|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  | |  | |  |  | | | |  | | |  | |  | | | |  |  | | |  |
|  | Committente  **PROVINCIA DI TORINO**  **COMUNE DI MONTEU DA PO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | Oggetto: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | **VOLUME SECONDO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | ***Analisi dei rischi potenziali e scenari di evento*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | Dati Progettisti | | | | | | |  | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |
|  | **GEO sintesi Associazione tra Professionisti**  Corso Unione Sovietica n. 560  10135 Torino | | | | | | | **Ing. Francesco Tresso**  COOPERATIVA ALEPH3  Via Andrea Doria, 10 – 10123 Torino | | | | | | | | | | | | **SEAcoop**  Via Lima, 4  10137 Torino | | | | |  |
|  |  |
|  |  | | | |  |  | |  | | |  | | |  | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Rev. | Redatto | | Controllato | | | | | | Approvato | | | | | | Data | | Timbri e Firme | | | | | | |  |
|  | **00** | **N.Quaranta** | | **L.Arduino** | | | | | | **F. Tresso** | | | | | | **05-08** | |  | | | | | | |  |
|  |  | |  | | | | | |  | | | | | |  |
|  | **01** | **N.Quaranta** | | **L.Arduino** | | | | | | **F. Tresso** | | | | | | **02-12** | |  |
|  |  | |  | | | | | |  | | | | | |  |
|  |  |  | |  | | | | | |  | | | | | |  | |  |
|  |  | |  | | | | | |  | | | | | |  |
|  |  |  | | |  | | |  | | | | | | | |  | | |  | | | |  | |  |
|  | Il responsabile del procedimento: | | | | | | | | | | | | FIRMA | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  | | |  | | |  | | | | | | | |  | | | |  | | |  | |  |
|  | File: 03-00100.doc | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  | | |  |  | |  | | |  | | |  | | | | | |  | | |  |  |  |

1 Introduzione 3

1.1 Definizione del rischio 3

1.2 Descrizione degli scenari di evento 3

2 Individuazione e valutazione dei rischi significativi sul territorio comunale 6

2.1 Rischio meteorologico (nebbie, temporali, neve, grandine, gelate) 7

2.2 Le alberate urbane ed i rischi connessi 9

2.2.1 Aspetti normativi 9

2.2.2 Azioni preventive 11

2.2.2.1 Monitoraggio delle alberate 11

2.2.2.2 Contenimento dei danni 11

2.3 Siccità, carenza d’acqua 12

3 Scenario di rischio per evento idrogeologico 13

4 Scenario di rischio sismico 15

4.1.1 Introduzione 15

4.1.2 Sismicità storica 17

4.1.3 Sismicità strumentale 18

5 Rischio per incendi urbani e boschivi 20

5.1.1 Scenario di rischio per incendi urbani 20

5.1.2 Scenario di rischio per incendi boschivi 21

5.1.2.1 Analisi del rischio d’incendio boschivo 22

5.1.2.2 Pericolosità e rischio d’incendio boschivo nelle zone di interfaccia urbano-foresta 24

5.1.3 Il rischio incendi boschivi nel territorio comunale 31

5.1.3.1 Pericolosità e rischio di incendio boschivo 32

5.1.4 Piano di informazione e formazione 33

5.1.4.1 Le azioni preventive 34

5.1.4.2 Lo spazio difensivo 36

# Introduzione

## Definizione del rischio

Con il termine “rischio” viene indicata la probabilità che si verifichi un evento calamitoso estremo, la cui insorgenza può essere determinata da due differenti fattori:

* naturale: variabilità climatica e geologica;
* tecnologico: attività umana.

Per evento calamitoso si intende un particolare fenomeno fisico che può interagire negativamente sul territorio, con conseguenze anche gravi per la realtà socio-economica e ambientale di una determinata area.

Il concetto di rischio di un evento calamitoso, è inteso come la possibilità di danno associata alle probabilità di accadimento dell’evento stesso ed è definito dalla seguente relazione:

R = P x D

Dove:

* **P** esprime la probabilità del verificarsi dell’evento, ovvero la combinazione della frequenza di accadimento con la presenza sul territorio di elementi che ne favoriscono il verificarsi;
* **D** esprime il danno, ovvero la perdita di risorse (umane, socio-economiche, ambientali), ipotizzabile in relazione al verificarsi dell’evento.

La rappresentazione di uno scenario di rischio relativo ad ogni specifico evento atteso è ottenuta attraverso la successione delle seguenti fasi:

* costruzione dello scenario di pericolosità, ovvero individuazione e classificazione delle criticità specifiche del territorio;
* costruzione dello scenario degli elementi esposti: individuazione degli elementi vulnerabili quali la presenza umana, il sistema infrastrutturale, il sistema socio-economico, l’ambiente naturale, ecc.;
* costruzione dello scenario di rischio: classificazione delle zone a diverso grado di rischio attraverso la correlazione della pericolosità e degli elementi esposti.

## Descrizione degli scenari di evento

Gli scenari identificano e rappresentano gli eventi calamitosi che possono interessare il territorio in termini sia di tipologia che di magnitudo attesa per ciascun processo.

La funzione fondamentale degli scenari è quella di prevedere le conseguenze di un determinato evento per poter definire la struttura organizzativa (risorse umane e strumentali) dell’ente preposto alle azioni di P.C. e le procedure di intervento per fronteggiare l’emergenza.

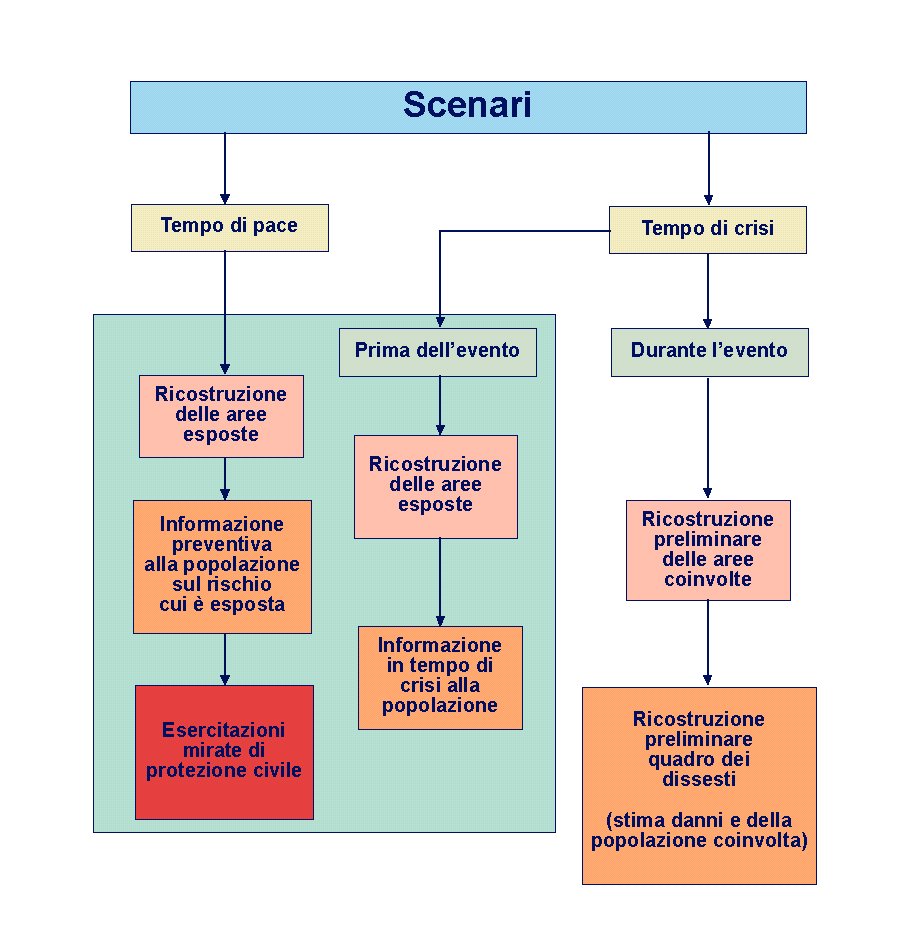


Tabella ‑: Caratterizzazione della funzionalità degli scenari in tempo di pace e in tempo di crisi.

Durante lo stato di crisi gli scenari di evento svolgono un importante ruolo nel fornire elementi utili alla gestione dell’emergenza, consentendo una prima stima della gravità dell’evento in termini sia di popolazione che ne può essere coinvolta, sia di danni attesi sulla struttura socio-economica locale.

In tempo di pace, costituiscono lo strumento fondamentale per la comunicazione preventiva alla popolazione circa gli effetti e le situazioni di crisi che possono determinarsi sul territorio. Una delle possibili misure di mitigazione del rischio rimane, infatti, la condivisione della conoscenza di ciò che può accadere e di come farvi fronte; l’individuazione delle zone a rischio definite nelle carte di scenario, consente di avviare azioni di sensibilizzazione della popolazione residente in tali zone, tramite simulazioni volte a diffondere la conoscenza della modalità di diffusione degli allarmi e dei comportamenti da adottare in modo da estendere la capacità di autodifesa.

La zonizzazione e quantificazione del rischio attraverso gli scenari, rappresenta inoltre la base sulla quale sviluppare in tempo di pace azioni mirate alla salvaguardia del territorio, anche in termini di indirizzo della pianificazione urbanistica locale.

Il Piano di Protezione Civile costituisce l’insieme delle procedure operative d’intervento da attuarsi nel caso si verifichi un evento calamitoso contemplato in apposito scenario. È pertanto evidente l’importanza della corretta identificazione degli scenari, relativamente alle situazioni di pericolosità e di rischio gravanti sul territorio.

# Individuazione e valutazione dei rischi significativi sul territorio comunale

Nella recente pubblicazione (ottobre 2004) della Regione Piemonte “*Linee guida per la redazione dei piani comunali di protezione civile*”, sono elencate 35 tipologie di rischio che potenzialmente possono interessare il territorio regionale, associate ad un livello di criticità che individua la competenza delle diverse amministrazioni (Regione, Provincia, Comune) nella gestione dell’emergenza, in relazione alle risorse necessarie e disponibili.

La pianificazione comunale di protezione civile deve ovviamente considerare i rischi presenti sul proprio territorio, tenendo conto però che la struttura locale dovrà operare anche in presenza di eventi la cui direzione unitaria è in capo ai livelli superiori.

Tra le categorie elencate di competenza comunale, le tipologie potenzialmente riscontrabili sul territorio del Comune di Monteu da Po, sono le seguenti:

* Aree esondabili
* Frane
* Nebbie
* Piogge, neve, grandine, gelate
* Siccità, carenza di acqua
* Incendio urbano
* Incendio boschivo
* Inquinamento da sversamento
* Terremoto

Con riferimento alle categorie individuate, attraverso l’analisi del territorio operata e descritta nel Volume Primo del presente Piano, sono stati definiti gli scenari relativi alle seguenti tipologie di fenomeni prevalenti:

* Idrogeologico: aree inondabili da acque a bassa energia, aree interessate dalla dinamica dei corsi d‘acqua; movimenti gravitativi di versante
* Incendi urbani e boschivi

Per le altre categorie di rischio riscontrabili sul territorio non è stato ritenuto necessario operare approfondimenti né redigere appositi scenari in quanto le caratteristiche morfologiche, territoriali e infrastrutturali della zona contribuiscono a mantenere bassa la criticità correlata a tali eventi.

Nello stato di emergenza si rimanda comunque alle procedure individuate dal Piano di P.C., raccolte nel ***Volume Quarto – Procedure di Emergenza***, la cui struttura fornisce gli elementi e le indicazioni utili per affrontare qualsiasi tipologia di evento, indicando specifiche azioni di monitoraggio da intraprendere.

Nei paragrafi seguenti vengono trattati i temi relativi a:

* *rischio idraulico e idrogeologico;*
* *vulnerabilità della falda e rischio per inquinamento da sversamento;*
* *rischio meteorologico (nebbie, temporali, neve, grandine, gelate);*
* *rischio da siccità, carenza d’acqua;*
* *rischio sismico;*
* *rischio per incendi urbani e boschivi*
* *rischio chimico- industriale;*

Le diverse categorie di rischio sono state esaminate con livelli di approfondimento differenti, in funzione della significatività della tipologia di rischio e della disponibilità di elementi conoscitivi.

Per quanto attiene al rischio idrogeologico e rischio di incendi boschivi, i relativi scenari sono stati rappresentati su tavole cartografiche riportanti la delimitazione spaziale delle aree a diverso grado di pericolosità e gli elementi territoriali potenzialmente pericolosi; la relazione tra lo scenario di pericolosità e gli elementi vulnerabili presenti sul territorio consente pertanto di valutare l’incidenza del rischio sulla struttura socio-econo­mica e infrastrutturale del territorio.

Le carte di scenario sono raccolte nell’ ***Atlante cartografico - Tavole di Piano***.

## Rischio meteorologico (nebbie, temporali, neve, grandine, gelate)

La ***foschia*** e la ***nebbia*** sono fenomeni derivati dalla presenza di gocce finissime di vapore acqueo condensato in sospensione negli strati atmosferici vicini al suolo che determinano una più o meno forte riduzione della visibilità. In particolare si parla di foschia quando la visibilità orizzontale è compresa fra 5000 e 1000 m, di nebbia quando la visibilità orizzontale è inferiore ai 1000 m e di nebbia fitta per visibilità orizzontale inferiore ai 100 m. Il meccanismo di innesco delle nebbie è legato ad un abbassamento della temperatura che raggiunge la stessa al punto di rugiada, producendo la condensazione del vapore acqueo sui nuclei di condensazione presenti. Necessaria comunque per la formazione della nebbia è la presenza di una fonte di umidità nei bassi strati e tale fonte è spesso rappresentata dai corsi d’acqua. Tutto quanto sopra esposto evidenzia il fatto che la nebbia risulta ad oggi un fenomeno difficile da prevedere anche a brevissimo termine. Il periodo più esposto al rischio di nebbia è quello che va dal mese di novembre fino al mese di gennaio.

Con il termine di ***temporale*** si indicano fenomeni atmosferici caratterizzati da insolita violenza, durata limitata (in media 1-3 ore), ridotta estensione spaziale, precipitazioni intense, anche a carattere di rovescio, spesso associate a grandine, raffiche di vento e turbini, brusche variazioni della pressione e della temperatura e infine attività elettrica atmosferica più o meno intensa. I temporali sono da considerarsi tra gli eventi più violenti che si verificano nella nostra atmosfera e ad essi sono associati fenomeni di interesse per la Protezione Civile quali le piogge a carattere di rovescio, le alluvioni improvvise, i venti forti, le trombe d’aria, le grandinate e i fulmini. Per quanto riguarda la distribuzione dei temporali nel corso dell’anno occorre segnalare che la stagione temporalesca si protrae in genere da maggio a settembre mentre rarissimi sono gli eventi a dicembre, gennaio e febbraio. I mesi con maggiore frequenza di temporali sono giugno, luglio ed agosto. La distribuzione giornaliera dei fenomeni vede un massimo nelle ore centrali del giorno (dalle 13 alle 17) ed un minimo al mattino.

Le ***nevicate*** possono interessare il territorio comunale nel periodo compreso tra novembre e marzo, raramente questi eventi avvengono in ottobre e aprile. Dicembre, gennaio e febbraio sono i mesi in cui è più probabile il verificarsi di tale fenomeno. Ai fini della protezione civile i rischi maggiori connessi alle nevicate interessano la viabilità, in particolare è necessario disporre di un piano di emergenza neve che preveda le procedure da attuarsi in caso di abbondanti precipitazioni.

La ***grandine*** risulta un evento meteorologico estremo in grado di causare danni elevati tanto all’agricoltura che ad altre attività umane. Il periodo favorevole alle grandinate coincide con quello di presenza dei fenomeni temporaleschi e risulta dunque esteso da marzo a novembre. Tuttavia le grandinate più intense sono tipiche del periodo estivo allorché l’atmosfera, ricchissima di energia, è in grado di dar luogo ai fenomeni di maggiore violenza. I chicchi di grandine, dalle dimensioni variabili, possono acquisire velocità elevatissime, in particolare quando la loro caduta si associa alle correnti discendenti che non di rado possono giungere a velocità di 50-100 km/h, e dunque essere in grado di produrre un sensibile aumento dei danni. Il fenomeno della grandine è variabilissimo nello spazio (a volte in poche decine di metri si passa da una zona con forti danni ad una zona del tutto priva di danni) e nel tempo.

Le ***gelate*** interessano il territorio comunale nei mesi compresi tra novembre e aprile, principalmente durante le ore notturne. Questi fenomeni sono in grado di condizionare la permanenza all’aperto delle persone e causare problemi operativi agli impianti tecnologici (effetti del gelo sulle tubature, aumento delle necessità di combustibili per il riscaldamento ecc.) ed ai trasporti (rischi per la circolazione stradale dovuti al ghiaccio, blocco degli scambi ferroviari ecc.). Le gelate causano inoltre ingenti danni all’agricoltura in particolar modo quando sono tardive o precoci, quando cioè le piante sono meno preparate a sopportare le basse temperature.

I più probabili effetti per quanto riguarda queste tipologie di rischio vanno prevalentemente a interessare la rete della viabilità, aumentando il rischio di transito su tratti già intrinsecamente critici (curve pericolose per scarsa esposizione solare, tornanti con stretto raggio di curvatura) o addirittura rendendo difficoltoso il collegamento con frazioni e case sparse. Scenari di rischio predittivi legati a tali fenomeni climatici risultano complessi e dipendenti da un elevato numero di variabili legati al microclima locale, per cui difficilmente applicabili; è invece opportuno mantenere aggiornate le informazioni a livello comunale relative la possibilità di intervento - con mezzi propri o attraverso l’appalto a ditte esterne - per le attività di sgombero neve e spargimento del sale.

## Le alberate urbane ed i rischi connessi

Un aspetto connesso ai fenomeni meteorologici riguarda i possibili effetti che questi eventi possono avere sul patrimonio verde urbano. In particolare la conservazione degli alberi nelle aree urbane, soprattutto per gli esemplari di grosse dimensioni, comporta inevitabilmente l’accettazione da parte dei proprietari di alcuni rischi legati essenzialmente alla possibilità di schianto della pianta, cedimento del fusto o alla rottura di branche e rami.

In ambito pubblico la gestione e le operazioni per la conservazione delle alberate è a carico dell’ufficio manutenzioni del verde urbano, chi è preposto alla gestione degli alberi si trova a dover soddisfare esigenze opposte: da una parte gli alberi forniscono numerosi benefici sia all’ambiente che alla popolazione e quindi devono essere conservati, dall’altra costituiscono comunque un pericolo per la possibilità del verificarsi di cedimenti o rotture causando danno a cose e nella peggiore delle ipotesi a persone.

Una gestione responsabile degli alberi deve quindi tenere conto al tempo stesso sia del loro valore intrinseco, sia della sicurezza dei luoghi in cui essi sono ubicati. È necessario quindi individuare i metodi di valutazione e di gestione del rischio al fine di perseguire entrambi gli obiettivi descritti precedentemente.

### Aspetti normativi

Le norme fondamentali di riferimento relative alla messa a dimora degli alberi sono essenzialmente gli artt. 892 e 894 del Codice Civile e il regolamento di polizia rurale comunale vigente.

L'articolo 892 del Codice civile dispone che gli alberi di alto fusto devono essere piantati ad una distanza pari o superiore ai 3 metri dal confine, gli alberi di non alto fusto a 1,5 metri; le viti, gli arbusti, le siepi vive e le piante da frutto di altezza non superiore ai 2,5 metri devono essere mantenuti a non meno di 0,5 metri dai confini. Fanno eccezione alcune particolari piante, quando sono usate per la formazione di siepi: per ontano, castagno o altre simili, che si tagliano periodicamente vicino al ceppo, la distanza deve essere di 1 metro, per le piante di robinia di 2 metri. La distanza si misura dal confine fino alla base esterna del tronco al momento dell'impianto o fino al punto dove è stato collocato il seme. Se il terreno è in pendio la distanza si misura prolungando verticalmente la linea di confine e tracciando la perpendicolare fino al tronco; per gli alberi inclinati si considera come punto di riferimento la base del tronco.

Le distanze sopraindicate non devono essere osservate se sul confine esiste un muro divisorio proprio o comune, purché l'altezza delle piante sia mantenuta più bassa o pari alla sommità del muro. Se invece il muro è di proprietà del vicino, si devono rispettare le distanze legali.

La legge, pur essendo sufficientemente chiara, può tuttavia dare adito a dubbi interpretativi riguardanti in particolare modo la definizione di alberi ad alto fusto: l'articolo 892 indica come tali tutti gli alberi il cui fusto arriva ad una altezza notevole, come noci, castagni, querce, pini, cipressi, olmi, pioppi, platani e simili, senza dare un'altezza precisa. Invece gli alberi di non alto fusto sono individuati in quelli i cui rami si diffondono per un'altezza non superiore ai 3 metri. Da questo si deduce che gli alberi di alto fusto possono essere considerati quelli il cui fusto presenta uno sviluppo in altezza superiore ai 3 metri. Quanto esposto vale anche per gli alberi che s'impiantano presso strade, canali e sul confine di boschi, se di proprietà privata; per la pubblica proprietà esistono leggi apposite.

In base all'articolo 894 il mancato rispetto delle distanze autorizza il vicino a richiedere e ottenere, sia per gli alberi piantati sia per quelli spontanei, l'estirpazione totale in quanto il solo taglio non preclude la rivegetazione.

Le distanze dalle strade pubbliche.

In forza di quanto disposto dall'articolo 16 del nuovo Codice della strada, approvato con legge 13 giugno 1991 n. 190, e dall'art. 26 del relativo regolamento applicativo, fuori dai centri abitati, per le strade pubbliche, la distanza dal confine stradale da rispettare per impiantare alberi non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza giunta a maturità e comunque non inferiore a 6 metri.

Per quanto riguarda la gestione delle alberate gli articoli di riferimento del Codice Civile sono l’art. 2043 e l’art 2051:

***2043 Risarcimento per fatto illecito***

*Qualunque fatto doloso o colposo, che cagiona ad altri un danno ingiusto, obbliga colui che ha commesso il fatto a risarcire il danno.*

***2051 Danno cagionato da cosa in custodia***

*Ciascuno e responsabile del danno cagionato dalle cose che ha in custodia, salvo che provi il caso fortuito (1218,1256).*

Il proprietario dell’albero che ha causato danni, o meglio, colui che lo tiene in custodia, può escludere la propria responsabilità provando che l’evento dannoso è dovuto ad eventi naturali imprevedibili ed eccezionali. L’imprevedibilità dell’evento si valuta in relazione al luogo: una tromba d’aria per esempio, è sempre un episodio fortuito e imprevedibile, mentre una copiosa nevicata assume un diverso valore a seconda che si verifichi in una zona di montagna piuttosto che in una città costiera. Esistono procedure di valutazione della stabilità delle alberate ormai consolidate che consentono di verificare le condizioni fitostatiche di ciascuna pianta rispetto agli eventi atmosferici prevedibili per una determinata area, è pertanto doveroso che l’ufficio preposto alla manutenzione del verde pubblico monitori costantemente le condizioni fitostatiche degli esemplari arborei delle alberate e dei parchi urbani.

### Azioni preventive

#### Monitoraggio delle alberate

Per garantire un livello di sicurezza accettabile degli esemplari arborei è necessario sottoporre le piante a monitoraggi periodici effettuati da personale tecnico specializzato in grado di valutare le condizioni fitostatiche e fitosanitarie, in maniera tale da individuare quei soggetti che possono essere considerati pericolosi per la pubblica incolumità o decidere le azioni più appropriate per la messa in sicurezza degli alberi (potatura di contenimento, intirantaggio branche, ancoraggio intera pianta, delimitazione di area di rispetto ecc...).

In particolare è opportuno disporre di una cartografia indicante alberi che, seppur radicati su terreno privato, insistono con la parte aerea su suolo pubblico e che, data la loro particolare ubicazione e anomalo sviluppo, si ritiene possano essere soggetti potenzialmente rischiosi in quanto in caso di cedimenti strutturali o di rotture delle branche principali andrebbero ad interessare aree di pubblica fruizione.

#### Contenimento dei danni

Al fine di preservare le condizioni di stabilità delle piante risulta altresì doveroso evitare di arrecare danni all’apparato radicale durante gli interventi nel sottosuolo in prossimità delle alberate. E’ quindi importante rispettare la distanza minima dal filo del tronco, variabile da 1,5 metri per piante di altezza <10 metri a 3 metri per piante di altezza >10 metri, con particolare attenzione per gli alberi di particolare pregio come gli esemplari monumentali.

## Siccità, carenza d’acqua

Il rischio siccità non viene ritenuto significativo in relazione sia agli aspetti colturali del territorio, sia alle dotazioni idropotabili di cui dispone la zona.

Rimandando al ***Volume 1* - *Analisi territoriale*** per una più esaustiva descrizione del sistema acquedottistico comunale, vengono nel seguito richiamati gli elementi che inducono a considerare non particolarmente critica la situazione di approvvigionamento idrico di Monteu da Po.

Per quanto riguarda il Servizio Idrico Integrato (rete acquedottistica, fognaria e depurazione) il Comune rientra nella Convenzione dell’Ambito Territoriale Ottimale n. 5 - “Astigiano Monferrato” (ATO 5), che ha attualmente affidato a CCAM (Consorzio Comuni Acquedotto del Monferrato) il servizio di gestione.

Pur non sussistendo criticità a priori, tali da configurare ipotesi di scenario, nel caso in cui dovessero manifestarsi situazioni di carenza d’acqua potabile (ad es. per eventuali guasti o inquinamenti nel sistema di approvvigionamento principale), è importante che il personale preposto si rivolga direttamente alla CCAM tramite i numeri verdi messi a disposizione dalla stessa società:

* Per segnalare guasti, rotture ed emergenze, è attivo il numero verde del ***Servizio Pronto Intervento***, in orario continuato dalle 0,00 alle 24,00 tutti i giorni:

**0141/91.11.91**

**800.91.55.52**

* Per informazioni, segnalazioni carenze qualitative e quantitative, reclami, ecc. è attivo il numero verde del ***Servizio Assistenza Utenti***, dal Lunedì al Venerdì 8,30 – 12,00 / 13,30 – 16,00:

**0141/91.11.11**

**848.580.108**

# Scenario di rischio per evento idrogeologico

Nel presente capitolo vengono definiti gli aspetti che concorrono nel loro insieme a definire il quadro della pericolosità da fenomeni di instabilità della rete idrografica, principale e secondaria.

Nella pagina seguente vengono schematizzati i tematismi utilizzati per la redazione della carta del rischio idrogeologico (elaborato 08-00200) corredati con relative scale e fonti di acquisizione.

La cartografia è stata implementata in ambiente GIS. Il sistema di riferimento geografico utilizzato è l’UTM - ED 50.

I tematismi sono strati strutturati in funzione del ruolo che rivestono nell’ambito dello scenario del rischio; nello specifico sono stati suddivisi in accordo ad una schematizzazione concettuale articolata in:

* elementi di pericolosità,
* elementi esposti,
* elementi di monitoraggio e di mitigazione del rischio.

Le banche oggetto di consultazione al fine di recepire i dati di interesse nel sono descritte nel seguito.

* 1. *SIPROC.*

Sistema Informativo della Protezione Civile. I dati sono stati forniti in formato shapefile alle scale 1:25.000 e 1:10.000.

* 1. *PRGC.*

Documentazione geologica allegata al Piano Regolatore Comunale, aggiornamento 2009. In particolare sono stati consultati i seguenti documenti:

* “Carta di sintesi e dell’idoneità all’utilizzo urbanistico” ;
* “Carta geomorfologia e dei dissesti”:

Alcuni tematismi sono altresì stati desunti da informazioni fornite dal personale degli uffici comunali e dalla consultazione di siti WEB e quindi georiferiti all’interno del sistema informativo territoriale implementato a supporto del Piano di Protezione Civile.

Per quanto attiene agli elementi di pericolosità idraulica, si sono considerate le seguenti tipologie di fenomeni dissestivi lungo la rete idrografica:

* aree inondabili lungo la rete idrografica principale (F. Po)
* aree interessate dalla dinamica dei corsi d‘acqua secondari
* aree interessate dalla dinamica dei versanti.

Gli elementi di cui sopra sono stati acquisiti in formato numerico o digitalizzati in ambiente GIS a partire dalla cartografia geologica allegata al P.R.G.C.

Gli elementi esposti ad eventi calamitosi naturali di tipo idrogeologico sono stati riassunti nelle seguenti macroaree tematiche:

* strutture di interesse pubblico o privato
* strutture di protezione civile, strutture con disponibilità di risorse e mezzi
* reti infrastrutturali di servizio comprendente la rete viaria regionale, provinciale e comunale;
* altri elementi di specifica attenzione

Vengono descritti nel seguito i criteri di visualizzazione adottati per la redazione dell’elaborato cartografico.

Per quanto riguarda le aree inondabili lungo la rete idrografica principale, sono stati riportati i limiti delle fasce di pertinenza fluviale del Po, così come definiti nel PSFF (Piano-Stralcio Fasce Fluviali) e nel PAI (Piano di Assetto Idrogeologico), corrispondenti rispettivamente:

* fascia fluviale A, di deflusso della piena
* fascia fluviale B, di esondazione
* fascia fluviale C, di piena catastrofica

E’ stato inoltre riportato il limite delle aree inondabili per eventi di piena eccezionali, definito su base morfologica nella cartografia degli studi geologici annessi al PRGC.

Per quanto riguarda la dinamica dei corsi d’acqua minori del territorio comunale, sono state riproposte in carta le differenziazioni in tratti a diversa pericolosità idraulica definiti negli studi idrologico-idraulici per il PRGC:

* tratti d’ alveo a pericolosità elevata (collettori vallivi)
* tratti d’alveo a pericolosità medio-moderata (fossi nella piana, impluvi laterali dei collettori vallivi)

Per quanto attiene agli elementi di dinamica dei versanti, si sono considerate le seguenti tipologie di fenomeni dissestivi, così come identificati nella cartografia geologica allegata al P.R.G.C.:

* movimenti gravitativi composti, con grado di pericolosità elevato (attivi) o moderato (quiescenti), così come identificati nella cartografia geologica allegata al P.R.G.C.;
* movimenti gravitativi rotazionali attivi, a pericolosità elevata;
* fenomeni di colamento lento, a pericolosità media (attivi) o moderata (quiescenti)
* fenomeni di colata veloce, a pericolosità molto elevata
* fenomeni di deformazione gravitativa profonda di versante, a pericolosità elevata.

L’elaborato 08–00200 – “Carta del rischio idrogeologico” è riportato nell’ ***Atlante cartografico - Tavole di Piano***.

Il sistema di allertamento per il rischio idrogeologico, definito dalla Regione Piemonte con D.G.R. 30 luglio 2007 n. 46-6477, è basato sull’emissione del Bollettino di Allerta Meteorologica contenente gli avvisi per gli eventi meteorologici e indicazioni legate ai livelli di criticità per fenomeni idrogeologici e idraulici.

L’effetto dell’avviso meteo regionale è quello di estendere le attività di presidio e sorveglianza oltre ad informare le varie strutture di protezione civile presenti nella Regione. L’effetto di indicare dei livelli di criticità moderata o elevata è quello di allertare tutte le strutture di protezione civile al fine di consentirne l’attivazione.

L’emissione di bollettini previsionali è basata sul controllo in tempo reale di una fitta rete di stazioni di monitoraggio a terra, costituita da pluviometri e idrometri (oltre 250 pluviometri e quasi 100 idrometri) collegati in teletrasmissione radio con il Centro Funzionale ARPA di Torino. I valori dei dati idrometrici registrati presso le stazioni di misura presenti sui corsi d’acqua naturali sono scaricabili dal sito internet di ARPA Piemonte, dove vengono aggiornati in continuo.

La descrizione del sistema di allertamento regionale è riportata nel ***Volume Quarto – Procedure di Emergenza.***

# Scenario di rischio sismico

### Introduzione

Il territorio comunale di Monteu da Po si caratterizza per un basso livello di sismicità.

La nuova classificazione sismica del territorio nazionale (Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n.3274 “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'8 maggio 2003) è articolata in quattro zone.

Le prime tre corrispondono alle aree con sismicità alta, media e bassa, mentre la zona 4 è di nuova introduzione; in questo modo tutti i comuni italiani rientrano in una delle quattro categorie, eliminando l’idea comune che i territori non classificati siano certamente privi di rischi sismici, come nel caso in esame.

Secondo la nuova classificazione, il territorio comunale di Monteu da Po rientra infatti all’interno della zona 4.

L’ordinanza citata prevede la predisposizione di una nuova mappa di riferimento a scala nazionale, in cui la rappresentazione della pericolosità sismica si esplica attraverso curve di livello di uguale accelerazione orizzontale.

Si riporta nel seguito la rappresentazione suddetta per il territorio della Regione Piemonte, espressa in termini di accelerazione massima del suolo amax con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (riferita a suoli molto rigidi).

Da questa mappa si evince che nel territorio comunale di Monteu da Po i valori dell’ amax sono compresi nell’intervallo 0.025 < amax < 0.050.

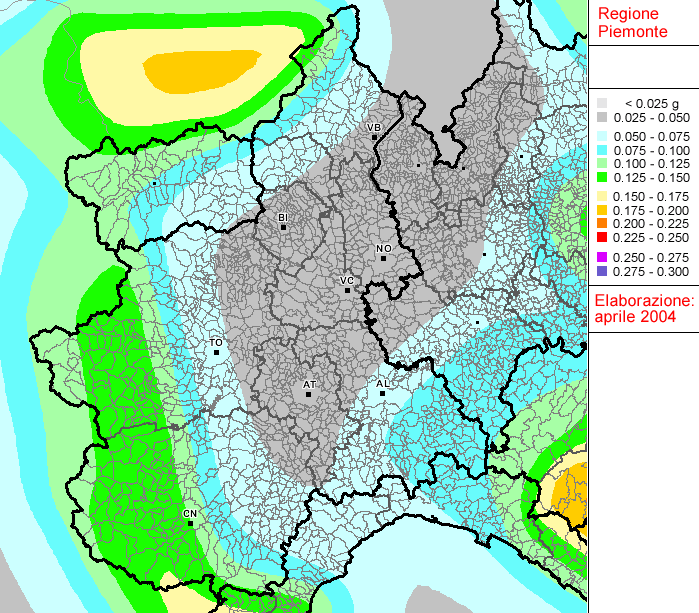


Figura 4‑1: Mappa di pericolosità sismica per il territorio piemontese elaborata mediante la rappresentazione a curve di livello.

### Sismicità storica

Nello studio sismico va distinta l’analisi dei terremoti storici, dai dati forniti dagli strumenti, che a partire dagli anni ’80 sono stati installati in tutto il territorio nazionale.

Degli eventi remoti rimangono indizi, oltre che nella geologia del sito, nelle costruzioni che hanno sfidato i secoli e nelle descrizioni qualitative degli storici dell’epoca. Partendo da queste informazioni è stato redatto un catalogo storico, Catalogo CFTI3 (Boschi et al., 2000), da cui provengono i dati utilizzati per le carte.

Nella figura seguente vengono riportati gli epicentri dei terremoti che hanno interessato l’Italia nord –occidentale a partire dall’anno mille. È importante notare che dei sismi avvenuti in questo periodo, solo quelli di una certa intensità hanno lasciato una traccia nella memoria storica e sono stati quindi riprodotti sulla carta.

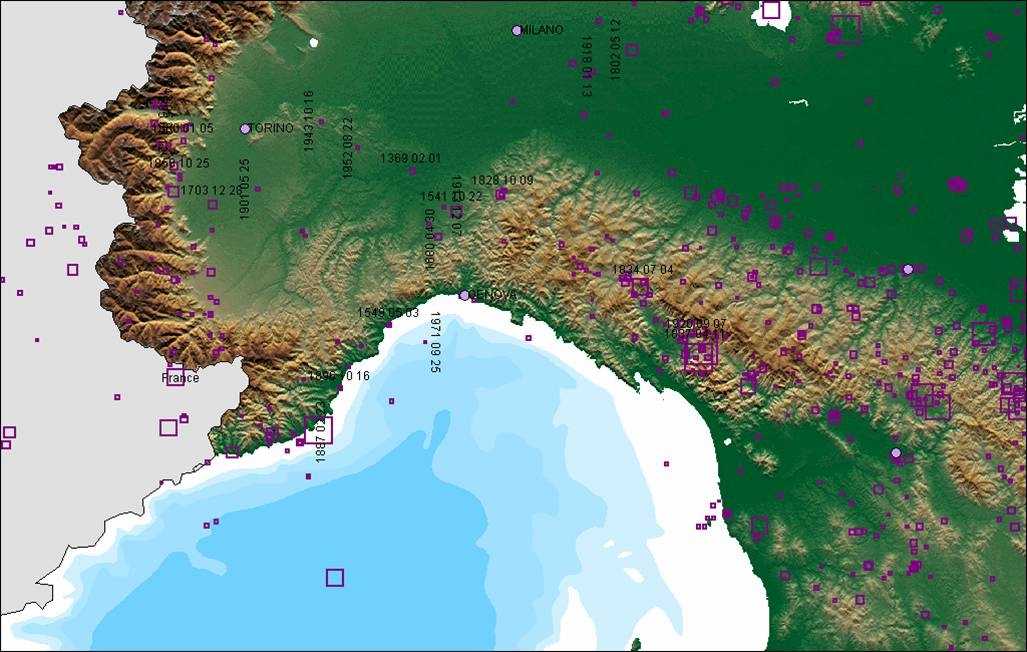


Figura 4‑2: Sismicità storica dall'anno 1000 al 1980. Al simbolo più grande corrisponde una maggiore intensità nell'evento sismico.

Le massime intensità macrosismiche epicentrali storicamente registrate a partire dall’anno 1000 nell’intorno dell’area metropolitana torinese, e in particolare nel comune di Monteu da Po, risultano inferiori al 6° grado della scala MCS, come si evince dall’analisi della figura seguente.

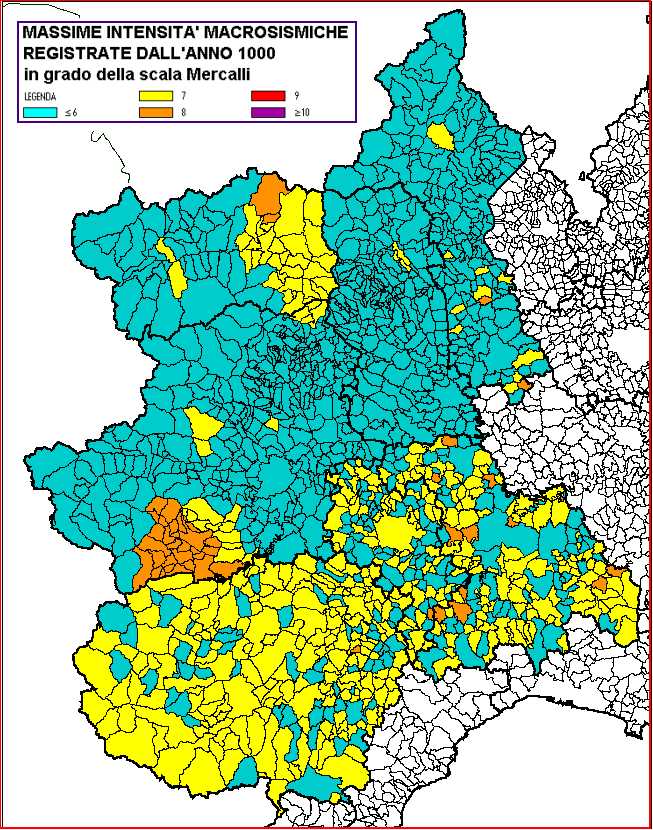


Figura 4‑3: Massime intensità macrosismiche registrate dall’anno 1000.

### Sismicità strumentale

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia svolge il compito di sorveglianza sismica del territorio nazionale attraverso una rete di sensori collegati in tempo reale al centro acquisizione dati di Roma.

Lo scopo di tale rete è duplice: la comunicazione tempestiva agli organi di Protezione Civile dei dati relativi alla localizzazione e all'entità di ogni evento sismico e la produzione di informazioni scientifiche di base (localizzazione ipocentrale, meccanismo focale, magnitudo) per una migliore conoscenza dei fenomeni sismici, con particolare riguardo alla comprensione dei processi simogenetici della penisola.

È così stata costituita una rete di monitoraggio accelerometrico che registra i terremoti di media ed elevata intensità (RAN, **Rete Accelerometrica Nazionale**).

La RAN è gestita dal Servizio Sistemi di Monitoraggio dell’Ufficio Servizio Sismico Nazionale del Dipartimento della Protezione Civile.

In 4 è riportata l’ubicazione degli strumenti che costituiscono la rete sismica nell’Italia nord –occidentale, gestita dall'Istituto Geofisico e Geodetico dell'Università di Genova.

Nella figura successiva (4) è rappresentata la densità delle localizzazioni ipocentrali registrate strumentalmente, dalla quale si evince la presenza delle principali sorgenti sismogenetiche nell’arco delle Alpi Occidentali.

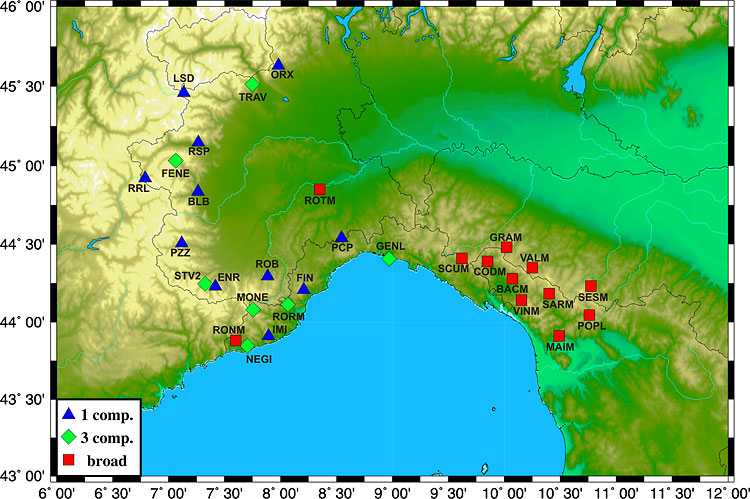


Figura 4‑4: Rete sismica dell'Italia nord –occidentale.

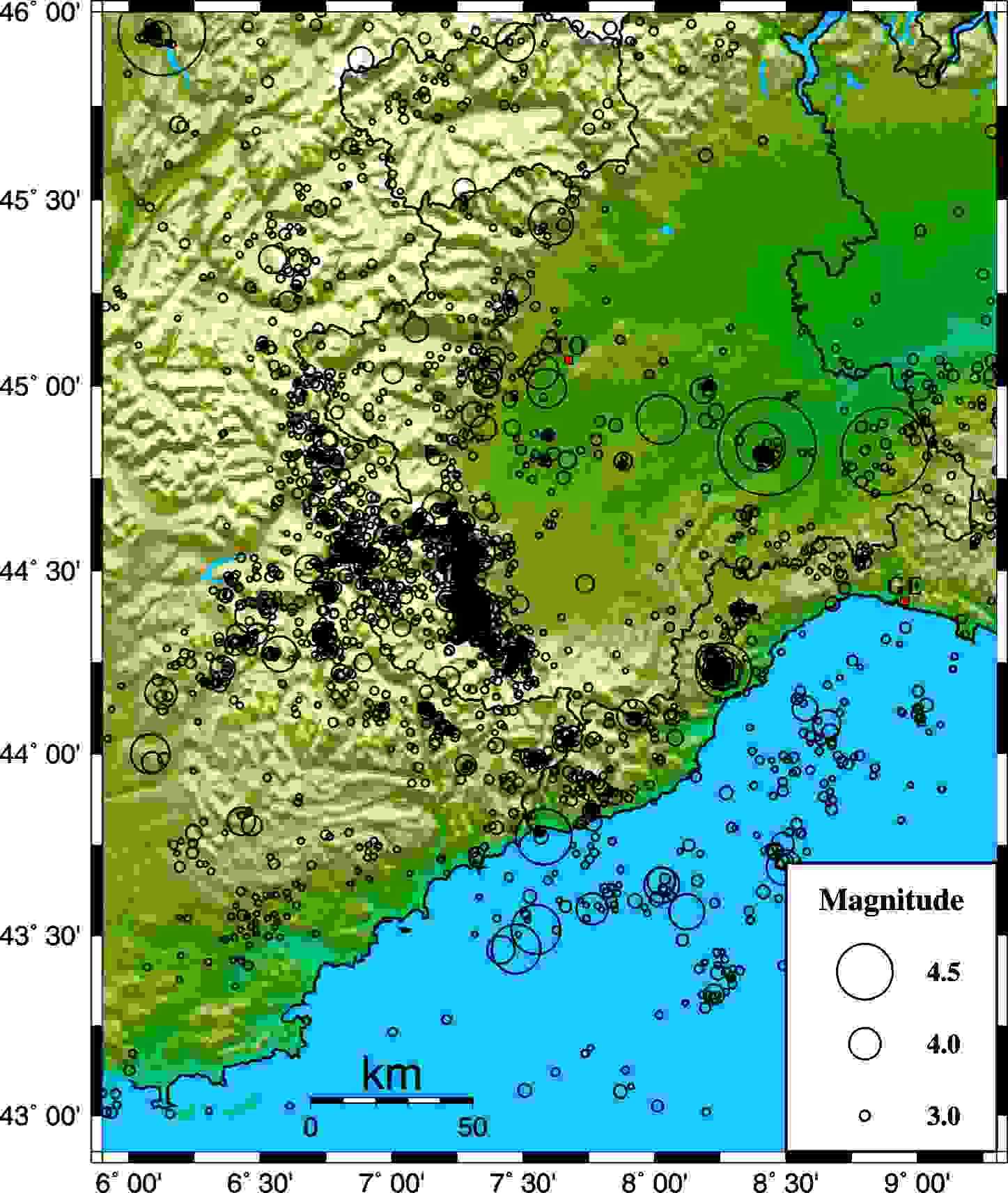


Figura 4‑5: Sismicità strumentale M ≤ 4.5 registrata nel periodo dal 1984 al 2004.

# Rischio per incendi urbani e boschivi

### Scenario di rischio per incendi urbani

Per incendio deve intendersi “*un fuoco distruggitore in atto di notevoli proporzioni e virulenza, che tende a diffondersi e non è agevole estinguere. Allorché tali condizioni ricorrano e l'incendio riguarda la cosa altrui, il pericolo per l'incolumità pubblica è presunto iuris et de jure*.” (Cassazione penale sez. I, 6 maggio 1994).

Nell’ambito del presente Piano di Protezione Civile si intendono per incendi “urbani” le combustioni che si originano in ambienti civili, industriali, artigianali o agricoli e che riguardano strutture, beni immobili in genere (ad eccezione dei terreni agricoli in senso stretto, dei terreni boscati, delle aree incolte o improduttive), e beni mobili (es. automobili). La distinzione è evidenziata anche dalla normativa che attribuisce competenze diverse per la lotta agli incendi boschivi (Regione Piemonte) rispetto agli altri incendi (Ministero degli Interni).

Il rischio derivante dagli incendi urbani è definibile in funzione della tipologia costruttiva degli edifici, della destinazione d’uso, della presenza di materiali infiammabili (gas), dell’accessibilità da parte dei mezzi di soccorso, della distanza dalla più vicina stazione dei VVFF, della presenza di popolazione, della vicinanza ad idranti o altre fonti di approvvigionamento d’acqua.

Non essendo possibile zonizzare in modo esaustivo il territorio in funzione degli incendi strettamente urbani, si rimanda alla legislazione esistente in merito alla prevenzione e lotta agli incendi urbani e civili, che attribuisce in modo inequivocabile tutte le competenze in merito al Ministero degli Interni e pertanto ai VVFF, e si evidenzia l’importanza e la necessità di valutare la zonizzazione del territorio in relazione al rischio connesso agli incendi boschivi, in funzione dell’indice I.P.S.I.

### Scenario di rischio per incendi boschivi

La legislazione italiana definisce l’incendio boschivo come “… *un fuoco con suscettività a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all’interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree.”*

Dal punto di vista della protezione civile è necessario prendere in considerazione gli incendi che possono determinare un pericolo per la popolazione. Lo scenario di rischio relativo agli incendi boschivi è quindi sviluppato in modo specifico tenendo in considerazione le aree di contatto fra zone forestali e zone edificate, dette anche aree d’interfaccia urbano-foresta. Su queste zone viene concentrata l’attenzione del piano.

Il piano non sostituisce né modifica le procedure di spegnimento di incendi e principi d’incendio boschivo impartite dalla Regione Piemonte bensì le integra.

#### Analisi del rischio d’incendio boschivo

Con il termine rischio nell’ambito della protezione civile si intende indicare il prodotto della frequenza per la magnitudo dell’evento (Lovati, 1994) mentre nell’ambito della protezione dagli incendi boschivi si intende per rischio di incendio l’insieme delle cause determinanti e predisponenti degli incendi (Bovio, 1993).

Rischio storico

La definizione della protezione civile si adatta bene al “rischio storico” dell’evento, definito in base alla frequenza degli incendi in un periodo prestabilito ed alla loro estensione.

Nell’area in questione non si sono verificati incendi perimetrati dalla locale stazione del Corpo Forestale (C.F.S.) di Chivasso.

Per quanto compete al Piano di Protezione Civile, verificando la frequenza di incendi in zone definite d’interfaccia e dividendoli in base a classi di frequenza (definite dalla Regione Piemonte), emerge che il Comune di Monteu da Po appartiene alla prima classe, ovvero nel periodo che va dal 1997 al 2007 non si sono verificati incendi perimetrati dal CFS in zone d’interfaccia.

Dal punto di vista storico il rischio pare quindi limitato, il che non toglie che il pericolo potenziale sia elevato.

(http://www.regione.piemonte.it/montagna/incendi/dati/home.htm)

Rischio giornaliero

Per quanto riguarda il “rischio giornaliero” si fa invece riferimento alla definizione specifica per la materia, infatti si prendono in considerazione specialmente le cause predisponesti l’incendio, ovvero la situazione meteorologica e la tipologia di combustibile.

La Regione Piemonte ha definito nel 2007 un sistema di allertamento giornaliero del pericolo di incendio boschivo. In particolare ha individuato un sistema di previsione del pericolo basato sull'utilizzo dell'indice canadese FWI (Fire Weather Index), adattato alla realtà regionale.

Sono state stipulate due convenzioni con IPLA e ARPA con l'obiettivo di realizzare uno strumento informativo rivolto agli operatori del settore, per la previsione e la valutazione del pericolo su tutto il territorio regionale.

Il Centro Funzionale ARPA gestisce già i sistemi di previsione dei rischi naturali, finalizzati alla prevenzione ed alla ottimizzazione degli interventi (tra di essi l'allertamento sul rischio idrogeologico, sul rischio valanghe, sulle ondate di calore, le gelate etc). Ad essi si aggiunge il rischio incendi boschivi. Gli operatori, istituzionali e volontari del sistema AIB piemontese possono quindi usufruire di un bollettino giornaliero di valutazione quotidiana.

Al fine dell'applicazione operativa dell'indice di pericolo vengono individuati 5 livelli di pericolo di incendio boschivo:

* molto basso
* basso
* moderato
* elevato
* molto elevato

A partire dal livello più basso a quello più alto aumenta la facilità di propagazione dell'incendio a seguito di innesco e risulta sempre più problematica l'estinzione. Una apposita procedura, in fase di elaborazione, individua i livelli di allerta in funzione del pericolo e stabilisce la misure da adottare (attivazione del pattugliamento, divieto di accensione dei fuochi, ecc.).

La locale squadra A.I.B., dovrà pertanto informarsi giornalmente del livello di pericolo di incendio boschivo intensificando i controlli per prevenire i principi di incendio, monitorando il territorio da punti di osservazione privilegiati, in funzione del livello di pericolo.

Il Comune dovrà informare i volontari dei VVFF l’A.I.B. ed il C.F.S. del significato dell’indice I.P.S.I. e trasmettere loro una copia della tavola grafica relativa. Essendo a conoscenza dei livelli di pericolosità delle aree di interfaccia urbano-foresta, le squadre preposte alla lotta agli incendi boschivi potranno organizzare i loro perlustramenti con una particolare attenzione alle aree più sensibili. Il C.F.S. durante l’evento potrà coordinare meglio le operazioni di spegnimento avendo conoscenza dei livelli di rischio delle varie zone.

#### Pericolosità e rischio d’incendio boschivo nelle zone di interfaccia urbano-foresta

La pericolosità di incendio può essere definita come probabilità che si verifichi un incendio in un intervallo di tempo. Associando il concetto di pericolosità a quelli di “elementi a rischio” (popolazione, edifici, ecosistemi ecc…) e di vulnerabilità (attitudine a subire danni), si ottiene il “rischio” di incendio boschivo in una determinata area secondo la concezione propria della Protezione Civile.

Il lavoro effettuato permette di valutare il rischio di incendio boschivo in determinate aree sensibili, definite aree di interfaccia urbano-foresta, tramite l’elaborazione di un particolare indice di pericolosità.

Con il termine di interfaccia urbano-foresta si intende il luogo geografico dove due sistemi, ovvero l’area naturale e quella urbana, si incontrano e interferiscono reciprocamente (NW/UFCP-1987).

In queste aree risulta particolarmente difficoltoso l’intervento difensivo durante gli incendi in atto, così come alta risulta la possibilità che si inneschino incendi boschivi per cause antropiche accidentali (es.: perdita del controllo di combustioni in ambito domestico).

La definizione del livello di pericolosità d’incendio d’interfaccia urbano-foresta, specifica per singole zone del territorio comunale, ha come obiettivi:

* la programmazione di interventi di prevenzione mirati;
* l’informazione in merito al problema dei singoli proprietari delle strutture interessate;
* l’informazione agli addetti alle operazioni di spegnimento e di protezione civile relativamente agli obiettivi civili più sensibili e meno proteggibili in caso di incendio boschivo.

Allo scopo di ottenere i risultati prefissi, ci si è basati sull’”Indice di Pericolosità Specifica in area d’Interfaccia” (I.P.S.I.) proposto dal “Manuale operativo per la valutazione della pericolosità specifica e per le attività A.I.B. in area d’interfaccia” (G. Bovio – A. Camia – R. Marzano – D. Pignocchino, 2001) del Dipartimento Agroselviter dell’Università di Torino e della Regione Piemonte.

Va sottolineato che l’I.P.S.I. è, per sua stessa concezione, particolarmente legato ad aspetti di carattere forestale e, ad esempio, non tiene conto dell’effettivo utilizzo degli edifici e delle loro destinazioni d’uso. Tale considerazione è importante che sia chiara a chi utilizza lo strumento del Piano così che possa tenere in adeguata considerazione la presenza o assenza di persone in un determinato edificio, dato non elaborato dall’algoritmo e, peraltro, non disponibile al momento della redazione del Piano.

Nell’Atlante cartografico è allegata la cartografia con riportati i valori di I.P.S.I. per le zone edificate dei vari comuni.

La legenda della carta riporta il valore di I.P.S.I. associato ad un colore. E’ da sottolineare che il valore dell’indice all’interno di ogni cella rappresenta una media delle caratteristiche della singola unità di superficie, pertanto non tutti gli edifici all’interno della cella hanno la stessa pericolosità.

Metodologia per il calcolo del rischio d’incendio boschivo

Il metodo prende in considerazione le caratteristiche del combustibile, delle strutture e dei relativi spazi difensivi e della topografia attribuendo a ciascuno di questi fattori un punteggio. In base ad un algoritmo si ottiene la pericolosità specifica della zona.

L’algoritmo è il seguente:

**A\*B+C+D = I.P.S.I.**

Dove:

**A**= combustibile

**B**= pendenza

**C**= struttura (dato relativo alle strutture potenzialmente coinvolte)

**D**= spazio difensivo

Dallo sviluppo dell’algoritmo si ottengono 5 classi di “pericolosità specifica” in base al punteggio I.P.S.I. ottenuto:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Classi di pericolosità specifica*** | ***Punteggio*** |
| bassa | 5-10 pt |
| media | 11-16 pt |
| elevata | 17-20 pt |
| molto elevata | > 20 pt |

L’I.P.S.I., adeguatamente interpretato, contribuisce a creare la “carta di rischio di incendio boschivo”.

Il territorio in esame è stato suddiviso in celle di 200 metri di lato ed all’interno di ciascuna cella sono stati attribuiti valori specifici relativamente ai vari fattori considerati. Non avendo dati derivanti da rilievi specifici ci si è basati su dati cartografici esistenti, interpretandoli secondo le necessità del lavoro.

Al fine di ottenere uno strumento più coerente alla realtà territoriale sarà necessario verificare i dati utilizzati con specifici rilievi sul territorio. In questo modo i punteggi attribuiti alle diverse componenti dell’algoritmo saranno realmente attendibili.

Nella pagina seguente si allega il Modulo : Calcolo dell’I.P.S.I.che, compilato a cura dei proprietari degli edifici situati nelle zone di potenziale criticità, potrà essere utilizzato per aggiornare i dati del Piano in tempo di pace.

Di seguito si descrivono le variabili utilizzate con i diversi punteggi attribuiti e le relative interpretazioni.



Nome, Cognome(\*):

Indirizzo:

Tipo di edificio:

Sempre abitato:

Abitato saltuariamente:

Mai abitato:

Strada di accesso:

Larghezza   
minore di 5 m:

pendenza superiore al 15%

L’edificio ha un’unica strada di accesso:

Campo da compilare a cura del Comune

Campi da compilare a cura dell’interessato, crocettare le scelte corrette

Meno di 10 metri di spazio difensivo:

Almeno 10 metri di spazio difensivo:

Verificare l’ampiezza minima dello spazio che separa l’edificio dal bosco priva di vegetazione o con erba più bassa di 15 cm.

DATO NON OBBLIGATORIO

Scegliere la classe di pendenza predominante per il terreno intorno all’edificio (media di valori).

Scegliere il tipo di combustibile prevalente intorno all’edificio

Scegliere la combinazione di fattori più calzante per la struttura

(\*) scheda da compilare a cura del proprietario degli edifici, una scheda per ogni edificio indipendente su 4 lati

\*scheda da compilare a cura del proprietario del fabbricato, una scheda per ogni struttura indipendente su 4 lati

Combustibile:

* Prateria, prateria con pochi cespugli, seminativi 1 pt
* Arbusteti, terreni abbandonati con arbusti 2 pt
* Bosco con lettiera, privo di sottobosco arbustivo 3 pt
* Bosco con sottobosco arbustivo 4 pt
* Bosco caratterizzato da elevata quantità di biomassa bruciabile a   
  terra (rami, alberi schiantati…), ricco di sottobosco arbustivo 5 pt

Non avendo a disposizione dati di campo ci si è basati sui dati cartografici forniti dalla Regione Piemonte relativi ai “Modelli di combustibile”. Si tratta di modelli elaborati nell’ambito della definizione dell’indice FWI (Fire Weather Index), riadattamento dell’omonimo indice canadese al territorio regionale e finalizzato alla valutazione del pericolo di incendio boschivo. Tali modelli si basano sui dati tratti dal Piano Forestale Territoriale (P.F.T.) dell’I.P.L.A. di Torino relativi all’area forestale di riferimento.

Per utilizzare i dati dei modelli di combustibile nell’ambito della definizione dell’I.P.S.I., i valori sono stati riletti ed inseriti nella griglia di riferimento dell’I.P.S.I. come segue:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cod.** | **Componente che sostiene la propagazione** | **Descrizione (Mod. di combustibile)** | **Cod. combustibile IPSI** | **Valore da attribuire all'algoritmo di calcolo** |
| A | Strato erbaceo | Prateria bassa | Prateria, parateria con pochi cespugli, seminativi | **1** |
| B | Prateria con alberi e/o arbusti sparsi |
| C | Prateria alta |
| D | Strato arbustivo | Macchia alta e continua | Arbusteti, terreni abbandonati con arbusrti | **2** |
| E | Macchia bassa |
| F | Macchia in riposo vegetativo |
| G | Sottobosco di conifere |
| H | Lettiera | Lettiera compatta | Bosco con lettiera privo di sottobosco arbustivo | **3** |
| I | Lettiera non compatta |
| L | Lettiera con ramaglia abbondante | Bosco con sottobosco arbustivo | **4** |
| M | Ramaglia a terra | Residui leggeri di utilizzazioni |
| N | Residui medi di utlizzazioni | Bosco caratterizzato da elevata quantità di biomassa bruciabile | **5** |
| O | Residui pesanti di utilizzazioni |

Pendenza:

Partendo dal modello digitale del terreno (D.T.M.) è stata effettuata una elaborazione dei dati riconducendo i valori a tre classi di pendenza:

* 0-20% 1 pt
* 20-40% 2 pt
* > 40% 3 pt

Struttura:

L’algoritmo prevede 6 classi di punteggio diverse in funzione della copertura e del rivestimento degli edifici, partendo dal punteggio 1, con tetto e rivestimento non combustibile, al punteggio 10 per tetti e rivestimenti combustibili.

Non avendo a disposizione rilievi di campo si è presa in considerazione la tipologia costruttiva tipica locale più rischiosa. Tale tipologia prevede edifici con tetti misti (copertura non combustibile e orditura in legno) e rivestimenti non combustibili. A questa tipologia viene associato il punteggio di 4.

Spazio difensivo:

Lo spazio difensivo definisce la quantità di edifici all’interno di una cella con meno di 10 metri di spazio difensivo rispetto al combustibile.

* < 30% 3 pt
* 31-60% 6 pt
* 61-100% 10 pt

L’assegnazione del punteggio è stata effettuata interpretando dati di tipo cartografico.

Viabilità:

Un fattore molto importante per la definizione dell’I.P.S.I. è inoltre quello relativo alla viabilità. La presenza di una sola strada di accesso, la percorribilità ad un solo senso di marcia o la pendenza eccessiva sono infatti fattori di detrazione relativamente all’I.P.S.I. La non completezza dei dati a disposizione non permette di tenere in considerazione tale variabile.

### Il rischio incendi boschivi nel territorio comunale

Rispetto al problema degli incendi boschivi, il territorio del Comune di Monteu da Po è sotto il controllo della stazione del Corpo Forestale di Chivasso, Via Roma, 19, Tel. 011/9102643.

Sul territorio comunale non sono presenti squadre A.I.B.

Il Comune di Monteu da Po ha una superficie di circa 790 ha di cui circa 160 ha boscati e 577 ha occupati da colture agricole, colture legnose, incolti ed aree a valenza pastorale.

Ai fini di valutare il rischio di incendio boschivo è stata applicata la metodologia I.P.S.I. su tutta la superficie comunale. Sarà necessario tenere presente che la valutazione del rischio d’incendi presentata nel piano può avere alcune discordanze rispetto alla situazione reale sul terreno. E’ per questo motivo che si propone una raccolta di dati, da effettuarsi in tempo di pace nell’arco di tempo di validità del Piano da parte degli stessi proprietari degli edifici, che consentirà un aggiornamento delle cartografie adeguato al momento della riedizione del Piano.

Il Comune dovrà pertanto limitarsi ad informare i proprietari delle strutture dislocate sul suo territorio del livello di I.P.S.I. a loro assegnato e metterli in condizione di verificare il loro effettivo livello di pericolo comunicandolo all’Ufficio Tecnico Comunale.

#### Pericolosità e rischio di incendio boschivo

Suddividendo il territorio comunale in celle di lato 200 m emerge che le celle con aree di interfaccia sono 61, a queste celle è stato applicato il metodo I.P.S.I. Il conteggio del numero di celle è stato fatto considerando anche le celle a scavalco con altri comuni, anche se per superfici minime.

Le celle sono ripartite in classi di I.P.S.I. così come indicato nella tabella seguente:

|  |  |
| --- | --- |
| **I.P.S.I.** | **N° CELLE** |
| Molto elevato | 2 |
| Elevato | 5 |
| Medio | 10 |
| Basso | 44 |

### Piano di informazione e formazione

Come già precedentemente esposto, l’obiettivo prioritario del calcolo dell’I.P.S.I. è la programmazione di interventi di prevenzione mirati nonchè l’informazione in merito al problema dei singoli proprietari e abitanti delle strutture interessate.

Indipendentemente dal valore di I.P.S.I. riscontrato sarà necessario che tutti gli abitanti e i proprietari di fabbricati a contatto con aree boscate siano informati sul significato dell’indice e sulle azioni opportune per mantenere o ridurre il punteggio relativo.

I proprietari e gli abitanti di edifici ubicati in celle con punteggio I.P.S.I. elevato e molto elevato dovranno ricevere una comunicazione con allegata una scheda I.P.S.I. (vedi ) , che dovrà essere compilata e ritrasmessa all’ufficio tecnico il quale la archivierà in un apposito faldone. La raccolta dati servirà per mantere aggiornato il Piano.

Il Corpo Forestale dello Stato e le squadre di volontari A.I.B. devono essere informati del significato dell’indice I.P.S.I. e devono essere a conoscenza di quali sono le zone del territorio più pericolose, così da poter meglio organizzare il lavoro di spegnimento di eventuali incendi boschivi che possano interessare tali aree.

I Vigili del Fuoco, preposti durante lo sviluppo di un incendio boschivo al monitoraggio di edifici e strutture civili, dovranno essere avvertiti di volta in volta della pericolosità specifica delle aree interessate dal fuoco.

Al crescere dell’indice corrisponde un aumento della pericolosità delle zone e conseguentemente aumenta la necessità di provvedere alla realizzazione di interventi di prevenzione.

#### Le azioni preventive

Pericolosità specifica molto elevata ed elevata

* E’ necessario che i proprietari e gli abitanti siano informati del livello di pericolosità e delle procedure da attivare per ridurre il pericolo.
* I proprietari in tempo di pace dovranno compilare la scheda I.P.S.I. fornita dal Comune e ritrasmetterla all’ufficio tecnico.
* I proprietari dovranno mantenere le zone di interfaccia pulite così come indicato nello specifico paragrafo. Qualora il terreno limitrofo non fosse di proprietà dell’interessato, la cosa dovrà essere segnalata al Comune che provvederà ad informare chi di dovere per l’effettuazione dell’operazione.
* I proprietari dovranno essere invitati ad attivare una specifica assicurazione relativa agli incendi di origine boschiva.
* Dovranno essere preventivamente informate la locale stazione del Corpo Forestale dello Stato e la squadra A.I.B. competente dell’esistenza di uno specifico problema a livello locale e della minore difendibilità degli edifici.
* Nel caso un incendio boschivo interessi la cella in questione o una delle celle limitrofe, dovrà essere allertata la squadra di Vigili del Fuoco presente sul territorio del maggior rischio per gli edifici in questione.

Pericolosità specifica media

* I proprietari dovranno essere informati della possibilità di ridurre il pericolo di incendio boschivo così da poter scendere in una classe di pericolosità specifica inferiore.
* I proprietari dovranno mantenere le zone di interfaccia pulite così come indicato nello specifico paragrafo. Qualora il terreno limitrofo non fosse di proprietà dell’interessato, la cosa dovrà essere segnalata al Comune che provvederà ad informare chi di dovere o provvederà con mezzi propri ad effettuare l’operazione.

Pericolosità specifica bassa

* I proprietari dovranno essere informati delle azioni corrette per mantenere e monitorare la classe di pericolosità specifica esistente. Le zone di interfaccia dovranno essere mantenute con le caratteristiche indicate dello specifico paragrafo.

|  |  |
| --- | --- |
| **RISCHIO DI INCENDIO BOSCHIVO** | |
| ***Classi di pericolosità specifica*** | ***Azioni necessarie*** |
| bassa | Informazione alla popolazione residente in merito alle modalità di manutenzione dello spazio difensivo intorno all’edificio. |
| media | informazione alla popolazione residente in merito alle azioni da intraprendere per ridurre l’I.P.S.I. relativo all’edificio. |
| elevata | informazione alla popolazione residente in merito alle azioni da intraprendere per ridurre l’I.P.S.I. relativo all’edificio;compilazione della scheda I.P.S.I. relativa agli edifici da parte dei proprietari;segnalazione della criticità al C.F.S e alle squadre A.I.B. |
| molto elevata | informazione alla popolazione residente in merito alle azioni da intraprendere per ridurre l’I.P.S.I. relativo all’edificio;compilazione della scheda I.P.S.I. relativa agli edifici da parte dei proprietari;segnalazione della criticità al C.F.S e alle squadre A.I.B. |

Figura : Tavola riassuntiva delle azioni correlate all’indice I.P.S.I.

#### Lo spazio difensivo

Definizione (G. Bovio, A. Camia, R. Marzano, D. Pignocchino – 2001)

Con il termine spazio difensivo si vuole indicare l’area (lo spazio), compresa tra la struttura e la vegetazione boschiva limitrofa che, se opportunamente gestita, può impedire all’incendio di raggiungere l’abitazione medesima in assenza di interventi di estinzione da parte delle squadre antincendio, nonché impedire la propagazione di incendi dall’abitazione alla vegetazione circostante.

La presenza di un tale spazio agevola inoltre il lavoro delle squadre impegnate nelle operazioni di estinzione.

Per consentire a tale area di assolvere alle sue funzioni, è necessario che la quantità di biomassa bruciabile presente sia minima; la vegetazione presente all’interno dello spazio difensivo deve essere pertanto modificata seguendo criteri ben definiti.



Figura : Spazio difensivo

Gestione

Lo spazio difensivo ha una larghezza di circa 30 metri e deve essere organizzato in fasce concentriche intorno all’edificio:

* la prima fascia deve avere una larghezza di circa 10 metri nella quale sarà presente solo vegetazione erbacea mantenuta con altezza inferiore a 15 cm;
* la seconda fascia, di larghezza minima pari a 20 metri, ha il combustibile vegetale con un’altezza massima di 45 cm. Sono ammessi singoli alberi e piante ornamentali effettuando però una spalcatura dei rami più bassi (fino a 2,5 m di altezza) e mantenendo una distanza fra le chiome di almeno 2,5 m.

Nel caso di pendenze del terreno circostante l’edificio superiori al 20% è prevista un’ulteriore estensione dello spazio di 15 m a monte e 30 metri verso valle.

E’ inoltre necessario procedere con interventi a carico del combustibile vegetale presente in prossimità degli edifici, ovvero tagliare i rami che sovrastano le strutture o che si trovano a meno di 3 metri dai comignoli, eliminare dal tetto il combustibile morto (fogliame delle piante).

Si dovrà eventualmente valutare la sostituzione della vegetazione arborea vicina agli edifici preferendo le latifoglie alle conifere al fine di ridurre gli incendi di chioma.

Le cataste di legna da ardere e i in generale i depositi di combustibile non protetti non dovranno essere addossati agli edifici.

Qualora il proprietario del terreno soggetto a pulizia non abbia modo di gestire il materiale ottenuto dalla pulizia del bosco, dovrà donarlo al Comune. Il Comune dovrà prevedere un piano di gestione delle biomasse ottenute dalla pulizia dei boschi verificata l’impossibilità del proprietario di provvedere allo smaltimento del legname. La ramaglia e il legname privo di valore dovrà essere cippato e il materiale di risulta, se non commerciabile, dovrà essere smaltito o sparso in bosco in modo omogeneo e ben distribuito.

Il materiale commerciabile dovrà essere stoccato in spazi concessi dal Comune che procederà successivamente alla sua alienazione.