

**DOCUMENTO DI LAVORO**

**ALLEGATO 2 al Quadro forestale dello sviluppo rurale 2014-2020**

**LA FORMAZIONE PROFESSIONALE  
PER GLI OPERATORI DEL SETTORE  
FORESTALE**

**(ART. 14 REG. UE N. 1305)**

Task Force Ambiente Rete Rurale Nazionale  
Gruppo di Lavoro Foreste



## Indice

1.	LA FORMAZIONE PROFESSIONALE FORESTALE: PERCHE’ .....	4
1.1	SITUAZIONE A LIVELLO EUROPEO.....	5
1.2	SITUAZIONE A LIVELLO NAZIONALE.....	7
2.	PROFILO PROFESSIONALE OPERATORE FORESTALE.....	9
2.1	CARATTERISTICHE PERCORSO FORMATIVO .....	11
3.	PROFILO PROFESSIONALE OPERATORE IN INGEGNERIA NATURALISTICA.....	17
3.1	CARATTERISTICHE PERCORSO FORMATIVO .....	20
4.	ALTRE SFIDE FORMATIVE .....	27
4.1	FORMAZIONE APPRENDISTI .....	27
	RIFERIMENTI E BIBLIOGRAFIA .....	28

## 1. LA FORMAZIONE PROFESSIONALE FORESTALE: PERCHÉ?

La forza lavoro nell'ambito delle utilizzazioni forestali è molto eterogenea. Tuttavia si tratta di attività di grande valore per il patrimonio boschivo, per l'industria e l'artigianato, per l'ambiente e la biodiversità italiani. I boschi non hanno bisogno dell'uomo per svilupparsi come meglio credono. Ci sono tuttavia delle dinamiche naturali che sono contrarie agli interessi dell'uomo in questo pianeta. A noi interessano infatti la stabilità dei versanti, la protezione del suolo, la produzione di funghi e fauna, la manutenzione di certi paesaggi, lo stoccaggio della CO<sub>2</sub> in manufatti di lunga durata per mitigare i cambiamenti climatici, il lavoro, la produzione di energia termica ed elettrica da fonti rinnovabili, la possibilità di fare sport e attività ricreative così come l'ottenimento di innumerevoli servizi ecosistemici. Per avere tutto questo con continuità non basta la sola presenza del bosco: è necessario che il patrimonio boschivo sia gestito.

L'insieme delle aspettative della società nei confronti del bosco si può ottenere quindi solo con una buona pianificazione delle attività di gestione, con la scelta delle tecniche selvicolturali più adatte agli scopi che ci si prefiggono e con la loro applicazione attraverso operatori boschivi professionali.

Ecco quindi che ogni attesa della collettività umana, ogni risultato della ricerca, così come ogni scelta politica a scala locale, nazionale e comunitaria, passa dalla capacità degli operatori boschivi di applicare, in sicurezza e con sistemi a basso impatto ambientale, la pianificazione e la selvicoltura più adatte ad ogni situazione specifica.

Nonostante questa enorme importanza, in Italia, la figura dell'operatore boschivo non è ancora definita con precisione dalla legge.

Tranne alcune eccezioni a livello locale, le norme regionali e nazionali infatti non prevedono nessuna attività di informazione e, tantomeno, di formazione per accedere a tale attività lavorativa, salvo quanto già previsto dalla normativa in materia di sicurezza (d.lgs. 81/2008). Anche per questo, accanto a pochi operatori ben preparati che hanno volontariamente accresciuto la propria professionalità, lavorano molte persone del tutto improvvisate che hanno iniziato a lavorare nella gestione forestale e nelle utilizzazioni boschive senza alcuna preparazione in merito agli aspetti tecnico-operativi, di salute e sicurezza del lavoro, normativi e di protezione ambientale.

Tra questi due estremi esiste una vasta gamma di situazioni intermedie di professionalità che variano casualmente in base all'esperienza personale o alle occasioni avute di collaborazione con operatori più esperti. Ciò ha come conseguenza che le utilizzazioni forestali, intese come pratiche attuative della gestione forestale e della selvicoltura, già ad alto rischio di infortuni per chi è ben preparato, divengano attività lavorative estremamente rischiose per la salute e l'incolumità di chi si improvvisa operatore boschivo o non ha usufruito di un'informazione e una formazione adeguate.

A questo si aggiunge che la mancanza di una formazione adeguata porta alla mancata applicazione dei principali criteri della *forest operation ecology*, e quindi ad una qualità del lavoro in bosco non sempre idonea e confacente alle esigenze di perpetuità e valorizzazione delle foreste.

La scarsa formazione degli operatori comporta inoltre una ridotta competitività delle imprese e delle attività forestali italiane rispetto a quelle delle imprese di altri Stati europei o singole regioni meglio organizzate nel campo della formazione.

Infatti, la mancanza di una formazione strutturata e riconosciuta a scala locale, nazionale e internazionale è uno degli elementi che non permettono la qualificazione del settore. A livello di opinione pubblica il mestiere del boscaiolo, che oggi è in realtà divenuto una vera e propria professione, è spesso considerato di scarso valore economico e sociale, nonostante interessi oltre il 34% della superficie

nazionale, e crei occupazione diretta e indiretta (nell'industria e nell'artigianato) caratterizzata, secondo i pochi studi esistenti sull'argomento, da una notevole stabilità e sostenibilità (AAVV, Libro bianco sulla filiera legno transalpina, progetto Interbois, 2006).

È quindi evidente la necessità di avviare iniziative strutturate e adattabili ai diversi livelli di competenza attualmente presenti nell'ambito delle utilizzazioni boschive, soprattutto per i giovani che potrebbero così fare il loro ingresso nel mondo del lavoro con la prospettiva di avviare in sicurezza un'attività professionale e competitiva in un mercato dalle grandi potenzialità produttive, sia per quanto riguarda i beni che i servizi.

### *1.1 SITUAZIONE A LIVELLO EUROPEO*

Il miglioramento della qualità della forza lavoro é in generale un punto chiave delle strategie europee di sviluppo sostenibile. La strategia Europa 2020 prevede l'aggiornamento dei sistemi formativi per il miglioramento del capitale umano come fattore indispensabile per promuovere "una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva".

L'auspicata transizione verso la Green economy impone scelte culturali e socioeconomiche innovative che potranno garantire nuovi posti di lavoro, i quali a loro volta richiederanno nuove competenze: "l'istruzione e la formazione professionale devono essere adattati per assicurare che la forza lavoro possa adeguare le proprie competenze alle esigenze professionali di un'economia ecologicamente sostenibile orientata su modelli formativi basati sulle competenze" (Commissione Europea COM(2010)296).

Le principali sfide per adeguare le competenze della forza lavoro dell'Unione Europea riguardano i cambiamenti prevedibili del mondo del lavoro e delle strutture sociali quali la crescente domanda di qualifiche derivanti dal maggior impiego delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione, dall'evoluzione dei prodotti e dei processi di produzione, la globalizzazione delle economie e la maggior mobilità della forza lavoro a livello internazionale, l'invecchiamento della popolazione e la necessità di un'economia a bassa emissione di carbonio.

Anche nel settore forestale si punta sull'adeguamento dei sistemi di istruzione e formazione professionale per far fronte alle sfide future e massimizzarne il potenziale di sviluppo sostenibile. In campo forestale esistono delle profonde differenze nei sistemi della formazione professionale e riconoscimento delle qualifiche dei paesi dell'Unione Europea.

A seconda del contesto di riferimento le competenze richieste per intraprendere i mestieri della foresta o svolgere un certo tipo di operazione forestale possono essere anche molto diverse. Sono ugualmente molto diversi l'organizzazione e gli indirizzi di sviluppo della formazione professionale.

Questa diversità è legata alla diversità dei sistemi socioeconomici, dai diversi contesti forestali e dal diverso ruolo e funzione attribuita alle foreste nei paesi europei e dalla conseguente diversa interpretazione di gestione forestale sostenibile.

Tuttavia alcuni punti comuni possono essere così riassunti:

- percorsi che qualificano l'impresa o l'imprenditore, che quindi può esercitare solo se risponde a determinati requisiti professionali;
- percorsi che qualificano il lavoratore forestale, con obblighi di formazione minima, qualunque sia la provenienza, età e mansione, che quindi può lavorare solo se dimostra tale formazione;
- formazione dei giovani che vede l'alternanza di studio e lavoro in impresa;
- offerte formative per gli agricoltori, i proprietari boschivi e i non professionisti;

- stretta collaborazione fra enti previdenziali e associazioni delle imprese al fine di ridurre gli infortuni ed i relativi costi assicurativi.

In generale, nell'ambito della formazione professionale in campo forestale si rilevano lacune in termini di trasparenza delle competenze e delle qualifiche, mentre il fabbisogno di un loro riconoscimento é crescente in seguito alla maggior mobilità degli operatori forestali.

Dalla forte diversità dei sistemi di formazione professionale forestale e riconoscimento delle competenze nei paesi europei derivano numerose iniziative di cooperazione tra paesi confinanti e tra centri di formazione volte al confronto reciproco sui contenuti e le modalità di formazione e alla costituzione di protocolli e strumenti per il riconoscimento delle qualifiche.

Si citano cinque iniziative particolarmente rilevanti per l'ambito europeo:

- *Eduforest* che é una piattaforma di cooperazione permanente tra centri di formazione forestale che permette di condividere esperienze e studi;
- la pubblicazione nel 2011 da parte dell'UNECE/FAO della guida "*Guide to good practice in contract labour in forestry*" che presenta le *best practices* in termini di contrattualizzazione delle operazioni forestali con lo scopo di uniformarne i metodi a livello europeo;
- ConCert, studio sviluppato nell'ambito di un progetto europeo finanziato dal programma Leonardo che, utilizzando come base le *best practices* individuate nella guida UNECE/FAO, definisce uno standard di competenze per le imprese forestali;
- EFESC, *l'European Forestry and Environmental Skill Council* che é un associazione creata nel 2011 con lo scopo di diffondere sistemi di certificazione delle competenze in campo forestale a livello europeo;
- il progetto di cooperazione transfrontaliera Alcotrà INFORMA, che ha svolto indagini e attività di conoscenza e promozione della formazione professionale forestale nelle Regioni Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia e RhonesAlpes e Paca, fra cui iniziative legate ad accrescere la consapevolezza del ruolo sociale dell'operatore forestale, e l'attrattività delle professioni del bosco nei confronti dei giovani e rivolte alle rove di applicazione del patentino europeo della motosega.

Grazie all'iniziativa EFESC, *l'European Forestry and Environmental Skill Council*, é stato recentemente introdotto lo standard ECC (*European Chainsaw Certificate* – patentino europeo della motosega) che mira a costituire il riferimento comune a livello europeo per le competenze di base necessarie per operare con sicurezza ed efficacia nelle operazioni di utilizzazione forestale: abbattimento, sramatura e depezzatura con la motosega, secondo i seguenti livelli:

<b>ECS 1</b>	Chainsaw Maintenance and Crosscutting Techniques	Manutenzione della MS e tecniche di depezzatura
<b>ECS 2</b>	Basic Tree Felling Techniques	Tecniche base di abbattimento alberi
<b>ECS 3</b>	Advanced Tree Felling Techniques	Tecniche avanzate di taglio piante
<b>ECS 4</b>	Windblown & Damaged Tree Techniques	Tecniche per alberi schiantati e danneggiati

Tale standard, affiancando i livelli EQF (*European framework qualification* di cui alla Decisione n. 1065/2008/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22.10.2008) già validi a livello continentale,

attesta con uno specifico certificato, su base volontaria, il possesso di competenze identificabili unitariamente a livello europeo. Il rilascio del certificato avviene sulla base di un esame eseguito secondo metodologie codificate e da parte di esaminatori abilitati.

## *1.2 SITUAZIONE A LIVELLO NAZIONALE*

In base alla Costituzione italiana, art. 117 (potestà legislativa esercitata in via esclusiva dallo Stato, in forma concorrente dallo Stato e dalle Regioni, in forma esclusiva della Regioni), la formazione professionale e la gestione forestale rientrano nella competenza esclusiva regionale.

Il sistema scolastico italiano, a differenza di molti altri paesi europei (es. Francia, Germania, Svizzera, Austria, Spagna, ecc.), non prevede percorsi formativi indirizzati alla formazione e all'orientamento dei giovani verso le professioni forestali nonostante il bosco copra ben il 34% della superficie nazionale e l'Italia sia uno dei maggiori consumatori di legname al mondo; molti degli attuali operatori hanno seguito un percorso formativo personale e non formale, basato sulla trasmissione di saperi di padre in figlio, su momenti di autoapprendimento o di lavoro all'estero o ancora per la partecipazione a corsi e/o eventi di breve durata. Molti altri invece operano con gravi carenze formative e di addestramento.

I percorsi formativi afferenti alla formazione professionale hanno interessato fino ad oggi marginalmente il settore agroforestale, anche se alcune esperienze consolidate di corsi di avviamento professionale in particolare per la manutenzione del verde e giardini si possono citare in diverse parti di Italia (es. Scuola Agraria del Parco di Monza). Nulla però di specifico per il settore forestale.

Se la formazione professionale è assente per i giovani, per chi già opera si presenta comunque la necessità di realizzare percorsi di formazione, addestramento, aggiornamento e qualificazione con il fine di "caratterizzare" la professionalità del lavoratore e del settore, attraverso un'uniformazione di tecniche di lavoro, linguaggio e procedure degli operatori, ma anche per migliorare l'efficienza e l'efficacia della gestione forestale (secondo i principi internazionali di sostenibilità recepiti dalla normativa nazionale e regionale) e la sicurezza dei cantieri a partire dalle mansioni più semplici di allestimento fino a quelle complesse e pericolose di abbattimento ed esbosco.

Molte imprese possono contare già su ottimi livelli di addestramento del personale, ma spesso mancano punti di riferimento comuni e qualificanti per la controparte committente, sia pubblica che privata, sempre più attenta anche al rispetto dei requisiti di sicurezza e salvaguardia del patrimonio forestale. Il settore è purtroppo permeato da diversi ed articolati fenomeni di lavoro nero e illegalità, che si ripercuotono su sicurezza, qualità ambientale e economicità delle imprese regolari e di immagine del settore nel suo complesso.

La formazione degli operatori adulti è quindi anche uno strumento di qualificazione e differenziazione dell'impresa regolare e professionale rispetto a operatori non regolari. Quest'ultima è un pilastro fondamentale della filiera legno, sia essa specializzata nella raccolta e trasformazione del prodotto legnoso sia piuttosto rivolta alla esecuzione di lavori di manutenzione e miglioramento del patrimonio forestale e assetto idrogeologico dei versanti.

Vi sono alcune Regioni o Province Autonome che per tradizione e scelte più o meno recenti di politica forestale hanno costituito un sistema di formazione a livello regionale interconnesso con il sistema di qualificazione delle imprese. La formazione dell'operatore o dell'imprenditore è uno dei presupposti per l'iscrizione all'albo delle imprese su base regionale o provinciale. Tale iscrizione è a sua volta condizione per abilitazioni, agevolazioni o facilitazioni dell'impresa a livello regolamentare e contributivo.

Il rischio è tuttavia quello che ogni Amministrazione possa prevedere condizioni parzialmente diverse e quindi la pluralità di albi renda difficile e aleatoria la mobilità delle imprese e dei lavoratori, in un contesto ove per esigenze climatiche e di mercato, tale mobilità è vitale per molte imprese soprattutto quelle più attive e strutturate.

Pertanto, da un lato alcune Pubbliche Amministrazioni si sono attivate per un reciproco riconoscimento di percorsi formativi e qualifiche con significativi risultati nel 2013, mentre nel 2012 è stata creata l'associazione EFESC Italia Onlus (Agenzia nazionale di *European Forestry and Environmental Skill Council*) con lo scopo di introdurre, gestire e promuovere, su base volontaria, le certificazioni europee professionali nel settore forestale ed ambientale e favorire il riconoscimento delle competenze e la libera circolazione delle imprese, degli operatori ed una maggiore professionalità e dignità del lavoro delle imprese boschive.

Oggi, anche grazie alla spinta della cooperazione europea è possibile strutturare in Italia la formazione professionale forestale ed i sistemi di valutazione delle competenze sulla base di standard comuni riconosciuti a livello europeo.

In altre realtà regionali, esistono invece albi non strettamente legati ad un percorso di formazione degli addetti oppure vengono realizzate iniziative di formazione che spesso nascono dal basso e dalle stesse esigenze degli operatori, ma che non trovano, mancando talvolta un quadro regolamentare e amministrativo di riferimento, una continuità necessaria per raccogliere pienamente i risultati dello sforzo formativo.

Il profilo professionale e i percorsi formativi per operatore forestale nel seguito descritti sono quelli realizzati ed applicati da circa 10 anni in Piemonte e più recentemente in Regione Liguria, ma corrispondono sostanzialmente a quelli attuati e, in parte, reciprocamente riconosciuti in molte altre aree d'Italia (Lombardia, Valle d'Aosta, Toscana, province autonome di Trento e Bolzano).

Per quanto riguarda l'operatore in Ingegneria naturalistica, pur contandosi diverse esperienze formative rivolte a tecnici e operatori in molte regioni anche del Centro Sud, a quanto consta agli scriventi rappresenta l'esperienza piemontese rappresenta l'unico esempio di formazione codificata.

## 2. PROFILO PROFESSIONALE OPERATORE FORESTALE

Nelle due tabelle seguenti sono descritte in modo schematico le mansioni dell'operatore forestale professionale, declinato secondo le principali classificazioni utilizzate a livello nazionale ed europeo con specificazione di attività e competenze. Giova ricordare che qui si parla di operatore e quindi di soggetto fisico e non di impresa. Questo soggetto può operare come dipendente, e, dopo aver maturato sufficiente esperienza, anche come titolare di impresa, avendo conoscenze e capacità tali da poter svolgere in modo efficiente, sicuro e consapevole un cantiere di utilizzazione forestale dal taglio all'esbosco del legname.

Poiché molte Regioni prevedono albi o elenchi di imprese forestali abilitate ad operare sui boschi pubblici, a condizione che possiedano determinati requisiti in termini di competenze professionali, riconosciute in base all'esperienza curriculare ma sempre più anche sulla base di percorsi formativi minimi obbligatori (come avviene nei confinanti paesi europei), appare quanto mai necessario che si individui una baseline comune a livello nazionale, alla quale i programmi di sostegno alla formazione professionale forestale del personale si possano ispirare.

Questo passaggio è molto importante per favorire la mobilità di operatori e imprese a livello nazionale, situazione diffusa sia per le attività di raccolta del legno sia per quelle di appalti di servizi di manutenzione e miglioramento del patrimonio boschivo, ma anche per assecondare il riconoscimento dell'operatore forestale professionale da parte della società.

L'assenza di basi comuni nella formazione degli operatori e conseguentemente nella qualificazione delle imprese non può che creare difficoltà in particolare a quegli operatori e imprese che per dinamicità e spirito di iniziativa non si fermano al contesto locale di origine; parallelamente questa situazione può sottoporre a critiche o generare contenziosi per disposizioni normative (es. regolamento forestale) basate su criteri non riconducibili a linee comuni di intervento a scala maggiore.

Tabella 3.1 – Inquadramento profilo:

<b>Area professionale</b>	AGRO-ALIMENTARE
<b>Sottoarea professionale</b>	Agricoltura, silvicoltura e pesca
<b>Settore</b>	Agricoltura
<b>Comparto</b>	Forestazione
<b>Professioni NUP/ISTAT correlate</b>	6.4.4.1 Lavoratori forestali specializzati 6.4.4.1.1 Abbattitori di alberi e rimboschitori 7.4.3.3.0 Conduttori di macchine forestali
<b>Attività economiche di riferimento ATECO 2007/ISTAT</b>	02.10 Silvicoltura ed altre attività forestali 02.20 Utilizzo di aree forestali 02.40 Servizi di supporto per la silvicoltura 81.30 Cura e manutenzione del paesaggio
<b>Classificazione</b>	6120 Lavoratori forestali

<b>Internazionale delle Professioni ISCO-08</b>	
<b>Descrizione</b>	<p>L'operatore forestale conosce l'uso in sicurezza della motosega nei lavori di abbattimento, allestimento, sramatura, depezzatura, atterramento ed esbosco di latifoglie e conifere di dimensioni da piccole a grandi, in condizioni da semplici a difficili, con particolare attenzione agli aspetti relativi al complesso macchina-operatore ed alla sicurezza. Conosce la funzione e l'impiego dei principali attrezzi forestali, i principi della gestione del bosco comprendendo le finalità degli interventi selvicolturali. Applica le nozioni di ergonomia nel lavoro con la motosega, gli attrezzi forestali di sua competenza e le norme di comportamento sicuro; conosce e utilizza correttamente i dispositivi di protezione per la prevenzione degli infortuni.</p> <p>È in grado di collaborare in un gruppo di lavoro nell'ambito di un cantiere facendo riferimento al caposquadra o a un responsabile, comprende i contenuti dei modelli relativi alla sicurezza (Documento di valutazione dei rischi ecc.). La figura ha un ruolo prevalentemente pratico.</p>
<b>Processo di lavoro caratterizzante il Profilo</b>	<p>A Utilizzo di macchine e attrezzi</p> <p>B Esecuzione di interventi di abbattimento, sramatura, depezzatura, esbosco</p> <p>C Esecuzione di controlli e interventi di manutenzione delle macchine e degli attrezzi</p>
<b>Competenze</b>	<p>Applicare il Piano di lavoro</p> <p>Gestire strumenti e macchinari forestali</p> <p>Valutare gli interventi di taglio, sramatura, depezzatura ed esbosco</p>
<b>Titolo</b>	Operatore forestale qualificato/Qualifica professionale rilasciata a livello regionale previa prova di esame unificata o con criteri unificati/Responsabile della conduzione di utilizzazioni forestali/Operatore boschivo (vedasi tabella mutuo riconoscimento)
<b>Livello EQF</b>	3 (solo nel caso di Qualifica professionale)
<b>Livello ECC</b>	<p>ECS 3: Tecniche avanzate di taglio piante</p> <p>ECS 3: Advanced Tree Felling Techniques</p>
<b>Mutui riconoscimenti regionali</b>	Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Provincia di Trento

## 2.1 CARATTERISTICHE PERCORSO FORMATIVO

Nella programmazione 2014-2020 per lo Sviluppo Rurale la formazione professionale in ambito forestale ed ambientale è prioritariamente rivolta a persone adulte già inserite nel contesto lavorativo.

Al fine di poter garantire qualità e omogeneità formativa per il settore forestale per lo stato membro Italia, le proposte progettuali potenzialmente realizzabili nell'ambito del PSR regionali, in attuazione della Misura Art. 14 del Reg. UE n. 1305/2013 dovrebbero possedere le seguenti caratteristiche.

**Praticità:** i corsi sono tutti e sempre di carattere prevalentemente pratico svolti nell'ambito di un luogo di lavoro realistico, rappresentativo delle condizioni medie di lavoro quotidiano degli operatori. La teoria in aula è limitata ad una durata massima del 20% nei corsi base, del 10% nei corsi avanzati.

**Modularità:** i percorsi formativi hanno una struttura modulare, ossia prevedono un percorso che permette di accedere fino all'esame per l'acquisizione della qualifica professionale o similari, grazie a moduli (anche detti Unità formative) che possono essere seguiti in momenti diversi, in relazione alla migliore disponibilità di tempo, garantendo nel frattempo il mantenimento dell'operatività nel comparto di riferimento.

L'ammissione alle unità formative avanzate richiede come requisito l'aver frequentato con profitto, non è quindi sufficiente la semplice frequenza, l'unità formativa precedente, a meno di riconoscimento di titoli che attestino esperienza e competenza nel settore, eventualmente confermate nell'ambito di una selezione pratica.

Fra le Unità formative base e quelle avanzate può essere richiesto un periodo di attività pratica nel settore.

**Riconoscimento competenze pregresse:** l'inserimento dell'operatore nell'ambito del percorso formativo avviene mediante una selezione, anch'essa pratica, al fine di collocare il corsista al livello più adeguato mediante il riconoscimento o meno di competenze in ingresso.

**Brevità:** la strutturazione in moduli appena descritta consente di avere corsi di breve durata, da 2 a 5 giorni consecutivi, durata che, sulla base delle esperienze di formazione, si è dimostrata minima per la trasmissione da parte degli istruttori e l'acquisizione da parte dei corsisti delle conoscenze e competenze relative alle tecniche di lavoro, all'utilizzo di macchine e attrezzatura e all'organizzazione del cantiere ai fini della sicurezza.

Nella tabella seguente sono indicate le principali caratteristiche del percorso formativo, con particolare attenzione agli aspetti organizzativi della docenza pratica, che deve risultare la base fondativa per questo tipo di formazione.

Tabella 3.2 – Caratteristiche percorso formativo operatore forestale

<b>TIPO</b>	Modularità: ovvero organizzazione in moduli a se stanti, ma concatenabili per acquisire competenze via via crescenti	
<b>PREREQUISITI ALLIEVI</b>	Idoneità psico-fisica accertata relativa al lavoro forestale	
<b>DURATA DELL'INTERO PERCORSO</b>	A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni: MINIMA: 120 (teoria da 12 a 24 ore) MASSIMA: circa 220 (teoria da 24 a 40 ore)	
<b>PRINCIPALI MATERIE E ORE DI CORSO INDICATIVE</b>	A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni:	
	TECNICHE DI TAGLIO E ALLESTIMENTO:	60-100 ore
	TECNICHE DI ESBOSCO TERRESTRE:	24-40 ore
	TECNICHE DI ESBOSCO VIA AEREA (opzionale):	40 ore
	SICUREZZA: FORMAZIONE OBBLIGATORIA E APPLICAZIONI SUL CANTIERE FORESTALE:	16-24 ore
	SELVICOLTURA E CONOSCENZA DELLE LEGGI E REGOLAMENTI FORESTALI E PER LA VENDITA DEI LOTTI IN PIEDI:	8-16 ore
<b>DURATA DI CIASCUN MODULO</b>	A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni: MINIMA: 16 ORE MASSIMA: 40 ORE	
<b>RAPPORTO TEORIA/PRATICA</b>	A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni: MINIMO: 1/10 MASSIMO: 2/10	
<b>RAPPORTO ALLIEVI ISTRUTTORE/DOCENTE</b>	A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni: 1/5 PER PRATICA 1/20 PER TEORIA	
<b>REQUISITI DOCENTI</b>	TEORIA: comprovata esperienza nello specifico settore dei cantieri forestali salvo specifiche indicazioni di legge (vedi figura del formatore per la salute e sicurezza sul lavoro), oppure titolo di capocorso se adeguatamente qualificato in relazione alle tematiche da veicolare  PRATICA: operatori con comprovata esperienza pratica, (titolo di istruttore forestale qualificato. Gli istruttori possono essere affiancati da un capocorso (istruttore senior) per il coordinamento e supervisione dell'attività.	

<b>ALTRO PERSONALE</b>	Per il corretto ed efficiente svolgimento del corso possono essere previste altre figure di supporto al corso, quali tutor e assistenti di cantiere (competenze pratiche) da individuarsi in relazione alle specificità del progetto formativo e delle peculiarità delle aree di cantiere.
<b>ATTREZZATURE</b>	Il corso deve poter disporre delle normali attrezzature impiegate nei cantieri di utilizzazioni forestali in numero e qualità sufficienti
<b>CARATTERISTICHE CANTIERI DIDATTICI</b>	Il cantiere didattico deve essere adeguatamente scelto ed organizzato al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi formativi.  È opportuno che sia facilmente accessibile, possibilmente raggiungibile con autoveicoli 2RM, o spostamenti a piedi non superiori ai 10 min
<b>PROVE FINALI</b>	Di tipo teorico, pratico o mediante valutazione continua formalizzata a fine corso a seconda del tipo e durata del corso. In quest'ultimo caso il giudizio può essere formulato dall'istruttore su apposita griglia con votazioni (es: da 0 a 4, dove 0 è insufficiente e 4 ottimo)
<b>ATTESTATI</b>	A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni:  <b>Di frequenza:</b> sempre se sono frequentate almeno il 70 % delle ore previste  <b>Di frequenza e profitto:</b> solo per i corsi di durata uguale o maggiore alle 24 ore dove sia eseguito un esame pratico o una valutazione continua con referto scritto da parte dell'istruttore  <b>Di qualifica professionale</b> se presente un percorso formativo che termina con tale titolo, a cui corrisponde l'EQF 3  <b>Di frequenza e profitto con certificazione europea:</b> rilasciata in caso di prova teorica e pratica con esaminatore diverso dall'istruttore

A titolo esemplificativo e a supporto delle AdG dei PSR si porta di seguito un modello di scheda per la strutturazione del modulo "corso base di abbattimento".

Tabella 3.3 –A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni; Esempio di un modulo corsuale "corso base di abbattimento".

<b>DENOMINAZIONE MODULO</b>	<b>Utilizzo in sicurezza della motosega nelle operazioni di abbattimento ed allestimento di alberi di medie dimensioni</b>
<b>ORE PREVISTE</b>	40
<b>DESCRIZIONE DEL CORSO DI FORMAZIONE</b>	Questo modulo è il corso intermedio per i lavori forestali, rivolto a chi utilizza la motosega in lavori di abbattimento e allestimento e che voglia migliorare le conoscenze dell'uso in sicurezza della motosega nelle operazioni di abbattimento ed allestimento di alberi di piccole e medie dimensioni in condizioni di media difficoltà.
<b>PREREQUISITI</b>	Prerequisiti generali in tabella 1.4, modulo di avvio all'utilizzo in sicurezza della motosega per operazione di depezzatura legname, oppure prova pratica di

	selezione svolta da istruttore qualificato.
<b>COLLEGAMENTO AD ALTRI PERCORSI</b>	<p>Questo modulo costituisce prerequisito alla frequenza dei percorsi modulari:</p> <p>"Utilizzo in sicurezza della motosega nelle operazioni di abbattimento ed allestimento-livello avanzato"</p> <p>"Lavoro e impiego in sicurezza delle attrezzature nelle operazioni di esbosco"</p> <p>"Opere di base di ingegneria naturalistica" (vedi profilo operatore ingegneria naturalistica)</p>
<b>ARTICOLAZIONE CORSO</b>	<p>Teoria in aula: 8 ore</p> <p>Pratica in bosco e su piazzale/officina: 30</p> <p>Esame finale: 1-2 ore</p>
<b>DETTAGLIO CONTENUTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valutare i rischi nell'abbattimento e allestimento di alberi</li> <li>- Interpretare e attuare gli accorgimenti relativi alla sicurezza del lavoro in un cantiere forestale</li> <li>- Interpretare la simbologia del Piano di taglio</li> <li>- Contestualizzare il piano di taglio sul terreno</li> <li>- Conoscenza Organizzazione del cantiere di lavoro con particolare riferimento agli aspetti in materia di sicurezza ed al piano d'emergenza</li> <li>- Conoscenza dei dispositivi di protezione individuale, corretto impiego e manutenzione</li> <li>- Identificare parti, accessori e funzioni degli attrezzi e delle macchine di competenza, con particolare riferimento ai dispositivi di sicurezza e alle loro verifiche di efficienza.</li> <li>- Valutazione delle procedure di lavoro necessarie per l'abbattimento</li> <li>- Valutazione delle procedure di lavoro necessarie per l'allestimento</li> <li>-Scegliere il metodo di lavoro in relazione al rischio e all'obiettivo (valutazione dell'albero e del contesto)</li> <li>- Norme di sicurezza nell'uso della motosega nell'abbattimento ed allestimento di latifoglie e conifere di piccole e medie dimensioni in condizioni semplici</li> <li>- Tecniche e procedure di abbattimento <ul style="list-style-type: none"> <li>• caso normale, anche con legno di ritenuta</li> <li>• tacca profonda</li> <li>• taglio di pianta in contropendenza con tirfor (tacca larga)</li> <li>• atterramento di piante di piccole dimensioni impigliate (inferiori ai 30</li> </ul> </li> </ul>

	<p>cm) con depezzatura a 1 m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leva di abbattimento</li> </ul> <p>- Sramatura e depezzatura latifoglie e conifere atterrate</p> <p>- Sezionamento legname d'opera con nastro misuratore</p> <p>- Identificare prassi operative sicure/ergonomiche nel concentramento manuale e accatastamento del legname;</p> <p>- Manutenzione e affilatura motosega</p>
<p><b>ATTREZZATURE</b></p> <p><b>MATERIALE MINIMO PER UNA SQUADRA DI 5 COMPONENTI:</b></p>	<p>4 motoseghe</p> <p>2 giratronchi (vari modelli)</p> <p>3 zappini</p> <p>2 mazze a cuneo</p> <p>1 leva di abbattimento</p> <p>1 asta metrica</p> <p>2 scuri</p> <p>5 roncole con custodia</p> <p>3 cunei in legno ed alluminio</p> <p>4 cunei in plastica (varie misure)</p> <p>5 cinturoni completi (incl. bindelle autoavvolgenti)</p> <p>5 doppi metri</p> <p>- 1 tavolo per manutenzione con morse</p> <p>- 1 kit di pulizia, manutenzione motosega e affilatura catena</p> <p>- cassetta pronto soccorso e segnaletica di cantiere.</p>
<p><b>ATTREZZATURE</b></p> <p><b>MATERIALE COMUNI A PIU SQUADRE</b></p>	<p>È richiesta la disponibilità di almeno 2 paranchi manuali tipo tir-fort ogni 3 squadre. L'attrezzatura di riferimento per ogni tir-fort è la seguente.</p> <p>1 tir-fort con manico (portata non inferiore a 16 q)</p> <p>1 cavo tir-fort</p> <p>1 prolunga cavo tir-fort</p> <p>1 gancio abbattimento</p> <p>2 carrucole di rinvio (di portata adeguata al tirfor anche per tiro in doppia)</p> <p>1 cavo a strozzo</p>

	<p>3 fasce di ancoraggio (di portata adeguata al tirfor)</p> <p>1 serratronchi</p> <p>2 grilli portata adeguata</p>
<p><b>ALBERI O LEGNAME</b></p> <p><b>MATERIALE MINIMO PER UNA SQUADRA DI 5 COMPONENTI</b></p>	<p>30 alberi di varie dimensioni comprese fra 25 e 50 cm a petto d'uomo, distribuiti su una superficie non inferiore a 3000 mq e non superiore a 10.000 mq.</p>
<p><b>PROVA DI VALUTAZIONE</b></p>	<p>Le competenze richieste sono verificate in itinere dagli istruttori e formalizzate al termine del corso.</p> <p>Su base volontaria è previsto l'esame teorico e pratico per l'ottenimento del certificato europeo</p>
<p><b>LIVELLO ECC DI RIFERIMENTO</b></p>	<p><b>ECS 2:</b> Tecniche base di abbattimento alberi</p> <p><b>ECS 2:</b> Basic Tree Felling Techniques</p>
<p><b>ANNOTAZIONI</b></p>	<p>Ai fini del riconoscimento delle 8 ore di formazione specifica e addestramento sulla sicurezza dei lavoratori del settore previste dall'Accordo Stato Regioni 21/12/2011 e s.m.i. il docente dovrà avere i requisiti previsti da normativa come descritti nell'ambito del decreto ministeriale 06.03.2013 – <i>criteri di qualificazione del formatore per la salute e sicurezza sul lavoro</i></p>

### 3. PROFILO PROFESSIONALE OPERATORE IN INGEGNERIA NATURALISTICA

Nel campo delle ingegneria naturalistica diverse esperienze formative, sperimentate sul territorio nazionale sia al Nord che nel Centro Sud, hanno portato alla redazione di manuali di particolare pregio (provincia di Autonoma di Bolzano, Regione Piemonte, Regione Emilia Romagna, Regione Liguria). Tali iniziative sono state rivolte principalmente alla formazione di tecnici progettisti o tecnici di cantiere.

Per quanto è a conoscenza degli Autori, solo la Regione Piemonte è attualmente dotata di uno specifico percorso formativo e qualifica professionale rivolta alle maestranze che operano direttamente sul cantiere nella esecuzione delle opere. Le tabelle di seguito riportate si rifanno pertanto a tale esperienza, che è stata avviata nel 2005 ed a oggi ha portato alla realizzazione di 50 corsi e alla formazione di circa 750 operatori.

Nelle due tabelle seguenti sono descritte in modo schematico le mansioni dell'operatore professionale ingegneria naturalistica, declinato secondo le principali classificazioni utilizzate a livello nazionale ed europeo con specificazione di attività e competenze. Giova ricordare che qui si parla di operatore e quindi di soggetto fisico e non di impresa. Questo soggetto può operare come dipendente, e, dopo aver maturato sufficiente esperienza, anche come titolare di impresa avendo conoscenze e capacità tali da poter svolgere in modo efficiente, sicuro e consapevole un cantiere di lavori di opere di consolidamento versanti, regimazione dei corsi d'acqua e di protezione dall'erosione mediante le tecniche dell'ingegneria naturalistica.

Le opere di ingegneria naturalistica sono realizzate per committenti sia privati che pubblici e in quest'ultimo caso rientrano normalmente nei lavori di bonifica montana e genio civile inquadrabili sotto diverse categorie di lavori pubblici ai sensi dell'allegato A del DPR 5ottobre 2010 n. 207 in attuazione del D.Lgs. n. 163/2006, fra cui opere per parchi e giardini pubblici OS24, opere stradali OG3, opere di ingegneria naturalistica OG 13, opere in alveo OG8, ecc.

Le qualifiche professionali degli operatori di seguito indicate non hanno una diretta connessione con le relative qualificazioni delle imprese SOA previste ai sensi del citato decreto. Tuttavia, sulla base dell'esperienza regionale piemontese si può senz'altro affermare che gli operatori dotati di qualifica professionale in ingegneria naturalistica, quando non possono partecipare per mancanza di qualifica SOA a gare pubbliche che prevedono elevati requisiti di fatturato, vengono chiamati ad intervenire mediante contratti di subappalto, essendo riconosciuta la loro specifica professionalità fra le imprese che operano nel settore dei lavori pubblici di genio civile.

Inoltre, fatto salvo per gli interventi di piantumazione più semplici per la lotta all'erosione dei suoli, le opere di ingegneria naturalistica richiedono movimenti terra e quindi rientrano, da un punto di vista della sicurezza, nel titolo IV del D.Lgs 81/2008. Gli obblighi previsti per questi cantieri mobili e temporanei in termini di valutazione dei rischi e approntamento dei dispositivi di cantiere, documentali e non, richiedono la presenza di operatori formati, ancor meglio se qualificati. Queste argomentazioni confermano l'opportunità di formare operatori specializzati nell'ambito dell'ingegneria naturalistica, anche se la loro presenza sui cantieri non è imposta dalla legislazione nazionale dei lavori pubblici ma può essere eventualmente favorita a livello locale. Nelle pagine seguenti è quindi proposta una *baseline* comune a livello nazionale, alla quale i programmi di sostegno alla formazione professionale forestale del personale si potranno ispirare. L'auspicato grande progetto di sistemazione idrogeologica del territorio, di cui si parla ormai da molti decenni in Italia, e finora solo parzialmente attuato, auspichiamo possa vedere le tecniche di ingegneria naturalistica come uno dei principali strumenti di intervento. La formazione di operatori

qualificati sarà una chiave fondamentale per la riuscita dei progetti, unitamente a quella dei progettisti ad alla sensibilizzazione a queste tecniche delle pubbliche amministrazioni appaltanti e della società.

Tabella 4.1 – Inquadramento profilo

<b>Area professionale</b>	AGRO-ALIMENTARE
<b>Sottoarea professionale</b>	Agricoltura, silvicoltura e pesca
<b>Settore</b>	Agricoltura
<b>Comparto</b>	Forestazione
<b>Professioni NUP/ISTAT correlate</b>	<b>7.4.3.3.0</b> Conduttori di macchine forestali <b>3.2.2.1.2</b> Tecnici forestali
<b>Attività economiche di riferimento ATECO 2007/ISTAT</b>	<b>02.10</b> Silvicoltura ed altre attività forestali <b>02.20</b> Utilizzo di aree forestali <b>02.40</b> Servizi di supporto per la silvicoltura <b>81.30</b> Cura e manutenzione del paesaggio
<b>Classificazione Internazionale delle Professioni ISCO-08</b>	<b>6120</b> Lavoratori forestali
<b>Descrizione</b>	<p>L'operatore in ingegneria naturalistica conosce le funzioni, le tecniche costruttive, le procedure di lavoro e le norme di sicurezza da adottare nella realizzazione delle opere di ingegneria naturalistica, da semplici (palificata di sostegno a doppia parete, palificata di sostegno a parete semplice, gradonata viva, palizzata) a complesse (briglia in pietrame e legname, grata viva, drenaggi) in condizioni ambientali da semplici a difficili. Utilizza materiale vegetale come elemento costruttivo abbinato a materiale inerte.</p> <p>Conosce la funzione e l'impiego degli attrezzi necessari, i principi delle tecniche di sistemazione del territorio in ambito di pianura, collina e montagna, compreso i corsi d'acqua. Conosce i rischi derivanti dalla presenza di macchine operative in cantiere, le distanze di sicurezza e le necessarie precauzioni. Attua le corrette tecniche di lavoro per realizzare le opere di ingegneria, conosce i rischi del cantiere, anche in ambito fluviale, derivanti dalle diverse fasi di lavoro, dal movimento di mezzi meccanici al trasferimento dei materiali, alla realizzazione delle opere.</p> <p>È in grado di collaborare in un gruppo di lavoro facendo riferimento al caposquadra o a un responsabile, comprende i contenuti del progetto di riferimento e dei modelli relativi alla sicurezza (POS, ecc).</p> <p>Applica le nozioni di ergonomia nel lavoro con gli attrezzi e le norme di comportamento sicuro nel lavoro in gruppo con riferimento al cronoprogramma; conosce e utilizza correttamente i dispositivi di protezione per la prevenzione degli infortuni.</p> <p>La figura ha un ruolo prevalentemente pratico.</p>
<b>Processo di lavoro</b>	<b>A</b> Scelta degli interventi e delle tipologie di opere di ingegneria naturalistica da

<b>caratterizzante il Profilo</b>	realizzare <b>B</b> Utilizzo di macchine e attrezzi, relativi controlli e interventi di manutenzione <b>C</b> Scelta ed utilizzo di materiali vegetali e inerti
<b>Competenze</b>	<b>1</b> Applicare il progetto <b>2</b> Gestire strumenti, macchinari e materiali <b>3</b> Scegliere i metodi di lavoro in relazione alle tipologie di intervento
<b>Titolo</b>	Qualifica professionale di Operatore in ingegneria naturalistica rilasciata a livello regionale previa prova di esame unificata
<b>Livello EQF</b>	<b>3</b> (nel caso di Qualifica professionale)
<b>Livello ECC</b>	Per affrontare il percorso formativo è richiesta una buona conoscenza e manualità di uso della motosega o disporre di un certificato ECC2 o superiore.
<b>Mutui riconoscimenti regionali</b>	Nessuno

### 3.1 CARATTERISTICHE PERCORSO FORMATIVO

Nella programmazione 2014-2020 per lo Sviluppo Rurale la formazione professionale in ambito forestale ed ambientale è prioritariamente rivolta a persone adulte già inserite nel contesto lavorativo.

Al fine di poter garantire qualità e omogeneità formativa per il settore forestale per lo stato membro Italia, le proposte progettuali potenzialmente realizzabili nell'ambito del PSR regionali, in attuazione della Misura Art. 14 del Reg. UE n. 1305/2013 dovrebbero possedere le seguenti caratteristiche.

**Praticità:** i corsi sono tutti e sempre di carattere prevalentemente pratico (learning by doing) svolti nell'ambito di un luogo di lavoro realistico, rappresentativo delle condizioni medie di lavoro quotidiano degli operatori. La teoria in aula è limitata ad una durata massima del 20% (1 giorno su 5 di corso).

**Modularità:** i percorsi formativi hanno una struttura modulare, ossia prevedono un percorso che permette di accedere fino all'esame per l'acquisizione della qualifica professionale o similari, grazie a moduli (anche detti Unità formative) che possono essere seguiti in momenti diversi, in relazione alla migliore disponibilità di tempo, garantendo nel frattempo il mantenimento dell'operatività nel comparto di riferimento.

L'ammissione alle unità formative avanzate richiede come requisito l'aver frequentato con profitto, non è quindi sufficiente la semplice frequenza, l'unità formativa precedente, a meno di riconoscimento di titoli che attestino esperienza e competenza nel settore, eventualmente confermate nell'ambito di una selezione pratica.

**Riconoscimento competenze pregresse:** l'operatore deve dimostrare una buona capacità di uso della motosega per poter accedere al corso I1.

**Brevità:** la strutturazione in moduli appena descritta consente di avere corsi di breve durata, pari a 5 giorni consecutivi. Tale durata, sulla base delle esperienze di formazione, si è dimostrata quella minima per consentire la trasmissione da parte degli istruttori e l'acquisizione da parte dei corsisti delle conoscenze e competenze relative alle tecniche di lavoro, all'utilizzo di macchine e attrezzatura e all'organizzazione del cantiere ai fini della sicurezza.

Nella tabella seguente sono indicate le principali caratteristiche del percorso formativo, con particolare attenzione agli aspetti organizzativi della docenza pratica, che deve risultare la base fondativa per questo tipo di formazione.

Tabella 4.2 –Caratteristiche percorso formativo operatore in ingegneria naturalistica

<b>TIPO</b>	Modularità: ovvero organizzazione in moduli a se stanti di breve durata, ma concatenabili per acquisire competenze via via crescenti .
<b>PREREQUISITI ALLIEVI</b>	Idoneità psico-fisica accertata relativa al lavoro forestale  Altro.
<b>DURATA DELL'INTERO PERCORSO</b>	A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni:  Fino a 160 (teoria 40)
<b>PRINCIPALI MATERIE E ORE DI CORSO INDICATIVE</b>	A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni:  OPERE DI BASE DI INGEGNERIA NATURALISTICA (palificata di sostegno a doppia parete, palificata di sostegno ad infissione, palizzata, gradonata viva) 32 ore  OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA IN AMBITO FLUVIALE (tecniche costruttive trasversali o longitudinali ai corsi d'acqua: briglia in pietrame e legname, coperture diffuse) 32 ore.  OPERE COMPLEMENTARI E DRENAGGI DI INGEGNERIA NATURALISTICA (tecniche costruttive complementari alle opere dei moduli precedenti - grata viva, sistemi drenanti, idrosemina) 32 ore  PARTE TEORICA A FORTE ORIENTAMENTO PRATICO e integrante la parte pratica: (botanica e fisiologia vegetale, conoscenze di base di idraulica e sui dissesti, sicurezza come formazione obbligatoria e applicazioni sul cantiere di ingegneria naturalistica) per un totale di 40 ore  ESAME teorico e pratico
<b>DURATA DI CIASCUN MODULO</b>	A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni:  40 ORE
<b>RAPPORTO TEORIA/PRATICA</b>	A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni:  MASSIMO: 2,5/10
<b>RAPPORTO ALLIEVI ISTRUTTORE/DOCENTE</b>	A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni:  1/5 PER PRATICA  1/20 PER TEORIA
<b>REQUISITI DOCENTI</b>	TEORIA comprovata esperienza nello specifico settore della progettazione e direzione lavori di ingegneria naturalistica salvo specifiche indicazioni di legge

	<p>oppure titolo di istruttore capocorso se adeguatamente qualificato in relazione alle tematiche da veicolare</p> <p>PRATICA: operatori con comprovata esperienza pratica.</p>
<b>ALTRO PERSONALE</b>	<p>Per il corretto ed efficiente svolgimento del corso possono essere previste altre figure di supporto al corso, quali tutor e assistenti di cantiere (competenze pratiche) da individuarsi in relazione alle specificità del progetto formativo e delle peculiarità delle aree di cantiere.</p>
<b>ATTREZZATURE</b>	<p>Il corso deve poter disporre delle normali attrezzature impiegate nei cantieri forestali e delle attrezzature necessarie e idonee al progetto specifico</p>
<b>CARATTERISTICHE CANTIERI DIDATTICI</b>	<p>Il cantiere didattico deve essere adeguatamente scelto ed organizzato al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi formativi. E' necessaria una verifica preliminare del capocorso. E' opportuno che sia facilmente accessibile, possibilmente raggiungibile con autoveicoli 2RM, o spostamenti a piedi non superiori ai 10 min</p>
<b>PROVE FINALI</b>	<p>Di tipo teorico, pratico o mediante valutazione continua formalizzata a fine corso a seconda del tipo e durata del corso.</p>
<b>ATTESTATI</b>	<p>A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni:</p> <p><b>Di frequenza e profitto:</b> solo per i corsi di durata uguale o maggiore alle 24 ore dove sia eseguito un esame pratico o una valutazione continua con referto scritto da parte dell'istruttore</p> <p><b>Di qualifica professionale</b> se presente un percorso formativo che termina con tale titolo, a cui corrisponde l'EQF 3</p>

A titolo esemplificativo e a supporto delle AdG dei PSR si porta di seguito un modello minimo di scheda per la strutturazione del modulo “opere di base di ingegneria naturalistica”.

Tabella 4.2 – A TITOLO ESCLUSIVAMENTE ESEMPLIFICATIVO e a giudizio delle singole regioni; Esempio di un modulo corsuale “operatore di base di ingegneria naturalistica

<b>DENOMINAZIONE MODULO</b>	<b>Opere di base di ingegneria naturalistica</b>
<b>ORE PREVISTE</b>	40
<b>DESCRIZIONE DEL CORSO DI FORMAZIONE</b>	<p>Il modulo I1 è un corso di base per realizzare le principali opere di ingegneria naturalistica (palificate di sostegno a semplice e doppia parete, palizzate e gradonate) e migliorare le conoscenze e capacità nel rispetto delle norme di sicurezza.</p> <p>Il corso è composto da una parte teorica di 8 ore e da una parte pratica di 32 ore da svolgere in un cantiere adeguato alle attività del modulo e supervisionato preventivamente dall’istruttore forestale capocorso.</p> <p>Per la parte teorica del corso deve essere garantita la specifica professionalità del personale docente in relazione ai contenuti e la presenza di un tutor con esperienza pratica in ambito forestale.</p> <p>I docenti della parte pratica del corso devono essere in possesso della qualifica di Istruttore forestale in ingegneria naturalistica.</p> <p>Per la parte pratica è sempre necessaria la presenza anche di un docente in possesso della qualifica di istruttore capocorso in ambito forestale ed ambientale.</p> <p>Il rapporto docente/allievo deve essere di 1/15 per la parte teorica e di 1/5 per la parte pratica.</p> <p>La frequenza minima richiesta è del 70% delle ore; 90% se il corso viene erogato anche ai fini del riconoscimento della formazione dei lavoratori ai sensi del Dlgs 81/2008.</p>
<b>PREREQUISITI</b>	<p>Aver frequentato l’unità formativa F3 "Utilizzo in sicurezza della motosega nelle operazioni di abbattimento ed allestimento", oppure dimostrare analoghe competenze in una prova di selezione pratica.</p> <p>Idoneità psico-fisica accertata relativa alla mansione esercitata.</p>
<b>COLLEGAMENTO AD ALTRI Percorsi</b>	<p>Questo modulo costituisce prerequisito alla frequenza del percorso modulare I2 "Opere di ingegneria naturalistica in ambito fluviale" e I3 "Opere complementari di ingegneria naturalistica e drenaggi".</p>
<b>ARTICOLAZIONE CORSO</b>	<p>Teoria in aula: 8 ore</p> <p>Pratica in bosco e su piazzale/officina: 31</p> <p>Prove finali: 1 ora</p>

<p><b>DETTAGLIO CONTENUTI</b></p>	<p>Norme di sicurezza, valutazione dei rischi nel cantiere di ingegneria, piano di cantiere;</p> <p>Conoscenza su tipologie di dissesto, tipologie costruttive delle opere;</p> <p>Capacità di lettura di un progetto;</p> <p>Rifornimento, avviamento ed impiego di mototrapano, motosega e motoscortecciatore;</p> <p>Impiego altri attrezzi (mazza, mazzetta, ferri, piccone, pala, cesoie etc), dispositivi e norme di sicurezza;</p> <p>Scortecciatura manuale e con scortecciatore a motore;</p> <p>Conoscenza e utilizzo dei principali dispositivi di protezione relativi ai macchinari e alle attrezzature;</p> <p>Manutenzione principali attrezzi;</p> <p>Conoscenza e capacità di scelta del legname, in ragione di dimensioni e durabilità;</p> <p>Scelta del materiale vegetale vivo, raccolta, conservazione e messa a dimora;</p> <p>Reperimento e posa in opera dei materiali inerti;</p> <p>Realizzazione di palificate di sostegno a semplice e doppia parete;</p> <p>Opere complementari: palizzate e gradonate vive, messa a dimora di trapianti e talee;</p> <p>Tecniche di semina a spaglio, messa a dimora di trapianti e talee</p>
<p><b>ATTREZZATURE</b></p> <p><b>MATERIALE MINIMO PER UNA SQUADRA DI 5 COMPONENTI:</b></p>	<p>2 Motoseghe</p> <p>2 Mototrapani</p> <p>1 motoscortecciatore</p> <p>1 Sega per il ferro 1 Sega da legno</p> <p>3 Forbici potatura</p> <p>2 Roncola con custodia</p> <p>4 Scortecciatori manuali</p> <p>2 Mazze 3 Kg</p> <p>1 Piede di porco corto</p> <p>1 Livella</p> <p>1 Tenaglia per filo ferro</p> <p>1 rotolo Filo di ferro</p>

	<p>15 m Filo per lignola</p> <p>1 Mazzetta</p> <p>2 Punte diametro 12 mm per mototrapano</p> <p>1 Rastrello</p> <p>2 Picconi larghi 2 Pale leggere</p> <p>1 Martello</p> <p>Chiodi quanti necessari per le soluzioni tecniche progettate</p> <p>4 Cambre o caviglie</p> <p>1 stadia lunghezza 4 m</p> <p>2 Occhiali protettivi 2 Doppi metri</p> <p>2 Zappini</p> <p>- 1 tavolo per manutenzione con morse</p> <p>- 1 kit di pulizia, manutenzione motosega e affilatura catena</p> <p>- cassetta pronto soccorso e segnaletica di cantiere.</p>
<p><b>ATTREZZATURE</b></p> <p><b>MATERIALE COMUNI A PIU SQUADRE</b></p>	<p><b>Escavatore</b></p> <p>In tutte le UF dell'ingegneria naturalistica è richiesto un adeguato mezzo per la messa in sicurezza del luogo di lavoro (eventuale disaggio o scoronatura di versanti in frana), la predisposizione delle aree di lavoro (parcheggi e depositi materiali), l'esecuzione degli scavi per le fondamenta delle opere previste, lo spostamento del materiale (legname e materiale inerte). Tale mezzo, quantificato in 1 ogni 3 squadre, non dovrà necessariamente essere presente per tutta la durata dello stesso. Nel caso in cui sia impiegato durante lo svolgimento del corso dovrà essere dotato di cinghie o adeguato dispositivo per l'eventuale sollevamento e spostamento del materiale legnoso.</p> <p><b>Miniescavatore</b></p> <p>In tutte le UF dell'ingegneria naturalistica molte operazioni (spostamento del materiale, riempimento delle opere, ecc.) vanno eseguite con un mezzo adeguato; a tal fine è richiesta la disponibilità di almeno un escavatore, anche di dimensioni minori di quello precedente, ogni 3 squadre, la cui presenza andrà garantita per tutta la durata del corso.</p> <p>Il miniescavatore dovrà essere dotato di cinghie o adeguato dispositivo per l'eventuale sollevamento e spostamento del materiale legnoso.</p>
<p><b>ALBERI O LEGNAME</b></p> <p><b>MATERIALE MINIMO PER UNA SQUADRA DI 5 COMPONENTI</b></p>	<p>Legname sotto forma di pali di varie lunghezze, normalmente da 2 a 4 m, di specie durabile (larice o castagno) di cui un terzo con corteccia. Cambre e tondini in ferro, biostuoie, georeti e materiale vegetale vivo (talee e piantine radicate)</p>

<b>PROVA DI VALUTAZIONE</b>	Le competenze richieste sono verificate in itinere dagli istruttori e formalizzate al termine del corso.
<b>LIVELLO ECC DI RIFERIMENTO</b>	Non pertinente.

## **4. ALTRE SFIDE FORMATIVE**

### *4.1 FORMAZIONE APPRENDISTI*

I giovani recentemente inseritisi nel contesto forestale sono i soggetti che esprimono il maggior consenso alla formazione seguita ma che necessitano, come loro stessi confermano, di poter fare pratica, magari nell'ambito di cantieri più difficili di quelli in cui normalmente operano, accelerando l'acquisizione di esperienza nel settore.

Parimenti i giovani che escono dalla scuola dell'obbligo, dopo corsi di formazione con la durata e le caratteristiche di praticità auspiccate (peraltro offerti solo sporadicamente per questo tipo di utenti), necessitano di avere imprese di riferimento per iniziare l'attività di operatore forestale dipendente.

Al fine di rendere massima l'efficacia di tale collaborazione sarebbe interessante/opportuno costituire un elenco di imprese contraddistinte per capacità formative e operative (cosiddette "imprese professionalizzanti") che si rendano disponibili a far fare pratica, sulle tecniche di lavoro e sui comportamenti professionali come istruiti nei corsi. Tale attività potrebbe essere seguita da un tutor esterno che monitora tale forma di praticantato magari coordinandolo nell'ambito di ditte diverse che operano in contesti diversi, con organizzazioni e macchine differenti. Un'attività analoga viene svolta in Svizzera per l'inserimento in azienda dei giovani selvicoltori. Ovviamente tale attività avrebbe ancora più senso se riferito a soggetti non del settore (che al momento non possono accedere ai corsi PSR) ma che desiderano farne parte contribuendo a ridurre la necessità di manodopera formata più volte lamentata dalle imprese.

## **RIFERIMENTI E BIBLIOGRAFIA**

Autori Vari. 2011: Guide to good practice in contract labour in forestry, UNECE/FAO, Roma

Bernasconi A., Schroff U. 2011: Professions and Training in Forestry. Results of an Inquiry in Europe and northern America. Federal Office for the Environment, Bern.

Commissione Europea, COM(2010) 296. Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni. Un nuovo slancio per la cooperazione europea in materia di istruzione e formazione professionale a sostegno della strategia Europa 2020

Progetto Alcotrà - Informa – relazione di sintesi sull'Attività 1.1 - Contesto professionale e analisi dell'offerta formativa in campo forestale.

[www.cm-montagnaflorentina.fi.it/](http://www.cm-montagnaflorentina.fi.it/)

[www.efesc.it/](http://www.efesc.it/)

[www.foreste.provincia.tn.it/](http://www.foreste.provincia.tn.it/)

[www.monzaflora.it](http://www.monzaflora.it)

[www.provincia.bz.it/foreste/azienda-provinciale/scuola-latemar.asp](http://www.provincia.bz.it/foreste/azienda-provinciale/scuola-latemar.asp)

[www.regione.piemonte.it/foreste/cms/formazione.html](http://www.regione.piemonte.it/foreste/cms/formazione.html)