

# SOMMARIO CAPITOLO 4

<b>4</b>	<b>SCENARI DI RISCHIO</b>	<b>4-1</b>
<b>4.1</b>	<b>Definizione</b>	<b>4-1</b>
<b>4.2</b>	<b>Analisi dei Rischi e Sviluppo Scenari di Evento</b>	<b>4-1</b>
4.2.1	Alluvioni ed Esondazioni	4-1
4.2.1.1	Canale Brabbia e Torrente Strona	4-2
4.2.1.2	Scenari generici.	4-3
4.2.1.3	Procedure di Emergenza.	4-3
4.2.2	Frane, Valanghe ed Eventi Meteorologici Eccezionali	4-5
4.2.2.1	Dissesti.	4-5
4.2.2.1.1	Comune di Casale Litta	4-5
4.2.2.2	Valanghe.	4-7
4.2.2.3	Eventi Meteorologici Eccezionali.	4-7
4.2.2.3.1	Forti Temporal	4-7
4.2.2.3.2	Vento Forte.	4-7
4.2.2.3.3	Nevicata Eccezionali.	4-8
4.2.2.4	Procedure di Emergenza.	4-8
4.2.2.4.1	Dissesti.	4-8
4.2.2.4.2	Valanghe	4-8
4.2.2.4.3	Eventi Meteorologici Eccezionali.	4-8
4.2.3	Terremoto	4-9
4.2.4	Incendio Boschivo	4-9
4.2.4.1	Incendi di Interfaccia	4-9
4.2.4.2	Scenario	4-10
4.2.5	Incidente Rilevante	4-10
4.2.5.1	Incidente presso distributori di carburante	4-11
4.2.5.2	Incidente rilevante generico	4-11
4.2.6	Incidente Rilevante da Trasporto di Sostanze Pericolose	4-12
4.2.7	Dispersione Materiale Radioattivo	4-12
4.2.8	Rischio Derivato da Infrastrutture di Particolare Vulnerabilità	4-13
4.2.8.1	Perdita e/o esplosioni nella rete di distribuzione del metano.	4-13
4.2.8.2	Interruzione della viabilità in punti critici per il traffico.	4-13
4.2.9	Altre Fonti di Pericolo	4-14
<b>4.3</b>	<b>Cartografia di Sintesi</b>	<b>4-15</b>

## 4 SCENARI DI RISCHIO

### 4.1 DEFINIZIONE

Sulla base dell'analisi di pericolosità svolta nel capitolo precedente si procede alla definizione degli scenari di rischio. Uno scenario di rischio è una rappresentazione grafica delle aree che possono essere coinvolte dal verificarsi degli eventi analizzati nell'esame 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. 12/05, 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 sono stati catalogati i corsi d'acqua del territorio comunale che rappresentano l'*idrografia principale*, ovvero i corsi d'acqua da cui è possibile che si originino fenomeni di esondazione con conseguente allagamento dei terreni circostanti.

Lungo questi corsi d'acqua sono state segnalate nello studio geologico delle aree a rischio di esondazione che compongono un quadro complessivo dei rischi presenti lungo l'idrografia principale.

- Ruscellamento diffuso

Evidenze di fenomeni di ruscellamento non incanalato sono stati osservati lungo i versanti retrostanti la frazione di Bernate e presso la Località Molino Balzora inferiore, lungo la via Vanoni. Non si esclude comunque che fenomeni di ruscellamento diffuso possano interessare altre zone del territorio comunale soprattutto in concomitanza di eventi meteorici intensi.

- Zone con possibili fenomeni di ristagno/stagni e paludi

Sono tutte quelle aree in corrispondenza delle quali, per la presenza di litologie fini generalmente limosoargillose e torbose, si ha un difficile drenaggio delle acque superficiali. Aree a evidente ristagno sono in corrispondenza della Palude Brabbia, della Palude Carregò, in Località Tordera, lungo il tratto iniziale della valle del Torrente Strona, alla testata della Roggia Balzora e in aree depresse intramoreniche nella parte Sud del territorio comunale.

- Aree potenzialmente soggette ad esondazione

Sulla base di evidenze morfologiche quali altezza delle sponde ed erosione delle stesse, è stata delimitata lungo l'alveo della Roggia Balzora un'area potenzialmente interessata da fenomeni di esondazione.

- **Massi erratici**

Sono grossi massi anche plurimetrici abbandonati dal ghiacciaio in fase di ritiro. Sono spesso qui costituiti da litologie granodioritiche (ghiardone). Erratici si rinvencono sui versanti tra Casale e Bernate, poco a Nord di San Pancrazio, presso la Località Gaggio e nei dintorni del Monte Carbonaro.

- **Movimenti erosivi e franosi**

Per quanto invece riguarda la dinamica dei versanti è da porre attenzione ai movimenti erosivi e franosi individuati lungo le valli dei principali corsi d'acqua (Roggia Balzora, Torrente Strona e Val Buget) la cui evoluzione può portare ad ostacolo alla normale circolazione fluviale e a quelle aree prossime a vie stradali o a nuclei abitativi, quali quelle tra Tordera inferiore e superiore e lungo la via Tordera inferiore.

LOCALIZZAZIONE	CAUSE	EFFETTI
Evidenze di fenomeni di ruscellamento non incanalato sono stati osservati lungo i versanti retrostanti la frazione di Bernate e presso la Località Molino Balzora inferiore, lungo la via Vanoni	Ruscellamento diffuso	<b>Difficoltà viabilistiche lungo via Vanoni</b>
Palude Brabbia, della Palude Carregò, in Località Tordera, lungo il tratto iniziale della valle del Torrente Strona, alla testata della Roggia Balzora e in aree depresse intramoreniche nella parte Sud del territorio comunale	Zone con possibili fenomeni di ristagno/stagni e paludi	/
l'alveo della Roggia Balzora	Aree potenzialmente soggette ad esondazione	/

#### 4.2.1.1 Canale Brabbia e Torrente Strona

In base alle indicazioni dello studio geologico sono state individuate alcune criticità:

<b>PERICOLOSITÀ CRESCENTE DELLE AREE SOGGETTE AD ALLAGAMENTO</b>
Aree frequentemente inondabili
Aree allagabili in occasione di eventi meteorici eccezionali

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

- **Aree allagabili in occasione di eventi meteorici eccezionali:** in Comune di Casale Litta è

In dettaglio possono essere coinvolte le seguenti vulnerabilità localizzate:

- **Edifici Vulnerabili:** /
- **Strutture Vulnerabili:**/
  - Viabilità: via Vanoni

Sulla base delle aree precedentemente descritte sono state definite le seguenti località da monitorare in caso di piogge intense che possano causare esondazioni

PUNTI DI MONITORAGGIO
VIA VANONI

**Punti di monitoraggio per le aree a maggiore rischio di esondazione/ allagamento**

#### 4.2.1.2 Scenari generici.

Per gli altri corsi d'acqua del reticolo idrografico secondario per cui non è stato possibile redigere scenari specifici si riportano di seguito gli scenari generici tratti dalla Direttiva sull'allertamento per i rischi naturali:

FENOMENI	EFFETTI
<b>SU CORSI D'ACQUA A REGIME TORRENTIZIO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• erosioni delle sponde dei torrenti;</li> <li>• frane superficiali che possono modificare gli assetti del territorio in corrispondenza della confluenza tra due valli;</li> <li>• fenomeni localizzati di deposito di detriti solidi con formazione di sbarramenti temporanei;</li> <li>• riduzione delle sezioni di libero deflusso delle acque nel reticolo idraulico;</li> <li>• occlusioni parziali o totali delle aree di libero deflusso delle acque in corrispondenza dei ponti;</li> <li>• fenomeni di alluvione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• danni a beni mobili e immobili, che possono arrivare a compromettere la stabilità di edifici, colpiti da fenomeni di trasporto di detriti;</li> <li>• danni alle difese spondali dei torrenti,</li> <li>• danni a edifici, opifici, infrastrutture per allagamenti;</li> <li>• danni alle opere di regimazione del reticolo idraulico;</li> <li>• interruzioni puntuali della viabilità in prossimità degli attraversamenti del reticolo idraulico.</li> </ul>
<b>IN AMBITO URBANO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• allagamenti nei pressi del sistema fognario delle acque piovane, di impluvi e in corrispondenza delle aree ubicate alle quote più basse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• danni a beni mobili e immobili, edifici compresi con allagamenti di cantinati e delle aree più depresse di centri abitati;</li> <li>• interruzione di attività private e pubbliche,</li> <li>• interruzione della viabilità in zone depresse (sottopassi, tunnel, ecc..).</li> </ul>

**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 di esondazione si è deciso di utilizzare la procedura generica prevista per il **Rischio Idrogeologico** denominata **RI nel Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed illustrata nel successivo Capitolo 5.6.1. Tale scelta è motivata dal fatto che le aree di esondazione sono riportate nello studio geologico a seguito di rilievi sul campo e non come risultanza di uno studio idraulico, fatto che non permette di predisporre una procedura specifica più dettagliata.

Anche per gli scenari non definiti in dettaglio del Paragrafo 4.2.1.2 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**

Nell'analisi di pericolosità del Capitolo 3.2.1.2 sono state riportate le possibili aree del territorio che possono essere origine di dissesti idrogeologici, da cui sono stati ricavati i seguenti scenari ed evidenziate graficamente le aree individuate nello studio geologico nella sezione dedicata.

##### ANALISI FRANE O DISSESTI

Il territorio comunale di Casale Litta non presenta situazioni di pericolosità dovuta a frane e/o dissesti, tranne un'unica area, al confine con il comune di Varano Borghi, interessata da fenomeni franosi con livello di pericolosità molto basso.

Il Comune di Casale Litta si presenta tutto a pericolosità nulla; solo una piccola area tra Molino Balzora inferiore e C.na Gaggio presenta una pericolosità molto bassa, anche se i rilievi in sito non hanno messo in luce, per quest'area, situazioni di rischio.

Gli unici eventi di dissesto sono riconducibili a frane di scivolamento che interessano il versante della Roggia Balzora, presso Molino Balzora inferiore e i versanti della valle del Torrente Strona circa al limite con la piana della Palude Caregò.

I fattori che innescano questa tipologia di dissesto sono principalmente legati ad eventi meteorici intensi e all'attività erosiva delle acque non incanalate, in relazione all'acclività dei versanti e alla tipologia di suolo principalmente sciolto e mediamente alterato, a granulometria non molto grossolana.

Tali aree presentano un grado di pericolosità medio alto e un grado di rischio medio-basso non andando ad interferire con alcuna infrastruttura privata, pubblica e di interesse pubblico, ma potenzialmente interagendo solo con la dinamica del corso d'acqua.

##### 4.2.2.1 **Dissesti.**

##### 4.2.2.1.1 Comune di Casale Litta

LOCALIZZAZIONE	CAUSE	EFFETTI
valli dei principali corsi d'acqua (Roggia Balzora, Torrente Strona e Val Buget)	movimenti erosivi e franosi	può portare ad ostacolo alla normale circolazione fluviale e a quelle aree prossime a vie stradali o a nuclei abitativi, quali quelle tra Tordera inferiore e superiore e lungo la via Tordera inferiore.
versanti tra Casale e Bernate, poco a Nord di San Pancrazio, presso la Località Gaggio e nei dintorni del Monte Carbonaro	Massi erratici	/

SCENARIO 1	PUNTI DI MONITORAGGIO	AREA DISSESTI	CAUSE
	1 - LOCALITÀ	Valli dei principali corsi d'acqua (Roggia Balzora, Torrente Strona e Val Buget): versanti tra Casale e Bernate, poco a Nord di San Pancrazio, presso la Località Gaggio e nei dintorni del Monte Carbonaro	Aree di Frana Quiescente Aree a franosità superficiale attiva e diffusa Aree soggette a crolli in roccia
VULNERABILITÀ COINVOLGIBILI	Possono essere coinvolte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Vulnerabilità Territoriali:</b> /</li> <li>- <b>Edifici Vulnerabili:</b> /</li> <li>- <b>Strutture Vulnerabili:</b> sono a rischio le seguenti strutture:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Viabilità:</u> via Tordera</li> <li>• <u>Reti Tecnologiche:</u> Linee elettriche su tralicci.</li> </ul> </li> </ul>		

#### 4.2.2.2 Valanghe.

Le valanghe sono la manifestazione più classica dell'instabilità del manto nevoso e sono fenomeni altamente distruttivi. Nel Capitolo 3.2.1.3 è stato sottolineato come, nonostante non siano identificabili a priori porzioni di territorio soggette abitualmente a fenomeni valanghivi, non sia possibile escludere a priori la possibilità che tali fenomeni possano accadere, soprattutto nelle aree più acclivi ad ovest del territorio comunale.

#### 4.2.2.3 Eventi Meteorologici Eccezionali.

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

##### 4.2.2.3.1 *Forti Temporal*

Le fonti di pericolo connesse ai fenomeni temporaleschi di forte intensità sono le seguenti:

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

Per quanto riguarda gli scenari di allagamenti conseguenti alle precipitazioni di forte intensità e breve durata si rimanda a quanto riportato nel precedente Paragrafo 4.2.1.3 relativo agli scenari generici. 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.

Gli scenari relativi ai fulmini sono, invece, caratterizzati da possibili danni diretti alle persone (spesso letali per chi ne è colpito) e ingenti danni a linee elettriche e di telecomunicazione, a impianti elettrici e alle infrastrutture in genere.

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

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

Rischi elevati possono determinarsi 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.

##### 4.2.2.3.2 *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 dall'effetto leva prodotto dalla presenza di alberi;
- difficoltà nello svolgimento delle attività esercitate in alta quota;
- problemi per la sicurezza dei voli amatoriali.

#### 4.2.2.3.3 Nevicata Eccezionali.

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

- difficoltà, rallentamenti e possibili blocchi del traffico stradale e ferroviario con i disagi che possono conseguire soprattutto per la porzione della popolazione più esposta e vulnerabile (anziani, diversamente abili, ecc.);
- interruzioni della fornitura di energia elettrica e/o delle linee telefoniche;
- danni agli alberi con caduta di rami/tronchi con ripercussioni per le aree sottostanti;
- danni e crolli delle coperture di edifici e capannoni.

#### 4.2.2.4 **Procedure di Emergenza.**

##### 4.2.2.4.1 Dissesti.

Occorre ricordare che gli scenari riportati nel paragrafo 4.2.2.1 non rappresentano tutti i possibili danni che possono essere causati sul territorio dal dissesto idrogeologico. Essi infatti rappresentano le situazioni più rischiose presenti sul territorio, fermo restando che **possono verificarsi dissesti in altre zone in grado di comportare disagi anche rilevanti per la popolazione.**

La procedura di riferimento per gli scenari illustrati in precedenza è quella generica prevista per il **Rischio Idrogeologico** denominata **RI nel Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed illustrata nel successivo Capitolo 5.6.1. Tale scelta è motivata dal fatto che per molti scenari non esistono, allo stato attuale delle conoscenze, perimetrazioni della zone di impatto possibili e non sono disponibili soglie di parametri monitorati sui corpi di frana che servano come attivazione per le fasi di emergenza.

##### 4.2.2.4.2 Valanghe

Dal momento che le parti del territorio a maggiore rischio di valanghe sono generalmente scarsamente antropizzate e non essendo possibile attualmente identificare a priori i pendii a maggior rischio si è ritenuto di non predisporre una procedura specifica per questo scenario, bensì di fare riferimento a quella generica prevista per il **Rischio Idrogeologico** denominata **RI nel Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed illustrata nel Successivo Capitolo 5.6.1.

##### 4.2.2.4.3 Eventi Meteorologici Eccezionali.

Per i rischi derivanti da Eventi Meteorologici Eccezionali 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 **Grande Nevicata/Ghiaccio** denominata **IN nel Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** (Capitolo 5.6.2.).

#### 4.2.3 Terremoto

Dal momento che il Comune di Casale Litta è 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 è illustrata al successivo Capitolo 5.6.7.

Si ricorda, comunque, 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.

#### 4.2.4 Incendio Boschivo

L'art. 2 della Legge 21 novembre 2000 n. 353 [legge quadro in materia di incendi boschivi] definisce 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 scorta di tale definizione possono risultare coinvolte, in caso di incendio boschivo, le vulnerabilità ubicate in zone limitrofe alle aree direttamente 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.

##### 4.2.4.1 **Incendi di Interfaccia**

Si riportano di seguito alcuni 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.”

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 necessario definire prioritariamente 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) e, ove accessibile, della carta forestale e delle 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).

#### 4.2.4.2 Scenario

Per quanto riguarda il rischio Incendio Boschivo possono risultare coinvolte le vulnerabilità poste in zone limitrofe alle aree boscate, nello specifico:

- **Vulnerabilità Territoriali:** tutte gli edifici siti all'estremità dei centri abitati posti nelle vicinanze di aree boscate.
- **Edifici Vulnerabili:**
  - Vulnerabilità: /
    - Casale Litta:
- **Strutture Vulnerabili:**
  - Viabilità: attraversa o lambisce aree boscate la seguente viabilità:
    - Casale Litta: /
  - Reti Tecnologiche: gli elettrodotti, attraversando le aree boscate del territorio, rappresentano possibili ostacoli per le operazioni di spegnimento, oltre che possibili cause di innesco.
    - Casale Litta: Pozzi P1, P2

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.

Al fine di permettere una migliore applicazione della procedura e di coordinare le squadre operative sul campo è stata valutata la *fascia perimetrale* attorno al limite esterno delle aree antropizzate, così come definite dal *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. Tale fascia risulta utile per il sistema di allertamento interno al Comune in caso di incendio boschivo, così come riportato nella procedura AIB nel Tomo Rosso.

#### 4.2.5 Incidente Rilevante

#### 4.2.5.1 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 il distributore di carburante che coinvolga un'autobotte di benzina con rilascio e incendio del combustibile. Lo Scenario riportato nella Direttiva è il seguente:

<b>RILASCIO DI BENZINA DA AUTOBOTTE</b>	
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 <b>sono perciò indicative</b> .	
<b>LIMITE ESTERNO DELLE AREE DI IMPATTO</b>	
<b>ZONA I</b>	<b>Zona di Sicuro Impatto:</b> 35 m
<b>ZONA II</b>	<b>Fascia di Danno:</b> 60 m
<b>ZONA III</b>	<b>Fascia di Attenzione:</b> 70 m

<b>AREE DI IMPATTO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
ZONA I	<b>Zona di Sicuro Impatto:</b> radiazioni termiche che possono causare <b>ELEVATA LETALITÀ/DANNI ALLE STRUTTURE.</b> (rad. > 12,5 kW/m <sup>2</sup> )
ZONA II	<b>Fascia di Danno:</b> radiazioni termiche che possono causare <b>LESIONI IRREVERSIBILI.</b> (5 kW/m <sup>2</sup> < rad. < 12 kW/m <sup>2</sup> )
ZONA III	<b>Fascia di Attenzione:</b> radiazioni termiche che possono causare <b>DANNI LIEVI, COMUNQUE REVERSIBILI.</b> (3 kW/m <sup>2</sup> < rad. < 5 kW/m <sup>2</sup> )

#### Scenario e definizione aree di impatto per irraggiamento termico

Essendo la tipologia di incidente molto variabile, le Zone di impatto risultano essere puramente indicative, di conseguenza non è stato possibile predisporre uno scenario specifico e dettagliato per questa tipologia di incidente, ma sono state semplicemente riportate in cartografia le Zone di Impatto per il distributore di carburante, con indicazione del possibile posizionamento dei Posti di Comando Avanzati. 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.

Si ricorda infine che per i distributori presenti nel territorio comunale che hanno la possibilità di erogare anche gas metano o gpl, in caso di incidente coinvolgente tali sostanze, lo scenario esposto in precedenza non è applicabile. Di conseguenza, in assenza di scenari adattabili a questa tipologia di incidente, si rimanda al successivo paragrafo per l'adozione delle procedure più corrette.

#### 4.2.5.2 Incidente rilevante generico

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

Di conseguenza si è valutato 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 circostanze e modalità con cui tali sostanze possano essere 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 ritenute a maggiore rischio di incidenti da trasporto di sostanze pericolose, pur non potendosi chiaramente escludere l'occorrenza di incidenti analoghi anche in altre zone del territorio comunale. In considerazione di ciò risulta difficilissimo prevedere quali vulnerabilità possano risultare coinvolte e quali, invece, possano essere considerate al sicuro, anche in considerazione che non è possibile prevedere la tipologia delle sostanze trasportate.

In considerazione di quanto sopra, si è pertanto 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. Detta procedura è contenuta nel **Tomo Rosso - Procedure di Emergenza** ed è illustrata nel successivo Capitolo 5.6.5.

#### 4.2.7 **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 (premesso 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.

È 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.

Il territorio del Comune di Casale Litta 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 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, 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 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 di Casale Litta e le principali direttrici di traffico. Queste vie di comunicazione possono presentare a loro volta dei tratti in cui un'interruzione della percorribilità, dovuto ad esempio a un grave incidente stradale, a traffico eccezionalmente intenso o ad una qualsiasi altra causa esterna, può risultare estremamente problematica per il flusso veicolare, in quanto non vi sono percorsi alternativi nelle immediate vicinanze verso 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*.

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 sono suscettibili di amplificazione in caso dalla possibile concomitanza con eventi meteorologici estremi (ad es. 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 pericolo presenti nel 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 (*pericolo indotto da opere di ritenuta e pericolo vulcanico*) o i relativi disagi causati alla popolazione sono comunque risolvibili con mezzi e poteri ordinari (*malfunzionamenti alle infrastrutture di erogazione dei servizi, ecc.*).

### 4.3 CARTOGRAFIA DI SINTESI

Per la rappresentazione degli scenari illustrati in precedenza sono stati costruiti i seguenti strati informativi:

LAYER	CAMPITURA	PARAGRAFO	DESCRIZIONE
Tratti Critici Viabilità	Poligono	4.2.8.2	Ubicazione dei tratti critici della viabilità e dei cancelli per la gestione delle emergenze.
Aree di Monitoraggio	Punto	4.2.1	Aree da monitorare durante le fasi di allerta meteo.
Rischio Idraulico	Poligono	4.2.1	Aree allagabili a seguito di esondazioni dall'idrografia principale e difficoltà di drenaggio della rete fognaria.
Rischio Idrogeologico	Poligono	4.2.2	Aree potenzialmente origine di dissesti di versante.
Aree Boscate	Poligono	4.2.5	Zone di impatto per gli incidenti nei distributori di carburante.
Zone di Impatto	Poligono	4.2.5	Zone di impatto per gli incidenti nei distributori di carburante.

**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.
Rischio AIB	1:5000	Tratti Critici Viabilità.
Rischio Industriale - Viabilità - Altri Rischi	1:5000	Tratti Critici Viabilità, Zone di Impatto.

**Cartografia di sintesi: aggiunte campiture da scenari.**