

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	Allagamenti in Comune di Agnadello	2-1
2.2.1.1.1	Analisi di Rischio	2-1
2.2.1.1.2	Predisposizione dei Punti di Monitoraggio	2-2
2.2.1.1.3	Procedura di Emergenza.	2-2
2.2.1.2	Allagamenti in Ambito Urbano	2-2
2.2.1.2.1	Analisi di Rischio	2-2
2.2.1.2.2	Procedura di Emergenza.	2-3
2.2.1.3	Scenario Generico	2-3
2.2.1.3.1	Analisi di Rischio	2-3
2.2.1.3.1	Procedura di Emergenza.	2-3
2.2.2	FRANE, VALANGHE ED EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI	2-3
2.2.2.1	Dissesti Identificati in Cartografia	2-3
2.2.2.1.1	Procedura di Emergenza.	2-3
2.2.2.2	Eventi Meteorologici Eccezionali	2-4
2.2.2.2.1	Forti Temporalì	2-4
2.2.2.2.2	Vento Forte.	2-4
2.2.2.2.3	Nevicate Eccezionali.	2-4
2.2.2.2.4	Procedure di Emergenza.	2-5
2.2.3	TERREMOTO	2-5
2.2.4	INCENDIO BOSCHIVO	2-6
2.2.4.1	Incendi di Interfaccia	2-6
2.2.4.1.1	Definizione e perimetrazione delle fasce e delle aree di interfaccia.	2-6
2.2.4.2	Scenario	2-7
2.2.4.2.1	Procedura di Emergenza	2-7
2.2.5	INCIDENTE RILEVANTE	2-8
2.2.5.1	Incidente presso distributori di carburante	2-8
2.2.5.1.1	Procedura di Emergenza	2-8
2.2.5.2	Incidente rilevante generico	2-8
2.2.6	INCIDENTE RILEVANTE DA TRASPORTO DI SOSTANZE PERICOLOSE	2-9
2.2.7	DISPERSIONE MATERIALE RADIOATTIVO	2-9

2.2.8	RISCHIO DERIVATO DA INFRASTRUTTURE DI PARTICOLARE VULNERABILITÀ	2-9
2.2.8.1	Perdita e/o esplosioni nella rete di distribuzione del metano.	2-9
2.2.8.2	Interruzione della viabilità in punti critici per il traffico.	2-9
2.2.9	ALTRE FONTI DI PERICOLO	2-10
2.3	CARTOGRAFIA	2-10
2.3.1	CARTOGRAFIA DI SINTESI	2-10

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 Allagamenti in Comune di Agnadello

Nello Studio Geologico a Supporto del P.G.T. del Comune di Agnadello sono riportate delle aree a rischio di allagamento poste nei pressi dei seguenti corsi d'acqua appartenenti all'*idrografia principale*:

- Roggia Ronchetti e Roggia Renga presso la viabilità Strada Vicinale Pelada, Via della Regina, Via Visconta, Via Rivolta, Via Artigianato.
- Roggia Guarazzone e Roggia Renga presso la viabilità Via Garibaldi e Via Bergamina - SP 472.

2.2.1.1.1 **Analisi di Rischio**

Le aree di rischio riportate nello Studio Geologico a Supporto del P.G.T. sono state campite in cartografia con la seguente dizione:

AREE A RISCHIO DI ESONDAZIONE IN COMUNE DI AGNADELLO

Area a Rischio Allagamenti

Nelle aree a rischio allagamento descritte in precedenza risultano coinvolti i seguenti elementi:

- **Vulnerabilità Territoriali:** il tratto a rischio può coinvolgere alcune installazioni industriali poste lungo Via Rivolta, Via Artigianato ed alcune abitazioni lungo Via Garibaldi.
- **Strutture Vulnerabili:**
 - Viabilità: risultano potenzialmente coinvolgibili la Strada Vicinale Pelada, Via della Regina, Via Visconta, Via Rivolta, Via Artigianato, Via Garibaldi e Via Bergamina - SP 472.
 - Rete Telefonica: l'antenna ripetitore di Via Artigianato è posta nei pressi di una zona a rischio allagamento.

2.2.1.1.2 Predisposizione dei Punti di Monitoraggio

Sulla base dell'analisi di rischio sono state definite le seguenti località da monitorare in caso di piogge intense che possano causare gli allagamenti descritti in precedenza:

PUNTI DI MONITORAGGIO
INCROCIO VIA DELLA REGINA - VIA VISCONTA
INCROCIO VIA ARTIGIANATO - VIA RIVOLTA
TRATTO DI VIA GARIBALDI TRA SP 472 E VIA MANZONI

Tab. 2.1 - Punti di monitoraggio per le Aree a maggior rischio di allagamento.

2.2.1.1.3 Procedura di Emergenza.

Per lo scenario definito in precedenza, non rappresentando fonti di rischio tali 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**.

2.2.1.2 Allagamenti in Ambito Urbano

Durante gli eventi meteorologici di breve durata e grande intensità non sono state segnalate nel Capitolo 1.3.2.1 nel territorio dell'intercomunale porzioni di viabilità e di territorio limitrofo che possano 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 di seguito lo scenario generico tratto dalla *Direttiva sull'allertamento per i Rischi Naturali*:

FENOMENI	EFFETTI
IN AMBITO URBANO:	
allagamenti nei pressi del sistema fognario delle acque piovane, di impluvi e in corrispondenza delle aree ubicate alle quote più basse.	- 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. 2.2 – Scenari generici previsti per il Rischio Idraulico nella Direttiva regionale sull'allertamento per i rischi naturali.

2.2.1.2.2 Procedura di Emergenza.

Per lo scenario definito in precedenza, non rappresentando fonti di rischio tali 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 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 dei Comuni di Agnadello, Palazzo Pignano, Pieranica, Trescore Cremasco e Vaiano Cremasco:

FENOMENI	EFFETTI
SUI CORSI D'ACQUA:	
- riduzione delle sezioni di libero deflusso delle acque nel reticolo idraulico; - occlusioni parziali o totali delle aree di libero deflusso delle acque in corrispondenza dei ponti; - fenomeni di alluvione.	- danni a edifici, opifici, infrastrutture per allagamenti; - danni alle opere di regimazione del reticolo idraulico; - interruzioni puntuali della viabilità in prossimità degli attraversamenti del reticolo idraulico.

Tab. 2.3 – Scenari generici previsti per il Rischio Idraulico nella Direttiva regionale sull'allertamento per i rischi naturali.

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

2.2.2.1 Dissesti Identificati in Cartografia

Nell'analisi di pericolosità del Capitolo 1.3.2.1.2 non sono emerse sul territorio dei Comuni di Agnadello, Palazzo Pignano, Pieranica, Trescore Cremasco e Vaiano Cremasco zone a rischio di dissesto idrogeologico tali da presupporre rischi per la popolazione. Non risultano pertanto segnalate zone di genesi di fenomeni di dissesto idrogeologico che possano fare ipotizzare emergenze di protezione civile.

2.2.2.1.1 Procedura di Emergenza.

Dal momento che non vi sono dissesti attivi ed identificabili a priori per cui sia possibile predisporre una linea di intervento specifica, 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.

2.2.2.2 Eventi Meteorologici Eccezionali

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

2.2.2.2.1 **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 2.2.1.2 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, scoperciando 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.

2.2.2.2.2 **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.

2.2.2.2.3 **Nevicate Eccezionali.**

In caso di nevicate 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.

2.2.2.2.4 Procedure di Emergenza.

Per i rischi derivanti da Eventi Meteorologici Eccezionali si può fare riferimento alla procedura generica proposta nel precedente Paragrafo 2.2.2.1 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 i Comuni di Agnadello, Palazzo Pignano, Pieranica, Trescore Cremasco e Vaiano Cremasco risultano caratterizzati 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

Per quanto riguarda il rischio Incendio Boschivo possono risultare coinvolte le vulnerabilità poste in zone limitrofe alle aree boscate, ovvero quando l'incendio boschivo 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 di tale 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 perimetrate 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 i Comuni dell'intercomunale, 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 data la pericolosità bassa del territorio comunale.

2.2.4.2 Scenario

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

Tali vulnerabilità sono elencate di seguito per i Comuni di Agnadello, Palazzo Pignano, Pieranica, Trescore Cremasco e Vaiano Cremasco:

PIERANICA:

- **Vulnerabilità Territoriali:** tutti gli edifici siti all'interno della Fascia di Interfaccia poste nelle vicinanze di aree boscate nella porzione settentrionale del territorio comunale,;

Oltre alle vulnerabilità presenti all'interno delle fasce perimetrali coinvolgibili in caso di incendio di interfaccia, sono importanti anche le infrastrutture esterne a queste ultime che attraversano o lambiscono aree boscate.

PIERANICA:

- **Strutture Vulnerabili:**
 - Viabilità: la seguente viabilità principale attraversa o lambisce aree boscate: Via Vailate - SP 02 e la Strada Comunale Farinate.
 - Reti Tecnologiche: tracciato del metanodotto a Nord dell'incrocio tra Via Vailate - SP 02 e la Strada Comunale Farinate.

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 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 . → ($\text{rad.} > 12,5 \text{ kW/m}^2$)
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. 2.4 – Scenario e definizione aree di impatto per irraggiamento termico

2.2.5.1.1 **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 2.2.5.2.

2.2.5.2 Incidente rilevante generico

Dall'analisi effettuata nel Capitolo 1.3.2 è emerso che sul territorio comunale sono posti, oltre ai distributori di carburante, altre installazioni (Impianto Stoccaggio di Biogas - Trescore Cremasco) 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 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

Il territorio dei Comuni di Agnadello, Palazzo Pignano, Pieranica, Trescore Cremasco e Vaiano Cremasco 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 i centri abitati 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 strategici per la viabilità 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).

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.

2.2.9 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.).

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	2.2.5.1	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 dell'idrografia principale e per scarso drenaggio della rete fognaria
Aree Boscate	Poligono	2.2.4	Aree boscate, zone di interfaccia e fascia perimetrale.

Tab. 2.5 - 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 e gli scenari relativi al Rischio Idraulico.

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	TAVOLE UTILIZZATE	LAYER TAB. 2.5
3/A.X	Rischio Idrogeologico	1/A 2/A-B-C-D	Rischio Idraulico Rischio Idrogeologico Aree di Monitoraggio Tratti Critici Viabilità
3/B.X	Rischio Industriale	1/C 2/A-B-C-D	Zone di Impatto Tratti Critici Viabilità
3/C.X	Rischio Incendio Boschivo - Viabilità - Altri Rischi	1/B 2/A-B-C-D	Tratti Critici Viabilità Aree Boscate
3/D.X	Stradario Piano di Emergenza	1/A 2/A-B	Aree di Monitoraggio Rischio Idraulico Rischio Idrogeologico

Tab. 2.6 - Cartografia: Sintesi dei Rischi.

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