

SOMMARIO CAPITOLO 2

2	SCENARI DI RISCHIO	2-1
2.1	DEFINIZIONE	2-1
2.2	ANALISI DEI RISCHI E SVILUPPO DI SCENARI DI EVENTO	2-1
2.2.1	ALLUVIONI ED ESONDAZIONI	2-1
2.2.1.1	Torrente Lura	2-1
2.2.1.1.1	Analisi di Rischio	2-2
2.2.1.1.2	Predisposizione dei Punti di Monitoraggio	2-4
2.2.1.1.3	Procedure di Emergenza.	2-4
2.2.1.2	Allagamenti in Ambito Urbano	2-4
2.2.1.2.1	Analisi di Rischio	2-5
2.2.1.2.2	Procedura di Emergenza.	2-5
2.2.1.3	Scenario Generico	2-5
2.2.1.3.1	Analisi di Rischio	2-5
2.2.1.3.1	Procedura di Emergenza.	2-6
2.2.2	FRANE, VALANGHE ED EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI	2-6
2.2.2.1	Eventi Meteorologici Eccezionali	2-7
2.2.2.1.1	Forti Temporal	2-7
2.2.2.1.2	Vento Forte.	2-7
2.2.2.1.3	Nevicate Eccezionali.	2-7
2.2.2.1.4	Procedure di Emergenza.	2-8
2.2.3	TERREMOTO	2-8
2.2.4	INCENDIO BOSCHIVO	2-8
2.2.4.1	Incendi di Interfaccia	2-8
2.2.4.1.1	Definizione e perimetrazione delle fasce e delle aree di interfaccia.	2-9
2.2.4.2	Scenario	2-9
2.2.4.2.1	Procedura di Emergenza	2-10
2.2.5	INCIDENTE RILEVANTE	2-11
2.2.5.1	Benasedo S.p.a.	2-11
2.2.5.1.1	Scenari Incidentali	2-11
2.2.5.1.2	Analisi di Rischio	2-12
2.2.5.1.3	Procedura di Emergenza	2-12
2.2.5.2	Dipharma Francis s.r.l.	2-12
2.2.5.2.1	Scenari Incidentali	2-13

2.2.5.2.1	Analisi di Rischio	2-13
2.2.5.2.2	Procedura di Emergenza	2-13
2.2.5.3	Flint Group Italia S.p.a.	2-13
2.2.5.3.1	Scenari Incidentali	2-14
2.2.5.3.1	Analisi di Rischio	2-14
2.2.5.3.2	Procedura di Emergenza	2-14
2.2.5.4	Incidente presso distributori di carburante	2-15
2.2.5.4.1	Procedura di Emergenza	2-15
2.2.5.5	Incidente rilevante generico	2-15
2.2.6	INCIDENTE RILEVANTE DA TRASPORTO DI SOSTANZE PERICOLOSE	2-16
2.2.7	DISPERSIONE MATERIALE RADIOATTIVO	2-16
2.2.8	RISCHIO DERIVATO DA INFRASTRUTTURE DI PARTICOLARE VULNERABILITÀ	2-17
2.2.8.1	Perdita e/o esplosioni nella rete di distribuzione del metano.	2-17
2.2.8.2	Interruzione della viabilità in punti critici per il traffico.	2-17
2.2.8.3	Guasti prolungati alla rete elettrica ed acquedottistica,	2-18
2.2.9	EVENTI RILEVANTI	2-18
2.2.10	ALTRE FONTI DI PERICOLO	2-18
2.3	CARTOGRAFIA	2-19
2.3.1	CARTOGRAFIA DI SINTESI	2-19
2.3.2	CARTOGRAFIA PER PROCEDURE SPECIFICHE	2-20

2 SCENARI DI RISCHIO

2.1 DEFINIZIONE

Sulla base dell'analisi di pericolosità effettuata nel capitolo precedente si procede ora alla definizione degli scenari di rischio. Uno scenario di rischio è una rappresentazione grafica delle aree che possono venire coinvolte dal verificarsi degli eventi analizzati nell'analisi della pericolosità comunale. Grazie alla mappatura delle aree coinvolte si possono costruire delle procedure di emergenza più efficaci e si possono collocare le risorse necessarie ad affrontare tali eventi in maniera funzionale, sia per fornire un'assistenza tempestiva, sia per garantire la sicurezza degli operatori e delle persone soccorse.

Gli scenari di rischio possono essere redatti sia sulla base di studi specifici che approfondiscano delle fonti di pericolosità particolari (L.R. 41/97, L.R. 11/05, Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - PAI, Studi di Professionisti, ecc.), sia, quando non siano disponibili dati o modellazioni, sulla base delle descrizioni degli effetti di eventi passati. Qualunque sia la fonte dei dati è importante costruire per ogni fonte di pericolo uno scenario che corrisponda all'ipotesi di massimo danno, eventualmente affiancato da altri scenari che implicino livelli di danno intermedi.

2.2 ANALISI DEI RISCHI E SVILUPPO DI SCENARI DI EVENTO

2.2.1 ALLUVIONI ED ESONDAZIONI

Verranno ora analizzati al massimo dettaglio possibile gli scenari riferiti all'analisi di pericolosità effettuata nel Capitolo 1.3.2.1.1 relativamente all'*idrografia principale*, ovvero ai corsi d'acqua da cui è possibile che si originino fenomeni di esondazione con conseguente allagamento dei terreni circostanti.

2.2.1.1 Torrente Lura

Come già anticipato nel Capitolo 3.2.1 l'unico corso d'acqua in grado di causare esondazioni sul territorio comunale di Caronno Pertusella è il Torrente Lura. Per descrivere tale evenienza si è utilizzata la relazione idraulica "*Studio di fattibilità della sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali e artificiali all'interno dell'ambito idrografico di pianura Lambro – Olona*" - *Torrente Lura* del Luglio 2003 che descrive la dinamica fluviale del Torrente Lura nella sua condizione attuale e nell'assetto a valle degli interventi proposti, in occasione di eventi di piena caratterizzati da tempi di ritorno di 10, 100 e 500 anni. Per la taratura del modello utilizzato per le simulazioni idrauliche si sono utilizzati i dati registrati in occasione dell'evento reale del 3 maggio 2002.

Per lo scenario di evento in questione sono state utilizzate le aree di esondazione simulate nella prima parte dello studio dove si descrive lo stato attuale del corso d'acqua. La metodologia di delimitazione di tali aree è la seguente:

(Tratto dalla Relazione descrittiva e di analisi dell'attività - Analisi Idraulica dello "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali e artificiali all'interno dell'ambito idrografico di pianura Lambro – Olona" redatto per lo studio C. Lotti & Associati S.p.A. dagli Ing. Alessandro Paoletti e Ing. Giovanni Battista Peduzzi)

... Dal confronto tra il valore del livello idrico calcolato nelle diverse sezioni, la morfologia delle sezioni rilevate e le cartografie aerofotogrammetriche comunali a scala 1:2.000, si sono ricavate le perimetrazioni delle aree di allagamento per tempi di ritorno di 10, 100 e 500 anni. La perimetrazione ha tenuto conto di tutte le informazioni acquisite tramite sopralluoghi diretti, nonché delle informazioni storiche. Come già evidenziato infatti lungo l'asta del torrente Lura si susseguono tratti a diverso regime idraulico (alveo in attraversamento urbano, alveo naturale con poche golene, alveo canalizzato, alveo inciso limitato con piano campagna che non presenta limiti morfologici certi all'esondazione). Ciascun tratto ha richiesto pertanto un apposito schema di modellazione che potesse tener conto sia dei fenomeni di invaso sia del fatto che durante una piena si possono formare filoni di corrente che si muovono nelle piane inondabili. I risultati di ciascun schema modellistico sono quindi stati interpretati al fine di individuare le varie aree di allagamento:

- le zone direttamente allagate per fuoriuscita di acqua di piena dall'alveo;
- le zone interessate da correnti fuori alveo nelle quali l'allagamento è dovuto a un'esondazione avvenuta più a monte;
- le zone interessate da allagamento da valle per effetto del rigurgito indotto da manufatti e dal superamento delle sponde in tratti a valle con risalita a tergo delle difese;
- le zone protette da strutture ma comunque soggiacenti al livello delle acque di piena che possono essere inondate a causa della presenza di elementi di connessione idraulica (es. sottopassi, rigurgiti tramite la rete fognaria, ecc.).

2.2.1.1.1 **Analisi di Rischio**

Le aree di esondazione definite in precedenza si possono ordinare secondo il seguente criterio di pericolosità crescente:

PERICOLOSITA' CRESCENTE DELLE AREE SOGGETTE AD ALLAGAMENTO
Aree di esondazioni corrispondenti all'onda di piena decennale - Tempo di Ritorno TR 10 anni
Aree di esondazioni corrispondenti all'onda di piena centennale - Tempo di Ritorno TR 100 anni
Aree di esondazioni corrispondenti all'onda di piena cinquecentennale - Tempo di Ritorno TR 500 anni

L'ordine di pericolosità delle aree riportate in precedenza può essere utilizzato solo come una indicazione di massima della cronologia con la quale vengono invase dalle acque le zone a rischio e sulla eventuale priorità di evacuazione delle stesse. Nulla vieta infatti che gli allagamenti possano verificarsi prima in aree a pericolosità inferiore e solo in un secondo momento in aree a pericolosità più elevata.

Rottura argine del Torrente Lura.

Allo scenario in questione è stata aggiunta un'ulteriore area di esondazione, tracciata sulla base di un evento passato causato dalla rottura dell'argine sinistro a monte del ponte di Via Bergamo. A seguito di tale evento l'area compresa tra Via Asiago, Via Adua, Via Cimitero e Via Bergamo è stata allagata da un considerevole battente di acqua. Tale area di esondazione non sarà utilizzata per la stesura dello scenario di base, ma è utile nel caso si paventasse la possibilità di un nuovo cedimento dello stesso argine.

Nelle fasce di esondazione descritte in precedenza risultano coinvolti i seguenti elementi:

- **Vulnerabilità Territoriali:**

- Zona TR 10: risultano comprese alcune porzioni di aree industriali, principalmente tra Via Uboldo e Via Asiago e a Sud di Via Origgio, in sponda destra. Nelle aree a Sud di Via Bergamo risultano allagabili ampie aree a destinazione agricola, mentre a nord di via Uboldo una fascia non molto ampia di zone agricole e boscate.
- Zona TR 100: risulta compresa in questa fascia la zona industriale a cavallo del Lura tra Via Uboldo e Via Olona. Come per la zona TR 10 sono comprese ampie porzioni di terreni agricoli a Sud di Via Olona e a Nord di Via Uboldo.
- Zona TR 500: entro questa fascia sono comprese tutte le aree industriali, agricole e residenziali comprese tra Corso della Vittoria, Via Adua, Via Cabella e Via Lainate ad Est e Via Cantalupo e prosecuzione nella strada consortile, Via Garavaglia e Via Saronno e prosecuzione nella strada consortile ad Ovest.

- **Edifici Vulnerabili:**

- Zona TR 10: parzialmente le industrie a rischio IR Benasedo S.p.a., Dipharma Francis S.r.l., e Garzanti Specialties S.p.a. ed interamente lo stabilimento Gommagomma S. r. l..
- Zona TR 100: oltre agli edifici precedentemente elencati, il Campo Sportivo e Area di Ammassamento Soccorsi di Corso della Vittoria ed il Campo Sportivo di Via Lainate.
- Zona TR 500: oltre agli edifici precedentemente elencati, Scuola Elementare Ignoto Milite, Scuola Materna - Asilo Infantile Cardinal Colombo, Oratorio S. Giovanni Bosco, Sede Associazione Nazionale Alpini, Oratorio S. Agnese, Chiesa Parrocchiale, Chiesa di Via Adua, Cimitero di Piazza Lombardia ed il Palazzetto dello Sport.

- **Strutture Vulnerabili:**

- Viabilità:
 - Zona TR 10: la principale direttrice coinvolta è la SP 233 - Via Bergamo, oltre a Via Asiago ed, inoltre, sono potenzialmente a rischio tutti i ponti sul Lura del territorio comunale.
 - Zona TR 100: oltre alle infrastrutture elencate in precedenza, Via Origgio e la parte più settentrionale di Viale Europa.
 - Zona TR 500: oltre alle infrastrutture elencate in precedenza, una vasta porzione della viabilità compresa tra Corso della Vittoria e Viale Europa e Via Origgio e Via Bergamo.
- Acquedotto/Fognatura/Rifiuti:
 - Zona TR 500: Pozzo Potabile 12034003, Pozzo Potabile 12034005, Pozzo Potabile 12034002,02 e Centro Smaltimento Rifiuti di Via Asiago.
- Telecomunicazioni:
 - Zona TR 500: Attrezzature per Telefonia Fissa di Via San Pietro, 26.

- Reti Tecnologiche: molte linee elettriche su tralicci attraversano queste aree, in particolar modo gli elettrodotti tra Via Bergamo e Via Europa e nella porzione meridionale del territorio comunale
 - Zona TR 100: Centrale di Trasformazione di Via Bergamo.
 - Zona TR 500: oltre alle infrastrutture elencate in precedenza, Centrale di Trasformazione di Via Busto Arsizio.

2.2.1.1.2 Predisposizione dei Punti di Monitoraggio

Dall'analisi dello scenario esposto in precedenza e dalle risultanze dello studio idraulico consultato, risulta che le località da monitorare in caso di piogge intense che possano causare esondazioni del Torrente Lura sono le seguenti:

PUNTI DI MONITORAGGIO
ZONA INDUSTRIALE VIA BOCCACCIO
PONTE VIA GASPAROLI
LATO OVEST DI VIA PIEMONTE
PONTE SU STRADA CONSORTILE LATERALE DI VIALE EUROPA
PONTE DI VIA UBOLDO
PONTE DI VIA ASIAGO
PONTE DI VIA BERGAMO - SP 233
LOCALITÀ VIA OLONA
LOCALITÀ DEPURATORE - CAMPO DA BASEBALL

Tab. 2.1 – Punti di monitoraggio per le Aree a maggior rischio per esondazione del Torrente Lura.

2.2.1.1.3 Procedure di Emergenza.

Per il controllo delle aree a maggior rischio di esondazione (Tabella 4.1) è stata predisposta una procedura specifica denominata **Rischio Idrogeologico Torrente Lura** denominata **RIL nel Tomo Rosso - Procedure di Emergenza**, basata su quella generica prevista per il **Rischio Idrogeologico** denominata **RI** ed illustrata nel Successivo Capitolo 3.3.1. In tale procedura sono stati dettagliati, basandosi sullo scenario illustrato in precedenza, le modalità di monitoraggio dell'asta torrentizia e la proposta di posizionamento dei posti di blocco, da attivare in funzione della gravità dell'evento alluvionale e della localizzazione dello stesso. Per l'attivazione delle varie fasi dell'emergenza, non è stato possibile fornire delle soglie numeriche nei vari punti di monitoraggio in quanto lo studio idraulico, pur estremamente dettagliato, fornisce delle aree di esondazione a diversa probabilità di accadimento, ma non la successione cronologica con cui queste vengono invase dalle acque e una connessione temporale con i livelli idrici in alveo.

2.2.1.2 Allagamenti in Ambito Urbano

Durante gli eventi meteorologici di breve durata e grande intensità non sono state segnalate nel Capitolo 1.3.2.1 porzioni di viabilità comunale e di territorio limitrofo che possono essere allagate a causa di difficoltà di drenaggio della rete fognaria.

2.2.1.2.1 **Analisi di Rischio**

Per gli allagamenti in ambito urbano si riporta agli scenari generici della *Direttiva sull'Allertamento per i Rischi Naturali* riportati nel seguente Paragrafo 2.2.1.3, laddove compatibili.

2.2.1.2.2 **Procedura di Emergenza.**

Per lo scenario definito in precedenza, non rappresentando una fonte di rischio tale da necessitare una specifica procedura di intervento, si può fare riferimento a quella generica proposta nel seguente Paragrafo 2.2.1.3 per il **Rischio Idrogeologico** e denominata **RI** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza**.

2.2.1.3 **Scenario Generico**

In caso di evento di pioggia di eccezionale entità non si può escludere che avvengano fenomeni di allagamento od esondazione in altri ambiti esterni da quelli descritti negli scenari specifici riportati in precedenza.

2.2.1.3.1 **Analisi di Rischio**

Si riportano di seguito gli scenari previsti per il *Rischio Idraulico* tratti dalla *Direttiva sull'allertamento per i Rischi Naturali*, riconducibili alla realtà del territorio del Comune di Caronno Pertusella:

CRITICITÀ	FENOMENI METEO-IDRO	SCENARIO D'EVENTO	EFFETTI E DANNI
Assente o poco probabile	Assenti o localizzati	Assenza o bassa probabilità di fenomeni significativi prevedibili (non si escludono fenomeni imprevedibili come la caduta massi).	Danni puntuali e localizzati.
Ordinaria Criticità Allerta 1	Localizzati ed intensi	<p>Possibili isolati fenomeni di trasporto di materiale legato ad intenso ruscellamento superficiale.</p> <p>Limitati fenomeni di alluvionamento nei tratti montani dei bacini a regime torrentizio.</p> <p>Repentini innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori (piccoli rii, canali artificiali, torrenti) con limitati fenomeni di inondazione delle aree limitrofe .</p> <p>Fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche con tracimazione acque, scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali.</p>	<p>Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati dallo scorrimento superficiale delle acque</p> <p>Localizzati allagamenti di locali interrati e talvolta di quelli posti a pian terreno prospicienti a vie potenzialmente interessate da deflussi idrici.</p> <p>Localizzate e temporanee interruzioni della viabilità in prossimità di piccoli impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.).</p> <p>Occasionale ferimento di persone e perdite incidentali di vite umane.</p> <p>I rovesci intensi, spesso associati ai temporali forti, nei centri urbani possono determinare allagamenti con danni negli scantinati o nelle zone più depresse o prive di scolo dei piani terra e forte ostacolo alla viabilità in genere.</p>

CRITICITÀ	FENOMENI METEO-IDRO	SCENARIO D'EVENTO	EFFETTI E DANNI
	Diffusi, non intensi, anche persistenti	Incrementi dei livelli dei corsi d'acqua generalmente contenuti all'interno dell'alveo. Condizioni di rischio residuo per il transito dei deflussi anche in assenza di forzante meteo.	Localizzati e limitati danni alle opere idrauliche e di difesa spondale e alle attività antropiche in alveo.
Moderata criticità Allerta 2	Diffusi, intensi e/o persistenti	Significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali, interessamento dei corpi arginali, diffusi fenomeni di erosione spondale, trasporto solido e divagazione dell'alveo. Possibili occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti.	Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di ordinaria criticità : Diffusi danni ed allagamenti a singoli edifici o piccoli centri abitati, reti infrastrutturali e attività antropiche interessate da frane o da colate rapide. Diffusi danni alle opere di contenimento, regimazione ed attraversamento dei corsi d'acqua, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti artigianali, industriali e abitativi situati in aree inondabili. Diffuse interruzioni della viabilità in prossimità di impluvi o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico. Pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane/
Elevata criticità Allerta 3	Diffusi, molto intensi e persistenti	Piene fluviali con intensi ed estesi fenomeni di erosione e alluvionamento, con coinvolgimento di aree anche distanti dai corsi d'acqua. Possibili fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura delle opere arginali, sormonto delle opere di attraversamento, nonché salti di meandro.	Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di Moderata Criticità : Ingenti ed estesi danni ad edifici e centri abitati, alle attività agricole e agli insediamenti civili e industriali, sia prossimali sia distanti dai corsi d'acqua. Ingenti ed estesi danni o distruzione di infrastrutture (rilevati ferroviari o stradali, opere di contenimento, regimazione o di attraversamento dei corsi d'acqua). Ingenti danni a beni e servizi. Grave pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane .

2.2.1.3.1 Procedura di Emergenza.

Per tali scenari non identificabili a priori sul territorio comunale si è scelto di predisporre una procedura generale di intervento che possa essere utilizzata anche in assenza di scenario di evento specifico e che sia facilmente adattabile a tutte le possibili situazioni. Tale procedura è definita **Rischio Idrogeologico** e denominata **RI nel Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed illustrata nel Successivo Capitolo 3.3.1.

2.2.2 FRANE, VALANGHE ED EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI

Nell'analisi di pericolosità del Capitolo 1.3.2.1.2 non sono emerse zone a rischio di dissesto idrogeologico tali da presupporre gravi rischi per la popolazione. Non risultano pertanto segnalate zone di genesi di fenomeni di dissesto idrogeologico che possano fare ipotizzare emergenze di protezione civile.

2.2.2.1 Eventi Meteorologici Eccezionali

Di seguito verranno illustrati alcuni scenari per eventi Meteorologici eccezionali previsti dalla Direttiva Regionale sull'allertamento per i rischi naturali.

2.2.2.1.1 **Forti Temporali**

Le fonti di pericolo connesse ai fenomeni temporaleschi di forte intensità (si faccia riferimento al Capitolo 3.2 per la definizione ai fini dell'allertamento) sono le seguenti:

1. Precipitazioni di forte intensità e breve durata
2. Fulmini
3. Raffiche di Vento
4. Grandine

Per quanto riguarda gli scenari conseguenti agli allagamenti conseguenti alle precipitazioni di forte intensità e breve durata si rimanda a quanto riportato nel precedente Paragrafo 2.2.1.3 riguardo gli scenari generici.

Gli scenari relativi ai fulmini sono caratterizzati invece da possibili danni diretti alle persone (spesso letali per chi è colpito) e ingenti danni a linee elettriche e di telecomunicazione, a impianti elettrici e a infrastrutture in genere, mentre le raffiche di vento possono causare danni diretti e indiretti a persone e cose destabilizzando impalcature e carichi sospesi, scoperchiando tetti, abbattendo alberi, cartelloni stradali e pubblicitari. La grandine, infine, può determinare danni diretti ai beni esposti particolarmente vulnerabili, alle coltivazioni, o anche vetture, merci trasportate su mezzi non protetti, ecc.

In conclusione si possono concretizzare rischi elevati nei luoghi all'aperto a elevata concentrazione di persone e beni (sagre paesane, manifestazioni culturali e musicali, ecc.); i disagi possono essere amplificati dalla vicinanza a corsi d'acqua, alberi, impianti elettrici, impalcature, ecc.

2.2.2.1.2 **Vento Forte.**

Le situazioni di criticità per i rischi generati da episodi di vento forte possono essere:

- pericoli per le aree interessate dall'eventuale crollo d'impalcature, cartelloni, alberi (particolare attenzione dovrà essere rivolta a quelle situazioni in cui i crolli possono coinvolgere strade pubbliche e private, parcheggi, luoghi di transito, servizi pubblici, ecc...);
- pericoli sulla viabilità, soprattutto nei casi in vi siano in circolazione mezzi pesanti;
- pericoli diretti legati alla instabilità dei versanti più acclivi, quando sollecitati dell'effetto leva prodotto dalla presenza di alberi;
- difficoltà nello svolgimento delle attività esercitate in alta quota;
- problemi per la sicurezza dei voli amatoriali e delle attività svolte sugli specchi lacuali.

2.2.2.1.3 **Nevicate Eccezionali.**

Le situazioni di criticità per rischio neve sono determinate da precipitazioni solide in grado di generare i seguenti scenari:

- Difficoltà, rallentamenti e possibili blocchi del traffico stradale, ferroviario e aereo con i disagi che possono conseguire soprattutto per la parte di popolazione più esposta (anziani, diversamente abili, ecc.).
- Interruzioni della fornitura di energia elettrica e/o delle linee telefoniche.
- Danni agli alberi con ripercussioni alle aree sottostanti.
- Danni e crolli delle coperture di edifici e capannoni.

2.2.2.1.4 Procedure di Emergenza.

Per i rischi derivanti da Eventi Meteorologici Eccezionali si può fare riferimento alla procedura generica proposta nel precedente Paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** per il **Rischio Idrogeologico** e denominata **RI** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza**, che, per i disagi alla circolazione causati dalle precipitazioni nevose, deve essere integrata dalla procedura di intervento **Rimozione Neve e Spargimento Sale** denominata **IN** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** (Capitolo 3.3.2.).

2.2.3 TERREMOTO

Dal momento che il Comune di Caronno Pertusella risulta caratterizzato da una soglia di pericolosità bassa e non è disponibile uno scenario di danno specifico, si è deciso di predisporre la procedura generale di intervento **Rischio Sismico**, che aiuti ad orientare gli interventi del servizio di protezione civile comunale in tali evenienze. Tale procedura è denominata **RS** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed illustrata nel successivo Capitolo 3.3.7.

Si ricorda inoltre che un sisma può innescare altre calamità, come frane, danni alla rete di distribuzione del gas ed incidenti rilevanti, i cui scenari sono trattati nel presente Capitolo.

2.2.4 INCENDIO BOSCHIVO

La legge quadro in materia di incendi boschivi n. 353 del 21 novembre 2000 definisce all'art. 2 l'incendio boschivo come “... *un fuoco con suscettività a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree*”.

Sulla base della precedente definizione possono risultare coinvolte in caso di incendio boschivo le vulnerabilità poste in zone limitrofe alle aree interessate, ovvero quando l'evento minaccia non solo il patrimonio naturale del territorio ma anche le aree antropizzate, assumendo la conformazione di **Incendio di Interfaccia**. Per valutare correttamente tale scenario ci si è riferiti alle definizioni del *Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di Protezione Civile* allegato alla O.P.C.M. n. 3624/07 - Decreto n. 1 del Commissario delegato relativamente agli incendi di interfaccia.

2.2.4.1 Incendi di Interfaccia

Vengono riportati di seguito degli stralci del *Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di Protezione Civile* relativi agli scenari di rischio dell'incendio di interfaccia.

DEFINIZIONE: “Per interfaccia urbano-rurale si definiscono quelle zone, aree o fasce, nelle quali l’interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta: cioè sono quei luoghi geografici dove il sistema urbano e quello rurale si incontrano ed interagiscono, così da considerarsi a rischio d’incendio di interfaccia, potendo venire rapidamente in contatto con la possibile propagazione di un incendio originato da vegetazione combustibile. Tale incendio, infatti, può avere origine sia in prossimità dell’insediamento (ad es. dovuto all’abbruciamento di residui vegetali o all’accensione di fuochi durante attività ricreative in parchi urbani o periurbani. ecc.), sia come incendio propriamente boschivo per poi interessare le zone di interfaccia.”

2.2.4.1.1 **Definizione e perimetrazione delle fasce e delle aree di interfaccia.**

Per interfaccia in senso stretto s’intende una fascia di contiguità tra le strutture antropiche e la vegetazione ad essa adiacente esposte al contatto con i sopravvenienti fronti di fuoco. In via di approssimazione la larghezza ditale fascia è stimabile tra i 25-50 metri e comunque estremamente variabile in considerazione delle caratteristiche fisiche del territorio, nonché della configurazione della tipologia degli insediamenti.

Per valutare il rischio conseguente agli incendi di interfaccia è prioritariamente necessario definire la pericolosità nella porzione di territorio ritenuta potenzialmente interessata dai possibili eventi calamitosi ed esterna al perimetro della fascia di interfaccia in senso stretto e la vulnerabilità degli esposti presenti in tale fascia. Nel seguito la “fascia di interfaccia in senso stretto” sarà denominata di “**interfaccia**”.

Sulla base della carta tecnica regionale (almeno 1:10.000), ed ove accessibile, sulla carta forestale e sulle ortofoto disponibili nel Sistema Informativo della Montagna, dovranno essere individuate le aree antropizzate considerate interne al perimetro dell’interfaccia. Per la perimetrazione delle predette aree, rappresentate da insediamenti ed infrastrutture, si dovranno creare delle aggregazioni degli esposti finalizzate alla riduzione della discontinuità fra gli elementi presenti, raggruppando tutte le strutture la cui distanza relativa non sia superiore a 50 metri. Successivamente si tratterà intorno a tali aree perimetrare una fascia di contorno (**Fascia Perimetrale**) di larghezza pari a circa 200 m.

Tale fascia sarà utilizzata per la valutazione sia della pericolosità che delle fasi di allerta da porre in essere così come successivamente descritto nelle procedure di allertamento.

(estratto del *Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di Protezione Civile* allegato alla O.P.C.M. n. 3624/07 - Decreto n. 1 del Commissario delegato)

Sulla base delle istruzioni riportate in precedenza sono state tracciate in cartografia il Perimetro degli Insediamenti (Aggregazioni di Esposti secondo la definizione del Manuale Operativo) con le relative Fasce di Interfaccia e le Fasce Perimetrali. Per il Comune di Caronno Pertusella, sulla base dell’analisi di pericolosità svolta nel Capitolo 1.3.2.3, non si è ritenuto di dettagliare ulteriormente lo scenario come previsto dal Manuale Operativo dato il livello di pericolosità del territorio comunale.

2.2.4.2 **Scenario**

Le elaborazioni svolte sono estremamente utili per l’attivazione delle procedure operative di competenza del Comune e per valutare le vulnerabilità territoriali coinvolgibili in caso di incendi di interfaccia.

Tali vulnerabilità sono elencate di seguito:

- **Vulnerabilità Territoriali:** gli stabilimenti posti nelle vicinanze delle aree boscate site lungo l'asta del Lura e le aree residenziali poste nella porzione Nord Est e Sud Est del territorio comunale. In particolare risultano coinvolgibili le seguenti **Vulnerabilità localizzate:**
 - Vulnerabilità: 49 - Parco Pubblico di Via Europa
- **Strutture Vulnerabili:**
 - Viabilità: la SP 233- Via Bergamo presso il ponte sul Lura e Via Europa all'altezza del Campo Sportivo lambiscono aree boscate.
 - Reti Tecnologiche: molte linee elettriche su tralicci attraversano queste aree, in particolar modo lungo il corso del Lura e nelle porzioni Nord Est e Sud Est del territorio comunale. Inoltre presso il ponte sul Lura di Via Bergamo è sita una Stazione di Trasformazione di Energia Elettrica, posta vicina ad una modesta area boscata.

2.2.4.2.1 Procedura di Emergenza

Per questa tipologia di rischio è prevista la procedura di intervento **Rischio Incendio Boschivo** denominata **AIB** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed illustrata nel successivo Capitolo 3.3.3.

2.2.5 INCIDENTE RILEVANTE

2.2.5.1 Benasedo S.p.a.

Nel Piano di Emergenza Esterno (PEE) redatto dalla Prefettura di Varese ed approvato nel Marzo 2010 sono stati identificati come incidenti di riferimento l'incendio di olio diatermico e il rilascio con incendio di acetato di etile in quanto unici eventi che possono generare danni che interessino aree esterne allo stabilimento.

L'incendio da pozza di olio diatermico, che può avvenire a seguito delle seguenti evenienze:

- **TOP R-5/1 del PEE:** rottura serpentino olio diatermico reattore R4, foro da ¼"
- **TOP R-5/2-a del PEE:** rilascio di olio diatermico da tenuta pompa, foro ¼"
- **TOP R-5/2-b del PEE:** rilascio di olio diatermico da tenuta pompa, foro 1"

I tre eventi elencati in precedenza sono caratterizzati dalle stesse soglie di danno e saranno pertanto trattati ai fini del presente elaborato come un unico scenario di danno.

L'evento con rilascio con incendio di acetato di etile che ha ripercussioni all'esterno del perimetro dello stabilimento è il **TOP R-2/2-b del PEE:** rilascio di acetato di etile per rottura flangia pompa e foro 1"

2.2.5.1.1 **Scenari Incidentali**

I due scenari, pur interessando due tipologie differenti di sostanze, hanno la medesima tipologia di incidente rilevante che viene definita come incendio da pozza. Per questo incidente vengono definite, in accordo alla Direttiva Regionale Grandi Rischi, tre zone ad impatto crescente sulla popolazione nel seguente modo:

AREE DI IMPATTO	TIPOLOGIA DI INCIDENTE	DESCRIZIONE
I ZONA Zona di Sicuro Impatto	INCENDIO	Radiazioni termiche che possono causare ELEVATA LETALITA' e DANNI ALLE STRUTTURE (rad. > 12,5 kW/m ²) o INIZIO LETALITA' (Rad. > 7 kW/m ²).
II ZONA Fascia di Danno	INCENDIO	Radiazioni termiche che possono causare LESIONI IRREVERSIBILI (5 kW/m ² < Rad. < 7 kW/m ²)
III ZONA Fascia di Attenzione	INCENDIO	Radiazioni termiche che possono causare DANNI LIEVI, COMUNQUE REVERSIBILI (3 kW/m ² < Rad. < 5 kW/m ²)

Tab. 2.2 – Definizione soglie di danno per lo scenario incidentale in esame.

I tre eventi incidentali descritti in precedenza sono caratterizzati dalle medesime estensioni delle aree di danno:

INCENDIO DI OLIO DIATERMICO	
LIMITE DELLE AREE DI IMPATTO - INCENDIO	
ZONA I	20,5 m
ZONA II	24,5 m
ZONA III	29,5 m

INCENDIO DI ACETATO DI ETILE	
LIMITE DELLE AREE DI IMPATTO - INCENDIO	
ZONA I	30 m - INTERNA ALLO STABILIMENTO
ZONA II	35 m - INTERNA ALLO STABILIMENTO
ZONA III	44 m

2.2.5.1.2 **Analisi di Rischio**

Per l'analisi di rischio sono state prese in considerazione solo le Zone di Danno riportate in precedenza che hanno ripercussioni all'esterno dello stabilimento. Dall'analisi del territorio sono state individuate all'interno delle Aree di Impatto definite in precedenza le seguenti vulnerabilità:

Zona I - Olio Diatermico

- **Strutture Vulnerabili:** parte di Via Legnano.

Zona II - Olio Diatermico

- **Vulnerabilità Territoriali:** una piccola porzione di un'area esterna di uno stabilimento limitrofo.
- **Strutture Vulnerabili:** parte di Via Legnano.

Zona III - Olio Diatermico

- **Vulnerabilità Territoriali:** **Vulnerabilità Territoriali:** una piccola porzione di un'area esterna di uno stabilimento limitrofo.
- **Strutture Vulnerabili:** parte di Via Legnano.

Zona III - Acetato di Etile

- **Strutture Vulnerabili:** parte di Via Legnano.

2.2.5.1.3 **Procedura di Emergenza**

Per gli incidenti rilevanti nello stabilimento della Benasedo S.p.a. è stata predisposta, in accordo alla Direttiva Regionale Grandi rischi, una procedura che individua nello specifico i cancelli per il traffico da predisporre e propone il possibile posizionamento del Posto di Comando Avanzato (PCA). La procedura, denominata **Incidente Rilevante Stabilimento Benasedo S.p.a. - IRB nel Tomo Rosso - Procedure di Emergenza**, verrà illustrata nel Successivo Capitolo 3.3.5. Tale procedura non si sostituisce al PEE, che infatti è riportato come allegato alla stessa, ma si integra con quest'ultimo, specificando con maggiori dettagli solo le azioni che sono di competenza comunale.

2.2.5.2 **Dipharma Francis s.r.l.**

L'unica tipologia di incidente che può avere ripercussioni all'esterno dello stabilimento, come riportato nell'Elaborato Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) del 2013, è il **Top. 1.a** - Dispersione tossica per rottura parziale fusto etilecloroformiato.

Viene considerato questo evento incidentale e non quello riportato nel PEE della Prefettura del Luglio 2011, in quanto derivante dalla Scheda di Informazione alla Popolazione del Settembre 2012, quindi risalente ad un aggiornamento più recente degli scenari incidentali.

2.2.5.2.1 **Scenari Incidentali**

Per questa tipologia di incidente, dispersione tossica in atmosfera, vengono definite, in accordo alla Direttiva Regionale Grandi Rischi, tre zone ad impatto crescente sulla popolazione nel seguente modo:

AREE DI IMPATTO	INCIDENTE	DESCRIZIONE
I ZONA Zona di Sicuro Impatto	RILASCIO TOSSICO	Concentrazioni in atmosfera che possono causare ELEVATA LETALITA' (Conc. > LC ₅₀ 30 min.).
II ZONA Fascia di Danno		Concentrazioni in atmosfera che possono causare LESIONI IRREVERSIBILI (IDLH. < Conc. < LC ₅₀ 30 min.).
III ZONA Fascia di Attenzione		Concentrazioni in atmosfera che possono causare LESIONI REVERSIBILI (IDLH. < Conc. < LOC).

Tab. 2.3 – Definizione soglie di danno per lo scenario incidentale in esame.

Per le tre zone definite in precedenza nell'ERIR vengono riportate le seguenti estensioni delle aree di impatto:

RILASCIO DI ETILECLOROFORMIATO	
ZONA I	10 m - INTERNA ALLO STABILIMENTO
ZONA II	25 m - INTERNA ALLO STABILIMENTO
ZONA III	65 m

2.2.5.2.1 **Analisi di Rischio**

Per l'analisi di rischio sono state prese in considerazione solo le Zone di Danno riportate in precedenza che hanno ripercussioni all'esterno dello stabilimento. Dall'analisi del territorio sono state individuate all'interno delle Aree di Impatto definite in precedenza le seguenti vulnerabilità:

Zona III

- **Vulnerabilità Territoriali:** porzione di Via Origgio fino a lambire gli stabilimenti posti a Nord della Dipharma Francis s.r.l..

2.2.5.2.2 **Procedura di Emergenza**

Per fronteggiare un incidente rilevante avvenuto nello stabilimento della Dipharma Francis S.r.l. è stata predisposta, in accordo alla Direttiva Regionale Grandi rischi, una procedura che individua nello specifico i cancelli per il traffico da predisporre e propone il possibile posizionamento del Posto di Comando Avanzato (PCA). La procedura, denominata **Incidente Rilevante Stabilimento Dipharma Francis s.r.l. - IRD nel Tomo Rosso - Procedure di Emergenza**, verrà illustrata nel Successivo Capitolo 3.3.5. Tale procedura non si sostituisce al PEE, che infatti è riportato come allegato alla stessa, ma si integra con quest'ultimo, specificando con maggiori dettagli solo le azioni che sono di competenza comunale.

2.2.5.3 **Flint Group Italia S.p.a.**

L'unica tipologia di incidente che può avere ripercussioni all'esterno dello stabilimento, come riportato nell'Elaborato Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) del 2013, è il **Top. 1 - Rottura flessibile di travaso liquidi infiammabili** (rif. etilacetato/ Etanolo/Stirene)

Tale scenario prevede un Incendio da Pozza della sostanza a seguito di un rilascio con queste caratteristiche: Portata di rilascio = 8.97 kg/s - Durata di rilascio = 300 s - Quantità rilasciata = 2690 kg - Superficie massima pozza = 50 m².

Viene considerato questo evento incidentale e non quello riportato nel PEE della Prefettura del Gennaio 2009, in quanto derivante dalla Scheda di Informazione alla Popolazione del Dicembre 2012, quindi risalente ad un aggiornamento più recente degli scenari incidentali.

2.2.5.3.1 Scenari Incidentali

Per questa tipologia di incidente, incendio da pozza, vengono definite, in accordo alla Direttiva Regionale Grandi Rischi, tre zone ad impatto crescente sulla popolazione nel seguente modo. Per questo incidente vengono definite, in accordo alla Direttiva Regionale Grandi Rischi, tre zone ad impatto crescente sulla popolazione nel seguente modo:

AREE DI IMPATTO	TIPOLOGIA DI INCIDENTE	DESCRIZIONE
I ZONA Zona di Sicuro Impatto	INCENDIO	Radiazioni termiche che possono causare ELEVATA LETALITA' e DANNI ALLE STRUTTURE (rad. > 12,5 kW/m ²) o INIZIO LETALITA' (Rad. > 7 kW/m ²).
II ZONA Fascia di Danno	INCENDIO	Radiazioni termiche che possono causare LESIONI IRREVERSIBILI (5 kW/m ² < Rad. < 7 kW/m ²)
III ZONA Fascia di Attenzione	INCENDIO	Radiazioni termiche che possono causare DANNI LIEVI, COMUNQUE REVERSIBILI (3 kW/m ² < Rad. < 5 kW/m ²)

Tab. 2.4 – Definizione soglie di danno per lo scenario incidentale in esame.

Per le tre zone definite in precedenza nell'ERIR vengono riportate le seguenti estensioni delle aree di impatto:

INCENDIO DI ETILACETATO/ETANOLO/STIRENE	
LIMITE DELLE AREE DI IMPATTO - INCENDIO	
ZONA I	20,2 m
ZONA II	25,1 m
ZONA III	28,7 m

2.2.5.3.1 Analisi di Rischio

Dall'analisi del territorio sono state individuate all'interno delle Aree di Impatto definite in precedenza le seguenti vulnerabilità:

Zona I-II-III

- **Vulnerabilità Territoriali:** porzione di aree agricole limitrofe al sedime dello stabilimento.

2.2.5.3.2 Procedura di Emergenza

Per fronteggiare un incidente rilevante avvenuto nello stabilimento della Flint Group Italia S.p.a. è stata predisposta, in accordo alla Direttiva Regionale Grandi rischi, una procedura che individua nello specifico i cancelli per il traffico da predisporre e propone il possibile posizionamento del Posto di Comando Avanzato (PCA). La procedura, denominata **Incidente Rilevante Stabilimento Flint Group Italia S.p.a.**

- **IRF nel Tomo Rosso - Procedure di Emergenza**, verrà illustrata nel Successivo Capitolo 3.3.5. Tale procedura non si sostituisce al PEE, che infatti è riportato come allegato alla stessa, ma si integra con quest'ultimo, specificando con maggiori dettagli solo le azioni che sono di competenza comunale.

2.2.5.4 Incidente presso distributori di carburante

La *Direttiva Regionale Grandi Rischi* riporta alcuni scenari standard a cui fare riferimento per le perimetrazioni di incidenti derivati da strutture non rientranti nella casistica degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante. Nel caso specifico si è ipotizzato un incidente presso un distributore di carburante che coinvolga un'autobotte di benzina con rilascio ed incendio del combustibile. Lo Scenario riportato nella Direttiva è il seguente:

RILASCIO DI BENZINA DA AUTOBOTTE	
Ribaltamento con rilascio da bocchello o equivalente ed incendio della benzina (intervento di contenimento entro 10 minuti) Q = 30 l/s. Rilascio diffuso in superficie con tipologie dipendenti dall'orografia del terreno, le zone coinvolte sono perciò indicative .	
LIMITE ESTERNO DELLE AREE DI IMPATTO	
ZONA I	Zona di Sicuro Impatto: 35 m
ZONA II	Fascia di Danno: 60 m
ZONA III	Fascia di Attenzione: 70 m
AREE DI IMPATTO	DESCRIZIONE
ZONA I	Zona di Sicuro Impatto: radiazioni termiche che possono causare ELEVATA LETALITÀ/DANNI ALLE STRUTTURE . → (rad. > 12,5 kW/m ²)
ZONA II	Fascia di Danno: radiazioni termiche che possono causare LESIONI IRREVERSIBILI . → (5 kW/m ² < rad. < 12 kW/m ²)
ZONA III	Fascia di Attenzione: radiazioni termiche che possono causare DANNI LIEVI, COMUNQUE REVERSIBILI . → (3 kW/m ² < rad. < 5 kW/m ²)

Tab. 2.5 – Scenario e definizione aree di impatto per irraggiamento termico

2.2.5.4.1 **Procedura di Emergenza**

Data la notevole variabilità della tipologia di incidente, le Zone di impatto risultano essere puramente indicative e, di conseguenza, non è stato possibile predisporre uno scenario specifico e dettagliato, ma sono state semplicemente riportate in cartografia le Zone di Impatto per i distributori di carburante, con l'indicazione del possibile posizionamento dei Posti di Comando Avanzati. Per fronteggiare questa evenienza si rimanda alla procedura generica proposta nel seguente Paragrafo 2.2.5.5.

2.2.5.5 Incidente rilevante generico

Oltre agli scenari di rischio esaminati in precedenza, non è possibile escludere che sul territorio comunale possano comunque insistere altre installazioni che, pur non rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99 - 238/05, possano causare incidenti rilevanti o che possano esistere stoccaggi o smaltimenti illegali di sostanze pericolose.

Di conseguenza si è scelto di predisporre una procedura generale di intervento, redatta nel rispetto della Direttiva Regionale Grandi Rischi, che possa essere utilizzata anche in assenza di scenario di evento specifico, in caso di incidenti che coinvolgano sostanze chimiche potenzialmente nocive alla salute, indipendentemente dalle modalità in cui queste sostanze siano entrate all'interno dei confini comunali.

Tale procedura è denominata **Rischio di Incidente Rilevante - IR** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed è illustrata nel Successivo Capitolo 3.3.5.

2.2.6 INCIDENTE RILEVANTE DA TRASPORTO DI SOSTANZE PERICOLOSE

Nel Capitolo 1.3.3.1.2 sono state analizzate le principali vie di comunicazione che possono essere a maggior rischio di incidenti da trasporto di materie pericolose, ma non è escluso che un incidente possa avvenire anche in altre zone del territorio comunale. In considerazione di questo fatto risulta difficilissimo prevedere quali vulnerabilità potrebbero essere coinvolte e quali invece sono da considerare al sicuro, anche in considerazione del fatto che è impossibile prevedere la tipologia delle sostanze effettivamente trasportate.

Quanto sopra premesso, si è deciso di utilizzare anche in caso di incidente da trasporto di sostanze pericolose la procedura **Rischio di Incidente Rilevante - IR**, che ha il pregio di essere facilmente adattabile a tutte le possibili situazioni. Tale procedura è contenuta nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed è illustrata nel successivo Capitolo 3.3.5.

2.2.7 DISPERSIONE MATERIALE RADIOATTIVO

Al fine di comprendere meglio le situazioni in cui ci si può trovare ad affrontare un pericolo raro e poco conosciuto come gli incidenti che coinvolgono materiali radioattivi, vengono riportati di seguito i compiti e le responsabilità a carico degli Enti che si devono attivare per fronteggiare questo tipo di emergenza.

L'art. 4 della Legge 24 febbraio 1992, istitutiva del Servizio Nazionale di Protezione Civile, stabilisce che il Dipartimento della Protezione Civile predisponga sulla base degli indirizzi approvati dal Consiglio dei Ministri ed in conformità ai criteri determinati dal Consiglio Nazionale della Protezione Civile, i programmi nazionali di previsione e prevenzione in relazione alle varie ipotesi di rischio, i piani nazionali di soccorso ed i piani per l'attuazione delle conseguenti misure di sicurezza.

Per quanto attiene al rischio nucleare (premessi che le centrali nucleari italiane sono state definitivamente chiuse in seguito alla moratoria nucleare del 1987 e che sono state avviate, e per alcune già concluse, le operazioni di allontanamento del combustibile irraggiato dal nocciolo del reattore e quindi dall'impianto), in relazione all'assenza sul territorio nazionale di centrali nucleari attive, il programma nazionale riguarda soltanto taluni aspetti della previsione e della prevenzione.

E' possibile infatti in generale delineare scenari incidentali differenziati a seconda della gravità dell'evento occorso a centrali ubicate oltre frontiera, nonché prevedere le modalità di acquisizione dei dati sul fenomeno e la loro utilizzazione.

Per gli stessi motivi, la prevenzione può riferirsi unicamente ad interventi di tipo " non strutturale" quali l'educazione, l'informazione preventiva della popolazione ed il monitoraggio del grado di contaminazione radioattiva.

Le emergenze radiologiche che possono presentarsi sul territorio italiano sono conseguenti a:

1. incidenti oltre frontiera comportanti ricadute radioattive sul suolo nazionale;
2. caduta di satelliti con sistemi nucleari a bordo;
3. eventi incidentali derivanti da attività non conosciute a priori;

4. incidenti a centrali elettronucleari italiane attualmente in fase di disattivazione;
5. incidenti in centri di ricerca, stabilimenti nucleari o luoghi in cui comunque si detengano o si impiegano sostanze radioattive;
6. incidenti nel corso del trasporto o dell'impiego di sostanze radioattive.

Tra gli eventi incidentali alcuni (incidente oltre frontiera, caduta di satellite) interessano l'intero territorio nazionale mentre altre tipologie incidentali (incidente a centrale nazionale, incidente a centro di ricerca, incidente a natante nucleare in porto, incidente di trasporto etc.) hanno tipologie incidentali tali da interessare presumibilmente solo aree ridotte del territorio nazionale.

In relazioni alle emergenze radiologiche elencate in precedenza il territorio di Caronno Pertusella non risulta ospitare installazioni che utilizzano o trattano materiale radioattivo, tuttavia non è escluso che possano avvenire incidenti da trasporto di tali sostanze o che siano effettuati ritrovamenti di materiale illegalmente detenuto o smaltito.

In considerazione di questo fatto è stata approntata la procedura di intervento **Rischio Dispersione Materiale Radioattivo** denominata **MR** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed illustrata nel successivo Capitolo 3.3.4.

2.2.8 RISCHIO DERIVATO DA INFRASTRUTTURE DI PARTICOLARE VULNERABILITÀ

2.2.8.1 Perdita e/o esplosioni nella rete di distribuzione del metano.

L'infrastruttura che può essere fonte di maggiori rischi per la popolazione in caso di malfunzionamento è la rete di distribuzione del metano, che può essere origine di perdite che in taluni casi possono portare ad esplosioni. Per questa tipologia di rischio è prevista la procedura di intervento **Rischio per Incidente Rete Gas** denominata **RG** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed illustrata nel successivo Capitolo 3.3.6.

2.2.8.2 Interruzione della viabilità in punti critici per il traffico.

Nel Capitolo 1.3.3.3.2 sono state evidenziate le strade che rappresentano le vie di accesso per il centro abitato e le principali direttrici di traffico. Queste vie di comunicazione a loro volta possono presentare dei tratti in cui un'interruzione della percorribilità, dovuto ad un grave incidente stradale, a traffico eccezionalmente intenso o ad una qualsiasi altra causa esterna, può essere estremamente problematica per il flusso veicolare, in quanto non vi sono percorsi alternativi nelle immediate vicinanze in cui deviare gli automezzi. Questi tratti sono stati evidenziati in cartografia come *Tratti Critici*.

A partire dalla definizione dei tratti critici è stato possibile riconoscere i nodi principali dove posizionare dei cancelli per regolare la viabilità in modo da deviare il traffico veicolare a monte dei tratti stradali interrotti. Questi punti sono stati evidenziati in cartografia come *Cancelli Viabilità*.

Una volta definiti i tratti critici e i cancelli per la viabilità strategici sono emerse una serie di vie secondarie che, pur non essendo sede di flussi di traffico importanti, si sono rivelati importanti per permettere l'accesso ai soccorritori al centro abitato senza obbligare a lunghe deviazioni. Questi percorsi sono stati evidenziati in cartografia come *Percorsi Alternativi*.

Lo scenario così composto fornisce una fotografia dei principali punti deboli della viabilità comunale e rappresenta un mezzo per gestire il traffico in emergenza, ma non garantisce di evitare disagi per gli

automobilisti, che vengono amplificati dalla possibile concomitanza con eventi meteorologici estremi (caldo intenso o gelo).

Autostrade per l'Italia e la Prefettura di Varese, con la collaborazione della Provincia di Varese, ha stipulato un Protocollo d'Intesa per "La Gestione delle Situazioni di Emergenza sull'Autostrada A8 Milano - Varese". In tale documento non sono previsti cancelli per la regolazione del traffico da posizionare sul territorio comunale, ma sono possibili ripercussioni per il traffico locale in conseguenza di deviazioni del traffico in comuni limitrofi (si faccia riferimento all'**Itinerario 2 per Turbativa tra gli Svincoli di Busto Arsizio ed il Nodo di Gallarate** del sopracitato Protocollo di Intesa allegato al **Tomo Rosso** del presente documento).

Per gestire il complesso delle problematiche legate ad una emergenza dovuta al traffico, è stata predisposta la procedura di intervento **Interruzione Viabilità** denominata **IV** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** che verrà illustrata nel successivo Capitolo 3.3.8. A tale procedura sono allegati tutti i Piani di Emergenza settoriali, se predisposti, dalle autorità e dai gestori competenti per i tratti stradali interessati.

2.2.8.3 Guasti prolungati alla rete elettrica ed acquedottistica,

Di norma i guasti alle reti acquedottistiche ed elettriche sono gestiti dai rispettivi gestori mediante piani interni di emergenza. Tuttavia in caso di eventi particolarmente gravi, l'assenza del servizio per periodi prolungati può innescare una emergenza di Protezione Civile.

Per affrontare tali evenienze, non prevedibili nel dettaglio a priori, si può fare riferimento alla procedura generica definita **Rischio Eventi Eccezionali** denominata **EE** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed illustrata nel successivo Capitolo 3.3.10.

2.2.9 EVENTI RILEVANTI

Sebbene nel Paragrafo 1.3.3.3.3 non siano stati individuati eventi regolarmente organizzati od attrazioni particolari che possano richiamare un eccezionale afflusso di persone nel territorio comunale, non è possibile escludere che tale eventualità si possa verificare.

Di conseguenza, in accordo con la Direttiva del Dipartimento di Protezione Civile del 9 novembre 2012 concernente "Indirizzi operativi volti ad assicurare l'unitaria partecipazione delle organizzazioni di volontariato all'attività di protezione civile" per consentire l'attivazione del volontariato durante tali eventi, è stata predisposta la procedura di intervento **Evento Rilevante nel Territorio Comunale** denominata **GE** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** che verrà illustrata nel successivo Capitolo 3.3.9.

2.2.10 ALTRE FONTI DI PERICOLO

Le altre fonti di pericolo presenti nel territorio comunale, illustrate nel Capitolo 3, non sono state oggetto di elaborazione di scenari generici o specifici, in quanto o non sono presenti sul territorio (pericolo indotto da dighe e sbarramenti, pericolo vulcanico) o i disagi causati alla popolazione sono risolvibili con mezzi e poteri ordinari (malfunzionamenti alle infrastrutture di erogazione dei servizi, ecc.).

Tuttavia in caso di altre tipologie di eventi in grado di causare emergenze di Protezione Civile non elencate negli scenari precedentemente illustrati, si può fare riferimento alla procedura generica definita **Rischio Eventi Eccezionali** denominata **EE** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed illustrata nel successivo Capitolo 3.3.10.

2.3 CARTOGRAFIA

2.3.1 CARTOGRAFIA DI SINTESI

Per gli scenari individuati in precedenza si è provveduto ad eseguire le campiture, ove possibile, degli effetti degli eventi che sono stati raccolti nei seguenti strati informativi:

LAYER	CAMPITURA	PARAGRAFO	DESCRIZIONE
Zone di Impatto	Poligono	2.2.5.4	Aree di danno delle ditte a rischio di Incidente rilevante (RIR) individuate sul territorio. Zone di impatto per gli incidenti nei distributori di carburante.
Tratti Critici Viabilità	Poligono	2.2.8.2	Ubicazione dei tratti critici della viabilità comunale e dei cancelli per la gestione delle emergenze.
Aree di Monitoraggio	Punto	2.2.1 2.2.2	Aree da monitorare durante le fasi di allerta meteo.
Rischio Idraulico	Poligono	2.2.1	Aree allagabili per esondazione del Torrente Lura
Aree Boscate	Poligono	2.2.4	Aree boscate, zone di interfaccia e fascia perimetrale.
Scenari	Poligono	2.2	Riquadro nella Cartografia di Sintesi rappresentante l'area interessata da procedure specifiche.

Tab. 2.6 - Cartografia: strati informativi scenari di evento.

Sulla base della Carta della Pericolosità e della Carta del Tessuto Urbano di cui al Capitolo 1.5, sono state prodotte delle carte riassuntive degli scenari di rischio dell'intero territorio comunale alla scala 1:5.000, che servono come cartografia di riferimento all'UCL in Sala Operativa. Nelle carte di sintesi sono inoltre riportati, ove presenti, i riferimenti alle procedure specifiche di cui al Capitolo 3.3.

In aggiunta a queste carte di sintesi è stato redatto uno Stradario di Emergenza riportante lo schema complessivo della viabilità comunale con l'elenco di tutte le vie, su cui sono state sovrapposte le vulnerabilità e le risorse comunali identificate nel Capitolo 1. Questa tavola è molto utile per gestire il traffico in emergenza e per individuare con maggiore velocità le problematiche sul territorio.

I contenuti di queste carte sono riassunti nella seguente tabella:

N° TAVOLA	DESCRIZIONE	LAYER TAB. 2.6
3/A	Rischio Idrogeologico	Rischio Idraulico Aree di Monitoraggio Tratti Critici Viabilità
3/B	Rischio Industriale	Zone di Impatto Tratti Critici Viabilità
3/C	Rischio Incendi Boschivi - Viabilità - Sismico - Altri Rischi	Tratti Critici Viabilità Aree Boscate
3/D	Stradario Piano di Emergenza	Aree di Monitoraggio Rischio Idraulico

Tab. 2.7 - Cartografia: Sintesi dei Rischi.

Le cartografie Sintesi dei Rischi elencate in precedenza sono riportate nell'Allegato Tomo Rosso.

2.3.2 CARTOGRAFIA PER PROCEDURE SPECIFICHE

Nella stesura della cartografia per gli scenari di evento per i quali sono state predisposte delle procedure di intervento specifiche sono state utilizzate delle informazioni aggiuntive utili per descrivere in dettaglio gli eventi calamitosi e le azioni di soccorso necessarie. Tali strati informativi sono i seguenti:

LAYER	CAMPITURA	DESCRIZIONE
SC Posti Blocco	Punto	Punti ove posizionare i cancelli del traffico con indicate le direzioni ed il tipo di traffico consentito.

Tab. 2.8 - Cartografia: strati informativi scenari di dettaglio.

Le informazioni di cui alla Tab. 2.8, unitamente agli scenari analizzati nel Capitolo 2.2 e le relative procedure sviluppate nel Capitolo 3.3, sono riportate nel Tomo Rosso, accompagnati dalla seguente cartografia di dettaglio per le procedure specifiche, utile soprattutto per gli operativi sul campo:

N° TAVOLA	DESCRIZIONE	FORMATO	TAVOLA SINTESI	LAYER TAB. 2.8
3/B.01	Incidente Rilevante Ditta Benasedo S.p.a. - Dettagli Scenario di Evento	A3 - 1:4.000	3/B	SC Posti Blocco
3/B.02	Incidente Rilevante Dipharma Francis S.p.a. - Dettagli Scenario di Evento	A3 - 1:3.000	3/B	SC Posti Blocco
3/B.03	Incidente Rilevante Ditta Flint Group Italia s.r.l. - Dettagli Scenario di Evento	A3 - 1:3.000	3/B	SC Posti Blocco
IRB.3.1	Incidente Rilevante Ditta Benasedo S.p.a. Procedura Posizionamento Cancelli	A4 - Procedure	3/B	SC Posti Blocco
IRD.3.1	Incidente Rilevante Dipharma Francis S.p.a. Procedura Posizionamento Cancelli	A4 - Procedure	3/B	SC Posti Blocco
IRF.3.1	Incidente Rilevante Flint Group Italia s.r.l. Procedura Posizionamento Cancelli	A4 - Procedure	3/B	SC Posti Blocco
3/A.01	Esondazione Torrente Lura	Stradario	3/A - 3/D	SC Posti Blocco

Tab. 2.9 - Cartografia: Procedure di dettaglio del Tomo Rosso