

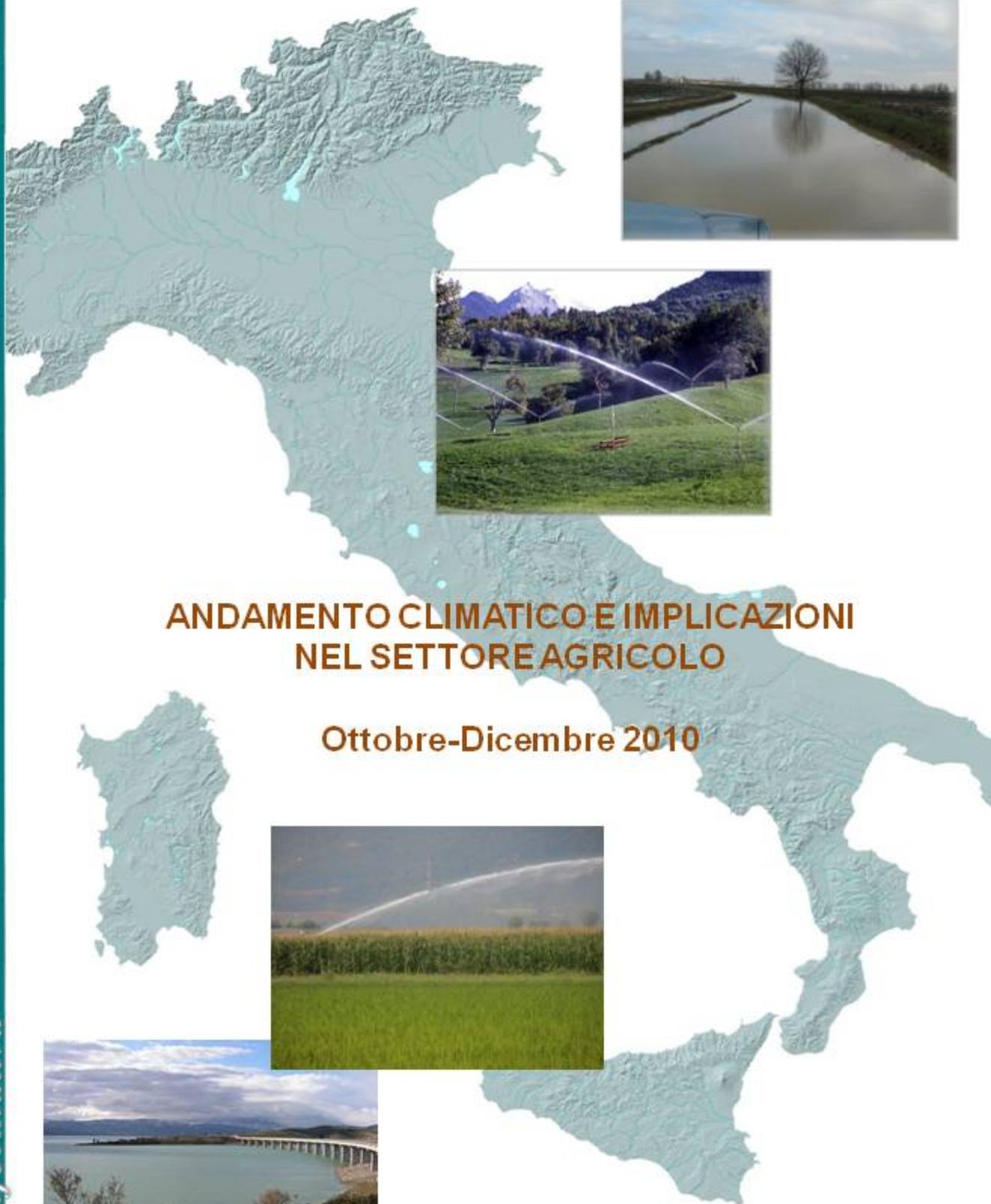


MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI



INEA

Istituto Nazionale di Economia Agraria



ANDAMENTO CLIMATICO E IMPLICAZIONI NEL SETTORE AGRICOLO

Ottobre-Dicembre 2010

nota informativa

Gennaio 2011

Andamento climatico e implicazioni nel settore agricolo Ottobre – Dicembre 2010

Responsabile dell'Ambito di ricerca INEA *Gestione delle risorse idriche*:

Raffaella Zucaro (zucaro@inea.it)

Responsabile del progetto INEA *Attività di supporto e assistenza tecnica alla programmazione dei fondi previsti per le calamità naturali*:

Antonella Pontrandolfi (pontrandolfi@inea.it)

Gruppo di lavoro INEA : Domenico Casella, Anna Maria Lapesa, Teresa Lettieri, Dario Macaluso, Fabrizio Mirra, Giuliana Nizza, Roberto Nuti, Manuela Paladino, Stefano Palumbo, Antonio Papaleo, Gianluca Serra, Fiorella Scaturro e Rossana Spatuzzi.

Il documento completo è disponibile sul sito www.inea.it

Collaborazioni: MIPAAF, Direzione generale per la Qualità dei Prodotti Agroalimentari - Fondo di solidarietà nazionale; Dipartimento della Protezione Civile, Centro Funzionale Centrale; Regione Valle d'Aosta; Regione Piemonte; Regione Liguria; Regione Veneto; Regione Lombardia; Regione Friuli Venezia Giulia; Provincia Autonoma di Trento; Provincia Autonoma di Bolzano; Regione Emilia-Romagna; Regione Toscana; Regione Lazio; Regione Umbria; Regione Molise; Regione Campania; Regione Basilicata; Regione Puglia; Regione Siciliana; Regione Sardegna; Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente - Servizio idro-meteo della Regione Emilia-Romagna; Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Lombardia; Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Piemonte; Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia; Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Veneto; Agenzia regionale per lo sviluppo e l'innovazione nel settore agricolo- forestale della Toscana; Agenzia servizi settore agroalimentare delle Marche; Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico; Autorità di bacino fiume Arno; Autorità di bacino fiume Po; Agenzia interregionale per il fiume Po; Autorità di bacino fiume Tevere; Centro di agrometeorologia applicata regionale della Regione Liguria; Consorzio di bonifica di II grado per il Cer; Consorzio di bonifica Parmigiana Moglia Secchia; Consorzio di bonifica II grado generale di Ferrara; Consorzio di bonifica e irrigazione Canale Lunense; Consorzio di bonifica Naviglio Vacchelli; Consorzio di bonifica Cellina Meduna; Associazione irrigazione Est Sesia; Associazione irrigazione Ovest Sesia; Enti regolatori dei grandi laghi (Consorzi di gestione dei bacini dell'Adda, Chiese, Mincio, Oglio e Ticino); Ente regionale per i servizi all'agricoltura e alle foreste della Regione Lombardia; Ente regionale di sviluppo agricolo della Regione Friuli Venezia Giulia; Institut agricole régional della Regione Valle d'Aosta; Istituto sperimentale agrario di San Michele all'Adige; Unione regionale bonifiche Emilia-Romagna; Unione regionale bonifiche irrigazioni e miglioramenti fondiari della Lombardia; Agenzia regionale per l'innovazione e lo sviluppo dell'agricoltura nel Molise; Molise acque; Protezione civile Centro funzionale della Regione Molise; Consorzio di bonifica Destra Sele; Consorzio di Bonifica Ufita; Consorzio di Bonifica Velia; Agenzia lucana di sviluppo e di innovazione in agricoltura; Autorità di bacino interregionale della Basilicata; Consorzio di bonifica Vulture Alto Bradano; Consorzio di bonifica Alta Val d'Agri; Consorzio di bonifica Bradano-Metaponto; Consorzio di bonifica della Capitanata; Associazione siciliana dei Consorzi ed Enti di bonifica e di miglioramento fondiario; Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna; Ente acque della Sardegna.

Premessa

L'attività di analisi sugli andamenti climatici e le implicazioni nel settore agricolo, svolta dall'Istituto Nazionale di Economia Agraria in collaborazione con il Ministero, si basa sulla valutazione di una serie di parametri meteorologici e ambientali (temperature, precipitazioni, disponibilità idriche potenziali nei principali bacini idrografici) che influenzano direttamente la produzione agricola². In particolare, si evidenziano le anomalie (scarti dalla media climatica) che hanno generato ripercussioni sulla produzione e sulle strutture aziendali, compresi comportamenti anomali di fitopatie e attacchi di patogeni, determinando una serie di costi aggiuntivi per le stesse aziende e delle anomalie di mercato dei prodotti più o meno localizzate.

In effetti, il periodo analizzato (6 anni) evidenzia una maggiore variabilità climatica dei parametri di temperatura e precipitazioni nel tempo (arco dell'anno) e nello spazio (a livello territoriale), con scarti importanti dalle medie climatiche e condizioni estreme e alternate di temperatura e precipitazioni, che incrementano oltre la soglia fisiologica il grado di incertezza sui tempi e le modalità di svolgimento delle pratiche agricole, nonché sulle scelte produttive. Considerando, inoltre, che il fattore acqua irrigua è fondamentale per l'agricoltura italiana, va segnalato che sempre più si alternano mesi più secchi a mesi più piovosi della norma, con oscillazioni delle disponibilità idriche per l'agricoltura, soprattutto nelle aree non servite da fasi di accumulo (invasi).

Inoltre, in collaborazione con l'ufficio del MiPAAF che gestisce i fondi per le calamità naturali, si è inteso completare il quadro dell'andamento e degli eventi che stanno caratterizzando l'anno attraverso una breve disamina degli atti di riconoscimento dei danni su cui le Regioni hanno fatto richiesta nei mesi precedenti.

Il lavoro descritto ha risvolti di analisi nel breve periodo sulle problematiche della singola stagione, ma ha una sua importanza anche nelle analisi di medio e lungo periodo. L'attività risulta centrale e in prospettiva di grande interesse, in quanto, analizzando tutti i dati raccolti negli anni, sarà possibile contribuire alle analisi sugli effetti dei cambiamenti climatici sulle pratiche agricole e sull'andamento del settore, e sarà possibile trarre spunti di riflessione sulle politiche di adattamento del settore agricolo.

Settore agricolo e problematiche legate all'andamento meteorologico nel IV trimestre 2010

Le condizioni di diffuso maltempo che hanno colpito tutta l'Italia durante il periodo autunnale, manifestatesi con intensità variabile a seconda delle aree ma generalmente piuttosto marcate, hanno segnato in maniera significativa il territorio e le attività più strettamente connesse all'agricoltura (fig. a). Infatti, oltre ai problemi infrastrutturali sollevati dall'andamento climatico di carattere alluvionale, che ripropongono nuovamente il problema della tutela e difesa del territorio italiano e sollecitano il maggiore ricorso alla pianificazione integrata, diffusi e molto gravi sono apparsi i danni specifici subiti dal settore agricolo. Infatti, sia sul fronte delle strutture sia su quello

² Le informazioni e i dati riportati sono ripresi dai rapporti tecnici trimestrali sull'andamento climatico e le implicazioni sul settore agricolo, prodotti dall'INEA e disponibili sul sito www.inea.it

più propriamente delle produzioni, per qualità e quantità, la stima delle perdite subite dai vari comparti autunno-vernini ha reso necessaria la dichiarazione di stato di calamità naturale da parte del Governo per alcune regioni.

Figura a – Aree agricole con danni dovuti all'andamento climatico - IV trimestre 2010



Fonte: elaborazioni INEA

Nord Italia

I primi segnali di un autunno particolarmente piovoso sono stati avvertiti già agli inizi di ottobre quando le prime situazioni di crisi si sono presentate nel Nord Italia. In Lombardia, alcuni canali e fiumi, come il Chiese, hanno esondato causando una serie di allagamenti e inondazioni nelle aree di pianura (comune di Asola e in provincia di Piacenza area del Sarmatese). Alla stregua di tali zone, anche il Veneto orientale è stato interessato da una serie di smottamenti, come quelli degli argini del fiume Livenza e del Canale Brian e da allagamenti. Situazioni simili si sono verificate su fiumi e in aree della Toscana e della Liguria.

Ma è stato nel mese di novembre che l'intensità dell'andamento precipitativo e soprattutto la concentrazione delle piogge in pochi giorni hanno aggravato una situazione già precaria, riducendo gran parte del territorio italiano in uno stato di vera emergenza.

In Lombardia ed Emilia le difficoltà più gravi si sono presentate per le semine del grano, spesso completamente impedito dagli allagamenti, per ortaggi e verdure in campo aperto, per la floricoltura (che ha patito anche il repentino abbassamento delle temperature). In Veneto, i territori delle province di Vicenza, Verona e Padova in particolare, sono stati completamente inondati,

compromettendo coltivazioni orticole, campi appena seminati, vitigni, oliveti e frutteti, oltre ai danni dovuti a frane e smottamenti e al forte vento che ha divelto stalle, serre e strutture aziendali, peraltro già allagate. Le esondazioni del fiume Frassine in provincia di Padova e quella del Bacchiglione in provincia di Vicenza hanno determinato il crollo della difesa arginale e l'allagamento dei terreni sottesi. Ulteriori tracimazioni hanno riguardato il torrente Timonchio nel Vicentino e i fiumi Alpone e Trampigna nel Veronese. In Veneto la stima dei danni ha contato circa 500 aziende con raccolti di cereali, tabacco e ortaggi completamente compromessi, circa 200.000 capi di bestiame diverso persi nell'alluvione e il decremento di diverse produzioni come quello del latte negli allevamenti specializzati.

Nell'entroterra ligure, oltre ai disagi dovuti all'isolamento di diversi centri abitati, i maggiori problemi hanno riguardato gli appezzamenti agricoli allagati e invasi da numerosi detriti portati dall'acque esondate. Inoltre, frane e smottamenti hanno danneggiato diversi impianti irrigui e strutture produttive come serre, magazzini e stalle.

Centro Italia

In Toscana la preoccupazione maggiore è stata generata al superamento del livello di guardia del lago Massacciucoli, monitorato costantemente dal Consorzio di bonifica competente e dalla Protezione civile. Preoccupazioni hanno generato lo straripamento di diversi canali in provincia di Massa Carrara e Viareggio e il cedimento di una parte di muro di contenimento del Rio Bozzano in provincia di Lucca. Sempre in Toscana il maltempo ha fatto sentire i suoi effetti anche nel mese di dicembre con le forti gelate e le neviccate che hanno provocato una serie di danni a serre e a coltivazioni ortive soprattutto nella zona di Bagno a Ripoli, Lastra a Signa, Ugnano, Mantignano, Sant'Ilario, Casine del Riccio e Pieve a Settimo. Analogamente, in Val di Magra (La Spezia), piogge torrenziali, frane e allagamenti hanno danneggiato produzioni di ortaggi e degli oliveti.

Nel Lazio, precisamente nella zona del Viterbese, il Tevere ha tracimato allagando i campi circostanti, provocando anche l'isolamento di capi di bestiame, mentre l'Aniene ha rotto gli argini in prossimità del comune di Trevi.

Nelle Marche neve e gelo hanno danneggiato ortaggi invernali.

Nella notte tra il 29 e 30 dicembre una falla nel muro della diga di Montedoglio ha provocato la fuoriuscita di ingenti quantità di acqua riversatasi sia in territorio umbro e toscano (provincia di Arezzo). La completa sommersione dei campi anche qui ha compromesso diverse colture e ha danneggiato macchinari e attrezzature ricoverati nei magazzini e nelle rimesse.

In Abruzzo, lo straripamento dell'Aterno e dei suoi affluenti, oltre agli allagamenti dei campi coltivati, ha determinato anche la perdita di numerosi capi allevati a causa dell'inondazione delle stalle. Oltre 500 ettari di colture nella Piana del Fucino sono rimasti sott'acqua, mentre nella zona dei Piani Patentini lo straripamento del Rafia e Imele ha compromesso la semina dei cereali. Le abbondanti precipitazioni hanno inciso anche sul prolungamento della fase vegetativa delle viti a scapito della qualità dell'uva e sull'aspetto fitosanitario; infatti, diverse patologie sono state

riscontrate a carico di ortaggi come carciofi, cavoli, cipolla e insalata (peronospora) e sui vigneti per infezioni botritiche, tignoletta e oidio.

Sud Italia e isole

Per quanto riguarda il Sud Italia, il Molise ha risentito delle rigide temperature di dicembre e della neve caduta nella prima parte del mese che hanno compromesso le verdure e gli ortaggi in campo oltre ad impedire la semina nei campi.

In Puglia, già dal mese di ottobre le condizioni climatiche eccessivamente piovose hanno determinato una serie di allagamenti rendendo difficile le varie operazioni colturali tra le quali la semina. Anche il freddo di dicembre ha sollevato una serie di complicazioni a carico delle colture orticole e frutticole, colpendo soprattutto la provincia dei Brindisi e di Foggia che ha visto le carciofaie e le colture orticole danneggiate da una forte gelata.

In Campania, l'esondazione del Sele e del Tanagro nella prima settimana di novembre seguente ai violenti nubifragi ha provocato esondazioni e successivi allagamenti in zone agricole e urbane danneggiando campi, infrastrutture e abitazioni. Il livello idrometrico registrato in provincia di Salerno ha raggiunto all'incirca i 2 metri mettendo a rischio l'incolumità degli abitanti ma anche dei numerosi capi di bestiame. Tra le zone particolarmente danneggiate vi sono l'Agronocerino-Sarnese, attraversato dal Sarno e dai suoi affluenti, dove hanno ceduto gli argini dello stesso in località Loreto Ortolonga mentre alcuni fiumi immissari hanno esondato compromettendo colture ortive, floricole e serre. Nel bacino del Sele in vaste aree le colture, sia protette sia in campo, sono state seriamente danneggiate insieme a circa 15 aziende zootecniche bufaline, alle rispettive scorte, e a un tratto di circa 3 km di acquedotto. Nel bacino del Tanagro, l'esondazione del fiume ha provocato danni a colture e opere di bonifica montana, strutture ed infrastrutture agricole.

In Basilicata, l'ondata di maltempo dei primi giorni di novembre, per la quale è stato richiesto al governo lo stato di calamità naturale, ha investito le aree della Media Valle dell'Agri, della Piana del Sinni, numerose zone della provincia di Matera e alcune del Potentino. Il carattere alluvionale delle precipitazioni ha innescato l'esondazione dell'Agri, del Sinni e del Bradano, le cui acque hanno allagato i terreni circostanti danneggiando distese di frutteti, agrumeti, vigneti, pescheti, coltivazioni di orticole, fragole.

Anche in Calabria il maltempo dei primi giorni di novembre ha determinato numerose problematiche legate all'esondazione, in prossimità di Gioia Tauro, del torrente Budello, dove i volontari della Protezione civile, i Vigili del fuoco, operai idraulici e forestali e i cittadini hanno lavorato per ore al fine di liberare le diverse abitazioni dal fango. I danni all'agricoltura nella zona della Piana hanno riguardato campi completamente allagati, agrumeti e oliveti e capi di bestiame travolti dalle acque. Numerose le frane che hanno interessato i comuni di Rizziconi, Giffone e Varapodio in provincia di Reggio Calabria che hanno messo a rischio l'incolumità del centro abitato limitrofo.

Per quanto riguarda la Sicilia, il decorso dei parametri meteo-climatici durante l'ultimo trimestre del 2011, piuttosto anomalo rispetto all'andamento medio, ha generato alcune criticità per

il settore agricolo. In particolare, le precipitazioni, che in termini generali sono risultate inferiori alla media durante il trimestre, si sono concentrate tra la fine di ottobre e il mese di novembre determinando, in alcune aree, un ritardo delle semine e della raccolta delle olive oltre che un incremento di attacchi da parte dei patogeni che si avvantaggiano dell'elevato tasso di umidità (marciumi radicali, marcescenza delle olive, ecc). Nel Trapanese una grandinata ha pregiudicato l'economia olivicola della Valle del Belice. Numerosi i comuni che si sono rivolti alla struttura regionale, in particolare quelli dislocati nella zona tirrenica dei Nebrodi, per l'ottenimento dello stato di calamità naturale.

Infine, in Sardegna il problema più significativo è stato riconosciuto nelle gelate del mese di dicembre nell'area meridionale dell'isola, che hanno compromesso, ad esempio, la produzione di carciofo, a vantaggio, tuttavia, della zona Nord, che è riuscita a spuntare prezzi di vendita più remunerativi. Ulteriori gelate sono state segnalate nel Campidano a carico delle colture arboree, nello specifico per la varietà Washington Navel, anche se i successivi rialzi di temperatura sopraggiunti immediatamente dopo hanno aggravato la situazione generale delle colture. Infatti, anche in Sardegna l'andamento climatico dei mesi precedenti ha generato una serie di problematiche sulle produzioni, legate all'eccesso idrico associato alle alte temperature, avvertite attraverso le diverse infezioni comparse su alcune colture: dal finocchio colpito da *Cercosporidium punctum* e *Sclerotinia* spp. al pomodoro sul quale sono stati riscontrati attacchi di *Tuta absoluta* e al carciofo infestato da oidio.

Produzioni attese

In termini generali, per quanto concerne le produzioni più a rischio nel periodo, sia in termini qualitativi che quantitativi, è interessante considerare quelle che sono le stime relative a due dei comparti cerealicolo e olivicolo-oleario, di cui sono disponibili stime per il Nord e Centro Italia.

La Società italiana Sementi ha stimato una flessione di produzione intorno al 30-40% nelle aree della Bassa Lombardia e dell'Alta Emilia, di circa il 10-15% nelle zone del Bolognese e della Romagna.

Per il settore dell'olio, invece, al di là delle riduzioni fisiologiche legate all'alternanza delle produzioni, le stime (Uprol, Cno, Unaprol) riferirebbero una ripresa a livello nazionale del 6%, sebbene la tendenza rispetto alle ultime quattro campagne rimane alla riduzione dei livelli produttivi. Nello specifico, in Lombardia il calo atteso si aggirerebbe sul 10-15% e, oltre alle condizioni climatiche recenti, sarebbe da addebitare anche agli eventi grandigeni della scorsa estate. Allo stesso modo, in Piemonte le riduzioni si attesterebbero su valori pari al 25-30%, da associare in parte anche alle gelate invernali che hanno colpito sia l'Astigiano che l'Alessandrino. Ancora più marcata la flessione in Emilia Romagna, dove la fase di fioritura aveva sofferto particolarmente delle gelate occorse. Per Veneto e Friuli Venezia Giulia, a fronte di un buon livello qualitativo, le diminuzioni si dovrebbero attestare, rispettivamente sul 10-15% e sul 30%, per problemi durante la fioritura e nella fase di allegagione. In Liguria, invece, il calo appare più leggero (-5%). Una inversione di tendenza è prevista per la Toscana e le Marche, dove si stima un incremento di produzione intorno al 15% rispetto alla passata campagna, per l'Umbria, che con il +35% farebbe

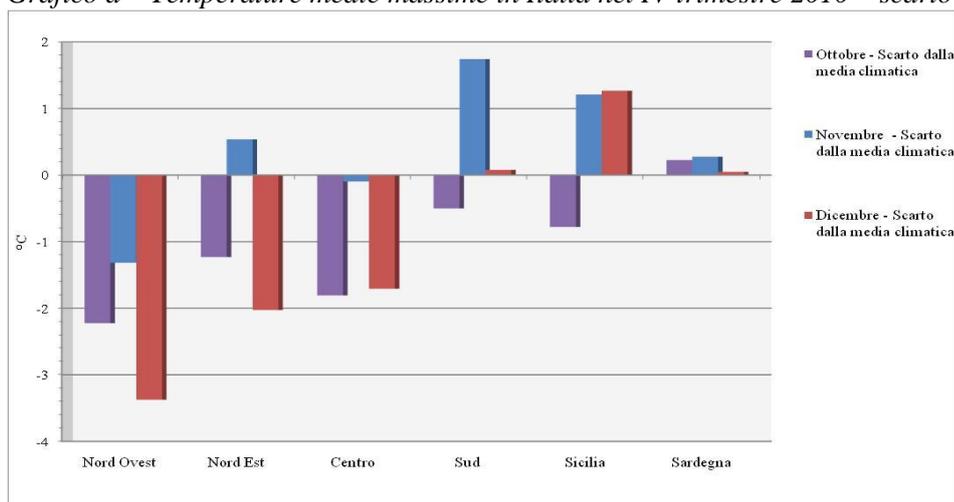
risalire, dopo i pessimi trascorsi del 2009, la produzione regionale sui livelli medi. Infine, nel Lazio si stima un ottimo risultato (+35-40%), nonostante in alcune aree meridionali della regione si sia verificato qualche problema durante l'allegagione a causa delle temperature al di sotto della media, il forte vento e le abbondanti precipitazioni.

Quadro di riferimento meteorologico

Le problematiche particolarmente serie che si sono verificate in tutto il Paese nel periodo autunnale trovano riferimenti e correlazioni con l'andamento anomalo di alcuni parametri meteorologici nelle diverse aree.

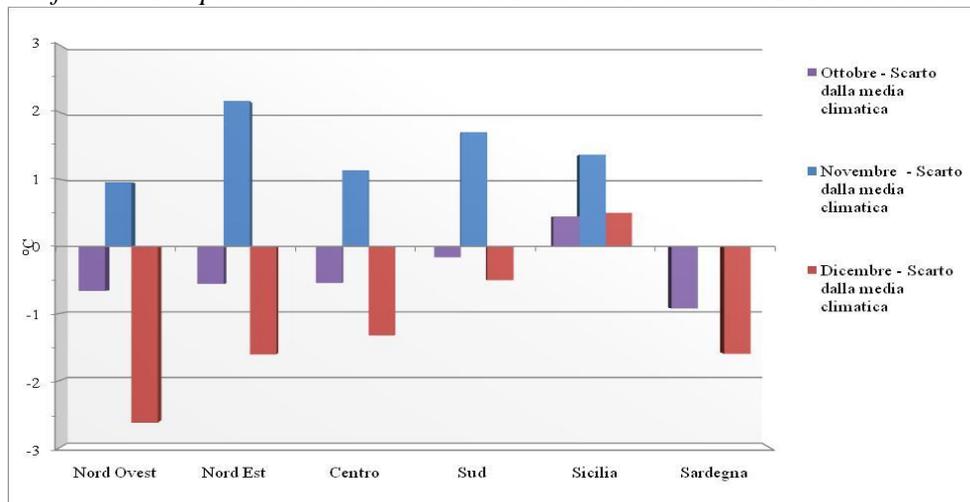
In un contesto generale le temperature nel corso del periodo ottobre-dicembre hanno mostrato scarti più o meno significativi dalla media climatica (graff. a e b), con alcune situazioni da segnalare come anomalie climatiche. Nello specifico, il Nord del Paese ha fatto registrare temperature massime e minime inferiori alla media climatica fino a -4°C . In generale, ottobre e dicembre sono stati più freddi della media, mentre novembre è stato caratterizzato anche da scarti positivi dalla media climatica, soprattutto per le temperature minime.

Grafico a – Temperature medie massime in Italia nel IV trimestre 2010 – scarto dalla media climatica



Fonte: elaborazione INEA su dati CRA – CMA, 2010

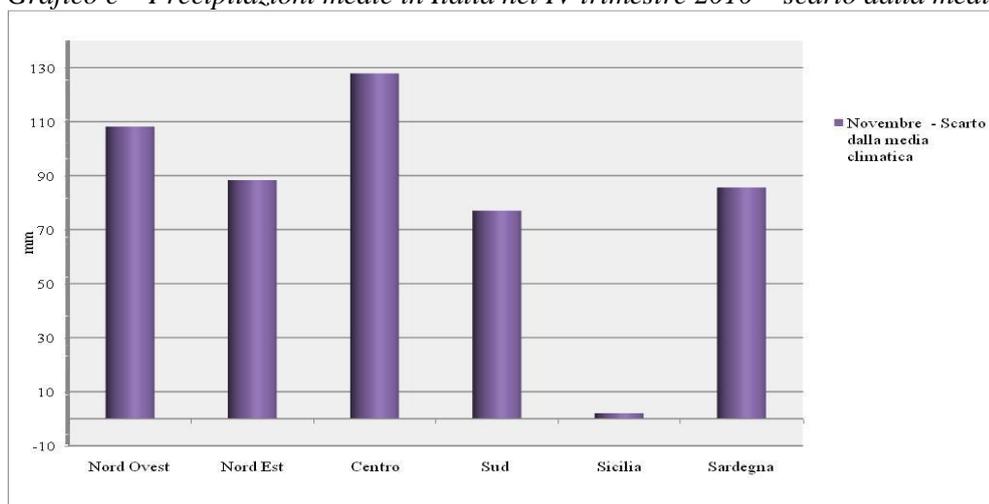
Grafico b – Temperature medie minime in Italia nel IV trimestre 2010 – scarto dalla media climatica



Fonte: elaborazione INEA su dati CRA – CMA, 2010

Le precipitazioni hanno costituito il fattore più destabilizzante, in particolare a novembre e in tutto il Paese (graf. c), con valori nettamente superiori alla media climatica sino al +130%, con l'unica eccezione della Sicilia. Inoltre, si evidenzia che lo scarto dalla media è ovunque superiore al +70%, un dato decisamente significativo, che, se associato al dato temporale, cioè dei pochi giorni del mese in cui sono caduti i cumulati più consistenti di pioggia, spiega le difficoltà nello gestire situazioni critiche e di emergenza così intense e così diffuse sul territorio sia per le popolazioni sia per l'agricoltura.

Grafico c – Precipitazioni medie in Italia nel IV trimestre 2010 – scarto dalla media climatica



Fonte: elaborazione INEA su dati CRA – CMA, 2010

Interventi compensativi Fondo di solidarietà nazionale per calamità naturali in agricoltura

Di seguito si riporta una sintesi delle principali azioni di risarcimento dei danni per eventi estremi presentate dalle Regioni su cui il MiPAAF ha inteso riconoscere il danno subito e compensare parte del danno stesso³. Dati i tempi tecnici legati alle procedure di accertamento e riconoscimento dei danni, si riportano anche i casi precedenti al trimestre oggetto della presente nota. Risultano al momento in fase di istruttoria le richieste:

1. “Piogge alluvionali del 9 settembre 2010 nella Provincia di Salerno” della Regione Campania. Con la delibera di Giunta n. 761 del 12 novembre 2010 la Regione Campania ha fatto richiesta di proposta di declaratoria per l’eccezionalità delle piogge alluvionali del 9 settembre 2010 che hanno interessato i comuni di Ravello e Scala in provincia di Salerno. Dall’analisi dei dati forniti si segnala l’evento di picco con 129 mm registrati il 9 settembre a Ravello. I danni segnalati hanno interessato le opere di bonifica montana con dissesto della pavimentazione stradale (per una lunghezza di 1 km), frane delle scarpate e occlusione dei tombini.
2. “Piogge alluvionali del 14 agosto e del 24 settembre 2010 in provincia di Mantova” della Regione Lombardia. Rispetto alla situazione segnalata nella nota precedente dalla Lombardia sono pervenute altre richieste di stato di calamità da parte della provincia di Mantova per i seguenti eventi con le relative Delibere di Giunta: “Piogge alluvionali del 14 agosto” con Delibera n. 520 del 22 settembre 2010 e “Piogge alluvionali del 24 settembre” con Delibera n. 782 del 17 novembre 2010. L’area interessata dagli eventi ricade su 19 Comuni della provincia con danni segnalati riguardanti le opere di bonifica. Le infrastrutture danneggiate risultano gestite dal Consorzio di Bonifica “Terre di Gonzaga in destra Po”, “Fossa di Pozzolo” e “Consorzio di Bonifica Sud – Ovest Mantova”. Si segnalano come eventi eccezionali le precipitazioni tra i 115 e 140 mm caduti il 14 agosto a Revere e i 184 mm caduti in 24 ore il 24 settembre a Cesole. Per quanto riguarda i danni questi riguardano le opere di bonifica, consistono nelle erosioni spondali, le frane degli argini che hanno determinato il restringimento della sezione dell’alveo del canale con conseguente riduzione della portata, il danneggiamento di vari manufatti irrigui. Questa tipologia di danni ha interessato oltre 22 km di opere idrauliche. Molti dei danni che si sono registrati risultano essere la conseguenza del verificarsi di eventi fuori dalla norma verificati in poche ore che non sono stati gestiti con le operazioni di deflusso programmato delle acque presenti nei canali utilizzati per l’irrigazione, visto che si era in piena stagione irrigua.

³ Si ricorda che per la gestione del rischio in agricoltura, in Italia, come noto, sono previste politiche di sostegno attraverso il Fondo di solidarietà nazionale, che prevede essenzialmente interventi ex post a compensare i danni prodotti da avversità atmosferiche e calamità naturali e interventi economici agevolativi sulle assicurazioni monorischio grandine. Con la riforma del 2004 (D.lgs. 102/04), nell’uso dei due tipi di strumenti è previsto il principio di esclusione: non possono essere dati contributi compensativi per tipologie di danni inserite nel Piano assicurativo agricolo annuale.