

GIU/2018



COMUNE di BRICHERASIO



**PIANO INTERCOMUNALE
DI PROTEZIONE CIVILE**



Scenario di evento per rischio sismico

Via Chiappero 29/C
10064 Pinerolo (TO)
Tel. +39 0121 202900
E-mail: info@quesite.it
URL: www.quesite.it



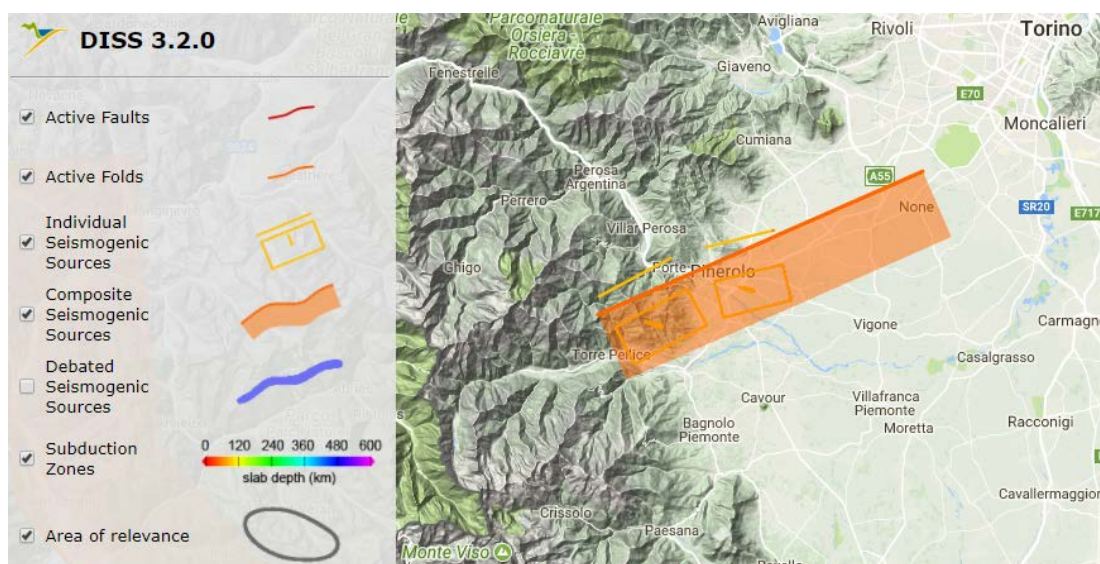
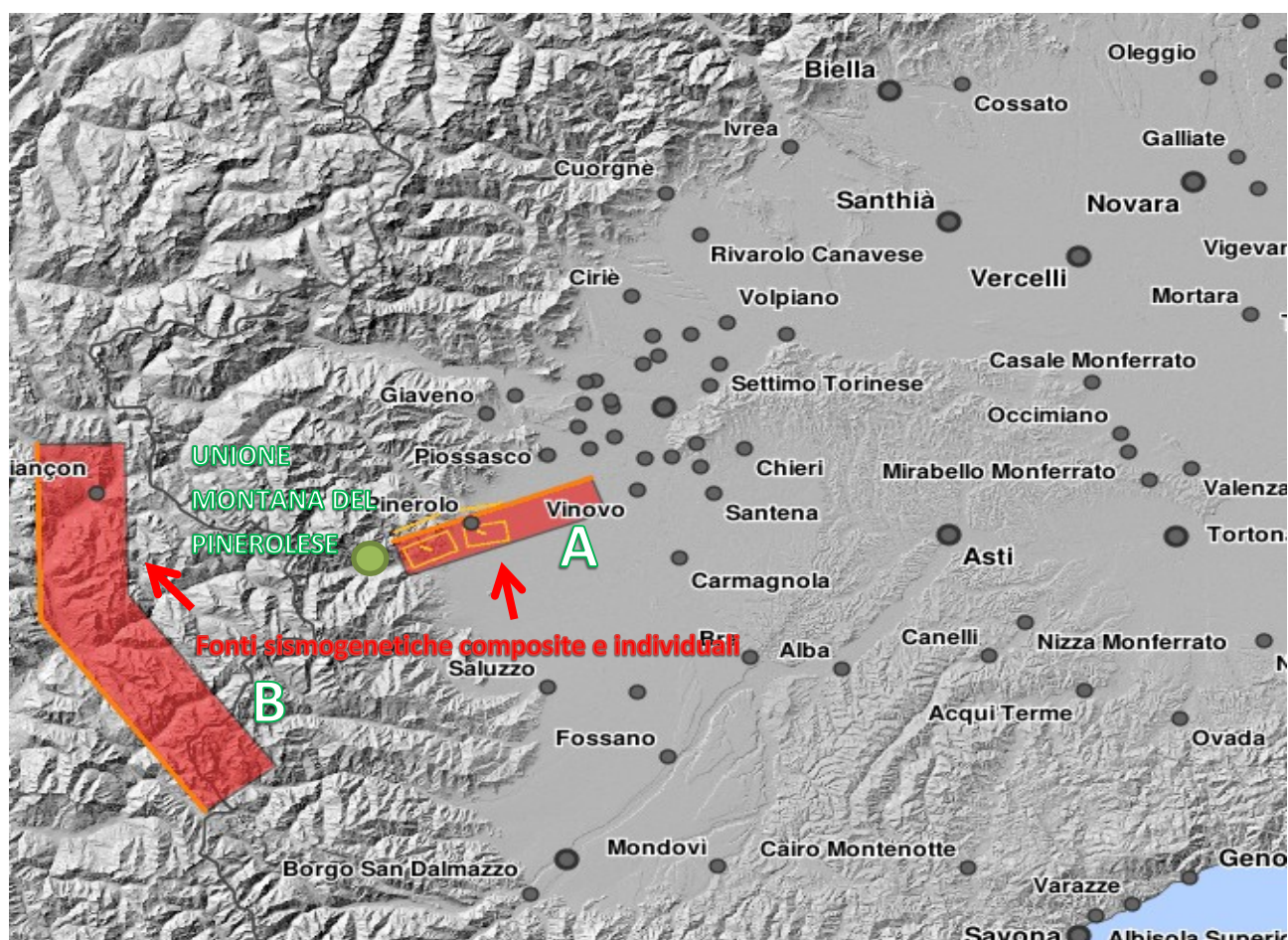
N. 1790
UNI EN ISO 9001:2008

TABELLA EDIZIONI

EDIZIONE	DATA	DESCRIZIONE

SCENARIO PER RISCHIO SISMICO

Dall'interrogazione del Database of Individual Seismogenic Sources (DISS), attualmente alla sua versione 3.2.0, sviluppato dall'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) che mappa le strutture tettoniche che risultano in grado di generare forti terremoti ($MMCS > 5,5$), definite "sorgenti sismogenetiche" possiamo vedere come la zona del Pinerolese è interessata da due "sorgenti, una che insiste direttamente sull'area dell'Unione Montana (A) e una vicina che si trova in territorio francese, non lontano dal confine (B).



La Regione Piemonte ha recentemente adottato la DGR 12 dicembre 2011, n. 4-3084 che partendo dalla D.G.R. n. 11-13058 del 19/01/2010 “Approvazione delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico attuative della nuova classificazione sismica del territorio piemontese” approva le procedure attuative della nuova classificazione sismica.

LA ZONA SISMICA 3S comprende i 41 comuni già classificati in zona sismica 2 dalla DGR n. 61 - 11017 del 17 novembre 2003, per complessivi 44 comun, di cui fanno parte **TUTTI I COMUNI DELL'UNIONE MONTANA DEL PINEROLESE.**

La DGR definisce, per le diverse zone sismiche le specifiche procedure e modalità di deposito e controllo concernenti gli aspetti edilizi e delle costruzioni, e gli aspetti urbanistici.

Per quanto riguarda la Zona Sismica 3S si definiscono le tipologie di opere e gli interventi che necessitano di: a) denuncia e autorizzazione prima dell'inizio dei lavori; b) denuncia prima dell'inizio lavori e controllo a campione; c) denuncia prima inizio lavori; si definiscono inoltre le modalità di rilascio dell'autorizzazione, l'organo competente e le modalità dei controlli a campione.

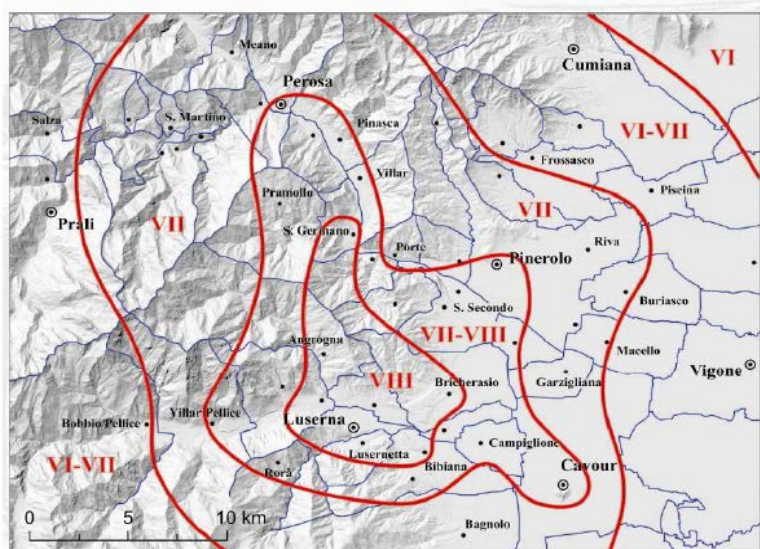
Nella Zona sismica 3S sono sottoposti a **parere preventivo** ai sensi dell'articolo 89 del D.P.R. 380/2001, tutti gli **Strumenti Urbanistici Generali** e tutti gli **Strumenti Urbanistici Esecutivi**

Gli Eventi Storici Di Riferimento

Quando si pensa ad un evento sismico significativo per il Piemonte, ed in particolare per l'area del pinerolese, ci si riferisce comunemente al terremoto del 1808, di cui sono rimaste tracce e documentazione storica significative.

La sequenza sismica a cui ci si riferisce ha avuto una rilevanza notevole per l'area, con parecchie repliche che hanno interessato la zona per un periodo di tempo protrattosi per oltre due anni.

CARTA DELLE ISOSISTE DELL'EVENTO DEL 2 APRILE 1808



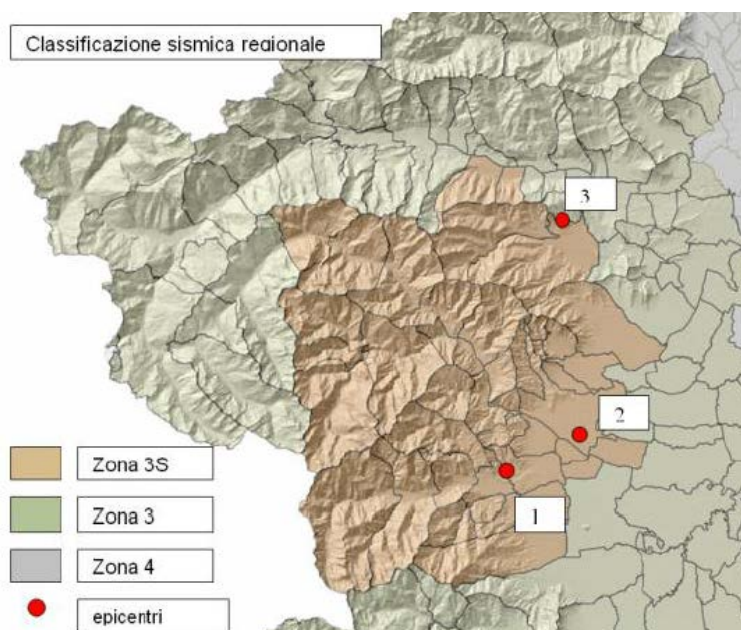
60 km² con $I_0 = VIII$ 205 km² con $I_0 \geq VII-VIII$ 650 km² con $I_0 \geq VII$

Sono stati così individuati, analizzando il Catalogo parametrico dei Terremoti Italiani dell'INGV, 3 terremoti di riferimento la cui distribuzione epicentrale copre in modo omogeneo l'areale rappresentato dai comuni classificati sismici nella normativa regionale (tradizionalmente conosciuti come i 41 comuni sismici dell'area del Pinerolese).

I 3 terremoti sono i due dell'aprile del 1808 e quello del 1914.

La crisi sismica del 1808, è stata caratterizzata dai due eventi principali del 2 aprile della Val Pellice e del 16 aprile di Pinerolo, di magnitudo stimata (Mw) dell'ordine di 5.6-5.7, il terzo consiste nell'evento del 26 ottobre 1914 di Giaveno, di magnitudo stimata (Mw) pari a 5.4.

Ulteriori informazioni sono state poi ricavate dagli studi effettuati in occasione di uno degli eventi più significativi degli ultimi 50 anni avvenuti nell'area, ed oggetto di misurazione strumentale (evento 05.01.1980).



Scenari di danno

Per procedere alle valutazioni relative agli scenari si è proceduto con due approcci differenti, confrontando ed integrando le risultanze di:

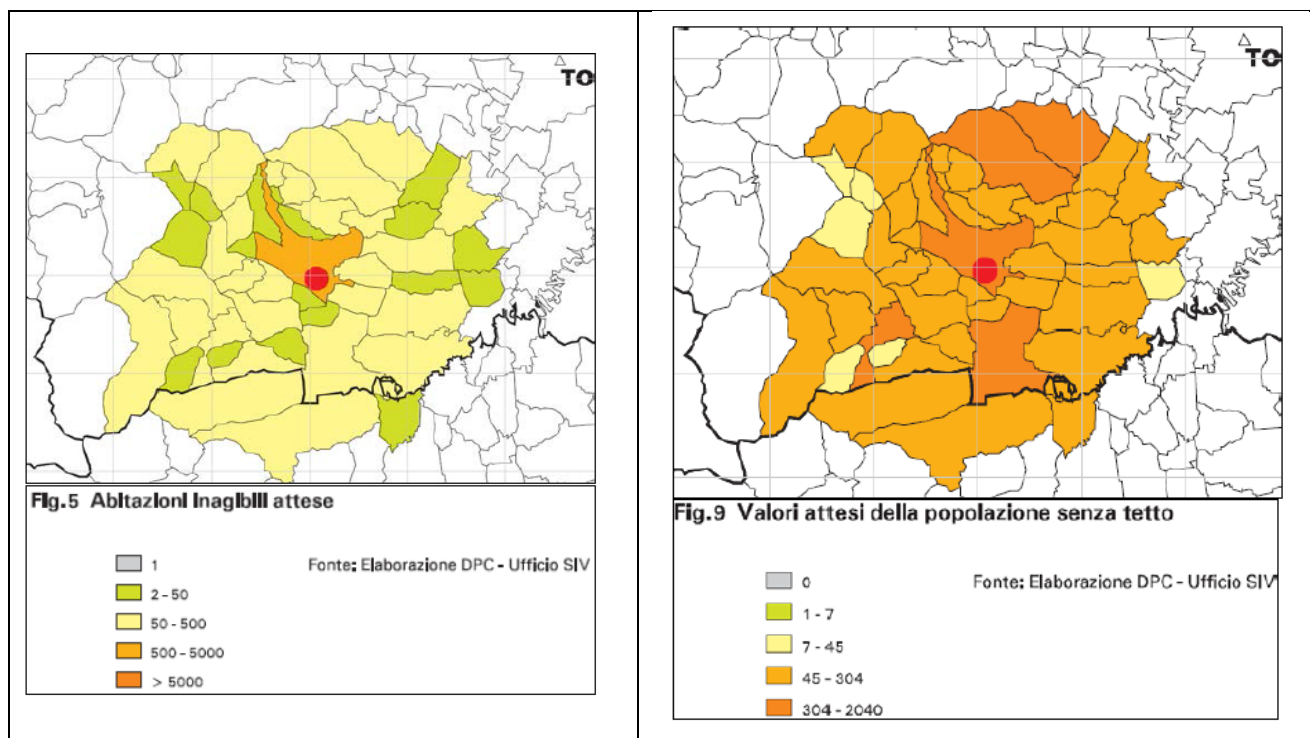
- valutazione del danno atteso per i singoli terremoti di riferimento
- scenari di base elaborati a partire dalle mappe di pericolosità a scala nazionale.

Per quanto riguarda il primo approccio, il Dipartimento ha fornito su specifica richiesta i dati relativi agli eventi di riferimento indicati, risultanti dall'utilizzo del SIGE, alla cui scheda riportata in allegato si rimanda per i dettagli e i riferimenti di bibliografia. In questa sede è sufficiente tener conto che tale strumento si basa su una conversione della magnitudo del terremoto in intensità macrosismica, su di una relazione di attenuazione per ottenere i valori di intensità nei singoli centri abitati e sull'utilizzo di Matrici di Probabilità di Danno (DPM) che forniscono la probabilità condizionata di raggiungere un determinato livello di danno (D0-D5) in funzione dell'intensità macrosimica e della classe tipologica dell'abitazione.

Sono stati così determinati per i comuni della zona epicentrale nei quali, in base a leggi di attenuazione prefissate, si verifica la condizione per cui **DANNO > VI MCS**, i sotto elencati dati:

- Intensità MCS (valori decimali)
- Abitazioni crollate
- Abitazioni inagibili
- Abitazioni danneggiate
- Persone residente in abitazioni crollate
- Persone residente in abitazioni inagibili

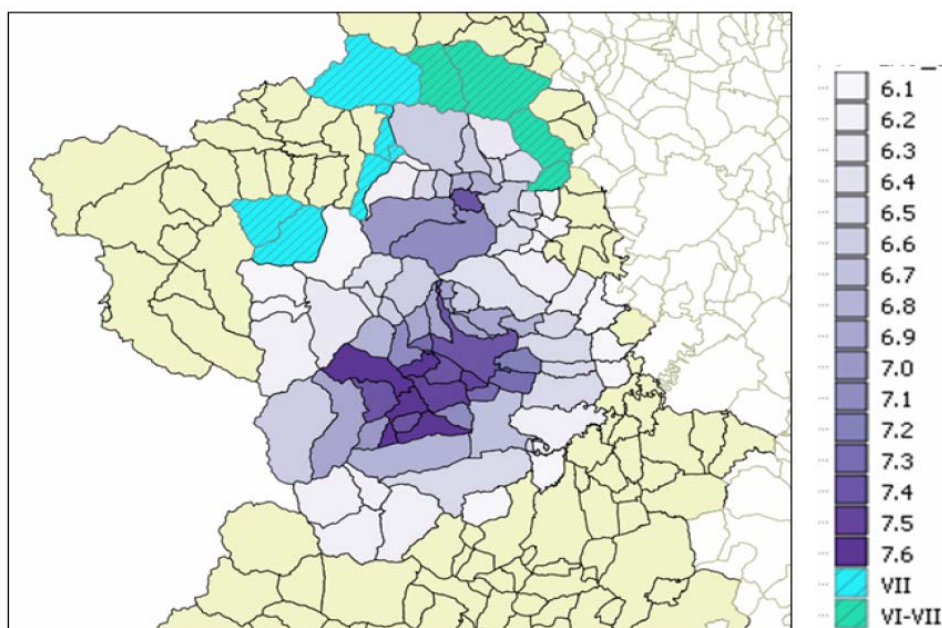
Qui di seguito sono riportati due esempi di elaborazione dei dati di riferimento forniti dal Dipartimento:



Al fine di ottenere una elaborazione quanto più verosimile rispetto ai dati esistenti relativamente alla sismicità storica documentata per l'area del pinerolese, si è proceduto ad una composizione unitaria degli effetti derivanti dagli scenari relativi ai tre terremoti di riferimento che si sono scelti e più sopra descritti.

Per tenere conto di tutti i comuni 3S e di verificare che i valori di intensità macrosismica definiti per le aree distali rispetto agli epicentri siano effettivamente adeguati a rappresentare uno scenario di danno sufficientemente cautelativo, le elaborazioni hanno tenuto in conto sia gli scenari derivanti dai singoli eventi, sia gli scenari di base.

Come si apprezza dallo stralcio di cartografia qui sotto riportato, si è ragionevolmente giunti ad una stima dell'area di risentimento del terremoto di riferimento ai fini della simulazione comprendente il territorio di 86 comuni compresi fra la Val Po a sud e la val di Viù a nord, di cui 78 in provincia di Torino e 8 in provincia di Cuneo.



Come precedentemente esposto, per gli scenari di base è stato scelto di utilizzare i valori relativi a Tr 475y, in coerenza con i criteri utilizzati per la definizione della pericolosità a livello nazionale.

Per arrivare a definire, seppur in maniera del tutto sommaria ed indicativa dell'ordine di grandezza dei valori numerici dei danni attesi, per ciascun tematismo della tabella sono stati selezionati i valori massimi ricavati dal confronto fra i quattro scenari disponibili (tre scenari di evento relativi ai terremoti storici di riferimento e scenario di base fornito al livello nazionale).

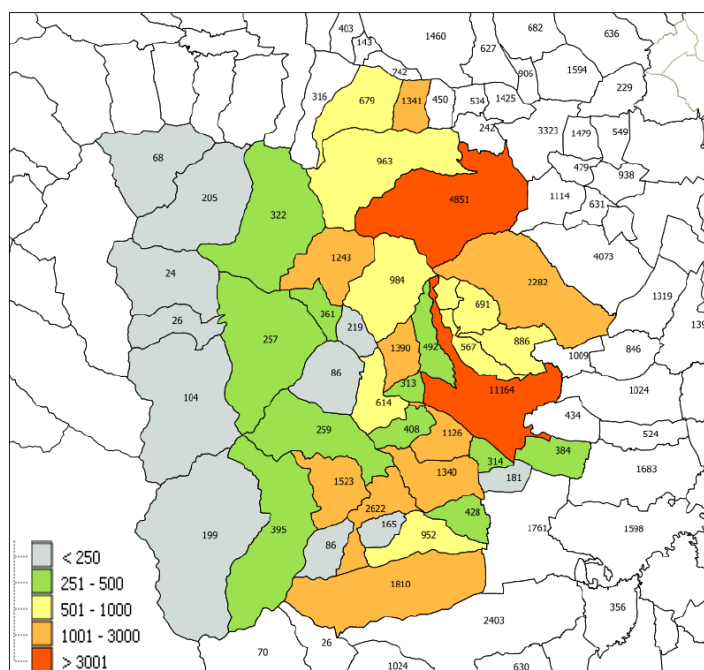
Qui di seguito sono riportati, per i comuni della zona 3S del pinerolese, i valori relativi alle abitazioni crollate ed inagibili (con relativa popolazione stimata) e le abitazioni danneggiate (per le quali gli scenari forniti dal DPC non comprendono la determinazione delle persone coinvolte). In questo caso, ritenendosi utile disporre di una stima del dato, sia pure affetta da un significativo grado di incertezza, si è ricorso ad un metodo speditivo moltiplicando il numero delle abitazioni danneggiate per due, al fine di disporre seppur in modo grezzo del numero delle persone potenzialmente sfollate, quanto meno nelle prime fasi dell'emergenza.

E' parso ragionevole, per evitare delle palesi sovrastime del dato numerico finale soprattutto in relazione al contesto di parecchi dei comuni montani dell'area interessata, porre un vincolo di 1/3 della popolazione residente come valore massimo.

Il vincolo è stato introdotto principalmente per calare alla realtà del contesto territoriale interessato dalle simulazioni, in gran parte distribuito su un territorio alpino, per evitare che per tali aree montane, in gran parte spopolate, la popolazione coinvolta da danneggiamenti risultasse superiore a quella effettivamente residente.

Il rapporto di 1/3 deriva sia da un confronto con le elaborazioni relative ai Comuni che presentano sufficiente "capienza", tipo Pinerolo, ove i valori sono dell'ordine complessivo di circa 12.000 sfollati su 35.000 residenti, sia da scenari di danno reali, come nell'evento sismico dell'Emilia Romagna, ove le informazioni disponibili relative per esempio al comune di Mirandola per l'evento del maggio 2012 sembrano indicare valori di circa 8.000 sfollati su una popolazione di 23.000 abitanti.

Qui di seguito è riportata una cartografia dove sono riportati, a titolo puramente indicativo, i valori numerici stimati di popolazione da ricoverare a seguito di inagibilità e danneggiamenti alle abitazioni, valutati in maniera ampiamente cautelativa nelle prime ore dell'emergenza (durante le quali, il danneggiamento anche lieve dell'abitazione e in attesa della valutazione dell'agibilità comporta l'abbandono dell'abitazione).



Il valore della popolazione complessiva da ricoverare si riferisce al numero potenziale massimo di popolazione da ricoverare generalmente nelle prime fasi dell'emergenza, che si ottiene assommando alla popolazione delle abitazioni inagibili quella di abitazioni danneggiate per le quali, a seguito della verifica dei danni, sarà possibile il rientro nelle abitazioni

Sulla base di tali dati, pertanto lo scenario stimato per i comuni dell'Unione è il seguente:

	Angrogna	Bibiana	Bricherasio	Bobbio Pellice	Luserna San Giovanni	Lusernetta
Totale popolazione da ricoverare	259	952	1340	199	2622	165

	Prarostino	Roletto	Rorà	San Pietro Val Lemina	San Secondo di Pinerolo	Torre Pellice	Villar Pellice
Totale popolazione da ricoverare	408	567	86	492	1126	1523	395

TOTALE POPOLAZIONE UNIONE : 10.134 PERSONE