



PROGRAMMA REGIONALE DI PREVISIONE E PREVENZIONE CIVILE

(A cura dei funzionari della Protezione Civile – Regione Piemonte)

Negli ultimi anni si è acquisita una sempre maggiore consapevolezza nei confronti della salvaguardia ambientale e del corretto uso delle risorse naturali anche in considerazione dei gravi problemi connessi alla tutela dell'ambiente ed alla previsione e prevenzione delle calamità naturali.

D'altra parte si è acquisita la convinzione che i rischi incombenti sul nostro territorio derivino, oltre che da eventi naturali, anche e principalmente dalle attività dell'uomo. In entrambi i casi comunque si è sempre più vicini alla possibilità di prevedere e prevenire, in termini sia di effetti che di localizzazione, l'insorgere di situazioni di emergenza.

Si è venuta pertanto a determinare, con gradualità, un'ampia emanazione di norme e disposizioni aventi come obiettivo finale "l'incolumità delle persone e dei beni e la salvaguardia dell'ambiente, rispetto all'insorgere di qualsivoglia situazione o evento che comporti agli stessi grave danno o pericolo di grave danno e che per loro natura o estensione debbano essere fronteggiate con misure straordinarie, nonché a garantire il tempestivo soccorso" (art. 2 Legge 24 febbraio 1992, n°225 "Istituzione del servizio di Protezione Civile").

All'attuazione delle attività di protezione civile provvedono, secondo i rispettivi ordinamenti e le rispettive competenze le strutture pubbliche, gli istituti ed i gruppi di ricerca scientifica con finalità di protezione civile, i cittadini ed i gruppi associati di volontariato civile, nonché gli ordini e i collegi professionali ed ogni altra istituzione ed organizzazione anche privata.

A livello regionale, le attribuzioni in materia di protezione civile sono disciplinate dai D.D.P.R. n. 8 del 15 gennaio 1972 e n. 616 del 24 luglio 1977, nonché dai disposti della legge 8 febbraio 1981 e della legge 24 febbraio 1992, n. 225.

La regione Piemonte, con la legge 3 settembre 1986, n. 41 "Disciplina degli interventi regionali in materia di protezione civile", definisce le attività mediante le quali concorre alla protezione delle popolazioni, dei territori, delle attività produttive e dei beni dalle conseguenze di pubbliche calamità.

Le province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli articoli 14 e 15 della legge 8 giugno 1990, n. 142, partecipano all'organizzazione ed all'attuazione del Servizio nazionale della protezione civile, assicurando lo svolgimento dei compiti relativi alla

rilevazione, alla raccolta ed all'elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, alla predisposizione di programmi provinciali di previsione e prevenzione ed alla loro realizzazione, in armonia con i programmi nazionali e regionali.

A livello provinciale, l'organo ordinario di protezione civile è il prefetto. Egli predispone in un piano provinciale le misure ed i provvedimenti ritenuti idonei a fronteggiare le situazioni d'emergenza ipotizzabili nel territorio della provincia; al verificarsi di un evento calamitoso assume la direzione unitaria dei servizi d'emergenza da attivare a livello provinciale, coordinandoli con gli interventi dei sindaci dei comuni interessati e adotta tutti i provvedimenti necessari ad assicurare i primi soccorsi.

A livello comunale, l'organo ordinario locale di protezione civile è il Sindaco, nella sua veste di Autorità comunale di protezione civile. Al verificarsi dell'emergenza nell'ambito del territorio il sindaco assume la direzione ed il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite, segnala con immediatezza al Prefetto e al Presidente della Giunta Regionale l'insorgere di situazioni di pericolo e richiede al Prefetto l'intervento di altre forze e strutture quando la calamità naturale o l'evento non possono essere fronteggiati con i mezzi a disposizione del Comune.

A definire meglio le funzioni ed i compiti delle regioni e degli enti locali è intervenuto recentemente il Decreto Legislativo n. 112/98 della Legge "Bassanini" ed in particolare l'art. 108 nel quale sono attribuite alle regioni, alle province ed ai Comuni le rispettive funzioni.

La regione Piemonte già con la Legge n° 41/86 aveva definito il contenuto dei programmi di previsione e di prevenzione così articolati:

- raccolta ed elaborazione dei dati riguardanti il territorio regionale al fine di definire le mappe di rischio (tenendo conto dei dati probabilistici degli accadimenti e degli eventi storici utilizzati nella redazione delle banche dati)
- studi e ricerche dei fenomeni potenzialmente produttivi di eventi calamitosi e delle relative cause (indicatori di rischio)
- definizione delle attività di prevenzione (definite in armonia col piano di sviluppo regionale) con definizione degli interventi pubblici relativi ad un'effettiva attività di prevenzione dei rischi, loro priorità temporale e modalità realizzativa in base al grado accertato di pericolosità dell'evento e vulnerabilità dei siti
- definizione delle soluzioni tecniche più idonee per la messa in sicurezza di impianti ad elevato rischio accidentale e per l'attivazione dei piani d'emergenza interna
- predisposizione di piani per acquisire i mezzi materiali e le strutture per interventi immediati di protezione civile (piano regionale di protezione civile).

L'obiettivo della Protezione Civile regionale deve essere (nel seguente ordine di priorità):

- **difesa della vita dei cittadini**
- **difesa degli insediamenti urbani e rurali**
- **difesa dell'ambiente naturale**

I rischi interessanti la Regione Piemonte sono:

- [rischio sismico](#)
- [rischio idrogeologico](#) (alluvioni, alluvioni dovute a collasso di dighe, frane e valanghe)
- [rischio chimico – industriale](#) (incendi, esplosioni, fughe di sostanze tossiche e nocive)
- [rischio nucleare](#) (impianti presenti sul territorio regionale o esterni alla Regione)
- [rischio di incendi](#) (boschivi e urbani)
- [rischio per accidenti a vie e sistemi di trasporto](#) (oleodotti, metanodotti, trasporti ferroviari, per strada, aerei, elettrodotti, acquedotti, reti distribuzione gas)
- [rischio di natura meteorologica](#) (siccità, precipitazioni estreme, grandi nevicate)
- [rischio sanitario](#) (epidemia, epizoozia, ecc.)
- [rischio dovuto ad atti di terrorismo](#) ed [altri rischi minori](#).

Questa è la classificazione utilizzata dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile. Il Dipartimento della Protezione Civile sta elaborando le linee guida per i Programmi di previsione e Prevenzione. Queste linee guida interessano sei rischi (sismico, vulcanico, idrogeologico, nucleare, sanitario, industriale e trasporti) e per ciascuno di essi trattano tre argomenti:

1. tipologia del rischio
2. situazione nazionale
3. suggerimenti e raccomandazioni per la previsione e prevenzione.

Di seguito verranno analizzate in dettaglio il censimento e la classificazione territoriale dei rischi.

Rischio sismico

Dall'analisi eseguita risulta che i terremoti in Piemonte si manifestano lungo due direttrici:

- una prima segue la direzione principale dell'Arco Alpino Occidentale nella sua parte interna in corrispondenza del massimo gradiente orizzontale della gravità
- una seconda più dispersa segue l'allineamento dei massicci cristallini esterni in corrispondenza del minimo gravimetrico delle Alpi Occidentali francesi.

Le due fasce convergono nella zona del Cuneese per riaprirsi a ventaglio verso la costa interessando il Nizzardo e l'Imperiese. Poi vi è una terza zona lungo il bordo padano più dispersa nella quale l'unico allineamento individuale è il Canavese. Comunque il territorio piemontese è stato ed è tuttora sede di un'attività sismica modesta come intensità e notevole come frequenza.

In seguito agli studi del C.N.R. sono stati classificati sismici in II^a categoria (S = 9) 41 Comuni piemontesi (40 in Provincia di Torino, 1 di Cuneo).

In essi le costruzioni devono rispettare le norme di legge (legge 64/79); decreto 20/1 1986; D.M. 11.3.1988. Dalle ricerche è emerso che una vasta zona del Cuneese necessita di ulteriori studi per conoscere meglio le caratteristiche sismiche.

Rischio idrogeologico

Questa tipologia si articola in quattro rischi:

- aree esondabili per eventi naturali
- aree esondabili per collasso di dighe

- aree franose
- aree valanghive

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha sviluppato un progetto di nome AVI, che è il censimento delle aree italiane vulnerate da calamità idrogeologiche.

A) Aree inondabili per eventi naturali

Sono state analizzate le condizioni climatiche tipo della Regione e sono stati censiti gli eventi alluvionali per bacino dal 1801 al 1974. Inoltre è stata realizzata **la carta delle aree inondabili** con tempi di ritorno 3 – 5 anni; 25 – 50 anni; 50 anni. Questa carta (scala 1:100.000) fa parte della Banca Dati Geologica. L'analisi a cui giunge il Progetto AVI individua nell'autunno il periodo critico, nella provincia di Alessandria l'area statisticamente più colpita.

B) Aree inondabili per crollo o sorpasso di dighe

Con Circolare Ministeriale del 4 dicembre 1987 il Ministero dei Lavori Pubblici ha ordinato a tutti i concessionari e/o gestori di dighe di effettuare entro il 1992 (5 anni dall'emanazione dell'ordinanza) studi e valutazioni relative all'area esondabile in caso di crollo di dighe.

Questi studi si riferiscono a quelle dighe (cioè sbarramenti alti più di 15 m. o che racchiudono un bacino con più di 1 milione di m³ d'acqua) note ufficialmente perché autorizzate dal Ministero dei L.L.PP., in base alla Legge 584 del 21/10/94. In Piemonte le dighe "ufficiali" per le quali dovevano essere disponibili le mappe delle aree allagabili erano 61 (in base alla vecchia legge: altezza 10 m., volume 100.000 m³). Ma alle dighe "ufficiali" si aggiungevano le dighe "abusive": infatti, in seguito all'incidente di Stava nel 1986 il Dipartimento della Protezione Civile ordinava un censimento di tutti gli invasi artificiali esistenti (sia dighe che invasi minori). Caricati i dati in una banca dati risultava che oltre alle 530 dighe "ufficiali" ne esistevano almeno altrettante "abusive".

La Regione Piemonte dispone di un archivio informatizzato delle dighe e invasi, realizzato conformemente alle richieste del Ministero dei LL.PP., e contenente 700 schede.

In Piemonte i rischi principali derivano dalla diga del Moncenisio (300 M. m³ dislocata in Francia ma che in caso di rottura sversa in Italia ed arriva sino a Torino), dalle dighe dell'Alta Valle Toce, Orco, Stura di Lanzo, Varaita, Gesso e Bormida. In particolare per la diga del Moncenisio, che in caso di rottura allagherà anche Torino, l'ENEL ha redatto un modello di simulazione, i risultati del quale sono disponibili presso la Prefettura di Torino.

C) Rischio di frane

Vi sono diversi tipi di frane, così riassumibili:

- per crollo (caduta libera o rotolamento di massi o volumi rocciosi)
- per scivolamento di volumi rocciosi o masse di terreno (dovuti a moti traslativi planari o rotazionali)
- per colamento di rocce e terreni a comportamento plastico per lo più fluidificati da acque di infiltrazione
- misti (cioè combinazioni dei tre casi precedenti)

In base all'attività le frane si distinguono in:

- attive: caratterizzate da ricorrenti attivazioni negli ultimi 30 anni
- quiescenti: per lo più antiche, quiescenti negli ultimi decenni ma potenzialmente riattivabili

Risulta che in Piemonte il 36,96% della superficie è interessata da fenomeni franosi; il 42% di essi sono attivi. In totale 101.374 ha (cioè 1013 Km²) sono franosi. Le frane attive sono 2.230 e quelle quiescenti 4.215.

La provincia più esposta risulta quella di Alessandria (38% delle calamità) seguita dalle provincie di Cuneo e Torino. Le frane avvengono prevalentemente a febbraio – marzo (34% casi) in occasione del disgelo ed a novembre (14% casi) in occasione delle grandi piogge. Il 40% delle frane sono dovute a crolli, il 30% a scorrimenti e il 20% sono di tipo misto. I danni riguardano prevalentemente le infrastrutture di trasporto e le abitazioni civili.

D) *Rischio di valanghe*

Praticamente tutte le vallate piemontesi (per un terzo dell'intero territorio regionale) sono sedi potenziali di valanghe.

Di solito le valanghe sono catalogate in due categorie:

- valanghe di neve a debole coesione (si innestano in un punto e scendendo si espandono assumendo l'aspetto di una V rovesciata)
- valanghe di lastroni (si verifica la frattura contemporanea e improvvisa di un'intera zona di coltre di neve chiamata lastrone).

La metodologia di valutazione previsionale di possibili valanghe è ormai affermata e trisettimanalmente vengono emessi bollettini relativi al pericolo di valanghe sulla base dei dati provenienti dalle reti nivometriche manuali e automatiche.

E) *Rischio di degrado delle risorse idriche sotterranee*

Le risorse idriche sotterranee (RIS) forniscono alle comunità del nostro Paese in genere ed al Piemonte in particolare un'altissima percentuale di acqua destinata al consumo umano e una percentuale elevata di quella utilizzata dall'agricoltura e dall'industria. Purtroppo esse sono soggette a tre processi di degrado, diversi e più o meno casuali in termini di spazio e tempo, che costituiscono altrettanti rischi, spesso coniugati tra loro, per le popolazioni dipendenti da tali risorse:

1. il rischio di impoverimento delle RIS per mancati apporti (siccità)
2. il rischio di degrado quantitativo (sovrasfruttamento) delle RIS
3. il rischio di degrado qualitativo (inquinamento) delle RIS
4. il rischio composto (combinazione di alcuni o tutti quelli di cui ai punti precedenti)
5. il rischio derivato (p.e. degrado quantitativo e qualitativo come conseguenza di impatti di alluvioni, frane, terremoti ecc....)

Per il rischio di cui al punto 1) rimane difficile definire l'entità in termini di persone (e attività) soggette a rischio o in termini di valore della risorsa. Il problema della definizione della **vulnerabilità** degli acquiferi alla siccità è, invece, ben lungi da essere identificato, dato lo sfasamento spazio – temporale tra gli eventi siccitosi ed il manifestarsi del **danno**. Comunque, la **pericolosità** derivante sembra legata a fluttuazioni temporali più o meno lunghe (definibili più in termini climatologici che meteorologici) mentre le aree a rischio sono individuabili, nel nostro Paese, in termini storici.

Il rischio di cui al punto 2) è strettamente correlabile all'utilizzo degli acquiferi in modo scompensato più o meno pesantemente rispetto al tasso di rinnovamento della risorsa idrica sotterranea (sovrasfruttamento). Esso è, comunque, procurato da eventi continuativi ricostruibili, in generale, sulla base della produzione degli impianti di attingimento, localizzati in aree ben determinate. Le conseguenze degli eventi sono esse stesse

ricostruibili in base alle serie storiche delle piezometrie, così come è abbastanza agevole, in presenza dei suddetti dati, calcolare un trend spazio – temporale, mappare le aree vulnerabili, determinare a priori la soglia di tolleranza, il numero e la dislocazione di persone a rischio e stabilire gli interventi a prevenzione e mitigazione.

Il rischio di degrado qualitativo (rischio di inquinamento – punto 3) delle acque sotterranee non è direttamente stimabile, trattandosi di un fenomeno che avviene in sottosuolo, del quale non è possibile disporre di una serie storica di dati descrittivi da cui dedurre frequenza e magnitudo.

Esso, inoltre, varia enormemente a seconda del tipo di fonte inquinante, della concentrazione iniziale, della sostanza inquinante, del tempo di transito dalla superficie all'acquifero e delle capacità naturali di attenuazione del suolo e dell'insaturo. La definizione degli **elementi (soggetti a rischio)** è, anche essa abbastanza aleatoria: infatti, data la caratteristica di mobilità degli inquinanti in un corpo idrico sotterraneo in moto, l'elemento a rischio è l'intero acquifero (o acquiferi, se sono più d'uno sovrapposti o confluenti) esistenti nel sottosuolo di una data area. La prevenzione, pertanto, si applica nella conoscenza organizzata, precisa e georeferenziata, per un dato territorio:

1. del grado di vulnerabilità dell'acquifero/acquiferi soggetti (**identificazione delle aree a rischio**);
2. delle caratteristiche essenziali che descrivono il **moto dell'acqua sotterranea** nell'acquifero (limiti, campo di moto, connessioni con le acque di superficie);
3. dei **centri di pericolo** ossia dei produttori reali o potenziali di inquinamento, per tipologia (potenziale inquinante);
4. dei **soggetti a rischio**, opere di presa, punti di accesso all'acquifero;
5. delle attività connesse con la prevenzione (o con la riduzione in termini di magnitudo) dell'inquinamento (riduttori e preventori di inquinamento).

Tale conoscenza organizzata viene riassunta e presentata in documenti tecnici detti **Carte della vulnerabilità integrata degli acquiferi all'inquinamento**. I quali costituiscono lo scenario di riferimento statico (cioè la Carta fotografa una situazione datata) o dinamico (cioè aggiornabile), se essa viene prodotta in un tempo reale utilizzando un sistema informatico territoriale come quello di cui dispone la Regione Piemonte.

Non si può qui sottacere che, essendo gli acquiferi indipendenti da ogni limite amministrativo e, nella maggioranza dei casi, anche dai limiti di bacino idrografico, sarà necessario fissare a priori le condizioni al contorno e normare i casi di inquinamento importato ed esportato.

Rischio chimico - industriale

In base alla [legge statale 175/88](#) ed a quella 32/92 gli impianti industriali a rischio più elevato (cioè contenenti sostanze tossiche o pericolose oltre un certo livello) devono presentare una notifica ai Ministeri dell'Ambiente e della Sanità comprendente il piano di emergenza dopodiché il Prefetto redige il Piano di Emergenza esterno (cfr. paragrafo relativo alle [industrie a rischio di incidente](#)). Le industrie a rischio ridotto cioè quelle che contengono tali sostanze ma in quantitativi minori dovevano presentare dichiarazione, che include il piano di emergenza interno, alla Regione. In base ad esso la Regione analizza la situazione di rischio esterno.

Sostanzialmente il rischio di incidenti industriali comprende:

- rischio di incendi

- rischio di esplosioni
- rischio di fughe di sostanze tossiche o nocive
- combinazioni dei rischi citati
-

Attualmente gli impianti a rischio per i quali viene redatto il Piano di Emergenza Esterno sono 35

- 5 in provincia di Alessandria
- 3 in provincia di Cuneo
- 12 in provincia di Novara
- 13 in provincia di Torino
- 1 in provincia di Vercelli
- 1 in provincia di Verbania

Di queste industrie 2 fanno parte del polo industriale di S. Agabio di Novara, 5 del polo industriale S. Martino di Trecate e 4 del polo industriale di Volpiano.

Rischio nucleare

Il Comitato Radiazioni Nucleari ha esaminato in dettaglio quelli che sono i rischi nucleari per la Regione Piemonte dovuti a:

- impianti siti nel territorio regionale
- impianti esterni al territorio regionale (italiani o esteri)

Ha inoltre redatto un "Piano per la protezione della popolazione in caso di emergenza nucleare". Oltre a queste sorgenti di rischio ve ne sono altre di minor intensità (sorgenti radioattive, apparecchi radiogeni, ecc.).

Gli impianti siti in territorio regionale erano 3:

1. Impianto delle Fabbricazioni Nucleari di Bosco Marengo
2. Centrale elettronucleare "E. Fermi" di Trino Vercellese
3. Compensorio Nucleare di Saluggia

Per gli impianti del ciclo combustibile è stata decisa la loro chiusura definitiva e l'avvio delle operazioni di disattivazione.

Gli impianti nucleari situati fuori dai confini regionali sono sostanzialmente:

- Centrali francesi della Valle del Rodano di: Bugey (Lione), Creys – Marville (Lione), St. Alban (Lione), Cruas (Lione), Tricastin (Avignone), Marcoule (Avignone).
- Centrali svizzere: Muehleberg (Berna), Beznau (Zurigo), Goesgen (Zurigo), Leibstad (Zurigo).
- Impianti di trattamento di combustibili nucleari: Pierrelatte (Avignone), Tricastin (Avignone), centrale nucleare di Caorso (Piacenza).

Rischio di incendi

Gli incidenti possibili possono essere di tre tipi:

- Incendio di origine industriale

- Incendio urbano
- [Incendio boschivo](#) o di colture

Gli incendi nelle aree industriali rientrano nell'ambito del rischio chimico-industriale (che prevede appunto incendi, esplosioni e fughe di sostanze tossiche o nocive). Gli incendi in aree urbane rientrano nella normale prevenzione incendi e come tale è di competenza dei Vigili del Fuoco.

Per quanto riguarda il terzo rischio occorre notare che gli incendi boschivi in Piemonte per il 70% dei casi hanno superficie inferiore ai 30 ettari per cui rivestono carattere di "microcalamità" fronteggiabile con interventi attuabili dai singoli Enti o Amministrazioni competenti. La legge regionale 41/86 individua di competenza della Protezione Civile solo gli incendi di grande dimensione.

Nel 1997 vi sono stati in Piemonte 666 incendi (cfr. anche il par. relativo agli [impatti degli incendi sugli ecosistemi forestali](#)) che hanno interessato 4.007 ettari (dati del Corpo Forestale dello Stato - coordinamento regionale di Torino) così ripartiti.

- Fustaie resinose 192 ettari
- Fustaie latifoglie 617 ettari
- Fustaie miste 47 ettari
- Cedui semplici 1195 ettari
- Cedui composti 498 ettari
- Cedui degradati 1452 ettari
- Macchia mediterranea 6 ettari

In base ai dettami della legge regionale 47/74 per la prevenzione dei boschi dagli incendi, la Regione Piemonte ha redatto un Piano Regionale per la Difesa del Patrimonio Boschivo. Le cause predisponenti gli incendi boschivi ([cfr. paragrafo](#)) sono fortemente correlate all'andamento meteo; infatti il Piemonte è colpito da incendi durante il periodo invernale-primaverile, durante il quale spira il föhn, vento caldo e molto secco. Attualmente il CFS utilizza 11 stazioni di rilevamento per il calcolo dell'indice di pericolo ed il Piano prevede la realizzazione di altre 11 stazioni.

Rischio per incidenti alle vie e sistemi di trasporto

Si intendono per vie di trasporto:

- metanodotti ed oleodotti
- elettrodotti (a media ed alta tensione)
- ferrovie
- autostrade, strade statali, strade provinciali, superstrade
- aerovie e aeroporti
- linee di navigazione lacuali

Il rischio trasporti che qui analizziamo è il rischio attivo cioè dovuto ad incidenti che avvengono ai mezzi di trasporto con danni a popolazione e ambiente. Vi è poi un rischio trasporti passivo che deriva dai danni che le vie di trasporto possono subire a causa di altri rischi (terremoti, frane, alluvioni) con conseguente isolamento di porzioni di territorio abitato.

A) Incidenti a metanodotti ed oleodotti

Il Piemonte è attraversato da una estesa rete di metanodotti (2077 Km nel 1991). In caso di incidente con rottura e fuoriuscita di gas le rete metanifera può provocare incendi ed esplosioni.

Il Piemonte è attraversato dai seguenti oleodotti:

- Ferrera – Valico del G. San Bernardo
- Ferrera – Volpiano
- Vado Ligure – Trecate
- Trecate – Vado Ligure
- Genova – Ferrera
- Trecate – Chivasso
- Ferrera – Arquata
- Fegino – Carrosio

Alcuni di questi sono stati interessati da incidenti in tempi recenti con spandimento di petrolio sui terreni, contaminazione ed incendi. In Piemonte e precisamente nei dintorni di Novara esistono anche dei pozzi petroliferi. Uno di questi in tempi recenti è stato sorgente di un incidente con vasto inquinamento di terreni e acque (cfr. paragrafi relativi all'[incidente di Trecate](#) e all'[inquinamento](#) che ne è derivato). Esistono pozzi di olio greggio a Villa Fortuna (4 pozzi) e Trecate (16 pozzi), olio che viene disidratato e degasato nella Centrale di trattamento di Trecate, loc. S. Martino e 1 pozzo a Desana che produce metano.

B) *Elettrodotti (ad alta tensione, superiori a 100 KV)*

Il pericolo principale che potrebbe derivare da questa rete sarebbe, in casi di grave guasto, un black-out generale o parziale.

Un black-out generale è praticamente impossibile perché da un lato il Piemonte ha una discreta produzione elettrica (40% dei suoi consumi), dall'altro è collegato con numerose linee alla Francia, alla Svizzera, alla Liguria, alla Lombardia e alla Val d'Aosta. Potrebbero però verificarsi black-out parziali specialmente in alcune valli alimentate da una sola linea o in zone del Monferrato servite da linee a media tensione.

C) *Ferrovie*

In Piemonte le reti ferroviarie principali sono:

- Modane – Bardonecchia – Torino
- Torino – Vercelli – Novara – Milano
- Torino – Asti – Alessandria – Genova
- Torino – Fossano – Ceva – Savona
- Sempione – Domodossola – Arona – Milano
- Alessandria – Valenza – Mortara – Novara
- Alessandria – Tortona – Voghera
- Genova – Arquata – Tortona

Oltre a queste linee principali ve ne sono molte altre secondarie o in concessione. Zone a rischio particolare sono le numerose stazioni di smistamento (Orbassano e Novara Boschetto).

I rischi principali (oltre naturalmente i disastri ferroviari che riguardano treni passeggeri, ma che rientrano nella prima categoria dell'art. 2 della legge 225/92) risiedono nel trasporto delle sostanze pericolose. Tuttavia tutta la fascia larga 1 km a cavallo di linee percorse da traffico merci pericoloso è un'area a rischio.

D) *Autostrade, strade statali, superstrade, strade provinciali*

Le autostrade che attraversano il Piemonte sono lunghe 608 km; ecco l'elenco:

- Torino – Milano (127 km)
- Torino – Quincinetto (51 km) – prosegue in V. Aosta – Traforo del Bianco e del G.S. Bernardo
- Torino– Bardonecchia (68 km) – Traforo del Frejus (lungo 12,8 km)
- Torino – Savona (132 km)

- Torino – Piacenza (165 km)

- Volturi – Gravellona (265 km)

- Ivrea – Santhià – Vercelli (24 km)

Tutte queste autostrade hanno un intenso traffico commerciale che include il trasporto anche di sostanze pericolose. Le strade Statali invece in Piemonte sono lunghe 2.800 km e quelle Provinciali ben 10.000 km. Anche alcune di queste sono interessate da traffico commerciale di sostanze pericolose. Altre zone a rischio sono gli autoporti presenti in numerose città [Torino, Susa, Orbassano, Rivalta Scrivia, Novara, Biella, Pozzolo Formigaro, Agognate (NO), Tortona, Oleggio, Mossezze (NO), Novara Boschetto, Moncalieri, Arquata Scrivia, Vercelli, Felizzano (AL), Avigliana (TO), Candiolo (TO), Galliate (NO)] , ove è possibile avere una concentrazione di automezzi che trasportano sostanze esplosive o infiammabili: occorre per ciascuno di questi autoporti analizzare i rischi di incidenti e prendere precauzioni contro effetti domino.

Pertanto possiamo considerare aree a rischio la fascia di un km a cavallo delle autostrade ed intorno gli autoporti, oltre a limitati tratti di strade statali prossimi a stabilimenti petrolchimici o chimici interessati da intenso traffico di automezzi che trasportano sostanze pericolose.

E) *Aerovie e aeroporti*

L'aeroporto principale del Piemonte è (dati 1997): Torino – Caselle con tot 52.285 aerei e 2.391.902 passeggeri l'anno.

Altri aeroporti aperti al traffico commerciale o privato sono:

- Levaldigi (Cuneo), Biella, Novi, Torino Aeritalia, Vercelli, Alessandria, Casale Monferrato
- Aeroporto Militare: Cameri (Novara)

Rischio di eventi meteorologici estremi

Si intende per tale il rischio derivante da fenomeni meteorologici di forte intensità.

I fenomeni meteorologici sono: nebbie e brume; precipitazioni liquide e solide (pioggerella, pioggia, nevischio, neve, grandine); siccità; vento e gelate. Sono considerati rischi meteorologici le conseguenze estreme di tali fenomeni.

Oltre ai normali sistemi internazionali di previsione meteorologica che utilizzano satelliti meteorologici, stazioni di rilevamento a terra e in quota e potentissimi calcolatori per fornire i bollettini di previsione a 5 giorni, 48 e 24 h, la Regione Piemonte dispone nell'ambito della Direzione Regionale Servizi Tecnici di Prevenzione di un proprio sistema di allertamento per situazioni di rischio idrogeologico derivanti da situazioni meteopluviometriche di particolare attenzione (cfr. par. relativo alla [sala situazione rischi naturali](#)). Questo sistema è stato costituito allo scopo di mettere in preallarme la

Protezione Civile almeno uno o due giorni prima del verificarsi di un fenomeno di intensa precipitazione sull'Italia nordoccidentale, con i rischi connessi di inondazione, frane e valanghe.

Dopo 4 anni di attività si sta ora conducendo un lavoro di aggiornamento di tutto il sistema che tenga conto dell'attività di verifica effettuata in questi anni, dello sviluppo e degli aggiornamenti dei sistemi previsionali e di monitoraggio operativi presso la Sala Situazione Rischi Naturali, delle future iniziative che scaturiranno dal coordinamento tra le varie strutture regionali e nazionali operanti nel campo della meteorologia, nonché degli studi e ricerche attualmente in corso di svolgimento all'interno del Settore Meteoroidrografico regionale per la determinazione di soglie critiche di pioggia per l'innesco di fenomeni di dissesto.

Il sistema di allertamento comprende due fasi distinte: una fase di *previsione* dei fenomeni meteorologici e/o di dissesto e una fase di *monitoraggio*.

Le previsioni sulle precipitazioni vengono elaborate dalla SSRN utilizzando sia i sistemi ECMWF (Centro Europeo di Previsioni a Breve Termine) sia modelli d'area ridotta LAM (Limited Area Module). Ogni mattina un meteorologo effettua una previsione per la seconda parte del giorno e le successive 84 ore, con un intervallo di tempo di 12 ore. Le variabili previste comprendono: intensità delle precipitazioni in 12 ore, altezza del manto nevoso, venti, nuvolosità.

Le previsioni sull'intensità delle precipitazioni nell'arco di 12 ore vengono suddivise nelle cinque classi seguenti: nessuna precipitazione: 0 mm, deboli precipitazioni: da 0 a 10 mm, moderate precipitazioni: da 10 a 30 mm, forti precipitazioni: da 30 a 60 mm, eccezionali precipitazioni: più di 60 mm. La [Regione Piemonte è stata suddivisa in 7 aree](#) in base agli effetti orografici sulla circolazione atmosferica: in ciascuna area viene eseguita una previsione dell'intensità delle precipitazioni.

Le informazioni meteo vengono poi elaborate in termini di rischio idrogeologico atteso dai tecnici del Settore Meteoroidrografico, i quali, sulla base di tali elaborazioni, emettono il [bollettino per la Protezione Civile](#) entro le ore 13.00 di ogni giorno feriale e festivo in caso di necessità.

Tale bollettino ha una validità di 48 ore e prevede l'indicazione del codice di attenzione su tre livelli ("normale attenzione", "attenzione" e "allerta") riguardo alla futura evoluzione meteorologica e di un eventuale codice di "preallerta" per le 24-48 ore successive per ciascuna delle aree di previsione pluviometrica identificate.

Accanto a tale codice di attenzione viene fornito un messaggio relativo alla tipologia del rischio idrogeologico atteso: in particolare vengono identificate le situazioni di intense nevicate a basse quote e, sulla base delle soglie di precipitazione indicate dalla ricerca scientifica e dall'analisi storica degli eventi pregressi, di possibilità di dissesti idrogeologici intesi sia come sviluppo di fenomeni franosi lungo i versanti legati ad eventi pluviometrici (colamenti rapidi di suolo, frane da scivolamento planare), che come dinamica dei corsi d'acqua, sia a carattere fluviale che torrentizio (piene ed esondazioni).

L'individuazione delle situazioni di allerta, attenzione, preallerta, e di normale attenzione viene effettuata sulla base di regole per la descrizione delle quali si rimanda al "*Manuale d'uso del sistema di allertamento*" edito nel maggio 1996.

In relazione ai codici emessi nella fase previsionale vengono attivate appropriate attività di monitoraggio che portano alla produzione di messaggi e bollettini di aggiornamento.

In particolare vengono emessi:

- [messaggi di aggiornamento](#) nei quali viene descritta per esteso la situazione meteorologica e i fenomeni osservati;

- tabelle di sintesi della situazione pluviometrica nelle quali viene riportato per ogni giorno di durata dell'evento e per ogni zona pluviometrica il massimo quantitativo di precipitazione misurato da una delle stazioni meteorologiche presenti in quella zona. La tabella riporta inoltre il massimo fra i valori cumulati registrati nella zona da una delle stazioni per l'intero periodo dell'evento;
- tabelle di sintesi idrometrica che riportano i valori di livello idrometrico rilevati in alcune sezioni dei principali corsi d'acqua piemontesi; le tabelle riportano sia l'ultima misura effettuata che i valori di scostamento rispetto alle misure effettuate 0.5, 1, 3, 6 e 12 ore prima; inoltre vengono anche forniti il massimo del giorno in corso ed il massimo del giorno precedente.

Per la diffusione dei prodotti del monitoraggio, al momento distribuiti tramite fax, è previsto in futuro un sistema di distribuzione telematico. Ogni utente abilitato (Servizio Protezione Civile, Settori Regionali in reperibilità, Prefetture, ecc.) potrà accedere tramite apposita parola chiave ad una casella postale, dove potrà leggere, in presenza di codice 2 e 3, i dati aggiornati. È altresì allo studio un sistema di diffusione tramite televideo di RAI 3 Regionale.

Rischio sanitario – veterinario

Nel campo sanitario occorre prendere in considerazione **tre** tipologie di rischio:

- rischio sanitario derivante dall'insorgere di epidemie: in genere nella nostra Regione tale rischio è molto limitato e potrebbe insorgere praticamente solo per importazione di epidemie da altre regioni o stati;
- rischio sanitario da epidemie provocate dall'uomo quali avvelenamenti delle acque, intossicazione di cibi o dell'aria, ecc.; rischio da non trascurare di cui abbiamo avuto esempi in Italia (vino al metanolo) o all'estero (gas nervino nella metropoli di Tokyo);
- conseguenze sanitarie di altri rischi: costituiscono la parte predominante delle cosiddette medicine delle catastrofi.

Il rischio sanitario non riguarda solo gli esseri umani ma anche gli animali. Rientra nelle competenze coordinate dalla Protezione Civile l'intervento veterinario della Regione e delle ASR in caso di gravi calamità. Di norma invece le epizootie, se non di eccezionale gravità, sono gestite secondo un piano di emergenza autonomo, predisposto dall'Assessorato regionale alla Sanità (in particolare per afta epizootica e pesti suine), che ha definito anche 4 livelli operativi: Settore Veterinario regionale - Servizi Veterinari delle USL - Presidi Multizonali di profilassi e Polizia Veterinaria - Istituto Zooprofilattico Sperimentale per Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

Rischio terroristico

Il terrorismo rappresenta un rischio molto grave nella società moderna.

Il compito di localizzarlo e prevenirlo compete alle Autorità di Polizia, non certamente alla Protezione Civile. Ma il compito di fronteggiarne le conseguenze rientra nel campo d'azione della Protezione Civile, specie quando l'attentato terroristico è indirizzato non ad una persona ma alla popolazione in genere.

Rischi relativi ad inquinamenti accidentali

Non si deve confondere la Protezione Civile con la tutela ambientale. La tutela ambientale è quell'attività che cura la protezione ambientale nella normale attività umana, industriale ed agricola. Quando però nel corso di queste attività insorgono situazioni accidentali (incendi, esplosioni, fughe di sostanze, inquinamenti dolosi, ecc.) allora entra in campo la Protezione Civile.

I problemi relativi agli inquinamenti accidentali dovuti ad industrie, impianti nucleari, reti di trasporto (oleodotti, metanodotti), trasporti stradali e ferroviari, sono già stati trattati precedentemente.

A questi occorre aggiungere alcuni casi particolari quali:

- inquinamenti in corsi d'acqua, derivanti da ondate di piena (naturali o dovute a cedimento di dighe) che hanno travolto industrie, impianti, depositi, reti tecnologiche, discariche, ecc.
- inquinamenti di falde sotterranee dovuti ad incendi urbani o industriali o, in casi estremi, boschivi (inclusi gli inquinamenti dovuti alle acque utilizzate per spegnere gli incendi, inquinate dal materiale incendiato).

Esistono tre livelli d'allarme:

- soglia d'allerta (allarme verde): quando il gestore dell'attività segnala alla USL una fuga accidentale di inquinamento nell'interno della sede di attività (stabilimento)
- soglia di allarme (allarme giallo): quando si segnala che la fuga accidentale esce dai confini dello stabilimento e può danneggiare l'ambiente circostante
- soglia di disastro (allarme rosso): quando si segnala che la fuga accidentale costituisce pericolo per la salute dei cittadini

Il [quadro riassuntivo](#) riepiloga in modo sintetico quanto detto.

Recentemente Il Settore Protezione Civile ha avviato un'indagine conoscitiva sullo stato di fatto della pianificazione comunale ed intercomunale della Protezione Civile. L'iniziativa si colloca all'interno delle linee di programmazione regionale attraverso la rilevazione, raccolta, informatizzazione ed elaborazione dei dati.

Sulla base delle informazioni presenti nei propri archivi ovvero attraverso l'invio a tutti i Comuni della Regione di un questionario da restituire debitamente compilato, è stato predisposto l'elenco dei Comuni suddivisi per Provincia che hanno approvato o adottato almeno uno degli strumenti con finalità di Protezione Civile: Progetto Mercurio, Piano Comunale e Piano Intercomunale.

Il *sistema Mercurio* non è una pianificazione d'intervento per emergenza, ma una banca dati di consultazione e le attività fondamentali della gestione del sistema sono in primo luogo il reperimento e l'elaborazione elettronica delle informazioni e, in secondo luogo, l'utilizzazione dei dati per la gestione delle emergenze.

Nella tabella successiva vengono riportati i dati aggiornati al 9/9/1998; tali dati non sono definitivi in quanto circa un terzo dei Comuni non ha ancora dato riscontro al questionario proposto per cui si prevede un secondo giro di consultazioni per avere un riferimento generale più aderente alla realtà.

