

**CAPITOLO 2.2 – Scenari di evento**

Introduzione	2
1. Scenario di evento nel caso di rischio idrogeologico	5
2. Scenario di evento nel caso di rischio sismico	7
3. Scenario di evento in caso d rischio industriale - tecnologico	9
4. Scenario di evento nel caso di rischio connesso a vie di trasporto	11

## Introduzione

Uno scenario è una descrizione della dinamica di un evento e si realizza attraverso l'analisi, sia di tipo storico che fisico delle fenomenologie<sup>1</sup> caratterizzanti l'evento stesso. Attraverso la raccolta del maggior numero di informazioni sul territorio, si arriva poi a definire le azioni e le risorse necessarie a fronteggiare l'evento analizzato, adottando le procedure di intervento più adeguate.

Per effettuare queste valutazioni è necessario relazionare diversi tematismi che strutturano il sistema territoriale di riferimento (nel nostro caso, il territorio comunale) e che permettano di individuare le tipologie di *rischi*, il sistema delle vulnerabilità (*bersagli*) ed il sistema delle *risorse*.

- **Tipologie di rischio:** l'analisi territoriale condotta nel capitolo “2.1 I Rischi” ha permesso di valutare quali siano i rischi che si possono manifestare sul territorio comunale in esame, differenziandoli sulla base della tipologia (rischi naturali e rischi antropici) e specificando quali siano le cause predisponenti e scatenanti di un potenziale evento calamitoso.
- **Sistema delle vulnerabilità:** con il termine di vulnerabilità si intende la propensione dei sistemi, dello spazio fisico sociale ed economico e dei vari sottosistemi a subire la sollecitazione del rischio ed a subirne i danni. Nel presente Piano di Protezione Civile il sistema delle vulnerabilità è costituito, quindi, da tutti gli elementi considerati bersagli e che quindi sono soggetti a danni in presenza di un evento calamitoso.

E' possibile individuare due tipi di vulnerabilità:

1. **Vulnerabilità territoriale:** esprime la debolezza del territorio nei confronti di un possibile evento calamitoso; in altri termini si tratta di un insieme di caratteristiche geologiche, biologiche, chimiche, fisiche ed umane che, in presenza dell'evento sorgente, possono subirne gli effetti dannosi (e in alcuni casi possono anche provocare o favorire l'insorgere dell'evento stesso, costituendone quindi la causa).
2. **Vulnerabilità antropica:** esprime la debolezza del singolo elemento o dell'insieme delle componenti significative del sistema antropico, presenti in una certa area,

<sup>1</sup> È possibile delineare tre tipologie di fenomenologie: 1) *FENOMENI NOTI E QUANTIFICABILI*, quindi con una precisa casistica di riferimento e un modello di simulazione e previsione sufficientemente attendibili; 2) *FENOMENI NOTI NON QUANTIFICABILI O SCARSAMENTE QUANTIFICABILI*, per i quali si riesce a raggiungere esclusivamente una descrizione quantitativa; 3) *FENOMENI NON NOTI O SCARSAMENTE NOTI*, che per intensità e dimensioni sono riconducibili a fenomeni rari e, pertanto, difficilmente descrivibili anche a livello qualitativo.

rispetto ad un evento calamitoso. Può essere suddiviso ulteriormente nei seguenti sistemi:

- *Sistema umano*: rappresentato dalle persone in quel territorio (residenti o temporaneamente presenti);
  - *Sistema socio-economico*: rappresentato da abitazioni, attività economiche, attività agricole e zootecniche, attività sociali e sanitarie ed attività scolastiche;
  - *Sistema delle infrastrutture*: costituito da autostrade, strade, ferrovie e reti dei servizi tecnologici (acquedotti, elettrodotti, metanodotti...);
  - *Sistema politico*.
- ***Sistema delle risorse***: inteso come l'insieme delle strutture, dei mezzi, dei materiali e degli uomini disponibili ed impiegabili sul territorio al momento del verificarsi di un evento calamitoso ed al fine di fronteggiare la situazione di emergenza. Le risorse sono quantificabili mediante gli strumenti di censimento predisposti nel presente Piano di Protezione Civile:
- schede di censimento (allegato 1.A)
  - cartografia operativa (tavole allegate 2.D.1 – tavola A e tavola B)
  - cartografia della viabilità (tavola allegata 2.B)
  - materiali e mezzi (allegato 3.B)
  - nominativi e recapiti utili (allegato 3.A)
  - schede di censimento danni (per favorire, conoscendo l'esatta entità dei danni, un più rapido ripristino delle condizioni di normalità, fronteggiando in modo adeguato l'emergenza) (allegato 4.A).

La valutazione di tali parametri concorre alla definizione degli scenari di rischio che permettono di gestire le situazioni di emergenza valutando correttamente le priorità d'intervento, sulla base del rischio considerato.

Nella definizione degli scenari di rischio grande importanza ricopre la Cartografia Operativa, su cui sono riportati i bersagli e le risorse presenti sul territorio comunale di Cercenasco. Ad ogni struttura ed ad ogni area è associato un codice alfanumerico, ad esempio CE01, dove:

# CE01



SIGLA IDENTIFICATIVA DEL COMUNE

NUMERO PROGRESSIVO

In questo modo l'identificazione è univoca e può essere facilmente aggiornata e/o ampliata a seguito delle future revisioni.

Ogni elemento individuato è successivamente differenziato in base alla tipologia, a cui viene assegnato un colore e/o un simbolo grafico, secondo la legenda riporta nelle tavole grafiche (Allegato 2.D.1:Tavola A – figura A territorio comunale e figura B centro).

### 1. Scenario di evento nel caso di rischio idrogeologico

Come già indicato nel capitolo 2.1, relativo alle tipologie di rischi potenzialmente presenti sul territorio, le informazioni riguardanti i dissesti di natura idrogeologica sono state tratte principalmente dalla Relazione Geologico-Tecnica allegata al Piano regolatore Generale Comunale, Variante di Adeguamento al P.A.I. .

Laddove questi dati, di carattere scientifico e con valore normativo, non sono presenti (ad esempio in caso di rogge e canali, di piccoli bacini, ecc.) ma si sono verificati negli anni fenomeni di dissesto, sono state utilizzate le informazioni storiche, di carattere qualitativo<sup>2</sup>.

Le aree così definite sono poi state incrociate con le informazioni demografiche del numero di abitanti residenti in una determinata area. In questo modo si ottiene uno scenario quantitativamente definito per la popolazione potenzialmente coinvolta nell'evento ipotizzato. Grazie alle informazioni raccolte tramite le schede di censimento, vengono poi individuati i bersagli e le risorse presenti sul territorio, in relazione all'evento atteso.

Infine, sulla base della situazione reale al momento della stesura di questo documento e sulla scorta delle informazioni raccolte sul territorio, sono stati individuati sulla cartografia i punti critici (soprattutto sulla rete viaria) che richiederanno un monitoraggio crescente in caso di peggioramento delle condizioni meteorologiche.

In caso di un evento legato al dissesto idrogeologico, anche connesso a fenomeni meteorologici di particolare intensità, la sede del C.O.C. è collocata presso il Palazzo Comunale. L'edificio è identificato sulla cartografia operativa con il codice CE14 ed è indicato come sede di unità strategico-operativa, nel caso dell'attivazione di procedure d'emergenza.

Come già analizzato nel capitolo precedente, i dissesti legati al rischio idrogeologico sono localizzabili lungo l'asta del Torrente Lemina, per erosione di sponda ed esondazione delle acque di piena

L'area a rischio idrogeologico è stata individuata sulla carte operativa ( CE38).

Nel definire questa tipologia di scenario, una volta analizzati i punti di pericolosità geomorfologica, si individuano quei dissesti che provocano criticità alla popolazione, sia in termini di interessamento diretto di aree residenziali e/o produttive (con eventuale evacuazione), sia indiretto per l'interessamento di infrastrutture (ad esempio interruzione della viabilità, ma anche di servizi essenziali).

<sup>2</sup> Questa metodologia non ha valore scientifico, ma vuole essere esclusivamente una indicazione (basata su elementi storici) per quelle aree non ancora oggetto di studio puntuale.

Inoltre, per la definizione nel dettaglio dello scenario di rischio, si fa diretto riferimento al disciplinare del sistema di allertamento redatto dalla Regione Piemonte in collaborazione con l'ARPA e di cui è presente una sintesi nell'allegato 4.D alla Sezione 4 – Procedure di Emergenza: in tale documentazione è specificato come il Rischio Idrogeologico corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli idrometrici critici lungo i corsi d'acqua a regime fluviale, lungo la rete idrografica minore e di smaltimento delle acque piovane. E' stata quindi adottata una scala di criticità articolata su due livelli corrispondenti alla Moderata Criticità (livello 2) ed alla Elevata Criticità (livello 3), distinte sulla base del numero dei fenomeni di dissesto e sull'estensione del territorio coinvolto.

La mitigazione del rischio idrogeologico può essere effettuata anche mediante un monitoraggio periodico la cui frequenza aumenta con il peggiorare delle condizioni meteorologiche. Nel territorio comunale in esame è stato individuato un punto che può rivelarsi strategico come stazione di osservazione (punto di monitoraggio).

Tale punto di monitoraggio, riportato nell'allegato 2.E.1., è stato posizionato in corrispondenza del ponte sul Lemina in via Regione canali e consentirà di monitorare il livello delle acque del Lemina prima che raggiungano eventualmente il concentrico

Per le attività di monitoraggio e per mantenere tracce degli eventi idrogeologici più significativi, possono essere utilizzate le schede proposte (Allegato 2.E.1.a).

In caso di rischio idrogeologico potranno essere utilizzate quali aree di ricovero le scuole ed il salone parrocchiale (rispettivamente CE08,CE09,CE15)

L'elenco dei bersagli e delle risorse nel caso di rischio idrogeologico è riportato nell'allegato 2.E.1.

## 2. Scenario di evento nel caso di rischio sismico

Il rischio sismico è difficilmente prevedibile e l'unico strumento nelle mani degli Amministratori che si occupano di protezione civile è quello della prevenzione sugli edifici e sulle persone (attraverso la diffusione di modelli comportamentali volti all'autoprotezione). Per il rischio sismico, pertanto, non esistono fasi di pre-allertamento, ma al verificarsi di un terremoto, la situazione rientra immediatamente in una fase di emergenza.

Per una completa definizione degli scenari di rischio, andrebbero quindi censiti tutti gli edifici esistenti sul territorio considerato, stabilire quali e quanti possono ragionevolmente essere considerati sicuri, al fine di quantificare in modo corretto l'esatto numero di popolazione e strutture potenzialmente a rischio.

Ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 dello scorso marzo 2003, il Comune Cercenasco è stato inserito nella classe 4, quindi scarsamente soggetto a fenomeni sismici (come registrato storicamente; a tal proposito confrontare il paragrafo 1.2.3 del capitolo precedente). I Comuni che ricadono in questa classe non sono attualmente soggetti a rigide tecniche di progettazione e costruzione antisismica<sup>3</sup>.

Pertanto, il rischio sismico, essendo il territorio in esame non storicamente soggetto a terremoti e quindi non preparato a farvi fronte, ragionevolmente è da considerare come il peggior scenario possibile, ed è quindi possibile che alcuni edifici pubblici e privati, possono subire danni.

Ipotizzando poi che le persone eventualmente evacuate dovranno essere alloggiate temporaneamente, le aree di ricovero più adatte sono i campi sportivi, in quanto privi di edifici, potenzialmente coinvolgibili da crolli, e facilmente convertibili in tendopoli e roulottopoli, in virtù della prossimità agli allacciamenti ai servizi essenziali. Inoltre i campi da calcio possono essere utilizzati come piste per elisoccorso.

Un altro aspetto da considerare in caso di evento sismico è il rischio di isolamento (del Comune e/o delle frazioni) nell'eventualità che la rete viaria sia interdetta per il crollo di ponti o per la presenza di macerie sul sedime stradale (in questo caso sarà necessario approntare le risorse per la rimozione delle stesse).

In caso di un evento sismico la sede del C.O.C. è collocata presso il Municipio. L'edificio è identificato sulla cartografia operativa con il codice CE14 ed è indicato come sede di unità strategico-operativa, nel caso dell'attivazione di procedure d'emergenza.

<sup>3</sup> L'obbligatorietà della progettazione antisismica è stata demandata alle Regioni per i Comuni classificati in quarta categoria, come già indicato nel Capitolo 2.1 – I Rischi.

Nell'allegato 2.E.2 vengono riportati:

- elenco dei principali bersagli (con codice identificativo e relativo livello di priorità - 1 il più alto 3 il più basso). Il valore della priorità è valutato solamente in modo indicativo e può variare in funzione del momento di accadimento del fenomeno sismico: ad esempio in questo caso si è attribuita un priorità 1 agli edifici scolastici che sono frequentati durante il periodo scolastico ed i giorni feriali; ovviamente se il sisma dovesse verificarsi in giorni festivi durante l'orario di celebrazione delle funzioni religiose, gli edifici di culto costituiscono i punti dove inviare i primi soccorsi;
- elenco delle principali risorse con codice identificativo;

Per maggiori dettagli (ed eventuali aggiornamenti annuali) sulle caratteristiche di bersagli e risorse si vedano le relative schede di censimento contenute nell'allegato 1.A.

Per le schede di censimento danni, si veda l'allegato 4.A.

Per le ordinanze di sgombero, evacuazione, eccetera si veda l'allegato 4.B.

Per gli avvisi alla popolazione si veda l'allegato 4.C.



### 3. Scenario di evento nel caso di rischio industriale - tecnologico

Come si è visto nel relativo Capitolo sui rischi, la legge impone una serie di controlli solo per quelle aziende che per sostanze stoccate e/o lavorate, rientrano nelle tabelle restrittive del D.Lgs. 238/05.

Nel comune di Cercenasco non vi sono industrie che rientrano in questa normativa, ma vi sono alcune realtà produttive che richiedono una certa attenzione.

E' stata infatti individuata un'area artigianale sita ad est del concentrico, lungo la S.P. 139l, la quale si compone di un certo numero di capannoni che ospitano le attività artigianali.

Esistono inoltre due aziende che si occupano della vendita di legname site una in via Carignano ed una in via Vigone.

In caso di incidente all'interno dell'area industriale/commerciale, sono stati individuati cinque cancelli di gestione della viabilità indicati con le sigle C1,C2,C3,C4,C5 sulla carte operativa. I cancelli hanno lo scopo di gestire l'accesso ai mezzi di soccorso, di fungere da eventuali vie di fuga in caso di evacuazione e di non permettere l'accesso a persone e mezzi non utili per fronteggiare l'emergenza. Parallelamente viene indicata anche la viabilità alternativa che permette di far defluire il traffico presente sulle vie di comunicazioni principali.

Oltre alle persone che lavorano all'interno della zona industriale, un potenziale incidente, connesso alla presenza di attività produttive, può coinvolgere anche la popolazione residente limitrofa all'area in esame, ad esempio per la diffusione di inquinanti in atmosfera o in acqua. La valutazione della popolazione coinvolta dovrà essere effettuata solo conoscendo la dinamica dell'incidente e le conseguenze che ne possono derivare e in tal caso sarà necessario predisporre le necessarie misure di avviso alla popolazione, così come indicato negli allegati 4.C.2.

Infine, un ultimo aspetto da prendere in considerazione è legato ai sistemi tecnologici: incidenti a depositi di combustibile; impossibilità di accedere a risorse idriche ed elettriche.

In caso di un evento connesso ad un incidente industriale, la sede del C.O.C. è collocata presso il Palazzo Comunale. L'edificio è indicato sulla carta con il codice CE14.

In caso di evacuazione, la popolazione verrebbe alloggiata temporaneamente nelle scuole e nel salone parrocchiale.

Nell'allegato 2.E.3, vengono riportati:

- l'elenco dei principali bersagli e delle principali risorse per questo tipo di rischio. Per ogni voce individuata sono indicati: il nome del luogo, il codice per identificarlo sulla carta e, per i bersagli, il livello di priorità di intervento – 1 il più alto 3 il più basso).

Per maggiori dettagli (ed eventuali aggiornamenti annuali) sulle caratteristiche di bersagli e risorse si vedano le relative schede di censimento contenute nell'allegato 1.A.

Per le schede di censimento danni, si veda l'allegato 4.A.

Per le ordinanze di sgombero, evacuazione, eccetera si veda l'allegato 4.B.

Per gli avvisi alla popolazione si veda l'allegato 4.C.

#### 4 Scenario di evento nel caso di rischio connesso a vie e sistemi di trasporto

Per quanto riguarda il rischio connesso a vie e sistemi di trasporto, gli incidenti (ferroviari, stradali, aerei) sono di difficile previsione. Da un punto di vista di protezione civile, i maggiori rischi in termini di probabilità, derivano dal trasporto di sostanze pericolose che, nel territorio qui considerato, avviene lungo le due strade provinciali SP138 e SP 139.

Gli aspetti da analizzare sono pertanto i seguenti:

- le vie stradali di massima percorrenza, soprattutto di mezzi pesanti (A4);
- un evento connesso ad un incidente ferroviario ha effetti maggiori laddove il convoglio rischia eventualmente di uscire dalla propria sede e impattare contro edifici (abitazioni e/o attività produttive): questo rischio aumenta nei tratti in cui le rotaie scorrono in sopraelevata rispetto al livello degli edifici e diminuisce dove i treni scorrono “in trincea”; altro punto potenzialmente a rischio sono gli attraversamenti stradali: più volte si è ripetuto il valore rilevante che assumano i due sovrappassi per la connessione delle due aree del territorio comunale separate dall’infrastruttura.
- la conoscenza preventiva della segnaletica che regola il trasporto di sostanze pericolose, su strada e su ferrovia, cosicché gli operatori siano in grado di individuare immediatamente il tipo di sostanza coinvolta e intraprendere le prime misure di protezione (si veda l’Allegato 2.C);
- in caso fuoriuscita (da automezzi o da treni coinvolti in un eventuale incidente) di inquinamenti superficiali che possano confluire nel reticolo idrografico naturale o artificiale,
- per evitare un inquinamento diffuso è importante conoscere l’ubicazione di pozzi e sorgenti, oltre che la soggiacenza delle falde superficiali e la direzione di deflusso, per preventivare le potenziali vie di contaminazione in caso di rilascio di sostanze nocive nel terreno.

In caso di evacuazione, la popolazione verrebbe alloggiata temporaneamente nelle scuole e nel salone parrocchiale.

In caso di un evento connesso ad un incidente stradale o ferroviario, la sede del C.O.C. è collocata presso il Palazzo Comunale. L’edificio è indicato sulla carta operativa con il codice CE14.

Nell’allegato 2.E.4, vengono riportati:

- l'elenco dei principali bersagli e delle principali risorse per questo tipo di rischio. Per ogni voce individuata sono indicati: il nome del luogo, il codice per identificarlo sulla carta e, per i bersagli, il livello di priorità di intervento – 1 il più alto 3 il più basso).

Per maggiori dettagli (ed eventuali aggiornamenti annuali) sulle caratteristiche di bersagli e risorse si vedano le relative schede di censimento contenute nell'allegato 1.A.

Per le schede di censimento danni, si veda l'allegato 4.A.

Per le ordinanze di sgombero, evacuazione, eccetera si veda l'allegato 4.B.

Per gli avvisi alla popolazione si veda l'allegato 4.C.

Riassumendo, le tabelle con bersagli e risorse sono riportate separatamente nei seguenti allegati alla presente sezione:

2.E.1 – Scenario di evento nel caso di rischio idrogeologico;

2.E.2 – Scenario di evento nel caso di rischio sismico;

2.E.3 – Scenario di evento nel caso di rischio industriale – tecnologico;

2.E.4 – Scenario di evento nel caso di rischio connesso a vie e sistemi di trasporto.