

Comune di
Racconigi

Piano comunale di Protezione Civile

Scenari di Rischio

Rev.00 - 2019

| | |
|---|----|
| APPROCCIO AL CONCETTO DI RISCHIO | 1 |
| PERICOLOSITÀ | 2 |
| VULNERABILITÀ | 3 |
| RISCHIO | 4 |
| SCENARI DI RISCHIO | 7 |
| 1 - RISCHIO ESONDAZIONI | 7 |
| 1.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO | 7 |
| 1.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI | 7 |
| 2 - RISCHIO SISMICO | 9 |
| 2.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO | 9 |
| 2.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI | 11 |
| 3 - RISCHIO TECNOLOGICO | 13 |
| (INDUSTRIALE - TRASPORTO MERCI PERICOLOSE) | 13 |
| 3.1 - CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO | 13 |
| 3.2 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI | 13 |



Approccio al concetto di rischio

(fonte: Dipartimento della Protezione Civile)

Ai fini di protezione civile, il rischio è rappresentato dalla possibilità che un fenomeno naturale o indotto dalle attività dell'uomo possa causare effetti dannosi sulla popolazione, gli insediamenti abitativi e produttivi e le infrastrutture, all'interno di una particolare area, in un determinato periodo di tempo.

Rischio e pericolo non sono dunque la stessa cosa: il pericolo è rappresentato dall'evento calamitoso che può colpire una certa area (la causa), il rischio è rappresentato dalle sue possibili conseguenze, cioè dal danno che ci si può attendere (l'effetto).

Per valutare concretamente un rischio, quindi, non è sufficiente conoscere il pericolo, ma occorre anche stimare attentamente il valore esposto, cioè i beni presenti sul territorio che possono essere coinvolti da un evento, e la loro vulnerabilità.

Il rischio quindi è traducibile nella formula: **$R = P \times V \times E$**

P = PERICOLOSITÀ: la probabilità che un fenomeno di una determinata intensità si verifichi in un certo periodo di tempo, in una data area.

V = VULNERABILITÀ: la vulnerabilità di un elemento (persone, edifici, infrastrutture, attività economiche) è la propensione a subire danneggiamenti in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento di una certa intensità.

E = ESPOSIZIONE o Valore esposto: è il numero di unità (o "valore") di ognuno degli elementi a rischio presenti in una data area, come le vite umane o gli insediamenti.

PERICOLOSITÀ

La pericolosità, che esprime **frequenza** e **intensità** degli eventi attesi, è determinata mediante investigazione delle fasi evolutive riferite al territorio di interesse e ad un definito arco temporale.

CLASSIFICAZIONE DELLE PERICOLOSITÀ

L'analisi probabilistica di un determinato evento si basa sullo studio della sequenza storica degli eventi, con riferimento ad una precisa base temporale la cui estensione è legata alla disponibilità dei dati.

La **valutazione della probabilità di accadimento** di un evento di definita intensità fa sempre riferimento ad una **certa frequenza temporale di riferimento**: maggiore è l'arco di tempo considerato e tanto più risulta probabile il verificarsi di un evento di grande intensità, mentre in periodi temporali ristretti la probabilità di eventi disastrosi diminuisce in modo significativo. Da un punto di vista statistico **la probabilità di accadimento risulta pertanto inversamente proporzionale all'intensità dell'evento**. Il problema si sposta allora sulla scelta del periodo temporale di riferimento per la determinazione della frequenza attesa di un certo tipo di evento o, meglio, sul periodo di ritorno di quello stesso evento con intensità tale da creare situazioni di **oggettivo pericolo** per l'incolumità delle persone e per l'integrità della rete infrastrutturale strategica.

(Provincia autonoma di Trento - Criteri e metodologia per la redazione e l'aggiornamento delle carte della pericolosità - art. 10, co. 5, l.p. 1 luglio 2011, n. 9)

| | | Intensità | | |
|-------------|---------|-----------|-------|---------|
| | | bassa | media | elevata |
| Probabilità | bassa | P1 | P2 | P3 |
| | media | P1-P2 | P2 | P3 |
| | elevata | P2 | P2-P3 | P3 |

| Classe | Pericolosità |
|--------|---|
| P1 | Pericolosità bassa: aree in cui l'evento assume bassa intensità la cui probabilità di accadimento non supera il valore medio |
| P2 | Pericolosità media: aree in cui l'evento assume intensità media, o anche bassa se con probabilità di accadimento elevata |
| P3 | Pericolosità elevata: aree in cui l'evento assume intensità elevata, indipendentemente dalla sua probabilità |

VULNERABILITÀ

La **vulnerabilità** di un insediamento è il comportamento nell'evento catastrofico rappresentato da una relazione causa-effetto. La causa è l'evento catastrofico (s), l'effetto è il **danno** (w), e questi costituiscono i due parametri misuratori dell'indice.

Formulazioni scientifiche e tecniche di discreta complessità permettono di stimare la vulnerabilità dei centri abitati di fronte alle diverse fenomenologie di eventi. Il parametro (s) può essere rappresentato territorialmente dall'intensità dell'evento (I) espressa secondo scale internazionalmente riconosciute. Il parametro (w) può essere rappresentato dalla valutazione economica del danno fisico, o da un indicatore meccanico-laboratoristico di danno, o da una sintesi di entrambi.

L'**esposizione** è qualità e quantità dell'insediamento esposto agli eventi nell'arco della giornata, in termini sia di vite umane o popolazione che di costruito in termini di residenze, non-residenze, infrastrutture. Il fattore è definibile sistematicamente, mediante raccolta e gestione efficiente di informazioni relative a:

- localizzazioni di funzioni strategiche, servizi pubblici, beni culturali;
- dimensione economica del reticolo di servizi insediato;
- correlazione tra scenari di danno e possibilità di garantire la continuità di funzioni e servizi;
- valutazioni sulle possibilità di garantire funzioni strategiche in sedi di emergenza;
- valutazioni delle modalità di ripristino in emergenza di sedi sensibili.

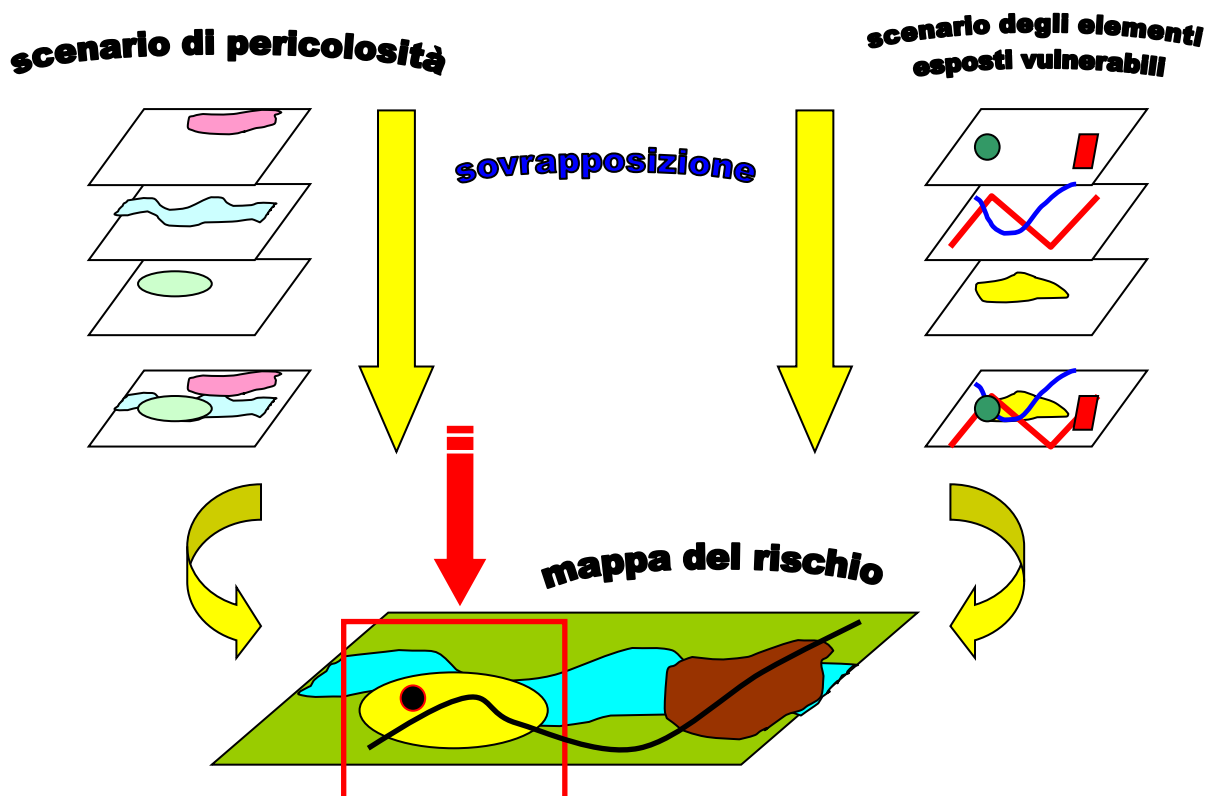
I parametri utilizzati per individuare la classe di Danno sono riassunti nella tabella seguente:

| Classe | Danno |
|--------|--|
| D1 | danno basso che si traduce in: danni estetici o funzionali a pochi elementi a rischio, o in bassa probabilità per gli stessi di essere gravemente coinvolti dal fenomeno |
| D2 | danno medio che si traduce in: danni estetici o funzionali a molti elementi a rischio, o in bassa probabilità per alcuni elementi di essere pesantemente coinvolti, o infine in alta probabilità che possano subire gravi danni infrastrutture secondarie, aree agricole ed edifici isolati |
| D3 | danno alto che si traduce in: bassa probabilità che molti elementi a rischio siano coinvolti, alta probabilità che alcuni elementi a rischio siano pesantemente coinvolti |
| D4 | danno molto alto: il fenomeno può determinare gravi danni a molti elementi a rischio e con possibile coinvolgimento di vite umane |

RISCHIO

La *Mappa del Rischio* è uno strumento che mostra l'intersezione fra gli elementi esposti vulnerabili e lo scenario di pericolosità, indicando inequivocabilmente i punti sensibili da monitorare o nei quali attivare procedure di controllo in caso di presunta calamità.

Graficamente, la mappa del rischio si ottiene come segue:



Nel presente Piano di Protezione Civile l'utilizzo di tale metodo ha dato origine alle Tavole cartografiche degli "Scenari di Rischio" sulle quali sono stati individuati e perimetrati alcuni punti di particolare criticità, su cui si sono approfondite le indagini riassumendo la situazione tramite schede monografiche raccolte in questo volume.

I parametri utilizzati per individuare la classe di Rischio sono riassunti nella tabella seguente:

| Classe | Rischio |
|--------|---|
| R1 | Rischio moderato: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali; |
| R2 | Rischio medio: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche; |
| R3 | Rischio elevato: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale; |
| R4 | Rischio molto elevato: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socioeconomiche. |

| Rischio | P1 | P2 | P3 |
|---------|----|----|----|
| D1 | R1 | R1 | R2 |
| D2 | R1 | R2 | R3 |
| D3 | R2 | R3 | R4 |
| D4 | R3 | R4 | R4 |

Le tipologie di rischio da valutare sono indicate dal Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018 - Codice della protezione civile - Capo III - Attività per la previsione e prevenzione dei rischi:

Art. 16 - Tipologia dei rischi di protezione civile:

co 1: **RISCHI NATURALI:**

| | |
|---|--|
| X | idraulico (superamento dei livelli idrometrici critici lungo i corsi d'acqua principali) |
| X | idrogeologico (frane, alluvioni rete idrografica minore, erosioni costiere, subsidenze e valanghe) |
| X | da fenomeni meteorologici avversi (temporali, venti e mareggiate, nebbia e neve/gelate) |
| X | sismico |
| | da incendi boschivi nell'interfaccia urbano-foresta |
| | vulcanico |
| | da maremoto |
| X | da deficit idrico |

co 2: **RISCHI ANTROPICI** (Ferre restando le competenze dei soggetti ordinariamente individuati ai sensi della vigente normativa di settore):

| | |
|---|---|
| | chimico |
| | nucleare |
| | radiologico |
| | tecnologico (collasso dighe) |
| X | industriale |
| X | da trasporti |
| | ambientale (emergenza rifiuti, inquinamento acque, ...) |
| X | igienico-sanitario |
| | da rientro incontrollato di oggetti e detriti spaziali |

Scenari di Rischio

1 - RISCHIO ESONDAZIONI

1.1 - Criteri per la determinazione del rischio

| | Rischio esondazione |
|----------------------------|--|
| Normativa | PGRA - Piano di Gestione Rischio Alluvioni - deliberazione n.2/2016 del 3 marzo 2016. |
| Banche dati di riferimento | Cartografia di pericolosità e rischio della Direttiva Alluvioni (Direttiva 2007/60/CE) - mappe 2015 approvate. |

I parametri utilizzati per individuare una scala di gravità nei contesti di dissesto sotto elencati sono riassunti nelle tabelle seguenti:

| Classe | Pericolosità Esondazione (fonte Direttiva Alluvioni o PAI) |
|--------|---|
| P1 | Pericolosità bassa-moderata (L - Esondazioni rare/Fascia C/Em) |
| P2 | Pericolosità media (M - Esondazioni poco frequenti/Fascia B/Eb) |
| P3 | Pericolosità elevata (H - Esondazioni frequenti/Fascia A/Ee) |

1.2 - Individuazione dei Punti Critici

| Comune | N° scheda | Grado di rischio | Descrizione |
|-----------|-----------|------------------|---|
| RACCONIGI | 1 | R4 | Cascina San Pietro |
| RACCONIGI | 2 | R4 | Agriturismo Chiabotto Fruttero |
| RACCONIGI | 3 | R4 | Villa Berroni |
| RACCONIGI | 4 | R4 | C.na Beretti e Centro Cicogne |
| RACCONIGI | 5 | R3 | Carpenteria GHIETTO |
| RACCONIGI | 6 | R4 | Via Regina Margherita - Via Casalgrasso |
| RACCONIGI | 7 | R4 | Via Aulina - Via Stramiano |

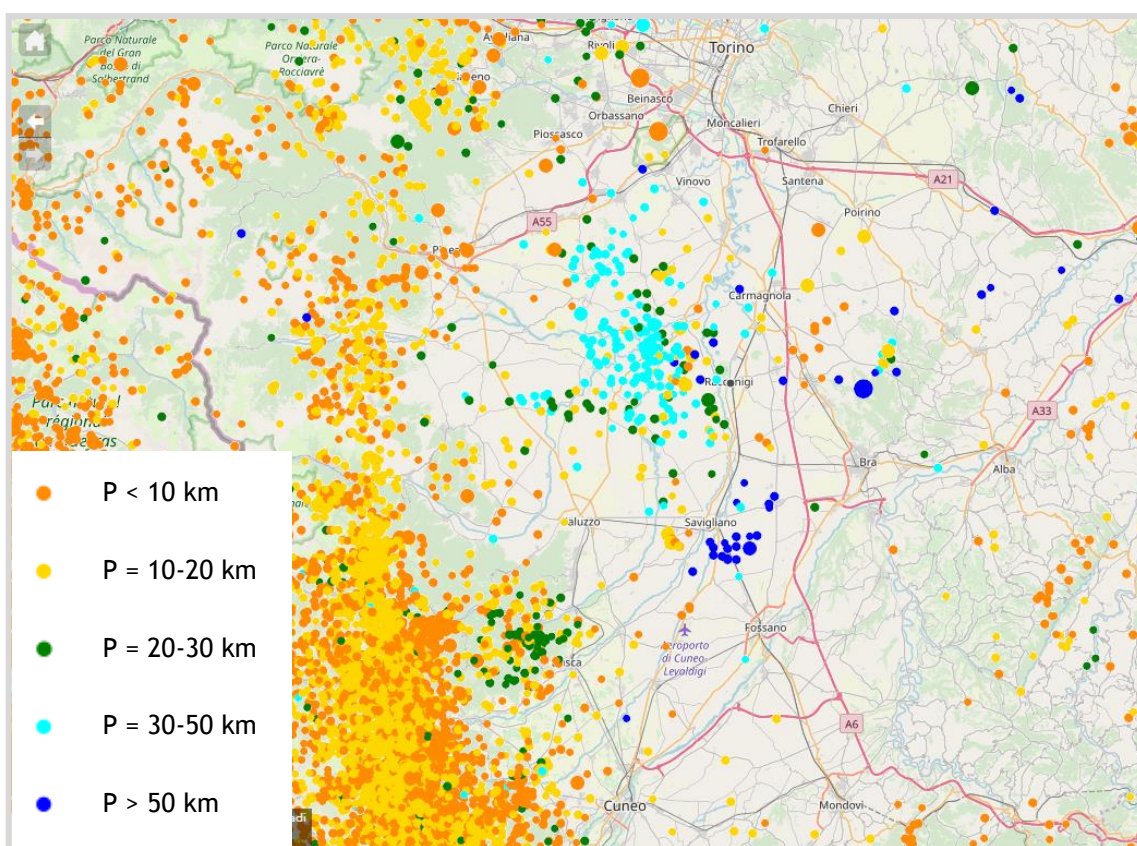
Dall'analisi dei dati raccolti nelle schede dei Punti Critici emerge il seguente scenario:

- 29 famiglie interessate;
- Circa 140 persone soggette al rischio;
- 9 attività economiche potenzialmente coinvolte

2 - RISCHIO SISMICO

2.1 - Criteri per la determinazione del rischio

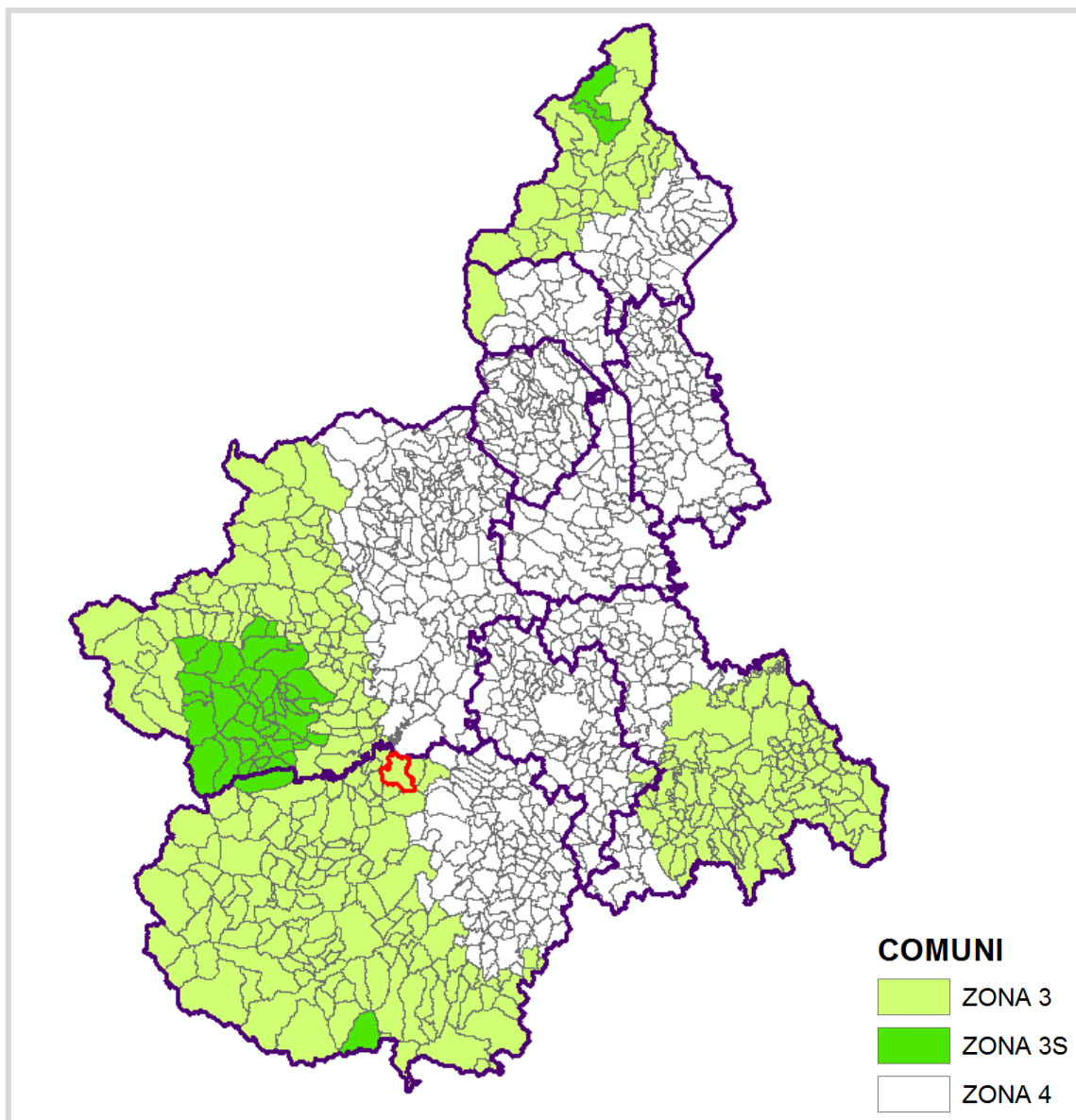
Di seguito si riporta la carta, relativa alla zona di studio, con la localizzazione dei sismi dal 1982 ad oggi tratta dal Web Gis dell'Arpa Piemonte.



*Sismicità storica dal 1982 ad oggi: rappresentazione profondità degli epicentri
Regione Piemonte - Arpa Piemonte*

CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO

La classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte è sancito con la D.G.R. n. 11-13058 del 19/10/2010, pubblicata sul bollettino ufficiale n. 7 del 18/02/2010.



Mappa della classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte attualmente vigente

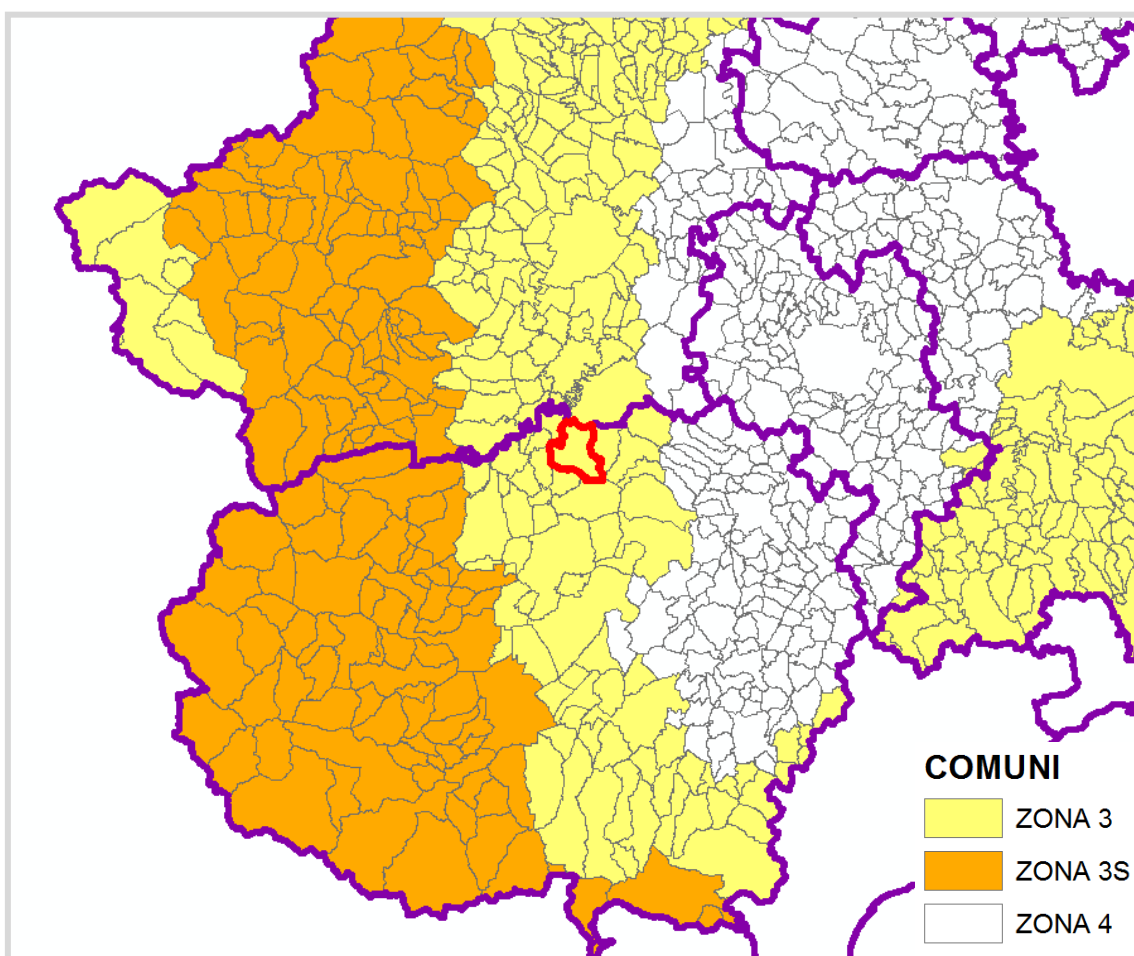
La nuova classificazione sismica è entrata pienamente in vigore a seguito della D.G.R. n.4-3084 del 12/12/2011, che ha recepito la precedente D.G.R. 11-13058 ed ha adeguato le procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico. Il territorio regionale, per quanto concerne le procedure di cui innanzi, è stato suddiviso in due classi diverse di sismicità:

- area verde chiaro: ZONA 3 (bassa sismicità)
- area bianca: ZONA 4 (sismicità molto bassa)

Per uniformità con la precedente classificazione sismica del territorio regionale, è stata introdotta un'ulteriore sottoclasse della zona 3, dove vengono mantenute procedure di controllo più estese sulle costruzioni:

- area verde scuro: ZONA 3 S

Alla data di redazione e aggiornamento del presente Piano di protezione Civile (marzo 2019) è stata adottata dalla Regione Piemonte la proposta di nuova classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte (DGR 15 febbraio 2019, n. 17-8404) da inviare al Consiglio Superiore dei LL.PP. per la prevista approvazione.



2.2 - Individuazione dei Punti Critici

Il Dipartimento della Protezione Civile (Ufficio III - Valutazione, prevenzione e mitigazione del rischio sismico), ha realizzato una preliminare valutazione degli scenari di danno a seguito di un evento sismico che, in attesa di valutazioni maggiormente dettagliate, rende disponibile un quadro conoscitivo minimo, pur nei limiti metodologici e delle conoscenze disponibili.



PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

Ufficio III - Valutazione, prevenzione e mitigazione del rischio sismico
Servizio valutazione del rischio sismico, sviluppo della conoscenza e
della ricerca sismica

SCENARI SISMICI COMUNALI PER I PIANI DI EMERGENZA

Comune di Racconigi (Cuneo)
Abitazioni 4138; Popolazione 9856

Scenario per intensità MCS= V-VI (Periodo di ritorno: 98 anni)

| | MIN | MEDIO | MAX |
|-----------------------------|------|-------|-------|
| Persone coinvolte in crolli | 0 | 0 | 0 |
| Persone senza tetto | 22 | 85 | 189 |
| Abitazioni crollate | 0 | 0 | 0 |
| Abitazioni inagibili | 9 | 37 | 82 |
| Abitazioni danneggiate | 150 | 360 | 585 |
| Danno medio totale (mq) | 2715 | 7067 | 12649 |

Scenario per intensità MCS= VI-VII (Periodo di ritorno: 475 anni)

| | MIN | MEDIO | MAX |
|-----------------------------|------|-------|-------|
| Persone coinvolte in crolli | 0 | 0 | 12 |
| Persone senza tetto | 61 | 187 | 391 |
| Abitazioni crollate | 0 | 0 | 5 |
| Abitazioni inagibili | 26 | 81 | 169 |
| Abitazioni danneggiate | 272 | 533 | 863 |
| Danno medio totale (mq) | 5284 | 11988 | 22145 |

Scenario per intensità MCS= VI-VII (Periodo di ritorno: 975 anni)

| | MIN | MEDIO | MAX |
|-----------------------------|------|-------|-------|
| Persone coinvolte in crolli | 0 | 6 | 20 |
| Persone senza tetto | 89 | 246 | 491 |
| Abitazioni crollate | 0 | 3 | 9 |
| Abitazioni inagibili | 39 | 107 | 212 |
| Abitazioni danneggiate | 329 | 610 | 957 |
| Danno medio totale (mq) | 6762 | 14892 | 26450 |

Scenario per intensità MCS= VII (Periodo di ritorno: 2475 anni)

| | MIN | MEDIO | MAX |
|-----------------------------|------|-------|-------|
| Persone coinvolte in crolli | 3 | 14 | 41 |
| Persone senza tetto | 139 | 343 | 650 |
| Abitazioni crollate | 1 | 6 | 18 |
| Abitazioni inagibili | 60 | 149 | 281 |
| Abitazioni danneggiate | 415 | 724 | 1089 |
| Danno medio totale (mq) | 9369 | 19363 | 33404 |

NOTA

Per un corretto utilizzo dei risultati e per una breve illustrazione della metodologia impiegata, leggere attentamente le avvertenze generali allegate.

3 - RISCHIO TECNOLOGICO (industriale - trasporto merci pericolose)

3.1 - Criteri per la determinazione del rischio

Il rischio industriale - trasporto merci pericolose è identificabile nel complesso delle situazioni gravanti sulle persone e sui beni, derivante sia dagli incidenti potenzialmente verificabili in aziende oppure originantesi dal movimento dei mezzi di trasporto, oppure ancora dalla dispersione di sostanze pericolose trasportate.

Si tratta dunque di tre situazioni incidentali:

- quello legato ad incidenti in aziende che trattano materiali pericolosi;
- quello individuato dal vero e proprio incidente stradale o ferroviario, con danni alle persone e alle cose, derivante da scontro o urto violento tra veicoli;
- quello legato al trasporto di sostanze e merci che, in seguito ad incidente, possono diffondersi nell'ambiente circostante determinando danni alle persone o alle cose.

3.2 - Individuazione dei Punti Critici

Non sono note situazioni particolarmente critiche nel territorio considerato in quanto non sono presenti grandi direttrici di collegamento o attività produttive classificate come a rischio di incidente rilevante (R.I.R.).

Tuttavia, in caso si verificano eventi che possano potenzialmente interessare la sicurezza e la salvaguardia dei cittadini, è prevista una sezione apposita delle Procedure d'emergenza in cui sono codificate azioni per la gestione dell'emergenza e il supporto alle autorità preposte all'intervento.