



REGIONE PIEMONTE CITTA' METROPOLITANA DI TORINO



COMUNE DI CAVAGNOLO

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

Aggiornamento 2020

Allegato 2 GENERALITA' SUI RISCHI DEL TERRITORIO COMUNALE













ALBERTO BRASSO ARCHITETTO

STUDIO DI PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE
ALBERTO BRASSO ARCHITETTO

COMUNE DI CAVAGNOLO
PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
Allegato 2 – Generalità sui rischi
del territorio comunale

Data: Marzo 2020

Redazione: Studio Alberto Brasso Architetto Responsabile di progetto: Dott. Arch. Alberto Brasso

Copyright © 2020 - Studio Alberto Brasso Architetto - Torino



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 3

Indice

1	GE	NERALITA' SUI RISCHI DEL TERRITORIO COMUNALE	4
	1.1	Premessa	4
	1.2	Descrizione del rischio idrologico e geologico	5
	1.3	Descrizione del rischio meteorologico	6
	1.4	Descrizione del rischio sismico	7
	1.5	Descrizione del rischio asteroidi	9
	1.6	Descrizione del rischio dighe	11
	1.7	Descrizione rischio chimico industriale	13
	1.8	Descrizione del rischio nucleare	14
	1.9	Descrizione del rischio incendi	16
	1.10	Descrizione del rischio viabilità e trasporti	17
	1.11	Descrizione del rischio sanitario	21
	1.12	Descrizione del rischio tecnologico	22
	1.13	Descrizione del rischio terrorismo	25
	1 14	Descrizione del rischio eventi di massa	26



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 4

1 GENERALITA' SUI RISCHI DEL TERRITORIO COMUNALE

1.1 Premessa

Nei seguenti paragrafi vengono riportate le descrizioni generali delle caratteristiche dei rischi individuati sul territorio oggetto di Piano. Tali descrizioni risultano essere delle informazioni complementari alle analisi dei rischi contenute nel Piano di Protezione Civile ed hanno lo scopo di inquadrare in modo complessivo ogni singolo rischio in un'ottica di comprensione generale dei fenomeni.

Ovviamente, le informazioni contenute nei paragrafi successivi non possiedono carattere di esaustività sulle caratteristiche con cui i rischi si manifestano sul territorio, al contrario sono state pensate come sintesi divulgative di tali caratteristiche per tutti i possibili lettori, nell'ottica di una massima comprensione da parte di tutta la cittadinanza a cui il Piano di Protezione Civile è rivolto.

Pertanto, per chi volesse approfondire tematiche specialistiche su uno o più rischi, si rimanda a ulteriori approfondimenti specifici.

Inoltre, si ricorda che nella parte seconda della Relazione di Piano di Protezione Civile, sono contenute le analisi degli effetti potenziali ed attesi per ciascuna tipologia di rischio sul territorio oggetto del Piano stesso.



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 5

1.2 Descrizione del rischio idrologico e geologico

I rischi idrologico e geologico vengono normalmente trattati congiuntamente, anche se non sono necessariamente presenti con modalità collegate tra loro e tempistiche simultanee.

Il rischio idrologico si manifesta come **alluvione** e/o **esondazione** (dovuta a fenomeni naturali), termini con i quali si intende la tracimazione delle acque di fiumi, torrenti, canali, laghi naturali o artificiali, rete fognaria, eccetera, su aree e terreni adiacenti, a seguito di forti precipitazioni per intensità e perdurare del fenomeno nel tempo.

Scendendo nel dettaglio si evidenziano alcune sottotipologie di rischio:

- Allagamento di aree urbane, ovvero inondazione del territorio urbanizzato e/o delle infrastrutture relative, dovuta al rigurgito della rete fognaria oppure di fossi, impluvi e/o scoli di drenaggio;
- Esondazione dei corsi d'acqua, ovvero inondazione di aree urbane o extraurbane e/o delle infrastrutture relative, conseguentemente alla fuoriuscita dai consueti ambiti dei corsi d'acqua superficiali.

L'alluvione/esondazione può verificarsi anche in seguito a fenomeni esterni alla meteorologia, come una variazione significativa dello stato morfologico di un corso d'acqua, come per esempio l'"effetto domino" di una frana (in questo caso si parla di esondazioni per fenomeni di sbarramento dovuti a frane). Tra questi tipi di esondazioni, particolare attenzione merita l'esondazione causata dall'onda di piena conseguente al cedimento di una diga o di uno sbarramento fluviale.

Per **rischio geologico**, invece, si intende il rischio collegato alle frane, ovvero al movimento improvviso, con direzione verso il basso o verso l'esterno, di masse limitate di terreno o di roccia costituenti un pendio. Il sistema di classificazione maggiormente utilizzato per descrivere i movimenti franosi è quello proposto da Varnes, che si basa sul tipo di movimento e, secondariamente, sulla natura dei materiali coinvolti.

Le frane per tipologia di movimento si dividono in frane per crollo, frane per ribaltamento, frane per scivolamento, frane per espandimenti laterali e frane per colamento.

E' molto importante conoscere i fattori che concorrono alla genesi del fenomeno franoso, sia per scegliere correttamente gli interventi di stabilizzazione, sia per prevenire adeguatamente ulteriori fenomeni di instabilità. Tra i fattori predisponenti vi sono la natura e la struttura del suolo, la pendenza dei versanti e l'inclinazione degli strati costituenti il pendio. Tra i fattori che, agendo su un pendio vulnerabile, possono scatenare un fenomeno franoso ci sono le forti precipitazioni, le infiltrazioni d'acqua nel terreno e l'attività sismica.



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 6

1.3 Descrizione del rischio meteorologico

Il rischio eventi meteorologici eccezionali è costituito dalla possibilità che, su una determinata porzione di territorio, si possano verificare una serie di fenomeni naturali di forte intensità, quali precipitazioni piovose intense di carattere temporalesco, forti nevicate o grandinate, formazione di trombe d'aria, formazione di nebbie, raffiche di vento, ondate di calore, prolungati periodi di siccità collegati alle condizioni meteorologiche ed alla loro stagionalità, in grado di provocare danni alle popolazioni, alle cose, all'ambiente.

Si tratta di fenomeni caratterizzati da una breve durata. ma da una particolare intensità, elemento quest'ultimo che costituisce il loro vero carattere di pericolosità. Inoltre, va sottolineato come essi siano funzione non solo della posizione geografica del territorio oggetto di studio, ma anche delle sue caratteristiche climatiche e della sua orografia, parametri questi ultimi che vanno a incidere notevolmente sulla vulnerabilità territoriale rispetto a tali fenomeni.

Gli eventi meteorologici eccezionali possono non rappresentare solamente un rischio diretto, ma sono fenomeni che possono anche provocare l'insorgere di altri fenomeni (esondazioni, frane, crolli, interruzione della viabilità o della fornitura di energia, eccetera) per i quali rappresentano cause ed effetti segnalatori e premonitori. Pertanto, ai fini della protezione delle persone e delle cose, è di estrema importanza la loro segnalazione tempestiva e circostanziata.

Questi eventi, infatti, sono accomunati dalla loro natura *previsiva*, analizzata da metodologie ormai affermate e consolidate a livello territoriale. La Regione Piemonte dispone di un proprio sistema di previsione per la protezione civile con l'emissione di un bollettino meteo giornaliero. Per approfondimenti, soprattutto per quanto riguarda la definizione dei livelli di criticità e di allertamento, si rimanda all'Allegato 3.

REGIONE PIEMONTE CITTA' METROPOLITANA DI TORINO COMUNE DI CAVAGNOLO

Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 7

1.4 Descrizione del rischio sismico

Il rischio sismico è legato alla possibilità che in un'area più o meno estesa si verifichi un terremoto con danni al sistema antropico presente. Ogni terremoto manifesta uno stato di squilibrio fisico: la zona in cui è avvenuta una liberazione di energia attraverso l'azione di forze tettoniche deve raggiungere uno nuovo stato di equilibrio fisico che perdurerà per un certo tempo, anche per un lungo periodo, per cui tale processo si può schematizzare in un ciclo che si ripete sistematicamente durante la storia geologica di una regione. Un terremoto è il risultato della trasformazione dell'energia potenziale in energia cinetica che si manifesta come movimento o scuotimento del suolo e che si propaga attraverso onde sismiche, che sono indotte da improvvise rotture o dislocazioni di grandi masse rocciose sottoposte a sforzi oltre il loro limite di deformazione elastica. La violenza con cui si manifesta un terremoto può essere espressa attraverso i seguenti parametri:

- l'intensità, ovvero l'effetto misurato mediante la valutazione dei danni provocati dalla scossa tellurica in un dato luogo (la scala Mercalli è utilizzata per quantificare un evento accaduto in area antropizzata, in quanto valuta i danni provocati ad abitazioni ed infrastrutture). Tale metodologia non risulta però oggettiva, poiché le tecniche costruttive utilizzate in un certo luogo possono variare notevolmente l'entità dei danni;
- □ la magnitudo, che invece definisce una misura strumentale della potenza del terremoto medesimo. La scala di misurazione della potenza di un evento sismico in termini di magnitudo (*Scala Richter*) rileva tramite un sismografo l'ampiezza delle onde e può essere applicata a qualsiasi tipo di terremoto, sia in area abitata, sia in area disabitata.

Per quanto riguarda la valutazione del rischio sismico sul territorio piemontese, la Giunta Regionale del Piemonte ha approvato con D.G.R. n. 61-11017 del 17/11/2003 i criteri per la classificazione sismica del territorio e le normative tecniche per le costruzioni in zona sismica (in vigore dal 01/01/2004), classificazione assunta a seguito dell'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica". In base a tale Ordinanza la sismicità è definita mediante quattro zone, numerate da 1 a 4 (in cui la zona 1 è ad alto rischio, mentre la zona 4 è a rischio tendenzialmente trascurabile): in particolare, possiamo dire che le prime tre corrispondono, dal punto di vista della relazione con gli adempimenti previsti dalla Legge 64/1974, alle zone di sismicità alta (S=12), media (S=9) e bassa (S=6), mentre la zona 4 è di nuova introduzione ed in essa è data facoltà alle Regioni di imporre l'obbligo della progettazione antisismica.

L'evento sismico, rientrando tra gli "eventi imprevedibili", riguarda soprattutto l'attività di soccorso, mentre non consente di individuare alcuna azione di previsione. Per quanto riguarda le misure di prevenzione, invece, è possibile agire sulle caratteristiche strutturali dei nuovi edifici. Risulta opportuno, peraltro, attraverso una capillare campagna di informazione nel caso di territori particolarmente soggetti a tale rischio, educare la popolazione alle misure di autoprotezione ed ai comportamenti da adottare sia al verificarsi di scosse sismiche che nell'eventuale fase di post-evento.



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 8

A titolo informativo, nel volume "Allegati" (vedi Allegato n.15 – Norme comportamentali di autoprotezione in caso di evento sismico) sono presenti alcune sintetiche informazioni relative ai provvedimenti da adottarsi a seguito di un evento sismico sia da parte dell'Ente che da parte della popolazione residente.



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 9

1.5 Descrizione del rischio asteroidi

Un fenomeno noto, ma scarsamente conosciuto nei suoi risvolti pratici, riguarda la collisione tra corpi celesti del nostro Sistema Solare (asteroidi, meteoriti) in cui la Terra può essere coinvolta direttamente. Un tale impatto potrebbe interessare il nostro pianeta in un qualsiasi momento: per questa ragione è necessario poter disporre di un quadro più completo possibile circa la popolazione dei corpi interplanetari che possono impattare con la Terra, delle loro caratteristiche fisiche e della probabilità di collisione.

Gli asteroidi risentono fortemente della presenza dei pianeti e possono essere catturati dal loro campo gravitazionale dando luogo a collisioni. Sulla superficie della Luna, di Marte, Mercurio e Venere si osservano numerosi crateri, che testimoniano la collisione con probabili asteroidi. Per quanto riguarda il nostro pianeta l'esempio più noto è quello del cratere di Chicxulub, del diametro di 170-180 km, situato fra il Golfo del Messico e la penisola dello Yucatan, la cui caduta è datata a circa 65 milioni di anni fa. In tempi più recenti, l'impatto più famoso è quello avvenuto nel 1908 a Tunguska, nella Siberia centrale.

I corpi celesti con traiettorie tali da essere potenzialmente in grado di cadere sulla terra vengono definiti NEO (Near Earth Objects), ma solo quelli potenzialmente pericolosi con un diametro superiore a 150 metri costituiscono i PHA (Potentially Hazardous Asteroids). Gli asteroidi, ma anche corpi più piccoli derivanti dalla loro frammentazione i cosiddetti meteoroidi, possono entrare nell'atmosfera terrestre dando luogo ad una meteora o bolide, cioè ad una scia luminosa derivante dalla vaporizzazione del materiale di cui sono costituiti a causa del calore generato dall'attrito con l'atmosfera. A contatto con l'atmosfera pochi oggetti hanno la possibilità di rimanere integri: quelli che arrivano alla superficie terrestre si identificano con il nome di meteoriti, il cui rischio è però limitato, in quanto gli impatti, anche se frequenti, sono poco distruttivi. Anche il rischio d'impatto con corpi di dimensioni superiori al chilometro (asteroidi o comete) è molto basso: anche se le conseguenze di un tale evento potrebbero essere molto superiori a qualsiasi altro disastro, sia naturale che artificiale.

Anche se non è possibile prevedere con certezza una collisione con il nostro pianeta, è possibile calcolare la probabilità di un impatto catastrofico con distruzioni su larga scala, tenendo presente il numero di NEO di dimensioni superiori a circa 1 km che porterebbero a conseguenze catastrofiche in caso di impatto con la Terra (il loro numero è stimato in circa 1500 unità) ed il numero probabile di collisioni tra un asteroide pericoloso e la Terra (si prevedono per ciascuno di questi oggetti da 2 a 8 collisioni ogni due miliardi di anni). La valutazione della possibilità di impatto di un corpo celeste con la Terra è indicata mediante la "Scala Torino", simile alle scale di valutazione per i terremoti, che utilizza valori che variano da 0 a 10, dove 0 indica un oggetto che ha trascurabili opportunità di collisione con la Terra. (o troppo piccolo per penetrare l'atmosfera terrestre intatto), e 10 indica una collisione certa con un impatto capace di causare un disastro su scala globale.



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 10

non comporta alcuna conseguenza	0	La proobabilità di collisione è zero, o molto al di sotto di quella di un oggapetto occasionale qualsiasi non conosciuto. Questa classe si applica anche a oggetti talmente piccoli da non riuscire a raggiungere la superficie terrestre.
necessita un controllo continuo dell'oggetto	1	La probabilità di collisione è estremamente bassa, circa la stessa di un oggetto occasionale non conosciuto.
necessita	2	La probabilità di un incontro ravvicinato è leggermente superiore alla media, ma la probabilità di collisione è molto bassa.
attenzioni particolari e possibili studi di intervento	3	L'incontro e' sicuramente ravvicinato. La probabilità di impatto è di almeno 1%. La collisione può causare solo distruzioni locali.
urintervento	4	Come il 3, ma le distruzioni sarebbero su scala regionale.
da considerare	5	L'incontro è sicuramente ravvicinato. La probalilità di impatto è elevata e la distruzione è su scala regionale.
allarmanti e necessitano preparazione di interventi	6	Come il 5, ma le distruzioni sarebbero su scala globale.
di interventi	7	La collisione ha una probabilità alta. Le distruzioni sarebbero su scala globale.
	8	La collisione è sicura ma le distruzioni sarebbero su scala locale. Questi eventi accadono mediamente fra 1 e 50 volte per migliaia di anni.
collisioni sicure e necessitano interventi	9	La collisione è sicura ma con distruzioni su scala regionale. Ciò accade mediamente tra 1 volta ogni 1000 anni e 1 volta ogni 100000 anni.
c.rventi	10	La collisione è sicura ma con distruzioni su scala globale. Questi eventi accadono in media non più di una volta ogni 100000 anni.

La "Scala Torino" per la classificazione del rischio da impatto di comete ed asteroidi



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 11

1.6 Descrizione del rischio dighe

Il rischio dighe ha origine dal possibile fenomeno di inondazione, conseguente al collasso di una diga o di uno sbarramento idraulico, nonché alla manovra degli organi di scarico, con conseguente onda di piena determinata dal violento deflusso delle acque verso valle.

La presenza di bacini artificiali è variamente legata ad esigenze o a progetti di tipo energetico, agricolo, turistico o antincendio: in generale, sul nostro territorio l'interesse variabile nel tempo per questi settori ha prodotto l'avvicendamento di momenti di attenzione e momenti di incuria, con rischiose conseguenze per i bacini coinvolti.

Ogni bacino artificiale è soggetto ad una duplice fonte di pericolo:

- un pericolo connesso con gli eventi naturali (precipitazioni, frane, scosse sismiche);
- un pericolo strutturale e artificiale, connesso con la solidità del manufatto e con l'adeguato utilizzo dell'invaso.

Proprio in ragione della loro artificialità, gli invasi in questione devono essere oggetto di continuo ed attento controllo. Essi costituiscono, infatti, un'alterazione artificiale di un ambiente naturale, sono soggetti ad invecchiamento e decadimento e, in caso di evento catastrofico, scaricano la loro massa d'acqua su un territorio che non è stato naturalmente modellato per tali eventi.

Più nel dettaglio, il fenomeno in esame può essere determinato da:

- precipitazioni o fenomeni di disgelo, che riversino nel bacino una massa di acqua superiore al volume che esso può contenere o smaltire;
- apertura straordinaria degli scarichi, determinata dalla necessita di alleggerire il bacino o regolarne comunque il volume;
- eventi franosi, che interessino i versanti del bacino, riversando al suo interno masse di materiali con conseguente innalzamento o tracimazione dell'invaso;
- □ collasso dello sbarramento, per ragioni strutturali o indotte da fenomeni esterni, come frane, terremoti, attentati, eccetera.

Il collasso di una diga è un fenomeno piuttosto raro, ma non si ritiene impossibile. Ciò dipende anche per buona parte dal tipo di invaso e dalla tecnologia con cui è stato realizzato: mentre per una diga in terra o in roccia il crollo non è istantaneo, ma inizia con un sifonamento od una fessurazione che gradualmente si allarga permettendo l'uscita dell'acqua in un tempo abbastanza lungo, il crollo di una diga in calcestruzzo è, invece, quasi istantaneo, per cui la massa d'acqua che si abbatte sulla vallata è molto maggiore rispetto al caso precedente. Dal momento che la velocità media con cui avanza nelle nostre vallate alpine l'onda di piena causata dal cedimento di una diga è stata stimata nell'ordine di 30-50 km/h, in certi casi è molto difficile definire e pianificare procedure di pre-allarme della popolazione residente nelle aree potenzialmente colpite.



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 12

Da questo dato, però, è possibile calcolare in modo sommario i tempi con cui un territorio potrebbe essere teoricamente raggiunto dall'onda di piena, tempi che rappresentano il periodo in cui è possibile attivare azioni, segnalazioni e procedure atte a mettere in salvo la popolazione delle aree inondate.

Al fine della valutazione del rischio dighe, è necessario prendere in considerazione parametri relativi al sistema territoriale/ambientale in cui l'invaso è situato, nonché alle caratteristiche gestionali, strutturali e costruttive specifiche della struttura stessa.

Per quanto riguarda il sistema territoriale ed ambientale, deve essere valutata la sua possibile predisposizione al rischio naturale (terremoti, frane, alluvioni, eccetera) al fine di definire la pericolosità di tracimazione dell'invaso, nonché la sua vulnerabilità in rapporto a:

- densità di edificazione del territorio e quantità di popolazione a valle dell'invaso;
- presenza di insediamenti significativi (bersagli da proteggere o luoghi strategici/risorse da attivare per finalità di protezione civile).

Per quanto riguarda le caratteristiche dell'invaso, da valutare è il rischio legato alle modalità di esercizio (per esempio, le previste ciclicità di svuotamento) e l'affidabilità della sua conduzione, nonché lo stato di conservazione della struttura e la funzionalità della tenuta in rapporto alla qualità del manufatto, la sicurezza della struttura e la funzionalità degli organi di scarico, relativamente al potenziale rappresentato dal volume di invaso.

Ricordiamo che, in funzione delle caratteristiche "fisiche", ogni diga/invaso è classificato in diverse categorie, che definiscono anche la competenza (regionale, nazionale).



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 13

1.7 Descrizione rischio chimico industriale

Si definisce incidente chimico-industriale un evento soggetto ad un potenziale sviluppo incontrollabile, che colpisce un impianto industriale nel quale sono contenute sostanze chimiche aventi caratteristiche di nocività e tossicità per l'ambiente circostante. La valutazione del rischio chimico-industriale consiste nella stima della probabilità di accadimento di questo tipo di incidente in relazione al danno atteso sugli insediamenti umani presenti e sull'ecosistema in genere.

La nocività può manifestarsi sostanzialmente in tre modi, fra loro variamente combinabili:

- □ incendio e conseguente propagazione di un'onda termica e di fumi tossici;
- esplosione e conseguente propagazione di un'onda d'urto;
- diffusione di sostanze tossico-nocive, in forma di liquidi, vapori, fumi, polveri, nebbie o simili.

Si definisce, invece, *incidente rilevante* un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verifichino durante l'attività di uno stabilimento industriale e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana e/o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento.

La complessità di questa tipologia di incidente evidenzia la naturale difficoltà che si può riscontrare nell'attendibile valutazione delle conseguenze scaturibili da un incidente industriale rilevante, a cui deve sommarsi una diffusa scarsa attitudine ad operare in sistemi di protezione, interni-esterni e sociali, pianificati per l'emergenza. L'analisi del rischio è, in realtà, uno degli strumenti che compongono l'analisi di sicurezza, necessaria alla progettazione di un impianto. Essa non viene effettuata solamente per creare un rapporto di sicurezza, ma per garantire il corretto funzionamento dell'impianto stesso.

Il rischio può essere ridotto ottimizzando e rendendo più efficaci le misure di sicurezza e di prevenzione tecniche, impiantistiche, procedurali ed organizzative (come sistemi di controllo, allarmi automatici, manutenzione accurata, addestramento personale, sostituzione di sostanze, modifica di cicli, eccetera), nonché riducendo le conseguenze negative in caso di accadimento (come lontananza dei luoghi abitati, vasche di contenimento, pronto intervento, piani di emergenza, bonifiche immediate, eccetera).

I passi da effettuare per intraprendere questa analisi sono:

identificazione	deali eventi	incidentali	potenziali:

- valutazione della frequenza attesa di accadimento;
- □ valutazione delle conseguenze associate all'evento;
- attivazione del processo decisionale relativo alla definizione di misure per ridurre le frequenze e/o le conseguenze degli eventi incidentali.

Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020 Pagina 14

1.8 Descrizione del rischio nucleare

Il rischio nucleare deriva principalmente dagli effetti nocivi che l'esposizione a radiazioni ionizzanti in dose eccessiva comporta per la vita umana, animale o vegetale. Per questo rischio esiste una duplice possibilità di pericolo per la popolazione:

- □ la prima derivante dall'uso pacifico dell'energia nucleare;
- □ la seconda dall'uso di armamenti nucleari.

In Italia, il rischio nucleare può manifestarsi solo attraverso rilasci di radioattività, procurati da incidenti che avvengono oltre frontiera (nei Paesi dove esiste lo sfruttamento dell'energia atomica e sono localizzate centrali nucleari) e che possono comportare ricadute radioattive sul suolo nazionale, oppure da incidenti stradali e/o ferroviari che possono avvenire nel corso di trasporto di sostanze radioattive.

Per tale rischio, vengono presi in esame due scenari di riferimento, in relazione all'ampiezza del danno atteso, in termini di inquinamento ambientale e di rischio per la popolazione:

- "incidente esteso", con cui si intende un evento che potenzialmente può interessare con le sue conseguenze larga parte della popolazione e del territorio. L'esistenza di uno stato di emergenza nucleare dovuto tal evento presuppone il rilascio di elementi radioattivi in atmosfera, con rischio immediati per la popolazione costituito dall'irraggiamento diretto da parte della nube o del suolo e dall'inalazione di pulviscolo contaminato (rientrano in questa classificazione gli incidenti a centrali nucleari situati oltre frontiera)
- "incidente circoscritto", cioè tutti quei possibili eventi incidentali che possono avvenire durante il trasporto di sostanze radioattive per attività di tipo ospedaliero o industriale, i cui rischi sono comunque limitati e possono coinvolgere un'area di qualche centinaio di metri dal luogo dell'incidente. Possiamo quindi assimilare un tale scenario a quello trattato in un'altra parte del presente documento relativo al rischio di incidente di vettore in caso di trasporto di merci pericolose.

Il rischio incendi è costituito dalla possibilità che, per gravità propria o per le possibili conseguenze legate alla presenza del fuoco, si verifichi un incendio in grado di rappresentare un grave pericolo per l'incolumità della popolazione, dei beni e per la salvaguardia dell'ambiente. La combustione dipende dalla contemporanea esistenza di ossigeno (per supportare la combustione stessa), di una sostanza combustibile (in quantità sufficiente per propagare l'ignizione, cioè la fase principale dell'incendio, nel corso della quale i vapori delle sostanze combustibili iniziano il processo di combustione), di una temperatura sufficiente (risultante dall'adduzione di energia termica da parte di una sorgente di ignizione). L'eliminazione di uno di questi tre elementi è sufficiente a prevenire o a controllare la combustione, mentre l'eliminazione di due di essi (comburente e temperatura o combustibile e temperatura) costituisce un'addizionale misura di sicurezza in alcuni casi particolari.

Gli incendi possono coinvolgere l'ambiente naturale (**incendio boschivo**) o quello urbano (**incendi urbani**), caratterizzati da cause, modalità di propagazione e decadimento differenti.



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 15

Si parla di **incendi urbani** quando la combustione si origina negli ambienti e nelle attività civili ed industriali. I danni possono essere prodotti a persone o a cose: in particolare, il notevole aumento di temperatura indotto dal fuoco provoca il degrado dei materiali da costruzione e la riduzione della loro resistenza meccanica, per cui a seguito di un incendio può verificarsi il crollo della struttura. I fattori che ne influenzano la propagazione sono le caratteristiche geometriche, la ventilazione del luogo, la velocità di combustione ed il carico di incendio. La riduzione del rischio si attua attraverso la prevenzione, ovvero una normativa interdisciplinare apposita che definisce regole costruttive, provvedimenti ed accorgimenti da attuare negli edifici. La Protezione Civile non si occupa della prevenzione e del soccorso nel caso di incendi urbani, che è attività specifica dei Vigili del Fuoco.

Gli incendi urbani di vaste proporzioni, pur rientrando tra le ipotesi di rischio che possono interessare il territorio comunale, non vengono esaminati specificatamente dal presente Piano in quanto:

- □ sono normalmente, nei casi più gravi, effetti indotti da altri eventi calamitosi e, pertanto, gli interventi di emergenza, rientrano in un più ampio quadro di attività di soccorso;
- non sono localizzabili a priori punti di vulnerabilità negli abitati, se non quelli individuabili in stabilimenti che trattano materiali infiammabili. In tali localizzazioni, però, l'intervento in emergenza segue logiche e procedure già definite dai Piani interni di sicurezza;
- □ se non connessi con altri eventi, richiedono competenze specifiche per la gestione degli interventi di soccorso tecnico urgente, che non fanno parte dei compiti della Protezione Civile.



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 16

1.9 Descrizione del rischio incendi

L'incendio boschivo, invece, è innanzitutto un fenomeno fisico. In esso si possono distinguere due meccanismi principali, temporalmente successivi: il primo ha a che fare con lo sviluppo e con la crescita dell'incendio, il secondo è relativo al suo decadimento.

Ai fini della protezione civile una fase importante è quella di diffusione dell'incendio sul territorio, che può svilupparsi sia in intensità che in dimensioni secondo le seguenti modalità:

- □ diffusione dell'incendio a terra: man mano che il combustibile disponibile viene consumato, il fronte delle fiamme si muove verso nuovo combustibile e l'incendio cresce in dimensioni;
- diffusione dell'incendio in superficie: il trasferimento di calore avviene principalmente per radiazione dal fronte delle fiamme e dalla zona di combustione all'interno del combustibile (la convezione in presenza di vento forte può essere elemento importante per il trasferimento di calore);
- □ diffusione estesa dell'incendio: in presenza di grandi quantità di combustibile disponibile e con condizioni meteo-topografiche favorevoli, l'incendio può accelerare verso un nuovo stato di propagazione diventando "fuoco generalizzato".

A seconda di ognuna di queste tipologie di propagazione anche la quota di territorio, e quindi di popolazione potenzialmente coinvolta, può variare significativamente. La riduzione del danno causato da un incendio boschivo dipende non solo dalla tempestività dell'intervento, ma anche da un'attenta previsione del rischio ai fini della zonizzazione delle aree a maggior pericolosità e di una implementazione della gestione delle risorse.

REGIONE PIEMONTE CITTA' METROPOLITANA DI TORINO COMUNE DI CAVAGNOLO

Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 17

1.10 Descrizione del rischio viabilità e trasporti

Il "rischio trasporti" può riguardare un **evento incidentale** che coinvolge popolazioni e cose durante la fase di utilizzazione di un'infrastruttura di trasporto e degli impianti ad esse connessi (*strade, autostrade, ferrovie, stazioni di servizio e caselli, aeroporti, parcheggi, piazzali, aree di sosta, stazioni ferroviarie, scali, interporti ed autoporti, porti ed attracchi per la navigazione, funivie e impianti di risalita, eccetera).*

In genere, tale evento richiede l'intervento delle forze dell'ordine e delle strutture di soccorso tecnico urgente (Vigili del Fuoco, 118), ma l'intervento della Protezione Civile può essere utile solamente nei casi in cui l'ampiezza dell'incidente (per numero di persone o di veicoli coinvolti) sia talmente rilevante da generare effetti negativi che possono portare al blocco dell'infrastruttura di trasporto.

Negli ultimi anni, inoltre, la Protezione Civile è sempre più chiamata ad intervenire a soccorso della popolazione in casi legati a problematiche di forte utilizzo delle reti stradali – in particolare delle autostrade – che possono generare blocchi al traffico o notevoli difficoltà alla circolazione, con formazione di lunghe code, prolungate attese ai caselli e conseguente allungamento dei tempi di percorrenza previsti. In questi casi gli automobilisti possono trovarsi in serie difficoltà legate alla imprevisto blocco della circolazione ed alla prolungata durata del viaggio programmato, sia in estate a causa del caldo e dei relativi problemi di disidratazione, sia in inverno a causa della prolungata permanenza a basse temperature.

I compiti delle forze di protezione civile in questi casi possono essere associati a tutte le operazioni di assistenza della popolazione coinvolta dall'incidente.

Il rischio trasporti, inoltre, può riguardare eventi incidentali e catastrofici che interessano vettori che trasportano merci pericolose: la dispersione nell'ambiente di tali merci (che possono trovarsi ai diversi stati fisici – solido, liquido o gassoso) possono rappresentare potenzialmente un grave elemento di pericolosità e coinvolgere porzioni di territorio antropizzate. Il trasporto di merci pericolose rappresenta una tipologia di rischio particolarmente importante per il nostro territorio che è densamente antropizzato, perché i materiali durante il trasporto possono venirsi a trovare molto più vicini alla popolazione o ad altri bersagli di quanto non avvenga durante le fasi di lavorazione in un impianto industriale. Inoltre, questi materiali durante il trasporto possono subire delle modificazioni, perdite o alterazioni, non solamente legate alla possibilità di incidente del vettore, ma anche dovute alle caratteristiche stesse del trasporto (per esempio la non idoneità del vettore o dei contenitori). Infine, le modalità di intervento in caso di incidente potrebbero rivelarsi molto più complesse e difficoltose, non essendo ovviamente possibile conoscere a priori la località in cui potrà verificarsi eventualmente tale evento incidentale. In genere, si presuppongono due tipi di danni derivanti dalle conseguenze di un impatto con versamento dei materiali trasportati:

- danni diretti che colpiscono la popolazione circostante, cioè i soggetti direttamente coinvolti nell'incidente;
- danni indiretti che colpiscono la popolazione in genere, cioè tutti gli altri soggetti a rischio (residenti nelle vicinanze, lavoratori, passanti, ecc.).

E' opportuno segnalare, inoltre, che la valutazione delle conseguenze di un incidente, in cui possano essere coinvolte sostanze pericolose, dipende da molti fattori:



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 18

ш	la upologia dei materiali trasportati, le loro proprieta fisicne, chimicne e gli effetti potenziali sulla salute
	di uomini ed animali, nonché sull'ambiente;
	le condizioni operative ed ambientali nelle quali si esercita il trasporto;
	le condizioni e le caratteristiche fisiche delle reti infrastrutturali, nonché delle relative aree di servizio,
	sosta e movimentazione;
	le caratteristiche di utilizzo delle reti infrastrutturali e degli ipotetici flussi di traffico;

- □ le quantità dei materiali trasportati ed eventualmente rilasciati;
- □ le caratteristiche della popolazione e la situazione insediativa delle aree soggette ad incidente, nonché le altre attività presenti su tali territori;
- □ le condizioni meteorologiche al momento dell'incidente.

La presenza di vettori su cui possono essere trasportate merci pericolose è un fattore determinante nel rischio legato ai trasporti. Occorre distinguere due diverse situazioni per cui una merce pericolosa può transitare lungo un'infrastruttura stradale:

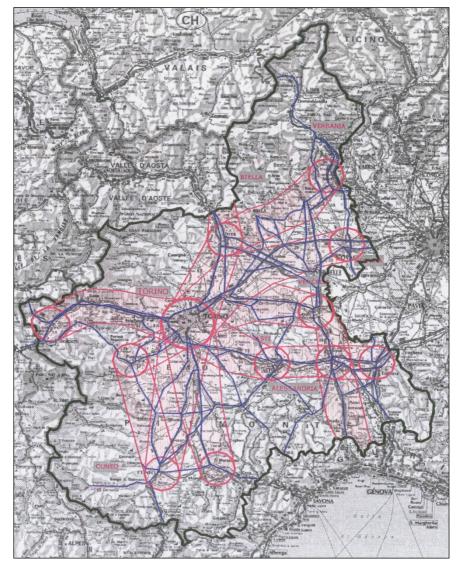
- la merce è destinata ad aziende, impianti di stoccaggio o distributori di carburante locali, per cui il transito è limitato ad una certa tratta, con un preciso punto di arrivo;
- la merce è in transito lungo una direttrice di scambi nazionali/internazionali, per cui attraversa la zona oggetto di studio senza soste rilevanti nella zona considerata.

Prima di tutto, occorre quindi stabilire se la tratta oggetto di studio è parte della rete delle merci pericolose, prendendo in considerazione entrambi i casi sopra elencati: a tal fine, per la Regione Piemonte, è utile consultare il Programma di Iniziativa Comunitaria Interreg III – Sezione B Medocc "Progetto Accessibilità – Intermodalità – Sicurezza nel trasporto di merci, con particolare riferimento a quelle pericolose" realizzato da Consepi s.p.a., CSST e Politecnico di Torino, tramite il quale è stata evidenziata la rete di riferimento delle merci pericolose che si spostano in Piemonte, indicandone anche l'origine e la destinazione. Per il rischio legato ai trasporti di merci pericolose attraverso il Piemonte, può essere consultata la mappa sotto riportata, dove è ben evidenziata la situazione a livello regionale.



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 19



Rete di riferimento delle merci pericolose che si spostano in Piemonte con origine/destinazione delle merci nella Provincia di Torino

Per quanto riguarda la tipologia delle merci, si fa solitamente riferimento alla normativa internazionale per i trasporti su strada ADR (European Agreement concernine the International Carriage of Dangerous Goods by Road); l'ultima versione della normativa ADR è quella del 2001 (G.U. n.187 del 10.08.2002), che comprende le seguenti classi di materiali:

- □ Classe 1a Materie ed oggetti esplosivi
- □ Classe 1b Oggetti caricati con materie esplosive
- Classe 1c Mezzi di accensione, artifizi 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



Piano Comunale di Protezione Civile

Pagina 20

- 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

Nell'analisi del rischio collegato al trasporto di merci pericolose, oltre ad individuare situazioni puntuali che possono costituire un problema per la viabilità, è comunque opportuno tracciare una fascia di vulnerabilità attorno alla rete, nella quale cioè il rischio è superiore rispetto ad altre zone e dove la popolazione può essere coinvolta in modo indiretto. L'ampiezza di tale fascia è variabile, in funzione dell'infrastruttura considerata e delle sue condizioni, ma soprattutto in relazione alle tipologie di materiale pericoloso che vi transita: in generale, per strade di portata regionale o provinciale può considerarsi adeguata una fascia di circa 200 metri (100 per lato), mentre per le autostrade risulta necessaria una fascia più ampia, così come per le infrastrutture ferroviarie, in quanto intercettano più probabilmente merci di più ampio spettro.

Gli interventi delle forze di protezione civile in caso di incidente a vettori di merci pericolose possono essere associati a tutte le operazioni di assistenza alla popolazione coinvolta dall'incidente, nonché di supporto alle forze dell'ordine ed alle strutture di soccorso tecnico per la perimetrazione del luogo di impatto dell'incidente, per il presidio dei cancelli alla rete stradale, per la comunicazione delle norme comportamentali alla popolazione.



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 21

1.11 Descrizione del rischio sanitario

Situazioni di emergenza sanitaria possono essere determinate da:

- □ insorgenza di epidemie e pandemie;
- inquinamento di acqua, aria, generi alimentari, eccetera;
- effetti dovuti ad altri eventi catastrofici (terremoti, inondazioni, eccetera) con un grande numero di vittime.

L'emergenza sanitaria può coinvolgere ovviamente sia gli esseri umani che gli animali.

Fondamentale per affrontare questo tipo di rischio sono le attività che possono essere messe in campo nelle fasi di previsione e di prevenzione: per esempio, l'analisi dei parametri sanitari che possono ricavarsi dalle reti di monitoraggio (come quella per l'analisi delle acque potabili) risulta fondamentale per individuare tempestivamente e bloccare l'insorgenza e la trasmissione di problemi sanitari legati al consumo umano ed animale.

L'attività di prevenzione del rischio sanitario rientra nei compiti delle Autorità Sanitarie, che la esplicano attraverso la normativa in vigore relativa alla profilassi di malattie infettive.

Attualmente, molto alta è l'attenzione dei mass-media su questo tipo di problematiche: le epidemie di SARS e più recentemente della cosiddetta "influenza aviaria", hanno portato alla ribalta mondiale la possibile trasmissione di malattie infettive su scala globale. E' però da sottolineare come questo tipo di problemi possa avere anche un'origine ed un impatto di tipo locale, le cui conseguenze risultano però essere di gran lunga più limitate e contenibili dagli organi deputati al loro controllo.



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 22

1.12 Descrizione del rischio tecnologico

Con il termine "rischio tecnologico" ci si riferisce a tutte quelle problematiche che caratterizzano le reti tecnologiche nelle attività di carattere antropico (attività produttive, distribuzione di energia e di servizi) e che possono rappresentare una fonte di pericolo per l'uomo e per l'ambiente, soprattutto per il fatto che da esse dipendono molte azioni e servizi ormai irrinunciabili per la popolazione, come l'erogazione di acqua potabile, dell'energia elettrica, del gas per il riscaldamento e per le attività produttive, eccetera. Reti particolarmente importanti per la nostra società dell'informazione sono divenute, inoltre, quella telefonica (fissa e mobile), nonché quelle relative alle telecomunicazioni.

Il rischio legato ai sistemi tecnologici consiste nel loro collasso, il quale può presentarsi sotto forma di interruzione del rifornimento idrico, di black-out elettrico e di black-out informatico e delle telecomunicazioni, di incidenti a gasdotti ed oleodotti.

Interruzione rifornimento idrico (emergenza idrica)

Tale rischio si può concretizzare nelle seguenti modalità:

- □ siccità prolungata, con riduzione della disponibilità idrica nelle sorgenti e nei pozzi, abbassamento della falda e riduzione della portata;
- precipitazioni intense ed alluvioni, che possono portare all'allagamento dei pozzi e/o all'intorbidamento dell'acqua nelle stazioni di trattamento e di depurazione, con conseguente arresto del funzionamento degli acquedotti e della rete di distribuzione;
- eventi accidentali, con guasti agli impianti che provocano l'arresto del funzionamento della rete di distribuzione con impossibilità di utilizzo per usi potabili;
- □ come fenomeno indotto da altri eventi calamitosi (terremoti, allagamenti ed inondazioni, frane, gelo persistente o rotture di tubazioni, eccetera);

In caso di interruzione del rifornimento idrico i primi provvedimenti d'emergenza riguardano la necessità di organizzare e di realizzare il rifornimento potabile alternativo delle popolazioni delle aree colpite, la disinfezione e la bonifica degli impianti danneggiati, il ripristino della rete e l'eventuale attivazione dei collegamenti di emergenza.

Per i bisogni primari l'acqua potabile può essere fornita mediante:

- □ la fornitura sui luoghi colpiti con l'uso di autobotti stazionanti in posizioni opportune sul territorio abitato per consentire il rifornimento minimo alla popolazione;
- □ la dislocazione in posizioni opportune sul territorio abitato di serbatoi mobili riforniti quotidianamente;
- □ la distribuzione di acqua confezionata in sacchetti o in boccioni.

Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 23

Interruzione erogazione energia elettrica (black-out)

Una situazione di interruzione dell'erogazione di energia elettrica potrà verificarsi per una delle seguenti condizioni:

- a causa di un guasto/incidente sulla rete di trasporto o alle centrali di distribuzione;
- per consumi eccezionali di energia;
- per distacchi programmati dal gestore nazionale;
- quale fenomeno indotto da altri eventi calamitosi (abbondanti nevicate, terremoti, allagamenti ed inondazioni, eccetera).

La mancanza di energia elettrica è oggi un elemento che può portare alla paralisi della nostra società: recenti episodi in Italia ed all'estero hanno evidenziato come un black-out è causa di numerosi inconvenienti e problemi di ordine pratico che possono interessare i semplici cittadini, il mondo produttivo, le infrastrutture di trasporto, le telecomunicazioni, eccetera. La dipendenza della società moderna dall'energia elettrica è ormai totale e la sua carenza, anche temporanea, causa disagi spesso insormontabili. L'effetto domino interessa, quindi, anche le altre reti tecnologiche, in particolare quelle telefoniche e quelle informatiche, che dipendono strettamente dall'erogazione di energia elettrica.

In caso di interruzione dall'erogazione di energia elettrica i primi provvedimenti d'emergenza riguardano la possibilità di dotarsi di sistemi e di apparecchiature alternative, quali gruppi elettrogeni e generatori azionabili a combustibile fossile, nonché ad attivare procedure per sopperire alla mancanza di energia, come la razionalizzazione della stessa. E' inoltre necessario fornire indicazioni di cautele da adottare sul sistema di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica per prevenire disservizi e danni in caso di calamità, soprattutto in siti di importanza strategica (per esempio, la mancanza di energia elettrica negli stabilimenti industriali assume importanza ai fini della sicurezza sia interna che esterna allo stabilimento, in particolar modo quando si è nell'ambito delle attività a rischio di incidente rilevante).

Incidente a gasdotti ed oleodotti

Gli oleodotti, che trasportano prodotti petroliferi e chimici, ed i gasdotti, che invece riforniscono il nostro Paese di gas naturale proveniente dall'estero, sono reti tecnologiche costituite sostanzialmente da tubazioni in acciaio, collocate a una profondità variabile in funzione dell'orografia, della natura dei terreni e delle necessità derivanti dall'interferenza o vicinanza di strade, ferrovie, corsi d'acqua, generalmente protette contro le azioni meccaniche da rivestimenti e guaine di vario tipo. Tali reti sono individuabili tramite un'apposita segnaletica distintiva, posta lungo il loro tracciato.

Le tipologie di incidenti che possono interessare gasdotti ed oleodotti riguarda principalmente la rottura delle tubazioni, con fuoriuscita del fluido trasportato: tali incidenti, peraltro molto rari, sono minimizzati dalla presenza di accurati sistemi di monitoraggio e controllo delle reti stesse da parte dei rispettivi gestori, i quali sono pronti ad intervenire in caso di emergenza grazie a loro specifiche procedure. Un incidente, invece, che più frequentemente si può verificare riguarda le rotture delle tubazioni di distribuzione locale del gas metano,



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 24

causato in ambito urbano da incuria nei lavori di scavo: in tal caso, la fuoriuscita di gas può essere considerato un elemento di rischio per la popolazione.

In caso di rottura della rete di distribuzione locale del gas i primi provvedimenti d'emergenza riguardano la necessità di intervento atto alla chiusura della viabilità interessata dagli attraversamenti e all'evacuazione dell'area interessata: in questo caso la Protezione Civile è chiamata a supportare la popolazione in operazioni di sgombero e di alloggiamento temporaneo, mentre l'intervento tecnico è ad appannaggio dei tecnici dell'azienda erogatrice del servizio e delle componenti operative di soccorso urgente (VV.F., 118, forze dell'ordine).

Per quanto riguarda i fenomeni di questo genere collegati alle vie di trasporto, le relative situazioni di rischio vengono affrontate ed analizzate all'interno del paragrafo denominato "Rischio viabilità e trasporti", nel quale sono approfondite le problematiche relative all'utilizzo di tali reti e quelle derivanti da incidente sulla rete viaria o ferroviaria con il coinvolgimento di vettori di merci pericolose e conseguente dispersione nell'ambiente di sostanze tossico – nocive.



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020

Pagina 25

1.13 Descrizione del rischio terrorismo

Il rischio terroristico è ritenuto sicuramente molto alto nella società attuale. Tale rischio costituisce una minaccia alla sicurezza di un Paese libero e democratico: il compito di localizzarlo e prevenirlo compete alle Autorità di Polizia. Alla Protezione Civile spetta, invece, il compito di agire a supporto delle altre forze di soccorso in caso di attentato, a salvaguardia della popolazione e del territorio colpito. Gli eventi calamitosi che rientrano nel rischio terroristico sono:

esplosioni o incendi contro edifici strategici;
esplosioni o incendi contro abitazioni, negozi, edifici pubblici e privati;
esplosioni o incendi contro mezzi di trasporto collettivi (treni, aerei, eccetera);
esplosioni o incendi contro industrie o serbatoi industriali;
esplosioni o incendi contro reti tecnologiche (metanodotti, oleodotti, elettrodotti, ecc.);
esplosioni o incendi contro infrastrutture (ponti, strade, ferrovie, eccetera) o dighe;
inquinamento o intossicazione di aria, acqua, suolo ed alimenti.
altri atti volti ad intaccare la pubblica sicurezza.

Per semplicità, si possono considerare due tipi di bersagli delle attività terroristiche:

□bersagli dinamici, obiettivi la cui vulnerabilità può cambiare con il tempo e con il suo movimento;
□bersagli statici, la cui esposizione può variare per diversi fattori (sociali, politici, culturali, eccetera)
in funzione del momento storico che si sta vivendo. Nel caso statico la vulnerabilità dell'obiettivo
(per esempio, la presenza di munizioni in un arsenale militare) si presume costante nel tempo,
cosicché il livello di rischio relativo risulta altrettanto invariabile.



Piano Comunale di Protezione Civile AGGIORNAMENTO 2020 Pagina 26

1.14 Descrizione del rischio eventi di massa

L'affollamento tipico di un grande evento pubblico, sia esso una manifestazione sportiva, un concerto, un raduno di piazza o una celebrazione religiosa, può generare un rischio per l'incolumità delle persone convenute in un determinato luogo ed in determinati tempi proprio a causa del loro elevato numero. I grandi raduni possono aversi per manifestazioni programmate o straordinarie, in tempi e luoghi molto diversi tra di loro, a volte in spazi non realizzati né progettati per accogliere ingenti masse di persone.

I rischi che sono legati alla presenza di una massa di persone possono essere dovuti al comportamento anomalo ed incontrollato della folla, spesse volte complicato ed amplificato dalla morfologia del luogo e dalla carenza di requisiti di sicurezza.

In particolare, in numerosi casi, si è assistito al veloce ed imprevedibile movimento della folla colta da panico, che può causare un alto numero di feriti e anche di vittime tra i presenti per schiacciamento, soffocamento e per lesioni varie. In questi casi, tutti i presenti vengono coinvolti, per cui tutti sono a rischio e non solo i soggetti più vulnerabili, quali bambini, anziani, portatori di handicap o di patologie invalidanti, i quali certamente posseggono una ulteriore difficoltà di movimento.

Nella nostra società numerose sono le occasioni in cui vengono organizzati eventi pubblici di questo tipo: senza arrivare a parlare dei cosiddetti "grandi eventi", che dispongono della adeguata copertura mediatica, organizzativa e dell'opportuna pianificazione e predisposizione di rigide misure di sicurezza (per esempio, i Giochi Olimpici, i grandi raduni per manifestazioni religiose o politiche), normalmente possono essere organizzate per i più disparati motivi manifestazioni pubbliche che ugualmente richiamano in un luogo specifico ed in un tempo limitato un numero elevato di persone. In genere, tali eventi (fiere, mercati, feste patronali, concerti, manifestazioni sportive, eccetera) possono risultare potenzialmente più pericolose dei grandi eventi, in quanto – pur nel loro eventuale interesse a scala locale - minore può essere la preparazione e l'organizzazione della sicurezza dei luoghi in cui tali manifestazioni si svolgono.

L'impegno della Protezione Civile in tali eventi può essere di importante supporto per le forze dell'ordine nel mantenimento dell'ordine pubblico e per il controllo del territorio. Però, non potendo svolgere attività di polizia né di direzione del traffico, le forze di protezione civile possono essere utilizzate, mediante opportuno coordinamento, al fine di mitigare i possibili impatti della folla, controllando il suo regolare afflusso/deflusso in ingresso ed in uscita dai luoghi della manifestazione, nel supporto alle persone eventualmente in difficoltà e nella distribuzione di materiali di conforto in casi di particolare necessità.

A queste attività preventive e di controllo durante lo svolgimento delle manifestazioni, possono essere affiancate in caso di emergenza attività di supporto alle strutture operative che detengono i compiti di soccorso e di intervento tecnico urgente.