

REGIONE LIGURIA

PROVINCIA DI SAVONA



COMUNE DI ALBENGA

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

-PARTE SECONDA-

PROGRAMMA DI PREVISIONE E PREVENZIONE - I RISCHI

FEBBRAIO 2014



REDAZIONE: DOTT. ALBERTO VENTURA
ARCH. E DI.MA. GRAZIELLA VALLONE

Capitolo 2 - I Rischi

	INDICE	2
2.	Premessa	3
2.1	Censimento dei rischi	3
2.1.1	Rischio Idrogeologico ed idraulico	4
2.1.2	Rischio Eventi Meteorologici Eccezionali	17
2.1.3	Rischio Emergenza idrica	23
2.1.4	Rischio Sismico	35
2.1.5	Rischio Incendi Boschivi e d'interfaccia	44
2.1.6	Rischio per incidenti a vie e sistemi di trasporto	69
2.1.6.1	Rischio Trasporto Merci Pericolose	71
2.1.6.2	Rischio Sversamenti di inquinanti in mare	86
2.1.7	Rischio Chimico-industriale (tecnologico)	89
2.1.8	Rischio Nucleare	99
2.1.9	Rischio Black-out	107

2. I Rischi

Premessa

L'esigenza di una corretta impostazione metodologica della gestione del rischio nel suo complesso comporta la formulazione e la definizione di concetti appropriati, dunque l'utilizzo di una corretta terminologia.

Quello di "rischio" è un concetto articolato: esso è legato alla probabilità che un certo evento dannoso si verifichi (in un determinato intervallo di tempo o territorio circoscritto) ed all'intensità delle sue conseguenze.

Il rischio, infatti, è il risultato del prodotto di tre fattori: la **pericolosità**, la **vulnerabilità** ed il **valore del bene esposto** ad un danno.

La pericolosità è legata alla presenza oggettiva di una fonte di pericolo, mentre la vulnerabilità è indice degli elementi (cose e persone) esposti al rischio.

L'espressione simbolica è la seguente:

$$R = P * V * E$$

Dove P è la pericolosità, V la vulnerabilità ed E il valore dei beni esposti al danno (o elementi a rischio).

La conoscenza dei rischi che insistono su un territorio è indispensabile per le opere di programmazione, previsione e prevenzione necessarie alla mitigazione dei rischi stessi.

2.1. Censimento dei rischi

L'individuazione dei rischi insistenti sul territorio è fondamentale per una corretta pianificazione degli interventi di previsione, prevenzione ed emergenza.

I rischi presenti sul territorio oggetto di studio si possono individuare, su una larga scala, in:

- Rischio Idrogeologico ed Idraulico: alluvioni/esondazioni, frane, dissesti, ecc.
- Rischio eventi meteorologici eccezionali: tromba d'aria, grandinata, precipitazione nevosa, mareggiate
- Rischio emergenza idrica
- Rischio sismico
- Rischio incendi boschivi e d'interfaccia
- Rischio per incidenti a vie e sistemi di trasporto, merci pericolose
- Il rischio chimico-industriale
- Rischio nucleare
- Rischio black-out

2.1.1. Rischio Idrogeologico ed idraulico

Il rischio idrogeologico è, tra i rischi naturali, il più ricorrente sul territorio e quello che maggiormente risente degli effetti dell'antropizzazione. L'interferenza delle varie attività umane con i processi naturali si è fatta particolarmente pesante negli ultimi decenni e si sono occupate, nelle pianure come nelle valli, aree molto prevedibilmente insicure, con costi ingenti di ripristino ad ogni evento meteorologico.

Per rischio **alluvione/esondazione** (dovuta a fenomeni naturali) si intende la tracimazione delle acque (fiumi, torrenti, canali, laghi naturali o artificiali, rete fognaria, ecc.) su aree e terreni adiacenti, a seguito di forti precipitazioni o cedimento di dighe con conseguenze anche tragiche.

L'alluvione/esondazione può verificarsi quando la piovosità, che caratterizza taluni periodi dell'anno (per il nostro territorio tali periodi coincidono con la primavera e l'autunno), assume, per intensità e per il perdurare del fenomeno nel tempo (diversi giorni), caratteristiche tali da provocare anomali rigonfiamenti dei corsi d'acqua (**piene**) con conseguenti inondazioni di aree particolarmente esposte a tale fenomeno.

Scendendo nel dettaglio è possibile evidenziare alcune sottotipologie di rischio:

- **Allagamento di aree urbane combinate – rete fognaria**, ovvero inondazione urbana o delle infrastrutture perturbane dovuta al rigurgito della rete fognaria o dei fossi e scoli di drenaggio.
Tale fenomeno può verificarsi per superamento della massima portata (prevista in condizioni di normalità e sulla base della quale è stata dimensionata la rete fognaria) a seguito di scrosci violenti ed intensi di pioggia (sorgente di rischio), anche molto localizzati, che possono verificarsi nel corso di eventi meteorologici prolungati nel tempo.
- **Esondazione dei corsi d'acqua**, ovvero inondazione urbana o delle infrastrutture perturbane o delle aree extraurbane conseguente ad esondazione dei corsi d'acqua superficiali.
Interessa tutti i corsi d'acqua che drenano bacini idrografici superficiali sia di piccole dimensioni (da meno di 1 Km²) che medie estensioni (fino a 100 Km²). In questo caso il livello d'acqua al di sopra del piano di campagna può assumere valori variabili in particolare se l'inondazione interessa vie urbane ove siano parcheggiate vetture che possono essere trascinate dalle acque e creare, quindi, un ostacolo al deflusso. L'evento può essere dovuto a precipitazioni (sorgente di rischio) di forte intensità e/o di prolungata durata nel tempo e di notevole gravità.

Con il termine di **frana** si intende un movimento di masse di terreno o di roccia costituenti un pendio, limitate da una superficie ben definita, con direzione verso il basso o verso l'esterno del pendio stesso.

Il sistema di classificazione maggiormente utilizzato per descrivere i movimenti franosi è quello proposto da Varnes. Tale classificazione si basa, primariamente sul tipo di movimento e, secondariamente, sulla natura dei materiali coinvolti.

I tipi di movimento vengono suddivisi in 5 gruppi principali:

- Crolli
- Ribaltamenti
- Scivolamenti
- Espandimenti laterali
- Colate.

I materiali sono distinti in due classi: rocce e terreni; questi ultimi vengono ulteriormente suddivisi in due sottoclassi: terreni grossolani (detriti o debris) e terreni prevalentemente fini (earth).

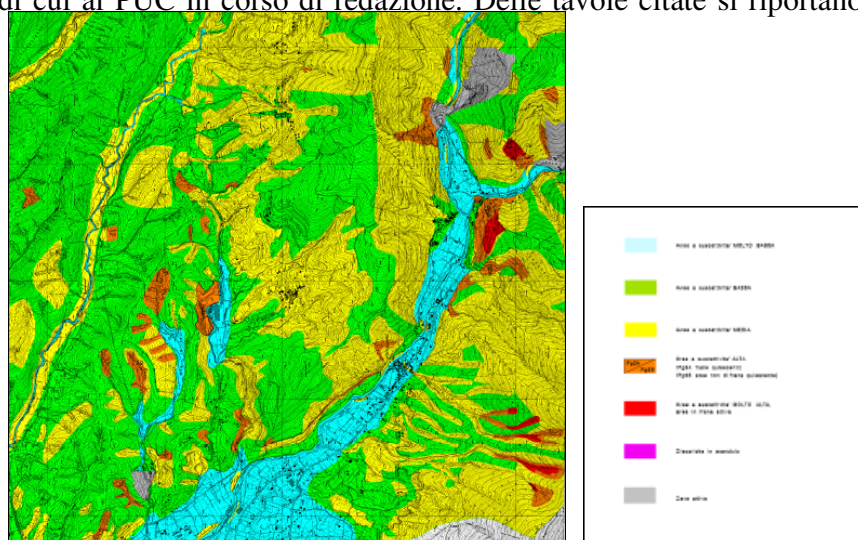
E' molto importante conoscere i fattori che concorrono alla genesi di un fenomeno franoso, sia per scegliere correttamente gli interventi di stabilizzazione, sia per prevenire adeguatamente ulteriori fenomeni di instabilità in aree geologicamente simili.

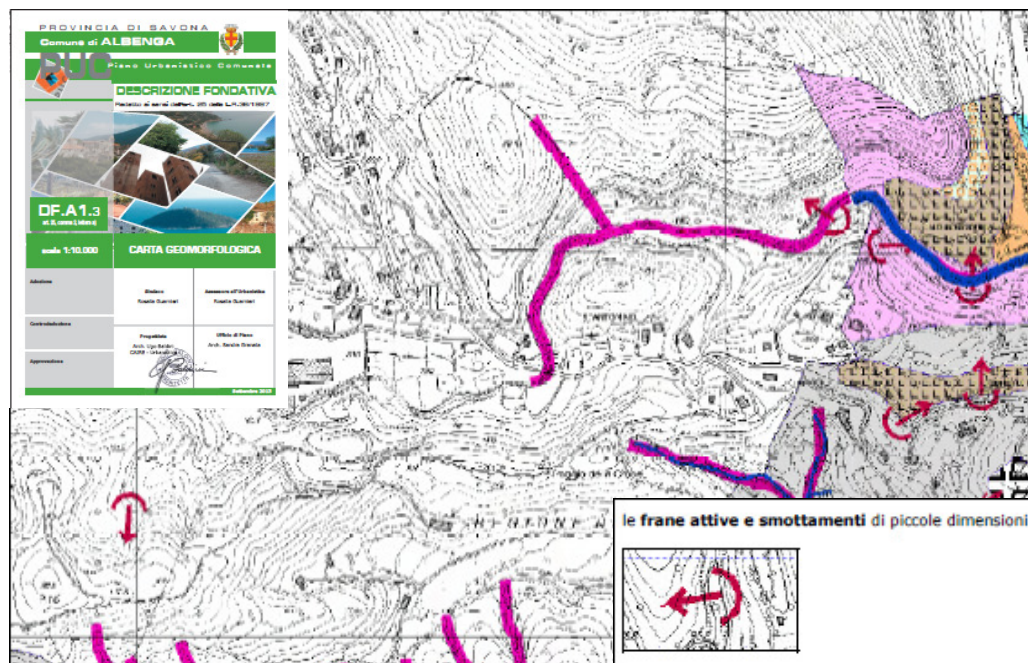
Tra i fattori "predisponenti" (vulnerabilità territoriale dell'evento), ossia tra i fattori che creano condizioni favorevoli alla generazione di una frana ci sono: la natura e la struttura del suolo, la pendenza dei versanti o l'inclinazione degli strati costituenti il pendio, ecc.

Tra i fattori che, agendo su un pendio vulnerabile, possono scatenare un fenomeno franoso (sorgenti dell'evento calamitoso) ci sono le forti precipitazioni, le infiltrazioni d'acqua nel terreno, l'attività sismica, ecc.

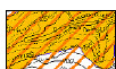
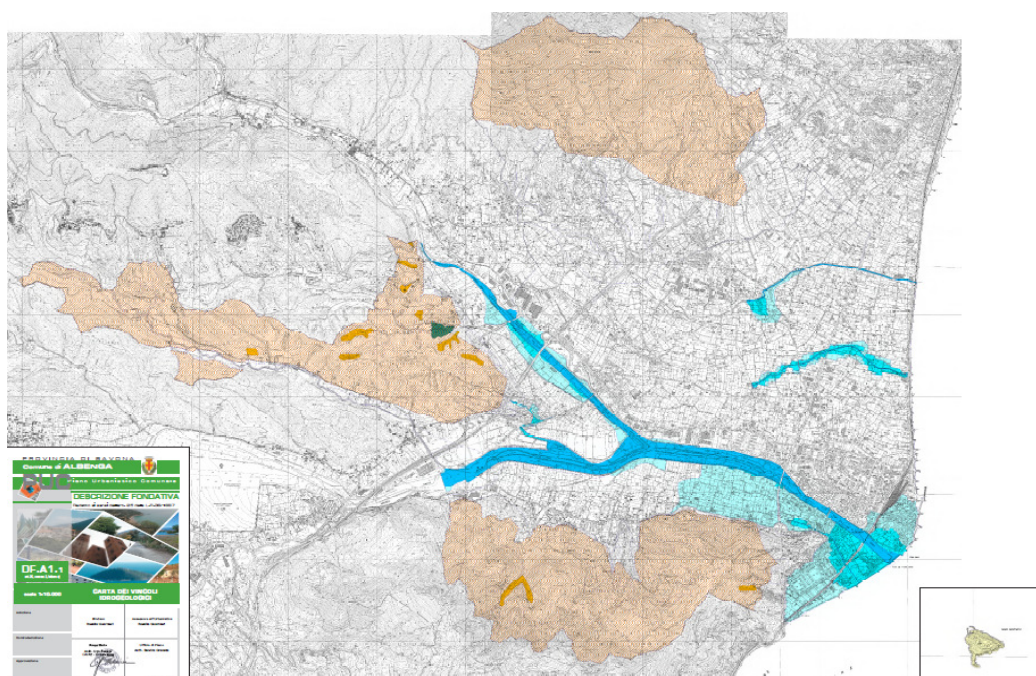
FENOMENI DISSESTIVI SUL COMUNE DI ALBENGA

Il Comune di Albenga è interessato da **fenomeni dissestivi** e piccoli smottamenti che per lo più ricadono in zone praticamente non urbanizzate così come si evince dalla Carta di suscettività dei versanti relativa ai bacini idrografici (Tav. 8 del Piano di Bacino) e delle Tavole di cui al PUC in corso di redazione. Delle tavole citate si riportano di seguito alcuni stralci





Tav. DF.A1.3 Carta geomorfologica di cui al PUC in corso di redazione (sopra) e
Tav. DF.A1.1 Carta dei vincoli idrogeologici (sotto)



Classi di suscettività al dissesto elevato (Pg3a, Pg3b) o molto elevato (Pg4)

Si riportano le categorie delle aree relative alla pericolosità geomorfologica così articolate:

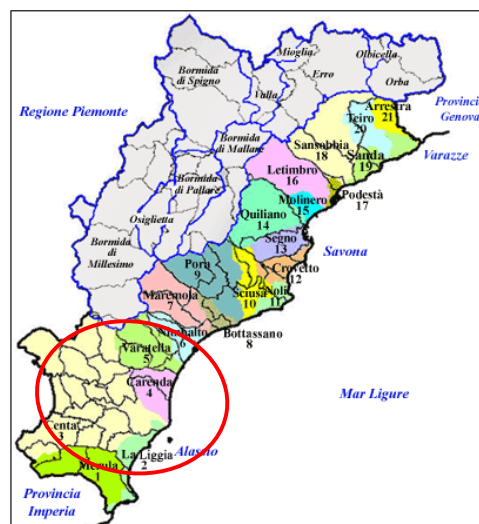
Aree a diversa suscettività al dissesto di versante:

- **Suscettività al dissesto molto elevata - frana attiva (PG4):** aree in cui sono presenti movimenti di massa in atto;
- **Suscettività al dissesto elevata (Pg3):** comprendenti (**Pg3a**) aree in cui sono presenti indicatori geomorfologici diretti, quali l'esistenza di frane quiescenti o di segni precursori o premonitori di movimenti gravitativi sui versanti e lungo i corsi d'acqua ovvero (**Pg3b**), aree in cui sono presenti indicatori indiretti valutabili dalle combinazioni di elementi geomorfologici e di uso del suolo anche se prive al momento di movimenti gravitativi sui versanti e lungo i corsi d'acqua.
- **Suscettività di dissesto media (Pg2):** aree in cui sono presenti elementi geomorfologici e di uso del suolo dalla cui valutazione combinata risulta una propensione al dissesto di grado inferiore rispetto a quella indicata al punto precedente.
- **Suscettività al dissesto bassa (Pg1):** aree in cui sono presenti elementi geomorfologici e di uso del suolo caratterizzati da una bassa incidenza sulla instabilità dalla cui valutazione risulta una propensione al dissesto di grado inferiore a quella indicata al punto precedente.
- **Suscettività al dissesto molto bassa (Pg0):** aree in cui processi geomorfologici e le caratteristiche fisiche dei terreni non costituiscono, se non occasionalmente, fattori predisponenti al verificarsi di movimenti di massa.

FENOMENI IDRAULICI SUL COMUNE DI ALBENGA

Per quanto attiene il **rischio idraulico** il territorio comunale è particolarmente interessato. Riprendendo quanto già anticipato al Cap. 1 relativo all'analisi territoriale del comune si ricorda che i bacini idrografici di interesse sono 3 così come indicato dalla mappa riportata

- **Il Bacino del Fiume Centa**
- **Il Bacino del Fiume Carenda**
- **Il Bacino del Fiume La Liggia**



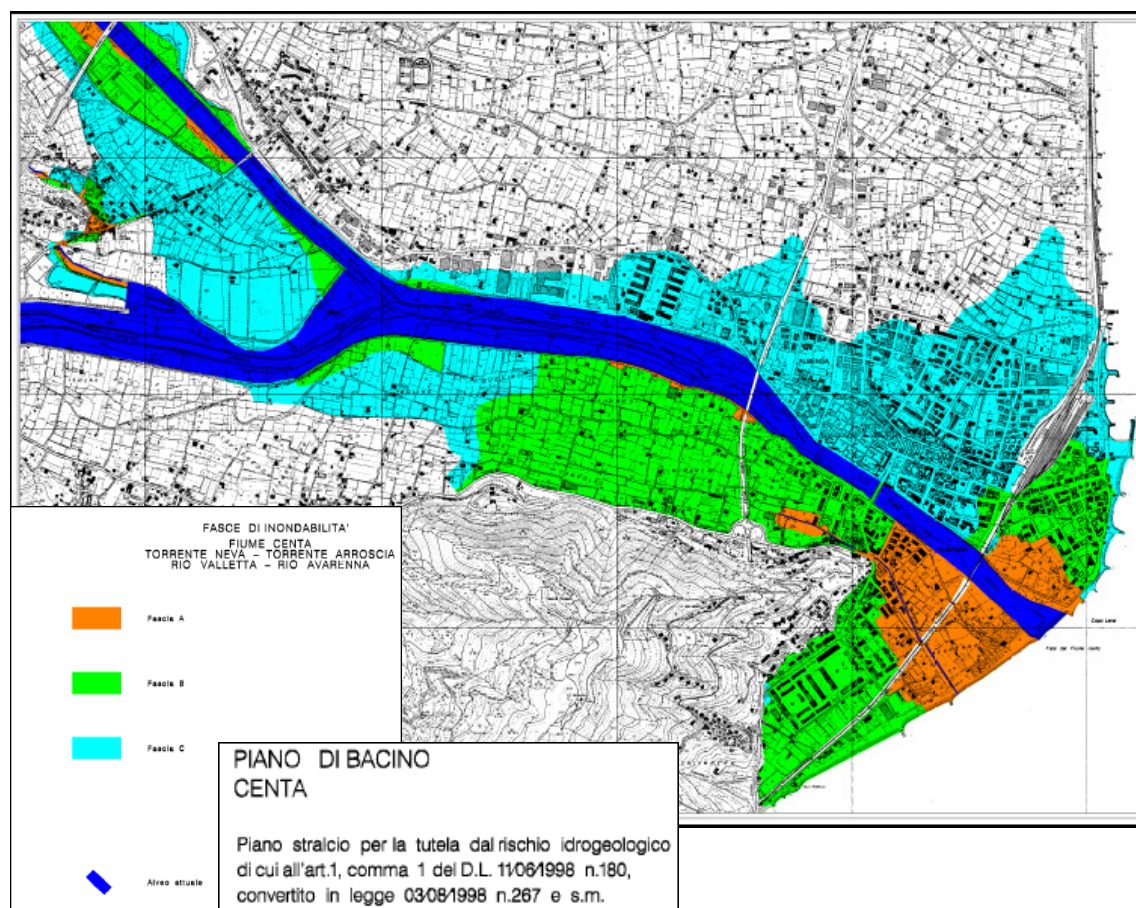
Per quanto attiene il **Fiume Centa** sono state individuate le aree inondabili per le portate al colmo di piena relative ai tempi di ritorno di 50, 200 e 500 anni.

Sulla base di tale determinazione, secondo i criteri dell'Autorità di Bacino regionale, è stata prodotta la Carta delle Fasce di Inondabilità, con la determinazione delle tre fasce:

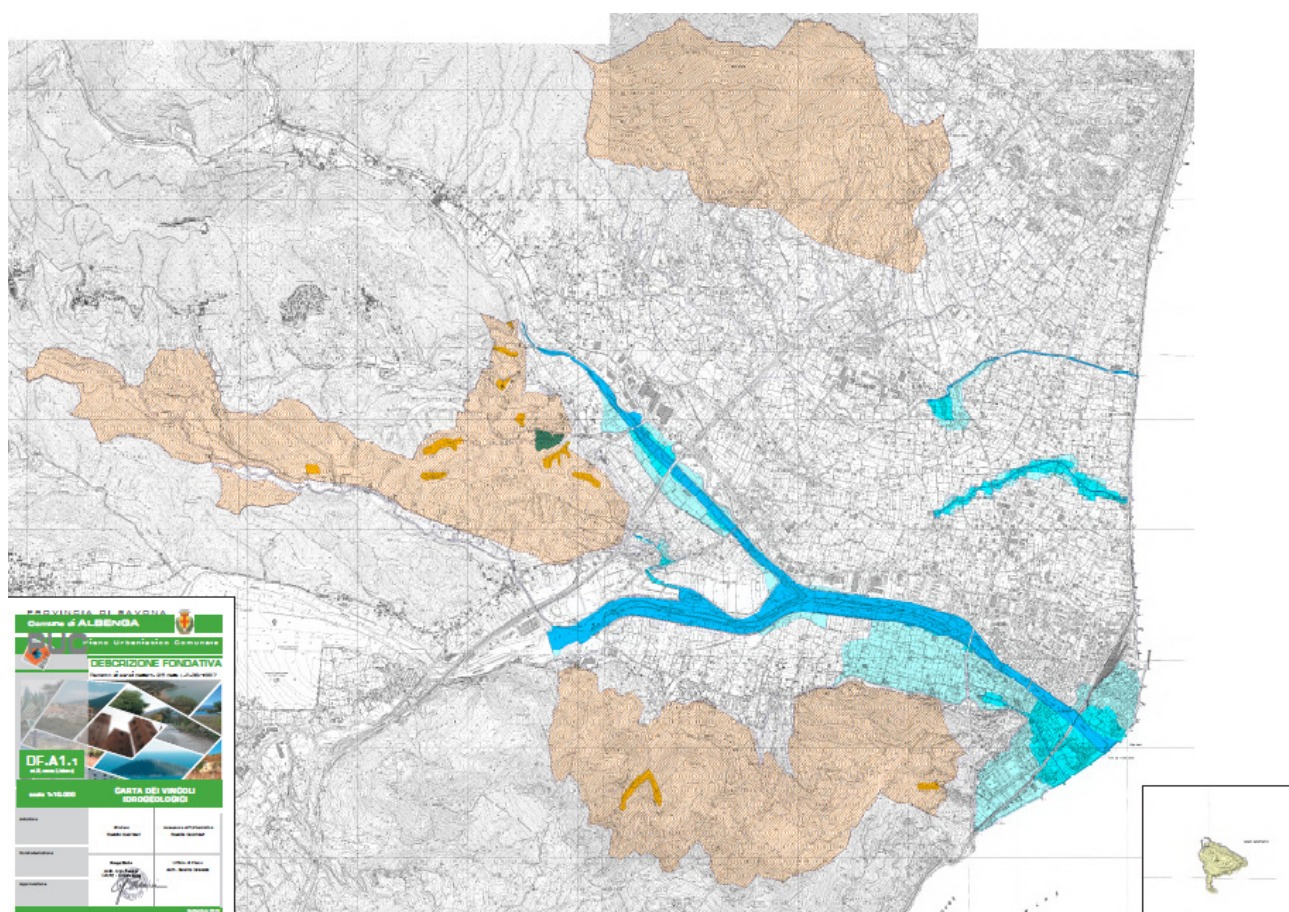
Fasce di inondabilità:

- **Fascia A - pericolosità idraulica molto elevata:** aree perifluviali inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno **T=50 anni**.
- **Fascia B - pericolosità idraulica media:** aree perifluviali, esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno **T=200 anni**.
- **Fascia C** – pericolosità idraulica bassa: aree perifluviali, esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno **T= 500 anni** o, se più estese, aree storicamente inondate.
- **Fascia B*** (ovvero A*): aree storicamente inondate, per le quali non siano avvenute modifiche definitive del territorio tali da escludersi il ripetersi dell'evento, ovvero aree individuate come a rischio di inondazione sulla base di considerazioni geomorfologiche o di altra evidenza di criticità, in corrispondenza delle quali non siano state effettuate nell'ambito del Piano le adeguate verifiche idrauliche finalizzate all'individuazione delle fasce di inondabilità.

Si riporta uno stralcio della Carta delle Fasce Inondabili di cui al Piano di Bacino:



Si riporta, inoltre uno stralcio della Tav. DF.A1.1 relativa alla carta dei vincoli idrogeologici di cui al PUC in corso di redazione



Fasce di inondabilità di classi A



Fasce di inondabilità di classi B

Per quanto attiene il **Rio Carenda** (vedi Cap.1), dal Piano di Bacino stralcio si evincono le principali criticità del territorio interessato dal bacino in questione. In particolare, prendendo in questa sede come esclusivo riferimento i tratti d'alveo compresi nel Comune di Albenga, dall'analisi delle carte di pericolosità redatte a supporto del PUC emergono le seguenti criticità:

Criticità comuni a tutti i tratti d'alveo indagati

Data la natura del terreno, di tipo prevalentemente agricolo, i tiranti che si instaurano in caso di inondazione sono mediamente inferiori al mezzo metro, con velocità di trascinamento di circa 1 m/s come ordine di grandezza. Per tale motivo le portate esondate non giungono alla foce, ma trovano recapito nei campi circostanti.

Criticità del Rio Antognano

Il Rio Antognano rappresenta un'elevata criticità dovuta all'insufficienza delle sezioni d'alveo a smaltire le portate eccezionali. Anche per tale motivo, tutti gli attraversamenti risultano critici già per portate 50-li, ad esclusione dell'attraversamento FFSS posto alla foce.

Criticità del Rio Carenda

Per portate con tempo di ritorno cinquantennale, il fenomeno di inondazione inizia all'altezza del ponte di Regione Rapalline e interessa, viste le quote arginali, aree in sponda destra per un'estensione areale pari a circa 0.04 kmq.

L'esondazione relativa a portate duecentennali presenta caratteristiche simili ma un'estensione areale maggiore (circa 0.09 kmq), sempre prevalentemente in sponda destra.

Per quanto riguarda le portate con tempo di ritorno pari a cinquecento anni, il fenomeno risulta più rilevante e coinvolge il territorio compreso tra il ponte di Regione Rapalline e la Strada Provinciale 39, visto il maggior contributo dei tiranti non contenuti in alveo. L'esondazione colpisce, in questo caso, entrambe le sponde con un'area pari a circa 0.25 kmq.

Nell'ambito di un Piano di Bacino l'analisi delle criticità e delle situazioni di rischio è propedeutica alla individuazione degli obiettivi e delle linee di intervento per la riduzione del rischio stesso a livelli prefissati.

Nel PUC viene proposta la sistemazione idraulica di alcuni dei tratti più critici del Rio Carenda con interventi di tipo strutturale oltre alla messa in sicurezza del Rio Antognano. Per dettagli si rimanda alle relative relazioni facenti parte del PUC.

Per **La Liggia** (vedi Cap.1), da segnalare è il Rio Avarenna che si sviluppa nella zona a ponente dell'abitato di Albenga, in località Vadino.

Il Rio Avarenna è stato indagato nel tratto urbano compreso tra la Strada Statale Aurelia e lo sfocio a mare, corrispondente ad un percorso di circa 1.1 km di lunghezza.

Tra le criticità puntuali evidenziate dal Piano di Bacino, emerge l' "area storicamente inondata non indagata" nel centro di Albenga, adiacente la caserma di Vadino.

L'area indicata come critica è una strada asfaltata, ossia Via Tiziano, che costeggiando la caserma conduce al mare attraversando la linea ferroviaria.

La strada presenta un leggero avvallamento che favorisce l'accumulo delle acque di pioggia che possono defluire solo in parte verso levante nell'area abitata, essendo limitate ad ovest dal muro di cinta della caserma.

In tale area non sono presenti rii minori ai quali siano riconducibili fenomeni di esondazione, dai quali sia derivato l'inserimento della strada in oggetto nelle "aree storicamente inondate".

Si evidenzia inoltre come la strada in oggetto risulti già inclusa nella perimetrazione delle aree inondabili dal Fiume Centa, all'occorrere dell'evento duecentennale.

Il Rio Avarenna, risulta inoltre insufficiente a smaltire la portata cinquantennale a causa dell'inadeguatezza delle sezioni e degli attraversamenti. Per risolvere ciò, tra gli interventi introdotti dal Piano di Bacino, viene prevista la messa in sicurezza dell'asta del Rio mediante proposte di interventi strutturali da valutare in sede di studio di dettaglio e di progettazione, in particolare attraverso un'analisi idrologica di dettaglio delle capacità di smaltimento del reticolo di canali presenti nelle aree agricole a monte della Strada Statale Aurelia, in funzione anche delle opere di sistemazione arginale del Fiume Centa.

Alla luce delle importanti criticità idrauliche presenti sul Comune di Albenga, si rammenta che nella totalità del territorio comunale sono imperativi i principi generali promulgati dalle Normative di PdB e dalle Leggi nazionali e regionali di riferimento, tendenti alla salvaguardia dei suoli, alla stabilità dei versanti ed alla sicurezza degli abitanti e degli insediamenti.

Il PdB demanda ai Comuni la responsabilità di produrre specifiche Normative Geologiche di Attuazione in occasione della redazione degli strumenti urbanistici, o in occasione dell'approvazione sotto il profilo urbanistico-edilizio di nuovi insediamenti o infrastrutture.

Si riportano di seguito importanti osservazioni tratte dalla relazione relativa all'Assetto idrogeologico (All. DF.A1) di cui al PUC in fase di redazione.

A proposito della cartografia sopra citata, in particolare per quanto riguarda la perimetrazione delle fasce inondabili, è da osservare come sia in corso la realizzazione di nuove opere di difesa e regimazione idraulica presso la foce del F. Centa, le quali, quando ultimate, permetteranno una ridefinizione dei perimetri vincolati.

Le nuove costruzioni, già realizzate o in via di realizzazione nell'ambito di dette aree, attualmente ricadenti in fascia A, non possono per il momento disporre di compiuta concessione edilizia; eventuali abitanti che oggi già risiedessero in tali edifici, sarebbero tuttavia esposti a reale pericolo di vita, in caso di evento di inondazione catastrofica.

L'Amministrazione comunale pertanto potrebbe oggi risultare esposta ad eventuali contenziosi, in sede civile e penale, nel caso di perdita di vite umane e/o gravi danni, dovuti alla sommersione di dette aree.

Nel Piano di Bacino Stralcio sul rischio idrogeologico per il versante tirrenico (redatto ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i., approvato con D.C.P. n° 47 del 25.11.2003 e s.m., sono riportate le

seguenti tabelle relative alle classi di Rischio geomorfologico ed idraulico. L'analisi del **rischio geomorfologico** viene affrontata ponendo a confronto gli elementi a rischio con le aree del bacino caratterizzate da una suscettività al dissesto di versante (vedi sottostante matrice):

ELEMENTI A RISCHIO	SUSCETTIVITÀ AL DISSESTO DEI VERSANTI				
	Suscettività molto bassa	Suscettività bassa	Suscettività media	Suscettività alta	Aree in frana attiva
E0	R ₀	R ₀	R ₀	R ₁	R ₁
E1	R ₀	R ₁	R ₁	R ₂	R ₃
E2	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
E3	R ₀	R ₁	R ₂	R ₄	R ₄

Per il **rischio idraulico**, invece, il rischio di inondazione, è legato al tempo di ritorno della portata di massima piena. Sono stati individuati essenzialmente tre livelli di pericolosità idraulica, uno elevato (T=50 anni), uno medio (T=200 anni) e uno basso (T=500 anni).

Il rischio idraulico è stato determinato dalla sovrapposizione delle tre fasce suddette con gli elementi a rischio, secondo le intersezioni indicative riportati nella matrice seguente:

ELEMENTI A RISCHIO	FASCE DI INONDABILITÀ		
	200 < T ≤ 500 fascia C	50 < T ≤ 200 fascia B	T ≤ 50 fascia A
E0	R ₀	R ₁	R ₁
E1	R ₁	R ₂	R ₃
E2	R ₂	R ₃	R ₄
E3	R ₂	R ₄	R ₄

Si noti che nella matrice del rischio si ottengono classi di rischio elevato o molto elevato (R₃ ed R₄) solo per i tempi di ritorno duecentennale e cinquantennale; ciò è coerente con l'obiettivo postosi nella pianificazione di bacino di ridurre il rischio di inondazione a tempo di ritorno pari a 200 anni. La fascia C, infatti, ha lo scopo principale di individuare aree di attenzione e costituisce uno strumento soprattutto a livello di misure protezione civile.

La classificazione schematica degli elementi a rischio è:

E0: aree disabitate o improduttive

E1: edifici isolati, zone agricole

E2: nuclei urbani, insediamenti industriali e commerciali minori

E3: centri urbani, grandi insediamenti industriali e commerciali, principali infrastrutture e servizi.

Misure salvaguardia alluvioni 2010- 2011

Da citare per la loro importanza sono le recenti misure di salvaguardia relative agli eventi alluvionali manifestatisi nell'ottobre 2010 e novembre 2011. Difatti i gravi eventi alluvionali che hanno colpito la Liguria hanno reso urgente procedere all'aggiornamento della mappatura delle aree a rischio d'inondazione per includere la perimetrazione delle aree interessate a tali inondazioni e predisporre adeguate misure di salvaguardia che restino cautelativamente in vigore sino alla conclusione degli approfondimenti su cause e dinamica delle esondazioni avvenute.

Con la delibera n.1489 del 6 dicembre 2011 la Giunta regionale ha approvato le misure di salvaguardia (ai sensi dell'art. 17 della l.r. 9/2000) relative alle aree inondate nell'evento alluvionale del 25 novembre scorso, nonché indicazioni e prescrizioni di prevenzione e di protezione civile (anche ai sensi dell'art.3 della stessa l.r. 9/2000).

Si riporta di seguito il riepilogo delle misure di salvaguardia:

Riepilogo misure salvaguardia post eventi alluvionali ottobre-novembre 2011
(aggiornamento 13.1.2012)

Deliberazione G.R.	Sintesi contenuto
DGR 1489 del 6.12.2011 "L.R. 9/2000. Approvazione stralcio della cartografia di rischio di inondazione con connessa disciplina di salvaguardia e misure di protezione civile ex artt.3 e 17 in relazione ai recenti eventi alluvionali"	- Approvazione mappatura delle aree inondate nell'evento del 25 ottobre 2011 per il territorio della Provincia della Spezia - PARTE I, Allegato 1 alla DGR : Approvazione misure di salvaguardia sulle aree inondate della mappatura di cui sopra: - PARTE II, Allegato 1 alla DGR (art.5, art. 6 e appendice): Approvazione di <u>indicazioni e prescrizioni di prevenzione e di protezione civile per tutte le aree già individuate a pericolosità idraulica nei piani di bacino vigenti</u> od analoghi strumenti di pianificazione <u>su tutto il territorio regionale..</u>
DGR 1657 del 29.12.2011 "L.R. 9/2000, art. 17, comma 2: divieti e prescrizioni per la tutela e gestione del territorio nelle Province di Genova e Savona"	Parte 1: - Approvazione mappatura delle aree inondate negli eventi del 4 ottobre 2010 per il territorio della Provincia di Genova e Savona, laddove non risultassero ancora tutelate da adeguata disciplina di salvaguardia; - Approvazione normativa di salvaguardia sulle aree inondate della mappatura di cui sopra (N.B. normativa diversa da allegato 1 alla dgr 1489/11); Parte 2: - Approvazione mappatura delle aree inondabili a diverso periodo di ritorno sui bacini padani della Provincia di Savona sulla base di studi effettuati ma non recepiti dai Comuni nei propri strumenti urbanistici né in altro strumento di pianificazione sovra comunale; - Approvazione normativa di salvaguardia sulle aree inondabili di cui sopra (N.B. normativa analoga a quella della VBP del PTC della Provincia di Genova).
DGR 17 del 13.1.2012 "Modifiche ed integrazioni all'allegato 1 della D.G.R. n. 1489 del 6/12/2011"	- Modifiche ed integrazioni alla normativa di salvaguardia ex DGR 1489/2011. In particolare: - sostituiti artt. 2 e 3 dell'allegato 1 alla DGR 1489/11 (divieti su aree inondate e pareri per interventi già assenti o già iniziati); - modificato art. 6, c. 5 (assentibilità interrati e seminterrati in aree a diversa pericolosità idraulica dei piani di bacino)
DGR 34 del 13.1.2012 "DGR 1489 del 6.12.2011 e ss. mm. ii., Integrazione mappatura delle aree inondate relative all'evento alluvionale sulla Provincia di Genova del 4 novembre 2011."	- Approvazione mappatura aree inondate nell'evento del 4 novembre in Provincia di Genova sulla quale si applicano le misure di salvaguardia di cui all'allegato 1 della DGR 1489/2011 e ss. mm. ii.,

In relazione al documento allegato alla D.G.R. n.1489/2011, si evidenzia in particolare che:
1) **la Parte I** si riferisce ai soli Comuni interessati dalla mappatura delle aree inondate della cartografia allegata (provincia della Spezia);

2) **la Parte II**, e in particolare l'art. 6 e l'appendice, si riferiscono alle aree già individuate a pericolosità idraulica nei piani di bacino vigenti o analoghi strumenti di pianificazione *su tutto il territorio regionale*. Tutti i Comuni, nonché le Amministrazioni Provinciali per quanto di competenza, sono pertanto chiamati all'adempimento a quanto disposto.

In particolare, per la Provincia di Savona, è importante citare la D.G.R. n.1657 del 29.12.2012 nella quale, tra le altre indicazioni si evidenzia (nella Parte 2) la normativa di salvaguardia sulle aree inondabili che prevede diverse misure, azioni e prescrizioni atte alla prevenzione anche ai fini della protezione civile.

Ai sensi della sopra citata D.G.R. i Comuni devono verificare la coerenza dei propri strumenti di pianificazione urbanistica e dei Piani di prevenzione ed emergenza di protezione civile con il quadro conoscitivo di pericolosità idraulica prevedendo, se del caso, tutte le misure opportune per ridurre il rischio per la pubblica incolumità e da attivare prioritariamente per le strutture altamente vulnerabili.

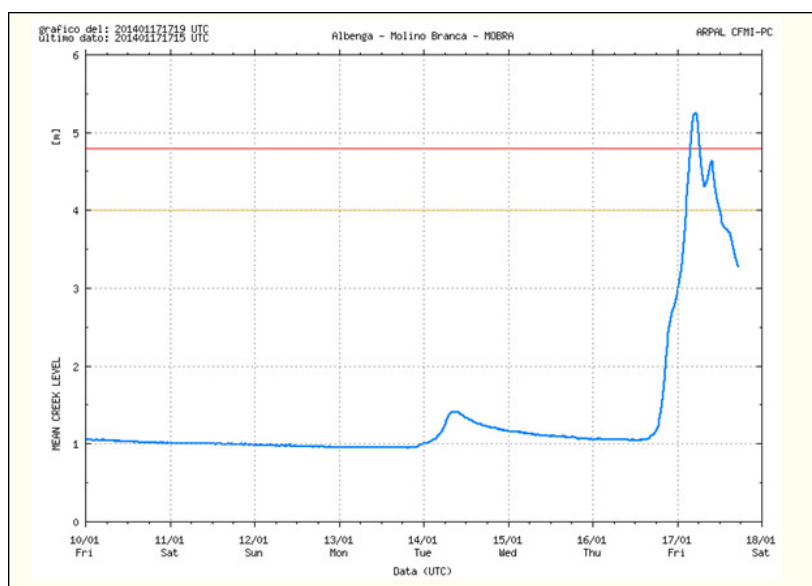
All'uopo il Comune di Albenga, nell'ambito dell'aggiornamento del presente Piano di Protezione Civile, ha predisposto il censimento dei locali interrati e seminterrati ricadenti nelle aree a pericolosità idraulica (fasce A,B,C), rappresentando gli stessi nella specifica cartografia relativa allo scenario per il rischio idraulico ed idrogeologico. Tale individuazione è stata sovrapposta alla carta delle risorse e dei bersagli facente parte integrante del presente capitolo.

Si vuole inoltre ricordare il recente evento di precipitazioni particolarmente intense delle giornate dal 14 al 18 gennaio 2014 che hanno interessato la Liguria ed anche il Comune di Albenga per il quale si riportano le seguenti immagini relative ad un sottopasso ferroviario al centro città ed al Fiume Centa





Fiume Centa evento gennaio 2014



Livelli idrometrici alla stazione Molino Branca di Albenga per la settimana dal 10 al 18 gennaio 2014.
La linea arancione indica il torrente con livello di piene rive a quasi colmo (occorre prestare attenzione).
La linea rossa indica il torrente con livello prossimo o superiore alla fuoriuscita degli argini (emergenza).

Ora di riferimento UTC: 17/01/2014 16:30
 ora solare = ora UTC + 1
 ora legale = ora UTC + 2
 A [Marittimi di Ponente]

Localita	Provincia	Comune	Bacino	Corso d'acqua	Massimo nelle 24H [m]	Ora UTC del massimo	Valore all'ora di rif. [m]	Ora di rif.
Airole [AIROL]	IM	Airole	Roia	Roia	3.26	17/01/2014 12:30	2.9	17/01/2014 16:30
Albenga - Molino Branca [MOBRA]	SV	Albenga	Centa	Centa	5.25	17/01/2014 05:30	3.4	17/01/2014 16:30

2.1.2. Rischio Eventi Meteorologici Eccezionali

Il rischio eventi meteorologici eccezionali è costituito dalla possibilità che, su un determinato territorio, si verifichino fenomeni naturali (definibili per la loro intensità eventi calamitosi) quali trombe d'aria, grandinate, intense precipitazioni, nevicate particolarmente abbondanti, raffiche di vento eccezionali in grado di provocare danni alle persone, alle cose ed all'ambiente. Si tratta in genere di fenomeni di breve durata, ma molto intensi, che possono provocare danni ingenti ed a volte coprire estensioni notevoli di territorio.

Trombe d'Aria

Per tromba d'aria si intende una tempesta vorticoso di piccole dimensioni (100 m di raggio) di straordinaria violenza che può interessare nei casi peggiori, un'area circolare con raggio fino a 40 Km.

Le trombe d'aria si formano nel cuore di grosse nuvole temporalesche dove una colonna d'aria molto calda sale velocemente e viene fatta ruotare dalle correnti più fredde che si trovano in alta quota.

Ogni tromba d'aria è caratterizzata nella sua parte centrale da una profonda depressione, associata a venti turbinosi (superiori ai 200 Km/h) ed a intense correnti ascensionali. La tromba d'aria si muove in maniera irregolare ad una velocità media di circa 40 Km/h, preceduta da un rumore assordante. La vita di una tromba d'aria, in media di circa 8 minuti, può anche raggiungere i 60 minuti. I possibili effetti delle trombe d'aria sono sempre localizzati e possono andare dal sollevamento in aria di oggetti di poco peso, rottura di vetri, scoperchiamento di tetti, torsione di tralicci dell'alta tensione, sradicamento di alberi, ecc. Il materiale preso in carico, una volta esaurita la spinta ascensionale ricade a terra anche a notevole distanza.



Aspetto tipico di una tromba d'aria - Da: <http://www.nauticoartiglio.lu.it/meteo5a/trombe.htm#G> Istituto Tecnico "Artiglio" di Viareggio.

I meccanismi di formazione non sono ancora ben noti, anche se la situazione favorevole si ha ogni qualvolta al di sopra di aria fresca molto umida scorre un flusso d'aria calda secca. Caratteristica fondamentale delle trombe è la loro formazione improvvisa, con un brusco ed immediato calo della pressione, per cui è impossibile prevederle osservando il graduale abbassamento della pressione come avviene prima del passaggio dei cicloni. La valutazione del rischio specifico richiede, oltre alla stima della frequenza dell'evento, anche la definizione delle caratteristiche di una "tromba standard" e precisamente la lunghezza del percorso ed il diametro.

A tal fine sono state fatte delle classificazioni di tipo qualitativo, basate unicamente sui danni prodotti; una classificazione basata sugli aspetti fisici (variazione della pressione, velocità del vento, etc) è praticamente impossibile considerata l'imprevedibilità del fenomeno, la sua breve durata e la sua localizzazione estremamente ristretta. Tale classificazione è riportata nella tabella seguente.

Classe		Effetti
I	Lieve	Oggetti di poco peso vengono scaraventati in aria; rottura di vetri.
II	Moderata	Scoperchiamento parziale dei tetti, crollo dei cornicioni e di qualche muro pericolante; abbattimento dei cartelloni pubblicitari, danni alle colture.
III	Forte	Scoperchiamento totale dei tetti; crollo di qualche casa di vecchia costruzione, di baracche e capannoni, piegamento e abbattimento di alberi.
IV	Rovinoso	Lesione alle strutture degli edifici, diversi crolli di case di vecchia costruzione, edifici pericolanti, baracche e capannoni, pali abbattuti ed alberi sradicati; qualche oggetto pesante scaraventato in aria a qualche metro di distanza.
V	Disastrosa	Crolli di case in muratura di costruzione anche recente e di capannoni industriali, piloni in cemento armato abbattuti, imposte e saracinesche scardinate, parecchi oggetti pesanti (macchine, roulotte, lamiere, tubi, ecc.) e persone scaraventate in aria a parecchi metri di distanza.
VI	Catastrofica	Tornado di tipo americano.

Da: <http://www.nauticoartiglio.lu.it/meteo5a/trombe.htm#G> Istituto Tecnico “Artiglio” di Viareggio (Dati ricavati dalla Rivista di Meteorologia Aeronautica V. XXXIX n3/4 1979- autori Palmieri e Pulcini).

E' possibile valutare la probabilità che una tromba d'aria colpisca un determinato punto mediante la seguente relazione:

$$P = a n/S$$

nella quale:

- P** è la probabilità annuale che un punto nella regione di area **S** sia colpito da una tromba;
- a** è l'area media della zona interessata da una singolare tromba;
- n** è la frequenza annuale di trombe sulla regione di area **S**;
- S** è l'area nella quale si è calcolata la frequenza **n**.

Le difficoltà maggiori si hanno nella valutazione della superficie "spazzata" da una singola tromba. Negli Stati Uniti e nel caso dei tornado si considera una superficie di 7,3 Km²; in Italia i due autori Palmieri e Pulcini hanno considerato un'area media di circa 4 Km². Le regioni d'Italia con le più alte probabilità sono riportate nella seguente tabella.

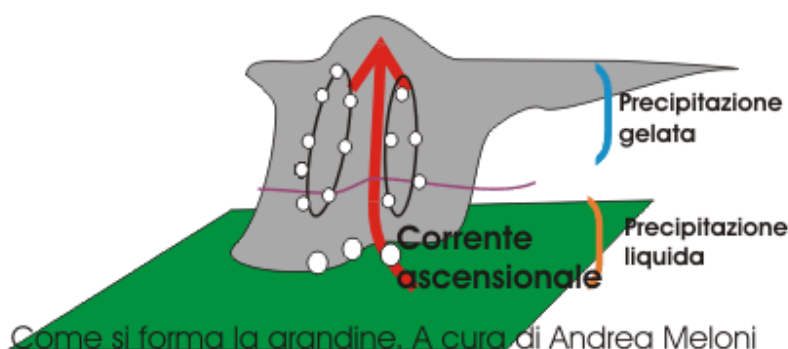
Regione	Probabilità (x 10 ⁻⁴)
Lazio	24,0
Toscana	18,0
Campania	9,4
Calabria	8,8
Piemonte	5,0
Lombardia	5,0
Liguria	4,0
Veneto	3,6
Friuli Venezia Giulia	3,3
Emilia Romagna	2,4
Basilicata	1,8
Sicilia	1,4
Sardegna	1,3
Puglia	1,2

Da: <http://www.nauticoartiglio.lu.it/meteo5a/trombe.htm#G> Istituto Tecnico "Artiglio" di Viareggio (Dati ricavati dalla Rivista di Meteorologia Aeronautica V. XXXIX n3/4 1979- autori Palmieri e Pulcini).

Grandine

Con il termine grandine si intende la caduta di grani arrotondati di ghiaccio, condensato intorno ad un nucleo detto “nucleo di accrescimento”; la struttura interna è a cristalli concentrici.

Il meccanismo di formazione dipende dall'intensità dei moti verticali atmosferici. Quando le gocce d'acqua salgono nella parte più alta e più fredda della nuvola si raffreddano così velocemente che passano subito da vapore a piccole particelle di ghiaccio, la grandine appunto, che per il loro peso iniziano a cadere verso il basso.



Come si forma la grandine. A cura di Andrea Meloni

Schema estremamente semplificato della formazione della grandine. Il disegno illustra un cumulonembo temporalesco con incudine. La freccia rossa indica le correnti ascensionali che alimentano la nube con aria calda umida che si solleva rapidamente dal basso verso l'alto, con venti anche ad oltre 100 km/h. Le correnti ascensionali trattengono sospese in cielo, all'interno della nube pioggia, neve, grandine. Il chicco di grandine viene spinto verso l'alto per poi precipitare verso il basso per gravità o venti discendenti, fin sotto la linea di congelamento dell'acqua. Il chicco di grandine, gelato, si bagna per la presenza di particelle di acqua o vapore, viene condotto di nuovo verso un corridoio di correnti ascensionali e si congela aumentando di dimensione. Nei temporali della stagione calda, il processo appena descritto, si realizza continuamente, con venti ascensionali violentissimi. Il chicco di grandine divenuto troppo pesante sfugge alle correnti e precipita verso il suolo.

Da MeteoGiornale- <http://www.meteogiornale.it/reportages/read.php?id=333>

Anche se con differenti tipologie il fenomeno della grandine interessa tutta Italia.

La distribuzione della grandine, è maggiore nelle regioni alpine e prealpine, (particolarmente sulle Venezie), il versante tirrenico centro meridionale, il nord della Sicilia e l'ovest e nord della Sardegna. Le medie disponibili indicano che nelle valli alpine, vi sia una media tra i 4 ed i 7 giorni con grandine, con punte di 10 nel Friuli.

A Milano i giorni con grandine sono 2.6, a Ferrara 2.2, a Como ben 4.5. **A Genova i giorni con grandine sono ben 4.6.**

Pericoli particolari per le persone non ne esistono durante le grandinate ed i danni si registrano a carico di colture, di edifici costruiti con materiali leggeri e delle coperture delle abitazioni.

Precipitazioni particolarmente intense e raffiche di venti eccezionali

Fenomeni di **precipitazioni particolarmente intense** e di **raffiche di venti eccezionali** sono legati, sul territorio in esame, prevalentemente all'insorgere di fenomeni temporaleschi di particolare intensità tipici del periodo primavera – estate. Tali fenomeni temporaleschi particolarmente intensi si originano quando, al termine di un periodo particolarmente caldo e stabile dal punto di vista meteorologico, la struttura anticiclonica tipica dell'area padana nel periodo estivo si indebolisce permettendo così l'infiltrazione attraverso i passi alpini di aria più fredda dal versante nord della catena alpina.

L'aria fredda riesce così in tempi molto rapidi ad insinuarsi sotto la preesistente aria molto calda stagnante a ridosso del suolo ed a scalzarla innescando così fenomeni vorticosi di tipo temporalesco molto intensi la cui intensità e durata è prevalentemente legata alla differenza di temperatura tra le due differenti masse d'aria.

Il tutto ulteriormente incentivato dalla componente dinamica preesistente e dovuta al fatto che l'aria fredda, costretta allo svalicamento della barriera alpina da nord verso sud, irrompe sul territorio pianeggiante a sud delle alpi già caratterizzata da una elevata velocità dinamica dovuta allo scivolamento dall'alto verso il basso lungo il versante sud dei rilievi.

Le mareggiate

Con il termine mareggiata si intende un evento meteo-marino di forte intensità e proporzioni, nei termini delle grandezze fisiche che lo caratterizzano; tale evento produce spesso impatti significativi sulla costa, quali allagamenti, erosione, danni alle infrastrutture, ecc. Come si vedrà successivamente questo termine assume caratteristiche "locali", essendo legato al diverso impatto che le condizioni meteo-marine possono avere sul litorale. La natura e l'intensità degli impatti sono determinati, oltre che dalle condizioni del mare, dalle diverse caratteristiche morfologiche della costa (orientazione, profilo, batimetria dei fondali). Si deve inoltre considerare che, come dimostra l'analisi dei dati storici le mareggiate a maggior impatto in Liguria sono dovute alla combinazione di acqua alta ed elevata altezza dell'onda incidente sulla costa (onde provenienti dai quadranti orientali NE – E – SE). I fattori meteo-marini che determinano una mareggiata sono molteplici e complessi.

Le onde sono causate dall'azione che il vento esercita sulla superficie del mare. A seconda dell'intensità e della persistenza del regime eolico e della porzione di mare che, sotto l'azione del vento, costituisce l'area di generazione dell'evento di moto ondoso (*fetch* efficace), si possono avere caratteristiche di altezza, periodo e direzione dell'onda molto diverse. Lo stato del mare varia in funzione della durata, intensità e direzione dei venti dominanti. In alcuni casi inoltre si assiste ad un rapido cambiamento della direzione del vento, corrispondente al transito del sistema perturbato sul bacino del Mediterraneo.

Risulta quindi comprensibile come l'azione del vento non possa essere descritta solo dalle sue caratteristiche locali rilevate dalle stazioni costiere, ma richieda invece un'analisi sinottica (a

grande scala spaziale) che consideri l'intero Mediterraneo, analizzando i venti che si sviluppano sull'intero bacino del mar ligure.

In alcuni casi le forti mareggiate e l'acqua alta ostacolano lo scarico dei fiumi producendo un ulteriore accumulo di acqua nella zona costiera e, nei casi delle piene maggiori, esondazioni e allagamenti.

La casistica degli eventi di mareggiata intensa mostra come questi processi atmosferici dipendano sia dalle condizioni meteorologiche a larga scala, durante un arco temporale che può iniziare anche da alcuni giorni prima dell'evento stesso, fino a casi molto rapidi, in cui la mareggiata si sviluppa in poche ore.

In conclusione, per comprendere le cause delle tempeste marine, si devono analizzare le condizioni meteorologiche ad ampia scala (sinottiche) combinate con i dati rilevati dalle stazioni meteorologiche, ondametriche e mareografiche presenti sulla costa regionale. Nell'analizzare i dati locali si devono inoltre considerare sia l'altezza dell'onda che il livello del mare.

Per studiare e classificare gli eventi di mareggiata è utile fissare dei valori di riferimento dell'altezza dell'onda e del livello del mare. Per studiare gli impatti costieri è invece necessario stabilire vere e proprie soglie che, se superate, determinano impatti di intensità crescente.

Precipitazioni nevose

Precipitazioni nevose di notevole intensità e durata possono verificarsi sul territorio in esame quando la situazione meteorologica generale fa sì che configurazioni bariche di opposto segno si trovino a coesistere forzatamente. In particolare la coesistenza tra un'area di alta pressione a livello suolo in grado di innescare correnti fredde da est sulla val padana ed una circolazione depressionaria alle quote più alta dell'atmosfera in grado di sospingere aria più calda e umida di origine mediterranea al di sopra dell'aria fredda, è in grado di generare intense e persistenti precipitazioni nevose fino al livello suolo. Le precipitazioni nevose in questi casi si presentano, oltre che intense, anche caratterizzate da una densità del fiocco molto elevata dovuta alle temperature in genere di poco superiori allo zero. I danni possono così essere ancora più ingenti soprattutto ai collegamenti, alla viabilità (e quindi agli approvvigionamenti).

Si ricorda che la Regione Liguria a partire dall'inverno 2007 ha iniziato a trasmettere i bollettini meteo dedicati al rischio neve.

2.1.3 Rischio Emergenza idrica

I caratteri climatici e territoriali della Provincia di Savona configurano, nel complesso, risorse idriche piuttosto abbondanti, la cui gestione, basata su una pluralità di fonti di approvvigionamento, risulta adeguata alle necessità ed assicura sufficienti margini di sicurezza.

Non possono tuttavia escludersi situazioni di crisi conseguenti sia ad incidenti (quali inquinamento, disfunzioni o rotture negli impianti) spesso dovuti ad avversità atmosferiche o eventi calamitosi (gelo, frane, alluvioni), sia a periodi siccitosi particolarmente prolungati.

L'evento del primo tipo si verifica generalmente in modo improvviso e impreveduto; va quindi affrontato attivando sul momento gli interventi e i provvedimenti necessari, in rapporto allo scenario venutosi a creare; va anche tenuto presente che in queste evenienze il disservizio è di solito circoscritto o comunque non si estende all'intera area rifornita dall'acquedotto danneggiato.

La seconda condizione si sviluppa invece progressivamente, di norma nell'arco di alcuni mesi, durante i quali non si verificano precipitazioni significative. In questo caso la situazione è più controllabile ed i disagi potrebbero essere ridotti se viene adottato un monitoraggio delle risorse e una programmazione di iniziative per la riduzione dei consumi, graduandole in relazione al progredire degli eventi.

La pianificazione di Intervento in caso di Emergenza Idrica ha lo scopo di definire alcune iniziative e provvedimenti che l'Autorità Competente (Amministrazioni Comunali, Prefettura-Ufficio Territoriale del Governo), a seconda del livello e della gravità, potrà assumere nell'intento di evitare o mitigare possibili disagi dovuti a carenze nella distribuzione idrica, in rapporto alla tipologia dell'intervento ed alla gravità delle condizioni in atto.

I fattori a cui attribuire la causa o le concause scatenanti situazioni di emergenza idrica sono schematicamente suddivisi come segue:

- **Fattori climatico-meteorologici quali prolungati periodi con scarse precipitazioni; ma anche eventi alluvionali e gelo;**
- **Fattori calamitosi quali frane, terremoti;**
- **Fattori tecnici e antropici quali disfunzioni, perdite o rotture degli impianti di adduzione, distribuzione, e raccolta; fluttuazioni stagionali del numero di abitanti.**

Popolazione fluttuante

Il Comune di Albenga, presenta la risorsa/criticità relativa alla presenza di abitanti fluttuanti sul proprio territorio in conseguenza alla vocazione turistica del territorio stesso anche se, a differenza di altre località (es. Alassio), la popolazione fluttuante non è poi così incisiva. Vedasi analisi effettuate dalla Provincia di Savona, (piano emergenza idrica 2003), dove emerge il dato sotto riportato:

COMUNE	Abitanti fluttuanti	Abitanti residenti	Superficie in Km ²	Densità per Km ²
Alassio	60000	11364	17,29	657,2585
Albenga	30000	22759	36,51	623,3635

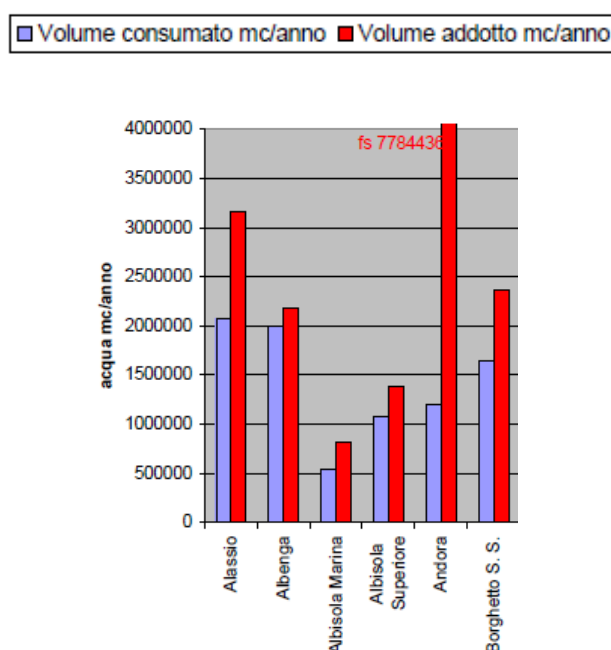
Nonostante la presenza fluttuante dei turisti non sia incisiva occorre comunque tenere in considerazione il rischio carenza idrica soprattutto nei mesi più caldi considerando, inoltre che tutta la zona della pianura alluvionale di Albenga è caratterizzata da un'economia agricola intensiva.

Entità dei consumi

Il gestore dell'acquedotto è ILCE S.p.A, che gestisce anche altri comuni oltre Albenga.

Per quanto riguarda l'entità dei consumi (entità di adduzione e entità dei consumi), il Comune di Albenga presenta quasi parità tra quanto addotto e quanto consumato (vedi stralcio tabella sottostante) per cui non ci sono particolari criticità nemmeno agli impianti (perdite, rotture, ecc.).

CONSUMI COMUNI (> 3000 abitanti)

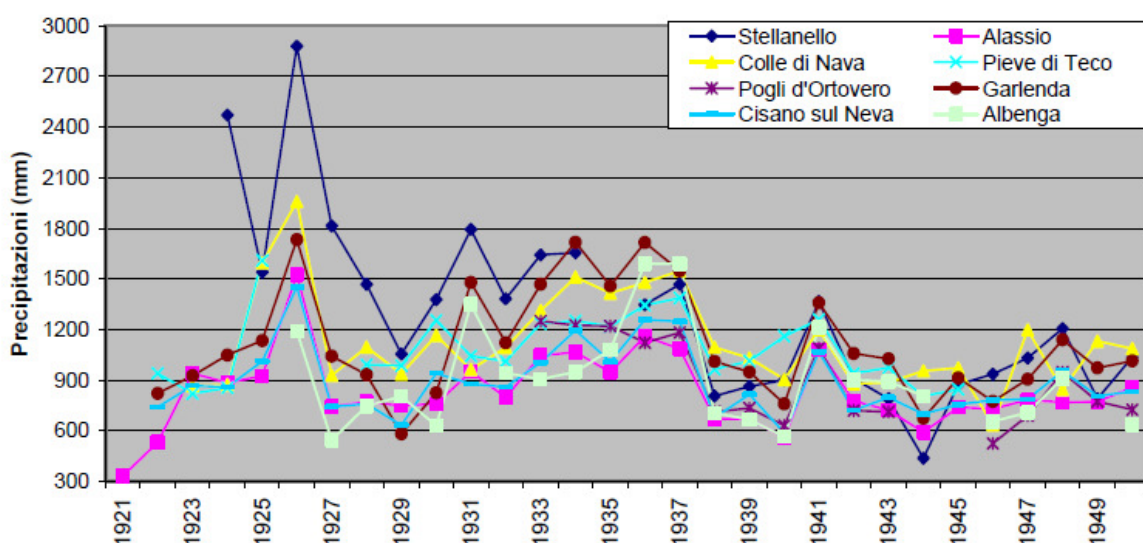


Regime delle precipitazioni

La pioggia, oltre ad essere uno dei parametri meteorologici più importanti per la caratterizzazione climatica di un'area, è uno dei parametri fondamentali per la classificazione del rischio siccità. In particolare, ai fini di una classificazione climatica, risulta utile conoscere quale sia il regime delle precipitazioni nell'arco dell'anno, definito dalla distribuzione delle precipitazioni fra i vari mesi (medie mensili dei diversi anni appartenenti all'intervallo considerato).

I dati relativi alla stazioni di misura ubicate come rappresentato dalla seguente cartina, sono stati forniti dall' ARPAL "Sezione Idrografica di Genova" (ex Servizio Idrografico) e riguardano le precipitazioni medie mensili ed annue per il **trentennio 1921-1950** e l'intervallo compreso tra l'anno 1971 e l'anno 1998. Lo strumento di misura utilizzato è il "pluviometro". Per ogni bacino è indicata la media delle precipitazioni annue calcolata sulla base dei dati relativi alle stazioni collocate sul territorio del bacino in esame.

Precipitazioni bacini minori fra Impero e Centa e bacino del Centa



Precipitazioni, espresse in mm, durante il periodo 1921-1950 relative ai bacini minori tra Impero e Centa e bacino del Centa.



Ubicazione stazioni pluviometriche

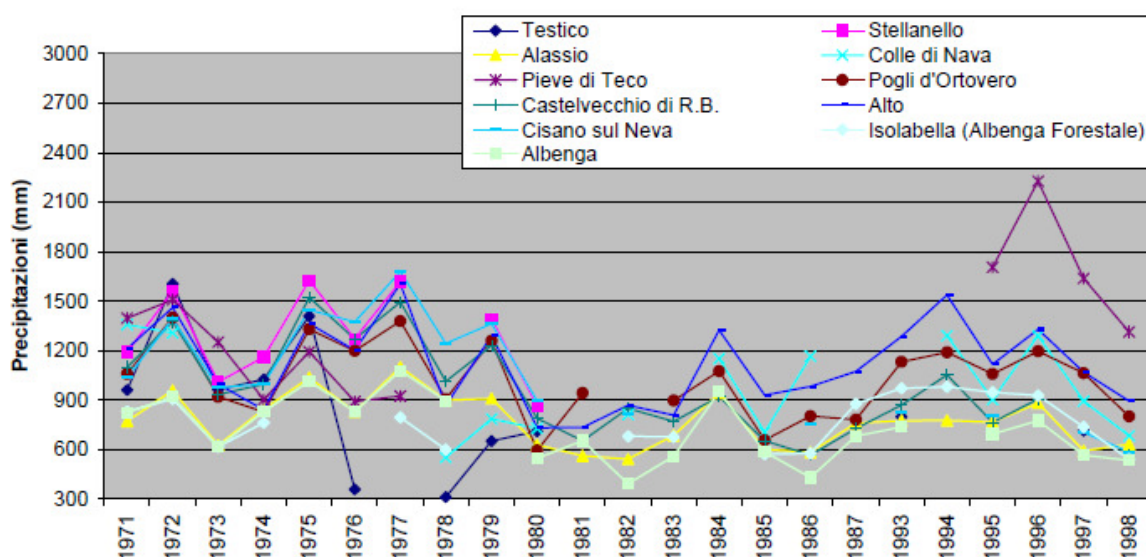
Per sintetizzare si riportano i soli dati ottenuti dal confronto con gli altri dati dei diversi bacini e da questo ne emerge che gli anni quaranta sono stati mediamente i meno piovosi del trentennio (1921-1950), con precipitazioni inferiori ai 1500 mm annui. Il valore minimo assoluto è stato registrato ad Alassio nel 1921 con 333 mm.

In sintesi risulta che:

Gli anni venti sono caratterizzati dai primi cinque anni con una media di precipitazioni attorno a 1200 mm per i settori “centro” e “levante” del territorio della provincia; mentre a “ponente” il valore medio scende a 900 mm. Successivamente si ha un’alternanza di valori alti, come accadde nel 1926, e bassi, è il caso del 1927. Gli anni trenta risultano piuttosto piovosi, mediamente attorno ai 1300-1400 mm, con un calo delle precipitazioni medie attorno ai 1000 mm a partire dal 1938 che prosegue fino agli anni cinquanta con eccezione del 1941. Anche in questo caso le precipitazioni sono più abbondanti nei settori di centro e di levante della Provincia.

Per l’intervallo compreso tra il **1971-1998** si riporta la sottostante tabella:

Precipitazioni bacini minori tra Impero e Centa e bacino del Centa



Precipitazioni, espresse in mm, durante il periodo 1971-1998 relative ai bacini minori tra Impero e Centa e bacino del Centa

Dalla comparazione di tutti i bacini si evince che le curve seguono un trend omogeneo ristretto a valori compresi tra i 700 e i 2000 mm nell'intervallo relativo agli anni '70 per i bacini nel settore di levante. Per gli altri bacini vi è un'evidente alternanza di anni più piovosi ed anni meno piovosi.

Per gli anni '80 i dati sono più scarsi, specie quelli relativi al settore orientale della Provincia di Savona. In base ai dati disponibili si nota comunque una sensibile diminuzione delle precipitazioni che passano da valori compresi tra i 600 e i 1500 mm per le stazioni di centro-levante a valori compresi tra i 400 e 1200 mm per le stazioni di ponente. Negli anni '90 i valori medi continuano a restare piuttosto bassi, compresi tra i 900 e i 1200 mm per i due settori orientali, e valori compresi tra i 700 e 1200 mm per il settore occidentale, comprendente i bacini minori tra Impero e Centa e bacino del Centa.

Sintesi dei dati

Attraverso i valori medi annuali delle precipitazioni relative a ciascun bacino si sono ricavati i sottostanti diagrammi di sintesi:

Precipitazioni medie annuali nei diversi bacini (anni 1921-1950)

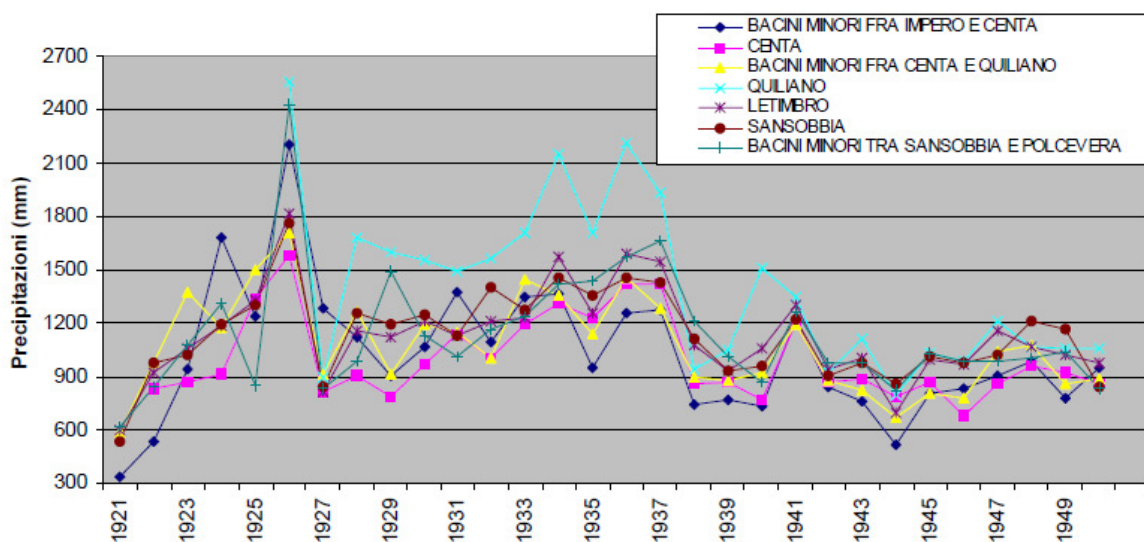


DIAGRAMMA DI SINTESI: Precipitazioni, espresse in mm, durante il periodo 1921-1950. Curve ottenute con le medie relative a tutti i bacini della provincia

Precipitazioni medie annuali nei diversi bacini

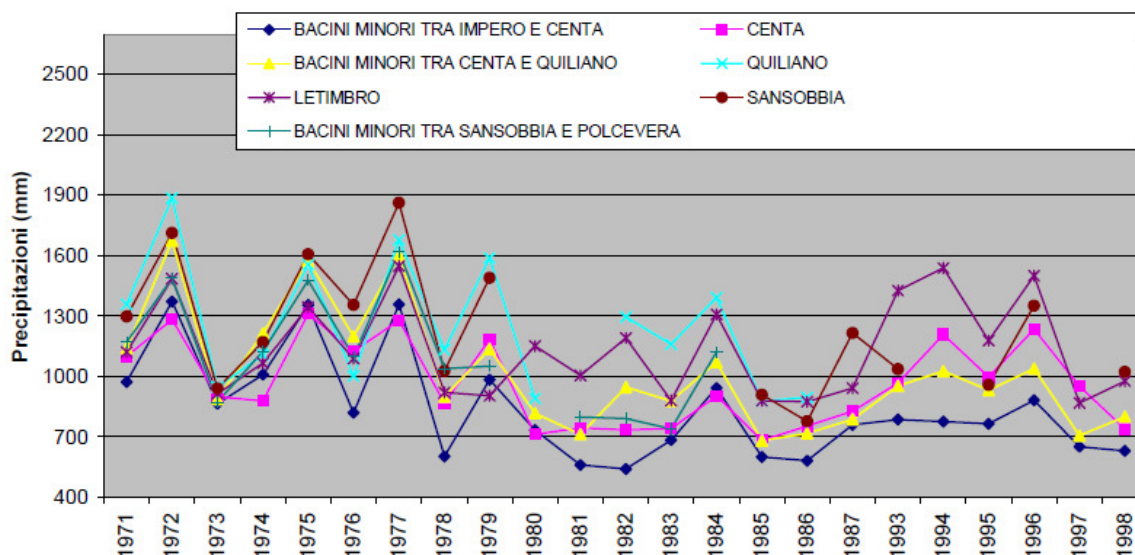


DIAGRAMMA DI SINTESI: Precipitazioni, espresse in mm, durante il periodo 1971-1998. Curve ottenute con le medie relative a tutti i bacini della provincia

Dai dati disponibili risulta particolarmente piovoso l'anno 1926, con valori di picco che arrivano a 2560 mm. Occorre però guardare al bacino meno piovoso per cui gli anni meno piovosi risultano essere il 1921, con valori compresi tra i 618 e 333 mm annui, gli anni che vanno dal 1943 al 1950 in particolare il 1944 con valori compresi tra i 860 e 515. L'intervallo che comprende gli anni '70 non mostra scarsità di precipitazioni. Con i primi anni '80 le precipitazioni diminuiscono.

Nel 1985 e 1986 le precipitazioni sono state scarse, rappresentate da valori compresi tra i 581 e 910 mm; nuovamente i dati diminuiscono nel 1997 e 1998, con valori compresi tra i 630 e i 1023 mm annui. Attraverso i dati disponibili si evidenzia che il "comparto di ponente" della Provincia di Savona è meno piovoso di quello di levante poiché i dati più bassi sono relativi ai bacini minori tra Impero e Centa, bacino del Centa e Bacini minori tra Centa e Quiliano.

Attraverso i dati pluviometrici disponibili, analizzando l'andamento medio delle curve di precipitazione ottenute per ogni stazione, trascurando gli anni con spiccata tendenza siccitosa, ed osservando l'andamento delle curve a livello globale, si possono evidenziare alcune stazioni di misura che presentano valori evidenziati un clima locale proprio di un territorio potenzialmente più a rischio siccità rispetto ad altre aree. Tali stazioni sono collocate sul "comparto di ponente" e risultano essere:

Albenga, Alassio, Cisano sul Neva, Pogli di Ortovero, Stellanello, Rialto, Balestrino, Verzi di Loano e Feglino.

Interventi di rifornimento idrico

Gli interventi di rifornimento idrico sono stati forniti dai VV.F. di Savona ed effettuati dalla Stazione Centrale di Savona e dalle altre Stazioni presenti sul territorio della Provincia negli anni 1999, 2000, 2001.

Il numero degli interventi è stato piuttosto significativo nel 2000 con aumento ulteriore nel 2001. Per il Comune di **Albenga** non risultano particolari interventi dei Vigili del Fuoco sullo specifico rischio siccità in questi anni.

Nonostante ciò, sulla base dei fattori determinanti il rischio emergenza idrica è stata fatta una classificazione dei Comuni alla propensione di tale tipologia di rischio.

I fattori determinanti per questo tipo di classificazione sono:

- Aumento stagionale della popolazione
- Rapporto tra Volume Addotto / Volume Consumato (da cui stima delle perdite degli impianti)
- Quantificazione delle precipitazioni
- Segnalazioni di interventi di rifornimento idrico

Dalla classificazione emerge che il Comune di **Albenga non è compreso** tra i comuni che "presentano fattori di rischio" sia per l'incremento della popolazione nei mesi estivi che per i rapporti adduzioni/consumi (vedere tabella sottostante):

COMUNE	Forte incremento della popolazione nei mesi estivi	Elevati rapporti adduzioni / consumi	Necessari interventi di rifornimento idrico	Enti gestori
Alassio	X	X		Società SCA
Albenga				ILCE SpA

Tabella di punteggio in cui sono tenuti in considerazione solo i comuni che presentano fattori di rischio

Integrando le informazioni della sopra riportata tabella con i dati pluviometrici più sopra descritti oltre alle informazioni reperite direttamente dai Comuni e dagli Enti gestori interessati si può ricavare un quadro generale di massima.

Si sono pertanto distinti i comuni che presentano almeno un fattore di rischio, da quelli che non ne presentano. In questo modo si sono individuati 28 Comuni che non presentano un fattore tra quelli presi in considerazione; 28 Comuni con uno solo; 11 Comuni con due; e 2 Comuni con tre fattori.

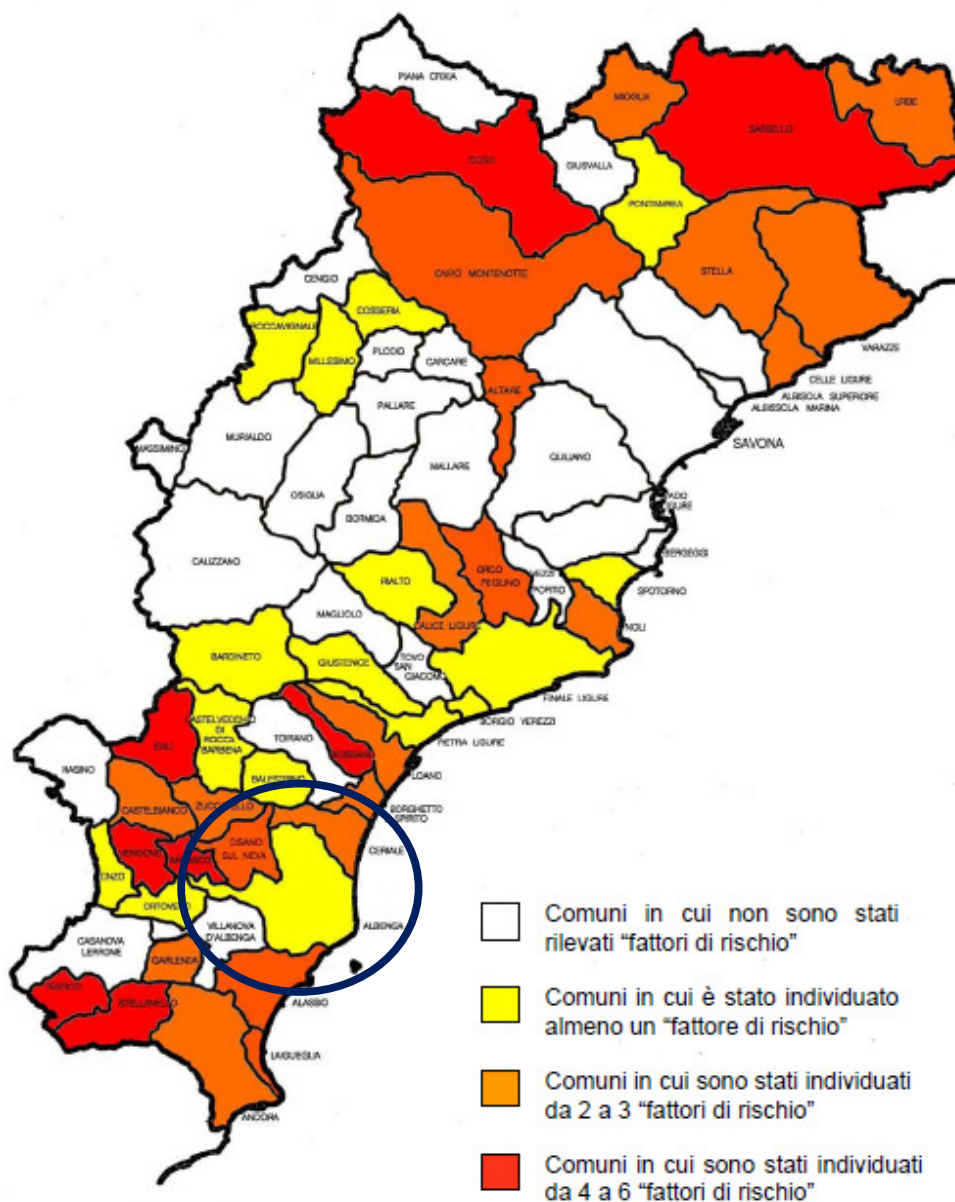
Il Comune di Albenga presenta un fattore di rischio così come si evince dalla sottostante tabella:

COMUNE	Forte incremento della popolazione nei mesi estivi	Alto rapporto Consumi/ Adduzioni	Dati pluviometrici	Tubature insufficienti e/o guasti (2 punti)	Eventi calamitosi	Inquinamento	Riduzione delle riserve idriche (2 punti)	Totale
Alassio	X	X	X					3
Albenga			X					1

Si tenga presente che classificare un Comune come “non a rischio”, non comporta necessariamente che in un prossimo futuro questo non si possa trovare in una situazione di emergenza. Restano validi per tutti i Comuni i fattori legati alla casualità e al clima quali rotture e guasti improvvisi o lunghi periodi di siccità.

Da tutte le informazioni sopra descritte la Provincia di Savona ha elaborato la seguente cartografia:

DISTRIBUZIONE DEI FATTORI RISCHIO EMERGENZA IDRICA NEI COMUNI DELLA PROVINCIA DI SAVONA



Come si evince dalla cartografia, il **Comune di Albenga** presenta un fattore di rischio (in giallo).

Tipologia dell'emergenza

Le situazioni di emergenza idrica si possono classificare secondo due categorie:

La categoria di emergenze legate al fattore siccità, le quali danno un certo preavviso, sono, per certi aspetti, controllabili tramite un adeguato piano di gestione e monitoraggio delle riserve;

La categoria che comprende le emergenze improvvise, dovute sostanzialmente a significativi danni delle strutture, eventi calamitosi e inquinamento.

Enti e ditte operanti nel settore della distribuzione idrica

In caso di necessità i Comuni o gli enti gestori dovranno rivolgersi a ditte ed aziende che sono impegnate nel campo della pianificazione delle emergenze dei servizi idrici, alcune delle quali sono indicate nell'elenco sotto riportato.

In caso di richiesta alla Prefettura di intervento di rifornimento idrico da parte dei Vigili del Fuoco, che peraltro sono dotati di mezzi che non prevedono il trasporto di acqua potabile, non essendo gli stessi deputati istituzionalmente a questo servizio è obbligatorio dimostrare formalmente l'impossibilità di reperire risorse attraverso le ditte ed aziende di cui sopra.

I riferimenti sono illustrati nella seguente tabella:

VENDITA ACQUA POTABILE IMBUSTATA

BAS Bergamo	Via SUARDI GIANFORTE 26 24124 Bergamo (BG)	035-216162
CAP Milano	VIA RIMINI 34/36 20142 Milano (MI)	02-895201

IMBUSTATRICI DI ACQUA POTABILE

Nome Ditta	Indirizzo	Referente	Telefono
CROCE ROSSA ITALIANA	sede di Roma	M.llo CONSALVI	06-65790179

AZIENDE DOTATE DI AUTOBOTTI

FERRANDOTRASPORTI Savona	VIA PIAVE 33 17100 VADO LIGURE (SV)	019-2160062
DOCKS Dott. PESCE LANTERNA	VIA CORSICA 21 16100 Genova (GE)	010-581929

COOP VAL
POLCEVERA
trasporto latte

VIA CASSISA 138
16010 SERRA RICO' (GE)

010-751749

FRASCHERI

Via per Toirano
17052 Borghetto S. Spirito

0182-950162

GESTORI SERVIZIO IDRICO DOTATI DI AUTOBOTTI

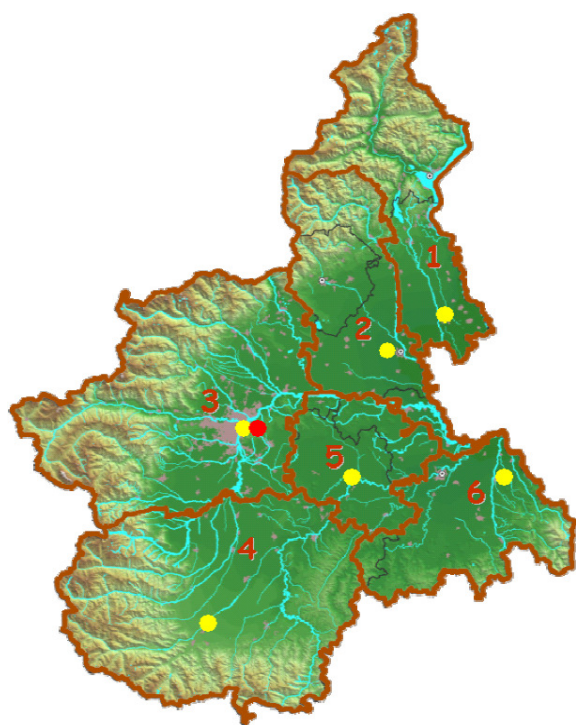
GENOVA ACOUE	VIA PIACENZA 54 16100 Genova (GE)	Geom. MENNA	010-5586777
DE FERRARI- GALLIERA	P.ZZA DELLA VITTORIA 11/A 16100 Genova (GE)		010-531971
GEA- Grosseto	VIA SMERALDO 2 58100 Grosseto (GR)	Geom. TURBANTI	0564-453692
META-Modena	Via RAZZABONI 80 41100 Modena (MO)		059-407111
AMAG- Alessandria	VIA DAMIANO CHIESA 15100 Alessandria (AL)		0131-283611
ASPEM-Varese	Via S. GIUSTO 6 21100 Varese (VA)		0332-287875
ASP- Asti	p.zza SARAGAT 2 14100 ASTI (AT)		0141434611

Inoltre si ricordano le autobotti per uso non idropotabile dispiegate dal Volontariato di protezione civile, dai Vigili del Fuoco e dalla Ditta Aimeri che si occupa di rifiuti.

Servizio Idrico di Pronto Intervento di Protezione Civile (S.I.E. PRO.CIV.) della Regione Piemonte con presenza di potabilizzatori ed insacchettatrici ubicati in 6 centri operativi (Novara, Alessandria, Biella, Cuneo, Torino, Asti).

Tel. Regione Piemonte Protezione Civile 011.4326600.

Si riporta, per comodità, la cartografia della regione Piemonte con l'ubicazione delle insacchettatrici e potabilizzatori di cui sopra.



Aziende referenti e relativa dotazione:

- AT01: SIN s.p.a. di Novara
1 insacchettatrice
- AT02: ATENA s.p.a. di Vercelli
1 insacchettatrice
- AT03: SMAT s.p.a. di Torino
1 insacchettatrice
1 potabilizzatore
- AT04: ACDA s.p.a. di Cuneo
1 insacchettatrice
- AT05: ASP s.p.a. di Asti
1 insacchettatrice
- AT06: ASMT s.p.a. di Tortona
1 insacchettatrice

Legenda dotazione:

- potabilizzatore ● insacchettatrice

2.1.4 Il rischio sismico

In questo capitolo viene trattato il rischio sismico al quale però si rimanda per il dettaglio al “Piano speditivo per il rischio sismico” ai sensi della Deliberazione n. 1467 del 02/11/2009, di recente redazione da parte del Comune di Albenga. La Giunta Regionale con tale deliberazione ha approvato le “Linee operative per la formazione dei Piani Comunali di Emergenza speditivi utili in caso di evento sismico ai fini delle attività della Protezione Civile”, individuando il Comune di Albenga tra i 19 comuni a maggior rischio sismico con numero di abitanti superiore a 6000 che devono realizzare tale piano.

Pertanto nel suddetto strumento saranno analizzati e quindi riportate tutte le informazioni utili sia a caratterizzare lo specifico rischio sismico sul territorio oggetto di studio sia a definire le relative procedure di emergenza di cui al presente Piano. Tale strumento diventerà parte integrante del presente Piano comunale di protezione civile.

Preso atto di quanto disposto dalla sopra citata D.G.R., il Comune di Albenga ha provveduto alla redazione del Piano sismico speditivo, quale parte fondamentale della pianificazione comunale di Emergenza.

Il **terremoto** (dal latino terrae motu ossia movimento della terra) è un rapido movimento della superficie terrestre dovuto al brusco rilascio dell'energia accumulatasi all'interno della Terra in un punto ideale chiamato ipocentro o fuoco.

Il punto in cui le onde sismiche hanno origine è detto **ipocentro** ed è situato a profondità variabili all'interno della crosta terrestre; invece l'**epicentro** corrisponde al punto della superficie terrestre situato sulla verticale dell'ipocentro e nel cui intorno (area epicentrale) si osservano i maggiori effetti del terremoto.

Le scosse sismiche si distinguono in **ondulatorie** e **sussultorie** che si manifestano con vibrazioni rispettivamente orizzontali o verticali.

I terremoti sono comunemente classificati attraverso:

- **La Scala Mercalli - Cancani - Sieberg (MCS):** suddivisa in 12 gradi di intensità in base agli effetti e ai danni prodotti;
- **La Scala Richter o della Magnitudo:** valuta l'energia effettivamente liberata da un terremoto, prescindendo dagli effetti e si basa sulla misura sperimentale dell'ampiezza massima di spostamento di un punto del suolo situato ad una distanza prefissata dall'epicentro. Tale scala è concepita in modo che, passando da un grado al successivo, l'ampiezza delle oscillazioni del punto sul suolo aumenti di dieci volte. E' suddivisa in valori che variano da 0 a oltre 9 (senza un limite superiore).

Effetti caratteristici di scosse poco profonde in zone abitate	Magnitudo approssimata	Numero di terremoti per anno
distruzione quasi totale	≥ 8	0,1 – 0,2
danni elevati	≥ 7	4
danni gravi, rotaie piegate	7,0 - 7,3	15
notevoli danni alle strutture	6,2 - 6,9	100
deboli danni alle strutture	5,5 - 6,1	500
percepito da tutti	4,9 - 5,4	1.400
percepito da parecchi	4,3 - 4,8	41.800
percepito da alcuni	3,5 - 4,2	30.000
registrato ma non percepito	2,0 - 3,4	800.000

Tabella: Scala Richter o della Magnitudo

I	Impercettibile	Rilevata solo dai sismografi
II	Molto lieve	Avvertita, quasi esclusivamente negli ultimi piani delle case, da singole persone particolarmente impressionabili, che si trovino in assoluta quiete
III	Lieve	Avvertita da poche persone nell'interno delle case, con vibrazioni simili a quelle prodotte da una vettura veloce, senza essere ritenuta scossa tellurica se non dopo successivi scambi di impressioni.
IV	Moderata	Avvertita da molte persone all'interno delle case e da alcune all'aperto, senza però destare spavento, con vibrazioni simili a quelle prodotte da un pesante autotreno. Si ha lieve tremolio di suppellettili e oggetti sospesi, scricchiolio di porte e finestre, tintinnio di vetri e qualche oscillazione di liquidi nei recipienti.
V	Abbastanza forte	Avvertita da tutte le persone nelle case e da quasi tutte sulle strade con oscillazioni di oggetti sospesi e visibile movimento di rami e piante, come sotto l'azione di un vento moderato. Si hanno suoni di campanelli, irregolarità nel moto dei pendoli degli orologi, squotimento di quadri alle pareti, possibile caduta di qualche soprammobile leggero appoggiato alle pareti, lieve sbattimento di liquidi nei recipienti, con versamento di qualche goccia, spostamento di oggetti piccoli, scricchiolio di mobili, sbattere di porte e finestre, i dormienti si destano, qualche persona timorosa fugge all'aperto.
VI	Forte	Avvertita da tutti con apprensione; parecchi fuggono all'aperto, forte sbattimento di liquidi, caduta di libri e ritratti dalle mensole, rottura di qualche stoviglia, spostamento di mobili leggeri con eventuale caduta di alcuni di essi, suono delle più piccole campane delle chiese; in singole case crepe negli intonachi, in quelle mal costruite o vecchie danni più evidenti ma sempre innocui, possibile caduta eccezionalmente di qualche tegola o comignolo.
VII	Molto forte	Considerevoli danni per urto o caduta alle suppellettili, anche pesanti, delle case; suono di grosse campane nelle chiese; l'acqua di stagni e canali si agita e intorpidisce di fango, alcuni spruzzi giungono a riva; alterazioni dei livelli nei pozzi; lievi frane in terreni sabbiosi e ghiaiosi. Danni moderati in case solide, con lievi incrinature nelle pareti, considerevole caduta di intonachi e stucchi, rottura di comignoli con caduta di

		pietre e tegole, parziale slittamento della copertura dei tetti; singole distruzioni in case mal costruite o vecchie.
VIII	Distruttiva	Piegamento e caduta degli alberi; i mobili più pesanti e solidi cadono e vengono scaraventati lontano; statue e sculture si spostano, talune cadono dai piedistalli. Gravi distruzioni a circa il 25% degli edifici, caduta di ciminiere, campanile e muri di cinta; costruzioni in legno vengono spostate o spazzate via. Lievi fessure nei terreni bagnati o in pendio. I corsi d'acqua portano sabbia e fango.
IX	Fortemente distruttiva	Distruzioni e gravi danni a circa il 50% degli edifici. Costruzioni reticolari vengono smosse dagli zoccoli, schiacciate su se stesse; in certi casi danni più gravi.
X	Rovinoso	Distruzioni a circa il 75% degli edifici, gran parte dei quali diroccano; distruzione di alcuni ponti e dighe; lieve spostamento delle rotaie; condutture d'acqua spezzate; rotture e ondulazioni nel cemento e nell'asfalto, fratture di alcuni decimetri nel suolo umido, frane.
XI	Catastrofica	Distruzione generale di edifici e ponti con i loro pilastri; vari cambiamenti notevoli nel terreno; numerosissime frane.
XII	Totalmente catastrofica	Ogni opera dell'uomo viene distrutta. Grandi trasformazioni topografiche; deviazione dei fiumi e scomparsa di laghi.

Tabella: Scala Mercalli Cancani Sieberg (MCS)

Prima di entrare nello specifico del territorio oggetto di studio è doveroso fare una premessa relativa al rischio sismico nella Regione Liguria dal punto di vista normativo.

Per quanto riguarda il rischio sismico, la Regione Liguria alla classificazione del 1984 era quasi tutta non classificata a parte alcuni Comuni in classe 2^a. Con la classificazione del 1998 la Regione viene nuovamente classificata prevalentemente come “non classificata” ed in piccola parte in classe 3^a. In entrambi le classificazioni il Comune di Alassio ricadeva “non classificato”.

Il Comune di Alassio, infatti, era escluso dalle aree soggette a tale rischio fino all’emanazione dell’O.P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003, che ha previsto l’inserimento del territorio comunale nella **Zona sismica 3 (rischio basso)**.

Tale Ordinanza definisce i criteri per l’individuazione delle zone sismiche, rimandando la loro applicazione alla predisposizione di una mappa di pericolosità di riferimento a scala nazionale e, in mancanza di essa, disponendo i criteri di prima applicazione.

Tale classificazione si è resa necessaria in quanto l’intero territorio nazionale era stato classificato in base ai terremoti che hanno interessato in modo ricorrente il paese durante l’intero corso della storia, terremoti che hanno generato grandi distruzioni, ingenti danni e la perdita di centinaia di migliaia di vite umane. E’ proprio con questo criterio, al quanto fatalistico, che numerosi comuni del territorio nazionale erano rimasti fuori dalla classificazione e definiti “non sismici”, comuni peraltro dove il fenomeno terremoto si è comunque manifestato. Con la suddetta classificazione tutti i comuni italiani sono stati classificati in 4 Zone e più precisamente:

Zone sismiche (livello di pericolosità)	
	zona 1 (alto)
	zona 2 (medio)
	zona 3s (*)
	zona 3 (basso)
	zona 4 (molto basso)

Zona 1 - E' la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti. Comprende 725 comuni.

Zona 2 - Nei comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti. Comprende 2.344 comuni

Zona 3 - I Comuni interessati in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti. Comprende 1.544 comuni.*

Zona 4 - E' la meno pericolosa. Nei comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse. Comprende 3.488 comuni.

*Per i comuni della Toscana compare il codice 31, che corrisponde alla zona 3s della classificazione sismica adottata dalla Regione Toscana.

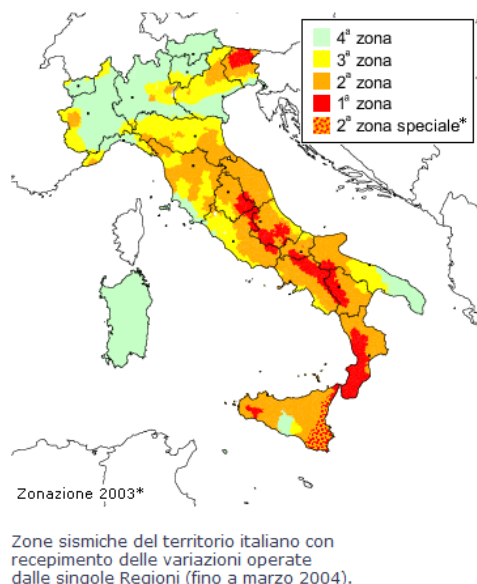
Come già citato il Comune di Albenga, rispetto alla sopra riportata Ordinanza ricade in Zona 3 → rischio sismico basso e quindi comunque potenzialmente a rischio.

La classificazione sismica nasce quindi da un atteggiamento mirato alla comprensione ed alla prevenzione degli effetti catastrofici sulla base degli sviluppi degli studi geofisici e della geologia strutturale oltre ai progressi della sismologia strumentale che forniscono chiavi scientifiche di lettura del fenomeno.

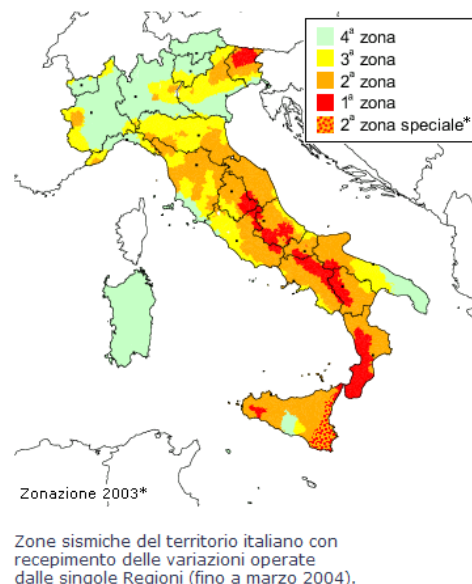
Successivamente la Regione Liguria con D.G.R. 530/03 ha approvato la nuova classificazione sismica dei propri comuni, sulla base dei criteri di prima applicazione contenuti nell'allegato 1 all'O.P.C.M. di cui sopra e con la D.G.R. n. 194/2006 ha ricostituito la "Commissione Regionale Rischio Sismico" formata da rappresentanti dell'Amministrazione Regionale, delle Amministrazioni provinciali, degli Ordini Professionali degli Ingegneri, Architetti, Geologi e dell'Università di Genova - Dipartimento per lo studio del territorio e delle sue risorse (DIP.TE.RIS.) e Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica (DISEG), con funzioni di supporto tecnico all'azione regionale in materia sismica ed in particolare con il compito della verifica della classificazione dei Comuni della Regione Liguria.

Si riporta di seguito la cartografia della sopra citata classificazione:

CLASSIFICAZIONE DPCM 3274/2003



CLASSIFICAZIONE con DGR regionali



La suddetta Commissione ha preso atto dei risultati dello studio commissionato al DIP.TE.RIS. dell'Università di Genova, relativo all'analisi della pericolosità sismica regionale, ed ha valutato che gli stessi, con particolare riferimento ai valori dell'accelerazione massima del suolo, risultano sostanzialmente uniformi con quanto predisposto a livello nazionale dall'INGV, ad eccezione della fascia costiera della provincia di Imperia dove i dati di pericolosità risultano più cautelativi, ottenendo in tal senso una maggiore rispondenza alle condizioni sismogenetiche locali. La Commissione Regionale Rischio Sismico, in data 5 giugno 2007, ha approvato il documento relativo alla proposta di riclassificazione sismica dei comuni liguri dal quale emerge un nuovo scenario sismico.

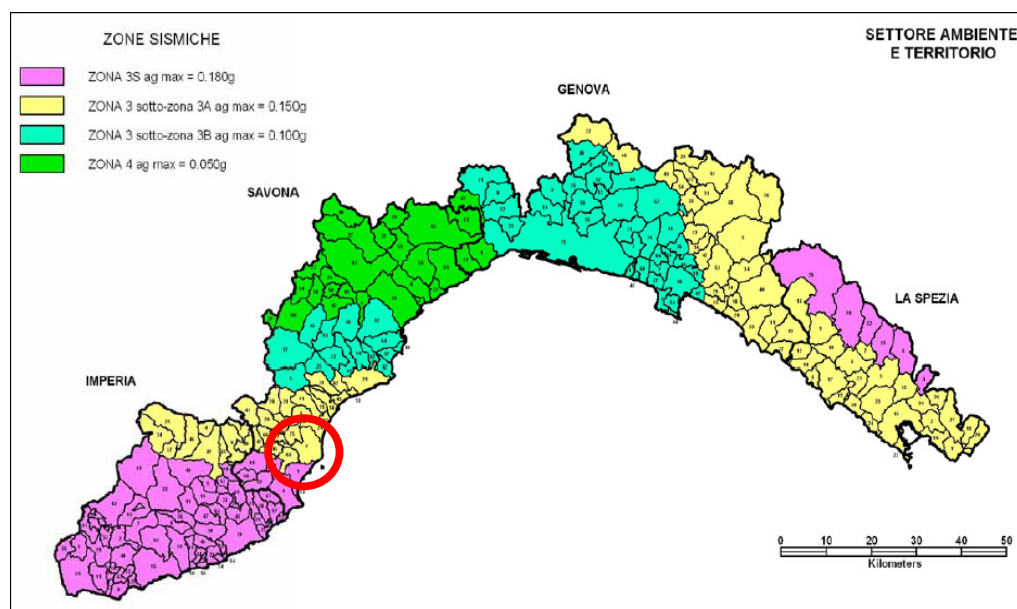
Infatti, dalla suddetta proposta, risulta una diversa classificazione sismica che comporta la suddivisione del territorio ligure dalle già previste tre classi di pericolosità (zona 2 = media pericolosità; zona 3 = bassa pericolosità; zona 4 = molto bassa pericolosità) a due classi e relative sottozone (zona 3S, 3A, 3B = bassa pericolosità; zona 4 = molto bassa pericolosità). Il territorio così articolato, suddiviso in zona 3 e 4 con eliminazione della zona 2, resta comunque assoggettato ad una disciplina che garantisce un'adeguata tutela della pubblica e privata incolumità.

Successivamente, con D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008, la Regione Liguria recepisce l'OPCM n. 3519 del 24.08.2006 "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone" e predispone una nuova classificazione sismica del territorio regionale, con conseguente classificazione sismica per il Comune di Albenga, che vede aumentato il valore del **p.g.a.**. Il p.g.a., rappresenta il parametro più frequentemente utilizzato nell'analisi ingegneristica per la stima della pericolosità sismica

che corrisponde cioè alla massima accelerazione del suolo attesa in un determinato sito, così come si evince dalla sottostante tabella e dalla relativa mappa:

ZONA 3 sotto-zona 3A p.g.a. = 0,150 G			
Numero progressivo	Provincia	N° identificativo comune su mappa	COMUNE
11	SV	2	ALBENGA

MAPPA
D.G.R. n° 1308 del 24.10.2008 Classificazione sismica Regione Liguria



Infine, con **D.G.R. n° 1362 del 19/11/2010** la Regione ha deliberato un nuovo aggiornamento alla classificazione sismica, (in vigore dal gennaio 2011), che ha riclassificato il territorio ligure sulla base delle **unità urbanistiche** ma tale riclassificazione ha comunque riguardano solo i comuni della Provincia di Genova.

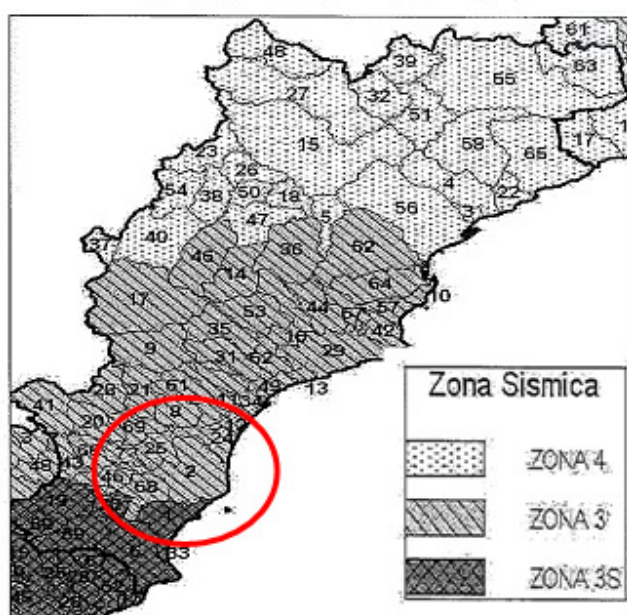
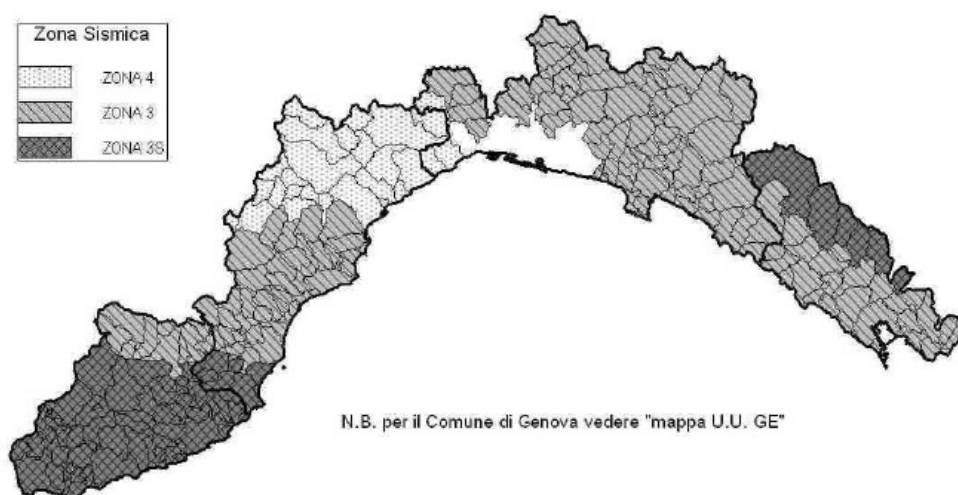
Come si evince dalla sottostante tabella la classificazione sismica per il Comune di Albenga è, a seguito della DGR di cui sopra la seguente:

ZONA 3 p.g.a. = 0,150 G			
Numero progressivo	Provincia	N° identificativo comune su mappa	COMUNE
100	SV	2	ALBENGA

Si riporta di seguito lo stralcio di dettaglio, tratto dalla cartografia generale di cui alla D.G.R. n°1362 del 19.11.2010, relativo sia al quadro di insieme che alla Provincia di Savona:

CLASSIFICAZIONE SISMICA DELLA REGIONE LIGURIA

QUADRO D'INSIEME



Importante è poi ricordare la Legge n. 64 del 1974 che costituisce il fondamento normativo di tutte le disposizioni tecniche riguardanti i vari elementi delle costruzioni.

Difatti l'OPCM n. 3274/2003 definisce inoltre le norme tecniche che si devono applicare alle diverse zone con classe sismica e più precisamente quelle che rientrano nelle Zone 1, 2 e 3, prevedendo altresì, ad avvenuta classificazione del territorio regionale, l'avvio e il completamento entro 5 anni delle verifiche sismiche su tutti gli edifici di interesse strategico e sulle opere infrastrutturali, la cui funzionalità durante gli eventi sismici può assumere rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile. Per le Zone 4 è a discrezione regionale individuare o meno edifici e infrastrutture strategiche.

La Regione Liguria, con L.R. n. 29 del 21.07.1983, modificata dalla L.R. n. 29 del 20.10.2006 ha emanato nuovi criteri e linee guida per gli approfondimenti delle indagini e studi geologici-tecnici relativamente alle classi di pericolosità sismica.

Da segnalare, che con Decreto 14.01.2008 del Ministero delle Infrastrutture, vengono fissate le Norme tecniche per le costruzioni nelle zone sismiche, entrate però in vigore il 1 luglio 2009.

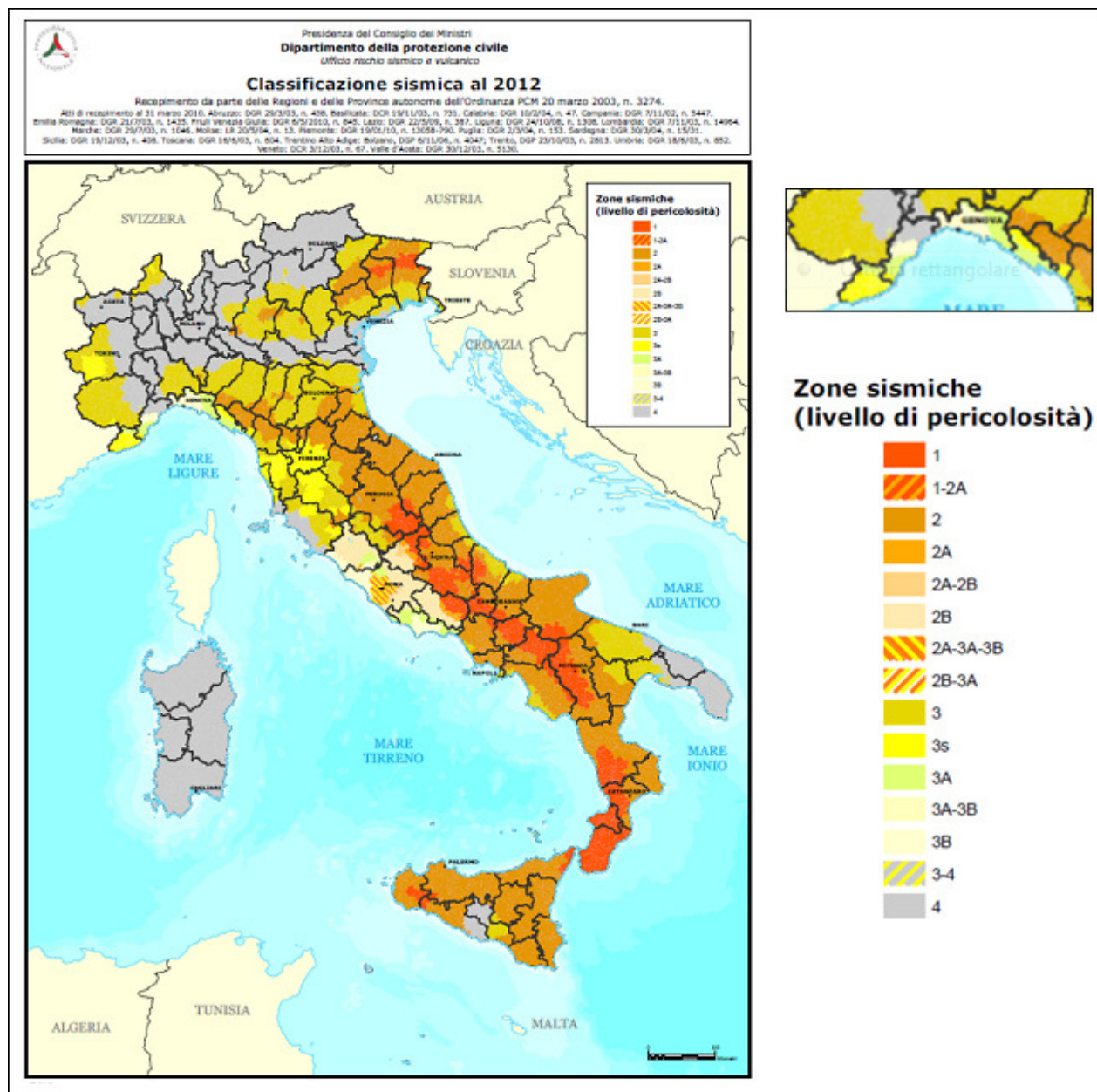
In ultimo, la Regione Liguria, con D.G.R. n.1148/2010, ha ricostituito la “Commissione regionale Rischio Sismico” costituita da rappresentanti dell'Amministrazione regionale, delle Amministrazioni provinciali, degli Ordini Professionali degli Ingegneri, Architetti, Geologi e dell'Università di Genova - Dipartimento per lo studio del territorio e delle sue risorse (DIP.TE.RIS.) e Dipartimento di Ingegneria delle Costruzioni, dell'Ambiente e del Territorio (DICAT), con funzioni di supporto tecnico all'azione regionale in materia sismica ed in particolare con il compito della verifica della classificazione dei Comuni della Regione Liguria.

Con deliberazione n° 1467 del 2.11.2009, la Giunta Regionale ha approvato le “Linee operative per la formazione dei Piani Comunali di Emergenza speditivi utili in caso di evento sismico ai fini delle attività della Protezione Civile” individuando il Comune di Albenga tra i 19 comuni a maggior rischio sismico e, come parametro per la redazione stessa, con un numero di abitanti superiori a 6000 che devono realizzare tale Piano (al di sotto dei 6000 abitanti lo realizza la Regione/Provincia).

La sopra citata D.G.R. include difatti la metodologia da applicarsi alla redazione dei Piani speditivi. Tale metodologia con la relativa vulnerabilità sismica dell'edificato, l'evento sismico di riferimento e lo scenario di danno sismico è riportata nel Piano speditivo per il Rischio Sismico redatto dal Dott. Geol. R. Pozzani, anno 2014, facente parte integrante del presente Piano di protezione civile. A tale Piano speditivo occorre riferirsi per informazioni di dettaglio specifiche.

Si riporta di seguito la mappa relativa alla classificazione sismica aggiornata al gennaio 2012, evidenziando che, rispetto alla Regione Liguria, nulla si è modificato rispetto alla D.G.R. 1362 del 19.11.2010.

CLASSIFICAZIONE SISMICA AL 2012 CON RECEPIMENTO DELIBERAZIONI DI GIUNTA REGIONALE



2.1.5 Il rischio incendi boschivi e di interfaccia

Premessa

La Regione Liguria, attraverso l'attuazione delle iniziative previste dal Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, (Piano regionale AIB), realizzato ai sensi della L.353/2000 ed approvato con D.G.R. n° 1402/2002 e s.m.i. apportate allo stesso in particolare con le D.G.R. n° 1526/2006, D.G.R. n° 461/2008, e D.G.R. n° 975/2009, negli ultimi anni ha ottenuto positivi risultati nell'ambito della riduzione del fenomeno degli incendi boschivi e della crescita del sistema regionale antincendio boschivo.

L'ultimo aggiornamento del suddetto Piano risale al marzo 2010 e pertanto le informazioni riportate nel presente capitolo si riferiscono a tale data (D.G.R. n°233 del 9 febbraio 2010-G.U. n°10 del 10 marzo 2010). Per quanto attiene invece informazioni di tipo statistico e di modalità di monitoraggio del territorio si evidenzia che vi sono 2 aggiornamenti in merito, il primo con D.G.R. n°1422 del 30.11.2012 relativo all'aggiornamento annuale del Piano antincendio recante le azioni regionali e i dati statistici degli incendi nell'anno 2011 ed il secondo aggiornamento con D.G.R. n°1599 del 21.12.2012 relativa alle modalità per il monitoraggio del territorio per la prevenzione degli incendi boschivi e delle attività del volontariato. A conclusione dei vari aggiornamenti si ricorda anche quello relativo al Programma di formazione del volontariato predisposto alla luce del D.Lgs. n°81/2008 di cui alla D.G.R. n°1600 del 21.12.2012.

Secondo il Piano regionale AIB viene fatta sul territorio regionale una zonizzazione del rischio intesa come l'insieme delle indagini conoscitive sul territorio oggetto di pianificazione finalizzate a determinare l'area a potenziale d'insacco e a descriverne lo scenario pirologico di partenza. Sulla base di queste indagini viene definita una zonizzazione dell'area soggetta a rischio di incendio che viene pertanto suddivisa in porzioni di territorio omogenee per livelli di rischio.

Come già citato, nonostante si è registrato un costante decremento sia del numero degli incendi, sia delle superfici percorse dal fuoco, rimangono alcuni picchi derivanti dal fenomeno dei grandi incendi, ovvero di incendi che raggiungono superfici superiori ai 50 Ha, che periodicamente si registrano sul territorio regionale e che spesso interessano anche le aree antropizzate, diventando quindi incendi cosiddetti “di interfaccia” i quali, per la loro vicinanza alle abitazioni, mettono in pericolo l'incolumità pubblica e i beni mobili ed immobili.

A tal proposito si ricordano gli incendi nei Comuni di Alassio e Quiliano del gennaio 2007 dove si sono registrate anche 2 vittime tra i cittadini.

Questi incendi che, come dimostrato dai dati statistici, sono molto pochi, ma sono la causa dei maggiori danni determinati dal fuoco, si sviluppano in situazioni climatiche ed ambientali particolari (presenza di forti venti, condizioni di elevata secchezza della vegetazione, temperature elevate, difficoltà di raggiungimento dei luoghi da parte del personale AIB a terra ecc.) e, malgrado la tempestività degli interventi di spegnimento, non sono facili da circoscrivere per via della rapidità con la quale si espandono.

Al fine di contrastare questo particolare rischio si sono sviluppate importanti sinergie tra gli Enti, Istituzioni, Corpi dello Stato e Volontariato, che hanno contribuito a “fare sistema” su

una problematica che in Liguria, a causa delle particolari condizioni climatiche, vegetazionali ed antropiche, richiede una costante attività di monitoraggio, prevenzione e intervento.

IL SISTEMA REGIONALE ANTINCENDIO BOSCHIVO

Il sistema regionale è composto da un insieme di Enti ed Istituzioni i quali, ciascuno per le proprie competenze, svolgono specifici ruoli operativi ed organizzativi dettati dalla vigente normativa regionale in materia.

Il coordinamento generale ed il sostegno finanziario del sistema regionale AIB compete alla Regione, la quale pianifica le proprie attività in difesa dei boschi dagli incendi tramite il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi di cui alla L. 353/2000 (Piano regionale AIB).

Il Piano regionale AIB, oltre ad individuare le aree a maggiore rischio di incendio, programma le azioni da attuarsi sul territorio per prevenire e ridurre il fenomeno degli incendi boschivi.

In particolare il Piano regionale AIB individua le seguenti principali attività:

Previsione del rischio di innesco degli incendi: il servizio di previsione del rischio di innesco degli incendi boschivi è realizzato a cura del Servizio Previsione Incendi Regione Liguria (SPIRL), istituito presso il Centro di Agrometeorologia Applicata della Regione Liguria (CAAR) con sede in Sarzana (SP), il quale emette bollettini giornalieri inviati via e-mail esclusivamente agli addetti ai lavori che, sulla base delle elaborazioni dei dati meteo e vegetazionali della regione, indicano le aree che giornalmente risultano essere a maggiore rischio di innesco. Sulla base di tale previsione, vengono attuate e, in relazione alle situazioni di maggiore rischio, potenziate le attività di controllo e presidio del territorio, effettuate tramite le squadre di Volontari AIB e PC, nonché del CFS e dei VV.F..

Prevenzione degli incendi boschivi: sono le azioni di carattere selvicolturale e strutturale che, ai sensi della l.r. 6/1997, vengono attuate dalle Comunità Montane e dei Consorzi dei Comuni (Enti delegati) in funzione della prevenzione degli incendi. Gli Enti delegati realizzano sul proprio territorio punti acqua destinati al rifornimento dei velivoli ad ala rotante e dei mezzi a terra, viali tagliafuoco, manutenzione del bosco e della viabilità forestale ecc. Gli Enti delegati provvedono anche all'acquisto degli equipaggiamenti del Volontariato AIB e alla loro organizzazione funzionale, tramite i **Comitati Intercomunalmente Organizzati (CIO)**.

Lotta attiva: Il Coordinamento delle attività di prevenzione e spegnimento degli incendi boschivi è affidato al **Corpo Forestale dello Stato**, in forza a convenzioni tra la Regione ed il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali.

Alle attività di spegnimento degli incendi boschivi partecipa in grande misura, il Volontariato specializzato nell'AIB e il **Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco** con il quale la Regione, fin dal 1997, ha stipulato una specifica convenzione. La SOUP è gestita dal CFS ed è operativa H24 per tutto l'anno.

Formazione e addestramento: prevista all'interno del Piano AIB stesso. Importante è ricordare l'aggiornamento di cui alla D.G.R. n°1600 del 21.12.2012 relativa al programma formativo del volontariato predisposta alla luce del D.Lgs. n°81/2008 in materia di sicurezza.

Iniziative di sensibilizzazione ed informazione: la Regione promuove attività volte alla sensibilizzazione e informazione delle popolazioni sulla tematica della difesa del bosco dagli incendi.

Volontariato AIB: in Liguria il Volontariato AIB rappresenta una forza importante e spesso insostituibile per le attività di prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.

Il Volontariato antincendio boschivo è organizzato in circa 140 Associazioni e Gruppi comunali di Volontariato distribuiti su tutto il territorio regionale, con particolare concentrazione nelle zone costiere.

- Competenze della Regione

Sulla base di quanto disposto dalla **legge 21 novembre 2000 n. 353 “Legge quadro in materia di incendi boschivi”**, la Regione svolge funzioni di *programmazione, organizzazione e coordinamento generale* delle attività volte alla previsione, prevenzione e alla lotta attiva contro gli incendi boschivi, in armonia con la pianificazione nazionale e comunitaria in materia.

Tali attività sono regolamentate oltre che dalle normative nazionali e comunitarie in materia, dalla **L.R. 28 gennaio 1997 n. 6 “Organizzazione della struttura operativa di intervento per la prevenzione e la lotta agli incendi boschivi”**, e dal **Piano regionale AIB**.

La Regione, con L.R. 6/1997 e con la Convenzione approvata con la DGR n. 161/2008, ha affidato al **Corpo Forestale dello Stato** le attività di coordinamento delle operazioni di prevenzione e la direzione degli interventi di spegnimento degli incendi boschivi, nonché la gestione del **Centro Operativo Regionale** e dei **Centri Operativi Provinciali**.

La Regione assicura il coordinamento delle strutture antincendio con quelle statali per il tramite

della **Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP)**, istituita presso il Centro Operativo Regionale/COAIB del Corpo Forestale dello Stato.

La Regione, in base a convenzioni o accordi di programma, si avvale per la lotta attiva contro gli incendi boschivi anche di risorse, mezzi e personale del **Dipartimento dei Vigili del Fuoco, soccorso pubblico, difesa civile**.

Alle attività di prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi partecipa in modo determinante sia per quantità sia per qualità di servizio prestato anche la componente del Volontariato che opera sotto il coordinamento del CFS.

La componente del Volontariato AIB si articola in **Unità di intervento AIB comunali**, **Unità di intervento AIB intercomunali** e **Unità di intervento AIB appartenenti alle Organizzazioni di Volontariato** di cui alla L.R. 15/1992.

- Competenze dei Comuni

In base a quanto previsto dalla L.R. 6/1997, lo spegnimento e la circoscrizione degli incendi boschivi compete in prima istanza ai Comuni. I Comuni, ai sensi del comma 2 art. 2 della L.R. 6/1997, possono delegare tali competenze agli Enti delegati, in tali casi le funzioni attribuite al Sindaco devono intendersi riferite al Presidente dell'Ente delegato. La delega in argomento deve essere attribuita tramite una intesa tra gli Enti interessati e formalizzata da atto amministrativo assunto dalle singole Amministrazioni interessate ed inviato alla Regione. Anche in caso di attribuzione delle competenze all'Ente delegato ai sensi della legge regionale 24/2008 il sindaco rimane legale, rappresentante della propria unità di intervento.

I Comuni concorrono all'organizzazione generale dell'attività di spegnimento degli incendi mediante:

- a) costituzione e gestione di Unità di intervento AIB comunali o tramite il convenzionamento con Unità di intervento appartenenti alle Organizzazioni di Volontariato iscritte al registro regionale di cui alla L.R. 28/5/1992 n. 15;
- b) supporto tecnico - logistico alle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi;
- c) attivazione delle Unità di intervento AIB del territorio di competenza con contestuale comunicazione al competente Centro Operativo;
- d) attivazione dell'unità di crisi locale su richiesta del COP, del COR o della Prefettura;
- e) la realizzazione, d'intesa con l'Ente delegato territorialmente competente, di interventi volti a mitigare il rischio di incendi di interfaccia, nelle aree individuate dalle mappe di rischio di incendi di interfaccia approvate con la D.G.R. 672/2008.

I Sindaci dei Comuni, assicurano la propria reperibilità o quella di un proprio incaricato facente parte dell'Amministrazione comunale e forniscono i dati per essere reperiti in caso di incendio boschivo o comunque in caso di necessità legate alle attività di antincendio boschivo che interessano il territorio comunale di propria competenza, al Centro Operativo Regionale o ai competenti Centri Operativi Provinciali.

Nei casi di delega all'Ente delegato delle attività di antincendio boschivo la reperibilità deve sempre essere assicurata dal Presidente dell'Ente delegato (o persona dallo stesso incaricata facente, comunque parte dell'Amministrazione medesima). In caso di convenzionamento con una o più Organizzazioni di Volontariato di cui alla L.R. 15/1992, la reperibilità rimane sempre in capo al Sindaco o a un suo delegato.

I Sindaci dei Comuni mantengono la responsabilità in quanto Autorità di protezione civile e sono tenuti ad assicurare il supporto tecnico-logistico per le operazioni di spegnimento svolte sul territorio di competenza fornendo, su richiesta del **Direttore delle Operazioni di Spegnimento (D.O.S.)**, l'assistenza dei propri uffici tecnici e della Polizia Municipale nonché di viveri e anche di spazi per il pernottamento per le persone facenti parte delle Unità di intervento, quando ciò si rendesse necessario per il perdurare dello stato di grave mobilitazione.

Nel caso l'incendio boschivo assuma particolare gravità per intensità ed estensione, il Sindaco, su richiesta dei **Centri Operativi o della Prefettura**, deve attivare l'Unità di crisi locale con funzioni di centro avanzato di coordinamento delle operazioni. Qualora l'attivazione della UCL sia stata richiesta dai Centri Operativi il Sindaco ne dà tempestiva comunicazione alla Prefettura territorialmente competente.

Fanno parte dell'Unità di crisi locale, oltre ai Sindaci dei comuni interessati dall'incendio, un rappresentante del Corpo Forestale dello Stato, un rappresentante del Dipartimento dei Vigili del Fuoco, soccorso pubblico, difesa civile, un rappresentante delle Forze di polizia, un rappresentante delle unità di intervento AIB del Volontariato in seno al CIO dell'Ente delegato territorialmente competente, il Referente Provinciale del Volontariato AIB e PC o suo delegato. Possono far parte delle Unità di crisi locale, anche rappresentanti di Enti pubblici e di pubblico servizio ove ritenuti necessari dall'Unità di crisi medesima.

Il Sindaco assicura l'operatività della propria Unità di intervento AIB comunale o di quella appartenente all'Organizzazione di Volontariato convenzionata, accertandosi che ciascun volontario che ne fa parte, abbia i requisiti operativi previsti dal Piano regionale AIB, ed in particolare sia in possesso della idoneità fisica, della formazione ed informazione sulle tecniche di intervento e sui rischi connessi alle attività di antincendio boschivo di cui al programma regionale formativo approvato con la DGR 1529/2006 ed integrato con DGR n. 1432/2009, nonché delle dotazioni degli idonei D.P.I. conformi alla Valutazione dei Rischi sulle operazioni AIB prevista dal Piano Regionale AIB.

Tali adempimenti sono a carico del Sindaco.

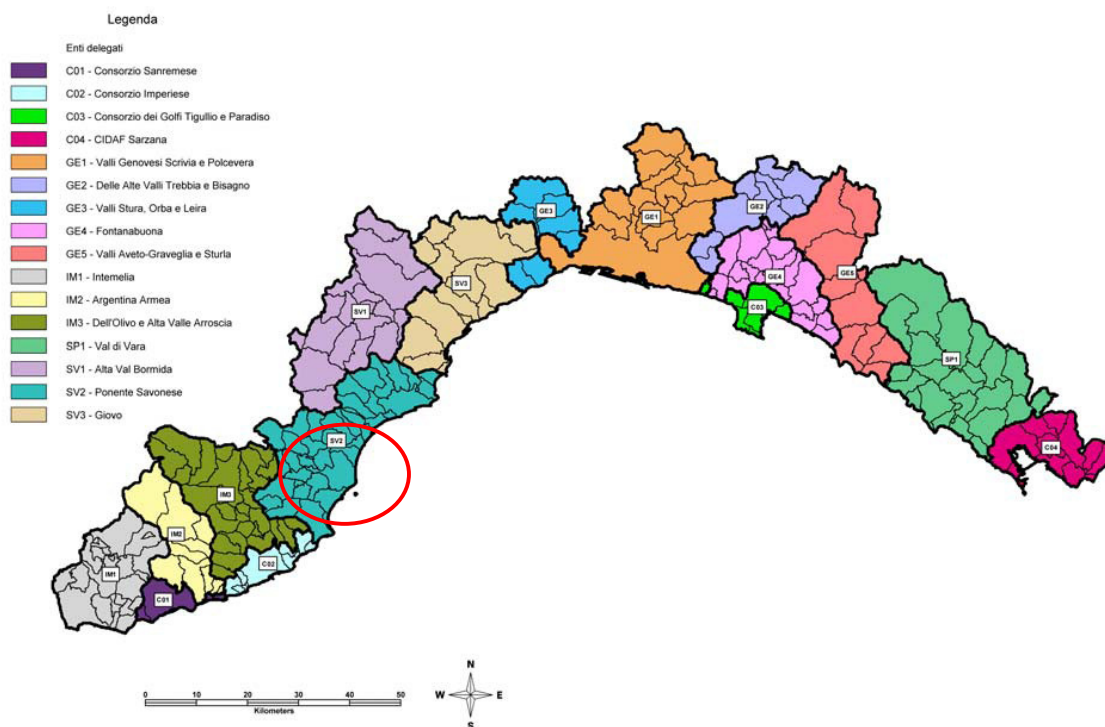
In caso di delega all'Ente delegato, tali adempimenti sono a carico del Presidente dell'Ente delegato.

- **Competenza degli Enti delegati**

In base a quanto disposto dalla L.R. 6/1997, la prevenzione degli incendi boschivi è esercitata a titolo di delega dagli Enti di cui alla L.R. 24/2008 (Enti delegati vedere tabella e figura sottostante riferita al Comune di Albenga):

SV2	C.M. Ponente Savonese	Allassio, Albenga, Andora, Arnasco, Balestrino, Boissano, Borghetto Santo Spirito, Borgio Verezzi, Calice Ligure, Casanova Lerrone, Castelbianco, Castelvechio di Rocca Barbena, Ceriale, Cisano sul Neva, Erli, Finale Ligure, Garlenda, Giustenice, Laigueglia, Loano, Magliolo, Nasino, Noli, Onzo, Orco Feglino, Ortovero, Pietra Ligure, Rialto, Spotorno, Stellanello, Testico, Toirano, Tovo San Giacomo, Vendone, Vezzi Portio, Villanova d'Albenga, Zuccarello
-----	-----------------------	---

Enti Delegati EEDD (LR 24/2008 - DGR 1723/2008)
(Agricoltura, Foreste, Antincendio Boschivo, Sviluppo Rurale)



Suddivisione amministrativa del territorio Enti Delegati in materie di Agricoltura, foreste, antincendio boschivo e sviluppo rurale (L.R. 24/2008, DGR 1723/2008) – Fonte: Piano regionale AIB agg. 2010

- Comitati Intercomunal Organizzati (CIO)

Il Comitato Intercomunale Organizzato (CIO) è stato promosso dalla Regione sulla base delle indicazioni organizzative previste dal Piano regionale Antincendio boschivo, volte a migliorare l'efficienza operativa del sistema locale AIB, per una più efficace prevenzione degli incendi boschivi.

Il CIO, costituito presso ciascun Ente delegato, corrisponde ad un comitato tecnico (***Gruppo di Lavoro tecnicamente qualificato in materia di antincendio boschivo***) al quale partecipano le rappresentanze di tutti i soggetti interessati alle attività di prevenzione e lotta attiva contro gli incendi operanti nel comprensorio di competenza dell'Ente delegato.

Tutte le attività organizzate e pianificate dal CIO, in accordo con tutto il Sistema regionale antincendio, sono volte alla valorizzazione e potenziamento del Volontariato e delle risposte efficienti ed efficaci sul territorio in materia di antincendio.

- **Competenze delle Province**

Le Province concorrono all'attività di previsione dei rischi di incendi boschivi nell'ambito dei programmi di protezione civile e organizzano corsi teorico-pratici di addestramento per i componenti delle Unità di intervento AIB. I corsi sono organizzati dalle Province sotto il coordinamento e con il concorso finanziario della Regione.

- **Competenze delle Organizzazioni di Volontariato**

Importante ruolo nella prevenzione e lotta agli incendi boschivi è svolto dalle Organizzazioni di volontariato attraverso l'impiego di specifiche e funzionali Unità di intervento AIB allo scopo costituite secondo quanto previsto dalla L.R. 6/1997 e dal Piano regionale AIB.

Le Organizzazioni di volontariato riconosciute dalla Regione e impiegate nell'attività di prevenzione e lotta agli incendi boschivi sono quelle iscritte nel registro regionale di cui alla legge regionale 28/5/1992 n. 15 (disciplina del volontariato) e che dispongano di unità di intervento dedicate alla lotta agli incendi boschivi organizzate secondo quanto previsto dal Piano regionale AIB e nel rispetto delle attività disciplinate nello stesso Piano.

- **Competenze del Corpo Forestale dello Stato**

Al Corpo Forestale dello Stato la Regione Liguria, con la L.R. 6/1997, ha affidato il coordinamento operativo delle attività di prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi. Tale attività è regolamentata con la vigente convenzione fra il CFS e la Regione Liguria, redatta in linea con l'accordo quadro previsto dalla legge 6 febbraio 2004, n. 36 "Nuovo ordinamento del Corpo Forestale dello Stato". La Convenzione è stata approvata con DGR n.161 del 22/02/2008, sottoscritta dalle parti il 28/02/2008 ed è entrata in vigore il 28/03/08 e scadrà il 28/03/2012.

In particolare il CFS assicura, tra l'altro, il coordinamento delle operazioni di prevenzione e spegnimento degli incendi boschivi tramite la SOUP/COR (Sala Operativa Unificata Permanente/ Centro Operativo Regionale) operativa h 24 per tutto l'anno e le Direzioni Provinciali Antincendio Boschivo/ Centri Operativi Provinciali. Al CFS è affidata anche la Direzione delle Operazioni di Spegnimento.

Il CFS inoltre collabora con la Regione per tutte le attività di pianificazione e programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.

- **Competenze del Dipartimento dei Vigili del Fuoco, soccorso pubblico, difesa civile**

Tra il Ministero degli Interni - Dipartimento dei Vigili del Fuoco, soccorso pubblico, difesa civile e la Regione, fin dal 1997, viene sottoscritta annualmente una convenzione per il supporto operativo dei VVF nelle attività di antincendio boschivo.

I VVF, tramite la convenzione, assicurano un supporto operativo alle operazioni di spegnimento tramite la costituzione nei periodi di maggiore rischio di squadre specializzate in antincendio boschivo.

Inoltre i VVF coordinano le attività di soccorso in occasione degli incendi di interfaccia secondo le procedure approvate con la DGR 672/2008.

Provincia di Savona e Comune di Albenga - Generalità del territorio

Morfologia

La Provincia di Savona, che unitamente alla provincia di Genova costituisce la posizione centrale della Liguria, si estende per una superficie di 154.477 ettari, rappresentando la seconda provincia ligure per estensione territoriale.

Essa si presenta a forma trapezoidale con le basi costituite dalla costa tirrenica a dal confine con il Piemonte.

Pressappoco in modo parallelo alle basi, corre anche lo spartiacque che divide il territorio in due versanti a profonda differenza climatica e vegetazionale: il versante tirrenico che degrada in alcuni punti da un'altitudine di circa 1000 metri fino al livello del mare e il versante padano che scende dai rilievi appenninici e alpini della provincia verso le Langhe e le valli delle province di Alessandria, Asti e Cuneo.

La maggioranza del territorio savonese è collinare o montagnoso, le uniche zone pianeggianti sono limitate alla piana del fiume Centa (piana alluvionale di Albenga) e a delle ristrette zone in corrispondenza dei torrenti Merula e Nimbalto.

Il rilievo più elevato è il monte Galero che raggiunge i 1800 m s.l.m. circa. A parte quest'ultimo, tutti i rilievi restano entro il limite altitudinale superiore del bosco.

Aspetti climatici – ventosità

L'intera provincia può essere divisa in un versante mediterraneo e in un versante padano con le relative differenze climatiche e vegetazionali.

Si presentano quindi tre fasce climatiche:

- la costa con condizioni climatiche di tipo mediterraneo;
- l'entroterra fino alle catene montuose con caratteristiche climatiche di tipo mediterraneo ma con temperatura media annua sensibilmente più bassa della prima fascia;
- le valli del versante padano con clima di tipo padano - continentale.

Il clima del versante tirrenico è tipicamente mediterraneo, con picchi di piovosità autunnali e primaverili, intervallati da lunghi periodi siccitosi. In tutta l'area si registra comunque una certa irregolarità nella distribuzione delle precipitazioni.

In buona parte della zona pedemontana e montana si registrano altresì irregolarità termiche relative non tanto ad uno scostamento dalle medie mensili quanto a degli sbalzi di temperatura. Nel versante padano il clima è notevolmente più piovoso e freddo rispetto alla costa.

Non sono praticamente presenti periodi siccitosi e le precipitazioni, sia piovose che nevose, risentono di un forte influsso marino.

Aspetti territoriali vegetazionali

Le variazioni climatiche unite alle variabili morfopedologiche e all'opera dell'uomo, danno origine a tanti differenti ambienti che determinano formazioni vegetali diverse.

La copertura vegetale della provincia è in larghissima parte di tipo forestale, tanto che il 74% circa del territorio (110.000 ha) presenta copertura boschiva. Limitati sono i prati pascoli, tutti

praticamente di origini antropica. La restante parte del territorio, esclusi i centri urbani, che in buona parte sono concentrati lungo la costa, presenta un uso del suolo di tipo rurale.

Nella fascia che va dalla zona costiera fino alle colline litoranee si concentra il 40% dei boschi presenti in tutta la provincia (fascia di territorio che interessa anche il Comune di Albenga).

Si tratta per lo più di cedui semplici a composizione specifica mista e nei quali è presente il fenomeno del graduale invecchiamento; la classe cronologica oltre i 30 anni è in continuo aumento.

Dettagliamo di seguito il territorio che interessa anche il Comune di Albenga.

Nel versante litoraneo troviamo dapprima la macchia mediterranea: questa è presente dalle forme più degradate in cui sono prevalenti cisti, eriche, ginestra spinosa, etc. fino alle rare plaghe più evolute di macchia-foresta, dove la presenza del leccio è consistente. Sempre nella fascia litoranea (e su terreni a substrato calcareo) è presente il pino d'Aleppo, mentre su terreni a substrato siliceo sono prevalenti popolamenti coetaneiformi di pino marittimo che si estendono fino alla collina interna.

Salendo fino al limite superiore del versante mediterraneo ed in presenza di nebbie persistenti durante il periodo autunno-invernale si trovano boschi in cui il faggio è spesso consociato al castagno, con la presenza sporadica di altre latifoglie come l'acero montano.

La faggeta su questo versante presenta comunque un aspetto ben peggiore di quella sul versante padano: gli accrescimenti sono bassi e la pianta è molto ramosa.

Superando la linea di displuvio che divide il versante mediterraneo da quello padano si trovano caratteristiche climatiche più continentali, un maggiore tenore di umidità ed una presenza di popolamenti arborei più omogenei.

Aspetti sociali che possono incidere sul fenomeno incendi

Sul territorio provinciale, al 31.12.2008, risulta insistere una popolazione residente pari a 286.646 unità che durante i mesi estivi, così come per tutta la fascia costiera della nostra regione, si accresce notevolmente fin quasi a decuplicare.

Nell'ambito dei centri urbani un ulteriore più localizzato aspetto del territorio è dato dall'antica vocazione turistica della sua parte rivierasca e della vocazione turistica stagionale dell'entroterra per le famiglie abienti residenti nei mesi freddi sulla costa.

Per quanto riguarda la superficie agricola utilizzata, questa risulta pari al 27% rispetto alla S.A.U. regionale e, confrontando i dati dell'ultimo decennio, appare con un più contenuto decremento rispetto alle altre province.

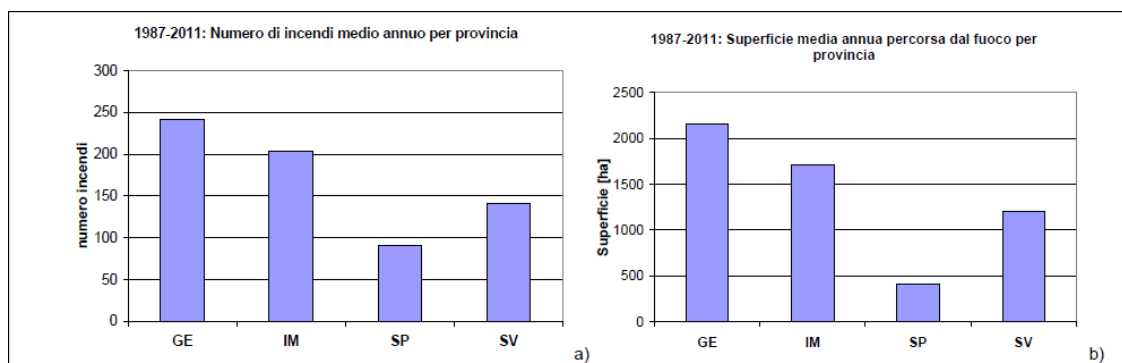
L'entroterra è soggetto anche se in maniera più limitata ad un costante spopolamento e abbandono per quanto riguarda le attività agricole. Le stesse zone agricole, infatti, intese come aree di discontinuità rispetto alla vegetazione arborea spontanea, rappresentano dei tagliafuoco "verdi", in grado di rallentare il progredire di un eventuale incendio.

Se da un lato la minore pressione antropica comporta una minore probabilità di innesco di incendi, dall'altro, l'abbandono del territorio montano e collinare determina un minore controllo e una quasi inesistente gestione del territorio stesso.

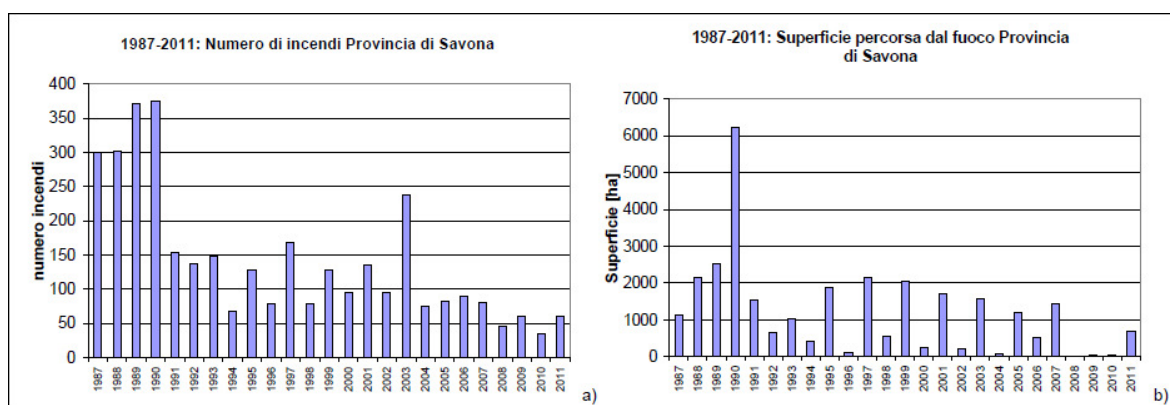
Analisi statistiche dei dati sugli incendi boschivi - Provincia di Savona

Nella tabella e figura sottostante sono riportati il numero medio annuale di incendi e le superfici medie percorse dal fuoco per provincia per il periodo 1987-2001 e 2002-2011.

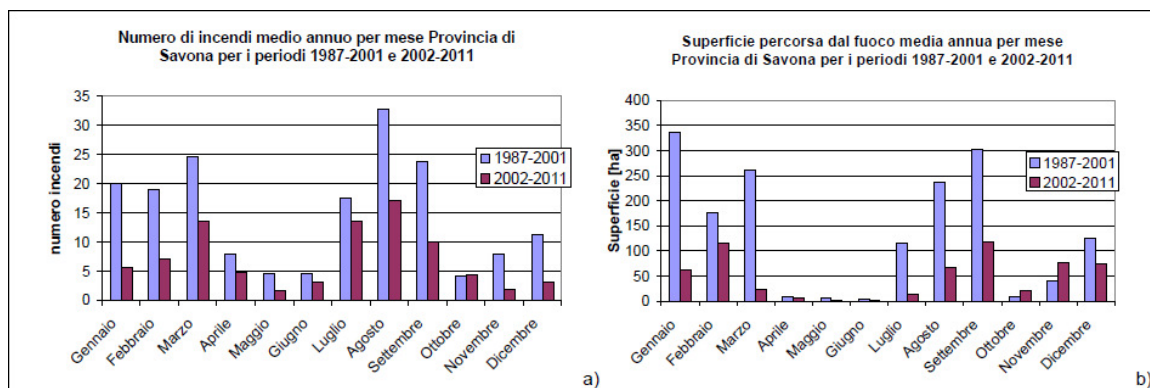
Prov	Numero incendi boschivi	Ettari TOT	Ettari Bosc	Ettari Non Bosc
GE	241	2161	1088	1073
IM	203	1709	1095	613
SP	91	414	307	107
SV	141	1206	1060	146



a) Numero di incendi medio annuo per provincia - b) Superficie percorsa dal fuoco per provincia media annua, per il periodo 1987-2011 – Fonte: Piano AIB aggiornamento 2012



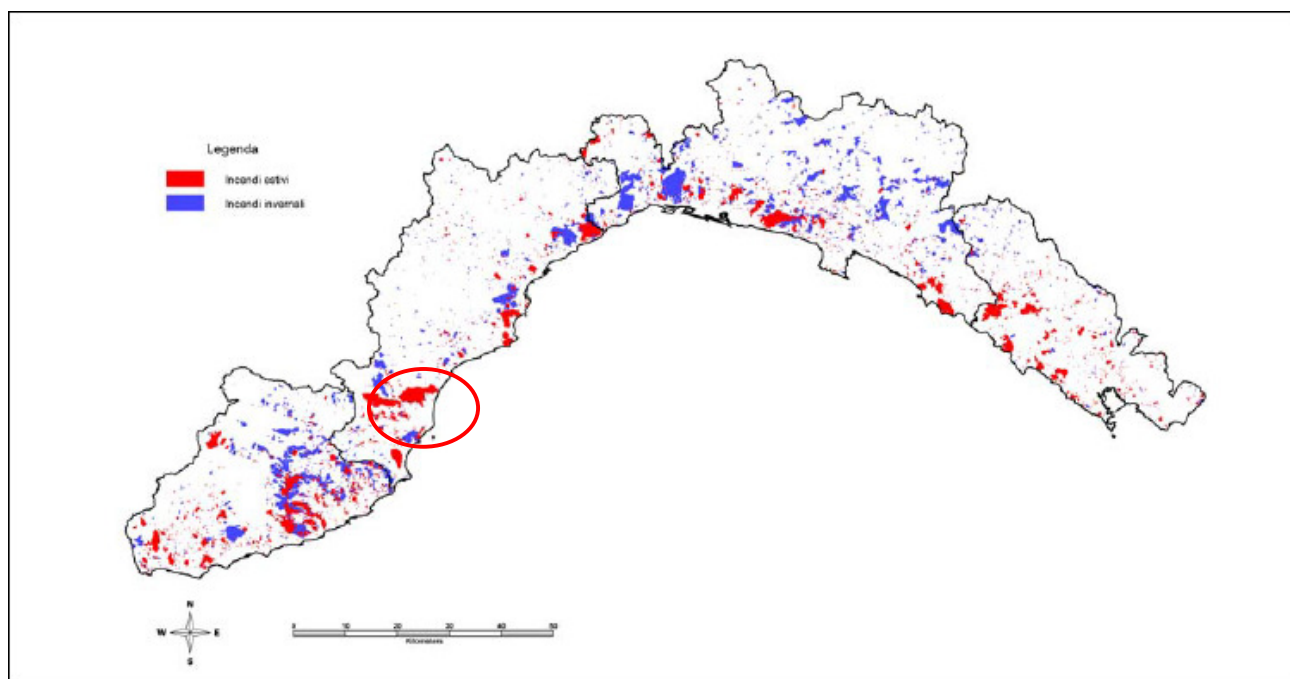
a) Numero di incendi - b) Superficie percorsa dal fuoco per anno in provincia di Savona



a) Numero di incendi medio annuo mensile, b) Superficie percorsa dal fuoco media annua mensile, per i periodi 1987-2001 e 2002-2011 provincia di Savona

La cartografia degli incendi

La Regione Liguria dispone di una serie storica decennale di perimetrazioni di aree percorse dal fuoco. La banca dati cartografica contiene inoltre anche le informazioni relative agli incendi sulla base delle stagioni con maggior probabilità di incendi boschivi



Mappatura delle aree percorse dal fuoco nel periodo 1997-2011 nei periodi estivi ed invernali

Incendi boschivi periodo 1997/2011	Numero di incendi	% numero incendi	Superficie percorsa dal fuoco [ha]	% Superficie percorsa dal fuoco
Stagione estiva				
Maggio/ottobre	3201	46%	22362	39%
Stagione invernale	3735	54%	35199	61%

Incendi boschivi e fattori climatici

I fattori climatici influenzano molto il fenomeno degli incendi boschivi, in quanto possono incidere sia sul loro innesco che sulla loro propagazione.

Essi infatti fanno parte dei cosiddetti “fattori predisponenti” l’incendio, costituiti da tre classi di variabili tra loro correlate:

- **i combustibili vegetali**
- **l’orografia del territorio**
- **i fattori climatici.**

Per combustibili vegetali si intende qualunque tipo di vegetazione (viva o morta, aerea, superficiale o sotterranea) che costituisce origine e alimento di un incendio. I combustibili vegetali influenzano il procedere dell’incendio in base alle proprie caratteristiche chimiche, caratteristiche fisiche e in base alla loro distribuzione spaziale.

L’orografia (quota, esposizione, pendenza del terreno) ha effetti diretti sull’incendio (ad esempio la pendenza favorisce l’avanzamento del fuoco verso le zone più alte attraverso il preriscaldamento della vegetazione a monte) ed effetti indiretti, poiché influisce sia sulle condizioni microclimatiche che sulla distribuzione della vegetazione.

I fattori climatici sono determinanti per il comportamento dell’incendio, in quanto incidono sullo stato dei combustibili vegetali e sulla modalità di propagazione del fuoco.

I fattori principali sono:

- **le precipitazioni**
- **la temperatura**
- **l’umidità relativa**
- **il vento.**

DEFINIZIONE DELLE AREE A RISCHIO INCENDIO – LE AREE OMOGENEE

La metodologia sviluppata per la determinazione delle classi omogenee si basa sull’analisi delle caratteristiche fisiche delle aree percorse dal fuoco e più precisamente:

- **la copertura vegetale,**
- **la quota**
- **l’esposizione**
- **la pendenza**
- **la zona climatica.**



Il Servizio Previsione Incendi Boschivi Regione Liguria (SPIRL) è l'organismo deputato alla ricerca di tale metodologia insieme ad altri organismi di ricerca.

Si rimanda al Piano AIB per il dettaglio della metodologia applicata.

Le Classi Territoriali Omogenee (CTO)

Il territorio della Regione Liguria sulla base della metodologia sopra citata, è stato suddiviso in **Classi Territoriali Omogenee** di rischio. Si riporta di seguito la definizione della classificazione:

Classe 1: Aree caratterizzate da incendi poco frequenti e/o di intensità molto bassa (radenti di strato erbaceo).

Classe 2: Aree caratterizzate da incendi poco frequenti e di bassa intensità (prevalentemente radenti di lettiera).

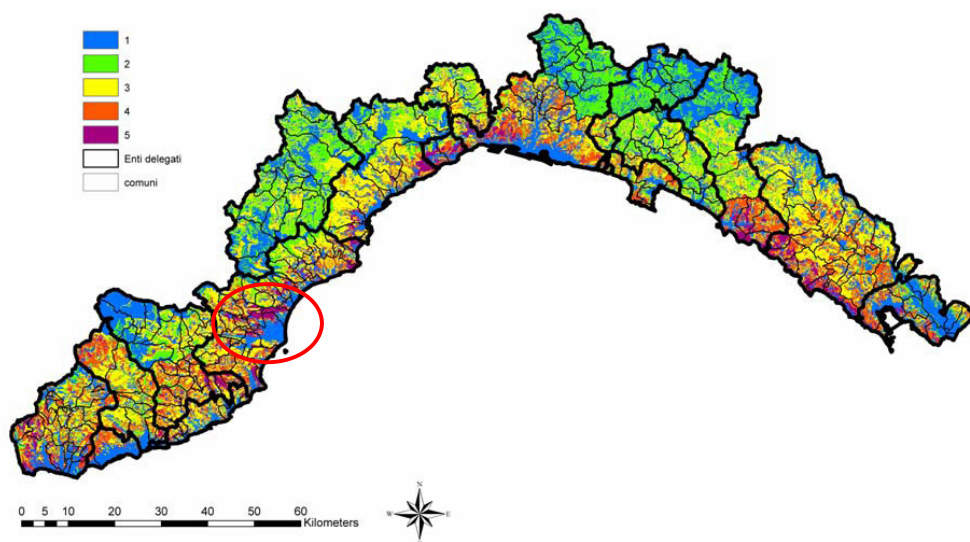
Classe 3: Aree caratterizzate da incendi di media intensità (radenti di lettiera e di strato arbustivo se presente) in aree lontane dalle zone di interfaccia e dalle aree protette.

Classe 4: Aree caratterizzate da incendi di intensità medio - elevata (incendi radenti di strato arbustivo caratterizzati da elevata velocità di propagazione) in prossimità di aree di interfaccia e di aree protette.

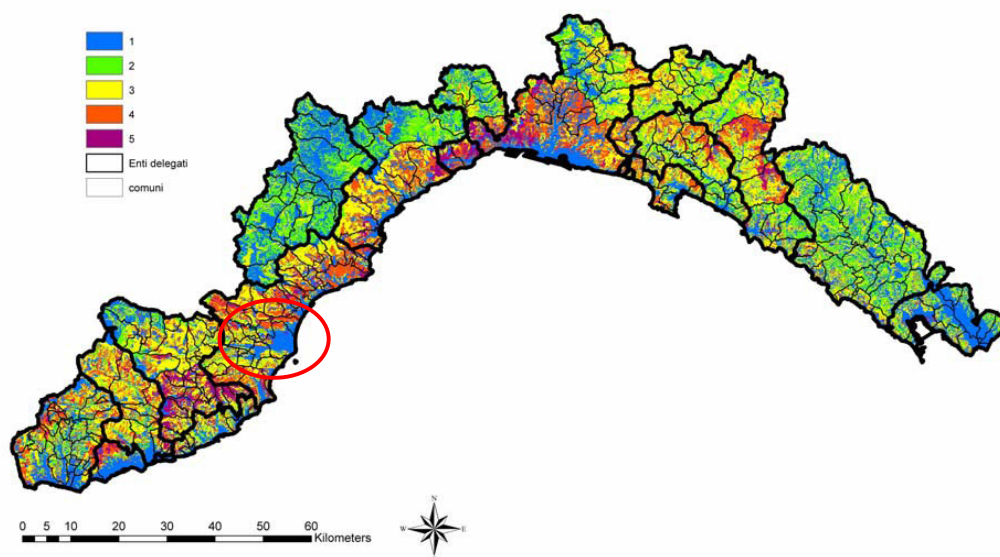
Classe 5: Aree caratterizzate da incendi di intensità estrema (incendi di chioma e di strato arbustivo caratterizzati da elevata velocità di propagazione dovuta all'elevato carico d'incendio) in boschi di fustaia e/o in aree protette o in prossimità di aree di interfaccia.

Si riporta nella pagina seguente la mappatura del rischio complessivo a scala regionale (rischio diffuso), rispettivamente per la stagione estiva e la stagione invernale:

Rischio diffuso estivo



Rischio diffuso invernale



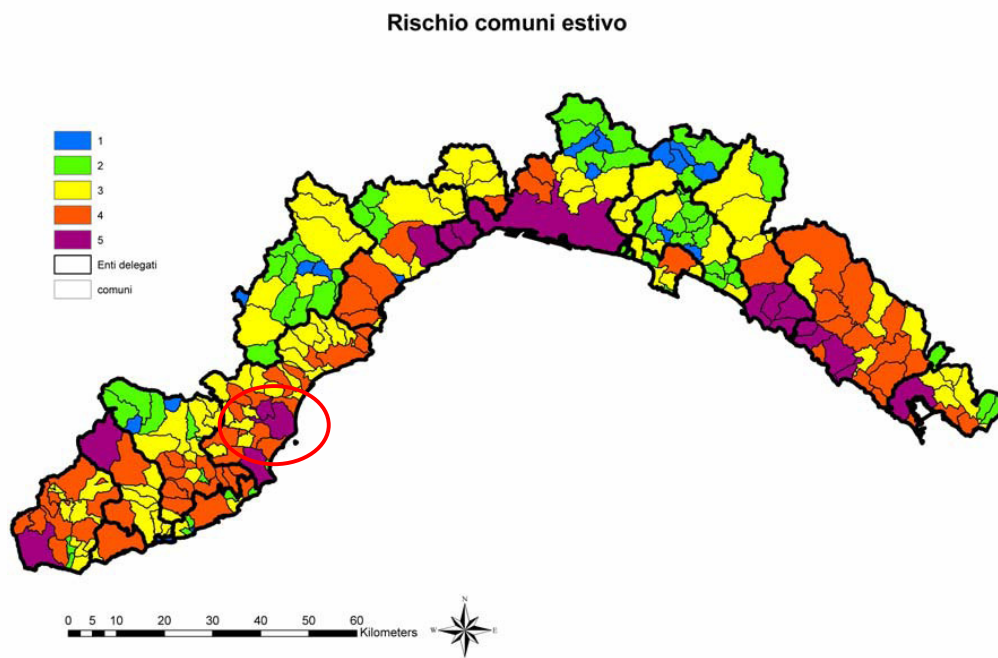
Indice di sintesi a livello comunale

Al fine di ripartire le risorse atte a programmare e pianificare gli interventi di antincendio boschivo si sono assegnati ai singoli Comuni liguri degli indici di rischio sintetico che rappresenta l'unità amministrativa territoriale minima. Ogni Ente delegato è costituito da una aggregazione di unità amministrative comunali.

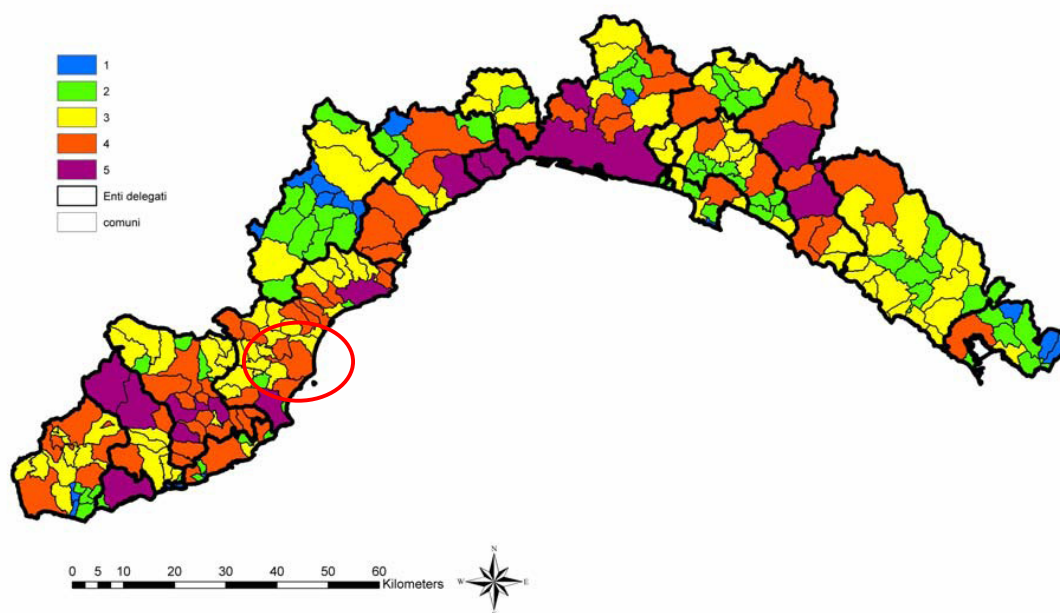
Per raggiungere tali obiettivi è stato necessario aggregare i valori del rischio diffuso come rappresentato nelle mappe sopra riportate mantenendo comunque separate le analisi per le due macrostagioni.

A tal fine, per ogni unità amministrativa è stata poi valutata la percentuale di area a rischio, per ogni singola classe presente sul territorio di competenza, rispetto all'estensione totale della medesima classe di rischio presente a livello regionale. La valutazione finale del rischio a scala comunale è definita dalla media pesata dei singoli valori percentuali di rischio precedentemente calcolati, ai quali sono stati attribuiti pesi crescenti (esponenziali) rispettivamente dalla classe 1 alla classe 5.

Nelle sotto riportate figure sono rappresentate le visualizzazioni dei livelli di rischio per singolo comune nella macrostagione estiva ed invernale:



Rischio comuni invernale



Si sottolinea che l'attività di aggregazione si è resa necessaria per ottenere una sintesi a livello comunale del rischio il quale come già precedentemente citato è stato calcolato in forma diffusa su tutto il territorio regionale. L'appartenenza di un comune a una classe di rischio piuttosto che a un'altra, non deve comunque trarre in inganno poiché non implica che tutto il territorio comunale abbia lo stesso grado di rischio. Infatti nel medesimo comune possono essere presenti zone con livelli di rischio diversi, in relazione alla presenza degli elementi territoriali ed antropici presi in considerazione dal metodo di calcolo del rischio.

Come si evince dall'Allegato X del Piano regionale AIB, aggiornamento 2010, **il Comune di Albenga ricade nelle due macrostagioni, in Classe 4 e Classe 5:** per la Classe 4 Aree caratterizzate da incendi di intensità medio - elevata (incendi radenti di strato arbustivo caratterizzati da elevata velocità di propagazione) in prossimità di aree di interfaccia e di aree protette. Per la Classe 5 Aree caratterizzate da incendi di intensità estrema (incendi di chioma e di strato arbustivo caratterizzati da elevata velocità di propagazione dovuta all'elevato carico d'incendio) in boschi di fustaia e/o in aree protette o in prossimità di aree di interfaccia.

Allegato X Indici di sintesi del rischio a livello comunale

PROVINCIA	COMUNE	Indice di sintesi di rischio a livello comunale invernale	Indice di sintesi di rischio a livello comunale estivo	classe di rischio comune invernale	classe di rischio comune estivo
SAVONA	ALBENGA	0.00640	0.01407	4	5

IL RISCHIO INCENDI DI INTERFACCIA

Il verificarsi di un incendio investe drammaticamente il bosco in tutte le sue molteplici funzioni, procurando danni diretti e danni indiretti. I primi sono rappresentati dal valore della massa legnosa; i secondi sono connessi a funzioni di notevole rilevanza, quali la difesa idrogeologica, la produzione di ossigeno, la conservazione naturalistica, il richiamo turistico, le possibilità di lavoro per numerose categorie produttive.

Se queste sono le principali conseguenze nel caso si verifichino incendi boschivi, si provi ad ipotizzare cosa accade quando l'incendio dal bosco sconfina nel territorio così detto "urbanizzato".

In questo caso si parla di **INCENDIO DI INTERFACCIA**, ossia di un *"Fuoco di vegetazione che si diffonde o può diffondersi su linee, superfici o zone ove costruzioni o altre strutture create dall'uomo si incontrano o si compenetrano con aree vegetate creando condizioni di pericolosità particolari"* (definizione tratta dal "Manuale per Corsi di II Livello sulle procedure Antincendio Boschivo").

Questo aspetto assume particolare rilievo quando specialmente nelle aree costiere, composte per lo più da pinete e macchia mediterranea, in caso di incendio, essendo a stretto contatto con i centri abitati, si creano situazioni di rischio elevato per le persone, le abitazioni e le infrastrutture viarie. Inoltre le strutture abitative non sono generalmente dotate di fasce di sicurezza prive di combustibile vegetale e ciò le rende particolarmente vulnerabili in caso di incendi di intensità elevata. In effetti non esiste una vera e propria fascia di rispetto imposta dalla normativa che debba essere obbligatoriamente rispettata dai proprietari di terreni e/o case in prossimità della copertura forestale.

L'incendio di interfaccia può essere descritto da tre tipologie:

INTERFACCIA CLASSICA : piccolo agglomerato urbano sulle pendici o sulla sommità di una collina circondato completamente da bosco; caso frequente per l'entroterra ligure. Situazioni simili si possono riscontrare anche in insediamenti periferici residenziali di nuova costruzione o insediamenti turistici di una certa estensione. In questo tipo di interfaccia un certo numero di abitazioni può essere minacciato contemporaneamente da fronti di fiamma molto estesi. La situazione, salvo il caso che non si tratti di incendi radenti a bassa intensità, è solitamente grave per la scarsa accessibilità al bosco delle forze di intervento.

INTERFACCIA OCCLUSA : Presenza di zone più o meno vaste di vegetazione (ad esempio parchi urbani, giardini di una certa estensione, aree boschive che si insinuano nei centri urbanizzati, circondate da aree urbanizzate); in pratica si tratta di aree boscate circondate da abitazioni. E' un caso piuttosto raro in Liguria. Di solito l'incendio di vegetazione è facilmente controllabile per la buona accessibilità.

INTERFACCIA MISTA : Aree in cui abitazioni o fabbricati rurali, o case di civile abitazione, sorgono isolati nel bosco. Caso frequentissimo negli ambienti costieri turistici liguri. Le strutture minacciate sono difficili da proteggere in quanto disperse sul territorio; le vie d'accesso vengono sovente interrotte dalle fiamme o dal fumo. Il pericolo per le abitazioni è elevato se le misure preventive sono scarse, in particolare se le abitazioni non sono circondate da una fascia di dimensioni adeguate prive di vegetazione arborea ed arbustiva.

Un fattore che presenta una notevole importanza per la propagazione degli incendi e contribuisce all'incremento del rischio in determinate zone è la *Continuità del combustibile*. Ossia in altre parole se esiste una continuità nella successione bosco-coltivo-case, la diffusività dell'evento è maggiore rispetto ad una situazione in cui si ha discontinuità. Queste ultime possono essere rappresentate da spiazzi non vegetati (sterrati), strade e viali che si trovano interposti tra la zona boscata vera e propria e le abitazioni.

IL CATASTO INCENDI

La normativa di settore, L. 353/00, obbliga i Comuni a redigere e tenere aggiornato il “catasto degli incendi” (sia boschivi che di interfaccia) e sulla base di questo la Provincia di Savona ha predisposto specifica “carta degli incendi” per la quale si rimanda al relativo Allegato 6.D, facente parte integrante del presente documento.

Sulla base dei dati analizzati si evince che nessun comune della Provincia di Savona è stato trascurato dagli incendi ed il numero degli eventi varia senza alcuna regola fissa.

Così in questi ultimi 25 anni i comuni più colpiti sono stati:

- Stella con 165 eventi;
- **Albenga con 126;**
- Varazze con 118;
- Andora con 110.

Il minore numero di incendi si è verificato a Massimino (1) seguito da Altare (2), Nasino (3) e Toirano (5).

Il **Comune di Albenga**, così come si evince dal proprio Catasto Incendi aggiornato al 21 Maggio 2013, nel periodo 1999-2012 ha subito ben 66 incendi. Gli stessi sono riportati nella cartografia specifica allegata al presente documento.

Di seguito si riporta uno stralcio del Catasto comunale di cui sopra per il periodo 2005-2012:

N°	DATA INCENDIO	LOCALITA'	COMUNICAZIONE	SEZ.	FG.	MAPPALE PERCORSO DAL FUOCO	
						PARZ.	TOT.
1	09.02.2005	Massari	Prot. n.9093 del 2.3.2005	ALB	4	117	
2	17.02.2005	Rochignale-Veirano	Prot. CFS 225 del 18.2.2005	CAM	5	3	
3	18.02.2005	Torre Rossa-Cà del Monte	Prot. n.9112 del 2.3.2005	ALB	26-27	54-32	
4	30.07.2005	Bricco Cianastre-Merisane	Prot. n.36543 del 18.8.2005	ALB	25	364-365-366-393-450	
5	25.07.2005	Sarture-Rovoir	Prot. n.3667 del 18.8.2005	ALB	29	1-2-3-43-44-45-46-48-49	
6	10.09.2006	Marixe	Prot. n.43935 del 2.10.2006	ALB	2	106-107-108-109-110-111-112	138-141
7	2-3-4.01.2007	Sarture-Rio Carpaneo	Prot. n.5432 del 24.1.2007	ALB	28	24-68-69-70-71-72-73	
		RioCastagneto			29	39-41-42-116-117-156-159-167-168-169-171-172-173-175	157-174
8	20.02.2007	Cà di Berta	Prot. n.1215 del 28.2.2007	CAM	4-8	415-26	
9	11.07.2007	Marixe	Prot. n.43490 del 28.8.2007	ALB	3	31-30-283-284-1-43-38-37-36-35-78-33	34-32
10	18.08.2007	Monti Soprani	Prot. n.46013 del 13.9.2007	ALB	26	111-144-147	
					27	118-83	
11	19.09.2007	Signola	Prot. n.51689 del	CAM	2	96	

			18.10.2007				
12	19.09.2007	Martinace	Prot. n.51688 del 18.10.2007	ALB	15	372	
13	02.11.2007	Enesi	Prot. n.58266 del 26.11.2007	ALB	4	284-546	
14	10.11.2007	Vallette	Prot. n.58267 del 26.11.2007	ALB	5	185-186	
15	13.11.2007	Loc. Fasceo	Prot. CFS 1334 del 29.11.2007	CAM	2	121-122	
16	13.01.2009	Casa Berta	Prot. n.3774 del 22.01.2009	CAM	8	547	2-3-8
17	19.10.2009	Loc. Fontanaviva	20.10.2009	CAM	1	3-8-9-10-11-12-17-18-44-45	
18	06.07.2010	Marixe	Prot. n.38771 del 3.9.2010	ALB	3	160-161-169-171	
19	01.08.2010	Enesi	Prot. n.46030 del 19.10.2010	ALB	4	334	
20	20.09.2010	Costa Larga Regione Enesi	Prot. n.47330 del 27.10.2010	ALB	4	327-328-269-272-273	
21	08.08.2011	Massaretti	Prot. n.39832 del 09.09.2011	ALB	5	114/a-224-261-296	226-260-262-295-227
				ALB	9	98-102	
22	14.08.2011	Casa Rossa	Prot. n.41818 del 23.09.2011	ALB			
23	06.09.2012	Campochiesa	Prot. n.54195 del 12.12.2012	CAM			
24	11.08.2012	Ronc. Veirano	Prot. n.39439 del 05.09.2012	CAM			

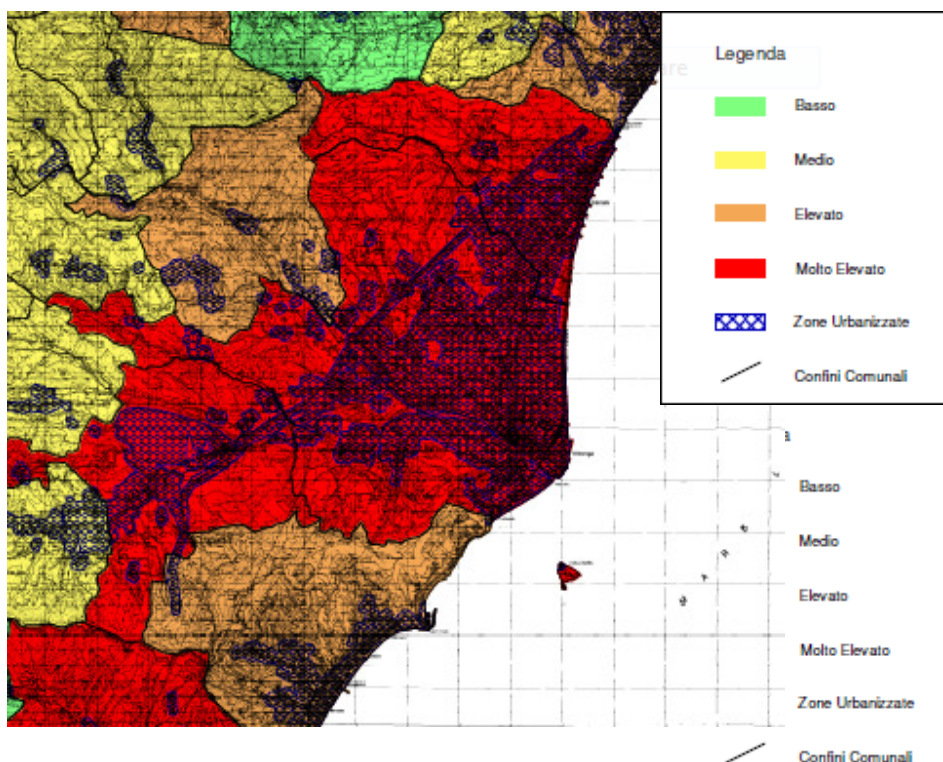
Carta del rischio

La Provincia di Savona ha predisposto (Dicembre 2006), sulla base di tutta una serie di dati in suo possesso (catasto, eventi, aree urbanizzate, ecc.), una “**Carta del Rischio**” relativamente al rischio incendi di interfaccia.

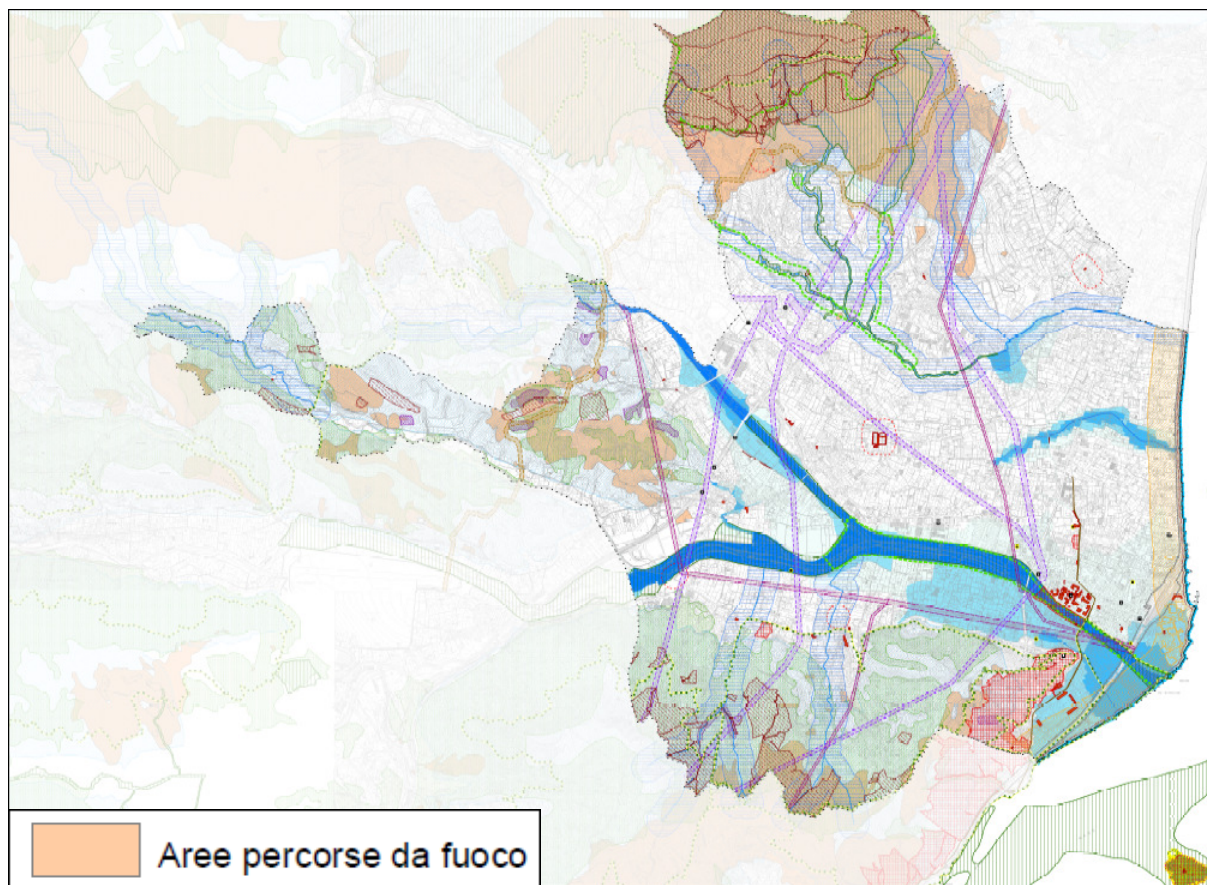
legenda	
0-3	basso
4-10	medio
11-25	elevato
>25	molto elevato

Si riporta la legenda di dettaglio delle classi di rischio e quindi lo stralcio cartografico relativo al **Comune di Albenga** il quale ricade in **Classe di rischio MOLTO ELEVATO**:

Fonte: Piano di emergenza Provincia di Savona



Si riporta di seguito uno stralcio della carta dei vincoli (Tav. SP2) tratta dal PUC in corso di redazione riportante le aree percorse dal fuoco.



Attività di Prevenzione Incendi Boschivi (Bollettini)

Il Servizio Previsione Incendi Boschivi Regione Liguria (**SPIRL**) ha lo scopo di predisporre quotidianamente l'analisi del rischio incendi in Liguria. A tale scopo elabora e redige i bollettini relativi alle aree a maggior rischio di innesco e propagazione degli incendi boschivi oltre ad emettere reports ed informazioni in tempo reale durante le operazioni di spegnimento. Lo **SPIRL** contribuisce agevolando il mirato controllo e monitoraggio preventivo del territorio oltre ad una predisposizione agevolata del sistema di pronto intervento.

I prodotti informativi giornalieri sono accessibili agli utenti identificati dalla Regione come operanti nel sistema di prevenzione e spegnimento incendi boschivi (Corpo Forestale dello Stato, Corpo dei Vigili del Fuoco, Prefetture, CIO, Comuni, Squadre Volontari).

Si riporta di seguito un esempio di bollettino scaricabile dal sito **SPIRL**:



S.P.I.R.L.

Servizio Previsione Incendi boschivi Regione Liguria

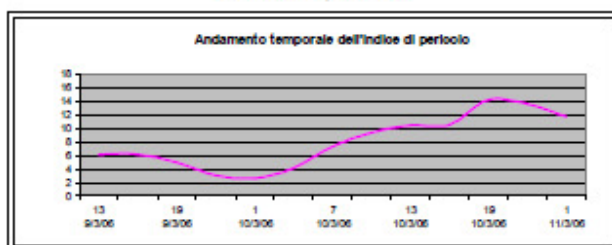
Bolettino SV n.	del
233	09/03/06
Ore: 12.00	

Servizio realizzato dalla Regione Liguria Dip. Agricoltura in collaborazione con l'Università di Genova (Dipartimento di Fisica e Dipartimento di Informatica-Sistemistica-Telematica) e con il Corpo Forestale dello Stato

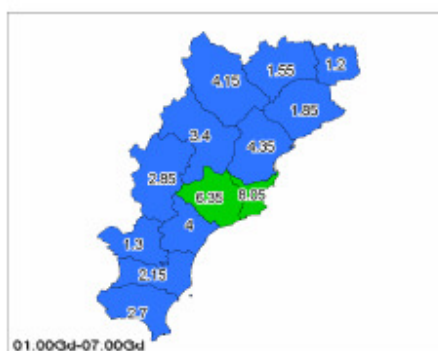
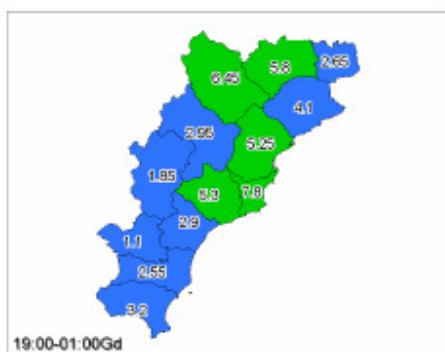
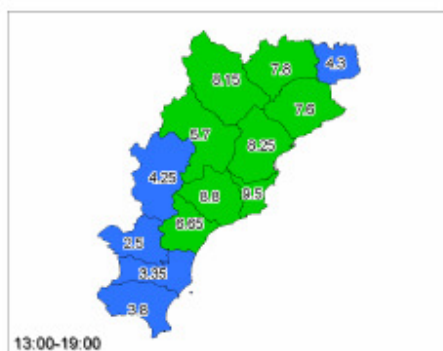
Provincia di Savona

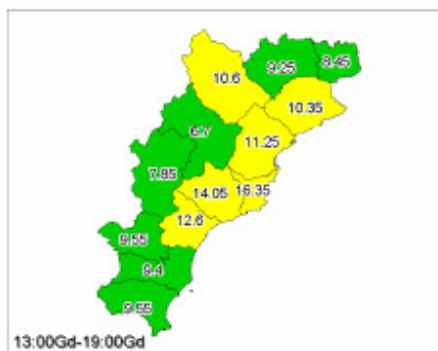
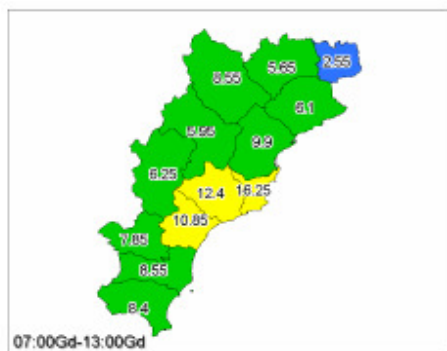
Previsione giornaliera - valida dalle 13.00 del 09/03/06 alle 24.00 del 10/03/06

Indice di pericolo

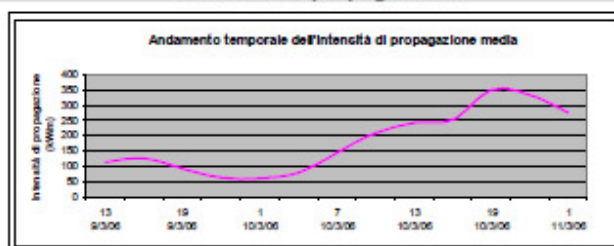


Livelli di pericolo	Indice di pericolo
■ Nullo	(1-5)
■ Basso	(5-10)
■ Medio	(10-18)
■ Elevato	(18-25)
■ Estremo	(25-40)

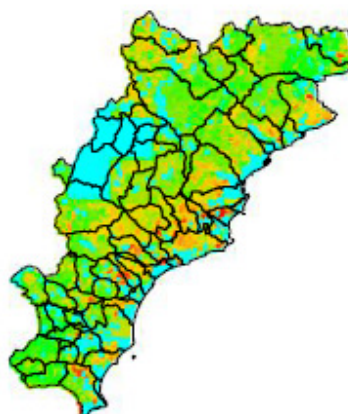




Intensità di propagazione



Intensità di propagazione (kW/m)	
Molto bassa	0-86
Bassa	86-345
Media	345-900
Alta	900-1800
Molto alta	>1800



16.00 – 22.00 di domani

Quadro Comunale – Savona

COMUNE	Indice pericolo massimo previsto	Intervallo temporale	Rischio globale	COMUNE	Indice pericolo massimo previsto	Intervallo temporale	Rischio globale
SPOTORNO	22.5	1900Gd-0100Gdd	4	BALESTRINO	13.6	1900Gd-0100Gdd	3
BORGIO VEREZZI	21.9	1900Gd-0100Gdd	4	MIOGLIA	13.25	1900Gd-0100Gdd	3
BOISSANA	20.4	1900Gd-0100Gdd	4	DEGO	13.1	1900Gd-0100Gdd	3
VEZZI PORTO	20.25	1900Gd-0100Gdd	4	BORMIDA	13	1900Gd-0100Gdd	3
BERGEGGI	19.05	1900Gd-0100Gdd	4	CASTELBIANCO	13	1900Gd-0100Gdd	3
ORCO FEGLIINO	19.05	1900Gd-0100Gdd	4	GARLEDA	13	1900Gd-0100Gdd	3
ANDORA	18.75	1900Gd-0100Gdd	4	BARDINETO	12.9	1900Gd-0100Gdd	3
VADO LIGURE	18.7	1900Gd-0100Gdd	4	CASTELVECCHIO DI R. B.	12.85	1900Gd-0100Gdd	3
NOLI	18.6	1900Gd-0100Gdd	4	ARNASCO	12.7	1900Gd-0100Gdd	3
RIALTO	18.6	1900Gd-0100Gdd	4	ALTARE	12.6	1900Gd-0100Gdd	3
BORGHETTO S. SPIRITO	18.5	1900Gd-0100Gdd	4	STELLA	12.45	1900Gd-0100Gdd	3
FINALE LIGURE	18.5	1900Gd-0100Gdd	4	CARCARE	12.3	1900Gd-0100Gdd	3
LOANO	18.35	1900Gd-0100Gdd	4	ORTOVERO	12.3	1900Gd-0100Gdd	3
ALBENGA	18.2	1900Gd-0100Gdd	4	CALIZZANO	12.1	1900Gd-0100Gdd	3
LAIGUEGLIA	18.45	1900Gd-0100Gdd	3	PONTINVERA	11.6	1900Gd-0100Gdd	3
MAGLIOLO	18.2	1900Gd-0100Gdd	3	CAIRO MONTENOTTE	11.25	1900Gd-0100Gdd	3
PIETRA LIGURE	18.1	1900Gd-0100Gdd	3	CASANOVA LERRONE	11.05	1900Gd-0100Gdd	3
CERIALE	17.7	1900Gd-0100Gdd	3	GIUSVALLA	11.05	1900Gd-0100Gdd	3
ALASSIO	17.55	1900Gd-0100Gdd	3	ERLI	11	1900Gd-0100Gdd	3
GIUSTENICE	17.5	1900Gd-0100Gdd	3	STELLANELLO	10.95	1900Gd-0100Gdd	3
TOVO SAN GIACOMO	17.4	1900Gd-0100Gdd	3	SASSELLO	10.8	1900Gd-0100Gdd	3
CELLE LIGURE	16.6	1900Gd-0100Gdd	3	URBE	10.8	1900Gd-0100Gdd	3
QUILIANO	16.6	1900Gd-0100Gdd	3	NASINO	10.65	1900Gd-0100Gdd	2
TOIRANO	16.4	1900Gd-0100Gdd	3	OSIGLIA	10.5	1900Gd-0100Gdd	2
CALICE LIGURE	16.3	1900Gd-0100Gdd	3	VENDONE	10.3	1900Gd-0100Gdd	2
VILLANOVA D'ALBENGA	16.2	1900Gd-0100Gdd	3	ONZO	9.75	1900Gd-0100Gdd	2
PIANA CRIXIA	16.05	1900Gd-0100Gdd	3	CENGIO	9.6	1900Gd-0100Gdd	2
ZUCCARELLO	16.05	1900Gd-0100Gdd	3	PALLARE	9.25	1900Gd-0100Gdd	2
ALBISOLA SUPERIORE	15.9	1900Gd-0100Gdd	3	MASSIMINO	8.7	1900Gd-0100Gdd	2
ALBISOLA MARINA	15.5	1900Gd-0100Gdd	3	COSSERIA	8.15	1900Gd-0100Gdd	2
VARAZZE	15.45	1900Gd-0100Gdd	3	PIODIO	1.7	1900Gd-0100Gdd	1
CISANO SUL NEVA	14.9	1900Gd-0100Gdd	3	MURIALDO	1.2	1300Gd-1900Gd	1
MALLARE	14.9	1900Gd-0100Gdd	3	MILLESIMO	1.1	16:00-22:00	1
SAVONA	13.8	1900Gd-0100Gdd	3	ROCCAVERNATE	1	16:00-22:00	1
TESTICO	13.75	1900Gd-0100Gdd	3				

Gd: giorno dopo

Indice pericolo massimo previsto		Rischio globale (modello previsionale, statistica incendi, densità popolazione)	
1-5	Nulla	1	Nulla
5-10	Basso	2	Basso
10-18	Medio	3	Medio
18-25	Elevato	4	Elevato
25-40	Estremo	5	Estremo

Previsione:

Savona: Nella seconda parte della giornata di domani aumenterà la probabilità di accensione e propagazione di incendi, sia per un deciso calo dei valori di umidità che per un significativo rinforzo dei venti Nord-occidentali.

Prossimo comunicato domani entro le ore 15.00.

(Previsori: S. Federici, A. Guardavilla e M. Ghironi)

2.1.6 Il rischio connesso a vie e sistemi di trasporto

Attualmente sul territorio della Provincia di Savona sono presenti 65 Strade Provinciali che coprono un totale di km 857,220. Una di queste è il tratto dell'ex SS Aurelia oggi chiamata SP 1, che percorre la linea di costa collegando le diverse cittadine tra cui Albenga. Da essa dipartono tutte le altre strade che dal mare proseguono verso l'entroterra.

Il territorio oggetto di studio è anche attraversato dall'Autostrada A10, conosciuta anche come Autostrada dei Fiori o AutoFiori. Essa corre interamente sul territorio ligure, collegando Genova a Ventimiglia. Al Confine di Stato prosegue come Autoroute A8 in territorio francese fino ad Aix-en Provence. Essa fa inoltre parte, per tutta la sua estensione, della Strada Europea E80. Per raggiungere il Comune di Alassio l'uscita è Albenga.

La tratta è dotata di pannelli a messaggio variabile per l'informazione, telecamere ed altre apparecchiature di monitoraggio.

Per quanto riguarda la linea ferroviaria, essa fa parte della linea ferroviaria Milano-Genova-Ventimiglia. Su tale linea è in corso il potenziamento tecnologico infrastrutturale con il raddoppio della tratta Genova-Ventimiglia.

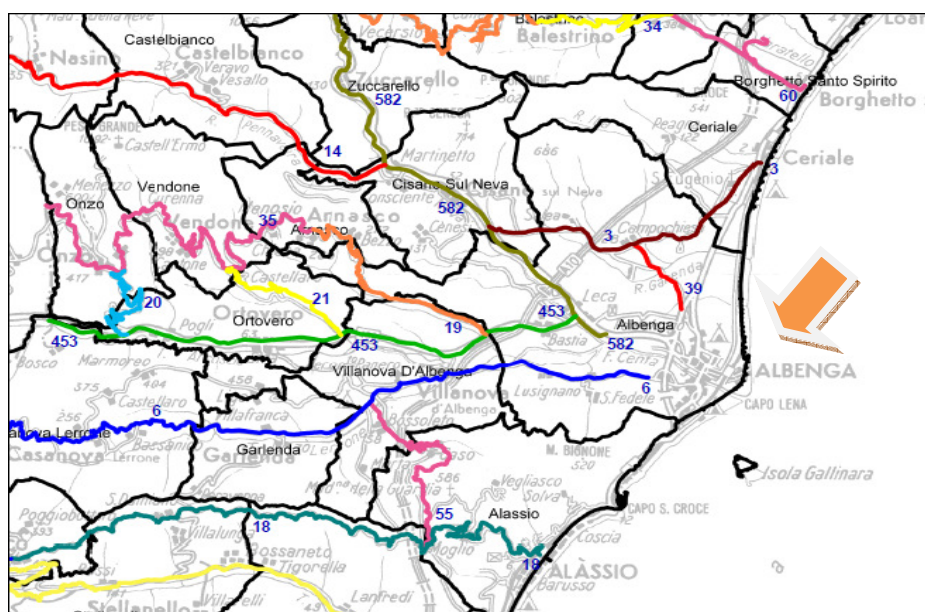
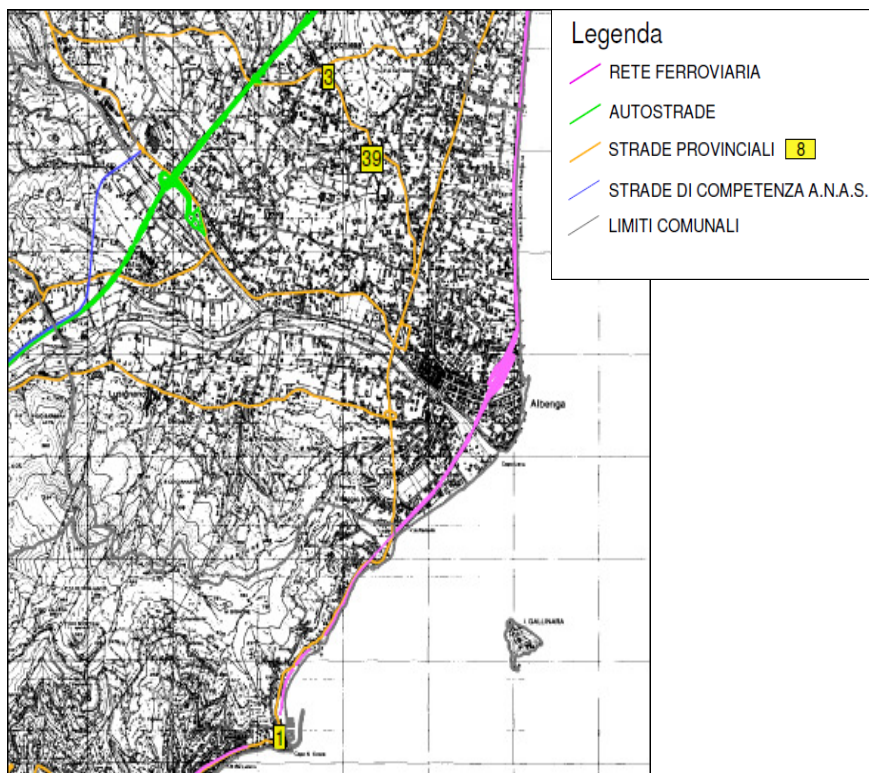
Il centro abitato in esame risulta essere attraversato dall'importante linea ferroviaria elettrificata Genova-Ventimiglia. E' presente, in Piazza G. Matteotti, la stazione ferroviaria gestita da Rete Ferroviaria Italiana (RFI). La stazione ha tipologia di superficie passante e ha inoltre funzione di interscambio per autobus (capolinea), taxi e parcheggi.

Il collegamento tra le zone separate dal tracciato ferroviario è consentito da alcuni sottopassaggi e cavalcavia quali:

Viale Che Guevara, Tunnel San Gottardo, Viale Italia, Via XXV Aprile, Via Don Lasagna, Via Einaudi.

Il servizio viaggiatori è espletato, per conto della Regione Liguria, da Trenitalia.

Si riportano di seguito due stralci tratti dalla cartografia del Piano di emergenza della provincia di Savona relativi alla carta delle principali via di comunicazione e delle Strade Provinciali che attraversano il territorio del Comune di Albenga.



Da tenere in particolare considerazione la vocazione turistica del territorio di Albenga che può rappresentare, in caso di eventi calamitosi, una criticità maggiore nell'affrontare le strategie di intervento di un'emergenza, anche rispetto alla viabilità ed ai flussi di traffico, soprattutto sulla costa (Aurelia).

Considerando inoltre che la viabilità principale presente sul territorio del comune di Albenga si dirama per entrare nell'entroterra dove le strade diventano necessariamente a sezione più piccola e più tortuose, anche le criticità legate alla viabilità tendono ad aumentare.

Si ricorda inoltre che numerose vie del Comune di Albenga in occasione di allagamenti diventano un pericolo per la transitabilità. Le strade e le vie allagabili sono riportate sulla specifica cartografia riguardante le fasce allagabili.

Si rimanda al Cap. 1 "Analisi territoriale" per informazioni di dettaglio sulle diverse tipologie di strade che attraversano il territorio albanese.

Un'altra importante criticità è legata al trasporto di sostanze pericolose di cui al paragrafo successivo.

2.1.6.1 Il trasporto di merci pericolose

Indipendentemente dalle modalità, il trasporto delle merci pericolose costituisce un aspetto di particolare rilievo della più vasta questione del rischio industriale ed è strettamente legato al rischio a vie e sistemi di trasporto.

Gli episodi più frequenti sono ovviamente legati agli incidenti stradali, con danni generalmente relativi all'inquinamento delle acque superficiali o del suolo, in seguito a sversamento diretto di sostanze o a dilavamento delle medesime dalle carreggiate stradali.

Sul territorio oggetto di studio, il transito delle sostanze pericolose interessa prevalentemente, oltre all'**Autostrada A10 anche l'Aurelia bis e la SP Aurelia 1.**

Anche alcune Strade Provinciali, quali la **SP6 Albenga-Passo Cesio** (verso Villanova d'Albenga) è una strada interessata da tale criticità ma anche le strade che portano all'azienda in direttiva Seveso "Liquigas" (**SP 582 e la Via Pineta**) ed ad altre realtà industriali presenti sul territorio.

La normativa che riguarda il trasporto di merci pericolose è differente a seconda del mezzo impiegato, sia esso su strada, su ferrovia o aereo, e in generale si concentra sull'etichettatura da utilizzare per definire il tipo di merce pericolosa e la sua pericolosità.

Un aspetto importante del rischio di movimentazione di merci e sostanze pericolose è infatti l'individuazione delle stesse in modo immediato, al fine di riuscire ad identificare il pericolo cui ci si trova di fronte nel più breve tempo possibile e adottare le precauzioni e protezioni adeguate, per i soccorritori e la popolazione eventualmente coinvolta.

Vediamo in dettaglio:

1) Trasporto su strada

Le materie pericolose sono suddivise nelle seguenti classi secondo quanto stabilito dalla normativa internazionale per i trasporti su strada ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road) pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 187 del 10/08/02.

Classe 1a	Materie ed oggetti esplosivi
Classe 1b	Oggetti caricati con materie esplosive
Classe 1c	Mezzi di accensione, artifici e merci simili
Classe 2	Gas compressi, liquefatti o disciolti sotto pressione
Classe 3	Materie liquide infiammabili
Classe 4.1	Materie solide infiammabili
Classe 4.2	Materie soggette ad accensione spontanea
Classe 4.3	Materie che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili
Classe 5.1	Materie comburenti
Classe 5.2	Perossidi organici
Classe 6.1	Materie tossiche
Classe 6.2	Materie ripugnanti o che possono causare infezioni
Classe 7	Materie radioattive
Classe 8	Materie corrosive

Identificazione classi di sostanze per il trasporto su strada

2) Trasporto su ferrovia

Le materie pericolose sono suddivise nelle seguenti categorie secondo quanto stabilito dalla normativa internazionale per i trasporti su ferrovia RID (Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by rail):

Categoria 1 ^a	Infettanti
Categoria 2 ^a	Corrosivi

Categoria 3 ^a	Veleni
Categoria 4 ^a	Materie solide di facile accensione
Categoria 5 ^a	Materie comburenti
Categoria 6 ^a	Materie soggette ad accensione spontanea
Categoria 7 ^a	Decomponibile e tensivi
Categoria 8 ^a	Materie liquide infiammabili
Categoria 9 ^a	Perossidi organici
Categoria 10 ^a	Materie accensibili per sfregamento e materie che si accendono a contatto con l'aria
Categoria 11 ^a	Mezzi di accensione - Munizioni per armi portatili e materiali fumogeni - Giocattoli pirici
Categoria 12 ^a	Esplosivi veri e propri e munizioni prive di innesco
Categoria 13 ^a	Artifici e miscugli pirotecnici per illuminazione, per segnalazioni e per spettacoli
Categoria 14 ^a	Inneschi detonanti e munizioni innescate
Categoria 15 ^a	Materie radioattive

Identificazione categorie di sostanze per il trasporto su ferrovia

3) Trasporto aereo

Il trasporto aereo delle materie pericolose è regolamentato dalle norme internazionali IATA (International Air Transport Association) che prevedono sulle confezioni e gli imballi le stesse classi di pericolosità ONU ed etichettature simili a quelle adottate per il trasporto su strada con l'aggiunta di etichette di pericolo.

Qui di seguito si indicano le procedure che regolamentano il trasporto delle merci pericolose su strada:

Documento di trasporto – Dichiarazione della sostanza

Per ogni trasporto di sostanze pericolose deve essere redatto un documento di trasporto, da depositare nella cabina di guida, nel quale devono essere indicati il nome o i nomi del prodotto trasportato, la classe, le cifre di identificazione (codifica) e, se del caso, le lettere e la sigla ADR.

Per i paesi di lingua francese, inglese e tedesca i documenti devono essere redatti nella lingua ufficiale del Paese dal quale si effettua il trasporto.

Per gli altri paesi i documenti dovranno essere redatti in una delle tre lingue sopracitate.

Etichette di pericolo

Per le sostanze pericolose poste in una cisterna amovibile, in un contenitore cisterna o in più batterie di recipienti (cisterne multiple) si devono apporre sui contenitori, sui fianchi e sulla testata, una o più etichette conformi alle codifiche della sostanza.

Pannelli di segnalazione di pericolo

Durante la fase di trasporto di sostanze pericolose le unità di trasporto (singole e multiple) devono essere munite anteriormente e posteriormente di un pannello di colore arancione (retroreflettente) di cm. 40 x 30, con un bordo nero di 15 mm.e

Qui di seguito viene richiamato l'Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale sulle merci pericolose in strada (ADR) che regola il settore anche per la circolazione ed il transito sul territorio nazionale.

L'ADR non prevede disposizioni in merito alla circolazione stradale, fatti salvi casi particolari, quali la sosta.

Globalmente i trasporti sono assoggettati alla normativa del Codice della Strada; il contratto di trasporto rimane soggetto al CMR (Contratto di Merci su Strada) e alle relative prescrizioni doganali comprendenti il "carnet TIR " e il Documento di Transito comunitario.

Le sostanze pericolose sono quelle in grado di provocare danno alle persone, alle cose, all'ambiente e generalmente comprendono:

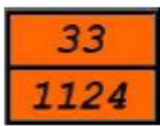
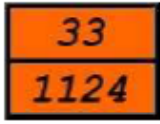
- *esplosivi*
- *comburenti*
- *tossici*
- *corrosivi*
- *sostanze che reagiscono a contatto con l'acqua.*

Ognuna di esse può presentarsi allo stato liquido, solido o gassoso.

Nell'ADR le sostanze pericolose vengono classificate secondo i pericoli che esse presentano, come dall'elenco nella pagina seguente (che riprende l'elenco più sopra già citato):

Classe ADR	Categoria	Esempi di Sostanza	Possibili effetti dell' incidente
1	Materie e oggetti esplosivi	Fuochi Artificiali; Esplosivi,...	<i>Esplosione immediata</i> <i>Pericolo di Esplosione</i>
2	Gas compressi, liquefatti o disciolti sotto pressione	Gpl; Ossigeno Compresso; Azoto Compresso; Propano; Ammoniaca Anidra; Cloro; Acetilene; Ossido di Etilene,...	<i>Esplosione immediata</i> <i>Pericolo di Esplosione</i> <i>Incendio istantaneo</i> <i>Pericolo di incendio</i> <i>Sversamento al suolo o in corso d'acqua, canale o fontanile (se il gas è liquefatto)</i> <i>Possibile contaminazione del terreno e/o della falda</i> <i>Rilascio in atmosfera</i>
3	Materie liquidi infiammabili	Alcool Etilico; Acetone; Benzina; Gasolio; Toluene; Vernici; Acetonitrile,...	<i>Esplosione immediata</i> <i>Pericolo di Esplosione</i> <i>Incendio istantaneo</i> <i>Pericolo di incendio</i> <i>Sversamento al suolo o in corso d'acqua, canale o fontanile.</i> <i>Possibile contaminazione del terreno e/o della falda</i>
4.1	Materie solidi infiammabili	Zolfo; Trisolfuro di Fosforo, ...	<i>Incendio istantaneo</i> <i>Pericolo di incendio</i>
4.2	Materie soggette ad accensione spontanea	Solfuro di potassio; Alchili; Fosforo bianco,...	<i>Incendio istantaneo</i> <i>Pericolo di incendio</i>
4.3	Materie che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili	Sodio; Polveri di Alluminio Zinco in polvere, ...	<i>Incendio istantaneo</i> <i>Pericolo di incendio</i> <i>Sversamento al suolo o in corso d'acqua, canale o fontanile.</i> <i>Possibile contaminazione del terreno e/o della falda</i>
5.1	Materie comburenti	Potassio clorato Piombo perclorato, ...	<i>Incendio istantaneo</i> <i>Pericolo di incendio</i> <i>Sversamento al suolo o in corso d'acqua, canale o fontanile.</i> <i>Possibile contaminazione del terreno e/o della falda</i>
5.2	Perossidi organici	Diisopropilbenzene idroperossido,...	<i>Sversamento</i> <i>Rilascio</i>
6.1	Materie Tossiche	Pesticidi; Arsenico; Diclorometano; Fenolo ...	<i>Sversamento al suolo</i> <i>Rilascio in atmosfera</i>
6.2	Materie Infettanti	Prodotti di origine animale, pezzi anatomici, ...	<i>Infezioni</i> <i>Contaminazioni</i>
7	Materie Radioattive	Materie Radioattive	<i>Contaminazioni</i>
8	Materie Corrosive	Acido Solforico; Acido Cloridrico, Soda Caustica, Acido Nitrico,...	<i>Sversamento al suolo</i> <i>Rilascio in atmosfera</i>
9	Materie e oggetti pericolosi di altra natura	Materie pericolose per l'ambiente	<i>Sversamento al suolo o in corso d'acqua, canale o fontanile.</i> <i>Possibile contaminazione del terreno e/o della falda</i>

Il trasportatore secondo la normativa europea ADR qualora effettui il trasporto di una sostanza/merce pericolosa ha l'obbligo di esporre sulla cisterna il "Pannello dei codici di pericolo" e un'etichetta romboidale di pericolo.

Accordo Europeo relativo al Trasporto Internazionale di Merci Pericolose su Strada			
Rappresenta un metodo codificato di identificazione delle sostanze pericolose viaggianti su strada o ferrovia. Le indicazioni fornite riguardano: dannosità alla salute del soccorritore, equipaggiamento minimo consigliato per la protezione dei soccorritori; precauzioni da prendere in attesa dei Vigili del Fuoco. Ai sensi dei DD.MM 25/2/86 e 21/3/86 la codifica delle materie pericolose è riportata su un pannello arancione (30 X 40 cm) apposto su cisterne e contenitori trasportati su strada. Su tali mezzi vengono collocati due tipi di cartelli segnaletici ovvero:			
 Pannello dei codici di pericolo		 Etichetta romboidale di pericolo	
		Codice di pericolo (Codice Kemler) E' riportato nella parte superiore ed è formato da due o tre cifre: - La prima cifra indica il pericolo principale. - La seconda e terza cifra indica il pericolo accessorio. Il codice della materia (numero O.N.U.) E' riportato nella parte inferiore ed è formato da quattro cifre.	
Pericolo principale  Significato della cifra numerica		Pericolo accessorio  Significato della cifra numerica	
2	Gas	1	Esplosione
3	Liquido infiammabile	2	Emanazione gas
4	Solido infiammabile	3	Inflammabile
5	Comburente	5	Comburente
6	Tossico	6	Tossico
7	Radioattivo	8	Corrosivo
8	Corrosivo	9	Reazione violenta (decomposizione spontanea)
9	Pericolo di reazione violenta spontanea		
Per identificare la pericolosità della sostanza occorre inoltre sapere che: - Quando il pericolo può essere sufficientemente indicato da una sola cifra, essa è seguita da uno zero. - Le prime due cifre uguali indicano un rafforzamento del pericolo principale. - La seconda e terza cifra uguali indicano un rafforzamento del pericolo accessorio. - La X davanti al codice di pericolo indica il divieto di utilizzare l'acqua in caso di incidente, salvo il caso di autorizzazione contraria da parte degli esperti. Sussistono inoltre alcuni casi particolari di etichettatura:			
Casi particolari			
22	Gas fortemente refrigerato.		
44	Materia infiammabile che, a temperatura elevata, si trova allo stato fuso.		
90	Materie pericolose diverse.		

Nelle tabelle seguenti sono indicate le sostanze trasportate con maggior frequenza sulle strade italiane.

Numero ONU	SOSTANZA	ADR	CODICE KEMLE R	PANNELLO DEI CODICI DI PERICOLO	ETICHETTA ROMBOIDALE DI PERICOLO		
1001	acetilene	2	239	239			
				1001			
1005	ammoniaca anidra	2	268	268			
				1005			
1011	butano	2	23	23			
				1011			
1016	ossido di carbonio	2	263	263			
				1016			
1017	cloro	2	268	268			
				1017			
1027	ciclopropano	2	23	23			
				1027			
1028	freon 12	2	20	20			
				1028			
1038	etilene	2	223	223			
				1038			
1040	ossido di etilene	2	263	263			
				1040			

Numero ONU	SOSTANZA	ADR	CODICE KEMLE R	PANNELLO DEI CODICI DI PERICOLO	ETICHETTA ROMBOIDALE DI PERICOLO		
1045	fluoro			1045			
1049	idrogeno	2	23	23 1049			
1050	acido cloridrico	2	268	268 1050			
1053	acido solfidrico	2	263	263 1053			
1072	ossigeno	2	25	25 1072			
1075	gpl	2	23	23 1075			
1076	fosgene	2	268	268 1076			
1079	anidride solforosa	2	268	268 1079			
1089	acetaldeide	3	33	33 1089			

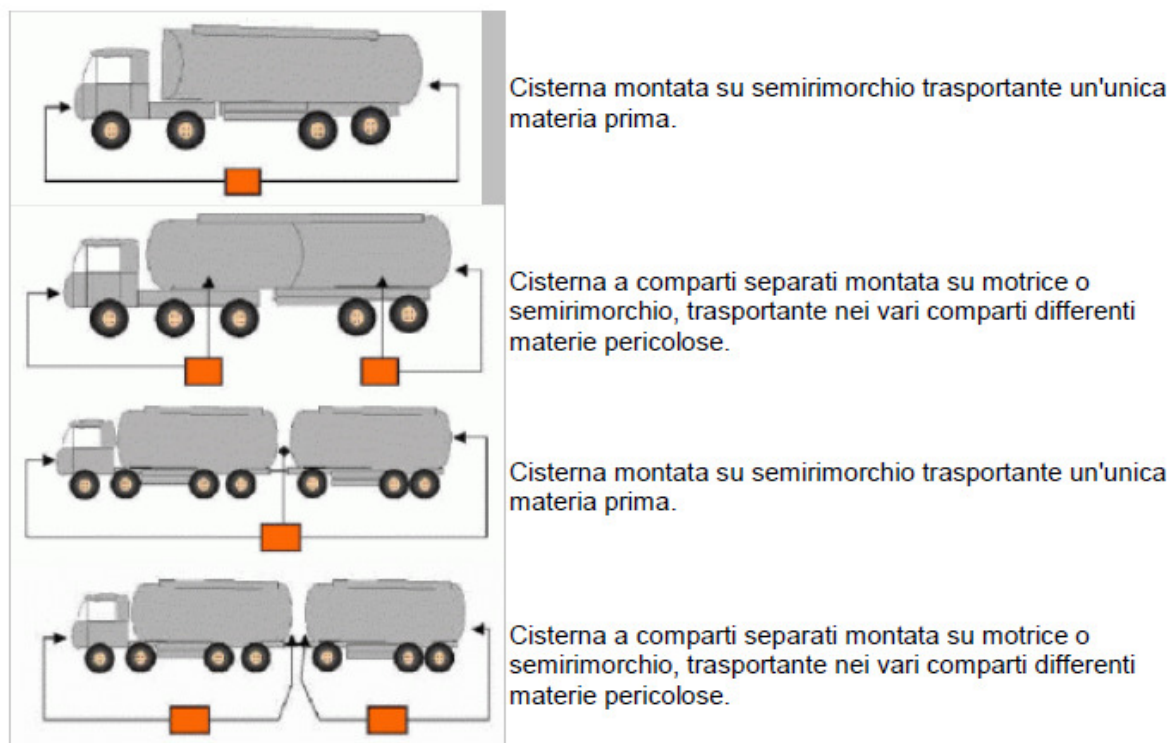
Numero ONU	SOSTANZA	ADR	CODICE KEMLE R	PANNELLO DEI CODICI DI PERICOLO	ETICHETTA ROMBOIDALE DI PERICOLO		
1090	acetone	3	33	33			
				1090			
1114	benzolo	3	33	33			
				1114			
1134	clorobenzene	3	30	30			
				1134			
1170	alcool etilico	3	30	30			
				1170			
1202	gasolio	3	30	30			
				1202			
1203	benzina	3	33	33			
				1203			
1223	kerosene	3	30	30			
				1223			
1230	alcool metilico	3	336	336			
				1230			
1267	petrolio	3	30	30			
				1267			
1268	olio lubrificanti motori	3	30	30			
				1268			

Numero ONU	SOSTANZA	ADR	CODICE KEMLE R	PANNELLO DEI CODICI DI PERICOLO	ETICHETTA ROMBOIDALE DI PERICOLO		
1381	fosforo	4.2	46	46			
				1381			
1402	carburo di calcio	4.3	423	423			
				1402			
1428	sodio						
				1428			
1547	anilina	6.1	60	60			
				1547			
1613	acido cianidrico	6.1	663	663			
				1613			
1654	nicotina	6.1	60	60			
				1654			
1680	cianuro potassio	6.1	66	66			
				1680			
1710	trielina	6.1	60	60			
				1710			
1779	acido formico	8	80	80			
				1779			
1791	ipoclorito di sodio	8	80	80			
				1791			

Numero ONU	SOSTANZA	ADR	CODICE KEMLE R	PANNELLO DEI CODICI DI PERICOLO	ETICHETTA ROMBOIDALE DI PERICOLO		
1805	acido fosforico	8	80	80			
				1805			
1823	soda caustica	8	80	80			
				1823			
1869	magnesio	4.1	40	40			
				1869			
1888	cloroformio	6.1	60	60			
				1888			
1971	metano	2	23	23			
				1971			
2015	acqua ossigenata	5.1	559	559			
				2015			
2209	formaldeide	8	80	80			
				2209			
2304	naftalina	4.1	44	44			
				2304			
2761	ddt	6.1	60	60			
				2761			
9109	solfato di rame						
				9109			

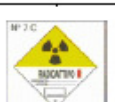
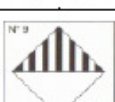
Un elenco completo, ufficiale e aggiornato della numerazione ONU delle sostanze può essere consultato al seguente link: <http://www.cdc.gov/niosh/ipcs/italian.html>.

Di seguito vengono indicate le posizioni dei cartelli di pericolo sui mezzi di trasporto. Questa posizione è determinata dalle norme A.D.R. e valgono anche per i containers.



Infine si indicano le specifiche del cartello romboidale di pericolo esposto sui veicoli da trasporto merci ai sensi del DPR 895 del 20/11/79 - Appendice A.9 G.U. n. 120 del 3/5/1980

ETICHETTA ROMBOIDALE di pericolo			
N° 1	N° 1.4	N° 1.5	Esplosivi
	N° 01		Esplodibili
N° 2	N° 2		Gas non tossici non infiammabili

ETICHETTA ROMBOIDALE di pericolo		
 		Inflammabili (Gas o Liquidi)
		Inflammabili (Solidi)
		Accensione spontanea
 		Sviluppo di gas infiammabili a contatto con l'acqua
  		Accensione spontanea
		Tossici
		Nocivi
		Corrosivi
   		Radioattivi
		Materie pericolose diverse
		Rifiuti speciali tossici nocivi

Il rischio di incidente con interessamento di sostanze pericolose non può essere sottovalutato: questa tipologia di incidente rappresenta, anche se non l'unica delle tipologie di rischio attese, la più probabile che possa accadere.

Dallo studio del territorio appare evidente che i punti critici maggiormente a rischio di incidente, per via del numero elevato di veicoli in transito, sono l'Autostrada A10, l'Aurelia bis e l'ex SP Aurelia 1, anche se non di competenza comunale, gli incidenti potrebbero comunque interessare anche il territorio comunale.

Rispetto alle strade provinciali gli incroci e i punti di snodo della rete della viabilità rappresentano punti critici.

Per eventuali approfondimenti sulla tematica del rischio trasporti merci pericolose si ricorda che il DIMSET – Sezione Trasporti Dipartimento di Macchine, Sistemi Energetici e Trasporti – della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Genova, ha redatto nel 2003, per conto della Provincia di Savona, uno studio dal titolo *“Studio per le valutazioni dei rischi connessi al trasporto di merci pericolose nelle infrastrutture di trasporto stradale che attraversano il territorio della Provincia di Savona”* (sia autostradale che su strade di grande comunicazione)

Il suddetto studio ha rilevato le infrastrutture che presentano maggiori problematiche, tra cui la SP 1 Aurelia e le diverse carenze nel settore.

Dallo studio emerge che sulla rete ordinaria di grande comunicazione la fascia costiera risulta essere quella più caricata con valori di flusso molto alti sulla Via Aurelia.

In particolare si riporta la tabella seguente dove si evincono le sostanze pericolose maggiormente trasportate sulle strade oggetto di studio:

Sostanza Coinvolta e Quantità trasportata	Zona di Sicuro Impatto [m]	Zona di Danno [m]	Zona di Attenzione [m]
Esplosivi (<10ton)	50	100	200
Esplosivi (<50ton)	100	200	400
Gas Infiammabile (liquefatto pressione) (<10ton)	50	100	200
Gas Infiammabile (liquefatto in pressione) (<50ton)	100	200	400
Gas Infiammabile (in pressione) (<10ton)	100	200	400
Gas Infiammabile (in pressione) (<50ton)	100	200	400
Gas tossici (<10ton)	200	400	800
Gas tossici (<50ton)	350	700	1400
Liquido Infiammabile (<0,3) (<50ton)	25	50	100
Liquido Infiammabile (>0,3) (<200ton)	50	100	200

Da ricordare anche il progetto *“Sistema di controllo per la movimentazione di merci pericolose nell’area di Genova e Savona”* riferito alle sole sostanze rientranti nella Direttiva “Seveso”. Questo studio ha fatto emergere come l’incidenza maggiore di rischio è data dal trasporto di sostanze pericolose e non tanto da impianti fissi, con effetti devastanti per l’ambiente e la sicurezza dei cittadini.

Si rimanda anche all’Allegato 2.C, del presente capitolo, per quanto riguarda codici e cartelli identificativi per il trasporto di sostanze pericolose.

Il S.E.T. – Servizio Emergenza Trasporti

Il Servizio Emergenze Trasporti (S.E.T.) è un Programma volontario promosso da Federchimica (Federazione Italiana dell’Industria Chimica), a cui aderiscono Imprese ad essa associate e a cui partecipano anche altre Imprese ed Associazioni, interessate a cooperare con le Autorità Pubbliche per prevenire e gestire eventuali incidenti derivanti dal trasporto dei prodotti chimici.

L’attività del S.E.T. è disciplinata da un Protocollo d’Intesa sottoscritto con il Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri e con la Direzione Generale, Protezione Civile e Servizi Antincendi, del Ministero dell’Interno.

Il S.E.T. viene attivato esclusivamente digitando un numero riservato alle Prefetture/UTG e ai Comandi Provinciali dei VV.F..

Il “Centro di Risposta Nazionale” (Porto Marghera, Venezia) seleziona e attiva il “Punto di Contatto Aziendale” in grado di fornire alle autorità Pubbliche il livello di intervento richiesto, garantendo anche una costante assistenza via telefono, fax, internet.

Organizzazione per trasporti su strada

Per interventi su incidenti stradali il S.E.T. può assicurare la sua assistenza alle Autorità Pubbliche 24 ore ogni giorno dell’anno, e intervenire sul luogo dell’incidente in 5 ore al massimo di percorso su strada con le “Squadre di intervento”. Una di queste squadre è preparata e attrezzata per interventi su carichi di materiale radioattivo.

Organizzazione per trasporti su ferrovia

Per eventuali incidenti ferroviari in cui siano coinvolti sostanze e preparati chimici, il S.E.T. opera attraverso un accordo con Trenitalia – Divisione Cargo S.p.A. delle RFI e con una società affiliata a Federchimica operante nel settore logistico dei servizi ferroviari.

Le autorità Pubbliche e Trenitalia Divisione Cargo S.p.A. attivano il S.E.T. contattando un numero telefonico riservato.

La sala Operativa di Trenitalia Divisione Carg S.p.A. di Milano coordina le altre 13 Sale Operative distribuite in Italia; il “Centro di Risposta Nazionale” avvia il meccanismo operativo.

Come attivare il S.E.T. - Servizio Emergenze Trasporti

In caso di necessità di supporto, le Prefetture/UTG e i Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco contattano il “Centro di Risposta Nazionale” del S.E.T. mediante composizione del numero di telefono dedicato, ad essi riservato.

Il “Centro di Risposta Nazionale” provvederà a fornire dati e informazioni sulle sostanze e sui preparati chimici, e ad inviare sul luogo dell’incidente un Esperto o una Squadra di intervento.

2.1.6.2 Sversamenti di idrocarburi o di altre sostanze nocive causati da incidenti marini

Un'altra importante criticità di cui può essere coinvolto il Comune di Albenga è rappresentata dal rischio di sversamenti inquinanti a mare con anche il coinvolgimento della relativa costa.

Per tale tipologia di rischio è stato predisposto uno specifico Piano Nazionale “**PIANO DI PRONTO INTERVENTO NAZIONALE PER LA DIFESA DA INQUINAMENTI DI IDROCARBURI O DI ALTRE SOSTANZE NOCIVE CAUSATI DA INCIDENTI MARINI**” a cura del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, edizione 2010.

Il Piano disciplina le modalità operative di intervento del Dipartimento e delle strutture centrali e periferiche del servizio nazionale della protezione civile, per la difesa dell’inquinamento da idrocarburi o altre sostanze nocive, indirizzando tutte le azioni finalizzate alla:

- salvaguardia delle vite umane e tutela di tutti gli interessi economici e ambientali;
- eliminazione del rischio, limitazione dei danni e attività di bonifica;
- attuazione, coordinata con i competenti organi istituzionali, di tutte le iniziative necessarie per la ripresa delle normali condizioni di vita e di libera fruizione delle zone interessate dall’inquinamento o dalla sua minaccia.

Il Capo dipartimento ha la “direzione strategica” delle operazioni, ovvero la condotta unitaria di tutte le attività a livello centrale e periferico a terra e in mare, mirate alla difesa dall’inquinamento di idrocarburi o di altre sostanze nocive.

L’Autorità Marittima (in mare) e il **Prefetto (sulla costa)** competenti per territorio, hanno la “direzione operativa”, cioè l’autorità delegata a un funzionario responsabile di impiegare le forze assegnate per le operazioni di difesa da inquinamento di idrocarburi o di altre sostanze nocive in uno specifico settore di intervento e di ritenere o delegare la direzione tattica delle forze impiegate.

Scopo del piano. Il piano predispone le norme esecutive per esercitare prontamente la direzione di tutte le operazioni di riduzione del danno finalizzate alla bonifica e, allo stesso tempo, disciplina forme e modalità esecutive di intervento che le Autorità dello Stato, centrali e periferiche, con la collaborazione delle regioni e degli enti locali, debbono mettere in atto per ottenere il massimo risultato possibile nell’azione di bonifica e di contenimento dei danni che possono essere causati alle persone e all’ambiente da un inquinamento marino da idrocarburi o da altre sostanze nocive.

Applicazione del piano. Il Piano viene applicato in tutti i possibili inquinamenti marini o costieri, qualunque siano le fonti e le situazioni che li hanno originati, ogni volta che viene dichiarato lo stato di emergenza nazionale ai sensi dell'art. 5 della Legge n.225 del 24 febbraio 1992, o in situazioni emergenziali eccezionali che possono compromettere l'integrità della vita, ai sensi dell'art. 3 della Legge n. 286 del 27 dicembre 2002. Grazie al Piano è possibile gestire l'emergenza nazionale e condurre a termine, nel più breve tempo possibile, le operazioni di riduzione del danno finalizzate alla bonifica iniziate sotto il coordinamento del Capo di Compartimento Marittimo competente, (nella fase di emergenza locale, quando cioè l'inquinamento si mantiene ancora nella sfera di competenza dell'Autorità Marittima e del Ministero dell'Ambiente).

Fasi operative per la gestione dell'emergenza nazionale. Le fasi operative per la gestione dell'emergenza nazionale si suddividono in:

- Fase di allertamento, che inizia quando si ha notizia della dichiarazione della emergenza locale;
- Fase di emergenza nazionale, che viene attivata a seguito della dichiarazione dello stato di emergenza nazionale ai sensi dell'art. 5 della Legge n.225 del 24 febbraio 1992 o di Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri ex art. 3 della Legge n. 286 del 27 dicembre 2002.

A seguito dell'attivazione della fase di emergenza nazionale, il Capo del Dipartimento della Protezione Civile assume la direzione di tutte le operazioni raccordandosi con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, responsabile della fase locale dell'emergenza.

A livello periferico gli organi responsabili all'applicazione del piano sono:

- **l'Autorità Marittima Designata**, se nominata, esercita la direzione tattica delle attività in mare per la difesa da inquinamento da idrocarburi o da altre sostanze nocive. Per lo svolgimento di tali compiti nomina e può avvalersi del Comandante in Zona il quale mantiene il controllo delle unità navali in mare. L'Autorità Marittima designata mantiene i contatti con l'Autorità Giudiziaria;
- il **Prefetto** titolare della Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo competente per territorio che, nell'eventualità in cui l'inquinamento giunga in costa, assume la direzione operativa a terra di tutte le forze statali a disposizione previste dallo specifico Piano Provinciale al fine di assicurare la sicurezza pubblica, la difesa dell'ambiente, nonché la pulizia, raccolta ed avvio allo smaltimento dei materiali inquinanti;
- i **Comandi Territoriali Periferici di Forza Armata** con funzioni logistiche ed amministrative con competenza territoriale, operanti nell'area colpita dall'emergenza, mettono a disposizione le proprie organizzazioni secondo le direttive impartite dal Comando Operativo di Vertice Interforze;

- i **Coordinamenti Territoriali per l'Ambiente del Corpo Forestale dello Stato** operanti nell'area protetta colpita dall'emergenza, mettono a disposizione le risorse umane e strumentali disponibili, secondo le direttive impartite dall'Ispettorato Generale del CFS;
- il **Presidente della Regione** che, nell'ambito di attuazione degli indirizzi regionali per il concorso nelle attività di emergenza, assicura - nei limiti delle competenze proprie o delegate dallo Stato - nel rispetto dei principi stabiliti dalla Legge del 24 febbraio 1992 n. 225 e dal D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112, lo svolgimento in ambito regionale delle relative attività di protezione civile;
- il **Presidente della Provincia**, nel rispetto dei principi stabiliti dal D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112, dà attuazione a quanto previsto dal piano provinciale di emergenza;
- il **Sindaco/Sindaci del comune/comuni il cui litorale sia stato direttamente interessato dall'inquinamento, o ne sia minacciato, che garantisce l'attuazione delle misure di informazione ed assistenza alla popolazione;**
- l'**Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (A.R.P.A.)** con competenze nell'ambito dell'analisi della sostanza inquinante e nella valutazione e monitoraggio del livello di contaminazione;
- la **Direzione generale per le risorse minerarie ed energetiche** (uffici dirigenziali) e le sedi periferiche dell'U.N.M.I.G. competenti per territorio per la definizione, ai sensi del D. L.vo 624/96, degli interventi di natura tecnica necessari alla messa in sicurezza del luogo di lavoro interessato ed alla ripresa del controllo del pozzo al verificarsi di eruzioni del pozzo stesso nel caso si tratti di inquinamento da idrocarburi liquidi derivanti da attività minerarie di ricerca e coltivazione di idrocarburi.

Per ulteriori dettagli circa mezzi ed attrezzature da utilizzarsi per lo specifico rischio sopra trattato vedere il Piano Nazionale, edizione 2010.

Il rischio ferroviario

Per quanto riguarda la linea ferroviaria, interessante il territorio oggetto di studio, essa fa parte della linea ferroviaria Milano-Genova-Ventimiglia. Su tale linea è in corso il potenziamento tecnologico infrastrutturale con il raddoppio della tratta Genova-Ventimiglia.

I casi ipotizzabili di incidente ferroviario sono molteplici:

- Deragliamento treno merci
- Deragliamento treno merci con sostanze pericolose
- Scontro tra treni merci
- Deragliamento treno passeggeri
- Scontro tra treni passeggeri
- Incidente in galleria
- Ecc..

In caso di incidente ferroviario la segnalazione deve essere fatta tempestivamente alla Prefettura/UTG con l'esatta indicazione del luogo dove è avvenuto il disastro.

La regolamentazione relativa al trasporto di merci pericolose per ferrovia è definita dal regolamento internazionale **RID** (Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses).

La direttiva ANSF (Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria) consente il trasporto di un certotipo di sostanza piuttosto che di un altro.

In particolare per i tratti ferroviari in galleria si rimanda al Piano di Emergenza Interno predisposto da RFI e, ai sensi del D.M. 28.10.2005, è obbligatorio redigere uno specifico Piano di protezione civile da parte o della Prefettura/UTG o da parte dello stesso comune su cui insiste la galleria (ad oggi alcune Prefetture si stanno facendo carico della redazione, altre rimandano la stessa in capo al Comune).

2.1.7 Il rischio chimico-industriale

È quello connesso alla presenza di industrie. Le industrie possono essere a rischio di incidente rilevante, ai sensi e soggette al D.Lgs 17 agosto 1999, n. 334, o semplicemente essere comunque potenzialmente pericolose a seconda della tipologia, della lavorazione e della quantità di sostanze pericolose impiegate e/o stoccate.

Le aziende assoggettate al D.Lgs 334/99 e s.m.i. hanno obbligo di Relazione (art. 5) o di Notifica (art. 6) o di Stesura del Rapporto di Sicurezza (art. 8) in funzione della differenza in tipologia e quantità di sostanze trattate.

Inoltre, tali aziende sono tenute alla redazione del Piano di Emergenza Interno (PEI) mentre le Prefetture/UTG sono tenute alla stesura del Piano di Emergenza Esterno (PEE).

In ogni caso devono essere disponibili per le autorità di Protezione Civile tutti gli elementi tecnici ed informativi per definire tutti i possibili scenari incidentali.

Le differenti tipologie di incidenti possono essere:

- 1) **RILASCIO DI SOSTANZE AERIFORMI**
- 2) **INCENDI DI NOTEVOLI DIMENSIONI**

A seguito di incendi, quali scoppi e sversamenti, in cui sono coinvolte sostanze infiammabili possono verificarsi incendi di notevoli dimensioni, con caratteristiche particolari. I più comuni sono:

- a) **pool-fire**: o incendio da pozza, dovuto allo sversamento di liquido infiammabile o gas liquefatto infiammabile, che interessa grandi superfici;
- b) **tank-fire**: o incendio di serbatoi di grandi dimensioni, a seguito di scopperchiamento degli stessi;
- c) **flash-fire**: dovuto a fuoriuscita di vapori a bassa velocità, intimamente mescolati con l'aria che vengono innescati immediatamente, ma che ha durata limitatissima nel tempo.

- d) **jet-fire**: che si verifica quando c'è una fuoriuscita di gas infiammabile ad alta velocità, con innesco immediato. Può avere una durata notevole e l'irraggiamento nel verso del dardo provoca seri problemi a persone e strutture;
- e) **fireball**: può verificarsi a seguito del danneggiamento e/o cedimento di un recipiente contenente gas infiammabile liquefatto sotto pressione. La fuoriuscita del liquido sarà caratterizzata da un violento flash, con conseguente formazione di una nube di vapori infiammabili. Il fireball può essere accompagnato da sensibili spostamenti di aria e può causare danni a persone e cose per effetto dell'irraggiamento termico.

3) ESPLOSIONI

4) **BLEVE**: acronimo dell'espressione inglese Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion, consiste nell'esplosione dei vapori che si espandono da un liquido bollente.

5) SCOPPI.

Tuttavia specificando come, a seguito dell'approvazione del D.Lgs. 21 settembre 2005 n. 238, la realtà sopra descritta sia destinata a cambiare e, forse, anche in modo importante oltre all'emanazione nel 2015 della nuova normativa Seveso.

La Regione Liguria, convenzionatasi con ARPAL per gli aspetti tecnici della materia, sta costantemente lavorando per l'aggiornamento degli elenchi delle aziende assoggettate al D.Lgs. 334/99 e s.m.i..

Si ricorda, inoltre, l'importanza dell'applicazione del D.M. 9 maggio 2001 circa la stesura dei RIR sui PUC e sui Piani Territoriali Provinciali di Coordinamento (PTPC). Tale D.M. è importante per l'individuazione degli elementi ambientali e territoriali vulnerabili in un intorno significativo allo stabilimento nonché per disciplinare e normare dal punto di vista di pianificazione urbanistica le aree interessate dall'analisi RIR.

Sul territorio del **Comune di Albenga**, alla data attuale, è presente uno stabilimento assoggettato alla Direttiva Seveso. Lo stabilimento è la LIQUIGAS S.p.A.

Si riporta la scheda informativa tratta dal SITAR della Regione Liguria.

Risultato della Selezione	
Codice Stabilimento	20
Denominazione	LIQUIGAS S.p.A.
Indirizzo	Regione Massari, 4. Fraz. Bastia
Località	Albenga
Comune	ALBENGA
Provincia	SAVONA
Norma di riferimento	238-05 art. 8
Sostanze presenti	GPL (miscele di propano commerciale e butano commerciale);
Notifica	Consulta la Notifica

Di seguito si riporta una breve descrizione dello stabilimento tratta dal Piano di Emergenza Esterno vigente, redatto dalla Prefettura/UTG della Provincia di Savona

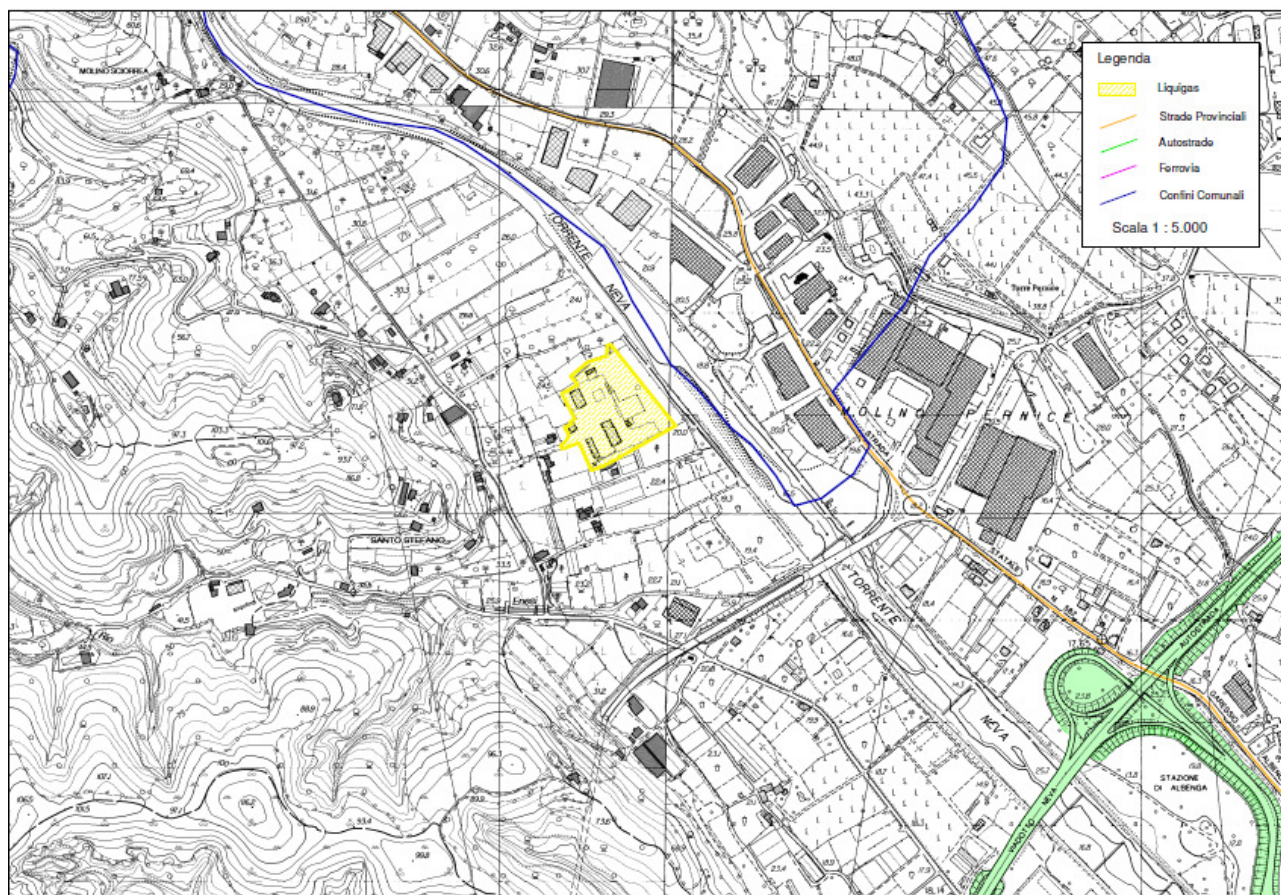


Ubicazione dello stabilimento rispetto all'intero territorio comunale e rispetto alla Fraz. Bastia



Nelle aree circostanti lo stabilimento, pur non rientrando nell'area di impatto degli scenari incidentali, si trovano i seguenti elementi corografici strutturali:

- La linea ferroviaria Genova-Ventimiglia a 5700 m
- L'autostrada A10 Genova-Ventimiglia a 900 m
- SS 1 Aurelia a 4200 m
- SP Aurelia bis a 380 m
- SP 582 Albenga-Garessio a 300 m
- SP 543 Albenga-Pieve di Teco a 1750 m
- SP Cisano sul Neva- Ceriale
- Aeroporto di Villanova d'Albenga a circa 4 km
- Elettrodotti 15 kV. A circa 30 m dalla recinzione



Vie di comunicazione nell'intorno allo Stabilimento Liguigas S.p.A.

Per quanto attiene gli elementi corografici abitativi in prossimità dello stabilimento non sono presenti luoghi di possibile concentrazione di pubblico e sono presenti modeste volumetrie di abitazioni civili.

Entro il raggio di 5 km dal perimetro dell'impianto sono presenti i centri abitati di:

- Albenga;
- frazione Bastia;
- frazione Leca;
- frazione Lusingano;
- frazione S. Fedele;
- frazione Salea;
- frazione Campochiesa;
- frazione Coasco;
- Villanova d'Albenga;
- Cisano sul Neva;
- Arnasco.

Oltre ai seguenti servizi:

<i>Edifici importanti ed attività circostanti</i>	<i>DISTANZA MINIMA (in m)</i>	
	<i>Perimetro dello stabilimento</i>	<i>Baricentro dello stabilimento</i>
Magazzino impresa edile	160	280
Supermercato SIDIS	150	260
Ristorante - bar	160	245
Attività artigianali	230	320
Attività artigianali	235	320
Officina meccanica	245	320
Attività artigianali	250	330
Impresa edile	315	395
Import export frutta	300	390
Capannone attività artigianali	145	230
Capannone attività artigianali	165	270
Attività artigianali	225	320
Attività artigianali	285	380
Import export frutta	340	440
Import export frutta	390	425
Attività artigianali	460	540
Ingresso abbigliamento	510	585

Descrizione dell'attività

L'attività svolta nel Deposito consiste nel ricevimento da autocisterne, stoccaggio in serbatoi fissi, imbottigliamento di bombole di varia pezzatura e spedizione di GPL sfuso ed in bidoni. Non avvengono pertanto processi di trasformazione della materia entrante, ma semplicemente movimentazione della stessa.

La tecnologia di base adottata nella progettazione degli impianti (serbatoi, punti di travaso, etc.) è quella tipica ed ampiamente collaudata di questo settore industriale.

Si riportano i quantitativi stoccati all'interno del deposito (Fonte: Piano Emergenza Esterna vigente)

SOSTANZA	QUANTITA' LIMITE (t) AI FINI DELL'APPLICAZIONE		QUANTITA' DETENUTA (T)	APPLICABILITA'	
	NOTIFICA	RAPPORTO DI SICUREZZA		ART. 6	ART. 8
GPL	50	200	300,6 Miscela A1	SI	SI

CATEGORIA	ELENCO SOSTANZE/PREPARATI
R 12: Estremamente infiammabile	Gas Petrolio Liquefatto

Lo stabilimento sorge su un'area della superficie di circa 22.000 mq ed è costituito da:

- N° 4 serbatoi di stoccaggio GPL
- Punti di carico e scarico delle autobotti con 2 punti di travaso
- Stazione di pompaggio e compressione
- Locale di riempimento e deposito temporaneo bombole piene e vuote
- Area di sosta autobotti in attesa di travaso
- Edifici destinati a magazzino, uffici, mensa
- Cabina elettrica di trasformazione

Le sostanze ed i preparati presenti nello stabilimento sono GPL, butano e propano (butano, propano e le loro miscele vengono usualmente denominati GPL).

Un rilascio accidentale di GPL può dar luogo, se innescato, a diversi fenomeni incendiari in funzione dello stato fisico in cui si trova

Stato fisico	Evento incidentale
liquido	Jet fire (incendio del getto)
	Pool fire (incendio vapori da pozza)
	Flash fire (incendio di nube)
	Esplosione di nube
gassoso	Flash fire (incendio di nube)
	Esplosione di nube

Tipologia di effetti per la popolazione e l'ambiente in caso di incidente rilevante

In caso di incendio di GPL in fase liquida gli effetti sull'uomo sono associati al fenomeno di irraggiamento termico.

Nel caso di un'esplosione di una nube di GPL in fase gassosa si potrebbero verificare sull'uomo effetti correlati all'onda d'urto ed alla proiezione di frammenti.

La popolazione effettivamente in pericolo tra quella presente nell'area individuata dalle curve di danno è quella ubicata all'aperto; i soggetti all'interno di edifici e lontane da superfici vetrate sono di per sé protetti dagli effetti incidentali.

Data la natura delle sostanze presenti non sono prevedibili danni ambientali per inquinamento e gli effetti incidentali si esauriscono a breve termine.

Non si configurano pertanto scenari incidentali tali da coinvolgere la popolazione esterna; se tuttavia ciò dovesse verificarsi, la popolazione esterna dovrà seguire le direttive emanate dall'Autorità competente.

In linea generale è opportuno:

- Evitare di avvicinarsi allo stabilimento
- Non sostare a curiosare sulle sedi stradali prossime allo stabilimento
- Evitare di effettuare chiamate telefoniche allo stabilimento
- Rimanere o portarsi in ambiente al chiuso
- Chiudere le finestre
- Spegnerne gli impianti di ventilazione e condizionamento
- Spegnerne tutti i fuochi, non fumare, non usare il telefono
- Ascoltare la radio o la stazione televisiva locale per gli eventuali messaggi dell'Autorità competente
- Se si avverte la presenza di odori o senso di irritazione alla gola e agli occhi, proteggersi con un panno bagnato la bocca e il naso.

Scenari incidentali con impatto all'esterno dello stabilimento

Si riporta di seguito la tabella relativa agli scenari incidentali tratta dall'Allegato V "scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori" ai sensi dell'all. V del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. datato Ottobre 2008.

Come si evince dalla tabella, e come già più sopra riportato, gli scenari incidentali non si configurano in modo tale da coinvolgere la popolazione esterna.

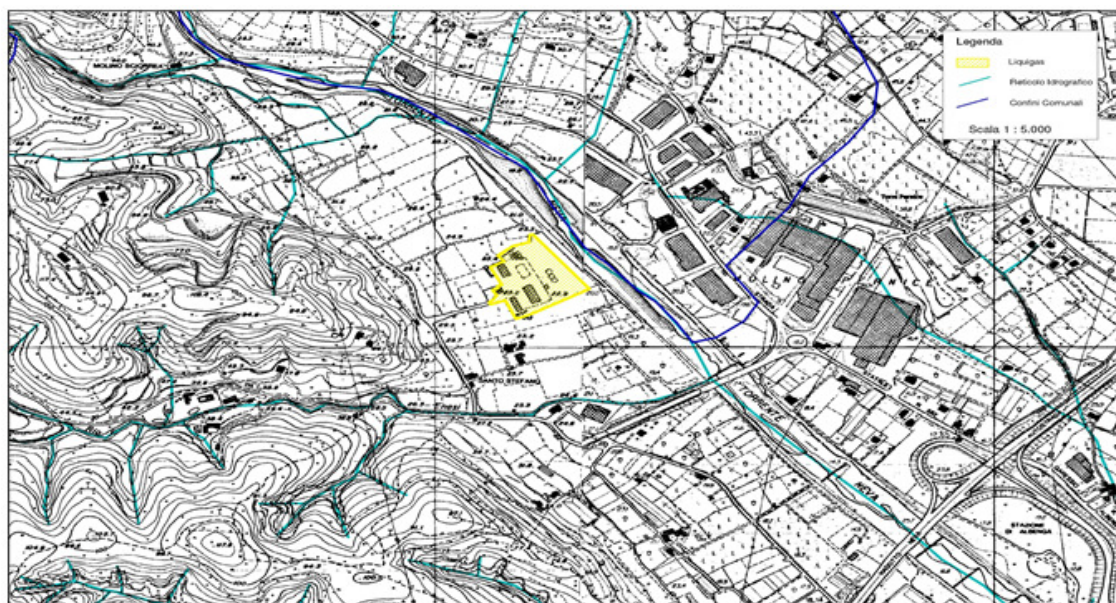
COORDINATE DEL BARICENTRO DEL DEPOSITO: Fuso 33T X:412, Y:225

Evento iniziale	Condizioni	Modello sorgente	I zona	II zona	III zona
Incendio SI ☒ NO ☐	Localizzato in aria	In fase liquida			
		Incendio da recipiente (tank fire)	☐		
		Incendio da pozza (pool fire)	☒	14	24
		Getto di fuoco (jet fire)	☒	49	64
		Incendio di nube (flash fire)	☒	75	107
		In fase gas/vapore			
Esplosione SI ☐ NO ☒	Confinata	Sfera di fuoco (fireball)	☐		
		Reazione sfuggente (run-a-way reaction)	☐		
		Miscela di gas/vapori infiammabili	☐		
	Non confinata	Polveri infiammabili	☐		
		miscela gas/vapori infiammabili (UVCE)	☐		
	Transizione rapida di fase	Esplosione fisica	☐		
Rilascio SI ☒ NO ☐	In fase liquida	In acqua			
		Dispersioni liquido/liquido (fluidi solubili)	☐		
		Emulsioni liquido/liquido (fluidi insolubili)	☐		
		Evaporazione da liquido (fluidi insolubili)	☐		
	Sul suolo	Dispersione da liquido (fluidi insolubili)	☐		
		Dispersione	☐		
		Evaporazione da pozza	☐		
		Ad alta o bassa velocità di rilascio	☐		
	In fase gas/vapore	Dispersione per turbolenza (densità della nube inferiore a quella dell'aria)	☐		
		Dispersione per gravità (densità della nube superiore a quella dell'aria)	☒	75	

Problematiche inerenti la localizzazione dello Stabilimento Liquigas S.p.A.

Rispetto all'ubicazione dello Stabilimento Liquigas S.p.A. è da menzionare il riferimento al Piano di Bacino Stralcio per il rischio idrogeologico ai sensi del D.Lgs. 180/1998 e s.m.i. approvato con D.C.P. n° 47 del 25.11.2003, Provincia di Savona.

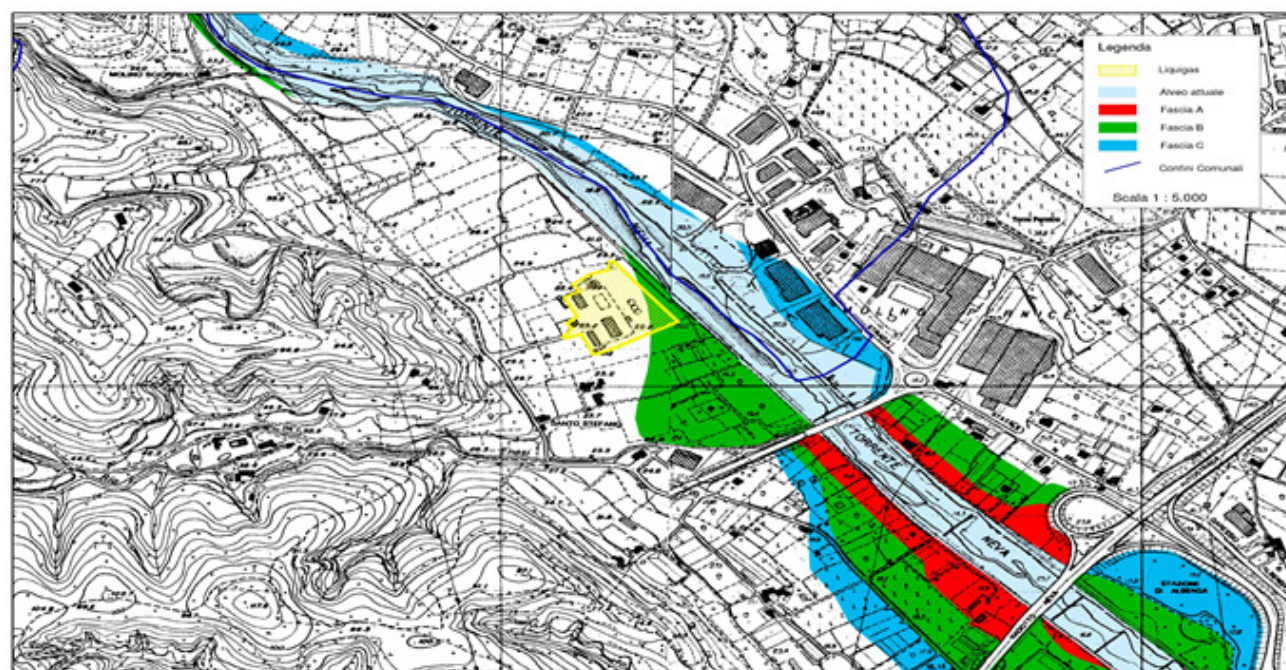
Più in particolare si riporta la seguente cartografia che evidenzia:



Tav. 1 - Carta del reticolo idrografico principale



Tav. 2 - Carta della suscettività al dissesto (rischio geomorfologico)



Tav. 3 - Carta delle fasce di inondabilità

Alla Tav. 1 la presenza di diversi corsi d'acqua che scorrono nelle vicinanze del sito Liquigas S.p.A. ed in particolare il Torrente Neva che scorre con direzione Nord-Ovest/Sud-Est a poche decine di metri dal sito oggetto di studio.

Il rio Enesi scorre invece con direzione Ovest-Est a metà strada tra il sito ed il tracciato dell'Autostrada A10 Genova-Ventimiglia, per confluire nel Torrente Neva (sponda destra).

La Tav. 2 evidenzia che l'area oggetto di studio è inserita all'interno di una porzione di territorio classificata a suscettività al dissesto molto bassa.

La Tav. 3, a seguito della presenza dei corsi d'acqua indicati nella Tav. 1 relativa al reticolo idrografico principale, riporta le aree inondabili che si verrebbero a determinare al verificarsi di eventi alluvionali di particolare eccezionalità. Solo una limitata porzione del sito ricade all'interno della Fascia B (portata al colmo di piena con tempo di ritorno pari a 200 anni) del Torrente Neva.

Procedure

Per quanto attiene alle procedure si rimanda al Cap.5 anche se si specifica che quelle contenute all'interno del Piano di Emergenza Esterno vigente non sono ad oggi disponibili per la parte relativa al Comune per cui le stesse saranno trattate in riferimento ad un evento incidentale industriale generico.

Tutte le informazioni contenute nel presente capitolo sono state tratte dal documento di Notifica aggiornato al 27 Febbraio 2006, alla scheda tratta dall'Allegato V "scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori" ai sensi dell'all. V del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. datata Febbraio 2006 e dal Piano di Emergenza Esterno vigente del Maggio 2008.

2.1.8 Il rischio nucleare

Il rischio radiologico connesso ad eventi incidentali che possono verificarsi in impianti nucleari è considerato uno dei principali eventi che per intensità, gravità e immediatezza costituisce una "catastrofe" sia per l'impatto sanitario che ambientale. Per quanto riguarda le sostanze radioattive è necessario tenere conto che le eventuali sorgenti di emissioni radioattive sono per la maggior parte situate, per quanto riguarda gli impianti più vicini, in Francia e Svizzera, ma non per questo da considerare a minor rischio, poiché in situazioni meteorologiche favorevoli allo spostamento e alla disposizione della nube tossica, l'area considerata a rischio radioattivo assumerebbe un'ampiezza molto più elevata.

Oltre il rischio "Centrale nucleare" è importante prestare molta attenzione a tutte quelle attività industriali e mediche che non generano immediatamente una situazione di emergenza, ma che se non ben controllate, sia sullo smaltimento dei rifiuti che sui possibili rischi accidentali, possono causare col passare del tempo gravi problemi ambientali e per la popolazione.

L'attività di trasporto è una parte molto importante nel settore della radioattività, infatti consiste sia nel trasporto delle sorgenti radioattive dai luoghi di produzione a quello di utilizzo, sia dai luoghi di utilizzo a quelli di smaltimento e di destinazione ultima dei rifiuti.

Particolare attenzione per la sicurezza del trasporto di materiale radioattivo viene prestata al "collo" trasportato, intendendo per collo l'insieme del materiale radioattivo e l'imballaggio.

Altro aspetto importante per il trasporto sono i percorsi veri e propri (strada, aereo, nave, ferrovia) che devono essere valutati sotto l'aspetto dell'idoneità e sicurezza degli itinerari prescelti, individuando le linee di minor traffico, percorsi più celeri e sicuri limitando al massimo attraversamenti di zone popolate.

È possibile distinguere tra diversi tipi di radiazioni:

- **Radiazioni alfa (α)** → comportano l'emissione di una particella composta da 2 protoni e due neutroni, la cui conseguenza è il cambiamento di natura chimica da parte del nucleo stesso.
- **Radiazioni beta (β)** → può essere positiva e negativa. La radiazione β negativa consiste nell'emissione da parte del nucleo di una particella uguale all'elettrone (che però nasce dal nucleo e non dalla corteccia); la radiazione β positiva, invece, comporta l'emissione di una particella con la carica positiva del protone ma la massa dell'elettrone (detta positone)
- **Radiazioni gamma (γ)** → consiste nell'emissione di un fotone da parte di un nucleo ed è priva di massa e di carica.

RADIAZIONI	ENERGIA	VELOCITÀ	POTERE IONIZZANTE	POTERE PENETRANTE	POTERE DI ATTIVAZIONE
	<i>È la proprietà fondamentale delle radiazioni</i>		<i>È la capacità di provocare la ionizzazione negli atomi ed nelle molecole della materia attraversata</i>	<i>È la capacità di attraversare la materia in cui tendono a propagarsi</i>	<i>È la capacità di rendere radioattivi i nuclei atomici delle sostanze attraversate¹</i>
α	Varia in relazione alla velocità (in quanto è una radiazione corpuscolare)	Si propagano più lentamente della luce (con un ampio intervallo di valori)	Hanno un <u>altissimo</u> potere ionizzante, pari a migliaia di ionizzazioni per ogni cm percorso	Hanno un <u>basso</u> potere penetrante riuscendo ad attraversare 3-4 cm d'aria e pochi centesimi di mm di sostanza solida	Non possiedono questa caratteristica
β	Varia in relazione alla velocità (in quanto è una radiazione corpuscolare)	Si propagano più lentamente della luce (con un ampio intervallo di valori)	Hanno un <u>alto</u> potere ionizzante, pari a centinaia di ionizzazioni per ogni cm percorso	Hanno un potere penetrante <u>medio</u> : riescono ad attraversare t-8 m d'aria e al massimo 3-4 cm di sostanza solida	Non possiedono questa caratteristica
γ	Varia in relazione alla frequenza (in quanto è una radiazione elettromagnetica)	Si propagano tutte alla stessa velocità, pari a quella della luce (300.000 Km/s)	Hanno uno <u>scarsissimo</u> potere ionizzante, pari a qualche ionizzazione per ogni cm percorso	Hanno un <u>altissimo</u> potere penetrante: possono percorrere lunghi tratti d'atmosfera e notevoli spessori di materia solida	Non possiedono questa caratteristica

¹ E' una caratteristica riscontrabile solo nelle radiazioni neutroniche che essendo, appunto, prive di carica, non interagiscono con gli elettroni e possono arrivare direttamente ai nuclei atomici.

Le sorgenti di radiazioni ionizzanti possono essere:

- *Sorgenti naturali*: le sorgenti radioattive naturali (dette anche fondo naturale) derivano dai raggi cosmici, cioè dalle radiazioni ionizzanti (corpuscolari o meno), provenienti dallo spazio (dove sono prodotte dalle continue ed immani reazioni nucleari che si verificano nelle stelle) e che costituiscono un continuo flusso di energia che percorre l'intero universo. Le radiazioni ionizzanti che hanno tale origine, interagendo con le molecole dei gas presenti nell'atmosfera, subiscono una attenuazione, tanto che il contributo di dose ad esse dovuto, è più piccolo a livello del mare che in quota. Il fondo naturale origina anche dalla crosta terrestre in cui sono contenute sostanze radioattive. Un elemento radioattivo naturale degno di attenzione è il "radon", un gas insapore, inodore, invisibile, sette volte più pesante dell'aria, recentemente scoperto dagli scienziati. Si stima che il radon contribuisce normalmente per circa $\frac{3}{4}$ dell'equivalente di dose assorbita ogni anno da ogni individuo per esposizione alle sorgenti terrestri, e per circa metà alla dose derivante da tutte le sorgenti naturali messe insieme, compresi i raggi cosmici. La maggior parte della dose deriva dall'inalazione del radon, che avviene particolarmente nei luoghi chiusi, filtrando dal terreno attraverso il pavimento o, in misura minore, diffondendosi proprio dai materiali usati per la costruzione.
- *Sorgenti artificiali*: le sorgenti artificiali (cioè quelle connesse all'attività dell'uomo) sono dovute all'industria nucleare per la produzione di energia, alla ricerca scientifica, all'uso medico ed alle attività ad esso collaterali, come la produzione ed il trasporto delle sostanze radioattive stesse. Queste radiazioni compiono un percorso a volte complesso per giungere all'uomo, che può essere così schematizzato:

Per quanto riguarda i possibili scenari incidentali, considerando come per questo tipo di rischio la distanza non rappresenta una barriera protettiva, devono essere considerati sia gli impianti in prossimità del territorio in esame che quelli più distanti:

a) **Impianti nucleari situati in Piemonte:**

Trino (VC): la costruzione della centrale nucleare E. Fermi di Trino iniziò nel gennaio 1961 e quattro anni dopo l'impianto diventò operante. Nel febbraio 1965, in piena attività, la centrale passò all'ENEL. In seguito al referendum popolare del novembre 1987, che vide la vittoria degli antinuclearisti, l'impianto subì un primo arresto di funzionamento. Nel luglio 1990 fu emesso il provvedimento di chiusura definitiva. Attualmente si trova nello stato di custodia protettiva passiva e sono iniziate le operazioni che porteranno al definitivo smantellamento dell'impianto.

Saluggia (VC): il Compensorio nucleare di Saluggia è situato in provincia di Vercelli sulla strada provinciale Saluggia – Crescentino. E' delimitato ad est dal canale Farini, a sud dal canale Cavour, ad ovest dal fiume Dora Baltea e a nord da proprietà private.

Può essere suddiviso in due aree separate: nella prima è insediato l'impianto EUREX del centro ricerche dell'ENEA, mentre nella seconda sono insediati il gruppo Sorin e il deposito Avogadro.

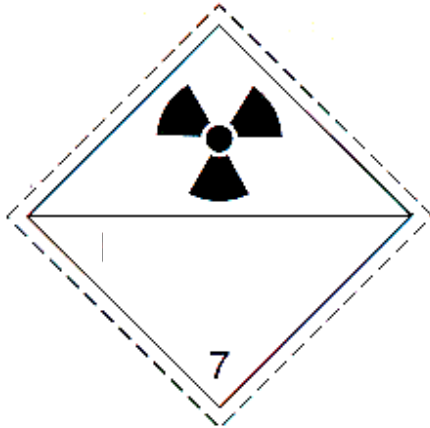
b) Impianti nucleari all'interno ed al di fuori del territorio nazionale:

In Italia, in prossimità del territorio provinciale di Savona, sono da considerare:

- La centrale nucleare di Caorso (PC) nella quale, pur non funzionante, vi è presenza di combustibile nucleare all'interno dell'impianto, nonché di notevoli quantità di rifiuti radioattivi a bassa, media ed alta attività; per l'impianto di Caorso esiste uno specifico piano di emergenza esterna, anche a livello interprovinciale, a cura delle Prefetture.
- In Lombardia sono presenti due impianti nucleari di ricerca: il primo, attivo, presso l'Università degli Studi di Pavia - L.E.N.A. (Laboratorio Energia Nucleare Applicata), il secondo, attualmente inutilizzato, presso il Centro Comune di Ricerca (C.C.R.) Euratom di Ispra (VA); per entrambi esistono specifici piani di emergenza esterna a cura delle rispettive Prefetture.
- Esistono inoltre diverse centrali nucleari fuori del territorio nazionale, in Francia, Svizzera, Germania e Slovenia, distanti meno di 200 km dal confine italiano.

c) Il trasporto di materie radioattive: nel territorio ligure vi è una discreta movimentazione di materiale radioattivo, in relazione al diffuso impiego sia nelle attività sanitarie sia in quelle industriali e di ricerca. Il rischio connesso a questo tipo di trasporto ha storicamente effetti limitati dal punto di vista territoriale, ma richiede l'intervento di personale tecnico specializzato (A.R.P.A.L. e VV.F.)

Il trasporto è realizzato in ottemperanza alla normativa internazionale IAEA, con riferimento al documento "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material" – 1996 Edition (Revised), alla "Regolamentazione concernente il trasporto internazionale di sostanze pericolose su strada" (ADR) e alla "Regolamentazione concernente il trasporto internazionale di sostanze pericolose su ferrovia" (RID).

Materia radioattiva (ADR)	
	Contrassegno a forma di rombo di colore bianco con il segno delle sostanze radioattive • Tenersi a distanza (circa 30 metri) e tenere conto della direzione del vento • Deviare il traffico • Avvertire i Vigili del Fuoco, comunicando i numeri riportati nella parte inferiore della tavola arancione • Tenersi a distanza sufficiente se non si è equipaggiati di indumenti protettivi integrali

Questo pannello può ritrovarsi in varie forme:

	Numero 7.A: Materia radioattiva in colli di categoria I –BIANCA; in caso di avaria dei colli pericolo per la salute in caso di ingestione, inalazione o contatto con la materia sparsa
	Numero 7.S: Materia radioattiva in colli di categoria II – GIALLA, colli da tenere lontano da colli che portano una etichetta con l'iscrizione FOTO; in caso di avaria dei colli pericolo per la salute in caso di ingestione o inalazione o contatto con la materia sparsa, come pure rischio di radiazione esterna a distanza.
	Numero 7.C: Materia radioattiva in colli di categoria III – GIALLA, colli da tenere lontani da colli che portano una etichetta con l'iscrizione FOTO; in caso di avaria dei colli pericolo per la salute in caso di ingestione o inalazione o contatto con la materia sparsa, come pure rischio di radiazione esterna a distanza.

	Numero 7.D: Materia radioattiva che presenta il pericolo nelle etichette (la scritta “radioattivo” è opzionale).
---	---

Nella normativa ADR, la classe identificativa delle materie radioattive è indicata con il numero 7; nella normativa RID, invece, la categoria di riferimento è la 15a.

Va infine evidenziato come La Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile ha predisposto nel luglio 1996 un piano nazionale delle misure protettive contro le emergenze radiologiche su tutto il territorio contenente le misure necessarie per fronteggiare le eventuali conseguenze di incidenti non circoscrivibili nell’ambito provinciale o interprovinciale di incidenti che avvengano in impianti al di fuori del territorio nazionale, nonché per gli altri casi di emergenze radiologiche che non siano preventivamente correlabili con alcuna specifica area del territorio nazionale stesso. Il piano di emergenza esterna e le misure protettive vengono attuati secondo le disposizioni della legge 24 febbraio 1992, n. 225, e dei relativi regolamenti di attuazione.

Principale scopo del piano è l’individuazione e la catalogazione delle risorse tecniche necessarie e disponibili (ivi inclusi privati ed organizzazioni volontarie), l’elenco dei responsabili, la definizione delle vie e modalità di comunicazione dell’allarme e delle informazioni o delle direttive, la definizione della catena decisionale per quanto riguarda le azioni di intervento.

Nel piano di emergenza andrebbero, quindi, previste e coordinate le seguenti funzioni:

- individuazione delle responsabilità;
- fonti e flusso delle informazioni;
- linee decisionali;
- monitoraggio ambientale;
- raccolta, elaborazione e valutazione dei dati;
- allarme d informazione alla popolazione
- azioni protettive;
- azioni sanitarie;
- decontaminazione di beni e di aree.

Il piano è normalmente costituito da una parte generale e da un insieme i piani particolareggiati.

Il primo contiene la descrizione delle caratteristiche dell'impianto, dell'ubicazione e delle ipotesi di incidenti credibili con le loro conseguenze sanitarie.

Nella parte generale del piano di emergenza sono previste una serie di azioni protettive per le popolazioni ed i beni in caso di incidente; a tal fine il territorio circostante l'impianto viene diviso in otto settori circolari di 45° ciascuno, che vengono numerati a partire dal Nord geografico ed in senso orario, in modo da poter essere individuati inequivocabilmente.

I piani particolareggiati entrano nel merito operativo dei vari Enti interessati alle attuazioni previste nel piano generale.

Le azioni protettive atte a limitare le predette esposizioni sono, in genere, le seguenti:

- a. controllo degli accessi alle zone interessate al fine di limitare all'essenziale l'afflusso di persone nella zona contaminata;
- b. riparo al chiuso, cioè rimanere all'interno di edifici con porte e finestre chiuse e impianti di ventilazione con aspirazione dall'esterno spenti;
- c. evacuazione, cioè lasciare un'area che presenti rischi di esposizione a dosi superiori a predeterminati livelli;
- d. iodiopprofilassi mediante uso di composti di iodio stabile ai fini di evitare o limitare la captazione di iodio radioattivo da parte della tiroide;
- e. protezione della catena alimentare al fine di impedire che sostanze radioattive contaminino determinati elementi della catena alimentare (ad es. protezione al coperto di foraggio per animali);
- f. controllo della catena alimentare per sottrarre al consumo alimenti o bevande contaminate;
- g. decontaminazione ovvero rimozione di sostanze radioattive depositate su superfici esposte.

Esaminiamone alcune in particolare.

1. Restare chiusi in casa o all'interno degli immobili in cui ci si trova

L'obiettivo di questa contromisura è di evitare l'esposizione al pennacchio radioattivo.

Si dovranno pertanto invitare i cittadini a entrare in casa prima che la nube radioattiva li raggiunga. Essi dovranno poi chiudere le finestre e le porte, mantenersi a distanza dalle finestre e bloccare i sistemi di ventilazione, in modo da evitare di inalare le particelle in sospensione nella nube radioattiva. Dopo il passaggio della nube le particelle in sospensione si

depositano e sarà quindi necessario ventilare adeguatamente gli immobili aprendo porte e finestre e mettendo in funzione gli impianti di ventilazione.

2. Distribuzione di pastiglie di iodio stabilizzato

Lo iodio radioattivo liberato nell'atmosfera dopo un incidente ad un reattore nucleare può essere inalato e passare nel sangue per accumularsi poi nella tiroide dove espone tale organo a dosi elevate. Le pastiglie di iodio stabilizzato, di solito sotto forma di iodato di potassio possono essere somministrate per fornire un eccesso di iodio alla tiroide e prevenire un ulteriore assorbimento di materiale radioattivo da questo organo. Le pastiglie sono molto efficaci se prese prima dell'esposizione allo iodio radioattivo. Se sono prese fino a sei ore dall'inizio dell'esposizione, la dose si riduce fino al 50%.

3. Evacuazione temporanea e divieto di ingresso nelle zone contaminate

Vi sono piani di evacuazione per le zone in cui si prevede possano verificarsi situazioni di emergenza e riguardano periodi di durata inferiore ad una settimana. La decisione di procedere all'evacuazione e di vietare l'ingresso delle persone in una determinata zona è presa in base al fatto che la dose probabile da evitarsi o da prevenire superi il livello di riferimento per porre in atto un intervento.

4. Trasferimento per un lungo periodo

La decisione di raccomandare un trasloco si basa sulla valutazione che la contaminazione radioattiva persisterà per un lungo periodo di tempo.

5. Divieto di consumo di cibi e bevande contaminati

La decisione di vietare il consumo di determinati generi alimentari si basa sull'attività nei cibi e nelle bevande, tenendo conto della dose annua ricevuta in base al consumo di tali generi. Il divieto comprende il latte e l'acqua potabile.

2.1.9 Rischio black-out

Con il termine **black-out** si indica comunemente un'interruzione temporanea di energia elettrica in un determinato territorio.

L'avanzato stato di industrializzazione del territorio si basa su un perfetto funzionamento delle reti e dei servizi tecnologici, con la conseguenza che il territorio stesso risulta particolarmente vulnerabile in caso di loro inefficienza o interruzione, con riferimento specifico al settore energetico.

Un'interruzione prolungata della fornitura di energia elettrica, in assenza di generatori di emergenza, provoca la paralisi: ascensori ed impianti di riscaldamento bloccati, interruzione della catena del freddo (congelatori, frigo, condizionatori d'aria), difficoltà nelle comunicazioni telefoniche, mezzi di comunicazione di massa (tv e radio) funzionanti solo parzialmente, strumentazioni informatiche inutilizzabili, impianti di sicurezza non funzionanti, mancanza di illuminazione nelle strade e nelle case, congestione veicolare dovuta al mancato funzionamento dei semafori, distributori di carburante fermi, interruzione della rete di distribuzione idrica, ecc.

I black-out possono essere provocati da:

- un'eccessiva richiesta di energia elettrica (ad es. in periodi di caldo eccezionale) da parte degli utenti, non calcolata in precedenza dall'azienda produttrice;
- un problema tecnico verificatosi in una centrale di produzione o di distribuzione della corrente elettrica sul territorio;
- una concomitanza di eventi atmosferici sfavorevoli;
- un'opera di sabotaggio che mette fuori servizio una o più importanti centrali elettriche.

In Italia il più grave black-out si è verificato il 28 settembre 2003 quando, per quasi 12 ore, l'intera nazione (tranne la Sardegna e l'isola di Capri) è rimasta priva di corrente elettrica.

L'evento è stato poi descritto in dettaglio da GRTN (Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale S.p.A., Roma) e successivamente analizzato da UCTE, l'organismo europeo che definisce gli standard tecnici delle reti elettriche.

In sintesi, si descrive la successione degli eventi in tale occasione.

Alle ore 3:01 a.m. scatta, in Svizzera, la linea 400 KV Mettlen-Lavorgo, a causa di una scarica dovuta al contatto con un albero. Vari tentativi di richiudere automaticamente la linea non hanno avuto successo. Il carico si è quindi riversato dalla linea fuori servizio alle altre linee, determinando un sovraccarico su un'altra linea svizzera, la linea a 380 KV Sils-Soazza, sovraccarico che era accettabile in condizioni di emergenza soltanto per un periodo di 15 minuti.

Alle ore 3:11 il centro di comunicazione ETRANS (Organizzazione svizzera per il Coordinamento delle Reti di Trasmissione Elettriche) chiede al GRTN di adottare contromisure sul sistema italiano, con una riduzione di 300 MW per riportare le importazioni italiane a quanto concordato nei programmi, ed alleviare in tal modo i sovraccarichi sulla rete svizzera.

Alle ore 3:21 si è conclusa la richiesta riduzione delle importazioni italiane di circa 300 MW, riportando il sistema italiano ai programmi concordati.

Alle ore 3:25 è scattata anche la linea Sils-Soazza, sempre per una scarica dovuta al contatto con un albero, probabilmente determinata dall'abbassamento della linea per sovraccarico sui conduttori. Di conseguenza, con la perdita di due linee importanti, i conseguenti sovraccarichi sulle linee rimaste in servizio sono diventati intollerabili. Circa 12 secondi dopo la perdita della linea Sils-Soazza si verifica uno scatto quasi simultaneo delle rimanenti linee di interconnessione verso l'Italia, per cui il sistema italiano si è trovato improvvisamente isolato dalla rete europea.

Questi 12 secondi di intensi sovraccarichi avevano già provocato fenomeni di instabilità nell'area coinvolta del sistema, portando subito ad un notevole abbassamento di tensione sulla rete dell'Italia settentrionale, che ha provocato lo scatto di vari impianti di produzione in Italia.

Alle ore 3:28 la frequenza sulla rete italiana si è ridotta a 47,5 Hz e, nonostante sia stata attuata la riduzione automatica del carico, è risultato impossibile per il sistema italiano operare in modo isolato dalla rete UCTE, per cui il black out è stato inevitabile per l'intero sistema nazionale.

L'orario notturno in cui si è verificato il black out ha consentito la riduzione dei disagi per la cittadinanza, ma le 12 ore di interruzione hanno comunque provocato danni economici a molte aziende (ad es. per la interruzione della catena del freddo, o di lavorazioni a ciclo continuo).

PER I RIFERIMENTI VEDERE:

B-1 = GRTN, Roma: Comunicato stampa 01/10/2003 – *Black out: gli eventi accaduti il 28/10/2003.*

GRTN, Roma: Comunicato stampa 28/10/2003 – *Il rapporto UCTE sul black out italiano del 28/09/2003.*

(<http://www.grtn.it/ita/>).

Uno scenario di rischio come sopra riportato rientra nelle gestioni delle emergenze nazionali. Al fine di scongiurare il ripetersi della situazione venutasi a creare nel mese di settembre 2003, l'azienda distributrice di energia elettrica Terna ha emanato il nuovo PIANO PER LA SICUREZZA DEL SISTEMA ELETTRICO (PESSE).

In ottemperanza di tale provvedimento, i distributori di energia hanno dovuto predisporre piani programmati di eventuali interruzioni di energia elettrica.

Sarà comunque la Prefettura/UTG e la Provincia competente ad avvisare i Comuni se il PESSE sia reso operativo, indicando gli orari previsti per l'interruzione programmata del servizio di erogazione dell'energia elettrica.

Le norme di sicurezza vigenti nella gestione degli scambi internazionali di energia elettrica consentono di considerare prevedibile un evento di questo genere, anche se possono verificarsi episodi che portano ad un improvviso *black out* non preceduto da alcun avviso di preallarme.



In ogni caso, le caratteristiche tecniche dell'evento sono tali che, qualora abbia proporzioni tali da richiedere l'attivazione del sistema di protezione civile, il territorio interessato è di gran lunga più esteso di quello comunale.

Ne consegue, come più sopra indicato, che le fasi di attivazione sono decise e comunicate dalla Prefettura competente per territorio o dal Dipartimento di Protezione Civile.