in quanto variano in relazione alle caratteristiche della o delle specie costituenti il ceduo, alla struttura compositiva (cedui puri o misti; forma di mescolanza) tipologia selvicolturale (cedui matricinati, cedui a sterzo, cedui composti), entità e distribuzione delle matricine sulla superficie (forma e dimensioni del fusto e della chioma), densità (delle ceppaie e dei polloni), stadio evolutivo, presenza di rinnovazione da seme.
Poiché la conversione del ceduo in fustaia si effettua con l'intento di ottenere un insieme di vantaggi di natura ambientale, paesistica e di produzione, che il ceduo solo parzialmente è in grado di garantire, le linee operative dovranno prevedere che il numero dei soggetti da rilasciare segua un algoritmo colturale basato su interventi di debole intensità e ripetuti a brevi intervalli di tempo in modo da non determinare significative interruzioni della copertura. Tale aspetto è particolarmente importante ai fini della conservazione del suolo poiché spesso si opera in condizioni orografiche caratterizzate da notevoli pendenze dei versanti.
In questo tipo di attività rientra anche il recupero dei cedui degradati che si realizzerà con interventi atti a ristabilire la capacità di rinnovazione agamica delle ceppaie (tramarratura e riceppatura) e con il riempimento dei vuoti mediante l'introduzione di conifere e/o latifoglie in relazione alle condizioni stazionali..

1.2 Interventi per esaltare le caratteristiche strutturali e funzionali delle fustaie

Tali interventi interesseranno tipologie boschive interamente ricadenti nel demanio forestale regionale e sono finalizzati a migliorare le fustaie in termini compositivi e strutturali e a recuperarle dove vi sono evidenti manifestazioni di degrado.

Le tipologie su cui porre la maggiore attenzione riguarderanno le faggete, nelle quali favorire la reintroduzione per via naturale o per via artificiale dell'abete bianco e di altre latifoglie, le pinete di laricio sia nelle situazioni dove sono evidenti e in fase avanzata i fenomeni di rinaturalizzazione che in quelle dove i popolamenti sono puri, i querceti puri o misti.
Inoltre, nei soprassuoli puri di abete (nucleo artificiali del Pollino, Catena costiera tirrenica) è necessario favorire la rinnovazione di abete già insediata, innescarla lì dove manca, equilibrandola opportunamente con quella di faggio e di altre latifoglie.
In tale tipologia rientrano anche gli sfolli nei nuclei densi di rinnovazione naturale, l'eliminazione di piante addugiate e malformate e tutto quanto necessario per aumentare i livelli di biodiversità del bosco.
Per i Querceti bisognerà favorire la reintroduzione di altre latifoglie indigene che insieme alle querce edificheranno i boschi misti del piano submontano.

1.3 Interventi per la rinaturalizzazione dei rimboschimenti

I rimboschimenti tradizionalmente hanno costituito e costituiscono uno strumento sinergico e di completamento delle opere di natura idraulica nell'ambito della sistemazione dei bacini montani. In questo campo in Calabria c'è una consolidata tradizione nata dalla politica di restaurazione forestale dei territori completamente denudati per effetto delle distruzione del bosco eseguita su ampie superfici.
Gli interventi realizzati dal 1957 al 1970 interessarono complessivamente 120.000 ettari circa e rappresentano il 30% della superficie rimboschita in Italia nello stesso periodo. Si è trattato di una vasta opera di ricostituzione boschiva, spesso indicata in modo riduttivo come rimboschimenti di protezione.
L'obiettivo, nel quadro più generale di interventi organici volti a ridurre lo stato di dissesto del territorio regionale, era quello di riportare il bosco dove, in tempi più o meno recenti, era stato distrutto o seriamente compromesso. Tale obiettivo, si sa, non si raggiunge in pochi anni o in qualche decennio, ma richiede tempi molto lunghi.
Con i rimboschimenti si è contrastata la desertificazione perché è stato innescato un processo che si è dimostrato necessario e idoneo per le condizioni da cui si partiva: ampie superfici denudate, suoli spesso molto erosi, precipitazioni nel periodo autunno-invernale caratterizzate frequentemente da notevole intensità che determinano forte aggressività al suolo e conseguente dilavamento dei versanti.
É necessario, inoltre, favorire l'evoluzione dei popolamenti verso sistemi più efficienti in modo che all'azione di protezione subentri quella di miglioramento e di conservazione del suolo.
In Calabria, la realizzazione su ampie superfici di popolamenti monospecifici di conifere ha consentito di utilizzare al meglio le poche risorse disponibili in suoli molto erosi e di creare condizioni microambientali favorevoli per l'insediamento di specie caratteristiche degli stadi successionali più avanzati. L'impiego del pino ha consentito di ottenere risultati che sono andati ben oltre le aspettative ed in tempi notevolmente più brevi di quelli che comunemente si ritiene.
Le piantagioni di eucalitti, nonostante le difficili condizioni pedoclimatiche delle aree in cui sono state realizzate, con la loro copertura contribuiscono in modo efficace nella protezione del suolo, rallentando i processi erosivi particolarmente intensi.
Agli effetti di tali distruzioni si è posto rimedio attraverso una politica dei rimboschimenti che, nel complesso, è risultata positiva non solo in termini di superficie riguadagnata al bosco, ma anche sotto l'aspetto ambientale, oltre che sociale.
Attualmente in molti di questi rimboschimenti sono in atto processi di rinaturalizzazione, che determinano anche una graduale e continua trasformazione del paesaggio. In Calabria

si è passati dai versanti completamente denudati e fortemente erosi dei primi anni cinquanta a quelli modellati dal gradonamento, agli attuali, con popolamenti monospecifici di conifere nei quali è in atto la dinamica evolutiva.
In queste situazioni diventa importante programmare le scelte gestionali che devono essere mirate ad assecondare i processi naturali, osservando la tendenza successionale e valutando il grado di evoluzione raggiunto.
In questo quadro di riferimento si inserisce tutta l'attività relativa ai diradamenti che dovrà essere eseguita nei popolamenti monospecifici di conifere, frequentemente ancora in condizioni di densità prossime a quelle iniziali.
Le ricadute di tali interventi sono sia di tipo ecologico che di natura idrologica ed economica.
In termini ecologici l'aumentata disponibilità di acqua nel suolo, a seguito della riduzione di densità dei popolamenti, determina una maggiore idratazione delle piante con effetti positivi sul loro accrescimento e quindi sulla stabilità dei popolamenti, un minore pericolo di stress idrico e di conseguenza una migliore efficienza fotosintetica, più idonee condizioni per l'insediamento e l'accrescimento di giovani piantine più esigenti di umidità (aumento di diversità vegetazionale), non ultimo, una maggiore resistenza al fuoco dei popolamenti.
Per quanto riguarda gli aspetti idrologici, l'intervento di diradamento non determina modificazioni sostanziali dell'idrologia del bacino, anzi nei periodi estivi si registra un aumento dei deflussi ipodermici. L'aumento della complessità strutturale, conseguente alla rinaturalizzazione, esalterà tale comportamento che determinerà ricadute positive sulla disponibilità delle risorse idriche.
Le ricadute sono, infine, anche di natura economica visto che con il materiale proveniente dai diradamenti si contribuirà ad immettere sul mercato quantitativi di biomasse che potranno assicurerà un notevole apporto di risorse per le industrie locali, con la possibilità di "modulare" le masse legnose che si andranno a realizzare a seconda delle necessità e della domanda del mercato, con conseguente rivitalizzazione del settore e incremento occupazionale sia in montagna che nelle industrie di trasformazione.

- Reintroduzione di latifoglie e conifere per accelerare i processi di rinaturalizzazione

Nelle stesse aree in cui si realizzeranno i diradamenti, per accelerare i processi di rinaturalizzazione di quelle specie che hanno subito, per cause antropiche, una sensibile riduzione della loro area di vegetazione, si potrà procedere alla reintroduzione per via artificiale.
Tali interventi consisteranno nella piantagione di conifere (abete bianco e tasso) e di latifoglie confacenti con le condizioni stazionarie da eseguire o in piccole chiarie già esistenti oppure creandole mediante tagli su piccole superfici.
In questo ambito rientrano anche gli interventi volti alla sostituzione di specie esotiche, con particolare riferimento agli eucalitteti e alle piantagioni di pino insigne, nonché il miglioramento delle formazioni litoranee. Per questo ultimo tipo di intervento le finalità da perseguire sono:

- ridurre la densità delle pinete mediterranee provenienti da semine, anche per prevenire gli incendi;
- innescare la dinamica evolutiva e favorirla dove è in atto;
- ricostruire le aree distrutte dal fuoco o danneggiate dall'aerosol marino;
- valorizzare le aree più significative in termini culturali e scientifici;
- consentire la fruibilità per attività di svago e di turismo.

2. Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno

In questa tipologia di intervento rientrano tutte le attività volte alla realizzazione di nuovi popolamenti forestali, alla ricostituzione di quelli percorsi dal fuoco e al recupero di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale. In particolare:

- recupero di aree su versanti degradati ;
- recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli;
- ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco;
- recupero e salvaguardia di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale ricadenti anche in perimetro urbano
- attività vivaistica

2.1 Recupero di aree su versanti degradati

Il recupero dei territori degradati mediante rimboschimenti rientrano nel più vasto campo della gestione territoriale e, per l'obiettivo che con essi si persegue, si configurano come interventi di restauro ambientale. Le soluzioni tecniche varieranno in relazione alle diverse situazioni e possono ricondursi a:

- ricucitura paesaggistica delle aree forestali disperse nel mosaico territoriale;
- recupero di versanti degradati e/o di terreni marginali.

Il primo caso riguarda i rimboschimenti destinati a costituire uno dei principali strumenti di ricucitura dei lembi residuali di vegetazione naturale e seminaturale nelle aree dominate dall'attività agricola.
Il secondo caso riguarda il recupero dei versanti in preda ad intensi fenomeni di erosione e delle aree dimesse dall'agricoltura che rappresentano ambiti ancora oggi molto rappresentati e nei quali le modalità di intervento saranno diverse dal precedente caso.
Sono interventi da eseguire prioritariamente sui versanti con seri problemi di erosione superficiale e che interessano superfici tali da incidere in maniera significativa sulla conservazione del suolo nell'ambito del bacino idrografico.

2.2 Recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli

In questa tipologia rientrano le piantagioni da legno da realizzare in condizioni di buona fertilità dei suoli. L'obiettivo che si vuole perseguire con questi interventi è sostanzialmente diverso dai rimboschimenti in quanto la realizzazione di tali piantagioni è finalizzata ad ottenere produzione di legno. Con questo tipo di attività viene ad essere attenuata la pressione antropica sui boschi esistenti e nel contempo si valorizzano i fattori naturali di produzione, creando una copertura arborea di interesse ambientale. Accanto alla pioppicoltura che ha da sempre rappresentato il contesto classico dell'arboricoltura da legno, negli ultimi decenni diversi impianti a carattere forestale sono stati realizzati in questa ottica e altri potranno realizzarsi con il continuo aumento delle superfici agricole dimesse.
Le specie che possono essere impiegate sono latifoglie autoctone a rapido accrescimento, latifoglie a legname pregiato, pioppi e eucalitti.

2.3 Ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco

Il fuoco agisce sulla struttura e sulla funzionalità degli ecosistemi forestali a diverse scale spaziali e temporali. Il problema della ricostituzione dei boschi percorsi dal fuoco è molto delicato perché riguarda l'interazione fra molteplici fattori. Molto spesso la migliore strategia per la ricostituzione si basa sul sostegno dei meccanismi naturali di recupero dei sistemi bruciati. Questo perché i boschi bruciati si presentano come sistemi molto fragili, dove interventi ad alto impatto (sgombero di tutto il materiale bruciato, rimodellamento

delle pendici, piantagione, specie se effettuati con mezzi meccanici) possono aggravare la situazione, soprattutto perché possono danneggiare ulteriormente il suolo e accentuare i fenomeni erosivi.
Le strategie di ricostituzione per via naturale dei boschi percorsi dal fuoco si devono basare sulla conoscenza e sulla fiducia nei meccanismi naturali di recupero degli ecosistemi, senza forzarne l'evoluzione verso modelli precostituiti.
Chiazze di bosco che sopravvivono a un evento perturbativo possono essere considerate eredità biologiche a livello di ecosistema perché permettono a certe specie di permanere mentre il resto del paesaggio si ricostituisce. Tutte queste diverse "eredità" contribuiscono a indirizzare le traiettorie di recupero dopo il fattore di disturbo e sono di fondamentale importanza per conservare nel tempo la diversità biologica. Un evento perturbativo molto intenso può comportare la distruzione completa di alcuni gruppi funzionali: ciò implica la perdita di "memoria ecologica" con una riduzione della resilienza complessiva del sistema.
È noto che gli ecosistemi forestali mediterranei, attraverso particolari meccanismi di difesa e di rigenerazione delle specie vegetali che li caratterizzano derivanti da un lungo processo di adattamento, si dimostrano *resilienti* al passaggio del fuoco, cioè in grado di ricostituire la loro organizzazione e funzionalità in tempi relativamente brevi, quando l'evento non supera i limiti, appunto, della resilienza propria del sistema.
Sul piano operativo la ricostituzione per via naturale sostanzialmente può seguire due strade:

- il non intervento;
- interventi a sostegno delle dinamiche naturali.

La prima opzione (non intervento) consiste nel lasciare alla libera evoluzione il sistema dopo il passaggio del fuoco. Questo vuol dire preservare il sistema, cioè proteggerlo da altri eventi perturbativi. In particolare il pascolo e il ritorno del fuoco.
In pratica, la *preservazione* si configura come una forma di *gestione passiva*. Anche se, a rigore, non è così. Infatti, è necessario monitorare attentamente le dinamiche evolutive. Questo serve per acquisire nuove conoscenze e per verificare la loro coerenza con gli obiettivi della gestione. Questa opzione appare la più indicata quando:
- la stazione presenta pendenze accentuate insieme a suoli facilmente erodibili, soprattutto a seguito di incendi di forte intensità che aumentano il rischio di erosione;
- il tipo di vegetazione interessata dall'incendio è rappresentata dalle varie fasi di sviluppo della macchia mediterranea, dall'arbusteto alla macchia bassa;
- l'incendio è stato di bassa intensità e le piante hanno subito danni ridotti alle chiome;
- la zona percorsa dal fuoco si trova all'interno di aree di riserva integrale, dove la pianificazione prevede l'esclusione di qualsiasi forma di attività antropica;
- il fuoco ha percorso superfici limitate o di forma molto frastagliata, tale da garantire un elevato rapporto margine-superficie .

La seconda opzione, interventi a sostegno delle dinamiche naturali di riorganizzazione degli ecosistemi forestali dopo l'incendio, si concretizza sostanzialmente con interventi colturali finalizzati a favorire l'insediamento e/o lo sviluppo della rinnovazione delle specie arboree.
Conseguentemente le tecniche per il recupero per via naturale dei soprassuoli percorsi dal fuoco seguiranno due strategie diverse in relazione alla composizione specifica e alla forma di governo del bosco prima dell'evento.
Nel caso dei cedui il passaggio del fuoco può agire come una ceduazione e la rinnovazione delle specie presenti normalmente avviene alla ripresa vegetativa.

In generale, il taglio dei polloni morti e, ove necessario, la succisione o la tramarratura sono le operazioni che vengono tradizionalmente consigliate per favorire il ripristino della vitalità delle ceppaie assecondando l'emissione di polloni proventizi.
Ma occorre tener presente che le latifoglie che costituiscono i cedui del piano basale e mediterraneo sono generalmente caratterizzate da meccanismi di difesa dal fuoco, come cortecce suberose e presenza di gemme epicormiche, che aumentano la possibilità di sopravvivenza degli individui.
Per quanto riguarda le matricine, è utile rilasciarne sempre il maggior numero possibile non solo per favorire la disseminazione ma anche per conservare *habitat* indispensabili per la fauna, soprattutto gli uccelli, che possono a loro volta favorire la dispersione del seme. A tal fine, se non vi sono rischi particolari per l'incolumità di eventuali visitatori può essere utile lasciare in piedi grossi esemplari o gruppetti di polloni anche gravemente compromessi.
Un caso particolare è costituito dai cedui di castagno, dove la mortalità in tempi successivi all'incendio, causata dagli effetti postumi delle scottature, è un fenomeno abbastanza comune. Per questo motivo, soprattutto quando il ceduo prima dell'incendio è in buone condizioni di fertilità e struttura e la maggior parte dei polloni appare danneggiata, il taglio raso di tutto il soprassuolo può risultare l'opzione migliore.
Per le fustaie il recupero per via naturale può far riferimento a diverse strategie operative in relazione alla o alle specie presenti.
Le conifere mediterranee presentano particolari adattamenti all'incendio. La rinnovazione naturale del pino d'Aleppo e del pino marittimo è particolarmente favorita dal passaggio del fuoco. Il pino d'Aleppo ha coni serotini e costituisce delle vere e proprie banche di seme sulla chioma. I coni del pino marittimo non sono serotini ma si aprono gradualmente durante il periodo estivo; il passaggio del fuoco facilita la rinnovazione di queste specie anche attraverso l'eliminazione della vegetazione concorrente.

2.3.1 Interventi di recupero e ricostituzione delle aree percorse dal fuoco

Data la grande capacità di recupero spontaneo delle fitogenesi mediterranee va valutata sempre l'ipotesi del non intervento, come peraltro previsto dalla legge quadro del 21.11.2000.
Tuttavia di fronte ad una situazione di degrado, laddove sussistono difficoltà di recupero spontaneo in aree totalmente distrutte dal fuoco, dovrà essere accuratamente studiata e predisposta la fase di progettazione e direzione lavori degli interventi, che si configurano prioritariamente come interventi di sistemazione idraulico-forestale e di recupero ambientale.
Pertanto, in questi casi si suggerisce di intervenire tenuto conto delle seguenti indicazioni:

- Evitare ulteriori fenomeni di degrado;
- pianificare e progettare interventi combinati di difesa del suolo e recupero della copertura vegetale;
- per le opere di difesa del suolo utilizzare, in primis, tecniche a basso impatto ambientale;
- nella ricostruzione della vegetazione, utilizzare, prioritariamente, criteri ecologici e di selvicoltura naturalistica;
- reintegrare le perdite di sostanza organica, ricorrendo all'uso di materiali naturali.

Utilizzazione Scarti Vegetali prodotti da incendi
La ricorrenza degli incendi è uno degli aspetti che influenza maggiormente le dinamiche degli ecosistemi.

In funzione del tipo e dell'intensità dell'incendio si possono generare danni di diversa entità, che, nei migliori dei casi, determinano perdite di suolo piuttosto contenuti e lievi deterioramenti nel sistema vegetazionale, in questi casi il risanamento naturale dell'assetto del territorio è garantito in pochi, anni data la capacità di recupero spontaneo delle fitocenosi mediterranee.
Viceversa, quando l'intensità e la propagazione dell'incendio assume dimensioni di maggiore entità, può provocare danni consistenti all'assetto del territorio, in questi casi la capacità naturale di recupero di un bosco deve essere accompagnata da una maggiore intensità di interventi di risanamento e di tutela dell'ecosistema.
Il compito della Provincia è, tra l'altro, volto al recupero e alla salvaguardia del territorio, con particolare interesse alle aree percorse dal fuoco e alle aree degradate.
Dal conseguente compito istituzionale si può valutare l'opportunità di sfruttare l'evento "incendio" come risorsa economica-produttiva per l'Azienda.
Infatti l'evento incendio produce sulle aree da esso percorse degli scarti vegetali (pezzi di legname, ceneri, ecc) gli stessi si possono trattare come rifiuto recuperabile, inquadrabile nel Decreto Ministeriale n° 2/98, ai fini energetici – tipologia 3 CER 020107 "Rifiuti della silvicoltura".
Tali scarti nei Territori del Demanio gestito percorsi dal fuoco possono essere recuperati utilizzando manodopera forestale.
Inoltre, in casi particolari possono essere individuate e avviate procedure di raccolta mediante la individuazione o la formazione di cooperative e/o di società miste pubbliche-private.
In ogni caso, si procederà a valutare la specificità dei vari interventi, attraverso idonei parametri finalizzati a stabilire l'opportunità e le modalità operative, atte a conseguire l'attivazione delle migliori condizioni tecniche e tempistiche per il recupero degli scarti vegetali nelle condizioni territoriali date.

2.4 Recupero e salvaguardia di formazioni ed aree di particolare valenza ecologica ed ambientale ricadenti anche in perimetro urbano

In questa categoria rientrano un insieme di interventi finalizzati alla conservazione di formazioni ed aree ad alto carattere di naturalità e/o di particolare importanza in termini ecologici, ambientali e culturali.
Possono essere, in relazione alle situazioni, interventi di tipo selvicolturale e/o di fitochirurgia, di ingegneria naturalistica per realizzare opere confacenti a rendere fruibili le formazioni, gli esemplari e le aree o i luoghi individuati per scopi didattici di ricerca e turistici.
In tale categoria rientrano anche tutte quelle piccole opere volte al recupero e alla manutenzione di sorgenti e altri manufatti di significato storico per il contesto dell'area da recuperare e vengono anche considerate le aree a verde in perimetro urbano.

3. Attività Vivaistica

Per questo settore si procederà al mantenimento dell'attività vivaistica assicurando la produzione delle specie necessarie ai rimboschimenti.
Pertanto, come direttiva tecnica di massima si prevede di mantenere gli indirizzi che fin qui l'Azienda ha perseguito, in particolare:
A)- la coltivazione di specie indigene idonee ai differenti ambienti fitoclimatici con particolare riguardo alla valorizzazione delle Biodiversità, al rilancio della selvicoltura, alla rinaturalizzazione degli ambienti naturali degradati ed al restauro ambientale;

B) – la produzione di postime con caratteristiche idonee per l'impiego in modo da poter soddisfare le esigenze della committenza pubblica e privata.
I Vivai di riferimento sono:

- TARDO - Aiello Calabro (CS);
- PAVONE - Morano Calabro (CS).

Nell'ambito delle attività vivaistiche, nelle strutture gestite dalla Provincia, occorre individuare i vivai che, opportunamente dimensionati e modernamente attrezzati, potranno soddisfare le esigenze per l'intera attività del settore. Nel corso dell'anno le Province e gli altri soggetti Attuatori dovranno individuare un Centro Regionale per la produzione di semi forestali certificati in loco e con la produzione di piante forestali altamente selezionate.

In Calabria, regione posta in ambiente mediterraneo e di eccellenza forestale, la costituzione di nuovi arboreti ed il potenziamento di quelli esistenti, ha le seguenti finalità: a) la conservazione della biodiversità; b) la valorizzazione delle entità tassonomiche e degli ecotipi di elevato valore genetico, c) la salvaguardia delle specie arboree in estinzione; d) il reperimento di materiale di propagazione di accertata provenienza e qualità. Gli arboreti di origine artificiale mirano alla raccolta di alberi e arbusti, accuratamente catalogati e raggruppati con criterio sistematico o fitogeografico, nei piani altimetrici di vegetazione delle specie indagate.

Gli Enti si impegnano a trasmettere entro il 31/03/2010 il piano di consistenza dei vivai.

Nella progettazione 2010 dovrà essere indicato il fabbisogno di essenze arboree da prelevare dai suddetti vivai. A seguito di pubblicazione di manifestazione d'interesse, il materiale vivaistico eccedente potrà essere ceduto a titolo gratuito agli Enti, oppure ai privati a titolo oneroso, che ne facciano richiesta.

4. Lotta fitosanitaria

4.1 Processionaria dei pini

Una delle problematiche fitoiatriche di maggiore preoccupazione in Calabria riguarda la processionaria dei pini, un lepidottero defogliatore infeudato alle varie specie di pino presenti nel bacino del Mediterraneo. Le estese defogliazioni che causa, seppur non direttamente mortali per le piante attaccate, spesso costituiscono una perturbazione per l'ambiente e lo stress causato alle piante si ripercuote sia sulla produttività dei popolamenti (incremento in massa legnosa, produzione di semi, ecc.) nonché sulla suscettività della stessa all'attacco di altri fitofagi e patogeni.
Nel corso dell'anno 2010 dovranno essere avviate una serie di attività, programmate in più annualità e in collaborazione con i Consorzi di Bonifica e altri Enti (ARSSA, UNIRC, ecc.), finalizzate al mantenimento della densità di popolazione del defogliatore al di sotto della soglia di danno.
La prima di queste fasi, peraltro già intrapresa lo scorso anno, deve essere finalizzata all'individuazione dell'andamento dell'infestazione della processionaria nelle pinete. Da questa fase emergeranno delle indicazioni inerenti il potenziale biotico del lepidottero, l'andamento dei voli degli adulti e il periodo in cui avvengono le ovideposizioni.
Inoltre, l'adozione di precise tecniche selvicolturali, l'impiego di entomopatogeni, quali i preparati a base di *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, o l'impiego diretto di antagonisti naturali del defogliatore, tra cui in particolare si ricordano i parassitoidi oofagi (i cui effetti

si registrano nel breve e medio termine) nell'intento di abbattere le popolazioni del fitofago potrebbero trovare ampia applicabilità così com'è avvenuto in altri comprensori pinetati.

4.2 Punteruolo rosso delle palme Rhynchophorus ferrugineus (Olivier)

Il Rhynchophorus ferrugineus (Olivier) (Coleoptera, Curculionidae) è di origine asiatica, ed è stato introdotto nel Bacino del Mediterraneo nei primi anni '90 (Cox, 1993; Kehat, 1999); in Spagna è stato segnalato nel 1993 (Barranco et al., 1996) e, dopo circa un decennio, è stato rinvenuto in Italia, in Turchia e in Grecia dove si è insediato prevalentemente su piante di Phoenix canariensis soprattutto adulte e di sesso maschile. Attualmente è presente in tutta l'area mediterranea e a partire dal 2007 sono state riscontrate infestazioni dell'insetto anche in Calabria e precisamente in tre diversi areali: zona dello ionio crotonese (Isola Capo Rizzuto), zona dello ionio catanzarese (Isca sullo Ionio) e zona dello ionio cosentino (Villapiana).
Gli adulti del Punteruolo sono di colore rosso-ferrugineo; la lunghezza e la larghezza del corpo variano, rispettivamente, da 19 a 45 mm e da 11,50 a 15,50 mm (Wattanapongsiri, 1966). Il capo è caratterizzato dalla presenza del rostro che, nei maschi, è lungo in media 9,9 mm ed è munito di una serie di fitte setole erette mentre quello delle femmine ne è privo ed è più lungo (10,31 mm) e arcuato.
Generalmente gli adulti sono attratti da piante danneggiate o malate, ma è possibile anche l'infestazione di piante sane (Murphy e Briscoe, 1999). Individuata una palma idonea, i maschi di R. ferrugineus producono un feromone di aggregazione capace di richiamare maschi e femmine. Le femmine depongono le loro uova alla base delle foglie o dei giovani germogli, sia nelle ferite o nelle cicatrici presenti sulla pianta. Il numero di uova deposte in totale da una femmina può variare da alcune decine a svariate centinaia, che dopo 3-6 giorni schiudono.

Nelle palme delle Canarie, in quelle da datteri e nelle Washingtonie adulte l'attacco non si manifesta per mesi, nel corso dei quali centinaia di larve si sviluppano nella parte sommitale dello stipite prima che compaiono i sintomi fogliari che inizialmente, sono a carico delle foglie apicali. Nei casi di gravi infestazioni l'intera cima si piega, afflosciandosi sulle foglie inferiori; a distanza la pianta sembra come capitozzata. Nei casi in cui le larve del fitofago danneggiano il meristema principale durante la perforazione dello stipite si ha la morte della pianta. In caso contrario, la palma riesce a sopravvivere all'attacco anche per alcuni anni. Le foglie centrali e il germoglio apicale si abbattono lateralmente, rimanendo quasi penzolanti e appoggiate sulla corona fogliare sottostante.

Per accertare la presenza del fitofago nelle palme adulte anche le periodiche accurate osservazioni visuali non danno indicazioni attenibili soprattutto in soggetti di notevole sviluppo. Molto spesso la presenza del fitofago viene notata molto tardivamente, quando le larve hanno già compromesso la pianta.
Le più efficaci misure di lotta contro il Punteruolo sono quelle preventive mentre, allo stato attuale, risulta problematico l'intervento curativo su piante già attaccate e ciò a causa del comportamento endofita delle larve e delle notevoli dimensioni delle piante colpite.
Il Punteruolo rosso è inserito nelle liste A2 dell'EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) per gli organismi da quarantena. Allo stato attuale ha già provocato la morte di oltre 15.000 palme in Sicilia, Campania, Lazio, Basilicata, Puglia, Liguria, Molise, Sardegna, Marche e Calabria.
La sorveglianza del territorio e l'applicazione delle misure fitosanitarie per il contenimento della diffusione del punteruolo rosso delle palme, Rhynchophorus ferrugineus, sono ambiti di attività la cui competenza viene affidata ai Servizi Fitosanitari Regionali, secondo il D.M. 09/11/2007 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il Punteruolo rosso della palma Rhynchophorus ferrugineus" che recepisce la decisione della Commissione 2007/365/CE.
Il controllo di un "pest" e la sorveglianza su un determinato territorio sono fondati sull'attività di monitoraggio, così come delineato nelle ISPM 6 "Guidelines for Surveillance" (International Standard for Phytosanitary Measures) del'IPPC – International Plant Protection Convention. Dall'attività di monitoraggio scaturiscono la strategia di difesa e l'applicazione delle relative misure fitosanitarie.
Seguendo le indicazioni delle "Guidelines" è stato condotto un "delimiting survey", un monitoraggio cioè avente lo scopo di tracciare la diffusione dell'insetto e quindi il suo fronte di avanzamento. Tale monitoraggio è stato rappresentato dall'insieme dei rilievi effettuati nelle aree focolaio, cioè maggiormente interessate dalla presenza dell'insetto e ha consentito la "delimitazione" delle "zone infestate", così come definite nel citato decreto. È stato inoltre condotto un monitoraggio in aree in cui non è stata ancora registrata la presenza dell'insetto,"detection survey", che ha consentito la delimitazione delle "zone cuscinetto" e la definizione delle "aree indenni", quelle aree cioè che per esclusione (in termini geografici) non ricadono nelle due tipologie precedentemente descritte e dove inoltre, in seguito ai rilievi effettuati in modo sistematico, non è stata rinvenuta alcuna presenza dell'organismo nocivo. Tutto ciò, in Calabria, è stato riportato sul DDG n. 8347 del 19/05/09 che ha definito tali zone.
La sorveglianza del territorio, attraverso il piano di monitoraggio descritto è strumentale alla difesa dello stesso, che si realizza attraverso l'applicazione delle misure fitosanitarie di contenimento. Queste sono di tipologia diversa a seconda delle zone in cui le palme ricadono.
Nelle "zone infestate" sono adottate le misure di eradicazione, consistenti in: distruzione immediata delle piante con sintomi gravi, trattamento chimico ripetuto sul resto delle piante sensibili presenti e asintomatiche.
Sulle piante con i sintomi iniziali, in alternativa, si possono effettuare interventi di lotta diretti curativi, consistenti in:
potatura delle foglie procedendo dai palchi inferiori verso l'apice, ricerca di fori e di gallerie;
dendrochirurgia (taglio localizzato e rimozione dei tessuti attaccati dalle larve);
trattamento con insetticida specifico, addizionato di fungicida ad ampio spettro e l'adozione di mezzi di esclusione fisica a difesa del germoglio da successivi attacchi, o ripetizione dei trattamenti a cadenza.

Nelle “zone cuscinetto” l’unica misura fitosanitaria contemplata nel D.M. consiste nel monitoraggio. Il ritrovamento precoce dell’insetto e/o dei suoi sintomi, consente l’applicazione tempestiva delle misure di contenimento già descritte per le zone infestate, a difesa del territorio non ancora interessato.
Le misure fitosanitarie sono state diffuse sia con prescrizioni rivolte ai titolari delle palme infestate, sia attraverso numerose iniziative a carattere divulgativo, che hanno coinvolto le Amministrazioni locali, o i singoli cittadini in momenti di consulenze e approfondimenti.
La principale misura di contenimento contemplata è quindi l’eradicazione: si dovrebbe prevedere per le palme compromesse, successivamente alla segnalazione al SFR e sempre sotto il suo coordinamento e controllo, l’intervento dell’Azienda Forestale Regionale (AFOR), alla quale spetterà effettuare le operazioni del taglio e della distruzione in ambiente confinato. In particolare il protocollo di intervento si articolerà nelle seguenti fasi:

Fase di pianificazione

Le operazioni di “campo” sono precedute da una fase preliminare che in sintesi prevede:

- trasmissione da parte del SFR agli Uffici AFOR competenti dei dati relativi ai titolari delle palme da eliminare;
- compilazione, di concerto con il SFR, di un elenco allo scopo di stabilire le priorità degli interventi e velocizzare l’intervento vero e proprio. Le priorità, secondo le indicazioni del SFR, sono dirette alle aree cosiddette di “border line”, situate alle estremità del focolaio, alle aree di produzione vivaistica e su piante adiacenti ad esemplari di notevole importanza storica, culturale e paesaggistica;
- contatto con i titolari per stabilire data e orario dell’intervento.

Protocollo di abbattimento e smaltimento

Il Dirigente del Servizio Fitosanitario Regionale, in coerenza con DDG n. 8347 del 19/05/09, dispone che le operazioni di abbattimento siano effettuate alla presenza di un Ispettore il quale verificherà che le stesse siano effettuate secondo modalità atte a ridurre i rischi di diffusione del punteruolo. In particolare:
gli abbattimenti devono essere effettuati nelle prime ore del mattino di giornate fresche, evitando giorni con forte piovosità che può rallentare l’esecuzione degli interventi e giornate con ventosità eccessiva che può favorire il volo degli adulti;
le dimensioni del cantiere di lavoro devono essere tali da permettere che le operazioni di abbattimento siano effettuate in sicurezza tenendo conto degli spazi occorrenti alle macchine operatrici e le dimensioni della pianta da abbattere;
deve essere predisposta la copertura dell’area sottostante la proiezione della pianta da abbattere con un telone di plastica di adeguato spessore (0,40 mm) e resistenza al fine di agevolare le operazione di raccolta delle parti vegetali tagliate e di tutti gli stadi di sviluppo dell’insetto caduti accidentalmente al suolo;
in caso di piante di notevoli dimensioni si procede con il taglio a sezioni, avvalendosi di carri gru o con l’ausilio di un “ponteggio”, asportando per prima le foglie e l’apice vegetativo, evitando la

caduta libera a terra. Il cantiere deve essere organizzato con almeno tre operatori, di cui uno addetto ai tagli in sommità e due a terra per consentire la raccolta immediata e tempestiva dei materiali di risulta;

se dal taglio si rilevano cavità con la presenza di larve o adulti le parti tagliate devono essere tempestivamente imbustate o, in alternativa, stoccate e confinate in contenitori chiusi;
nel corso delle operazioni si deve provvedere con tempestività alla soppressione degli adulti e degli stadi preimmaginali (larve e bozzoli), che potrebbero accidentalmente liberarsi nell'area circostante ricorrendo a qualsiasi mezzo idoneo alla loro soppressione, quali la raccolta manuale ed il confinamento in recipienti chiusi e attivati con sostanze insetticide, l'eliminazione per compressione meccanica o la bruciatura con bruciatori a gas;

in caso di abbattimento di piante di ridotte dimensioni può essere previsto direttamente il taglio del tronco al di sotto del colletto della pianta con o senza la rimozione della ceppaia, tenuto conto che di solito il R. ferrugineus non attacca tale organo della pianta;
alla fine delle operazioni di abbattimento della pianta è necessario procedere alla raccolta e imbustamento di tutti i residui depositati sul telone di plastica;
trattamento insetticida con prodotti PPO, dell'area interessata dal cantiere;
trasporto nel sito di triturazione;
il trasporto del materiale destinato alla distruzione in un sito diverso da quello di abbattimento deve avvenire in mezzi chiusi o telonati.
Le porzioni di tronco e le foglie non infestate potranno essere eliminate in un secondo tempo.
lo smaltimento deve essere effettuato in conformità alla normativa ambientale di riferimento.
In merito all'operazione di distruzione delle parti infestate, appurata la scarsa efficacia della bruciatura, si dovrà procedere mediante triturazione assicurandosi che i materiali di risulta ottenuti abbiano dimensioni non superiori ai 2 cm; il materiale di risulta, a secondo delle caratteristiche può essere trattato ulteriormente con un insetticida di contatto, sottoposto a trattamento termico (130 °C per 3 minuti) o destinato a centri di compostaggio e/o discarica.
Tenuto conto del numero eccezionale di palme colpite, è concesso dal SFR ai titolari che ne facciano richiesta, la facoltà di abbattere autonomamente le palme, previo avvertimento al SFR per assicurare che le operazioni di abbattimento avvengano nel rispetto delle prescrizioni fitosanitarie e all'AFOR per assicurare lo smaltimento a norma delle parti infestate.

Mezzi e materiali necessari per lo svolgimento delle operazioni di abbattimento:
cippatrice;
carro con cestello;

Carro con gru;
scale e ponteggi;
motoseghe;
telone di plastica;
buste e contenitori;
pompa a spalla;
insetticidi autorizzati.

4.2 Cancro corticale del castagno

Il cancro corticale è una malattia necrotica a carico degli organi legnosi del castagno, causata dal fungo Cryphonectria parasitica

Dalla sua prima segnalazione nel giardino zoologico del Bronx a New York nel 1904, questa malattia si è diffusa senza ostacoli in tutto l'areale del castagno americano (Castanea dentata) causandone la quasi totale estinzione in pochi decenni. In Europa il cancro corticale è stato segnalato per la prima volta nel 1938 nei pressi di Genova, ma ciò non esclude che fosse già presente da tempo nel vecchio continente. Nel dopoguerra era ormai segnalato nella maggior parte dei castagneti italiani e di lì, in un arco di tempo di circa 50 anni si era diffuso in tutto l'areale europeo del castagno. L'ultima segnalazione in ordine di tempo risale al 1992 in Germania (Heiniger e Rigling, 1994) sebbene dal 1967 la malattia era considerata già presente nella maggior parte d'Europa. Attualmente solo alcune aree in Nord Europa e in Gran Bretagna non sono state raggiunte dalla malattia. In Europa il cancro corticale ha causato gravissimi danni al patrimonio castanicolo portando ad un progressivo abbandono della coltura nei decenni immediatamente successivi alla Seconda Guerra Mondiale. Fortunatamente le previsioni catastrofiche basate sull'esperienza Nord Americana non hanno avuto conferma nel Vecchio Continente, sia per la maggiore resistenza al cancro corticale del castagno europeo, sia per l'avvento dell'ipovirulenza esclusiva, fenomeno di controllo biologico naturale unico nel suo caso, che ha sottratto il castagno europeo al pericolo di estinzione a causa della malattia.

I sintomi tipici della malattia si manifestano su branche e rami di ogni ordine e sul fusto. C. parasitica è un patogeno da ferita; ne consegue che i punti sulla pianta dove la malattia si manifesta con la maggior frequenza sono quelli più facilmente suscettibili a ferite o microferite, come il parenchima all'ascella dei rami, le cicatrici in corrispondenza di rami spezzati o tagliati, la base delle piante (specialmente nei cedui e nei nuovi impianti), infine le ferite da innesto sulle giovani piante da frutto e quelle di potatura su piante di maggiori dimensioni. Inizialmente si notano aree rosso mattone leggermente depresse a margine irregolare in corrispondenza delle quali i tessuti corticali e cambiali fino al legno vengono invasi e uccisi dal fungo. Le aree necrotiche tendono ad allargarsi longitudinalmente e trasversalmente fino a circondare completamente l'organo colpito che dissecca e muore nella parte distale. Durante tale fase i tessuti necrosati sono sottoposti a forti tensioni dovute all'accrescimento dei tessuti sani circostanti e quindi si spaccano provocando i caratteristici cancri, cioè aree di tessuto morto fessurato longitudinalmente più o meno in profondità. Spesso nei cancri più vecchi, a causa della disidratazione dei tessuti, lembi di corteccia si distaccano mettendo a nudo il legno morto sottostante. Alla base del cancro frequentemente la pianta reagisce emettendo numerosi rametti epicormici che vengono generalmente uccisi dal fungo in breve tempo. Dai tessuti morti erompono piccole pustole arancioni molto numerose che rappresentano le strutture riproduttive del parassita. Una

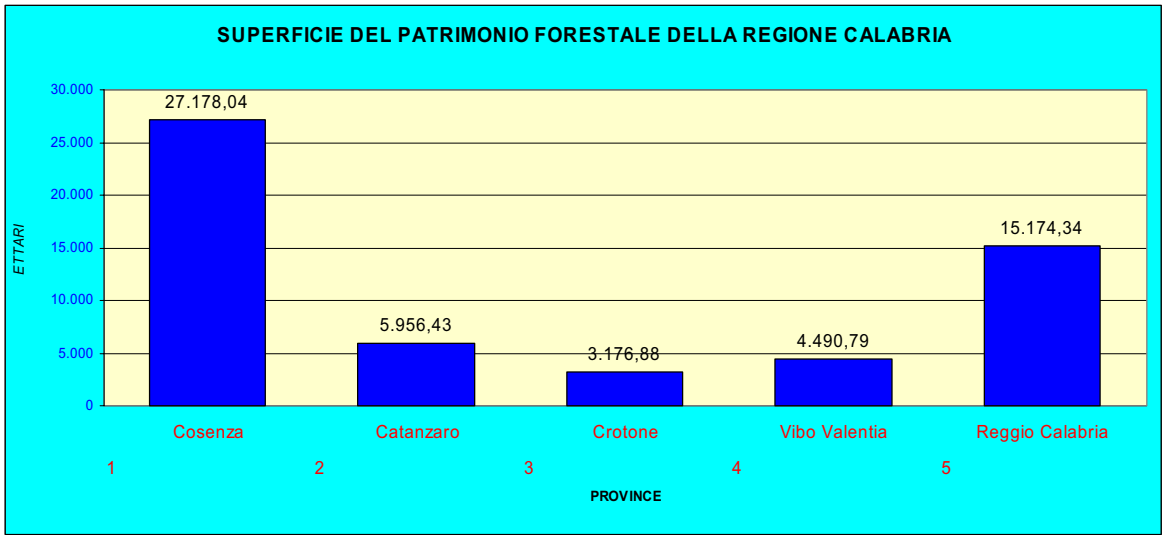
singola pianta può presentare numerosi cancri sia sul fusto che sui rami. La malattia è facilmente riconoscibile anche osservando la pianta da lontano per la presenza di singoli rami o branche disseccate che possono portare foglie secche e ricci immaturi. Tutti gli organi legnosi della pianta, con l'esclusione delle radici, sono suscettibili alla malattia e con essi anche i ricci.

5. GESTIONE DEL PATRIMONIO FORESTALE INDISPONIBILE DELLA REGIONE CALABRIA

La Regione Calabria ha attualmente un patrimonio indisponibile distribuito nelle cinque province. Parte è costituito da boschi di origine naturale, diversificati nella composizione e struttura, parte da rimboschimenti, parte da seminativi e pascoli. Rientrano nel patrimonio anche molti fabbricati con aree di pertinenza, nonché lo stabilimento di Bovalino, 5 aziende faunistiche e il centro vivaistico "Acqua del Signore".
Tale patrimonio ricade nelle aree di maggior rilievo ambientale della Calabria, parte del quale oggi incluso nei perimetri dei territori del Parchi Nazionali del Pollino, della Sila e dell'Aspromonte e del Parco Regionale delle Serre Vibonesi.
La superficie è ripartita per il 48% circa in provincia di Cosenza, per l' 11% circa in provincia di Catanzaro, per l'8% circa in provincia di Vibo Valentia, per il 6 % circa in provincia di Crotone e per il 27% circa in provincia di Reggio Calabria.
La superficie demaniale è così ripartita:

- Cosenza 27.178,04 Ha
- Catanzaro 5.956,43 Ha
- Crotone 3.176,88 Ha
- Vibo Valentia 4.490,79 Ha
- Reggio Calabria 15.174,34 Ha

per una superficie complessiva di 55.976,48 Ha



I territori entro cui ricadono le proprietà demaniali sono quelli del Pollino, della Catena Costiera Tirrenica, della Sila Grande, Sila Greca e Sila Piccola, delle Serre Vibonesi e dell'Aspromonte. Territori caratterizzati da differenti condizioni pedoclimatiche e da tipologie boschive diverse, la cui gestione oggi non può non ricondursi ai criteri di sostenibilità in modo da valorizzare al massimo livello le risorse forestali.

Le tipologie boschive più rappresentate nel Demanio Regionale possono ricondursi a:

- fustaie di faggio pure e/o miste ad abete bianco;
- cedui di faggio invecchiati o in fase di avviamento;
- querceti puri e misti;
- pinete di pino laricio;
- abetine di abete bianco;
- formazioni quercine mediterranee;
- cedui di castagno;
- formazioni di ontano napoletano.

Tali formazioni assumono importanza diversa in termini di superfici nelle cinque diverse aree del demanio regionale. A queste vanno aggiunti i rimboschimenti realizzati in applicazione alle leggi speciali su terreni anch'essi di proprietà demaniale.

Faggeta nella Foresta Demaniale di Aprigliano (CS)

La sintetica descrizione del patrimonio forestale evidenzia una eterogeneità di situazioni che, a parte la considerevole superficie, risulta caratterizzato da formazioni di notevole significato ecologico e di grande interesse sociale ed economico.

5.1 Gestione sostenibile dei boschi demaniali regionali

E' necessario dotare la Provincia di Piani di gestione che rappresentano gli strumenti irrinunciabili per la programmazione delle attività di gestione di questo enorme patrimonio. La redazione dei Piani di gestione consente di valutare e quantificare le eventuali carenze tecniche e finanziarie che possono ostacolare il conseguimento degli obiettivi e favorire così la realizzazione di politiche di incentivi e di sostegno tecnico mirate e adeguate alle reali necessità.

Per la redazione dei Piani occorre un' apposita richiesta da inserire nella programmazione dei fondi comunitari 2007-2013.
L'ispirazione e la gestione dei suddetti strumenti consiste nel fatto che i principi di sostenibilità e di diversità non sono indipendenti ma ecologicamente interconnessi. La diversità è un segno distintivo della natura e costituisce la base della stabilità ecologica. Le molteplici interazioni che la diversità è in grado di determinare riescono, entro certi limiti, a sanare tante turbative che l'intervento umano produce all'interno degli ecosistemi.
Le nuove conoscenze acquisite nel campo dell'ecologia, della selvicoltura, dell'assestamento e dell'economia forestale permettono di operare in modo da trasformare per via naturale i popolamenti semplificati o degradati in sistemi in grado di autorganizzarsi e di coniugare l'efficienza funzionale ad un'alta valenza economica, oltre che ecologica e culturale.
La gestione del bosco sottende, da un lato, l'impiego produttivo della manodopera disponibile e, dall'altro, la funzionalità dei soprassuoli che è legata alle scelte colturali in relazione ai servigi richiesti. In sintesi, gli orientamenti della Provincia vanno verso la gestione forestale sostenibile di questo grande patrimonio, che ha un valore aggiunto nella ecocertificazione.

5.1.1 Utilizzazione intensiva dei popolamenti di conifere d'origine artificiale ricadenti nel demanio regionale gestito

Il progetto è quello di sostituire gradualmente nel tempo di 10 anni gli impianti artificiali di resinose con latifoglie nobili. La realizzazione dell'intervento è prevista mediante taglio raso, a strisce, effettuato con OIF, numericamente e tecnicamente attinente alle reali esigenze.
Questo progetto è supportato da idonei studi tecnici preliminari, poggiando, tra l'altro, le basi su diversi punti, che brevemente qui si riassumono:

- l'obiettivo primario è la rinaturalizzazione del paesaggio mediante allevamento (e/o reimpianto) di specie autoctone, con conseguente aumento della biodiversità dei popolamenti forestali;
- crescente richiesta di materiale da biomassa per l'alimentazione delle centrali sempre più numerose su tutto il territorio calabrese;
- vendita di legname su larga scala;
- utilizzo di un numero limitato di operai idraulico forestali formati o in formazione (circa 1500), che operino solo nei progetti di taglio e la nelle riconversioni delle resinose con specie autoctone (prodotte in vivai propri);
- possibilità di finanziare la parte migliorativa dei lavori (gli impianti e le opere connesse) mediante l'attivazione delle misure del POR Agricoltura (in particolare la misura 226);

In numerose riunioni tra Assessorato Agricoltura Foreste e Forestazione e i rappresentanti dell'Afor, propedeutiche alla predisposizione del presente progetto e basate sulla ricognizione effettuata dall'Afor stessa sul Demanio gestito in tutta la Regione, si sono acquisiti i dati analitici relativi alla consistenza della massa legnosa disponibile, la sua localizzazione, il numero di Operai Idraulico Forestali utilizzabili e la loro distribuzione sul territorio.
Un Progetto così pensato dà slancio e una forte identità *forestale* ad *un settore* che nel tempo l'aveva invece offuscata.

Oltre gli obiettivi evidenziati nei punti di cui sopra per il lungo periodo, occorre attivare e mantenere nel tempo una produzione di quantitativi significativi di legname d'opera grezzo e da biomassa, mediante utilizzazioni forestali in economia diretta.
In altre parole, iniziando a produrre quantità importanti di legname si creano condizioni economiche stabili tali da permettere ulteriori investimenti finalizzati a attivare definitivamente la filiera produttiva. Un esempio: l'attivazione delle procedure propedeutiche all'acquisizione dei crediti di carbonio mediante redazione e attuazione di piani di gestione forestali sostenibili e la certificazione dei boschi demaniali finanziabili attraverso le misure 122 e 226 del POR agricoltura.
Vi è motivo di ritenere che mediante una sistematica e funzionale organizzazione delle risorse umane, unita a strategie adeguate e da contratti commerciali d'ampio respiro tra la Regione Calabria e soggetti imprenditoriali da individuarsi attraverso procedure di evidenza pubblica, si potrà rimettere in moto il sistema "*forestazione*" in Calabria.
In questi ultimi quattro anni, su tutto il territorio Calabrese, l'Afor ha effettuato utilizzazioni in boschi di conifere, con un numero limitato di operai propri. Questi operai, sono oggi in grado di gestire un'utilizzazione ed eventualmente formare altri operai.
Di fatto si può disporre di un numero commisurato di operai in grado di tagliare, deprezzare, esboscare, caricare e/o accatastare il legname.
Vanno implementate le conoscenze e la formazione di personale relativamente alla gestione delle macchine operatrici quali trattrici, pinze, muletti, ed eventualmente cippatrici .
I popolamenti artificiali di conifere hanno oramai svolto il loro ruolo preparatorio, ed è dunque ora di rinaturalizzare le aree da queste occupate mediante incremento della biodiversità, agevolando, dove è praticabile, l'insediamento naturale delle latifoglie autoctone o anche implementandolo con messa a dimora di nuove piantine di latifoglie.

I dati analitici di seguito riportati indicano i quantitativi di massa, la sua distribuzione sul territorio, il numero di operai coinvolti, le modalità e i tempi di realizzazione del progetto.
Per questioni di opportunità tecnica i dati di massa totale vengono divisi in massa legnosa da opera e biomassa. La previsione di progetto è, in sintesi, quella di tagliare ed esboscare con operai propri e attrezzature accatastando a piazzale sia il materiale da biomassa che quello da opera.

5.1.2 Quantità e localizzazione della massa legnosa

Dalle ricognizioni analitiche effettuate da personale tecnico dell'Afor, sono scaturite le seguenti produzioni immediatamente sfruttabili ed attinenti, esclusivamente, alle produzioni derivanti da resinose artificiali da trattarsi con utilizzazioni intensive a strisce a raso nel periodo 2009 - 2018.

Provincia di Cosenza

Comune	Superficie in ha	Massa totale lotto(t)	Massa totale annua (t)	Biomassa annua (t)	Durata intervento in anni	Numero operai per taglio e reimpianto

Rose -	300	150.000	15.000	9.000	10	25
Acri	600	300.000	30.000	18.000	10	50
San Giovanni in Fiore	380	200.000	20.000	12.000	10	40
Savelli	150	75.000	7.500	4.500	10	20
Fuscaldo	300	150.000	15.000	9.000	10	25
San Lucido	35	17.500	1.750	1.050	10	10
San Pietro in Guarano	100	50.000	5.000	3.000	10	15
Rogliano	400	200.000	20.000	12.000	10	50
S. Stefano di Rogliano	100	50.000	5.000	3.000	10	15
Bocchigliero	350	175.000	17.500	10.500	10	40
Longobucco	750	375.000	37.500	22.500	10	80
Colosimi	70	35.000	3.500	2.100	10	10
Totali	3.530	1.777.500	177.500	106.500		380

Il dato annuale medio di produzione è di 106.500 t/anno.
E' ragionevole supporre che il dato possa partire da una quantità più bassa e nei primi due anni si prevede di non superare le 50.000 t/anno in previsione di ottimizzare i meccanismi legati allo smacchio del legname e alla logistica.

5.1.3 Risorse umane

Per la realizzazione degli interventi su dette superfici è previsto l'impiego di OIF, già formato e in via di formazione, per la nuova impostazione dei cantieri.
È possibile fornire una stima attendibile del fabbisogno di manodopera specializzata necessaria allo svolgimento delle attività, in modo da modulare al meglio le squadre di lavoro.
Per lo studio del numero degli operai da utilizzare, si prendono in considerazione diversi parametri, tra i quali: condizioni orografiche, disponibilità in loco, calcoli di stima in funzione delle giornate lavorative necessarie.
La stima delle giornate lavorative è comparata a lavori simili, effettuati nella nostra regione con OIF, tenendo conto delle seguenti operazioni colturali: taglio raso a strisce con grado di meccanizzazione medio per l'esbosco e la ricostituzione dell'impianto con latifoglie nobili, includendo opere accessorie quali ricostituzione e manutenzione della fascia parafuoco perimetrale, opere infrastrutturali accessorie e cure colturali (grado di meccanizzazione medio).
Si stima che necessitano, per ogni ettaro di superficie disboscata e rimboschita, circa 315 giornate lavorative distribuite su 10 anni (periodo di durata del progetto):

315 gg. * 3.530 ha. = 1.111.950

Considerando che il numero di giornate lavorative annue per ciascun lavoratore è pari a 200, si desume che il fabbisogno di manodopera complessiva ammonta a:

Fabbisogno manodopera = 1.111.950 gg.ll. : 200 gg/anno = 5.560 uomini/10 anni

Distribuendo tale fabbisogno nell'intero arco di durata del Progetto, pari a 10 anni, si ha che il numero complessivo di lavoratori pari a:

n° lavoratori = 5.560 uomini/anno : 10 anni = 556 operai

Tale numero, oggettivamente dimensionato al lavoro, dovrebbe garantire lo svolgimento delle attività previste per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Oltre al personale impiegato nei lavori di taglio, esbosco, allestimento, reimpianto ed opere accessorie al rimboschimento, è necessario prevedere, sulla base dei siti dei vivai forestali, un numero di operai, anche questi altamente specializzati, da utilizzarsi per l'approvvigionamento di piantine e semi.

Le strutture utilizzate come vivaio, già esistenti e funzionali agli interventi previsti, sono:

- Vivaio Tardo (Aiello C. – CS)
- Vivaio Pavone (Morano - CS)

Nei suddetti vivai si dovranno utilizzare orientativamente 40 operai, distribuiti come di seguito:

- Vivaio Tardo 20 operai
- Vivaio Pavone 20 operai

Oltre agli operai del vivaio si devono prevedere gli operai addetti al taglio e allo scortecciamento dei pali di castagno da utilizzare per la recinzione dei lotti di resinose (la recinzione dei lotti tagliati è indispensabile per proteggere la rinnovazione dal pascolo). Detti operai, distribuiti in tutta la regione in funzione delle superfici di castagno disponibili, effettueranno gli sfolli nei cedui di castagno:

- 20 Cosenza

Complessivamente la dotazione di operai potrà ammontare a 616 unità.

5.1.4 Modalità e tempi di attuazione

La prima attività da avviare è legata alla presentazione dei progetti da far finanziare, attivando la misura 226 del POR Calabria 2007/2013. Questo tipo di attività deve essere immediata con scadenza del bando a febbraio 2010.

Poiché il progetto è relativo alla sostituzione delle resinose artificiali con latifoglie autoctone, si considerano le modalità d'esecuzione delle operazioni a queste attinenti, escludendo, altre tipologie d'intervento relative ai tagli colturali in altri boschi. Questa seconda ipotesi di lavoro potrà essere valutata in seguito.
L'esecuzione dei lavori di cui sopra si effettuerà mediante l'utilizzo di squadre composte da :

- *Tipologia delle squadre*
  - 2 Segantini/2 allestitori/1 aiuto al verricello (Squadra di taglio);
  - 2 battitori/ 2 aiutanti (Squadra addetta alla recinzione);
  - 2 addetti allo scavo buchette/ 2 trapiantatori di piantine;
  - 4 opera/100 ha. per le cure colturali;
  - 3 operai addetti alla produzione di pali di castagno.

5.1.5 Lavoro di campo

-Il lavoro partirà dai vivai, mediante la predisposizione di un piano di semina funzionale ai lavori attinenti al presente progetto.
In sede di sopralluogo sul lotto tra tecnici e capo/i operai, verranno contrassegnate le strisce da abbattere nell'anno. Queste strisce non superiori ai 30 metri di larghezza si alterneranno a tratti di bosco integri che faranno da cuscinetto alle zone a raso, proteggendole dagli eccessi termici e di illuminazione. Annualmente si asporterà circa il 10% della superficie coperta dalle resinose in ogni singolo lotto, provvedendo, contemporaneamente, a recintare l'area interessata (intero lotto).
-La prima operazione da effettuare in contemporanea al taglio è proprio quella della recinzione al fine di proteggere eventuali semenzali già esistenti. Il lotto, verrà recintato con pali di castagno e rete pastorale per evitare che il pascolo di animali danneggi la rinnovazione.

-Dove è presente rinnovazione di origine naturale, si attiveranno le squadre addette alle cure colturali, dove questa è assente, o scarsa, inizieranno le operazioni di trapianto. Il trapianto non necessita dello scasso del terreno, poiché il suolo creato dagli aghi delle resinose è soffice, e non viene compattato dalle macchine operatrici.
-La messa a dimora delle nuove piantine, ove non esistesse rinnovazione naturale, avverrà in modo casuale, in modo tale da non ricreare un ambiente completamente artificiale. Il numero di piantine per ettaro sarà variabile, in funzione dell'esistente e delle specie che si utilizzano. Qualora le piantine di origine naturale fossero insufficienti, dovranno solo essere numericamente integrate.
-Una volta messe a dimora le piantine (nei periodi autunno/invernali), si procederà ad un'assistenza di tipo manuale per i primi 2-3 anni e meccanizzata fino al 5° anno dalla messa a dimora.
-Il legname da biomassa e quello da opera verrà accatastato separatamente dalle macchine operatrici coadiuvate a terra dagli OIF.

Gli OIF dovranno interagire, sia nella fase d'esbosco che nella fase d'allestimento e accatastamento del legname, con gli operatori dei mezzi meccanici (macchine operatrici) esterni.

Esperimenti, anche su grandi superfici, sono stati fatti in provincia di Reggio Calabria con ottimi risultati. Questo tipo di interazione tra operatori pubblici e privati stimola efficacemente entrambi, implementando la qualità e la quantità di prodotto.
Come si può notare tutte le tipologie di lavoro previste si attueranno contemporaneamente, creando una catena di montaggio che parte dal taglio e dalla recinzione fino ad arrivare all'assistenza del nuovo impianto.

5.3 Manutenzione viabilità forestale, fabbricati e infrastrutture

Gli interventi di manutenzione dovranno essere diversificati in relazione alla seguente tipologia di strade:

- viabilità principale (di accesso ai complessi boscati);
- viabilità secondaria (di penetrazione);
- piste di servizio (viabilità minore).

Sono tutte infrastrutture necessarie per l'esecuzione degli interventi colturali e di utilizzazione dei boschi nonché per la difesa dagli incendi e per rendere più fruibili i territori montani.

Dovranno essere previste tutte le opere connesse per la raccolta e lo smaltimento delle acque e quelle necessarie per migliorare il piano viabile utilizzando materiali a basso impatto ambientale.
In presenza di rilevati con evidente scarpata e di eventuali muri di sostegno si dovrà procedere, rispettivamente, all'inerbimento ed al rivestimento con specie vegetali idonee, adottando tecniche di ingegneria naturalistica.
Particolare attenzione nella realizzazione delle opere connesse e della pavimentazione va posta alle strade che attraversano aree di particolare valenza naturalistica.
Dovranno,inoltre, essere realizzati interventi di manutenzione alla viabilità minore interna ai complessi boscati, dando particolare importanza alla regimazione delle acque da realizzarsi con materiali (legno, pietrame) spesso reperibili in loco.
In tale tipologia di interventi sono previsti anche lavori di manutenzione e realizzazione di manufatti adibiti a ricoveri per le unità lavorative che dovranno essere compatibili con quanto previsto dalle norme di sicurezza sui luoghi di lavoro.
Per i fabbricati ricadenti nel demanio regionale si dovrà curare la manutenzione ordinaria e straordinaria purché essi abbiano un impiego ed uso ben definito.
La viabilità, principale e secondaria, dei diversi complessi boscati dovrà essere opportunamente manutenuta in funzione degli interventi selvicolturali da attuare e della pianificazione antincendi.
Per i fabbricati si dovrà curare la manutenzione ordinaria e straordinaria, purché essi abbiano un impiego e uso ben definiti. In ogni caso l'azione di recupero dovrà essere compatibile con il contesto.

5.4 "Crediti di Carbonio"

Il Protocollo di Kyoto ha fissato obiettivi di riduzione diversi per ognuna delle Parti della Convenzione; per l'Unione Europea l'impegno di riduzione delle emissioni è pari all'8%. Tale obiettivo comune, in virtù delle previsioni dell'Art. 4 del Protocollo, è stato ripartito tra gli Stati membri attraverso il meccanismo del burden sharing; la Decisione del Consiglio dei Ministri dell'Ambiente dell'UE del 17 giugno 1998 (Burden Sharing agreement), che stabilisce gli obiettivi specifici di ogni Stato, ha fissato per l'Italia l'obbligo di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra del 6,5% rispetto ai livelli del 1990. Con la Decisione 2002/358/CE si è definito l'ambito temporale di attuazione dell'impegno: 2008-2012.
Tale direttiva ha istituito, inoltre, un sistema comunitario per lo scambio di quote di emissioni di gas denominato Emission Trading System (ETS) al fine di ridurre le emissioni di CO2 "secondo criteri di efficacia dei costi ed efficienza economica". Tale sistema consente di rispondere agli obblighi di riduzione delle emissioni attraverso l'acquisto dei diritti di emissione. Le quote European Unit Allowance (EUA) attribuiscono il diritto ad immettere biossido di carbonio in atmosfera.
L'eventuale surplus di quote (differenza positiva tra le quote assegnate ad inizio anno e le emissioni effettivamente immesse in atmosfera) potrà essere accantonato o venduto sul mercato, mentre il deficit potrà essere coperto attraverso l'acquisto delle quote, derivanti dalle dismissioni delle industrie ovvero al potere di assorbimento di carbonio dato dai sistemi forestali.
Tali assorbimenti vengono individuati e calcolati solo per interventi di forestazione, riforestazione, afforestazione, interventi ambientali avvenuti dal 1990 in poi.
Occorre attivare di tutte le operatività necessarie alla definizione di standard organizzativo ed operativo finalizzato alla iscrizione al Registro Nazionale dei Serbatoi di Carbonio agro-forestali del patrimonio boschivo della Regione, ovvero sfruttare l'opzione di accedere direttamente ai mercato dei crediti di carbonio.

Tale progetto si articolerà nel tempo in varie fasi:
Il primo passo è attivare le procedure per la redazione dei Piani di Assestamento o Gestione Forestale nelle area boscate;
Tali Piani hanno molteplici finalità quali:

- Gestione degli interventi selvicolturali;
- Previsione della massa legnosa retraibile;
- Suddivisone dei boschi per età di impianto;
- Calcolo della fissazione di anidride carbonica.

La prima fase sarà caratterizzata da interventi sulle aree rimboschite dopo il 1990, su tali aree saranno operati tutti gli interventi e gli atti propedeutici alle attivazioni delle procedure di accesso al Registro Nazionale dei Serbatoi di Carbonio agro-forestali;
Saranno presi in esame le aree degradate e/o percorse dal fuoco. In tali aree è necessaria attivare interventi di riforestazione e/o di afforestazione per poter rendere tali aree idonee all'accesso al Registro;
Si procederà quindi con tutte le altre aree boscate del patrimonio forestale della Regione. Attraverso apposite e mirate progettazioni/attuazioni che in un arco temporale prestabilito realizzino tutte quegli interventi necessari alla iscrizione al suddetto Registro.
Le attività correlate al raggiungimento degli obbiettivi sopra prefissati sono di diversa natura e specificità e sono direttamente dipendenti dalle fasi del sistema.
Possono comunque essere così sintetizzate:

- operazioni di approccio e definizioni del sistema dei crediti di carbonio (management);
- operazioni di raccolta di informazioni territoriali dei boschi attraverso l'utilizzo di sistemi informativi geografici (GIS)
- costruzione di un modello per la gestione, verifica e il controllo delle sink derivanti dalla forestazione, afforestazione, dalle biomasse, ecc.
- sopralluoghi nelle aree boscate;
- messa in sicurezza dei boschi;
- interventi di forestazione, riforestazione, afforestazione, ambientali
- certificazione del bosco.

Le risorse finanziarie per effettuare il progetto sui crediti di carbonio sono attingibili da:

- *Finanziamenti statali*
  - Il Governo centrale nella finanziaria 2008 ha istituito presso il Ministero dell'Ambiente un fondo di 50 Mln di €uro per ciascuno degli anni 2008, 2009 e 2010 per la forestazione e la riforestazione al fine di ridurre le emissioni di anidride carbonica e di tutelare la biodiversità.

- *Fondi POR 2007-2013*
  - I fondi POR 2007-2013 saranno utile strumento finanziario al raggiungimento degli obbiettivi prefissati dall'obbiettivo 1, in questa ottica si colloca, anche, il PSR "Piano di Sviluppo Rurale della Regione 2007-2013. Tale strumento ha come finalità quello dello sviluppo rurale sostenibile, di qualità e duraturo, e per raggiungere il target prefissato ha individuato degli assi e delle misure di intervento. Gli Assi del PSR nelle quali la Provincia potrebbe avere un ruolo centrale sono:
    - Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;
    - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;
    - Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale.

Autosostenibilità del sistema

Introiti in base alla capacità di assorbimento del biossido di carbonio da parte dei sistemi forestali. Mediamente nelle borse il valore del suddetto credito è oscillante, ma può essere correttamente stimato ad oggi in 20,00 €/tCO_2.

Gli introiti annui, che possono derivare dalla suddetta attività sono direttamente proporzionali alle capacità di assorbimento del biossido di carbonio da parte dei sistemi forestali nel Demanio.

Inoltre, dell'attività di manutenzione ordinaria, al fine di adeguare i boschi demaniali alle certificazioni per il mercato dei "crediti di carbonio", si estrarranno dei consistenti quantitativi di massa legnosa (diradamenti, sfolli, ecc) da poter immettere sul mercato del legno e delle biomasse.

SISTEMA ABIOTICO

6. INTERVENTI DI DIFESA DEL SUOLO, DI TUTELA E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE

La conservazione del suolo è un problema che per sua natura può trovare soluzione solo se è oggetto di interventi continui. Raramente giovano interventi improvvisati, presi sotto la spinta emotiva di eventi catastrofici, come spesso avviene nel nostro Paese.

Bisogna operare secondo una concezione della pianificazione come processo continuo di verifica. E, qualora necessario, occorre prevedere l'eventuale revisione degli interventi nel loro insieme. E' necessario perciò passare da una politica di conservazione del suolo a segmenti separati ad una pianificazione globale; la dipendenza degli obiettivi di difesa e conservazione del suolo da una politica più generale che interessa anche gli aspetti e le componenti ambientali connesse al suolo: cioè l'uso delle risorse idriche e forestali
I punti di forza sono l'ambito territoriale entro cui collocare gli interventi: il bacino idrografico inteso come unità ambientale di pianificazione e gestione delle risorse naturali.
Nell'elaborazione dei programmi e delle strategie di intervento nel settore della difesa del suolo è essenziale tener conto dell'interesse, fortunatamente sempre più crescente che rivestono le problematiche volti alla tutela e salvaguardia dell'ambiente.
Alle aree un tempo considerate inaccessibili era rivolta minore attenzione da parte degli Enti pubblici preposti, e ciò ha causato una scarsa vocazione alla fruibilità ed all'uso ricreazionale.
Oggi queste aree attraverso una politica ambientale corretta sono diventate mete di molti cittadini ed aree di svago per comitive e scolaresche.
Ciò sta a dimostrare che bisogna intervenire con opere di sistemazioni che siano compatibili con l'ambiente circostante.
I fiumi, i torrenti calabresi ed altri siti, per la loro particolare selvaggia bellezza sono un patrimonio che va difeso e reso fruibile con suggestivi itinerari che possono collegare e fare conoscere le bellezze delle coste alle straordinarie meraviglie che la natura offre sugli altopiani.
Ancora c'è molta da fare, pertanto ogni anno viene eseguito un censimento delle opere da realizzare, un monitoraggio di quelle già realizzate per stabilire la loro efficienza, lo stato di manutenzione, proponendo le opere da espletare per la loro funzionalità.
Gli interventi previsti dal Piano possono essere articolati secondo le seguenti tipologie:
Sistemazioni fluviali
Consolidamento dei terreni franosi
Interventi di ingegneria naturalistica
Recupero delle aree estrattive
Manutenzione opere esistenti
Riqualificazione aree rurali e periurbane di particolare valenza ecologica
Viabilità rurale,
Acquedotti rurali e sistemi di colatori naturali
Censimento opere pubbliche

L'esigenza di considerare gli interventi sul bacino idrografico in un'ottica integrata è stata individuata sin dalla Commissione De Marchi. Appaiono in tutta la loro importanza le interrelazioni e le interdipendenze tra il sistema fisico e quello biotico, la connettività tra la rete minore, l'alveo principale e la pianura alluvionale; la necessità di considerare nella valutazione degli interventi la totalità del territorio di cui è composto il bacino, comprese le eventuali zone costiere dal momento che l'equilibrio del bacino dipende dall'equilibrio di tutti i suoi componenti. Nella gestione integrata dei bacini il governo della risorsa idrica, strettamente correlata con le altre risorse naturali, deve essere attuato senza creare conflitti e danni ambientali al fine di favorire uno sviluppo sostenibile del territorio.

Nell'elaborazione di adeguate strategie di intervento nel settore della difesa e conservazione del suolo è essenziale tener conto dell'interesse sempre più ampio che rivestono i temi della tutela e della salvaguardia ambientale nella coscienza collettiva e quindi della necessità di inquadrare in una visione unitaria difesa del suolo e tutela del patrimonio naturale. Molte aree un tempo inaccessibili avevano scarsa vocazione per un uso ricreazionale e quindi era minore l'attenzione per la tipologia dell'intervento di sistemazione e per la tecnologia utilizzata. Oggi non è più possibile intervenire con opere di sistemazione ad elevato impatto, senza preoccuparsi del loro inserimento nel contesto ambientale. Le fiumare calabresi, in particolare, per la loro straordinaria e selvaggia bellezza sono un patrimonio che va accuratamente difeso, promuovendo una loro più ampia fruibilità come suggestivo itinerario per collegare gli splendori delle coste a quelli degli altopiani.

Pertanto non vanno trascurati tutti quegli interventi che possano migliorare quei tratti fluviali dove l'impatto delle opere di sistemazione risulta più violento, o dove si attraversano periferie degradate di centri urbani o nei tratti fociali dove più devastanti sono stati gli effetti dell'espansione degli agglomerati urbani.

La conservazione del suolo investe inoltre la problematica della desertificazione. Un processo che, insieme agli incendi boschivi, alla perdita della biodiversità, alla diminuzione delle risorse idriche, all'aumento della CO_2 in atmosfera, rappresenta una delle maggiori preoccupazioni di natura ambientale, legate all'attività antropica. Desertificazione non significa espansione dei deserti, bensì un processo di *"degrado dei terreni coltivabili in aree aride, semi-aride e asciutte sub-umide, in conseguenza di numerosi fattori, comprese variazioni climatiche e attività umane"* (Convenzione ONU 1994).

6.1 – Consolidamento terreni franosi

La Calabria, per le sue condizioni geologiche, morfologiche e climatiche è la regione italiana più soggetta a fenomeni di dissesto idraulico e geologico.

I fenomeni di degradazione delle rocce anche più resistenti, espongono il territorio a fenomeni continui e diffusi di franosità che spesso assumono dimensioni devastanti.

D'altra parte la piovosità elevata e per di più concentrata nel periodo Ottobre-Marzo, oltre che costituire un elemento di instabilità dei versanti, contribuisce anche a quei fenomeni di piena rapida che sono caratteristici delle fiumare calabre e che tanti danni hanno prodotto nel territorio.

E' importante, quindi, comprendere le necessità di portare avanti il processo di stabilizzazione dell'equilibrio idrogeologico, ancora delicato nei bacini dove esistono aree dissestate o dissestabili; procedendo alla sistemazione dei terreni franosi ex novo, ricorrendo ad alcuni concetti base riassumibili in:

A) - Imbrigliamento di corsi d'acqua di scavo se da essi dipendenti;

B) - Costruzione di sostegni di sponda, appoggiati a valle ad una traversa di appoggio o ad un repellente, per dar piede alle frane, la cui unghia arriva fino all'alveo;

C) - Scoronamento delle frane e regimazione delle acque, mediante costruzione di fossi di guardia a monte del ciglio franoso;

D) - Regimazione delle acque superficiali, attraverso cunette, selciati a ritocchino, a spina di pesce, interrotti, eventualmente, da salti, nelle pendenze troppo forti;

E) - Consolidamento del terreno franoso, mediante muri, muretti a secco, opere miste in legname e pietrame e graticciate in legname, vive o morte, su tutta l'estensione della frana;

F) - Inerbimento con fiorume di fieno o piante erbose;

G) - Rimboschimento fittissimo con latifoglie da trattarsi a ceduo, specie autoctone, alberi o arbusti compatibili con la stazione fitoclimatica;

H) - Manutenzione delle opere idrauliche esistenti o connesse;

I) - Manutenzione delle frane, già sistemate, la ceduazione della robinia e la ricucitura del rivestimento ove abbia subìto strappo di smottamento;

J) - Ripulitura dei fossi di guardia e della rete dei canali di regimazione superficiale delle acque.

6.2 – Manutenzione terreni franosi

Il territorio calabrese, nonostante gli interventi degli anni precedenti, è ancora notevolmente esposto ai fenomeni franosi, conseguenza delle condizioni orografiche, per questo ha bisogno della costante opera di manutenzione al fine di renderlo più stabile.
L'intervento idraulico-forestale, nel passato anche recente, è stato particolarmente curato nei terreni e comprensori in frana. Lo dimostrano i tanti lavori effettuati dalla mano d'opera forestale sparsi sul territorio regionale.
Si è ottenuto un sostanziale miglioramento rispetto alle condizioni in cui si trovava il territorio nell'immediato dopoguerra. Ma la situazione è ancora di sostanziale pericolo, per cui è necessario un ulteriore sforzo di manutenzione laddove i fenomeni franosi determinano tale necessità derivante da nuovi smottamenti.
E', quindi, necessario un accurato esame del territorio per individuare le zone potenzialmente interessate da fenomeni franosi, stabilendone, mediante sopralluogo, l'ubicazione, la natura, l'entità dei fenomeni stessi.
A tal fine si realizzeranno lavori di stabilizzazione e di consolidamento dei versanti danneggiati, con opere varie di ingegneria naturalistica completate con lavori di rivestimento vegetale, tendenti alla graduale e definitiva sistemazione della franosità e dell'erosione quali:
- interventi tendenti al recupero della fitta rete dei fossi per l'allontanamento delle acque meteoriche e superficiali, da completare con ulteriori opere eventualmente necessarie;
- ricondurre a normalità la struttura, la densità e la composizione specifica del soprassuolo e, ove possibile, procedendo a tagli di succisione, ad esempio nelle piantagioni di robinia per tonificare l'azione di ritegno a favore del terreno ed avere una rinnovata e più fitta copertura vegetale;
- rimboschimento con piante da governare a ceduo, oppure, dove le condizioni lo richiedono, con specie cespugliose.

7. Sistemazioni fluviali

Le sistemazioni fluviali riguardano la realizzazione di nuove opere destinate a completare il sistema di difesa del suolo sia nei tratti di monte che nei tratti pedemontani o vallivi delle fiumare. Nei tronchi montani gli interventi consistono nella costruzione di piccole briglie

in pietrame, in gabbioni, in legno, destinate a ridurre i fenomeni erosivi lungo le aste torrentizie, limitando l'apporto di sedimenti verso valle e riducendo i fenomeni di scalzamento al piede dei versanti. La sistemazione delle aste deve avvenire in modo integrato con la sistemazione dei relativi versanti secondo i principi basilari delle sistemazioni idraulico- forestali.
Nei tratti pedomontani e vallivi la sistemazione fluviale interesserà tronchi di limitata estensione con tipologia di opere che comprende: briglie e soglie, singole o in serie, arginature, rivestimenti, muri di sponde, pennelli. Le tecnologie utilizzate devono essere valutate caso per caso privilegiando ove possibile le opere di ingegneria naturalistica di cui si dirà nel capitolo 3.

7.1 Interventi di ingegneria naturalistica

Nell'ambito delle sistemazioni fluviali e dei versanti, il Piano prevede che, ove possibile, si eseguano opere a basso impatto ambientale applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica,. Questa nella legislazione italiana (DPR 25 gennaio 2000 n.34, allegato A) costituisce una delle tredici categorie di opere generali, e precisamente, con la sigla OG13: " *Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di opere o lavori puntuali, e di opere o di lavori diffusi, necessari alla difesa del territorio ed al ripristino della compatibilità fra sviluppo sostenibile ed ecosistema comprese tutte le opere ed i lavori necessari per attività botaniche e zoologiche. Comprende in via esemplificativa i processi di recupero naturalistico, botanico e faunistico, la conservazione ed il recupero del suolo utilizzato per cave e torbiere e dei bacini idrografici, l'eliminazione del dissesto idrogeologico per mezzo di piantumazione, le opere necessarie per la stabilità dei pendii, la riforestazione, i lavori di sistemazione agraria, le opere per la rivegetazione di scarpate stradali, ferroviarie, cave e discariche."*

Allorché con la nuova cultura del territorio il bacino idrografico è stato promosso ad habitat (Benfratello, 1998), l'ingegneria naturalistica ha fatto irruzione anche nel campo della sistemazione dei bacini montani da cui, in fondo, proviene. Il mai abrogato D.M. 20 agosto 1912 di Approvazione delle norme per la preparazione dei progetti di lavori di sistemazione idraulico-forestale nei bacini montani, all'art.12 già disponeva che in tali lavori fossero da impiegare i materiali rustici del sito, pietre, legnami, chiedendo alla forza della vegetazione i materiali viventi per il consolidamento dei terreni, ricorrendo anche ad opere miste di legname e sassi (Puglisi, 2002).
Nella realtà questi principi furono applicati nella sistemazione di molti tratti montani dei bacini interessati dai lavori di conservazione del suolo in applicazione alla legge speciale Calabria con risultati eccellenti, che invogliano a riprendere queste modalità di intervento, adeguandole all'attualità.
L'ingegneria naturalistica, infatti, non si può considerare un *revival* in senso stretto. Il suo successo è dovuto anche all'introduzione di inedite tipologie di opere (ad es.grate verdi) e all'avvento di materiali nuovi di produzione industriale, che si affiancano a quelli tradizionali, e che trovano impiego nelle terre rinforzate, nelle semine potenziate e nel fornire protesi, del tipo reti, griglie, stuoie, ecc. per aiutare la vegetazione ad

affermarsi in situazioni difficili. Tutte circostanze che ampliano la gamma di impieghi di questa tecnica.
In secondo luogo, l'ingegneria naturalistica nella sistemazione dei bacini idrografici non è ovunque praticabile in quanto non è in grado di sostituire determinate opere idrauliche, oppure per disinnescare certe cause di dissesto idrogeologico dei versanti, le quali richiedono opere di ingegneria civile alquanto impegnative dal punto di vista statico e funzionale.
Per tali motivi gli interventi di ingegneria naturalistica non vanno intesi come alternativi, ma come complementi necessari e significativi ai modi di costruzione puramente ingegneristici.
Esiste un ampio ventaglio di scelte progettuali che consente di adottare soluzioni tecniche ottimali per molti problemi del territorio e in particolar modo per quelli che richiedono un accettabile inserimento delle opere nell'ambiente e nel paesaggio. Inoltre gli interventi sono strumenti di connessione tra ecosistemi disgiunti e/o di collegamento di aree protette.
Tutte le opere debbono possedere i seguenti requisiti:
- svolgere in modo specifico e mirato la funzione di sistematoria (correttiva o riparatoria) loro assegnata;
- inserirsi armonicamente nel paesaggio;
- integrarsi nell'ecosistema da restaurare.

La sistemazione di un bacino idrografico, dall'alveo maggiore ai segmenti idrografici di prima formazione e relativi versanti, viene affidata a opere che incorporano piante vive e favoriscono il ritorno della vegetazione spontanea unitamente alla fauna. Poiché lo scopo di questi lavori non è soltanto funzionale (difesa del suolo mediante vegetazione) ed estetico (inserimento delle opere nel paesaggio), ma anche ecologico, occorre che la scelta del materiale vivo sia oculata e adatta a favorire i processi di ripristino dell'ecosistema.
In considerazione di ciò, nella sistemazione idraulica dei corsi d'acqua principali, fluviali e torrentizi, l'ingegneria naturalistica può contribuire alla realizzazione di difese spondali (ad esempio: gabbioni con tasche vegetative, coperture diffuse, ecc.) e casse di espansione ben inserite nell'ambiente fluviale. Gli aspetti idraulici da considerare concernono essenzialmente l'aumento di scabrezza degli alvei indotto dalla vegetazione e l'opportunità di garantirvi un deflusso minimo vitale per il mantenimento delle attività biotiche.
Sui versanti, pur con le restrizioni dovute nel caso di dissesti franosi alla profondità della superficie di scorrimento (allorché maggiore dello spessore degli strati esplorabili dalle radici delle piante per un loro contributo alla resistenza al taglio dei terreni, oppure non raggiungibile con fascinate drenanti), la diffusione di tipologie sistematorie vecchie e nuove, peculiari cioè dell'ingegneria naturalistica, consente un'ampia scelta delle soluzioni da adottare.

Criteri di progettazione

La progettazione dovrà essere attinente con le tipologie indicate nella scheda degli interventi allegata. Gli interventi di ingegneria naturalistica vanno visti nel quadro della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua che deve comprendere non solo interventi antierosivi con le specie vegetali vive, ma anche azioni volte al massimo della diversità morfologica nel tracciato o nella sezione dell'alveo, per offrire nicchie specializzate alle comunità ittiche e bentoniche.
Va quindi valutata la possibilità di realizzare:

- modifiche morfologiche al corso d'acqua, diminuendo la monotonia dei tratti canalizzati, recuperando ove possibile, vecchi meandri, ampliando le sezioni in area golenale o creando delle casse di espansione arginate, con evidente beneficio idraulico complessivo;
- provvedimenti di uso faunistico quali: rampe a blocchi, scale di risalita per pesci, tane, stagni per la riproduzione degli anfibi, etc.
- interventi di sola rinaturalizzazione a lato dei corsi d'acqua (creazione di biotopi umidi, etc.)

anche in tratti senza necessità di interventi idraulici;

Gli interventi sull'asta fluviale vanno quindi concepiti secondo il principio che la diversità morfologica si traduce in biodiversità, invertendo la tendenza alla riduzione delle aree di pertinenza del corso d'acqua ed alla rettificazione e cementificazione dell'alveo, non considerando la vegetazione igrofila come un ostacolo al rapido deflusso delle acque, ma come una risorsa non solo naturalistica, bensì di interesse idraulico per la protezione flessibile dall'erosione. L'analisi delle varie componenti ambientali e delle loro interazioni con le caratteristiche idrauliche dovrà quindi valutare, iniziando da monte, ove porre in atto i seguenti interventi, impiegando i criteri e le tecniche dell'ingegneria naturalistica:

- interventi di rinverdimento per la protezione antierosiva dei versanti in erosione per consentire l'aumento del tempo di corrivazione delle acque e la diminuzione del trasporto solido a valle;
- interventi sul corso d'acqua tesi a diminuirne l'energia cinetica tramite la riduzione della pendenza. Ove sia necessario ridurre la pendenza longitudinale dell'alveo al posto delle briglie in cemento, in molti casi si possono impiegare le briglie in legno e pietrame eventualmente combinate con elementi vivi quali le talee di salice; per garantire poi la continuità biologica all'ittiofauna, ove le caratteristiche morfologiche dell'alveo lo consentano, è possibile realizzare, al posto delle briglie, le rampe in pietrame per la risalita dei pesci;
- realizzazione di casse d'espansione, per laminare i volumi di piena riducendone i picchi, ottenendo aree da sistemare secondo principi naturalistici che aumentano la biodiversità;
- realizzazione di aree inondabili in corrispondenza dell'alveo, ampliando le sezioni idrauliche con la creazione di un alveo di magra con portata idraulica ed uno di piena allagato periodicamente;
- interventi nei tratti di maggior pendenza per la realizzazione di tratti a raschi con massi sul fondo alternati con pozze, per incrementare la variabilità morfologica e quindi la biodiversità;
- realizzazione, ove possibile, di aree umide in corrispondenza delle immissioni dei canali di drenaggio o dei fossi affluenti;
- interventi antierosivi e di consolidamento sull'asta fluviale concepiti anche invertendo la tendenza alla riduzione delle aree di pertinenza del corso d'acqua;
- interventi tesi ad eliminare i tratti rettificati dell'alveo che possono comportare un aumento dell'erosione a monte e del deposito a valle, con conseguente pericolo di esondazione e che comportano la perdita di habitat e la riduzione della biodiversità; favorire la meandrificazione del corso d'acqua nei tratti compatibili, con conseguente asimmetria della sezione idraulica significa invece riproporre la morfologia naturale e aumentare le capacità depurative del corso d'acqua;
- eliminazione dei tratti cementificati per spezzare l'isolamento tra l'acqua ed il substrato, ricostituendo il rapporto con la falda e rendendo possibile la rivitalizzazione del corso d'acqua;
- realizzazione soprattutto nelle aree di pianura ad agricoltura intensiva, di fasce tampone di circa 10 m a lato delle rive, anche con idonei espropri, per intercettare i nutrienti percolati dalle aree agricole;

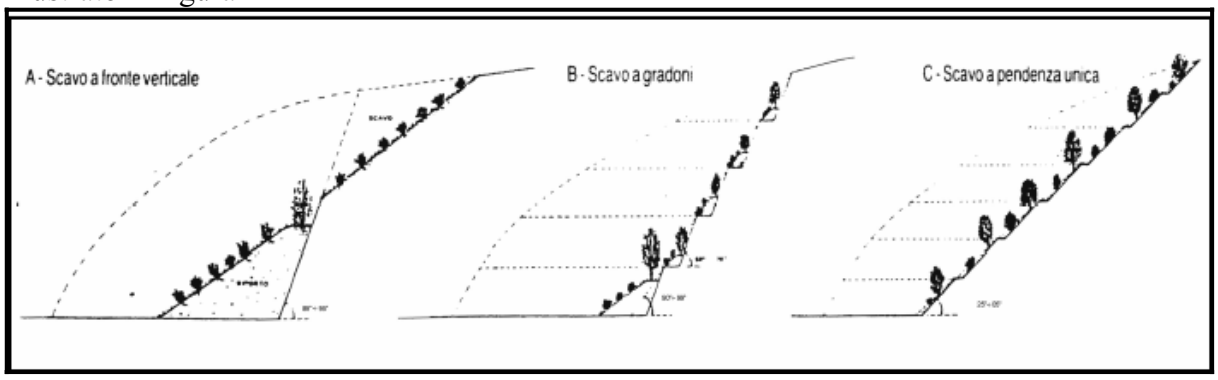
- realizzazione, anche al di fuori dell'alveo di piena, di boschetti e cespuglieti, per una riqualificazione naturalistica e paesaggistica del corso d'acqua, con contemporaneo effetto di ricostruzione di elementi della rete ecologica;
- pianificazione degli interventi di manutenzione non considerando, ove possibile, la vegetazione igrofila un ostacolo al rapido deflusso delle acque, bensì una risorsa non solo naturalistica, ma anche di interesse idraulico per la protezione flessibile dall'erosione (DPR 14 aprile 1993). Per una migliore definizione e realizzazione degli interventi di ingegneria naturalistica si rimanda all'allegato "Manuale di Ingegneria Naturalistica".

Nella Tabella seguente vengono riportati, a titolo di esempio, i benefici in termini di biodiversità derivanti da una gestione dei corsi d'acqua con l'approccio progettuale dell'ingegneria naturalistica.

TIPO INTERVENTI	AZIONI	BENEFICI ECOLOGICI IN TERMINI DI BIODIVERSITA' E NUOVE UNITA' ECOSISTEMICHE
MODIFICHE MORFOLOGICHE IN ALVEO	Demolizione tratti cementificati	Rivitalizzazione alveo con potenzialità per corridoi ecologici ed habitat acquatici e terrestri
	Realizzazione sinuosità con meandri	Habitat per macrobenthos, ittiofauna avifauna e fitocenosi igrofile
	Realizzazione isole	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre, avifauna
	Allargamento sezione con realizzazione di golene e tratti a minor battente idrico	Popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione alveo di magra per il deflusso minimo	Ittiofauna e macrobenthos
	Realizzazione sezioni asimmetriche	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione aree di espansione	Stadi di vegetazione igrofila, popolamenti elofitici, habitat per anfibi ed avifauna
	Realizzazione sponde a varie pendenze	Stadi di vegetazione igrofila e terrestre
	Realizzazione sponde ripide	Habitat per avifauna
	Realizzazione di rampe di risalita in pietrame o soglie basse in legname e pietrame	Continuità biologica per ittiofauna
MODIFICHE MORFOLOGICHE FUORI ALVEO	Realizzazione aree di espansione o laminazione	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
	Realizzazione piccole aree umide	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
	Realizzazione di ecosistemi filtro per la fitodepurazione	Stepping stones, stadi di vegetazione igrofila e terrestre, popolamenti elofitici, habitat per ittiofauna, anfibi ed avifauna
TECNICHE ANTIEROSIVE E DI CONSOLIDAMENTO DELLE SPONDE	Impiego di tecniche di ingegneria naturalistica	Corridoi ecologici, boscaglia ripariale igrofila, cespuglieti igrofili, cespuglieti termomesofili, prati umidi Habitat per avifauna e micromammiferi
RIQUALIFICAZIONE AMBIENTE FLUVIALE FUORI ALVEO	Realizzazione di fasce boscate sul ciglio delle sponde anche con espropri	Corridoi ecologici, boscaglia ripariale igrofila, cespuglieti igrofili, cespuglieti termomesofili, prati umidi Habitat per avifauna e micromammiferi

7.2 Recupero delle aree estrattive

Gli interventi di Ingegneria Naturalistica sono considerati, nell'ambito dellíattività estrattiva, opere di mitigazione e, quindi, possono trovare una giusta collocazione nelle aree soggette a ripristino ambientale. In particolare, nei settori infrastrutturali e produttivi (cave, discariche, strade, ferrovie) l'applicazione delle varie tecniche di Ingegneria Naturalistica fornisce molteplici possibilità di abbinamento tra la funzione tecnica (consolidamento di scarpate, antirumore) e quella ecologica (per esempio, ricostruzione degli ecosistemi). Una delle principali problematiche è il rinverdimento di scarpate in rilevato o in scavo. Per la natura geomorfologica del territorio Calabrese, è molto frequente la tipologia delle scarpate in roccia con notevoli problemi di rinverdimento, appunto, legati al substrato, alla pendenza e all'esposizione. Una delle migliori strategie díintervento per ricostruire il manto vegetale su una scarpata in roccia è quella di abbattere la pendenza del versante fino a 35° ˜ 40° sull'orizzontale, in modo da poter intervenire con riporti di terreno, semine e messa a dimora di arbusti. Questa tecnica è possibile sia per scarpate stradali sia per cave in roccia, impiegando come tecnica di scavo quella a pendenza unica e portando i piazzali dall' alto verso il basso, intercalando le berme di un metro come illustrato in figura



Metodi di costruzione del manto vegetale in cava di roccia a seconda della tipologia di scavo adottata

Si possono adottare anche provvedimenti di rivestimento vegetativo mediante tecniche combinate elencate di seguito:

- riporto di terreno vegetale: il terreno vegetale di riporto deve essere movimentato e messo in posto con particolare attenzione per non alterarne le sue propriet‡ fisico-idrologiche ed organiche, additivandolo anche con ammendanti e concimanti organici;
- idrosemina e nero-verde: le idrosemine vanno eseguite con collanti sintetici od organici o ancora, con semine a paglia e bitume (neroverde), avendo cura di scegliere la specie più adatta e fresca;
- messa a dimora di talee: si sfrutta la capacità di alcune specie di produrre radici e polloni per semplice infissione di talee, ossia di rami freschi prelevati dal selvatico;
- rivestimento vegetativo a stuoia: questa tecnica sfrutta l'abbinamento tra la rete zincata a doppia torsione possibilmente plasticata e la georete plasticata tridimensionale. Questa struttura viene impiegata su pendenze comprese tra i 45° ed i 55°. Prima o dopo tale operazione si effettua idrosemina con eventuale riporto di terreno vegetale. Questa struttura consente di trattenere il terreno in condizioni di potenziale dilavamento, consentendo la crescita del cotico erboso e di arbusti pionieri;
- rivestimento vegetativo a materasso: si utilizzano gli stessi materiali del rivestimento vegetativo a stuoia, ma su spessori che variano dai 50 ai 100 cm con riempimento di materiale terroso additivato;

• rivestimento vegetativo a tasca: la struttura è analoga alla precedente; líunica differenza consiste nella forma della tasca del supporto che viene chiodato alla roccia e legato alla rete principale di copertura della scarpata;
• terre armate o terre rinforzate verdi: sono costituite da terrapieni con elementi di rinforzo orizzontali, collegati a griglie metalliche frontali o ripiegati a sacca e realizzati in modo tale da consentire la crescita della vegetazione sulla superficie frontale. Sono considerate strutture di sostegno al piede di scarpate (. 60°) in riporto o di interi rilevati di mascheramento o, ancora, per rampe di accesso molto visibili;
• muri cellurari e muri verdi: è una tecnica che combina i muri cellulari (o alveolari), prefabbricati in calcestruzzo, entro i quali vengono inseriti arbusti. I limiti di applicabilità sono dovuti alla possibile filtrazione dell'acqua per altezze o inclinazioni troppo elevate;
Oltre alle tecniche di rivestimento risultano proponibili interventi antierosivi e stabilizzanti quali : riporto di terra vegetale, idrosemina, messa a dimora di arbusti e alberi, viminate e fascinate, biostuoie, rivestimenti in reti zincate abbinate a stuoie sintetiche o in fibra vegetale, oppure opere combinate di consolidamento, di impiego localizzato come: gabbionate; materassi verdi terre rinforzate; palificate vive.
- *Recupero ambientale in cave di versante*
Il concetto generale che sta alla base del recupero ambientale, in qualsiasi condizione morfologica è quello di operare affinchè si ottengano quelle condizioni di vita sufficienti per l'insediamento delle componenti vegetali ed animali tipiche della zona. Uno dei primi ostacoli risulta essere la pendenza del fronte di cava, il quale deve essere modellato affinchè sia possibile accumulare sulla superficie un minimo di sostanza organica, per la formazione di un substrato idoneo alla crescita e allo sviluppo delle specie vegetali pioniere. Per ottenere, quindi, nicchie, piazzole o gradoni, si procederà, ad esempio: all' impiego di materiale esplosivo in punti ben definiti; all' uso di escavatori; all'inserimento di reti metalliche o di materiale sintetico. Aspetto importantissimo è quello relativo al drenaggio delle acque superficiali, tramite apposita rete scolante, che eviti fenomeni di ruscellamento e di erosione, responsabili di asportare terreno fertile e di provocare continui e pericolosi dissesti.
Dopo aver preparato il substrato, si procede con il riporto in loco di uno strato di terreno vegetale (20 ˜ 30 cm di spessore) e poi si potrà effettuare un primo inerbimento che, se le condizioni stazionali lo permettono, sarà seguito dalla messa a dimora di specie arbustive "pioniere". Non va dimenticata per gli anni successivi all'intervento, la fase di manutenzione delle specie vegetali, con:

- concimazioni;
- irrigazioni (nei periodi più caldi);
- semina di specie erbacee;
- risarcimento delle fallanze;
- inserimento di nuove e più esigenti specie arbustive.

- *Recupero ambientale in cave di pianura*
Generalmente in ex cave di pianura è maggiore la potenzialità di un recupero ambientale, rispetto a quella in cave di versante, per la morfologia stessa del territorio e la conseguente facilità di raggiungere le zone di sistemazione a verde.
Una delle tipologie di recupero più frequente in zone pianeggianti sotto falda è quella della creazione di un area umida, con sponde diversamente modellate, con pareti da verticali ad argini dolcemente degradanti verso lo specchio di acqua. Infatti, una differenza di profondità del livello d'acqua consente o limita la presenza di certe specie di avifauna.
Analoghe considerazioni possono essere fatte anche per la vegetazione, questa sarà più ricca e variegata se la morfologia del terreno non è uniforme. Ad esempio, le ninfee gradiscono acque profonde, i canneti crescono in condizioni di acque più basse, sulle

sponde si sviluppano bene le siepi ed boschetti ripariali che costituiscono un elemento fondamentale per ricreare una zona non solo a scopo naturalistico, ma anche ricreativo.
Un ultimo ma non meno importante aspetto riguarda il giusto bilancio idrico all'interno dell'ecosistema, che consente di ridurre al minimo i fenomeni d'interramento, di prosciugamento e di eutrofizzazione. Per le cave di ghiaia sopra falda in pianura, in genere, data la notevole quantità di materiale estratto, rispetto alla limitata quantità di materiale di scarto, il sito viene ripristinato generalmente all'uso precedente alla coltivazione e, a volte, con il riempimento di rifiuti (RSU, inerti,ecc.) ed utilizzato come discarica, che in unsecondo tempo può essere soggetto a ricomposizione ambientale (aree sportive, zone ricreative, agricole, ecc.).

7.3 Manutenzione opere esistenti

Nella pianificazione dei lavori su un corso d'acqua vengono distinte due fasi d'intervento:

- fase di ripristino (o di restauro) di una situazione desiderata, attualmente scomparsa;
- fase di manutenzione dello stato attuale (se già soddisfacente) o di quello raggiunto tramite il programma di ripristino. Essa serve per mantenere una situazione d'equilibrio artificiale.

Sia per le sistemazioni tradizionali sia per quelle realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica, il piano prevede la preliminare individuazione delle opere e del loro stato al fine di determinare come e dove agire per salvaguardare sia la sicurezza idraulica che la diversità degli habitat naturali. La manutenzione riguarderà le opere idrauliche e la vegetazione dei corsi d'acqua

- Manutenzione delle opere idrauliche

Le opere idrauliche (briglie, traverse, ecc. realizzate in calcestruzzo cementizio o pietrame con malta) sono state realizzate per favorire la correzione e la stabilizzazione degli alvei torrentizi in connessione ad altre opere di base idonee al consolidamento ed al rinsaldamento delle pendici.
Si può stimare che approssimativamente le opere idrauliche realizzate nelle zone montane e collinari della Calabria dagli Enti preposti ammontino complessivamente a circa 1 milione di metri cubi che, però, necessitano di manutenzione e qualche integrazione, soprattutto per ciò che riguarda l'esigenza di razionalizzare la correzione della rete torrentizia dell'idrografia regionale, ma anche di urgenti azioni di manutenzione per ripristinarne l'efficienza complessiva di tutela dell'assetto idrogeologico. Sarà, così, sufficiente, ad esempio, ripristinare l'efficacia funzionale delle vecchie briglie, con particolare riguardo per quelle che stanno per essere scalzate, aggirate o che mostrino segni di cedimento.
Molte opere idrauliche realizzate negli anni 50-70 sono ormai compromesse nella loro funzionalità e presentano non di rado lesioni che ne minacciano la stabilità. Altre opere infine risultano parzialmente o totalmente distrutte.
I fenomeni sono diversi ma sono frequenti nelle opere trasversali gli aggiramenti e sifonamenti, mentre nelle opere longitudinali prevalgono gli scalzamenti al piede e, nelle opere rigide, i ribaltamenti per effetto di spinte idrostatiche a tergo. In corrispondenza dei pennelli non è raro osservare fenomeni di rottura delle opere longitudinali sollecitate da correnti vorticose che si sviluppano in prossimità della testa del pennello propagandosi verso la radice.
Nei corsi d'acqua dove più violenta è stata la sollecitazione della piena, i danni sono più generalizzati, le opere o parte di esse risultano completamente asportate.

Occorre pertanto procedere ove possibile alla ricostruzione delle opere compromesse o distrutte, alla riparazione delle opere danneggiate, al ripristino della funzionalità delle opere divenute inefficaci, come è il caso delle briglie completamente riempite.
Le tecniche manutentorie dovranno ridursi all'essenziale, prevedendo che, nella riparazione delle opere idrauliche realizzate, ove presentino punti di rottura e di grave danneggiamento, così come per gli interventi con opere di presidio e di adeguamento, nei casi di accertata ed urgente necessità, siano attuate recuperando il materiale occorrente in loco.
Inoltre, si dovrà prevedere la manutenzione ed il ripristino della funzionalità dei fossi di guardia collegati a quelli di scolo.
E' importante mantenerli in perfetta efficienza. Purtroppo, allo stato attuale risultano essere trascurati a tal punto che è difficile anche la loro sola individuazione, perché coperti di vegetazione spontanea, colmi di materiali defluiti o franati dalle scarpate, con pareti non più regolari che ne limitano l'assolvimento della funzione originaria.

- Manutenzione della vegetazione dei corsi d'acqua

La manutenzione della vegetazione dei corsi d'acqua viene definita come un intervento "leggero" che deve essere effettuato a intervalli regolari con periodi pluriennali. Nei casi in cui la vegetazione riparia è abbandonata da oltre 10-15 anni essendo i lavori di una certa intensità si parla di ripristino (Alzate, 2002).
Gli interventi consistono essenzialmente in:

- rimozione dei tronchi d'albero o di altro materiale che costituisca ostruzioni in alveo al fine di ripristinare la sezione di deflusso ed evitarne il trasporto verso sezioni critiche a valle;
- taglio della vegetazione arborea e arbustiva (abbattimento, potature, decespugliamenti, ecc.) con diverse finalità (riduzione della scabrezza, aumento capacità di deflusso della sezione, accesso alle sponde);
- realizzazione di opere di ingegneria naturalistica per la protezione delle sponde dissestate (in frana o in erosione) e manutenzione di tali opere;
- rimozione di rifiuti posti lungo le sponde o in alveo
- allontanamento del materiale abbattuto

L'esecuzione degli interventi di manutenzione deve procedere in modo non indifferenziato ma essere circoscritta a situazioni di rischio ben individuate.
Il metodo di gestione sviluppato dall'Agence de l'Eau RMC (1998), al quale si rimanda per i necessari approfondimenti, sembra rispondere a tale esigenza, poiché permette di localizzare, giustificare e limitare allo stretto indispensabile le operazioni di manutenzione.
E' un metodo di gestione globale in quanto richiede la conoscenza di tutto il corso d'acqua e, allo stesso tempo, settoriale perché differenzia gli obiettivi gestionali e gli interventi per tronchi d'alveo (Alzate, 2002).
Esso è strutturato nel seguente modo:

- conoscenza dello stato attuale dell'insieme del corso d'acqua tramite descrizione dettagliata;
- definizione di obiettivi diversi secondo le zone del corso d'acqua e dei relativi livelli di manutenzione (più o meno frequente, intenso)
- validazione di tali obiettivi tramite concertazione con gli Enti locali, le popolazioni rivierasche, le associazioni (di protezione della natura e altre)
- scelta degli interventi (di ripristino o manutenzione) in seguito al confronto fra situazione attuale e quella desiderata.

7.4 Riqualificazione aree rurali e periurbane di particolare valenza ecologica

In questa categoria rientra una vasta gamma di interventi finalizzati alla conservazione di formazioni ed aree di particolare importanza in termini ecologici, ambientali e culturali.
Nel seguito sono illustrate le varie tipologie possibili:
- *Corridoi naturali ambientalmente significativi*, di norma lungo le aste fluviali o meno spesso linee di crinale, con lo scopo di consentire gli spostamenti della fauna, lo scambio biologico, lo studio naturalistico e l'escursionismo, la valorizzazione delle filiere agricole (vie del vino, dell'olio..) ed ambientali, in base alle vocazioni ed all'identità dei luoghi.
- *Percorsi ricreativi di diverso tipo* come sentieri o passeggiate, spesso di lunga distanza, appoggiati a canali, sedi ferroviarie dismesse e altre forme di viabilità (tratturi, mulattiere,carrarecce..).
- *Itinerari panoramici e storici*, sistemati in modo da essere fruibili dai pedoni e dai disabili con punti che consentono la sosta e l'osservazione del paesaggio., associando alla riqualificazione ecologica degli ambiti attraversati, la fruizione delle risorse storico-culturali – ambientali.

La rete di vie verdi, intesa come circolazione alternativa al traffico motorizzato, rappresenta uno strumento con forti potenzialità di sviluppo del territorio rurale, in grado di coinvolgere gli utenti in un processo di conoscenza, rispetto e valorizzazione dell'ambiente. Si compone di elementi lineari (collegamenti) e puntuali (posti tappa, aree sosta attrezzate, aziende agrituristiche, preesistenze storiche, musei rurali, spacci di prodotti tipici...) a basso impatto ambientale, che possono apportare dei benefici economici alle comunità locali e innescare una struttura economico – produttiva non aggressiva per l'ambiente.
La rete verde può rappresentare un valido elemento per:
- combattere lo spopolamento delle aree rurali marginali;
- diffondere tra gli abitanti e i turisti una cultura di rispetto per l'ambiente, il paesaggio e la natura;
- aiutare la trasmissione delle tradizioni popolari locali e il mantenimento di antichi tracciati altrimenti destinati all'abbandono;
- contrastare la frammentazione del territorio;
- ripristinare la connessione di corridoi ecologici, di relazioni, di ecosistemi, di aree protette, di contesti agricoli, manufatti e paesaggi che contraddistinguono il territorio rurale.

I percorsi devono tenere presenti vari parametri come:
- tipo di fruizione e le attività svolte lungo il percorso;
- caratteristiche fisiche del percorso, spazi di transito, di pertinenza, dimensioni e pendenze;
- elementi di protezione, superfici sicure, pendenze adeguate, visibilità e segnaletica;
- segnaletica orizzontale e verticale naturalistica, arredo impiantistica e relativi materiali;
- accesso e percorrenza dell'itinerario e degli spazi di pertinenza adeguati al mezzo di fruizione, elementi d'attrazione e punti panoramici;
- attitudine all'inserimento nel paesaggio, al riuso e recupero dei materiali, presenza di vegetazione autoctona e sua salvaguardia.

E' importante ricordare come la presenza umana, anche se intenzionata a rispettare l'ambiente, può produrre nel breve periodo diversi problemi ecologici come la mutilazione della vegetazione, il disturbo della fauna selvaggia, etc.

Per cui si raccomanda di effettuare attente analisi del territorio in modo da non stravolgere completamente la funzione principale di salvaguardia e valorizzazione del contesto in cui le vie verdi s'inseriscono.

7.5 Viabilità rurale

La viabilità rurale rappresenta per il territorio interno la sola infrastruttura che consente i collegamenti dai centri abitativi di collina o montagna con le zone limitrofe.
Per lo più si tratta di vecchi tracciati angusti, tortuosi, con pendenze accentuate, ove le cunette laterali per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche sono state cancellate dai materiali franati dalle scarpate, con fuoriuscita delle acque e, nei periodi più caldi, aggredite dalla vegetazione spontanea infestante.
I piani viari molto spesso sono sconnessi, solcati più o meno dallo scorrimento disordinato dalle acque meteoriche, ostruiti da materiali solidi rotolati che non consentono, il più delle volte, il normale transito in sicurezza delle autovetture, mezzi agricoli, forestali, ecc. ecc.Gli interventi manutentori mirano a favorire il regolare ed ordinato deflusso delle acque verso i canali di raccolta, regolarizzare le scarpate, mantenere efficiente il piano rotabile, eliminare piante pericolanti per le arterie e rimuovere eventuali ostacoli che rappresentino costante pericolo.

7.6 Acquedotti rurali e colatori naturali

Le opere di acquedottistica rurale consistono in:

- opere di presa
- opere di adduzione
- opere di accumulo
- opere di distribuzione e difesa

Queste opere realizzate nel corso degli anni, su tutto il territorio regionale, hanno consentito lo sviluppo economico e sociale delle aree agricole interne favorendo la permanenza della popolazione rurale.
Per garantire l'efficienza delle infrastrutture esistenti si rende necessario intervenire con:

- manutenzione, recupero e nuove captazioni delle opere di presa al fine di garantire il crescente fabbisogno idrico del mondo rurale
- manutenzione e potenziamento delle opere di adduzione esistenti
- manutenzione, completamento e realizzazione di nuovi invasi al fine di aumentare la capacità di accumulo e garantire una regolare erogazione dell'acqua a scopi irrigui
- manutenzione e ampliamento della rete dei canali esistenti:
- irrigui per rispondere alla domanda crescente di fornitura di acqua per il comparto agricolo e zootecnico
- di scolo:
- a monte per la regimazione delle acque superficiali
- a valle per eliminare le acque in eccesso

Il buon funzionamento del complesso sistema delle captazioni, accumulo, distribuzione e difesa concorre a garantire l'approvvigionamento idrico rurale e aiuta a mantenere la stabilità dei suoli.La consistenza delle opere inerenti gli interventi riconducibili nel loro insieme alla difesa e conservazione del suolo è riportata nella tabelle 7 e 8 per quelli di competenza Amministrazione Provinciale e nella tabella 9 per quelli di competenza dei Consorzi di Bonifica.

ACCORDI DI PROGRAMMA E PROTOCOLLI D'INTESA

Accordi di programma con gli Enti gestori del territorio

- Amministrazioni Comunali

In fase progettuale gli Enti utilizzatori avranno la possibilità di stipulare accordi di programma con gli Enti Locali per la realizzazione di interventi in regime di convenzione in cui sarà previsto il solo apporto di manodopera forestale da parte dell'Amministrazione Provinciale. Detti accordi saranno stipulati tenendo conto della suddivisione dei costi riportati nel successivo quadro economico:
Costi di manodopera comprensivi di oneri riflessi (a carico del P.F. 2010)
Costi per indennità chilometrica (a carico dell'Ente Locale convenzionato)
Costi varie indennità (a carico del P.F. 2010)
Costi per materiali e noli (a carico dell'Ente Locale convenzionato)
Spese generali (a carico del P.F. 2010)
Si predisporrà un protocollo di intesa tipo.

- Enti Parco Nazionali e Regionali

Nei territori ricadenti nei Parchi Nazionali e Regionali e a richiesta degli Organi competenti degli Enti medesimi, potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.
In questo quadro di riferimento si inserisce l'accordo già stipulato tra l'ex AFOR e l'Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte.

- Comunità Montane

Nei territori ricadenti nei territori delle Comunità Montane della Regione Calabria, a richiesta dei Organi competenti degli Enti medesimi, potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.

- Autorità di Bacino

A richiesta del Segretariato Generale dell'Ente medesimo**,** potranno essere stipulati accordi di programma per la esecuzione degli interventi compatibili con quelli previsti nel presente Piano.

8. Custodia e Guardiania

Con prospetto a parte, e per attività diverse da quelle innanzi esposte, sarà previsto e regolamentato l'impiego di OIF in attività di custodia e guardiania di immobili appartenenti al demanio Regionale o in uso da parte della Regione o dell'Amministrazione Provinciale
Il nucleo previsto per tale attività dovrà, per ciascuna annualità, essere fissato d'intesa fra il Dipartimento, l'Amministrazione Provinciale e le organizzazioni sindacali dei lavoratori forestali e dei contratti integrativi.

PROTEZIONE CIVILE – FORMAZIONE PROFESSIONALE

9 SERVIZIO ANTINCENDI BOSCHIVI E PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI AIB

Fattore Predisponente gli Incendi

Negli ultimi anni il problema degli incendi boschivi ha assunto dimensioni a dir poco drammatiche, tanto da destare un grido di preoccupato allarme a tutti i livelli.

Nel decennio passato in Italia si sono perduti, per detta causa, più di 500 mila ettari di bosco, ne' l'azione di rimboschimento e di ricostituzione boschiva sono riusciti a rimediare alle recenti devastazioni.

Ogni anno, quasi a scadenze prestabilite, si ripete questo gravissimo problema, con ingentissimi danni, sia direttamente economici che ecologici, e solo I'azione di prevenzione e di spegnimento fa si che lo stesso, possa essere contenuto e limitato.

E' bene ricordare che la gravità del fenomeno investe il bosco in tutte le sue molteplici funzioni, procurando danni diretti ed indiretti.

I primi, facilmente valutabili, sono rappresentati dal valore della **massa legnosa**; i secondi, più difficilmente stimabili, sono connessi alle funzioni "senza prezzo", quali : la **difesa idrogeologica**, la **produzione d'ossigeno**, la **conservazione naturalistica**, il richiamo turistico, le possibilità di lavoro per numerose categorie.

L'incendio del bosco e' un processo rapidissimo di decomposizione, che avviene solo in presenza del combustibile, qual e' il materiale vegetale, dell'ossigeno e di una piccola quantità di calore ad alto potenziale, che determina lo sviluppo a catena del processo stesso.

Lo scoppio d'un incendio ha quindi una causa scatenante, la scintilla, ed una situazione predisponente il fenomeno, rappresentata dall'aridità più o meno accentuata del suolo e della vegetazione.

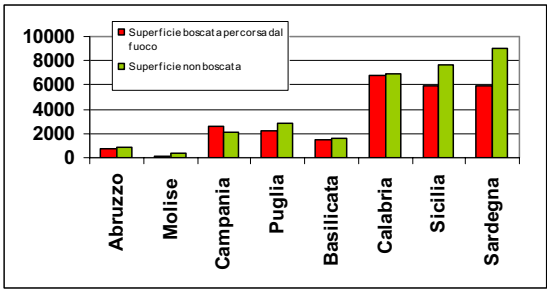
E' fuori di dubbio che il **fattore climatico** e **l'andamento stagionale** abbiano una notevole influenza nel creare le condizioni favorevoli allo sviluppo ed alla propagazione degli incendi boschivi, e nel caso di fulmini, anche nel determinarli direttamente, circostanza questa, però non molto frequente. Di notevole importanza è il grado di umidità della vegetazione, in particolare modo di quella erbacea del sottobosco, che varia direttamente con l'andamento stagionale. Gli incendi dei boschi, pur seguendo l'andamento climatico, non si manifestano uniformemente sul territorio: ci sono delle zone dove questo pericolo e' maggiore che in altre, come l'esperienza ed i fatti, annualmente, confermano. Si vuol affermare che, a parità di condizioni climatiche e di coefficiente di aridità, vi sono altre diverse situazioni che favoriscono lo sviluppo degli incendi nei boschi, quali: I'afflusso turistico, l'abbandono rurale delle campagne, l'attività di particolari pratiche agronomiche e pastorizie, le vendette, le speculazioni.

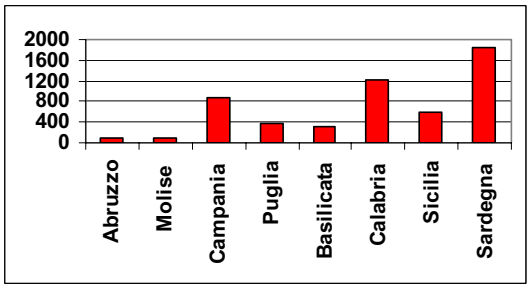
Cosi, a seconda dell'**ubicazione propria del bosco** e del suo rapporto specifico con le situazioni accennate, si hanno dei soprassuoli più esposti al pericolo e al rischio d'incendio, rispetto ad altri, dove i fattori sociali ed umani, sono meno incidenti. In base all'andamento meteorologico e climatologico, dobbiamo registrare due periodi di grave pericolosità: l'uno estivo, nei mesi di luglio, agosto, settembre, più marcato nelle regioni del centro-sud, Liguria compresa; l'altro invernale, nei mesi di gennaio, febbraio e marzo localizzato in particolare nelle zone dell'arco alpino, quali la Liguria, il Piemonte, la Lombardia, il Veneto.

In entrambi i suddetti periodi, anche se con differente intensità e pur variando da zona a zona, si determinano le condizioni d'aridità, predisponenti il fenomeno. Generalmente, la causa determinante l'incendio dei boschi è di origine antropica, eccezion fatta per i casi dovuti ai fulmini. L'autocombustione, sovente citata a sproposito, è da ritenersi una

giustificazione quanto mai semplicistica ed erronea, in quanto, nei nostri climi, non si verifica che in casi del tutto eccezionali e al più limitata ai soli fienili o discariche.
Le condizioni favorevoli per l'inizio dell'incendio nel bosco, si verificano, più frequentemente, in presenza di copertura morta disseccata, con soprassuoli giovani, specialmente di essenze lucivaghe di resinose.
Le differenti condizioni meteorologiche: regime pluviometrico, dominanza dei venti, unitamente alle diverse tipologie forestali, al loro governo e trattamento, influenzano la frequenza stagionale degli incendi.
II fuoco mostra nelle foreste e nei boschi, ed in numerose località del mondo, una presenza ricorrente anno dopo anno, con un'intensità devastatrice in continua ascesa. Oggi non vi e' paesaggio naturale e vegetale che non sia stato modellato più o meno intensamente dal fuoco.
I vasti e frequenti incendi forestali degli ultimi anni, uniti alla irregolarità delle precipitazioni, possono aggravare i rischi di desertificazione.
Tale pericolo e' presente in tutta la parte Sud dell'area mediterranea e incomincia a interessare anche la parte Nord ed a preoccupare seriamente gli organismi internazionali, poiché minaccia i programmi di riforestazione e di utilizzazione delle risorse forestali.
Di fronte a tale problema i paesi più colpiti stanno organizzando il potenziamento dei mezzi di lotta e formulando progetti pilota alla CEE per contribuire al mutuo soccorso tra Stati Membri in caso di incendi di particolare gravità.
II clima e l'andamento stagionale giocano un ruolo fondamentale nel predisporre una situazione di favore allo scoppio dell'incendio, per cui, periodi di non pioggia e di alte temperature, determinano condizioni di estrema pericolosità. E quando in luglio ed agosto ad altitudini comprese sino ai 700 m.s.l.m. la vegetazione erbacea e secca, il potenziale combustibile aumenta considerevolmente; viceversa, in pieno rigoglio vegetativo, l'innesco del fuoco e' difficile.
Non vi e' dubbio che la causa prima degli incendi boschivi vada ricercata essenzialmente nell'alto grado di depauperamento e di forte spopolamento delle zone dell'alta collina e della montagna. Un simile evento ha determinato nel tempo l'abbandono di tutte quelle pratiche agronomiche e selvicolturali che di contro in passato venivano effettuate nelle campagne e nei boschi, con il risultato di rendere il bosco meno soggetto nei confronti del fuoco.
I diradamenti, le ripuliture, il pascolo disciplinato, eventuali colture ed in alcuni casi anche il fuoco controllato, facevano si che il sottobosco non fornisse esca e nel contempo, la presenza attiva dell'agricoltore e del pastore era garanzia e sicurezza per un rapido intervento anche qualora l'incendio scoppiava.
Cosi, anche quando gli agricoltori, involontariamente potevano essere causa dell'incendio, essi stessi provvedevano a spegnerlo direttamente; ciò era possibile grazie alla cospicua presenza demografica nelle zone di campagna, oggi di contro, fortemente diminuita ed invecchiata.
In questa regione il fuoco è stato un fattore determinante nel plasmare la vegetazione. È stato utilizzato dall'uomo per modificare l'ambiente naturale al fine di soddisfare le proprie necessità vitali. La scomparsa di gran parte della foresta si deve a questa causa antica, e, purtroppo, ancora presente, almeno in talune aree.
Si tratta di un fenomeno antico, anche se in passato erano diversi i moventi: l'uomo ne ha aggravato le dimensioni con il suo comportamento talvolta negligente o imprudente, più spesso volontario. Infatti, ancora nel XIX secolo la ripulitura del sottobosco mediante il fuoco era considerata il mezzo più sicuro di difesa contro l'incendio accidentale. Mai come ora, invece, gli incendi hanno assunto nel mediterraneo il significato di una vera calamità. Una calamità che progressivamente ha determinato non solo la scomparsa della foresta

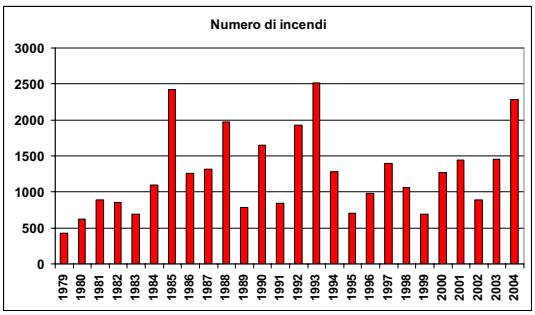
primaria su circa il 60-70% della superficie originaria (Susmel, 1981), con conseguente frammentazione, ma anche la sua degradazione fino alla macchia e gariga, in alcune aree spinta fino all'affioramento roccioso.
La diminuzione annua della superficie forestale nel bacino del mediterraneo è stata stimata dell'1,2%. Un valore che, oltre ad essere superiore a quello delle foreste tropicali (0,8%), deriva molto dall'impatto degli incendi, seppur con differenze, tra i Paesi del Nord e quelli del Sud e dell'Est, dovute a diverse condizioni socio economiche.
Abbandono di molti territori rurali, con conseguente diminuzione delle attività agricole e progressivo avanzamento del bosco, diminuzione della gestione dei boschi, con accumulo di materiale legnoso combustibile, progressiva urbanizzazione, nonché condizioni di siccità estiva e vento, tipiche del clima mediterraneo, sono tra i fattori comuni a tutti i Paesi Mediterranei che facilitano l'opera di coloro che danno fuoco (Lanly,1996).

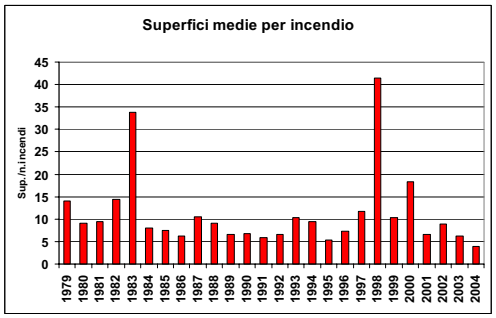


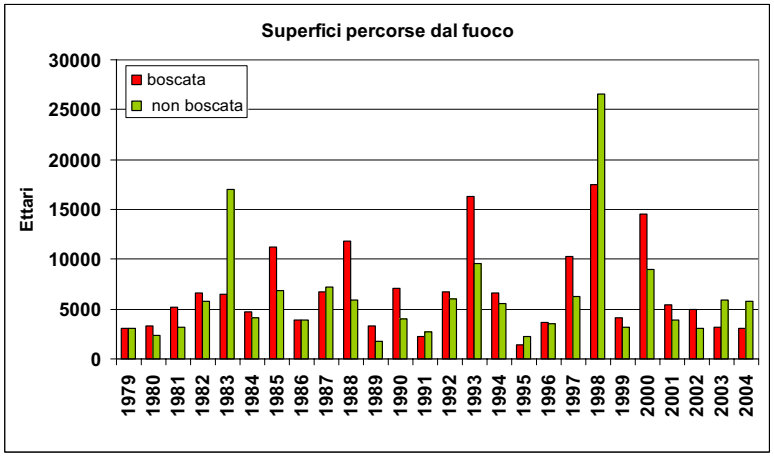


- Andamento del fenomeno in Calabria

I dati prima esposti evidenziano come la Calabria risulti tra le regioni italiane più colpite dal fenomeno. Il numero medio di incendi nel periodo 1995-2004 è di 1260, con una superficie media boscata percorsa dal fuoco pari a 6700 ha e non boscata di 6100 ha.







Andamento del fenomeno in Calabria a partire dal 1970

- Pianificazione degli interventi A.I.B.

Tale attività, ai sensi dell'art.3 della legge 21 novembre 2000 n. 353 e delle relative linee guida approvate con D.M. 20 dicembre 2001 è disciplinata, per l'anno di riferimento, dal "Piano per la Programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi da redigere a cura del Dipartimento Agricoltura, Foreste- Forestazione.

Tuttavia, in assenza di eventuali ulteriori disposizioni da parte dell'Organo Regionale competente, resta valido quanto già espresso con il Piano Attuativo anno 2006, reintegrando gli O.I.F. che andranno in quiescenza, con altre unità idonee a svolgere tale servizio, privilegiando a parità di requisiti la minor data anagrafica e tenendo conto altresì, del livello retributivo di appartenenza.
Ulteriori esigenze operative che verranno rappresentate all'Azienda dagli operatori del settore (integrazione di operai nelle squadre, aumento del numero dei nuclei operativi e quant'altro) saranno autorizzate al bisogno dall'Amministrazione Provinciale dietro le indicazioni dei Responsabili dell'Ufficio di appartenenza.
Altresì, questa Azienda ritiene, a decorrere dall'anno di riferimento del presente Piano ed in modo sperimentale per il primo anno, di instaurare un rapporto di collaborazione con preposte Cooperative e/o Organizzazioni di Volontariato, per l'affidamento delle attività di avvistamento e di prevenzione degli incendi in aree ben definite, allo scopo di ridurre al minimo ed in alcuni casi azzerare l'innesco del fuoco.
L'attuazione di questa iniziativa, oltre a responsabilizzare per ogni area di appartenenza i soggetti preposti, avrà funzione deterrente verso coloro i quali abitualmente appiccano il fuoco.
In caso di pericolo di incendi, al di fuori del periodo coperto dal servizio AIB, potranno essere mantenute Squadre di Pronto Intervento attive sul territorio.
Le sale operative gestite con personale proveniente da VV.FF., Regione Calabria, CFS e Protezione Civile, nell'anno 2008 sono state integrate con personale ex Afor. Si tratta del personale inquadrato come OTI Ufficio o CTA che ha da sempre svolto attività connesse alla gestione e manutenzione del patrimonio boschivo; in effetti la maggior parte di essi ha maturato esperienze significative nella gestione dei cantieri operativi ed ha coordinato anche le attività di spegnimento incendi direttamente dal territorio. Tali competenze e conoscenze, possono costituire un valore aggiunto determinante sia nella previsione del fenomeno, grazie alla conoscenza delle specificità territoriali, sia nel monitoraggio attivo nei periodi critici in virtù della presenza capillare sul territorio di operai già addetti all'avvistamento, sia infine nella gestione dell'emergenza mettendo a frutto le conoscenze dirette del territorio.
Dal 1° gennaio al 15 settembre 2008 si sono verificati complessivamente 4.897 incendi boschivi che hanno percorso 37.539 ettari di cui 15.000 boscati e 22.269 non boscati. Rispetto allo stesso periodo del 2007 quando i roghi erano stati 9.216 si assiste ad una diminuzione del 50% del numero degli incendi. In netto calo anche la superficie totale percorsa dalle fiamme che passa da 210.870 ettari del 2007 agli attuali 37.539. La Calabria seppur in netto calo rispetto all'anno precedente, con i 758 incendi si conferma la seconda regione dopo la Campania.

ATTIVITA' DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI

Ai sensi dell'art. 4 comma 2 della legge quadro in materia di incendi boschivi n 353/200, L'attività di prevenzione consiste nel porre in essere a ridurre le cause ed il potenziale innesco di incendio nonché interventi finalizzati alla mitigazione dei danni conseguenti
Una efficace attività antincendio non può prescindere da una adeguata pianificazione degli interventi sul territorio dall'uso sostenibile delle risorse dalla regolamentazione del turismo

dalla manutenzione delle strutture e delle infrastrutture. Per quanto attiene ad una selvicoltura di tipo preventivo essa comprende tutte quelle azioni tese a ridurre la combustibilità della vegetazione in foreste e a crescere la sua resistenza alla progressione del fuoco. Sinteticamente le azioni possono essere tese a:

- favorire l'insediamento di specie resistenti al fuoco
- diminuire la pericolosità dei combustibili vegetali.

Nel primo caso si tratta di favorire negli ambienti più esposti agli incendi le formazioni forestali e le specie che resistono più al fuoco per ridotta infiammabilità e combustibilità.
Resistono meglio al fuoco:

- le specie che hanno maggiore capacità pollonifera (le latifoglie sono più resistenti delle conifere)
- le specie la cui corteccia è più spessa
- le formazioni più dense che riducono il disseccamento e impediscono l'insediamento di un sottobosco combustibile.

Nel secondo caso, considerando che quasi tutti gli incendi cominciano e si diffondono a livello del fuoco gli interventi di prevenzione sono tesi a regolare nello spazio i diversi tipi di combustibile creando delle interruzioni sia in senso verticale che orizzontale.
Tali interventi sono di seguito sintetizzati.
A carico del soprassuolo:

- sfollamenti (riduzione della densità nei soprasuoli giovani)
- diradamenti (riduzione della densità nei soprasuoli adulti)
- utilizzazione (prelievo nei soprasuoli maturi)
- spalcature
- compartimentazione, cioè delimitazione di zone per effetto di elementi artificiali come i viali parafuoco al fine di creare interruzione all'espansione del fuoco o, comunque, aree a diversa combustibilità e potere di intervenire più agevolmente nello spegnimento.

A carico del sottobosco:
sfoltimento ed eliminazione di cespugli ed arbusti
A carico dello strato erbaceo:
eliminazione lungo le strade e le scarpate, soprattutto dove il rischio di accensione è più elevato

9.1 Avvistamento e spegnimento

La lotta attiva contro il fuoco si estrinseca in due fasi: avvistamento e spegnimento.
In base all'art. 3 comma 3 lett. D della Legge 353/2000 in Calabria, il periodo di maggior rischio d'incendio boschivo sull'intero territorio regionale, è individuato nell'arco di tempo dal 15 giugno al 30 settembre.
Per effettuare una attenta pianificazione degli interventi necessari ad affrontare l'attività di avvistamento e spegnimento, è opportuno suddividere l'anno in due differenti periodi:
- il primo (15 giugno – 30 settembre), di massima allerta nel quale schierare il massimo organico a contrasto degli incendi boschivi;
- il secondo (febbraio – aprile ed ottobre – novembre), nel quale mantenere un presidio minimo sul territorio per fronteggiare le emergenze possibili.

Programmazione relativa ai due periodi:
In entrambi i periodi occorre invece prevedere:
- Visite mediche ai sensi della legge 626/94 per il personale addetto;
- Formazione del personale dipendente;

- Dotazione di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (scarponi, tuta ignifuga, guanti ignifughi, casco);
- Noleggio mezzi di trasporto;
- Acquisto e distribuzione di telefoni cellulari e radioricetrasmittenti per le segnalazioni ed i collegamenti.

Programmazione per il periodo estivo:
schieramento sul territorio del numero ottimale di presidi consistente in:

Provincia	Ente	vedette	squadre p.i.	centri ascolto	auto-botti
Cosenza	Amm. provinciale	63	48	11	13
	Consorzi	27	24	8	8

Ciascuna squadra di P.I. deve essere composta da un minimo di 7 unità operative più un caposquadra; deve lavorare in turni di 8 ore con orario preferibilmente distribuito fra:
- le ore 11,00 e le ore 19,00 se trattasi di unico presidio;
- con turni ore 6,00 – 14,00 ed ore 14,00 – 22,00, se disponibile un secondo nucleo.

Gli stessi orari devono essere osservati dai punti di avvistamento dove gli Operatori dovranno essere almeno in numero di 2 unità per ogni postazione.
Tali previsioni possono essere suscettibili di modifica conseguenti alle mutate variazioni del Piano Antincendio già approvato nell'anno 2007 dalla Giunta. Regionale
Per ogni autobotte dovrebbero essere previste due coppie di autisti che coprano due turni dalle ore 6,00 alle ore 22,00 e n° 4 operatori addetti all'uso degli impianti e delle manichette.
Per tutti gli addetti, al di fuori dei turni di servizio, deve essere previsto l'istituto della reperibilità retribuita.
Inoltre, sono previsti il noleggio e lo schieramento di mezzi aerei ad ala rotante (elicotteri) per l'estinzione del fuoco da posizionare preferibilmente nelle basi di:
- Morano (Vivaio Pavone);
- Spezzano Sila (Cupole, previo opportuno accordo con gli Uffici del CFS responsabili dell'area);

Programmazione per il periodo primaverile ed autunnale

- Costituzione di 26 nuclei.

Ulteriore programmazione

L'attività che riguarda una ulteriore programmazione in riferimento al servizio **A.I.B.**, consiste nelle seguenti azioni da intraprendere:

A. Rimessaggio, manutenzione e sostituzione accessori danneggiati per tutte le autobotti impegnate nel servizio AIB (pompe, manichette, lance ecc.), nonché acquisti dei carburanti necessari per la movimentazione delle autobotti e di tutti gli altri mezzi impegnati nelle attività di prevenzione e contrasto agli incendi.8

B. Distribuzione di apparati di comunicazione radio o telefonici, anche alla rete dei Comandi Stazione del CFS, ove gli atti che saranno adottati dalla Regione Calabria ne prevedano l'impiego, per consentire i contatti con le strutture di pronto intervento, sia durante la stagione estiva che in quella primaverile ed autunnale.

C. Campagna pubblicitaria di sensibilizzazione rivolta soprattutto agli operatori del settore agro-silvo-pastorale da correlare ad auspicabili provvedimenti normativi mirati al controllo dell'uso del fuoco per il rinnovo del cotico erboso o per la pulitura dei residui di lavorazione dei campi.

9.2 Viali tagliafuoco e loro manutenzione

Un sistema di viali tagliafuoco è da ritenere un importante elemento della organizzazione preventiva contro gli incendi, soprattutto quanto è difficoltoso effettuare l'estinzione a causa, ad esempio, dell'elevata accidentalità delle pendici ed è quindi necessario ricorrere prevalentemente ad interventi preventivi.

Inoltre l'attacco diretto diventa sempre meno consigliabile all'aumentare della pendenza in quanto vengono ad esaltarsi fattori negativi all'intervento quali, maggiore difficoltà di movimento delle persone, allungamento della fiamma e aumento della velocità di avanzamento del fronte di fiamma.
I viali tagliafuoco dovranno garantire il passaggio da incendi di chioma a radente e una lunghezza di fiamma che dovrà essere sempre inferiore alla larghezza del viale. Questo obiettivo è raggiungibile attraverso la ripulitura dei viali che influenza direttamente l'aumento della biomassa bruciabile. I suddetti interventi corrispondono peraltro a quanto previsto dalla misura 226 del P.S.R.

- Aspetti normativi

Ritenendo sufficientemente attendibile l'esame del fenomeno incendi boschivi dell'ultimo quinquennio, si può affermare che l'origine di un'alta percentuale di incendi è nota. Essa è dovuta prevalentemente all'azione di allevatori e, in misura sempre decrescente, ad agricoltori di cui sono note, o possono esserlo, la distribuzione sul territorio e le tipologie di attività. Essendo difficile l'individuazione in flagranza di reato, bisogna scoraggiare l'accensione del fuoco. Si tratta cioè di normare la materia attinente la loro attività per limitare il fenomeno.
Ciò si traduce nella imposizione di forme di vincolo come, ad esempio, il divieto assoluto di pascolo anche su terreni non arborati soggetti al passaggio del fuoco. Ciò potrebbe contribuire in misura rilevante a ridurre il fenomeno o almeno ad aiutare gli organi preposti all'azione di controllo del territorio.
Un altro accorgimento deve essere la realizzazione e manutenzione di fasce tagliafuoco intorno alle aree rimboschite.

Tutti le azioni programmate per limitare il fenomeno degli incendi boschivi devono trovare una stretta correlazione con quanto previsto nel capitolo dedicato alla manutenzione dei boschi. E' ovvio che la corretta gestione del bosco consente di ridurre in maniera considerevole i rischi di innesco del fuoco. La presenza dell'uomo in bosco ed i suoi interventi volti a migliorarne la struttura sono sicuramente una garanzia contro l'avanzata del fuoco, sia metaforicamente che molto praticamente.

9.3 Realizzazione e adeguamento punti di rifornimento AIB

Uno dei fattori limitanti di una efficiente lotta agli incensi boschivi è costituita dalla disponibilità di un adeguato rifornimento idrico. A questo fine per rendere più efficace l'attività dei mezzi aerei e terrestri e assicurare la continuità operativa, è estremamente importante monitorare ed adeguare i punti di rifornimento idrico esistenti e verificare la possibilità di prevederne altri in modo tale che siano distribuiti secondo le esigenze e le localizzazioni delle aree più a rischio. Tali punti devono avere una capacità adeguata da

garantire il rifornimento anche per gli incendi di maggiore durata, oppure di piccola capacità, ma più numerosi, ove si prevedono incendi rapidi e diffusi.
La localizzazione e la realizzazione dei punti di rifornimento idrico si attua attraverso la realizzazione di vasche antincendio e dovrà assicurare:

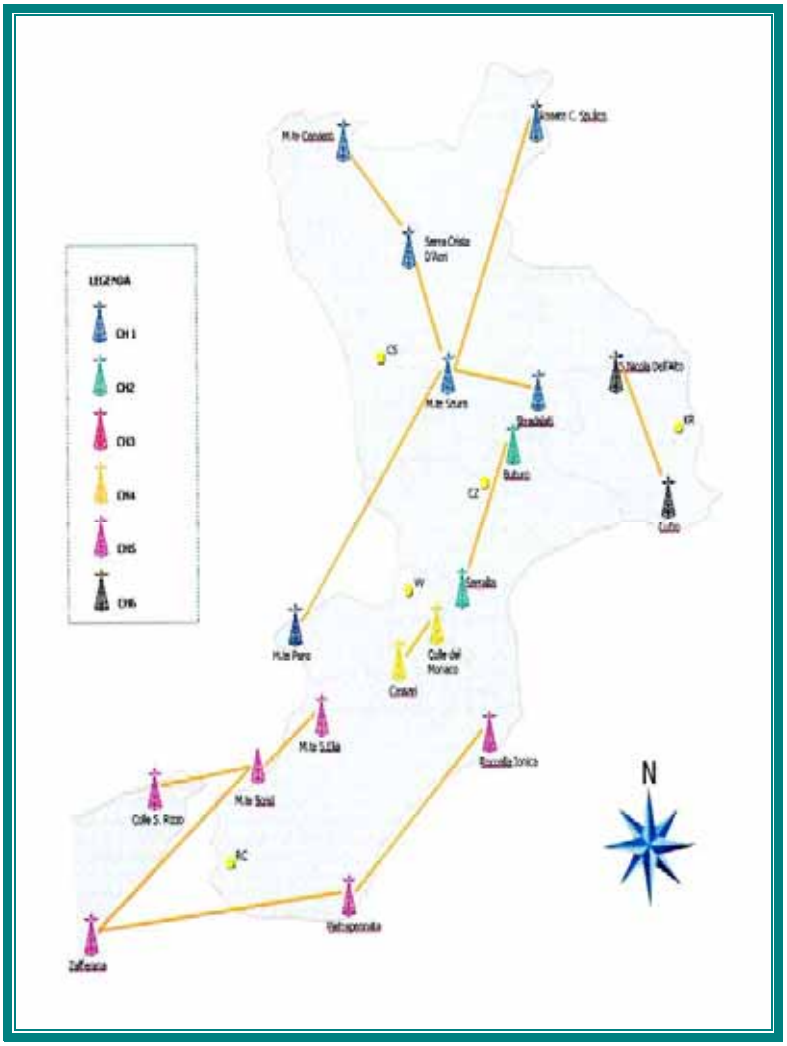
- una facile accessibilità dei mezzi aerei e terrestri:
- il costante afflusso di acqua nei periodi a rischio;
- uno sfioro per il deflusso delle acque in accesso;
- i punti di allaccio per le autobotti;
- un livello minimo costante per il rifornimento degli elicotteri.

Tali manufatti si possono dividere in fisse e mobili. Quelle fisse, a loro volta, possono essere alimentate dallo sfioro di rifiuto degli acquedotti rurali, da acque sorgive, per sbarramento o captazione di corsi d'acqua, da acqua piovana.
Dette vasche, dalle forme più disparate (generalmente tonde o quadrangolari) possono essere o meno a cielo aperto. Le prime, quelle con lo specchio d'acqua esposto, permettono il caricamento di elicotteri, mentre le seconde sono ad uso esclusivo del personale a terra. Tutte, se predisposte all'uso AIB sono dotate di attacchi per manichette antincendio delle varie misure UNI, in maniera da permettere il riempimento di autocisterne, di vasche mobili o l'attacco di motopompe spalleggiabili da cui derivare una linea d'acqua ad alta pressione. Normalmente, la pressione fornita da queste vasche, a meno della presenza (rara) di una pompa, è molto bassa essendo dovuta al semplice dislivello che in genere è equivalente all'altezza dell'acqua presente nella vasca o poco più.
Per quanto riguarda gli invasi d'acqua ottenuti con briglie e sbarramenti di corsi d'acqua, và detto che essi possono essere sfruttati esclusivamente o da elicotteri o da personale attrezzato di motopompe sia a spalla sia su automezzi. Di facile realizzazione ed utilizzo soggiacciono anch'essi alla variazione di portata del corso d'acqua ed al progressivo interramento soprattutto in seguito a piene. Ne è pertanto necessaria una costante manutenzione.
Tutti gli invasi che possono essere utilizzati direttamente, mediante pescaggio in vasca fissa, od indirettamente, mediante l'utilizzo di vasche mobili, da elicotteri, devono presentare tutte le dovute caratteristiche necessarie per permetterne l'usufrutto in sicurezza e pertanto dovranno essere costruiti in zone prive di ostacoli quali alberi alti, linee elettriche, telefoniche, teleferiche, fili a sbalzo, caseggiati, ecc. Si dovrà porre la massima attenzione nel mantenere la permanenza di dette caratteristiche e nel recintare e segnalare la presenza di questi invasi sia sul territorio sia su apposita cartografia. Ne è fondamentale una periodica revisione e manutenzione.

9.4 Ammodernamento ed ampliamento della rete radio AIB

La Regione Calabria ha in esercizio una rete radiomobile, che ha origini negli anni ’80, che interessa tutte le cinque province. Tale rete si articola in quattro sottoreti indipendenti provinciali, con la sola eccezione delle province di Catanzaro e di Crotone che fanno parte di un’unica sottorete.
L’architettura del sistema è rimasta quella iniziale, che vede ponti ripetitori di diffusione, operanti su frequenze diverse tra loro, interconnessi con link monolocali in banda UHF, creando così reti con maglia provinciale con diffusori simultanei su canali diversi.
Tale tipologia di rete, abbastanza diffusa all’epoca per realizzare aree di copertura più ampie rispetto a quella ottenibile con una sola stazione ripetitrice, presenta, a fronte di un costo decisamente basso rispetto a soluzioni tecnologiche più avanzate, l’inconveniente che ciascun utente deve individuare il canale operativo di zona e quindi,

pur rimanendo nell'area di copertura della rete, ricercare di volta in volta, spostandosi sul territorio, selezionando manualmente canali diversi sul terminale radio.
Con l'evoluzione della normativa per sistemi radiomobili ad uso privato, per effetto dei Decreti del Ministero delle Comunicazioni, n. 625 del 4/10/94 e n. 349 del 12/6/98, determina che l'intero parco radio costituente la vecchia rete potrà essere mantenuto in esercizio fino al 30/11/2006; dopo tale data, infatti, il servizio radio potrà essere esercitato solo con apparecchiature radio per sistemi monolocale analogico conformi alle caratteristiche tecniche dei decreti sopra citati ed in regime di omologazione o immissione sul mercato ai sensi della direttiva 99/05.
Un'ulteriore trasformazione della normativa di settore si è avuto con il Decreto Legislativo n. 259 del 2003 che trasforma le licenze individuali in autorizzazioni generali, che, per impianti radio, prevedono anche il diritto d'uso delle frequenze, inoltre sono stati introdotti gli elementi per la determinazione dei contributi dovuti, derivanti dalla nuova disciplina.
Il sistema radio attualmente in esercizio per il servizio AIB, per ognuna delle quattro sottoreti provinciali, è realizzato con apparati radio Motorola Mod. MC Compact, in banda VHF per la diffusione ed in banda UHF per le interconnessioni fra le varie stazioni ripetitrici.
Entrambi questi modelli di apparato non sono conformi alle caratteristiche di omologazione per poter essere mantenuti in servizio dopo il prossimo 30 novembre 2006.
Considerate le caratteristiche della rete esistente, l'ipotesi percorribile per la soluzione delle principali carenze evidenziate, riguarda la trasformazione della rete esistente in reti isofrequenziali sincrone nella configurazione più ampia che consente di utilizzare le stesse frequenze su tutto il territorio di copertura.
Il sistema di interconnessione predisposto per le diverse province, consentirà di disporre tutte le comunicazioni radio direttamente nella sede della sala operativa regionale, dove è possibile prevedere un server radio per le interconnessioni di reti.
Nel contesto della ristrutturazione della rete, bisogna tener conto degli opportuni adeguamenti all'autorizzazione ministeriale per l'uso della frequenza. Da ciò si evidenzia la necessità urgente di inoltrare la richiesta di rinnovo della pratica evitando così che venga estinta d'ufficio, e successivamente regolarizzare la situazione contabile dal 2002 in avanti.
Il costo complessivo di tale ammodernamento ed ampliamento della rete radio AIB e dei contributi per l'uso della frequenza, e conseguente autorizzazione, è pari a circa € 2,5 Mln.



9.5 Acquisto di attrezzature e dotazioni

Tutti gli addetti saranno dotati dei più idonei dispositivi di protezione individuale e attrezzature previste dal Piano AIB.
Noli mezzi ed acquisto carburante per trasporto operai a cura degli enti attuatori
Riguarda le prescrizioni relative a detta categoria di spesa da comprendere nella progettazione degli Enti. Per quanto di competenza, si rimanda all'osservanza di quanto dettato dal vigente Piano A.I.B.

9.6 Nuclei Plurifunzionali

Il Piano Annuale d'Attuazione dovrà prevedere la costituzione di Nuclei Plurifunzionali utilizzando gli operai idraulico - forestali.
I suddetti "Nuclei Plurifunzionali di Intervento Operativo" possono anche costituirsi in Associazione di Volontariato della Protezione Civile di tipo Onlus – con apposito Statuto -, secondo quanto previsto dal dettato di Legge n°266 dell'11-08-91, allo scopo di poter intervenire in caso di calamità per interventi di Protezione Civile a supporto delle strutture regionali e nazionali.
La funzionalità logistica dei Nuclei riveste grande importanza in un territorio ad alto rischio come la Calabria ed è rilevante, nell'ambito di una Pianificazione globale

dell'emergenza, poter organizzare, previo opportuno finanziamento da parte della regione Calabria, una Colonna Mobile di Protezione Civile, pronta ad intervenire in caso d'improvviso disastro ambientale.
Un importante aspetto della Programmazione Logistica è rappresentato dalla creazione di apposite Aree di Emergenza di Protezione Civile, con caratteristiche Polifunzionali, per la gestione anche di una serie di attività già previste nel Programma Autosostenibile di Sviluppo del Settore Forestale Regionale.
Le Squadre di O.I.F., organizzate in Nuclei Plurifunzionali, come previsto dalla Legge Regionale, potranno essere utilizzate sia durante i periodi di emergenza, sia per svolgere un servizio di pronto intervento in caso di rischio idrogeologico e/o per la difesa ambientale, attraverso le seguenti azioni:
- sgombero di strade e piste forestali ostruite da alberi, smottamenti, neve e dissesti causati da eventi naturali;
- attivazioni di condotte, drenaggi ed opere idrauliche in genere danneggiate da eventi meteorici di particolare entità;
- operazioni di soccorso a persone, mezzi ed animali in caso di nevicate, di incendi boschivi e di altre calamità naturali;
- interventi su incendi che si verificano in periodi diversi da quelli di massima pericolosità, nonché a supporto delle squadre antincendio già individuate nel periodo di massima allerta;
- operazioni di pronto intervento comunque disposti dalle Autorità competenti connessi ad emergenze causate da dissesti idrogeologici ed ambientali.
Al di fuori delle situazioni emergenziali, le Squadre potranno effettuare nei vari periodi dell'anno Interventi Silvocolturali, ricostituzione boschiva di boschi degradati e delle aree percorse dal fuoco, etc.
Ogni unità lavorativa O.I.F. dovrà essere fornita di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) - che potranno essere forniti anche dal Settore della Protezione Civile Regionale previa idonea comunicazione - specifici per ogni tipologia di intervento operativo, al fine di far fronte alle varie emergenze derivanti dai rischi che maggiormente si verificano su questo territorio.
Per tale finalità si prevede la costituzione dei nuclei fino ad un numero massimo di trenta nell'intera regione dislocati nelle varie Province come da tabella.

ENTE	PROVINCIA					
	CS	CZ	KR	VV	RC	TOTALE
A.Fo.R.	5	3	2	2	3	15
Consorzio di Bonifica del Pollino	1					1
Consorzio di Bonifica del Lao	2					2
Consorzio di Bonifica Ferro e Sparviero	1					1
Consorzio di Bonifica Sibari Crati	1					1
Consorzio di Bonifica Raggruppati		3	2			5
Consorzio di Bonifica del Poro				1		1
Consorzio di Bonifica dello Stretto					1	1
Consorzio di Bonifica raggruppati					3	3
TOTALI	10	6	4	3	7	30

Detti nuclei dovranno essere formati ognuno da un numero di addetti compreso fra quattro e otto unità strutturati secondo un ordine gerarchico preciso e funzionale stabilito con apposito regolamento.
La costituzione dei nuclei di pronto intervento potrà avvenire congiuntamente o singolarmente, con apposito progetto nel quale dovranno essere riportati i seguenti dati essenziali:
- Numero degli addetti e regolamento di organizzazione generale;

- Luogo operativo dove il nucleo avrà sede (piante fabbricato per ufficio con relativo mobilio ed attrezzature, locali magazzino per D.P.I., garage per i mezzi, ecc.);
- Dotazioni individuali con particolare specifiche d'impiego e per quali attività;
- Elenco attrezzature individuali e di gruppo;
- Corsi di formazione preliminare, di aggiornamento, di specializzazione;
- Modalità di attivazione e di utilizzo per gli interventi;
- Specifica e quantificazione dei costi di tutti i materiali, dotazioni, attrezzi e mezzi da acquistare;
- Elenco di eventuali mezzi già disponibili con specifica della provenienza;
- Previsione e quantificazione di costi di gestione e del personale addetto.

In caso di calamità naturale, catastrofi o eventi calamitosi, detti nuclei saranno messi a disposizione della Protezione civile della Regione Calabria, in armonia con quanto stabilito dalla L.R. 4/97 art.33.

RISORSE FINANZIARIE

10. FINANZIAMENTO DEL PIANO

La realizzazione degli interventi previsti nel Piano, riguardante le attività di Forestazione, troverà copertura finanziaria, negli stanziamenti previsti nel Bilancio Annuale della Regione Calabria e comunque sul Programma Quinquennale Regionale per l'attività di Forestazione e la Gestione del Patrimonio Forestale Indisponibile della Regione Calabria anni 2007-2011.

10.1 Previsione di spesa

La previsione di spesa per l'attuazione degli interventi di cui al Piano Attuativo 2010, per la provincia di Cosenza è quantificata in complessivi € 87.024.737,82

TABELLA RIEPILOGATIVA COMPLESSIVA

Cosenza ((Povincia)	1.273	30.354.926,00	2.041.518,05	1.102.070,41	2.344.896,01	35.843.410,47
Cosenza (Consorzi di Bonif.)	1.050	26.350.373,57	685.109,71	2.765.013,08	2.980.049,64	32.780.546,00
Cosenza (Fondo Sollievo)	1.017	15.164.470,47	1.639.901,17	974.161,06	622.248,64	18.400.781,35
totali	**3.340**	**71.869.770,05**	**4.366.528,93**	**4.841.244,55**	**5.947.194,29**	**87.024.737,82**

ARTICOLAZIONE DEI PROGETTI

Relativamente ai progetti esecutivi la spesa per singolo progetto dovrà essere giustificata per come sotto riportata:

1. Manodopera ed oneri connessi;
2. Acquisto materiali e noli;
3. Cottimi;
4. Attrezzatura antinfortunistica;
5. Indennità occupazione terreni;
6. Sommano i lavori;
7. I.V.A.;
8. Spese generali (Amministrazione Provinciale e Fondo Sollievo 3,5 %)
   Spese generali (Consorzi di Bonifica 7+3 %)

I progetti prevedono dei cantieri mobili onde soddisfare le varie esigenze organizzative e gestionali e dovranno essere corredati dai seguenti allegati:

- Dettagliata relazione tecnica descrittiva;
- Corografia al 25.000 con indicati gli interventi in via schematica, corredata di apposita legenda;
- Planimetria catastale di dettaglio in scala 1-4000
- Computo metrico estimativo e quadro economico di progetto;
- Analisi dei prezzi per singola categoria di opera o di fase lavorativa;
- Elenco terreni con indicati estremi e superfici occupate, distinti per ditta ed indicanti gli importi per indennità di occupazione da corrispondere;
- Disegni ed opere d'arte in idonea scala;
- Piano di sicurezza del cantiere;
- Scheda riepilogativa degli interventi previsti in progetto

APPENDICE 1

L'attuazione dei progetti di seguito illustrati è subordinata al reperimento delle necessarie risorse finanziarie

11 PROGETTO PER LA COSTITUZIONE DEI "NUCLEI OPERATIVI POLIFUNZIONALI DI PROTEZIONE CIVILE".

L'istituzione dei nuclei operativi e della colonna mobile, oggetto della presente proposta progettuale, trova naturale collocazione nel Piano Attuativo 2010.
Infatti le attività ed i compiti dei nuclei operativi, dislocati nelle 5 province calabresi, costituiscono un'integrazione alle ordinarie attività degli OIF da attivarsi in caso di emergenza.
L'individuazione di un rilevante numero di OIF opportunamente preparati ed attrezzati, oltre a costituire un elemento qualificante delle attività dell'Amministrazione Provinciale, rappresenta un valore aggiunto notevole in relazione alle finalità della Regione Calabria che può rendersi parte attiva e solidale anche in caso di eventi calamitosi che potrebbero verificarsi ovunque in Italia e all'estero, contribuendo al riscatto sociale e culturale di questa terra.

Premessa

Il Programma Autosostenibile di Sviluppo nel Settore Forestale Regionale, approvato dall'Assessorato Agricoltura, Foreste e Forestazione della Regione Calabria, prevede la partecipazione degli O.I.F. al Sistema di Protezione Civile con l'obiettivo di coinvolgere le unità operative costituite dagli operai idraulico - forestali nell'organizzazione di una Struttura di Pronto Intervento Regionale in grado di mobilitarsi rapidamente con uomini e mezzi, sulla base delle tipologie di rischio ricorrenti sul territorio.
I "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" possono costituire, secondo modalità di allertamento e convocazione stabilite dalla Regione Calabria, le unità di base della Colonna Mobile Regionale in caso di maxi-emergenza che dovesse colpire la Calabria, altre Regioni e/o Nazioni limitrofe. Tutte le attività potrebbero essere fortemente agevolate e di conseguenza divenire più tempestive laddove la Protezione Civile potesse dotarsi di un organico piano di telerilevamento.
Tuttavia, in tempo di pace, i Nuclei svolgono normale attività idraulico – forestale.
Il sistema dei Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile potrebbe anche diventare il supporto operativo nell'articolazione dei C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali) della Calabria.
A tal proposito l' Amministrazione Provinciale intende, attraverso il presente Progetto, manifestare la propria disponibilità contribuendo fattivamente, affinché con impegno costruttivo si possano programmare ed assolvere i fabbisogni delle emergenze, spesso disattesi per mancanza di personale operativo, intervenendo sia sulla sorveglianza tecnico-scientifica del territorio, sia sulla capacità di impiego conforme alle esigenze.

I Rischi del territorio

Secondo un'affermazione di "Dulbecco", la prevenzione è basata sulla conoscenza: vale a dire che, nel contesto della Protezione Civile, tale affermazione trova riscontro nella frattura esistente tra il verificarsi dell'evento e l'arrivo dei soccorsi esterni.
La "conoscenza" di ciò che bisogna fare e dei giusti meccanismi di partecipazione, deve frapporsi all'emergenza attraverso interventi rapidi e funzionali.
Partendo dal concetto quindi, che l'emergenza è sempre presente sul territorio, è indispensabile una specifica informazione sui rischi locali più ricorrenti.
Tuttavia, esistono situazioni che possono di per sé aggravare i rischi, quali:

- disboscamenti selvaggi, suscettibili di provocare pericolosi smottamenti;
- alterazioni dell'habitat in grado di produrre modificazioni climatiche;
- installazione di discariche su falde acquifere, con conseguenti inquinamenti idrici;
- costruzioni:
    - in luoghi soggetti a cedimenti orogenici;
    - in prossimità di corsi d'acqua non imbrigliati;
    - nella vicinanza di discariche e bacini di risulta ammorbanti l'aria.

Organizzazione dei "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile"

(l'attivazione deve avvenire a cura della Protezione Civile regionale, d'intesa con il Competente Dipartimento Agricoltura, Foreste Forestazione, Caccia e Pesca)

Il Piano Annuale d'Attuazione 2010, prevede la costituzione di "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" presso ogni Amministrazione Provinciale, utilizzando gli operai idraulico – forestali, per come riportato nell'art. 33 della L.R.n° 4/97.
A tal proposito, l' Amministrazione Provinciale può elaborare progetti specifici per le modalità di gestione funzionale e logistica dei suddetti Nuclei, i quali dovranno essere dotati di attrezzature e mezzi indispensabili per una propria autosufficienza. Tali attrezzature e mezzi devono essere forniti dalla protezione civile d'intesa con il Dipartimento Agricoltura, Foreste Forestazione, Caccia e Pesca
Lo scopo è quello di poter intervenire in caso di calamità a supporto delle Strutture Regionali e Nazionali di Protezione Civile.
Gli interventi previsti, fermo restando lo svolgimento dei compiti istituzionali quali gli interventi di sistemazione montana ed idraulico – forestale, come specificato in premessa, riguardano:

- Il concorso nello spegnimento degli incendi boschivi;

- Il supporto al monitoraggio sul territorio regionale, ai fini della prevenzione degli eventi calamitosi e della riduzione degli effetti determinati dagli stessi eventi, attraverso le seguenti azioni:
  - monitoraggio dei punti d'acqua per approvvigionamento idrico;
  - creazione di energia alternativa;
  - controllo delle risorse idriche;
  - controllo e prevenzione delle inondazioni;
  - stabilizzazione dei versanti;
  - miglioramento dell'assetto idro-geologico.

- L'attivazione dei Primi Soccorsi alla popolazione e degli interventi urgenti necessari a fronteggiare l'emergenza.

La risorsa degli operai idraulico- forestali, per la presenza su tutto il territorio, costituisce una forza umana da utilizzare anche a supporto dei C.O.I.T., ovvero dei Centri Operativi Integrati Territoriali, approvati con D.D.G. n° 473 del 24 luglio 2007, opportunamente dislocati sul territorio regionale, con il preciso compito di favorire il sostanziale miglioramento del sistema regionale della Protezione Civile ed, in particolare, garantire azioni di rapido intervento ed assistenza alle popolazioni colpite da eventi calamitosi.
La costituzione dei "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" prevede la realizzazione di una Colonna Mobile agile ed autosufficiente.
I Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile saranno composti da operai idraulico–forestali.
L'utilizzo di tali unità lavorative prevede la formazione di n° 3 Squadre d'Intervento Operativo.
Ogni Squadra è rappresentata da un **Modulo logistico – funzionale**, così composto:

1. Autobotte - squadra di n°3 OIF composta da n° 1 autista e n° 2 addetti di cui 1 munito di patente C.
2. Fuoristrada – Pick-UP con modulo antincendio
   Squadra di n° 5 OIF di cui 1 autista e 4 operatori tutti muniti di patente
3. squadra pronto intervento
   Squadra di n° 9 OIF composta da 1 autista e 8 operatori, mezzo in dotazione furgonato 4x4

I nuclei plurifunzionali di cui sopra potranno avvalersi dei mezzi sotto specificati, dislocati nelle aree regionali omogenee, appositamente individuate:

- n° 3 Terna attrezzata di spartineve e idrovora;
- n° 1 camion + 1 carrellone da adibire a trasporto mezzi.

Il tutto è meglio specificato nel prospetto riepilogativo dell'organizzazione delle squadre.

Elenco delle attrezzature individuali e di Nucleo Operativo

Ogni Nucleo, dovrà dotarsi di materiale di impiego "per pronto intervento", di seguito elencato:

- Atomizzatori a spalla con tecnologia IFEX spallabili o carrellabili;
- Attrezzi manuali per spegnimento incendi (pale battifuoco, flabelli, etc.);
- Attrezzi manuali da cantiere (pale comuni, badili, picconi, roncole, etc.);
- Motoseghe con valigetta per il trasporto;
- Taniche in metallo per trasporto liquidi infiammabili,
- Ganci da traino;
- Tira-acqua;
- Lampada di emergenza;
- Lampada frontale alogena;
- Bussola;
- Serie Cartografia I.G.M. 1:25.000;
- Borracce termiche;
- Borsone zainabile per squadra di protezione civile;
- Ricetrasmittente portatile con batteria e caricabatteria;
- Corde con moschettone.

E' prevista, inoltre, la predisposizione di un Sistema di Telerilevamento

Il Dipartimento per la Protezione Civile Regionale dovrà garantire la predisposizione di un sistema che consenta la gestione del monitoraggio continuo ed in tempo reale del territorio boschivo: ciò può essere realizzato mediante acquisto da parte della stessa Protezione Civile di un avanzato sistema di telerilevamento con la dotazione minima sotto specificata.
Solitamente il rilievo di una superficie effettuato con tecniche di telerilevamento prevede tre fasi distinte:

1. la ripresa dei dati (da elicottero, da satellite o da terra);
2. la loro elaborazione;
3. l'analisi.

Gli strumenti di rilievo utilizzati possono essere distinti in due categorie e cioè quelli che forniscono delle misure, come radiometri, spettrofotometri, scatterometri o altri, e quelli che forniscono delle immagini, cioè macchine fotografiche, dispositivi digitali di scansione, termocamere, etc.
Tutti gli strumenti da ripresa nel gergo tecnico vengono chiamati sensori.
Una distinzione che può essere fatta è quella fra strumenti passivi ed attivi:

- gli strumenti passivi misurano le radiazioni (sino esse emesse o riflesse) provenienti dalle superfici investigate;
- gli strumenti attivi provvedono essi stessi alla illuminazione delle superfici, captando poi la radiazione riflessa.

L'insieme di questi strumenti parallelamente alle moderne tecniche di analisi (interferometria SAR, analisi spettrale, alta risoluzione spaziale, etc.) rappresentano un

metodo pratico, sistematico ed economico, di mantenere ed aggiornare le informazioni sul mondo che ci circonda ed, in particolare, nei seguenti campi di applicazione:

- **Agricoltura:** gestione dei processi produttivi, verifiche di dettaglio di appezzamenti e tipologie di colture, inventario e previsione dei raccolti, controllo delle proprietà, valutazione dei danni post-calamità, etc.;
- **Scienze Forestali:** cartografia forestale, gestione demaniale, monitoraggio aree deforestate o percorse da incendi, etc.;
- **Geologia e Geologia Applicata:** cartografia geologica, esplorazioni marine e terrestri, valutazioni di impatto ambientale, monitoraggio di attività estrattive, subsidenze, movimenti franosi, etc.;
- **Topografia e Cartografia Tematica:** realizzazione gestione ed aggiornamento della cartografia, pianificazione territoriale, catasto, controllo dell'abusivismo edilizio, etc.;
- **Ambiente:** classificazione multitemporale di uso e coperture del suolo, controllo e gestione dell'ecosistema, valutazioni di impatto ambientale, monitoraggio inquinamento, discariche e rifiuti urbani e industriali, gestione della rete idrica ed aree umide, etc.;
- **Gestione del Rischio:** monitoraggio di frane, subsidenze, alluvioni, vulcani e terremoti, valutazione dei danni, localizzazione di aree inquinate, pianificazione degli interventi e delle strutture di primo soccorso, etc.;
- **Difesa del Territorio:** monitoraggio di obiettivi strategici, pianificazione e preparazione di missioni, verifica della pianificazione e degli accordi, controllo dell'industria estrattiva, etc.;
- **Mare ed Aree Costiere:** gestione delle coste, fenomeni di erosione costiera, monitoraggio aree glaciali e periglaciali, pianificazione e controllo delle rotte nautiche, presenza di alghe, etc.,
- **Telecomunicazioni:** pianificazione e supporto delle reti di trasporto e navigazione a scala urbana ed internazionale, etc.;
- **Mass-media e Turismo:** cartografia, pubblicità, educazione, analisi di proprietà, valorizzazione del territorio, etc..

Le nuove tecniche di rilevamento, quali la geodesia spaziale (sistema Global Positioning System – GPS), la topografia automatica, la fotogrammetria digitale ed il telerilevamento (sistemi Landsat, Spot, SAR, Ikonos, Quick Bird, etc.), hanno profondamente cambiato i metodi di acquisizione di informazioni metriche e tematiche sull'ambiente e sul territorio.
Contemporaneamente è divenuta fondamentale l'esigenza di interpretare ed integrare tra loro le informazioni acquisite attraverso la cartografia numerica ed i sistemi informativi geografici GIS.
L'acquisto di n° 1 Elicottero, risulta di estrema importanza, anche in casi di attività di spegnimento e soccorso, il tutto gestito mediante tecnologia GIS.
Eventuali realizzazione di eliporti in aree strategiche garantirà una migliore integrazione con la rete di elisoccorso regionale andando a coprire aree altrimenti non servite.
Le Squadre di O.I.F., organizzate in Nuclei Plurifunzionali, come previsto dalla Legge Regionale, potranno essere utilizzate sia durante i periodi di emergenza, sia per svolgere un servizio di pronto intervento in caso di rischio idrogeologico e/o per la difesa ambientale, attraverso le seguenti azioni:

- sgombero di strade e piste forestali ostruite da alberi, smottamenti, neve e dissesti causati da eventi naturali;
- attivazioni di condotte, drenaggi ed opere idrauliche in genere danneggiate da eventi meteorici di particolare entità;

- operazioni di soccorso a persone, mezzi ed animali in caso di nevicate, di incendi boschivi e di altre calamità naturali;
- interventi su incendi che si verificano in periodi diversi da quelli di massima pericolosità;
- operazioni di pronto intervento comunque disposti dalle Autorità competenti connessi ad emergenze causate da dissesti idrogeologici ed ambientali.

Al di fuori delle situazioni emergenziali, le Squadre potranno effettuare nei vari periodi dell'anno Interventi Silvocolturali, ricostituzione boschiva di boschi degradati e delle aree percorse dal fuoco, etc.

Ogni unità lavorativa O.I.F. dovrà essere fornita di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.), forniti dal Settore della Protezione Civile Regionale - specifici per ogni tipologia di intervento operativo -, al fine di far fronte alle varie emergenze derivanti dai rischi che maggiormente si verificano su questo territorio.

PROGETTO PER L'ORGANIZZAZIONE DI UNA COLONNA MOBILE DI PROTEZIONE CIVILE Costituita da OIF Provinciali e/o CC.BB. da attivarsi in caso di maxi emergenza

- Organizzazione della Colonna Mobile

I Nuclei potranno essere dislocati, come già evidenziato, anche presso le sedi dei C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali) della Regione Calabria ed in caso di particolari emergenze si possono integrare con le Organizzazioni di Volontariato della Protezione Civile, costituendo una propria Colonna Mobile.

La realizzazione della **Colonna Mobile**, presuppone:

- la formazione e l'addestramento delle risorse umane impiegate per affrontare l'emergenza;
- un equipaggiamento idoneo;
- una struttura organizzativa di materiali e mezzi che possano determinare l'autosufficienza della colonna medesima.

- Composizione della Colonna Mobile

La composizione della Colonna Mobile va posta in relazione alla tipologia degli scenari degli eventi massimi attesi quali:

1. Rischio idrogeologico;
2. Rischio Sismico;
3. Rischio Incendi Boschivi;
4. Rischi metereologici estremi;
5. Nevicate;
6. Situazioni di crisi;
7. Gravi blocchi autostradali e crisi acute nelle principali infrastrutture di trasporto;
8. Interventi socio – assistenziali (terremoti, sfollati, profughi, crisi sociali, etc.);
9. Ricerca persone disperse in montagna.

Per quanto concerne la formazione, è necessario che il personale adibito ai Nuclei abbia la seguente specializzazione:

- Antincendio boschivo;
- Logistica funzionale (cuoco, elettricista, idraulico, falegname, etc.);
- Vigilanza in genere (monitoraggio ambientale, etc.);
- Socio-assistenziale;
- Telecomunicazioni;
- Unità cinofile di soccorso,
- Primo soccorso sanitario;
- Tecnico operativo;
- Segreteria.

La dotazione della tipologia dei mezzi che formano la Colonna deve tener conto della presenza di Mezzi pesanti Polifunzionali ed unità d'intervento attrezzate nella logistica per l'assistenza alle popolazioni.

- Mezzi che costituiscono la colonna mobile:

1. n° 1 terna attrezzata di spartineve e idrovora
2. n° 1 camion
3. n° 1 carrellone da adibire a trasporto mezzi

4. n° 1 tendoni automontati per uso mensa, animazione e punto d'incontro, completo di riscaldamento e di impianto elettrico;
5. tende ministeriali e/o roulottes per 500 posti letto;
6. impianto elettrico e riscaldamento campo;
7. n° 2 blocchi igienici/docce;
8. n° 1 autoambulanza;
9. n° 1 container officina;
10. n° 1 container magazzino;
11. n° 1 container uso cucina completo di relativa attrezzatura;
12. n° 3 generatori di corrente;
13. n° 5 torri faro carrellabili su strada;
14. n° 1 container servizi generali.

REALIZZAZIONE DI AREE ATTREZZATE POLIFUNZIONALI DI PROTEZIONE CIVILE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE E PER ATTIVITA' CONNESSE ALLA FORMAZIONE ED ALL'ADDESTRAMENTO DEGLI OPERATORI.

IL SISTEMA FORESTALE REGIONALE E L'IMPIEGO DI MANODOPERA

I periodici stravolgimenti di assetto cui sono soggette estese porzioni del territorio calabrese sono da collegare sia a ragioni di carattere naturale (idrologia, geologia, incendi boschivi, sismicità), sia a cause antropiche-storico-demografico (abbandono progressivo delle aree di alta collina e di montagna, spopolamento della campagna, disboscamenti, sconvolgimento del regime delle acque, imbrigliamenti e sbarramenti degli alvei fluviali).
E' tuttavia innegabile che le gravose e tragiche conseguenze subite dalle popolazioni interessate da eventi alluvionali, idrogeologici e sismici, disegnano poi lo scenario di questa Regione.
La qualità e l'evoluzione degli ecosistemi forestali della Regione Calabria, consentono di prendere atto della loro importanza strategica dal punto di vista economico, da quello ambientale a quello sociale.
La risorsa forestale a sua volta ha determinato la formazione di una manodopera qualificata che, accanto alle richieste capacità tecniche, affianca un'ampia conoscenza, non solo della superficie forestale su cui continua ad operare, ma dell'intero territorio regionale nei suoi luoghi di vita produttiva e di insediamento sociale.
I lavoratori forestali, pertanto, a loro volta rappresentano una risorsa da valutarsi come vero capitale umano, dove la presenza, la disponibilità, la capacità ed il dinamismo della manodopera, costituiscono un vero presidio sul territorio.
Tenendo conto della posizione geografica della foresta calabrese, non si può fare a meno di rammentare come essa sia presenza di una pluralità di sistemi, naturali ed antropici, determinati nelle cause e negli effetti, dagli incendi, dall'erosione, dagli inquinamenti, dall'abbandono dei rifiuti, discariche abusive, etc.
La tutela e la valorizzazione degli ecosistemi forestali, possono essere ricondotte nei compiti di seguito elencati:

1. <u>per le risorse del suolo e del patrimonio vegetale</u>
- stabilizzazione dei versanti;
- miglioramento dell'assetto idro-geologico;
- sistemazioni montane ed idraulico – forestali;

2. <u>per le risorse idriche</u>
- ricerca, sviluppo e controllo delle risorse idriche;
- controllo e prevenzione delle inondazioni;
- controllo e prevenzione dell'inquinamento;
- creazione di invasi;

3. <u>per le risorse a valenza ricreativa</u>
- individuazione e governo delle risorse di base (aree attrezzate);
- individuazione e manutenzione dei percorsi;
- servizi di guida nell'escursionismo culturale e/o ricreativo.

Aree di Emergenza Polifunzionali da attrezzare per uso di Protezione Civile

Uno degli obiettivi fondamentali che le amministrazioni si devono prefiggere, è quello di pianificare preventivamente l'individuazione e la predisposizione degli spazi indispensabili alla gestione di una situazione di crisi connessa all'alterazione violenta del territorio.
Pertanto, la fragilità di una cultura dell'organizzazione del territorio, che in passato non ha tenuto in debito conto le problematiche del rischio e della sua mitigazione, deve oggi, secondo una moderna ed efficace prospettiva, incardinarsi sui principi della previsione e della pianificazione di emergenza.
Solo da un decennio a questa parte, sfruttando le dovute sinergie (Enti statali, regionali e locali) e pianificando l'utilizzo delle risorse economiche disponibili, si è potuta perseguire una corretta politica di messa in sicurezza del territorio, quale azione difensiva per rimuovere le cause dei disastri ambientali.
L'individuazione di settori di territorio idonei per la predisposizione di apposite Aree Polifunzionali, che possano assolvere anche a funzioni di sostegno nei confronti delle popolazioni colpite da eventi calamitosi, rappresenta uno degli obiettivi da perseguire nell'ambito delle competenze in materia di programmazione dello sviluppo del territorio e di tutela della pubblica incolumità.
A tal proposito, l'individuazione di aree non boscate di pertinenza del Demanio Regionale che possono essere destinate, nella loro polivalenza, anche ad attività turistico ricreative, rappresenta una possibilità di organizzazione del territorio e di ottimizzazione delle risorse in un contesto più ampio: quello di una corretta gestione dei fenomeni naturali ed antropici, a tutela dell'ambiente e della incolumità della sua popolazione.
Tali aree perseguono le seguenti finalità:
1) Lo svolgimento delle operazioni di soccorso e di assistenza alla popolazione al verificarsi di condizioni emergenziali ed, in tempo di pace, ad attività addestrative ed operative delle strutture di Protezione Civile;
2) Predisposizione di attività connesse con lo sviluppo, la valorizzazione ed una migliore fruibilità del territorio attraverso l'impianto anche di strutture mobili ed il ripristino di strutture preesistenti.
Nella fattispecie, tali aree sono individuate attraverso criteri di scelta e caratteristiche funzionali ben precise per come stabilito nel D.P.C.M. del 02-02-2005 riguardante:" Linee guida per l'individuazione di aree di ricovero di emergenza per strutture prefabbricate".
A tal proposito, i criteri per l'organizzazione, la fattibilità e la fruibilità di specifiche "Aree di Emergenza", possono trovare oggi ampio riferimento nell'Ordinanza n° 3606 del 28 agosto 2007 della Presidenza del Consiglio dei Ministri, riferita a "Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori dell'Italia centro- meridionale in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione".
Pertanto, l'art. 1, comma 6 della predetta Ordinanza, in virtù dell'art. 3 della Legge n° 353/2000 (Legge quadro in materia di incendi boschivi), sancisce l'opportunità di predisporre appositi "Piani recanti l'individuazione delle infrastrutture per l'avvistamento degli incendi e per l'approvvigionamento idrico antincendio ed il rapido accesso dei mezzi di soccorso alle aree percorse dal fuoco".
Inoltre, le Regioni sono autorizzate, all'art.5 comma 7 della predetta Ordinanza, a provvedere alla costituzione, con oneri a carico dei Fondi Regionali di Centri Funzionali

Regionali Multirischio con compiti di potenziamento delle strutture operative, nonché la possibilità di avvalersi di esperti per i diversi settori di rischio.

- ricerca, sviluppo e controllo delle risorse idriche;
- controllo e prevenzione delle inondazioni;
- controllo e prevenzione dell'inquinamento;
- creazione di invasi;

L' Amministrazione Provinciale, diviene qui parte attiva nella proposta di formulare un Progetto riguardante l'utilizzo di aree demaniali, non boscate e sufficientemente gestibili, al fine di una maggiore ottimizzazione degli interventi preventivi ed operativi in caso di incendi boschivi.

Tale Progetto mira a localizzare sul territorio regionale (come indicato nella direttiva nazionale), aree demaniali morfologicamente regolari, il più possibile pianeggianti, di dimensioni sufficienti a garantire anche l'accoglienza della popolazione colpita, con caratteristiche polifunzionali e, potenzialmente, gestibili per il coordinamento operativo degli interventi in caso di incendi boschivi di vaste proporzioni.

In quest'ottica, tali "Aree" assumerebbero una funzione di collegamento di tutte le Strutture Operative preposte al Servizio A.I.B., attraverso il preesistente e preventivo posizionamento di mezzi antincendio, al fine di rendere tempestive le operazioni di spegnimento.

Nondimeno, la possibilità di creare punti d'acqua o laghetti strategici per l'approvvigionamento idrico, oltre a specifiche zone/postazioni e di atterraggio per elicotteri adibiti allo spegnimento degli incendi, rappresenta una valida prerogativa di mitigazione del rischio ed una proposta competente e qualitativamente valida nel sistema di salvaguardia dell'ambiente.

Ulteriori strutture già esistenti sul territorio come quelle ubicate in zone con attinenza ad attività forestali e vivaistiche, quali:

- Località "Lardone" presso Aprigliano (CS), località "Tavolaro" – Castrovillari;
- Altre aree si possono reperire presso terreni del Demanio Regionale e presso i Comuni che fanno parte dei Consorzi di Bonifica.

Le Aree possono assolvere a funzioni di:

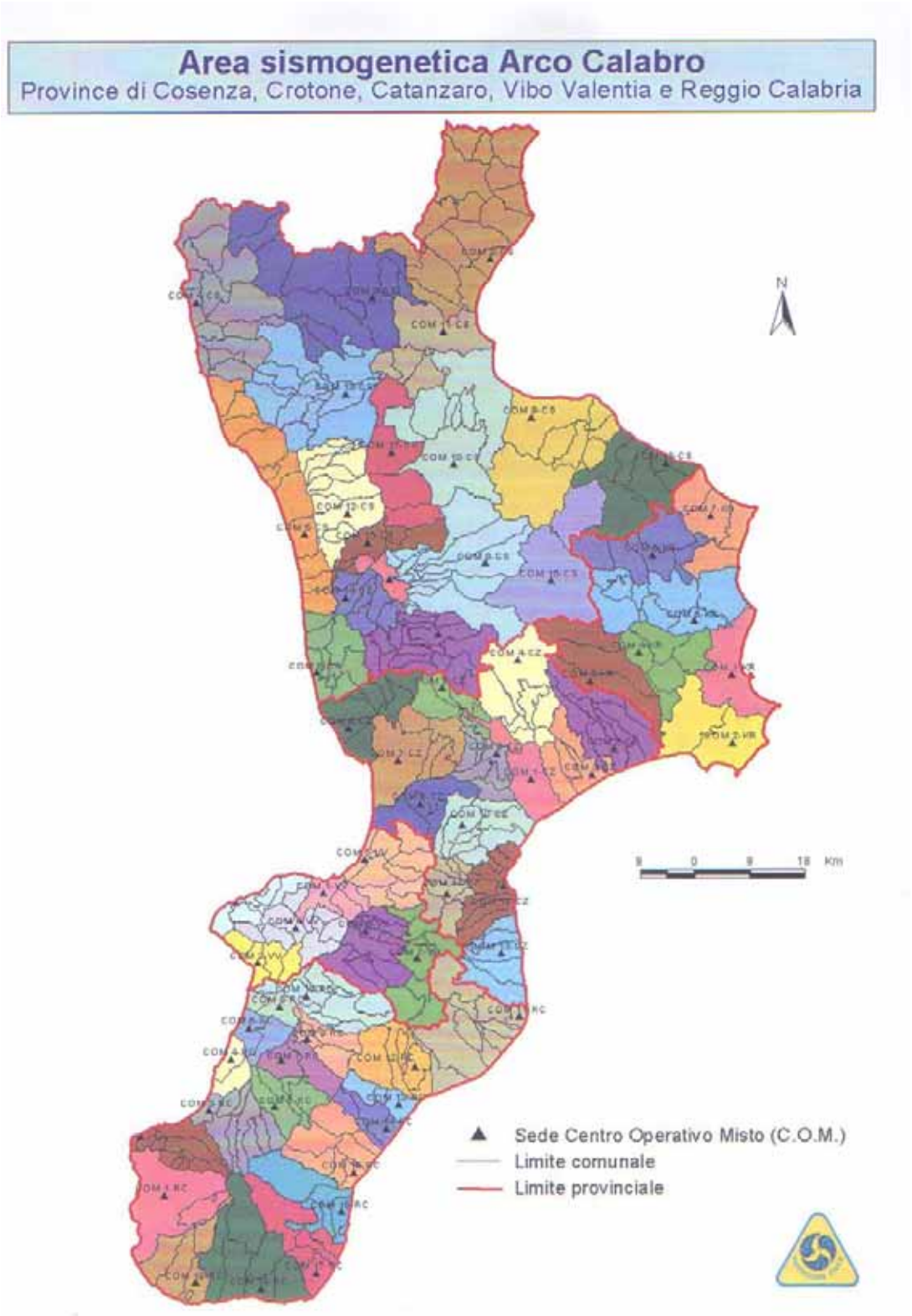
- Centri Operativi Permanenti per la Formazione e l'Addestramento di tutti gli operatori della Protezione Civile nonché del personale OIF dell'A.Fo.R e dei CC.BB. preposti allo scopo;
- Centro di raccordo funzionale della Colonna Mobile;
- Centro di coordinamento delle Organizzazioni di Volontariato della Protezione Civile.

L'edificio deve comprendere spazi adatti a contenere:

- L'ufficio di Protezione Civile del Comune;
- L'ufficio del Volontariato della Protezione Civile;
- La segreteria;
- La sala decisioni attrezzata per le riunioni delle persone che coordinano le operazioni di emergenza;
- La sala operativa attrezzata per elaborazioni informatiche, consultazioni testi e cartografia;
- La sala radio;
- L'ufficio delle Strutture Operative;

- La cucina e la mensa per gli addetti ai servizi;
- La foresteria per gli ospiti e per l'accoglienza dei corsisti.

Quanto descritto rappresenta la possibilità di poter predisporre tali aree polifunzionali quale strumento di salvaguardia, attraverso un'organizzazione decentrata di forze e risorse umane e materiali sul territorio a supporto delle altre Regioni limitrofe, per far fronte a situazioni di crisi legate alla vulnerabilità del territorio ed alla sua esposizione a rischi naturali ed antropici.


Area sismogenetica Arco Calabro
Province di Cosenza, Crotone, Catanzaro, Vibo Valentia e Reggio Calabria
N
0
9
18
Km
Sede Centro Operativo Misto (C.O.M.)
Limite comunale
Limite provinciale

CONCLUSIONI

Il modello organizzativo che qui si propone, tenendo conto delle caratteristiche geomorfologiche della Regione, ha lo scopo di indirizzare, attraverso strumenti opportuni quali i "Nuclei Plurifunzionali di Protezione Civile" e le "Aree di Emergenza", gli addetti ai lavori verso una costante e radicale riduzione delle cause di rischio, con riferimento alle varie tipologie.
Nella fattispecie, le "Aree di Emergenza Polifunzionali", opportunamente attrezzate, diventano "sistema di prevenzione" per realizzare un'organica gestione degli interventi, con azioni mirate, a supporto degli organismi preposti.
A tal proposito, è quanto mai necessario che il Settore della Protezione Civile Regionale tenga in giusta considerazione, in questo nuovo contesto di riorganizzazione territoriale attraverso i C.O.I.T. (Centri Operativi Integrati Territoriali), la proposta di cui sopra.
Lo spostamento delle risorse economiche ed umane, in tal caso, dovrà garantire un'azione di rapido intervento sia nelle attività di emergenza, sia in quelle di prevenzione e controllo del territorio.
Considerato quanto descritto, il personale O.I.F. afferente all'Amministrazione Provinciale, nonché quello appartenente ai Consorzi di Bonifica, può costituire quella manodopera indispensabile a fronteggiare tutte le problematiche esposte, a supporto del Settore Regionale della Protezione Civile e, specificatamente, dei C.O.I.T..
La proposta riportata, può essere normata con appositi strumenti di convenzione e gestita con adeguati finanziamenti, regionali, nazionali e comunitari.
L'applicazione di tale modello organizzativo suggerisce l'architettura generale del Piano, il cui preciso scopo è quello di attuare, in tempi brevi, le condizioni necessarie per il controllo del territorio.

Dislocazione dei Nuclei Plurifunzionali sul territorio regionale

I Nuclei Operativi composti dalle Squadre d'Intervento e dai mezzi in dotazione, saranno organizzati presso ogni Amministrazione Provinciale

Mezzi in dotazione presso ciascun Servizio Provinciale

1. n° 1 mezzi antincendio boschivo, (fuoristrada 4x4 munito di kit antincendio);
2. n° 1 Autobotti;
3. n° 1 motopompe per scantinati;
4. n° 1 motopompe carrellate;
5. n° 1 o più pulmini per trasporto personale;
6. n° 1 fuoristrada attrezzati 5 posti PICK-UP;
7. n° 1 sale radio complete di attrezzature installate su mezzi mobili;
8. n° 1 cisterne d'acqua potabile;

Il numero delle squadre di pronto intervento è condizionato dal numero degli OIF qualificati a svolgere tale mansione.

ALLEGATI:

- Manuale di ingegneria naturalistica
- Scheda Progettuale

SCHEDA RIEPILOGATIVA DEGLI INTERVENTI 2009

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI _____

Cod.	cap		TIPOLOGIA DEI LAVORI	UM	Quantità	Mano d'opera	Forniture		Spese Generali
							Impon.	IVA	
	1		**Manutenzione dei boschi esistenti**						
9231		1	Interventi di miglioramento dei cedui	Ha					
9251		2	Interventi per esaltare le caratteristiche strutturali e funzionali delle fustaie	Ha					
9232		3	Interventi per la rinaturalizzazione dei rimboschimenti	Ha					
	2		**Rimboschimenti e piantagioni per arboricoltura da legno**						
9241		1	Recupero su versanti di aree degradate	Ha					
9243		2	Recupero di aree in condizioni pedoclimatiche favorevoli	Ha					
9221		3	Ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco o degradate	Ha					
9253		4	Recupero e salvaguardia di formazioni e aree di particolare valenza ecologica e ambientale ricadenti anche in perimetro urbano	Ha					
9233		5	Sostituzione di specie esotiche in ambiente non idonei	Ha					
9234		6	Recupero e miglioramento di formazioni litoranee	Ha					
9244	**3**		**Attività vivaistica**						
9245		1	Meccanizzazone	n°					
9291	**4**		**Lotta fitosanitaria**	n°					
	5		**Gestione del patrimonio forestale indisponibile della Regione Calabria**						
9410		1	Gestione sostenibile dei boschi demaniali regionali	Ha					
9421		2	Gestione dei popolamenti animali all'interno delle aziende faunistiche	n°					
9431		3	Miglioramento dei pascoli	Ha					
9261		4	Manutenzione viabilità forestale, fabbricati e infrastrutture	ml/mq/mc					
9556	**6**		**Connessione delle attività selvocolturali con la trasformazione del legno e organizzazione dei lavori**	n°/mc					
	7		**Interventi di difesa del suolo, di tutela e valorizzazione ambientale**						
9571		1	Sistemazione fluviale	ml/mq/mc					
9572		2	Sistemazione dei versanti	mq/mc					
9573		3	Interventi di ingegneria nauralistica	ml/mq/mc					
9570		3.2	Recupero delle aree estrattive	mq/mc					
9574		4	Manutenzione opere esistenti	ml/mq/mc					
9575		5	Riqualificazione aree rurali e perurbane di particolare valenza ecologica	mq					
9576		6.1	Viabilità rurale	ml					
9263		6.2	Acquedotti rurali e canali di scolo	ml					
9331		7	Censimento opere pubbliche	n°					
9290	**8**		**Custodia e guardania**	gg					
	9		**Servizio antincendio boschivo - Pianficazione degli interventi A.I.B.**						
9210		9.1	Avvistamento e spegnimento	gg					
9212		9.2	Viali tagliafuoco e loro manutenzione	ml					
9220		9.3	Ammodernamento ed ampliamento delle rete radio AIB	gg					
9216		9.4	Acquisto di attrezzature e dotazioni	n°					
9211		9.5	Manutenzione ordinaria e straordinaria delle piazzole per atterraggio elicotteri	gg					
9213		9.6	Ricoveri e attrezzature per stazionamento automezzi e/o presidi	n°					
9214		9.7	Realizzazione ed adeguamento punti rifornimento idrico	n°					
9215		9.8	Meccanizzazione pulizia scarpate	ore					
9217		9.9	Noli automezzi e acquisto carburante per trasporto operai	n°					
9219		9.10	Nuclei multifunzionali di pronto intervento	gg					
9578	**10**		**Colonna mobile e nuclei plurifunzionali**	gg					
9579	**11**		**Formazione professionale**	gg					
					TOTALI				
					TOTALE GENERALE				