

4 SCENARI DI RISCHIO

4.1 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.

4.2 ANALISI DEI RISCHI E SVILUPPO SCENARI DI EVENTO

4.2.1 Alluvioni ed Esondazioni

Nel Capitolo 3.2.1.1, sulla scorta dello "*Studio Geologico, idrogeologico e sismico di supporto al piano di governo del territorio (L.R. n.12 del 11 marzo 2005 e d.g.r. n.9/2616 del 30 novembre 2011)*" del Comune di Peschiera Borromeo e dei documenti "*Piano di Emergenza Provinciale per il Rischio Idraulico-Idrogeologico*" e "*Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*", sono stati catalogati i corsi d'acqua del territorio comunale che rappresentano l'*idrografia principale* e dell'*idrografia secondaria*.

4.2.1.1 Fiume Lambro

Storicamente il Lambro ha causato fenomeni alluvionali (es. 1947,1951,2002) sul territorio di Peschiera Borromeo; a seguito degli eventi del 2002, che hanno interessato anche altri corsi d'acqua, sono stati condotti studi e analisi per meglio definire il precedente Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, che sono sfociati poi nella "Variante al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) approvato con DPCM 24 maggio 2001, "Fasce Fluviali del Fiume Lambro nel tratto dal Lago di Pusiano alla confluenza con il Deviatore Redefossi", approvata con DPCM il 4/12/2004 ed entrata in vigore con la pubblicazione sulla G.U. il 10/2/2005, di seguito nominata "Variante al PAI".

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

- **Vulnerabilità Territoriali:** sono comprese nelle aree potenzialmente allagabili le aree urbanizzate dell'abitato di Linate e delle campagne tra l'Aeroporto ed il Fiume Lambro al confine con il Comune di Milano. Oltre alle vaste aree rurali, la zona industriale immediatamente a est dell'Aeroporto fino al depuratore risultano interne alle fasce PAI. In

definitiva tutta la porzione ovest del comune risulta potenzialmente a rischio di esondazione.

- **Edifici Vulnerabili:** le aree allagabili lambiscono il Centro di Meccanizzazione postale e la chiesa di Sant. Ambrogio siti nella frazione di Linate oltre all'abitato di Cascina Topicco. A sud, sulla SS Paullese n.415 il Centro Commerciale Galleria Borrromeo.
- **Strutture Vulnerabili:**
 - o Viabilità: strade di accesso alla frazione Linate, via Baracca, via delle Rimembranze, via Archimede. Viabilità limitrofa all'Aeroporto sia ad est che ad ovest: via Milano, via F. Bandiera, via Tobagi, via di Vittorio, via Roma ed una porzione di SS 415 Paullese.
 - o Reti Tecnologiche: risultano diversi elettrodotti che attraversano l'area. Si riscontra il depuratore comunale sito in fascia PAI B-C

Ai fini di un monitoraggio/osservazione del Fiume Lambro in caso di piogge intense o prolungate che potrebbero dare luogo ad esondazioni si indicano i seguenti possibili punti dettagliati nelle planimetrie:

| PUNTI DI MONITORAGGIO |
|--|
| ARGINE SU FIUME LAMBRO IN VIA BARACCA |
| PONTE SU FIUME LAMBRO IN VIA ARCHIMEDE |
| VIA MILANO TESTATA SUD AEROPORTO |

Tab. 4.1 - Punti di monitoraggio per esondazione del Fiume Lambro.

4.2.1.2 Scenari generici.

Per gli altri corsi d'acqua identificati nell'idrografia comunale, essendo dei canali secondari utilizzati per scopi irrigui e per lo scolo naturale dei terreni, il pericolo di esondazioni è molto contenuto e non è prevedibile a priori.

Infine si riportano di seguito gli scenari generici tratti dalla direttiva sull'allertamento per i rischi naturali relativi agli allagamenti in ambito urbano:

| FENOMENI | EFFETTI |
|--|---|
| ALLAGAMENTI IN AMBITO URBANO: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • allagamenti nei pressi del sistema fognario delle acque piovane, di impluvi e in corrispondenza delle aree ubicate alle quote più basse. | <ul style="list-style-type: none"> • danni a beni mobili e immobili, edifici compresi con allagamenti di cantinati e delle aree più depresse di centri abitati; • interruzione di attività private e pubbliche; • interruzione della viabilità in zone depresse (sottopassi, tunnel, ecc..). |

Tab. 4.2 – Scenari generici previsti per il Rischio Idraulico nella Direttiva regionale sull'allertamento per i rischi naturali.

4.2.1.3 Procedure di Emergenza.

Per il controllo delle aree a maggior rischio di esondazione dei canali Scolmatori e idrografia secondaria non è stato possibile predisporre una procedura specifica per gestire tale evenienza mancando dati affidabili e studi specialistici che possano permettere una valutazione più precisa delle aree vulnerabili e, di conseguenza, dei sistemi di monitoraggio, dei cancelli del traffico e di tutte le altre misure preventive da attivare. Si ritiene più efficace fare riferimento ad una procedura generica adattabile a dimensioni e localizzazione sul territorio più elastiche risultando così più gestibile in caso di emergenza. Per gli scenari definiti in dettaglio del Paragrafo 4.2.1.21 si può fare riferimento alla procedura generica prevista per il **Rischio Idrogeologico** denominata **RI** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed illustrata nel Successivo Capitolo 5.6.1.

4.2.2 **Frane, Valanghe ed Eventi Meteorologici Eccezionali**

4.2.2.1 **Dissesti.**

Nell'analisi di pericolosità del Capitolo 3.2.1.2 non sono state rilevate zone a rischio di dissesto idrogeologico legato alla gravità.

4.2.2.2 **Eventi Meteorologici Eccezionali**

4.2.2.2.1 Forti Temporal

I fulmini possono determinare 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. I rovesci intensi 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.

Le raffiche di vento possono determinare danni diretti e indiretti a persone e cose destabilizzando impalcature e carichi sospesi, scopercchiando tetti, abbattendo alberi, cartelloni stradali e pubblicitari.

La grandine può determinare danni diretti ai beni esposti particolarmente vulnerabili, alle coltivazioni, o anche vetture, merci trasportate su mezzi non protetti, ecc.

Rischi elevati si possono determinare 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.

4.2.2.2.2 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;
- difficoltà nello svolgimento delle attività esercitate in alta quota;
- problemi per la sicurezza dei voli amatoriali.

4.2.2.2.3 Nevicata Eccezionali.

In caso di nevicata di eccezionale entità si possono avere gravi ripercussioni sulla normale viabilità, con i disagi che possono conseguire soprattutto per la parte di popolazione più esposta (anziani, diversamente abili, ecc.). Oltre ai problemi di traffico possono verificarsi interruzioni della fornitura di energia elettrica e/o delle linee telefoniche, rottura dei rami di alberi con possibili ripercussioni per le aree sottostanti e danni e crolli delle coperture di edifici e capannoni.

4.2.2.1 Procedure di Emergenza.

Per i rischi riportati nei paragrafi precedenti si può fare riferimento alla procedura generica prevista per il **Rischio Idrogeologico** denominata **RI** nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed illustrata nel Successivo Capitolo 5.6.1., 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 5.6.2.).

4.2.3 Terremoto

Il Comune di Peschiera Borromeo ricade in zona sismica 4 (bassa sismicità) secondo la riclassificazione sismica del territorio nazionale (O.P.C.M. 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", adottata con D.g.r. n. 14964 del 7 novembre 2003). Questa classificazione costituisce la pericolosità sismica di base (previsione deterministica o probabilistica che si possa verificare un evento sismico in una certa area in un determinato intervallo di tempo) che deve essere verificata e approfondita in fase di pianificazione territoriale e geologica in base ai criteri dettati dalla L.R. 12/2005. L'approfondimento prevede tre diversi livelli, di grado via via maggiore, in funzione della zona sismica di appartenenza e degli scenari di pericolosità sismica locale.

Sulla base di quanto esposto è stata redatta un'analisi di I livello (studio geologico, idrogeologico e sismico di supporto al piano di governo del territorio [marzo 2012]) che ha portato alla perimetrazione, per l'intero territorio comunale, di aree omogenee per ambiti di pericolosità sismica (cfr. tavola 5 - Carta della pericolosità sismica locale). L'analisi si è avvalsa delle considerazioni di carattere geologico, geomorfologico e idrogeologico espresse nello studio geologico; questo ha portato all'identificazione di situazioni tipo, corrispondenti a diversi scenari di pericolosità sismica ed effetti di amplificazione prevedibili.

| Sigla | SCENARIO PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE | EFFETTI |
|-------|---|--|
| Z2b | Zona con depositi granulari fini saturi | Liquefazioni |
| Z3a | Zona di ciglio H > 10 m (scarpata, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica, ecc.) | Amplificazioni topografiche |
| Z4a | Zona difondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi | Amplificazioni litologiche e geometriche |

Tab. 4.3 – Classe di pericolosità sismica locale

Le aree che ricadono nella zona Z2b sono quelle caratterizzate dalla presenza di facies con granulometria delle sabbie minore; la liquefazione interessa, infatti, terreni fini a comportamento granulare, in quanto in presenza di coesione la liquefazione non avviene. I dati litologici non consentono di distinguere i terreni "fini" coesivi e non coesivi in modo sistematico, anche per la natura stessa dei depositi alluvionali in cui possono trovarsi associate diverse granulometrie. Per questo motivo è stato deciso di inserire nella zona Z2b, in via cautelativa, non solo le aree con depositi a sabbie prevalenti, ovviamente suscettibili di liquefazione, ma anche le aree con depositi a fini prevalenti in quanto in essi possono essere presenti

depositi con granulometria inferiore alle sabbie ma con comportamento non coesivo. Queste facies hanno una distribuzione differente nella zona occidentale e orientale del territorio comunale. A Ovest sono diffuse con continuità ad eccezione dei terrazzi più bassi del Lambro e una zona che insiste sull'aeroporto di Linate; nella zona orientale, invece, sono concentrati lungo fasce disposte circa N -S che delimitano antichi paleoalvei.

Lo scenario Z3a è costituito dai cigli con scarpate maggiori di 10 m. Rientrano in tale scenario nel territorio di Peschiera Borromeo tutti i limiti di cave attive e cessate ad eccezione dell'Idroscalo, del Lago Malaspina e di una piccola area di cava.

Lo scenario Z4a è costituito in pratica dall'intero territorio di Peschiera Borromeo non ricadente nelle precedenti classi individuate. Infatti, il territorio di Peschiera Borromeo insiste su depositi fluvio-glaciali e fluviali in un contesto di pianura.

Dal momento che il territorio è caratterizzato da una soglia di pericolosità media 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 5.6.7.

Sono state inoltre identificate in cartografia delle Aree di Attesa valide per il solo rischio sismico. Queste zone sono ulteriori luoghi, in aggiunta alle aree attrezzabili a tendopoli, dove la popolazione può recarsi al verificarsi di un terremoto in attesa di essere informati sull'accaduto e, in caso di danni alle case, di ottenere il permesso di ritornare nelle proprie abitazioni o di essere collocati nelle Aree di Accoglienza.

Le aree di attesa sono state identificate per le aree più densamente urbanizzate tra i luoghi siti in aree aperte dove presumibilmente sia minore il rischio di essere coinvolti in crolli di strutture. L'elenco delle aree di Attesa è riportato nel **Tomo Giallo Scheda - A7.1**

Si ricorda, in ogni caso, che un sisma può innescare altre calamità, quali franamenti, danni alla rete di distribuzione del gas ed incidenti rilevanti, i cui scenari sono trattati in questo Capitolo.

4.2.4 **Incendio Boschivo**

Per quanto riguarda il rischio Incendio Boschivo, che dalle valutazioni riportate nel capitolo precedente risultano essere eventi con bassa probabilità di accadimento, possono risultare coinvolte, anche se limitatamente, data l'estensione delle aree boscate, le vulnerabilità poste in zone limitrofe alle stesse, nello specifico:

- **Vulnerabilità Territoriali:** le aree limitrofe i canali di scolo, aree isolate tra le frazioni di Settimo Milanese centro e l'area industriale di Seguro;
- **Strutture Vulnerabili:** non sussistono strutture di rilevanza nelle aree interessate da potenziali incendi boschivi.

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 5.6.3.

4.2.5 Incidente Rilevante

4.2.5.1 Carbodoll Srl.

Nella Notifica e nella scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini e per i lavoratori (edizione del giugno 2013 al prot. N. 21990 del 13/08/2013 del Comune di Peschiera Borromeo), redatta dal Gestore dello Stabilimento, sono riportate le seguenti ipotesi incidentali che, oltre ad essere la situazioni più probabili e realistiche, possono avere ripercussioni esterne allo stabilimento di Via Fratelli Bandiera:

| TOP | EVENTI INCIDENTALI | SCENARI INCIDENTALI | CONSEGUENZE | | | DANNI A STRUTTURE/ EFFETTO DOMINO |
|-------|--|---------------------|-------------------------------------|---|--|--------------------------------------|
| | | | ZONA I <i>(elevata letalità)</i> | ZONA II <i>(lesioni irreversibili)</i> | ZONA III <i>(lesioni reversibili)</i> | |
| TOP 1 | Rilascio di liquido facilmente infiammabile per rottura/perdita manichetta | Pool fire | 23,5 m | 38,5 m | 48,5 m | - |
| TOP 5 | Rilascio di liquido tossico (metanolo) per rottura/perdita manichetta | Dispersione | < 7 m | < 20 m | < 70 m | - |

Tab. 4.4 – Descrizione degli eventi incidentali e distanze di danno.

Per la rappresentazione delle aree interessate dalla **dispersione di sostanze tossiche** si è fatto riferimento alle tre soglie di danno di seguito riportate, per l'identificazione delle quali si è seguito il criterio definito dalle LINEE GUIDA PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA ESTERNO DI CUI ALL'ART. 20, COMMA 4 DEL DECRETO LEGISLATIVO 17 AGOSTO 1999, N. 334 approvato con D.P.C.M. 25 febbraio 2005 (S.O. n.40 G.U. n.62 del 16 marzo 2005) – PIANIFICAZIONE DELL'EMERGENZA ESTERNA DEGLI STABILIMENTI INDUSTRIALI A RISCHIO D'INCIDENTE RILEVANTE.

Per la rappresentazione delle aree interessate **dall'irraggiamento in caso di incendio** (radiazione termica stazionaria, incendio tipo **pool fire o jet fire**) si è fatto riferimento alle tre soglie di danno di seguito riportate, seguendo anche in questo caso il criterio definito dalle LINEE GUIDA PER LA PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA ESTERNA PER IMPIANTI INDUSTRIALI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE.

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

Dall'analisi del territorio sono state individuate, all'interno delle aree di impatto, le seguenti vulnerabilità:

ZONA I

La zona di impatto della quale possono essere raggiunti o superati i valori di soglia di elevata letalità dovuti a dispersione di sostanze tossiche all'esterno dello stabilimento è situata prevalentemente entro

| | | |
|---------------------|---|-----|
| GRUPPO MERCURIO SRL | SCENARI DI RISCHIO ANALISI DEI RISCHI E SVILUPPO SCENARI DI EVENTO | 4-7 |
|---------------------|---|-----|

il perimetro aziendale salvo una porzione di area di danno che interessa marginalmente via fratelli Bandiera. Per quanto concerne, la zona di superamento dei valori di soglia di elevata letalità dovuti a radiazione termica, essa può ricadere in parte al di fuori dello stabilimento, interessando la via Fratelli Bandiera, la via N. Sauro e una piccola parte di alcuni edifici industriali situati attorno allo stabilimento

- **Area entro i confini dello stabilimento** (competenza: RSPP aziendale).
- **Strutture Vulnerabili:** tratto di via F. Bandiera prospiciente lo stabilimento. Tratto di via N. Sauro a confine con lo stabilimento e parte di edificio industriale al n. 3.

ZONA II

La zona nella quale sono prevedibili effetti di una certa gravità (lesioni irreversibili) sui soggetti esposti, dovuti alla dispersione di sostanze tossiche è situata ancora all'esterno dei confini dello stabilimento con un interessamento di una porzione consistente di via Fratelli Bandiera, mentre la zona di superamento dei valori di soglia per lesioni irreversibili dovuti a radiazione termica interessano le strade circostanti lo stabilimento e gli edifici industriali posizionati attorno al perimetro aziendale.

- **Strutture Vulnerabili:** tratto di via F. Bandiera prospiciente lo stabilimento compresi alcune strutture industriali nella fattispecie il n. 20. Tratto di via N. Sauro a confine nord con lo stabilimento e parte di edificio industriale al n. 3

ZONA III

La zona interessata da possibili effetti reversibili dovuti dalla dispersione di sostanze tossiche interessa un'area esterna allo stabilimento inglobando gli edifici ad ovest di Carbodoll oltre alla prospiciente via Fratelli Bandiera. Per quanto concerne, invece, l'area soggetta a possibili effetti reversibili dovuti a radiazione termica, essa va ad interferire con una piccola porzione di area di tessuto urbano consolidato residenziale come definito dal PGT vigente.

- **Strutture Vulnerabili:** tratto di via F. Bandiera prospiciente lo stabilimento compresi diversi strutture industriali. Tratto di via N. Sauro a confine nord con lo stabilimento e diversi edifici industriali.

Per gli incidenti rilevanti nello stabilimento della Carbodoll Srl 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 Carbodoll Srl - IRC nel Tomo Rosso - Procedure di Emergenza**, verrà illustrata nel successivo Capitolo 5.6.5.

4.2.5.2 Mapei SpA.

Nella Notifica e nella scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini e per i lavoratori (edizione del marzo 2013 al prot. N. 10853 del 11/04/2013 del Comune di Peschiera Borromeo), redatta dal Gestore dello Stabilimento, sono riportate le seguenti ipotesi incidentali:

| TOP | EVENTI INCIDENTALI | SCENARI INCIDENTALI | CONSEGUENZE | | | DANNI A STRUTTURE / EFFETTO DOMINO |
|-------|--|--------------------------------------|-------------------------------------|---|--|------------------------------------|
| | | | ZONA I <i>(elevata letalità)</i> | ZONA II <i>(lesioni irreversibili)</i> | ZONA III <i>(lesioni reversibili)</i> | |
| 1.1 | Perdita di sostanza infiammabile e/o ecotossica in area scarico ATB | Pool fire | 9.8 m | 12 m | 14 m | - |
| | | Flash fire | < 10 m | - | - | - |
| 1.2 | Perdita di sostanza infiammabile e/o ecotossica lungo la linea o da accoppiamento/tenuta | Pool fire | 20 m | 31 m | 40 m | - |
| | | Flash fire | 16 m | - | - | - |
| PER_1 | Decomposizione perossido di benzoile | Sovrapressione di picco (VCE) 500 kg | 18 m* | 36 m | 75 m | 18 m |

Tab. 4.5 – Descrizione degli eventi incidentali e distanze di danno.

A questi scenari vanno aggiunti gli effetti derivanti da analisi maggiormente approfondite, esplicitamente richieste al gestore dello stabilimento da parte del CTR, sul deposito dei perossidi. Tali risultati mettono in luce gli effetti prodotti dall'onda d'urto derivante dalla decomposizione dei perossidi. I risultati emersi dal complesso iter sono riassunti nella tabella sottostante:

| Quantitativo max sostanze esplodenti | Strade statali, provinciali e ferrate, autostrade, fiumi e canali navigabili, case coloniche e private isolate | Opifici industriali e gruppi numerosi di casolari, chiese aperte al culto e monumenti dichiarati nazionale e centri abitati con popolazione fino a 5.000 abitanti | Comuni e città aventi una popolazione | | Sovrapressione di picco >0,01bar [rottura vetri, danni lievi ai fabbricati, ...] |
|--------------------------------------|--|---|---------------------------------------|--------------------|---|
| | | | Da 5.001 a 10.000 | Superiore a 10.000 | |
| 500 Kg | 32,5 m | 55,0 m | 65,0 m | 89,44 m | 200 m |

Tab. 4.6 – Esplosivi 1° categoria, “Depositi di vendita e depositi di consumo permanenti”:
Distanze di sicurezza, in metri, dal perimetro del deposito – All. B, cap. IV, R.D. del 16 maggio 1940, n.635 aggiornato con D.M. 20 febbraio 2013

Dall'analisi del territorio sono state individuate, all'interno delle aree di impatto, le seguenti vulnerabilità:

ZONA I

- La zona all'interno della quale possono essere raggiunti o superati i valori di soglia di elevata letalità dovuti a radiazione termica istantanea e ad incendio è situata esclusivamente entro il perimetro aziendale ed interessa solo una porzione limitata dello stabilimento – responsabilità dell'RSPP Aziendale.
- Per quanto concerne, invece, la zona di superamento dei valori di soglia di elevata letalità dovuti

alla sovrappressione generata dalla decomposizione dei perossidi, essa ricade in parte al di fuori dello stabilimento e va ad interessare una piccola fascia, di circa 320 m² esterna al perimetro dello stabilimento senza interessare strutture vulnerabili.

ZONA II

- La zona nella quale sono prevedibili effetti di una certa gravità (lesioni irreversibili) sui soggetti esposti, dovuti alla radiazione termica istantanea e all'incendio coinvolgono un'area limitatissima, circa 50 m² esterna al perimetro dello stabilimento, ma esterna al territorio di Peschiera Borromeo, la maggior parte del danno si infatti avrebbe all'interno dello stabilimento.
- L'area di danno generata dalla sovrappressione, invece, interessa un'area più ampia del Comune di Peschiera Borromeo, circa 890 m² di aree agricole.
- **Strutture Vulnerabili:** non vengono interessate strutture vulnerabili.

ZONA III

- La zona interessata da possibili effetti reversibili dovuti alla radiazione termica istantanea e all'incendio interessano una piccola parte del territorio di Peschiera Borromeo, circa 950 m²
- l'area interessata dalla sovrappressione dovuta alla decomposizione dei perossidi risulta abbastanza vasta, circa 6680 m²
- Da sottolineare l'ulteriore area di danno di 200 metri dal punto di origine (fabbricato H – stoccaggio perossidi) dovuta alla sovrappressione di 0.01 bar che provocherebbe la rottura dei vetri e causerebbe danni ai fabbricati.
- **Strutture Vulnerabili:** vengono interessati dalla sovrappressione di picco dovuta alla decomposizione dei perossidi (ZONA III) gli edifici del P.I.I. di Bellaria esposti a sud. A tale area, per quanto concerne la sovrappressione di 0,01 bar, si aggiunge l'intero lotto 3 e gli edifici a sud del lotto 1 del summenzionato P.I.I. Bellaria per possibili danni lievi alle strutture e rottura vetri degli edifici.

Per gli incidenti rilevanti nello stabilimento Mapei SpA 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 Mapei SpA - IRM nel Tomo Rosso - Procedure di Emergenza**, verrà illustrata nel successivo Capitolo 5.6.5.

4.2.5.3 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 stradale 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 . → ($\text{rad.} > 12,5 \text{ kW/m}^2$) |
| ZONA II | Fascia di Danno: radiazioni termiche che possono causare LESIONI IRREVERSIBILI . → ($5 \text{ kW/m}^2 < \text{rad.} < 12 \text{ kW/m}^2$) |
| ZONA III | Fascia di Attenzione: radiazioni termiche che possono causare DANNI LIEVI, COMUNQUE REVERSIBILI . → ($3 \text{ kW/m}^2 < \text{rad.} < 5 \text{ kW/m}^2$) |

Tab. 4.7 – Scenario e definizione aree di impatto per irraggiamento termico

Essendo la tipologia di incidente molto variabile, le Zone di impatto risultano puramente indicative; di conseguenza non è stato possibile predisporre uno scenario specifico e dettagliato per questa tipologia di incidente, ma sono state semplicemente riportate le Zone di impatto. Per fronteggiare questa evenienza si rimanda alla procedura generica denominata **Rischio di Incidente Rilevante - IR nel Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** che è illustrata nel successivo Capitolo 5.6.5.

4.2.5.4 Incidente rilevante generico

Sul territorio comunale non si esclude che possano esservi degli impianti che, seppure non assoggettabili agli adempimenti di cui al D.Lgs. 334/99 - D.Lgs 238/05, trattano e/o stoccano sostanze pericolose.

Pertanto 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 5.6.5.

4.2.6 Incidente Rilevante da Trasporto di Sostanze Pericolose

Nel Capitolo 3.3.1.2 sono state analizzate le principali vie di comunicazione che possono ritenersi a maggiore rischio di incidenti da trasporto di materie pericolose, pur non potendosi escludere che un incidente possa avvenire anche in altre zone del territorio comunale. In considerazione di ciò risulta estremamente difficile prevedere quali vulnerabilità possano essere coinvolte e quali considerare al sicuro, anche in considerazione dell'impossibilità di prevedere la tipologia delle sostanze trasportate.

In considerazione di quanto esposto in precedenza, 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 5.6.5.

4.2.7 **Dispersione Materiale Radioattivo**

Il territorio di Settimo Milanese non ospita 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 5.6.4.

4.2.8 **Rischio Derivato da Infrastrutture di Particolare Vulnerabilità**

4.2.8.1 **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 gas metano, con l'eventualità di possibili 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 5.6.6.

4.2.8.2 **Interruzione della viabilità in punti critici per il traffico.**

Nel Capitolo 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 possono a loro volta 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 strategici per la viabilità sono emerse delle vie secondarie che, pur non essendo sede di flussi importanti di traffico, si sono rivelati delle valvole di sfogo importanti per consentire l'accesso 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 utile strumento per gestire il traffico in emergenza, ma non può comunque garantire che si evitino disagi agli automobilisti, che vengono ulteriormente amplificati dalla eventuale concomitanza con eventi meteorologici estremi (caldo intenso o gelo).

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 5.6.8.

4.2.9 Altre Fonti di Pericolo

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

4.3 CARTOGRAFIA DI SINTESI

Dall'analisi degli scenari effettuata in precedenza sono state eseguite le seguenti campiture:

| LAYER | CAMPITURA | PARAGRAFO | DESCRIZIONE |
|--------------------------|-----------|-----------|--|
| Tratti Critici Viabilità | Poligono | 4.2.7.2 | Ubicazione dei tratti critici della viabilità comunale, dei percorsi alternativi e dei cancelli per la gestione delle emergenze. |
| Aree di Monitoraggio | Punto | 4.2.7.2 | Aree da monitorare durante le fasi di allerta meteo. |
| Rischio Idraulico | Poligono | 4.2.2 | Aree allagabili a seguito di esondazione. |
| Zone di Impatto | Poligono | 4.2.4.1 | Zone di impatto per gli scenari di incidente rilevante e per incidenti nei distributori di carburante. |
| Zone di Impatto | Poligono | 4.2.4.1 | Zone di impatto per gli incidenti nei distributori di carburante. |
| Scenari | Poligono | 4.2 | Aree del territorio coperte da scenari specifici. |

Tab. 4.8 – Cartografia: scenari.

La cartografia di sintesi descritta nel Capitolo 3.6.5 è stata integrata con le campiture derivanti dagli scenari precedentemente esposti e riassunti nella seguente tabella:

| CARTA | SCALA | LAYER INCLUSI |
|--|--------|--|
| Rischio Idrogeologico | 1:5000 | Aree di Monitoraggio, Tratti Critici Viabilità, Rischio Idraulico, Rischio Idrogeologico, Scenari. |
| Rischio Antropico - Industriale | 1:5000 | Tratti Critici Viabilità, Zone di Impatto, Scenari. |
| Rischio Incendio Boschivo – Viabilità - Altri Rischi | 1:5000 | Tratti Critici Viabilità, Rischio Sismico, Aree Boscate, Scenari. |
| Lifelines | 1:5000 | Tratti Critici Viabilità, Aree Boscate, Reti Tecnologiche. |

Tab. 4.9 – Cartografia di sintesi: aggiunte campiture da scenari.