

2. ANALISI DEI RISCHI CUI È SOGGETTO IL TERRITORIO

In questo capitolo vengono analizzate le possibili fonti di pericolo presenti sul territorio comunale, ricostruite sulla base delle risultanze della ricerca storica, delle analisi territoriali degli strumenti di pianificazione di vario livello (PSC, PTCP, PAI, PGRA ecc.), del Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione, del Piano Provinciale di Protezione Civile, delle informazioni acquisite dagli Enti che hanno competenze nella gestione del territorio, delle verifiche dirette di campagna.

Le tipologie di rischio considerate sono:

- da fenomeni meteorologici avversi (vento, temperature estreme, neve, ghiaccio e pioggia che gela);
- idrogeologico e idrogeologico per temporali;
- idraulico;
- sismico;
- chimico, tecnologico e industriale;
- da incendi boschivi;
- da trasporti;
- scomparsa persone;
- igienico – sanitario;
- Rischio interruzioni prolungate di energia elettrica (black out).

L'analisi dei vari rischi è stata approfondita in modo differente a seconda della severità degli stessi, della loro prevedibilità e delle informazioni disponibili.

2.1. Fenomeni meteorologici avversi

Con questa denominazione si intendono gli eventi atmosferici in grado di arrecare gravi danni alla collettività, in analogia a quanto previsto nel Sistema regionale di allertamento vengono qui considerati i seguenti fenomeni: **vento, temperature estreme, neve, ghiaccio e pioggia che gela.**

I temporali potrebbero rientrare in questa categoria, ma per le tipologie di criticità che possono determinare sul territorio, e in analogia con quanto codificato nel Sistema regionale di allertamento, verranno trattati unitamente alle criticità idrogeologiche.

2.1.1. Vento

Il Sistema regionale di allertamento prende in considerazione i fenomeni di vento che possono determinare criticità sul territorio, nelle varie sottozone di allerta (vd. Capitolo 4.3), distinte per fascia altimetrica. Per la definizione dei valori di soglia si fa riferimento allo schema proposto dal CNMCA (Centro Nazionale di Meteorologia e Climatologia Aeronautica), basato sull'intensità del vento, classificata secondo la *scala Beaufort* in dodici categorie descritte nella

GRADO	DESCRIZIONE	VELOCITÀ (nodi)	VELOCITÀ (km/h)
0	Calma	0 - 1	0 - 1
1	Bava di vento	1 - 3	1 - 5
2	Brezza leggera	4 - 6	6 - 11
3	Brezza	7 - 10	12 - 19
4	Brezza vivace	11 - 16	20 - 28
5	Brezza tesa	17 - 21	29 - 38
6	Vento fresco	22 - 27	39 - 49
7	Vento forte	28 - 33	50 - 61
8	Burrasca moderata	34 - 40	62 - 74
9	Burrasca forte	41 - 47	75 - 88
10	Tempesta	48 - 55	89 - 102
11	Fortunale	56 - 63	103 - 117
12	Uragano	> 64	> 118

tabella seguente.

Scala Beaufort della velocità del vento

L'allerta per vento viene emessa con intensità orarie previste superiori ai 28 nodi (Beaufort 7) per le sottozone A2, B1, B2, C2, D1, D2, E2, F, G2, **H2**, H1, per una durata superiore almeno alle tre ore consecutive. Per le sottozone di crinale A1, C1, E1, G1 l'allerta viene emessa con intensità orarie previste superiori ai 34 nodi (Beaufort 8) per una durata superiore almeno alle tre ore consecutive. **Sissa Trecasali ricade in zona H2.**

La valutazione della criticità in fase di previsione è articolata in quattro codici colore dal verde al rosso, con soglie di intensità di vento crescente, cui sono stati associati gli scenari di evento ed i possibili effetti e danni sul territorio, sintetizzati nella Tabella seguente. Poiché gli

effetti delle raffiche e del vento dipendono strettamente dalla vulnerabilità del territorio colpito, il codice colore esprime un impatto “standard”, relativo a condizioni medie di vulnerabilità.

CRITICITA' PER VENTO: TABELLA SCENARI – EFFETTI – DANNI

CODICE COLORE	SOGLIE (Nodi – Gradi Beaufort)	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
VERDE	< 28 nodi - (< B 7) per le sottozone G2, H2 , H1	Calma di vento – Brezza – Vento fresco	Non si escludono eventuali danni localizzati non prevedibili
GIALLO	> 28 nodi < 34 nodi (B 7) per le sottozone G2, H2 , H1	Vento forte con possibili raffiche	<ul style="list-style-type: none"> - Possibili localizzati danni alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, pergolati e similari) ed agli impianti od alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e similari e strutture balneari in particolare durante la stagione estiva). - Possibili locali limitazioni della circolazione stradale per la presenza di oggetti di varia natura trasportati dal vento e difficoltà per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, roulotte, autocaravan, autocarri o comunque mezzi di maggior volume. - Possibili isolate cadute di rami e/o alberi, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria. - Possibili sospensioni dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree.
ARANCIONE	> 34 nodi < 48 nodi (B 8 – B 9) per le sottozone G2, H2 , H1	Vento molto forte con associate raffiche	<ul style="list-style-type: none"> - Possibili danni alle coperture degli edifici abitativi e produttivi (tegole, comignoli, antenne), alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, pergolati e similari), agli immobili produttivi (capannoni, allevamenti, complessi industriali, centri commerciali) ed agli impianti od alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e similari e strutture balneari in particolare durante la stagione estiva). - Possibili limitazioni o interruzioni della circolazione stradale per la presenza di oggetti di varia natura trasportati dal vento e difficoltà di circolazione per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, roulotte, autocaravan, autocarri o comunque mezzi di maggior volume. - Possibili cadute di rami e/o alberi, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria - Probabili sospensioni dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree.

CODICE COLORE	SOGLIE (Nodi – Gradi Beaufort)	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
<p style="text-align: center;">R OSSO</p>	<p>> 48 nodi (B 10) per le sottozone G2, H2, H1</p>	<p>Vento molto forte e di tempesta con associate raffiche e possibili trombe d'aria</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gravi danni e/o crolli delle coperture degli edifici abitativi e produttivi (tegole, comignoli, antenne), gravi danni alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, pergolati e similari), agli immobili produttivi (capannoni, allevamenti, complessi industriali, centri commerciali), agli impianti od alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e similari e strutture balneari in particolare durante la stagione estiva). - Probabili limitazioni o interruzioni anche prolungate della circolazione stradale per la presenza di oggetti di varia natura trasportati dal vento e gravi disagi alla circolazione soprattutto per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, roulotte, autocaravan, autocarri o comunque mezzi di maggior volume. - Diffuse cadute di rami e/o alberi anche di alto fusto, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria. - Probabili sospensioni anche prolungate dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree. - Possibili limitazioni o interruzioni del funzionamento delle infrastrutture ferroviarie. <p>In caso di trombe d'aria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parziali o totali scoperchiamenti delle coperture degli edifici abitativi e produttivi e interessamento delle linee e infrastrutture elettriche e telefoniche e conseguenti black out anche prolungati. - Possibili sradicamenti di alberi. - Gravi danni e pericolo per la sicurezza delle persone per la presenza di detriti e di materiale sollevato in aria e in ricaduta, a volte anche di grande dimensione come cassonetti, veicoli, rotoballe, lamiere, tegole, cartelli stradali, cartelloni pubblicitari, container, ombrelloni, lettini sdraio e altro (tutti gli oggetti e i detriti sollevati in aria da una tromba d'aria non solo ricadono in verticale ma vengono trasportati anche in orizzontale a velocità notevolissime).

Le **trombe d'aria** sono violenti vortici d'aria con una particolare componente ascensionale che si originano alla base di un cumulonembo e giungono a toccare il suolo, sono spesso associati a temporali molto violenti.

Nelle regioni settentrionali il periodo di incidenza maggiore si verifica verso la fine della stagione estiva. Accade con una certa frequenza che le zone della pianura parmense vengano interessate da trombe d'aria, in genere tali fenomeni non raggiungono la violenza tipica delle regioni Americane, ma in taluni casi avvenuti in passato hanno comunque determinato ingenti danni ed un evento ha addirittura causato delle vittime.

La pericolosità delle trombe d'aria è elevata, in quanto si tratta di fenomeni che liberano notevole energia, in grado di danneggiare o distruggere le strutture che incontrano con grave rischio per l'incolumità delle persone eventualmente presenti.

Trombe d'aria: principali eventi verificatisi nella pianura di Parma

- *Uno dei più forti tornado mai abbattutosi sul parmense si verificò il 4 luglio 1965 a Torricella di Sissa, causò tre vittime, un'ottantina i feriti e numerosi edifici furono semidistrutti.*
- *Il 10 agosto 1999 un tornado interessò la zona di Samboseto di Busseto, causando danni ad alcune aziende agricole.*
- *L'8 luglio 2000 fu colpita la zona tra i paesi di Trecasali e Vicomero. Secondo gli esperti, in base ai danni procurati, questo tornado può essere classificato come F2 (venti al suo interno tra i 181 e 251 km/h) secondo la Scala Fujita*.*
- *nel 2002 una tromba d'aria causò molti danni tra San Secondo e Sissa.*
- *Nel 2017 una tromba d'aria ha colpito Castell'Aicardi di San Secondo causando ingenti danni alle abitazioni civili ed aziende agricole.*

Alcune delle informazioni sono tratte dal sito: [Meteoparma.com](http://meteoparma.com)

2.1.2. Temperature estreme

Il Sistema regionale di allertamento prende in considerazione le criticità connesse ai fenomeni di temperature anomale previste, rispetto alla media regionale, in riferimento a significative condizioni sia di freddo nei mesi invernali sia di caldo nei mesi estivi, per gli effetti che tali condizioni possono avere sia sulle persone che sul territorio in generale.

ONDATE DI CALORE

L'indicatore per le temperature elevate è l'*indice di Thom*, che esprime il cosiddetto "disagio bioclimatico" dell'organismo alle condizioni di caldo umido.

La valutazione della criticità per temperature elevate in fase di previsione è articolata in quattro codici colore dal verde al rosso, con soglie di indici di Thom crescenti, cui sono stati associati gli scenari di evento ed i possibili effetti e danni correlati, riassunti nella Tabella seguente. **Sissa Trecasali ricade in zona H2.**

CRITICITA' PER TEMPERATURE ELEVATE: TABELLA SCENARI – EFFETTI – DANNI

CODICE COLORE	SOGLIE (Indice di Thom)	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
VERDE	< 24°	Assenza di fenomeni significativi prevedibili.	Non si escludono eventuali danni localizzati non prevedibili
GIALLO	= 24°	Temperature e umidità relativa medio-alte, con percezione di debole disagio bioclimatico.	Limitate conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili.
ARANCIONE	= 25° o almeno 3 giorni consecutivi = 24°C	Temperature e umidità relativa alte prolungate su più giorni, associate alla percezione di disagio bioclimatico.	Colpi di calore e disidratazione in seguito ad elevate esposizioni al sole e/o attività fisica.
ROSSO	> 25° o 3 giorni consecutivi = 25°C	Temperature ed umidità relative elevate e persistenti, associate alla percezione di forte disagio bioclimatico.	Gravi conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili

Il Comune è tenuto ad aggiornare annualmente il proprio Piano “**Linee di intervento per mitigare l'impatto delle ondate di calore**”, nel quale sono stabiliti i protocolli e le misure per fare fronte a questa tipologia di fenomeno.

TEMPERATURE RIGIDE

L'indicatore per le temperature rigide è la combinazione della temperatura media e della temperatura minima giornaliera, perché entrambe risultano significative per gli effetti sia sui singoli individui sia sulle infrastrutture e sull'ambiente.

La valutazione della criticità per temperature rigide in fase di previsione è articolata in quattro codici colore dal verde al rosso, con soglie di temperatura decrescenti, cui sono stati associati gli scenari di evento associati ed i possibili effetti e danni correlati, riassunti nella Tabella seguente. **Sissa Trecasali ricade in zona H2.**

CRITICITA' PER TEMPERATURE RIGIDE: TABELLA SCENARI – EFFETTI – DANNI

CODICE COLORE	SOGLIE (T med o T min)	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
VERDE	T med > 0°C per le sottozone A2, B1, B2, C2, D1, D2, E2, F, G2, H2, H1	Assenza di fenomeni significativi prevedibili.	Non si escludono eventuali danni localizzati non prevedibili
GIALLO	T min < - 8°C o T med < 0°C per le sottozone A2, B1, B2, C2, D1, D2, E2, F, G2, H2, H1	Temperature medie giornaliere o temperature minime rigide.	Problemi per l'incolumità delle persone senza dimora esposte a livelli di freddo elevato

ARANCIONE	T min < - 12°C o T med < -3°C <i>per le sottozone A2, B1, B2, C2, D1, D2, E2, F, G2, H2, H1</i>	Temperature medie giornaliere o temperature minime molto rigide	- Rischi per la salute in caso di prolungate esposizioni all'aria aperta - Disagi alla viabilità e alla circolazione stradale e ferroviaria
ROSSO	T min < -20°C o T med < - 8°C <i>per le sottozone A2, B1, B2, C2, D1, D2, E2, F, G2, H2, H1</i>	Persistenza di temperature medie giornaliere rigide, o temperature minime estremamente rigide.	- Rischi di congelamento per esposizioni all'aria aperta anche brevi. - Ingenti e prolungate interruzioni del trasporto pubblico.

2.1.3. Neve

Di norma le nevicate recano con sé problematiche di carattere ordinario, tuttavia qualora il fenomeno si manifesti con notevole intensità possono crearsi condizioni che rientrano nell'ambito della protezione civile.

Il Sistema regionale di allertamento prende in considerazione le nevicate che possono determinare criticità sul territorio, nelle varie sottozone di allerta (vd. Capitolo 4.3), distinte per fascia altimetrica. L'indicatore utilizzato è l'accumulo medio di neve al suolo in cm nell'arco di 24 ore, i valori di soglia sono distinti per ogni sottozona, **Sissa Trecasali ricade in zona H2**.

La valutazione della criticità per neve in fase di previsione è articolata in quattro codici colore dal verde al rosso, con soglie di accumulo di neve, cui sono stati associati gli scenari di evento ed i possibili effetti al suolo e danni sul territorio, riassunti nella Tabella seguente.

CRITICITA' PER NEVE: TABELLA SCENARI – EFFETTI – DANNI

CODICE COLORE	SOGLIE (cm accumulo/h24)	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
VERDE	< 5 cm per le sottozone <i>B2, D1, D2, E2, F, H2</i>	Neviccate deboli o intermittenti. Pioggia mista a neve con accumulo poco probabile.	Non prevedibili, non si escludono locali problemi alla viabilità.
GIALLO	5-15 cm per le sottozone <i>B2, D1, D2, E2, F, H2</i>	Neviccate da deboli a moderate, incluse le situazioni di forte incertezza sul profilo termico (neve bagnata in pianura).	Possibili disagi alla circolazione dei veicoli con locali rallentamenti o parziali interruzioni della viabilità e disagi nel trasporto pubblico e ferroviario. - Possibili fenomeni di rottura e caduta di rami. - Possibili locali interruzioni dell'erogazione dei servizi essenziali di rete (energia elettrica, acqua, gas, telefonia).
ARANCIONE	15-30 cm per le sottozone <i>B2, D1, D2, E2, F, H2</i>	Neviccate di intensità moderata e/o prolungate nel tempo. Alta probabilità di profilo termico sotto zero fino in pianura.	Probabili disagi alla circolazione dei veicoli con diffusi rallentamenti o interruzioni parziali o totali della viabilità e disagi nel trasporto pubblico e ferroviario. - Probabili fenomeni di rottura e caduta di rami. - Possibili interruzioni anche prolungate dell'erogazione dei servizi essenziali di rete (energia elettrica, acqua, gas, telefonia).
R OSSO	> 30 cm per le sottozone <i>B2, D1, D2, E2, F, H2</i>	Neviccate molto intense, abbondanti con alta probabilità di durata prossima alle 24h. Profilo termico sensibilmente sotto lo zero.	Gravi disagi alla circolazione stradale con limitazioni o interruzioni parziali o totali della viabilità e possibile isolamento di frazioni o case sparse. - Gravi disagi al trasporto pubblico ferroviario. - Diffusi fenomeni di rottura e caduta di rami. - Possibili prolungate e/o diffuse interruzioni dell'erogazione dei servizi essenziali di rete (energia elettrica, acqua, gas, telefonia). - Possibili danni a immobili o strutture vulnerabili.

Per quanto riguarda la gestione delle operazioni di sgombero neve ed attività connesse si fa riferimento a quanto previsto dal Piano neve del Comune.

2.1.3. Ghiaccio e pioggia che gela

Il Sistema regionale di allertamento prende in considerazione le criticità connesse ai fenomeni di gelate e pioggia che gela al suolo, che possono determinare criticità nelle varie sottozone di allerta, distinte per fascia altimetrica. **Sissa Trecasali ricade in zona H2.**

Le due tipologie di fenomeno, caratterizzate da scenari di evento differenti, generano effetti e danni correlati in parte simili. Tipicamente il ghiaccio si forma in condizioni di cielo sereno con temperature inferiori a 0°C in presenza di neve al suolo; la pioggia che gela invece è prodotta da gocce di pioggia che diventano sopraffuse mentre attraversano uno spesso strato d'aria molto fredda (alcuni gradi sotto 0°C) vicina al suolo. In questo caso le gocce d'acqua congelano appena impattano un oggetto, ad es. gli alberi, i cavi dell'elettricità, le ali degli aerei sulle piste, e infine per ultimo il suolo. Il ghiaccio e la pioggia che gela si distinguono per la possibilità o meno di mettere in campo azioni preventive: nel caso di ghiaccio sono possibili degli interventi per prevenirne la formazione al suolo (es. spargimento di sale sulle strade), mentre, ad oggi, non si è in grado di intervenire in modo attivo su una superficie stradale colpita da pioggia che gela.

La valutazione della criticità per ghiaccio o pioggia che gela in fase di previsione è articolata in codici colore dal verde al rosso. Lo scenario di ghiaccio al suolo genera sempre criticità gialla per la circolazione stradale, mentre la pioggia che gela è un fenomeno dagli effetti più gravosi e non contrastabili, classificabile come criticità arancione o elevata rossa a seconda dell'estensione e della durata prevista. Gli scenari di evento associati a ciascun codice colore, ed i possibili effetti al suolo e danni correlati, sono riassunti nella Tabella seguente.

CRITICITA' PER GHIACCIO o PIOGGIA CHE GELA: **TABELLA SCENARI-EFFETTI-DANNI**

CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
VERDE	Assenza di fenomeni significativi prevedibili.	Non prevedibili, non si escludono eventuali problemi alla viabilità
GIALLO	Estesa formazione di ghiaccio o possibili episodi di pioggia che gela	Possibili disagi alla circolazione dei veicoli con locali rallentamenti o interruzioni parziali della viabilità.
ARANCIONE	Elevata probabilità di pioggia che gela	<ul style="list-style-type: none"> - Gravi disagi alla circolazione stradale, anche ciclo-pedonale, con possibili rallentamenti o interruzioni parziali della viabilità. - Possibili disagi nel trasporto pubblico e ferroviario. - Possibili cadute di rami spezzati con conseguente interruzione parziale o totale della sede stradale. - Possibili interruzioni dell'erogazione di servizi essenziali causate da danni alle reti aeree.
ROSSO	Pioggia che gela diffusa e persistente (> 10 mm)	<ul style="list-style-type: none"> - Gravi e/o prolungati problemi alla circolazione stradale, con prolungate condizioni di pericolo negli spostamenti. - Disagi nel trasporto pubblico e ferroviario con ritardi o sospensioni anche prolungate dei servizi. - Probabili cadute di rami spezzati con conseguente interruzione parziale o totale della sede stradale. - Gravi e/o prolungati problemi nell'erogazione di servizi essenziali causati da danni diffusi alle reti aeree.

2.2. Rischio idrogeologico per temporali ed idrogeologico

Nel presente capitolo vengono definiti gli scenari di evento relativamente alle criticità idrogeologiche per temporali ed idrogeologiche.

CRITICITÀ IDROGEOLOGICA PER TEMPORALI

I **temporali** sono violenti fenomeni atmosferici con intense precipitazioni frequentemente sotto forma di rovescio, accompagnate spesso da fulmini e vento. Spesso il fenomeno si verifica in condizioni di marcata instabilità atmosferica.

Durante questi eventi, i problemi maggiori derivano dall'incapacità di smaltimento delle acque meteoriche da parte della rete scolante, talvolta impedita dalla presenza di ostacoli (attraversamenti tombinati ecc.) che possono ridurre la sezione di deflusso. Talora anche le fognature manifestano limiti nel dimensionamento, spesso aggravato dall'intasamento delle bocchette di scolo o dall'ostruzione dei collettori sotterranei ad opera di detriti, frammenti vegetali e rifiuti trascinati dalle acque all'interno delle tubazioni.

I temporali assumono rilievo a causa dell'esposizione al rischio di danneggiamento per i beni, le merci (magazzini, negozi, laboratori) e gli impianti tecnologici, che spesso vengono collocati nei seminterrati dei fabbricati.

La pericolosità per le persone è rappresentata dalla rapidità di formazione e deflusso delle piene dei corsi d'acqua minori, dall'allagamento di tratti di viabilità con possibile sviluppo di incidenti stradali e dalla caduta al suolo di fulmini.

I fenomeni temporaleschi sono classificati in base all'intensità in:

- ⑩ **Rovesci/temporali brevi: intensità < 30 mm/h, durata inferiore all'ora.**
- ⑩ **Temporale forte: intensità: > 30 mm/h, durata inferiore all'ora.**
- ⑩ **Temporale forte e persistente: > 30 mm/h o 70 mm/3h, durata superiore all'ora.**

Gli scenari di evento generati dai temporali sono assimilati agli scenari di criticità idrogeologica descritti di seguito (per le zone di pianura allagamenti localizzati) ma caratterizzati da: elevata incertezza previsionale, maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione dei fenomeni. In conseguenza di temporali forti si possono verificare ulteriori effetti e danni connessi a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.

La valutazione della criticità idrogeologica per temporali in fase di previsione è articolata in tre codici colore verde, giallo e arancione. **Non è previsto un codice rosso per i temporali**, perché in tal caso i fenomeni sono associati a condizioni meteo perturbate intense e diffuse che già caratterizzano lo scenario di criticità idrogeologica con codice colore rosso, avente i medesimi effetti e danni previsti.

In fase di evento non è possibile effettuare un monitoraggio degli effetti al suolo per la criticità idrogeologica per temporali sia per la rapidità che caratterizza la formazione e l'evoluzione degli effetti prodotti da questa tipologia di fenomeni.

Il Sistema regionale di allertamento prevede un sistema di notifiche via sms ed e-mail del superamento di soglie di pioggia di 30mm/h e 70mm/3h, ai Comuni, agli enti e alle strutture operative territorialmente interessate, al fine di dare notizia di un temporale forte e persistente in atto (vd. Anche capitolo 4.3).

CRITICITA' IDROGEOLOGICA

TIPOLOGIE DI CRITICITA':

⑩ **allagamenti connessi all'incapacità di smaltimento delle reti fognarie urbane;**

In fase di previsione la valutazione della criticità idrogeologica è articolata in quattro codici colore dal verde al rosso. Il codice colore verde indica assenza di fenomeni significativi prevedibili ed è utilizzato quando non sono previste piogge o, se previste, si ritiene che non possano innescare innalzamenti di livelli idrometrici sui corsi d'acqua minori. I codici giallo, arancione e rosso indicano rispettivamente fenomeni di natura idrogeologica localizzati, diffusi ed estesi, caratteristiche che in linea generale possono considerarsi proporzionali alla numerosità e alla pericolosità dei fenomeni.

Gli scenari di evento ed i possibili effetti e danni correlati per ciascun codice colore alla criticità idrogeologica, sono riassunti nella Tabella illustrata nella pagina seguente, insieme alla criticità idrogeologica per temporali che nel caso di criticità gialla o arancione presenta gli stessi scenari di evento sul territorio, caratterizzati da maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione, oltre che da effetti e danni aggiuntivi connessi a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.

Lungo il reticolo idrografico minore sono probabili fenomeni di erosione ed esondazioni localizzate, particolarmente in corrispondenza di restringimenti dell'alveo (tratti tombinati, attraversamenti stradali con sezioni inadeguate).

Tra gli elementi più esposti in tali occasioni risultano le infrastrutture stradali, con locali allagamenti ed erosioni delle carreggiate ad opera dei corsi d'acqua esondati, con possibile danneggiamento dei manufatti di attraversamento. Gli abitati attraversati dai corsi d'acqua minori sono in questo caso a rischio di episodi di esondazioni localizzate, con allagamento del piano inferiore e degli scantinati, accompagnato da deposito di materiale fluitato. Tali situazioni sono più probabili in caso di rii intubati, a causa di sezioni inadeguate o di ostruzione dei manufatti ad opera dei detriti. Sono possibili altresì situazioni di intasamento e rigurgito della rete fognaria e di scolo delle acque meteoriche.

**CRITICITA' IDROGEOLOGICA E CRITICITA' IDROGEOLOGICA PER TEMPORALI:
TABELLA SCENARI – EFFETTI – DANNI**

** Lo scenario con codice colore ROSSO è previsto per la sola CRITICITÀ IDROGEOLOGICA*

CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
VERDE	<p>Assenza di fenomeni significativi prevedibili, anche se non è possibile escludere a livello locale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in caso di rovesci e temporali: fulminazioni localizzate, grandinate e isolate raffiche di vento, allagamenti localizzati dovuti a difficoltà dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche 	<p>Non prevedibili, non si escludono eventuali danni puntuali.</p>
GIALLO	<p>Possono verificarsi fenomeni localizzati di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - innalzamento dei livelli idrometrici nei corsi d'acqua minori e nei canali di bonifica, con inondazioni delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni luci dei ponti, etc); - scorrimento superficiale delle acque nelle strade e possibili fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque piovane con tracimazione e coinvolgimento delle aree urbane in particolare di quelle depresse. <p>Nel caso di temporali forti lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale ed i fenomeni sopra descritti sono caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione.</p> <p>Si possono verificare ulteriori effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.</p>	<p><u>Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone</u>, possibile perdita di vite umane per cause incidentali.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Localizzati allagamenti di locali interrati e di quelli posti al piano terreno</u> lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici. - <u>Temporanee interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria</u> in prossimità di canali, zone depresse (sottopassi, avvallamenti stradali) <p>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Danni alle coperture e alle strutture provvisorie</u> con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento. - Rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti <u>effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi</u> (telefonia, elettricità). - Danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate. - Innesco di incendi, lesioni da fulminazione

CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
ARANCIONE	<p>Si possono verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>innalzamento dei livelli idrometrici nei corsi d'acqua minori con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, etc.);</u> - <u>scorrimento superficiale delle acque nelle strade e fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque piovane con tracimazione e coinvolgimento delle aree urbane.</u> <p>Nel caso di temporali forti diffusi e persistenti lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale. I fenomeni sopra descritti sono caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione. Si possono verificare ulteriori effetti dovuti a possibili <u>fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento e/o trombe d'aria.</u></p>	<p><u>Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</u></p> <p>Effetti diffusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Allagamenti di locali interrati e di quelli posti al piano terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici.</u> - <u>Interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico minore.</u> <p>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento.</u> - <u>Rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi.</u> - <u>Danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate;</u> - <u>Innesco di incendi e lesioni da fulminazione.</u>
ROSSO*	<p>Si possono verificare numerosi, ingenti e/o estesi fenomeni di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici nei corsi d'acqua minori, con estesi fenomeni di inondazione;</u> - <u>occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori.</u> 	<p><u>Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</u></p> <p>Effetti ingenti ed estesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Danni a edifici e centri abitati, alle attività e colture agricole, ai cantieri e agli insediamenti civili e industriali, sia vicini che distanti dai corsi d'acqua, per allagamenti.</u> - <u>Danni o distruzione di infrastrutture ferroviarie e stradali, di argini, ponti e altre opere idrauliche.</u> - <u>Danni a beni e servizi.</u>

* Lo scenario con codice colore ROSSO è previsto per la sola CRITICITÀ IDROGEOLOGICA

2.3 Rischio idraulico

Per l'analisi delle problematiche idrauliche connesse ai corsi d'acqua ci si è basati principalmente sul Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, sugli elaborati dell'Autorità di Bacino del Fiume Po (PAI), della Provincia di Parma (studi a corredo del PTCP e sue varianti, Piano di Emergenza Provinciale di Protezione Civile - Rischio Idraulico), sulle informazioni desunte dai colloqui con i tecnici degli Enti gestori di tali corsi d'acqua (AIPO, Consorzio della Bonifica Parmense), su pubblicazioni della Provincia di Parma, sui contenuti della vigente pianificazione urbanistica comunale.

Sono inoltre state acquisite le **Mappe della pericolosità e del rischio di alluvione** sulla base del quale è stato predisposto il **Piano di gestione del rischio di alluvioni** di cui alla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (recepita nell'ordinamento italiano con il D. Lgs. 23 febbraio 2010 n.49).

Le mappe della pericolosità indicano le aree geografiche potenzialmente allagabili in relazione a tre scenari:

- ⑩ aree con elevata probabilità di accadimento ($TRC \leq 50$) – H - P3 (pericolosità elevata);
- ⑩ aree con media probabilità di accadimento ($50 < TRC \leq 200$) – M - P2 (pericolosità media);
- ⑩ aree con bassa probabilità di accadimento ($200 < TRC$) – L - P1 (pericolosità bassa).

Sulla base di questa classificazione e di quanto presente nei PAI si sono individuate le zone con pericolosità P1, P2 e P3.

Per il comune di Sissa Trecasali, con riferimento al "Reticolo naturale principale e secondario", sono presenti i seguenti scenari di pericolosità:

- ⑩ P3 – H (Alluvioni frequenti: tempo di ritorno tra 20 e 50 anni – elevata probabilità): in tutte le aree golenali dei fiumi Taro e Po;
- ⑩ P1 – L (Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi): in tutto il restante territorio comunale;
- ⑩ Non sono presenti aree di tipo P2 – M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità).

Ulteriori informazioni e approfondimenti sono disponibili al seguente link, da cui è possibile scaricare le mappe ufficiali del Piano di gestione del rischio di alluvioni:

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/suolo-bacino/sezioni/piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni/pgra-rer>

Nell'ambito del Quadro Conoscitivo del PSC di Sissa è stata effettuata una precisa analisi delle situazioni di rischio idraulico presenti nel territorio comunale, che ha portato all'individuazione degli elementi di criticità ed alla redazione della Tavola SA07 - Zonazione del rischio idraulico, che verrà allegata al presente Piano.

In tale planimetria sono state individuate 5 classi di rischio e rapportate ad altrettante aree o situazioni localizzate:

- **Classe 1:** comprende tutti gli insediamenti (residenziali, produttivi, turistici, tempo libero) ubicati all'interno delle fasce fluviali A e B del PSFF e del PAI; si tratta di situazioni di rischio elevato poiché soggette ad esondazioni con tempi di ritorno annuali, gradi di alluvionamento elevati

(qualche metro) e, per gli insediamenti della golena di Taro, caratterizzate da tempi di preavviso piuttosto ridotti.

- **Classe 2:** comprende l'area del comprensorio di Palasone, interessata storicamente dalla più elevata frequenza di esondazioni e ancora oggi caratterizzata da elevato rischio di alluvione in relazione alla sezione idraulica e al percorso planimetrico del fiume Taro, al grado di alluvionamento della golena e all'incremento della sezione di deflusso che seguirà l'entrata in esercizio del nuovo ponte della S.P. di Cremona in loc. S.Quirico.

- **Classe 3:** è stata attribuita alla fascia adiacente al fiume Taro compresa tra Sissa e Gramignazzo e a due piccole aree in loc. Casalfoschino e San Nazzaro; si tratta di aree interessate da elevata frequenza di eventi alluvionali ed ancora oggi a rischio in relazione soprattutto alle piene del Taro.

- **Classe 4:** contraddistingue la quasi totalità del territorio extra-golenale, interessato storicamente solo dagli eventi alluvionali di maggior entità.

- **Classe 5:** comprende alcune aree di limitata estensione che storicamente sono state interessate dal minor numero di alluvionamenti.

Sono state inoltre delimitate a livello grafico le aree ritenute ad elevata criticità in rapporto alle condizioni di tombinatura dei collettori principali in corrispondenza dei centri abitati di Sala, San Nazzaro e Coltaro e ai possibili sviluppi del territorio urbanizzato.

2.2.1 Rete idrografica minore

Con riferimento al "Reticolo secondario di pianura" (per cui sono escluse le aree golenali ricadenti nello scenario P3 del Reticolo naturale principale e secondario), si evidenzia che nelle Mappe di pericolosità del PGRA tutto il territorio esterno alla golena ricade negli scenari P2 e P3.

I colloqui con i tecnici del Consorzio della Bonifica Parmense hanno confermato una situazione di criticità diffusa sulla rete della rete scolante minore, progettata diversi decenni fa in una situazione ben differente rispetto a quella odierna per quanto riguarda la capacità di assorbimento delle piogge da parte del territorio. Nelle aree di pianura il reticolo naturale e quello di bonifica sono caratterizzati da una "artificialità" strutturale ed il rischio idraulico si può manifestare per tracimazione o rottura di argini, a causa dell'insufficiente capacità di smaltimento delle acque, oppure per impreviste e locali criticità. Il difetto di efficienza del sistema idrografico dipende dall'artificialità strutturale del reticolo idrografico, dall'impermeabilizzazione (urbanizzazione) di ampie porzioni di territorio e da una rete di bonifica inadeguata rispetto alle esigenze di un territorio che, negli ultimi decenni, ha profondamente modificato il suo assetto urbano e colturale.

L'analisi del reticolo idrografico secondario effettuata nel PSC di Sissa ha messo in risalto una situazione generale piuttosto articolata, caratterizzata da situazioni localizzate di elevata criticità in rapporto alla presenza di tombinature di alcuni tratti della rete all'interno dei centri urbani.

I punti critici sono rappresentati dalle aree di bacino situate a monte dei seguenti tratti tombinati:

- *Dugara di Sala*, in corrispondenza dell'abitato di Sala, sottopasso della strada provinciale Sissa – Trecasali;
- *Dugara di San Nazzaro*, in corrispondenza del tratto urbano a valle della Chiesa Parrocchiale;

- *Affluente destro n° 2 del Cavo Comune* in Coltaro, a monte della tombinatura presso il campo da tennis. Tali aree hanno manifestato segnali di crisi in occasione di eventi meteorici di elevata intensità, mettendo in evidenza il sottodimensionamento delle tombinature in rapporto al quantitativo di acque affluenti.

Una segnalazione, in termini di criticità potenziale, viene fatta per il nodo idraulico di Coltaro, in cui confluisce la quasi totalità delle acque di scolo del territorio comunale. In occasione di eventi di piena del fiume Po, lo smaltimento delle acque per gravità dalle Chiaviche di Torricella e Bolzano è impossibilitato e pertanto le acque di tali bacini vengono convogliate nel Cavo Comune a Coltaro; in tali occasioni, pertanto, gran parte delle acque superficiali del territorio comunale defluiscono verso Coltaro, dove vengono immesse nel fiume Po a mezzo di sollevamento con l'impianto idrovoro del Consorzio di Bonifica; la possibile concomitanza del perdurare della piena del Fiume Po e di precipitazioni intense potrebbe determinare carichi idraulici superiori alla capacità dell'impianto di sollevamento di Coltaro, mettendo in crisi le rete idrica a partire dal punto terminale.

2.2.2 Rete idrografica principale

La sicurezza idraulica del territorio di Sissa Trecasali, relativamente ai corsi d'acqua principali, è affidata al buon funzionamento della rete di arginature che protegge il territorio dalle inondazioni.

Sia per quanto riguarda il fiume Po che il fiume Taro le fasce di esondazione perimetrale dall'Autorità di Bacino del Fiume Po e rielaborate dalla Provincia nell'ambito del PTCP, utilizzate anche per l'elaborazione delle Mappe di pericolosità del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, individuano:

- alveo ordinario (Fascia A);
- aree esondabili per piene con tempo di ritorno pari a 200 anni (Fascia B);
- aree esondabili per piene catastrofiche con tempo di ritorno pari a 500 anni (Fascia C).

Le fasce A e B ricomprendono le aree golenali del f. Taro, mentre la Fascia C interessa tutto il restante territorio, che verrebbe allagato solo in caso di rottura degli argini. In tale ipotesi, comunque remota a seguito degli interventi di rialzo e rinforzo arginale avvenuti a seguito della piena dell'anno 2000, l'unico provvedimento adottabile risulta quello della evacuazione del territorio.

Fiume Po

Gli eventi di piena del **fiume Po** che possono interessare il territorio comunale dipendono da piogge intense che si verificano nella porzione occidentale (Piemonte e Valle d'Aosta) o centro settentrionale del bacino idrografico (Lombardia) e, a seconda della localizzazione del centro di massima piovosità, impiegano dalle 48 alle 60 ore per raggiungere con il loro colmo il tratto in questione. Ciò significa che i pericoli derivanti dal f. Po possono essere preannunciati con un lasso di tempo sufficiente a mettere in salvo persone, animali e cose presenti all'interno delle aree golenali.

Si segnalano inoltre le seguenti criticità:

- gli interventi di messa in sicurezza degli argini maestri del fiume Po eseguiti a seguito della piena dell'ottobre 2000 hanno consentito di adeguare la sommità arginale per addivenire ad un franco minimo di 1 m rispetto alla massima piena storica. Gli interventi non hanno

contemplato, per motivi economici connessi agli espropri, il ringrosso della sagoma arginale sul lato a campagna. In termini di criticità, ciò comporta un aumentato rischio in occasione di piene prolungate, poiché la linea di saturazione, non rimanendo sottesa all'interno del rilevato, potrebbe causare sifonamenti e/o collassi dell'argine.

- presenza di un "fontanazzo" storico in località "Boschetti" di Coltaro, che si riattiva in corrispondenza degli eventi di piena maggiormente persistenti. Il punto in cui si manifesta è posto all'incirca ad una distanza di 50 m dall'unghia lato campagna dell'argine maestro di Po e in prossimità di edifici ad uso residenziale e di un capannone per ricovero macchine agricole.

Fiume Taro

Il corso del f. Taro delimita due aree: una occidentale, più elevata altimetricamente di diversi metri ed una orientale più depressa. Questo è il motivo per cui storicamente gli eventi alluvionali del Taro hanno colpito maggiormente i territori posti in sponda destra.

Il territorio comunale è stato storicamente e ciclicamente interessato da eventi alluvionali di varia entità (Caroni, 1987; Turitto, 1987; Capelli, 1996); tra le alluvioni di maggior rilievo documentate si segnala quella del t. Taro verificatasi nell'anno 1839, che interessò tutta l'area compresa tra Sissa, Torricella, S.Nazzaro e Coltaro, con livelli di alluvionamento assai elevati (1,5 metri a Sissa, 2.5 m a S. Nazzaro, 3m a Torricella e 4m a Coltaro).

Il principale evento alluvionale che ha interessato il territorio comunale in tempi recenti è stata la **piena del Fiume Taro del 9 novembre 1982**. Si riporta di seguito la descrizione di quell'evento tratta dall'articolo "*Geologia e morfologia della conoide del fiume Taro ed evento alluvionale del 9 novembre 1982*" (F. Petrucci, R. Cavazzini, A. Conti – 1983).

"L'arrivo dell'onda di piena ha cominciato a preoccupare durante la notte fra l'8 e il 9 Novembre 1982. La portata del fiume, nel volgere di poche ore, è via via aumentata e il livello dell'acqua ha raggiunto il coronamento degli argini. Da quel momento le acque sono diventate sempre più minacciose ed hanno iniziato a tracimare in più punti; perdurando il fenomeno si sono verificati in tempi successivi alcuni cedimenti dell'argine in sponda destra. L'argine sinistro ha meglio sopportato l'urto di piena che ha provocato limiate tracimazioni in alcuni tratti e conseguenti parziali erosioni nella parte esterna del rilevato.

Le rotte e le tracimazioni in sponda destra sono avvenute su un tratto di circa 10 km, fra le località di Viarolo e Sissa, e in un intervallo di tempo di alcune ore. La prima rotta si è verificata all'altezza di Viarolo alle ore 4 circa e l'ultima nei pressi di Sissa attorno alle ore 8 del 9 Novembre.

- Località Viarolo

Dalle notizie raccolte in loco la tracimazione sarebbe iniziata verso le ore 3 del mattino. Il fenomeno può essere così riassunto: iniziale tracimazione su entrambe le sponde e successiva falla nell'argine destro alle ore 4. La rottura dell'argine, avvenuta in conseguenza dell'erosione ed escavazione del piede nella parte esterna, ha immediatamente fatto cessare la tracimazione delle acque in sponda sinistra. Attraverso questa falla l'acqua si è incanalata più o meno ortogonalmente all'asta fluviale, quindi ha deviato verso NE tra i canali Milanino e Va e Vieni fino all'argine maestro del F. Po, in prossimità del quale è giunta verso le ore 12.

- Località Ronco Campo Canneto

L'evento si è evoluto con le medesime modalità descritte in precedenza a partire dalle ore 4 con la tracimazione di entrambe le sponde. Mentre sulla riva sinistra il fenomeno si è limitato a in

modesto allagamento, la tracimazione sulla destra ha provocato ben cinque rotture in rapide successione, con inizio alle ore 6. La conseguente fuoriuscita d'acqua ha bloccato l'ulteriore tracimazione in sponda sinistra. Le acque sono dilagate, scendendo parallelamente al corso del fiume. Costrette ad un primo tratto dalle opere arginali del canale Otto Molini, hanno raggiunto la periferia Nord di Sissa; quindi piegando verso NE, hanno allagato la pianura fino al Po. A determinare tali rotte potrebbe aver concorso in questo caso la locale minor pendenza dell'alveo che, da un letto "a isole e meandri" passa "a soli meandri" meno ampio e per di più costretto entro le opere arginali che ne riducono la larghezza di piena da 500 a 150 m.

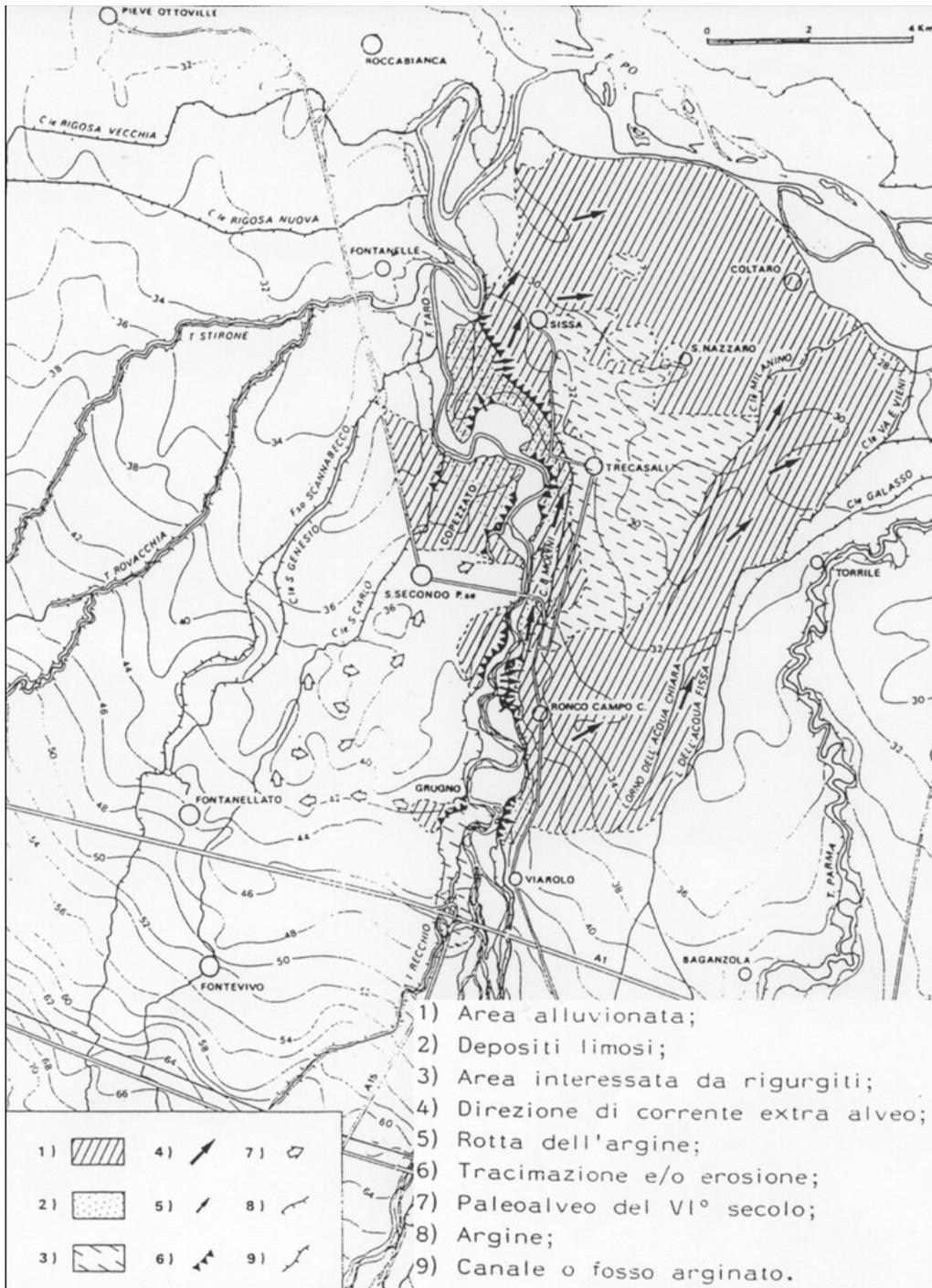
- Località Trecasali

La tracimazione è iniziata alle ore 5 circa; la rottura in sponda destra sembra essersi verificata alle ore 6.30-7.00, interessando solo la porzione superiore dell'argine munito di banca. Anche in questo caso le acque contenute dalle opere arginale del canale Otto Molini, sono defluite verso Sissa. Sul lato sinistro in località Copezzato, le acque hanno allagato per tracimazione un tratto della pianura e sono state contenute dalla strada di San Secondo – Roccabianca.

- Località SO di Sissa

Alla tracimazione, iniziata alle ore 5 circa, è seguita la rottura dell'argine destro alle ore 8. Le acque, dopo essersi riversate in notevole quantità fino all'argine sinistro del canale Otto molini, ne hanno rotto le opere arginali e sono dilagate verso NE lambendo la periferia occidentale dell'abitato di Sissa; quindi hanno puntato in direzione di Coltaro ove sono giunte alle ore 18.

Tav.1: la carta mette in evidenza che l'allagamento si è verificato essenzialmente in sponda destra; la zona compresa tra Trecasali, Sissa, S. Nazzero e il canale Milanino è rimasta pressoché scoperta dalle acque, interessata solo da rigurgito delle opere di canalizzazione secondaria. E' bene ricordare che le acque di esondazione, sebbene condizionate dagli argini artificiali di alcuni canali (Otto Molini, milanino, Va e vieni, ecc.), hanno seguito deflussi differenziali lungo le depressioni naturali.



Nell'elaborato "*Ricognizione delle criticità delle difese idrauliche presenti sul territorio di Sissa Trecasali - Fiume Taro e Fiume Po*", redatto dai comuni di Sissa Trecasali, Roccabianca e San Secondo P.se sulla base di rilievi e sopralluoghi lungo le aste fluviali e le opere idrauliche, sono elencati in ordine di priorità i seguenti punti critici, che sono stati rappresentati anche in Tavola 2 del presente Piano:

⑩ **Fiume Taro, sponda destra**

Località Palasone (a valle di case Bolzoni), erosione pericolosissima di sponda destra con interessamento del piede arginale (arginatura in frodo) lunghezza circa 50 m.

⑩ **Fiume Taro, sponda destra**

Località Ronco Campo Canneto, a valle del cimitero di Ronco C.C., in sponda destra vistosa corrosione della sponda a fiume, distanza dall'argine circa 6 m. per una lunghezza di circa 60 m.

⑩ **Fiume Taro, sponda destra**

Località Gramignazzo, loc. Case Vecchie, necessità di sistemare in maniera definitiva il meandro per evitare di influenzare le dinamiche delle correnti del fiume a valle (ponte di Gramignazzo)

⑩ **Fiume Taro, sponda destra**

Località Gramignazzo (ponte), abbassamento vistoso della piarda sottostante l'arginatura a valle del ponte con conseguente frana superficiale del "petto" dell'argine (arginatura in frodo) lunghezza circa 30 metri.

⑩ **Fiume Po, sponda destra**

Località Torricella, a monte dell'abitato di Torricella il ciglio e la sommità arginale sono avvallati per cedimento, di circa 30 cm di spessore, del corpo arginale stesso per una lunghezza di circa 100 m.

⑩ **Fiume Po, sponda destra**

Località Coltaro, a monte e a valle della Chiavica di Coltaro il petto dell'argine presenta rigonfiamento e fenomeni di smottamento rilevante.

⑩ **Fiume Taro, sponda destra**

Località S. Quirico, in fregio alla maestà S.Marco abbassamento della sommità arginale di circa 15/20 cm per una lunghezza di circa 15 m. Appena a valle abbassamento del terreno di golena e nel fianco arginale deformazione della scarpata (petto)

⑩ **Fiume Taro, sponda destra**

Località Ronco Campo Canneto, a valle del cimitero di Ronco C.C., corrosione di sponda e di terren o agricolo, distanza dall'argine circa 100 m.

L'elaborato di cui sopra, con la relativa tavola, verrà allegato al presente Piano.

CRITICITA' IDRAULICA: TABELLA SCENARI – EFFETTI - DANNI

CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
VERDE	Assenza di fenomeni significativi prevedibili.	Non prevedibili, non si escludono eventuali danni puntuali .
GIALLO	Si possono verificare fenomeni localizzati di incremento dei livelli idrometrici nei corsi d'acqua maggiori, al di sopra della soglia 1. Si possono verificare innalzamenti dei livelli idrometrici nei canali di bonifica. Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua principali può determinare criticità idraulica.	Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali. Limitati danni a: opere idrauliche e di difesa delle sponde, attività agricole, cantieri, agli insediamenti civili e industriali in alveo e/o in prossimità della rete di bonifica.
ARANCIONE	Si possono verificare fenomeni diffusi di: ⑩ innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua maggiori, <u>al di sopra della soglia 2, con inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali ed interessamento degli argini;</u> ⑩ innalzamenti dei livelli idrometrici nella rete di bonifica, con difficoltà di smaltimento delle acque, con inondazione delle aree limitrofe; ⑩ fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido, divagazione dell'alveo; ⑩ occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori. Anche in assenza di precipitazioni, il transito di piene fluviali nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.	Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane nelle zone inondate o prossime ai corsi d'acqua. Nelle zone inondate o prossime ai corsi d'acqua: ⑩ danni alle opere di contenimento, regimazione e attraversamento dei corsi d'acqua; ⑩ danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali situati in aree golenali o in aree inondabili e/o in prossimità della rete di bonifica.
ROSSO	Si possono verificare numerosi e/o estesi fenomeni, quali: ⑩ piene fluviali dei corsi d'acqua maggiori con superamenti della soglia 3, estesi fenomeni di inondazione anche di aree distanti dal fiume, diffusi fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo; ⑩ fenomeni di sormonto, sifonamento, cedimento degli argini, fontanazzi, sormonto dei ponti e altre opere di attraversamento, nonché salti di meandro; ⑩ occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori. ⑩ possibili fenomeni di tracimazione della rete di bonifica; Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.	Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane nelle zone inondate o prossime ai corsi d'acqua. Nelle zone inondate o prossime ai corsi d'acqua e/o alla rete di bonifica: ⑩ danni parziali o totali di argini, ponti e altre opere idrauliche, di infrastrutture ferroviarie e stradali; ⑩ danni a beni e servizi.

2.3.1 Censimento degli elementi esposti a rischio idraulico

Il censimento delle aree golenali del fiume Po ha evidenziato la presenza di:

- Ristorante “Laghi Verdi” a Gramignazzo;
- Associazione nautica Torricella a Torricella di Sissa;
 - Ristorante “Lo Storione” a Torricella di Sissa

In aree golenali del f. Taro sono censiti quattro edifici abitati.

Occorre pertanto aggiornare, almeno con cadenza annuale, il censimento dei residenti da avvisare ed evacuare in caso di eventi di piena del Taro.

2.3.2 Reti di monitoraggio pluvio-idrometrico

Il monitoraggio dei fenomeni risulta indispensabile sia in fase di previsione che di gestione dell'emergenza.

Sul territorio regionale è funzione la rete di monitoraggio R.I.R.E.R. (*Rete Integrata Regionale idro-meteo-pluviometrica dell'Emilia-Romagna*), gestita Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna - Servizio Idro-Meteo-Clima (ARPAE – SIMC).

ARPAE – SIMC costituisce il Centro Funzionale Regionale (CF RER) del Sistema Informativo Nazionale idro-meteo-pluviometrico a supporto della Protezione Civile.

A Sissa Trecasali non sono presenti strumenti appartenenti a quest'ultima rete, sono comunque stati associati al territorio comunale diversi pluviometri ed idrometri significativi:

COMUNE	PLUVIOMETRI	IDROMETRI (CORSI D'ACQUA)
SISSA TRECASALI	⑩ LA VEZZA	⑩ ORNOVO (TARO)
	⑩ ZIBELLO	⑩ AN SECONDO (TARO),
	⑩ GAINAGO	⑩ ONTE BECCA (PO)
		⑩ IACENZA (PO)
		⑩ REMONA (PO)

Nel capitolo 4 viene spiegato il meccanismo del sistema regionale di allertamento, come si svolge l'attività di monitoraggio degli eventi, quali sono i valori di soglia relativamente ai pluviometri ed idrometri significativi per il territorio comunale.

Oltre ai pluviometri ed idrometri della rete di monitoraggio, risulta estremamente utile consultare le mappe di stima delle precipitazioni avvenute sul territorio coperto dai due radar, sempre gestiti da ARPAE – SIMC:

- ⑩ <https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it/radar-meteo>

⑩ https://www.arpae.it/sim/?osservazioni_e_dati/radar

In allegato 7 si riportano altri riferimenti utili riguardo gli strumenti della rete di monitoraggio pluvio-idrometrico.

2.3 Rischio sismico

Il *terremoto* è un fenomeno naturale connesso all'improvviso rilascio di energia per frattura di rocce profonde della crosta terrestre. Sono in fase di elaborazione studi e ricerche finalizzati ad individuare precursori dei sismi, ma allo stato attuale non ci sono metodi riconosciuti dalla scienza con i quali sia possibile prevedere la data, il luogo esatto e la magnitudo con cui si manifesterà un terremoto, pertanto è da considerarsi un fenomeno privo di preannuncio.

Riguardo al rischio sismico l'Agenzia Regionale di protezione civile, secondo quanto previsto dalle Linee guida regionali per la predisposizione dei piani di emergenza provinciali e comunali, dovrebbe elaborare uno scenario di evento in collaborazione con l'ufficio Servizio Sismico Nazionale del Dipartimento della Protezione Civile (USSN) e con il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione (S.G.S.S.). Di seguito si fornisce comunque una sintesi dei più recenti studi sulla materia, basata sui cataloghi predisposti dalla Comunità scientifica e sulla documentazione prodotta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (I.N.G.V.).

Secondo le indicazioni riportate dal Decreto Ministeriale 14/09/2005, recante "Norme Tecniche per le costruzioni", a decorrere dal 23/10/2005 è entrata in vigore la classificazione sismica dei Comuni stabilita dall'Allegato 1, punto 3. dell'Ordinanza n. 3274 del 20 marzo 2003. Tale atto suddivide il territorio italiano in 4 zone sismiche con diversi livelli di accelerazione sismica di progetto.

Il Comune di Sissa Trecasali, che precedentemente ricadeva in territorio non classificato, ora risulta classificato sismico in zona 3 (a sismicità medio-bassa), cui corrispondono valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (ag), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, compresi tra 0,075g e 0,150g (dove g è l'accelerazione di gravità).

LEGENDA

zona 2	89
zona 3	214
zona 4	22

n. Comuni coinvolti

precedente riclassificazione (1983 - 1984)



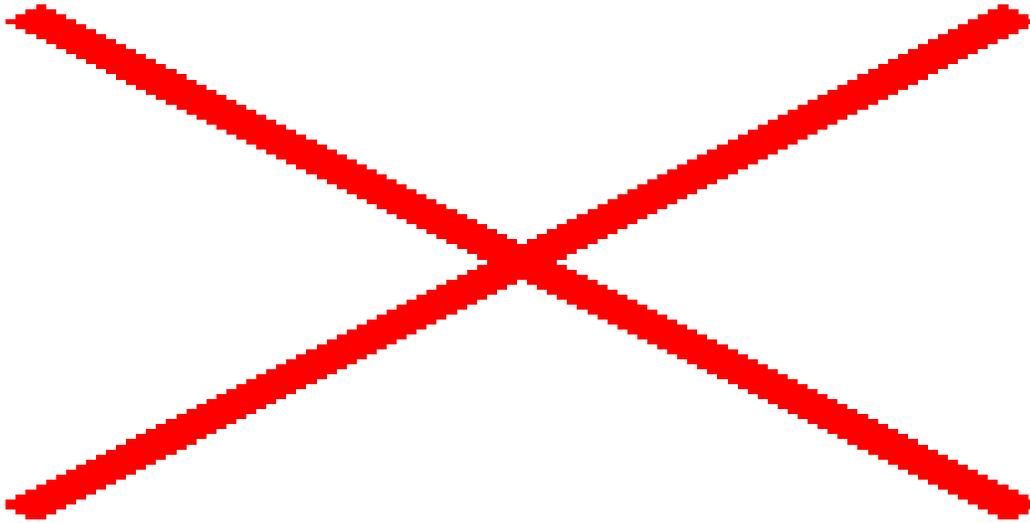
Classificazione sismica della Provincia di Parma

Di seguito si riporta uno stralcio della più recente banca dati relativamente alle osservazioni macrosismiche, da cui si evince come il territorio di SissaTrecasali abbia risentito storicamente di terremoti con effetti massimi classificabili del 7° della Scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS).

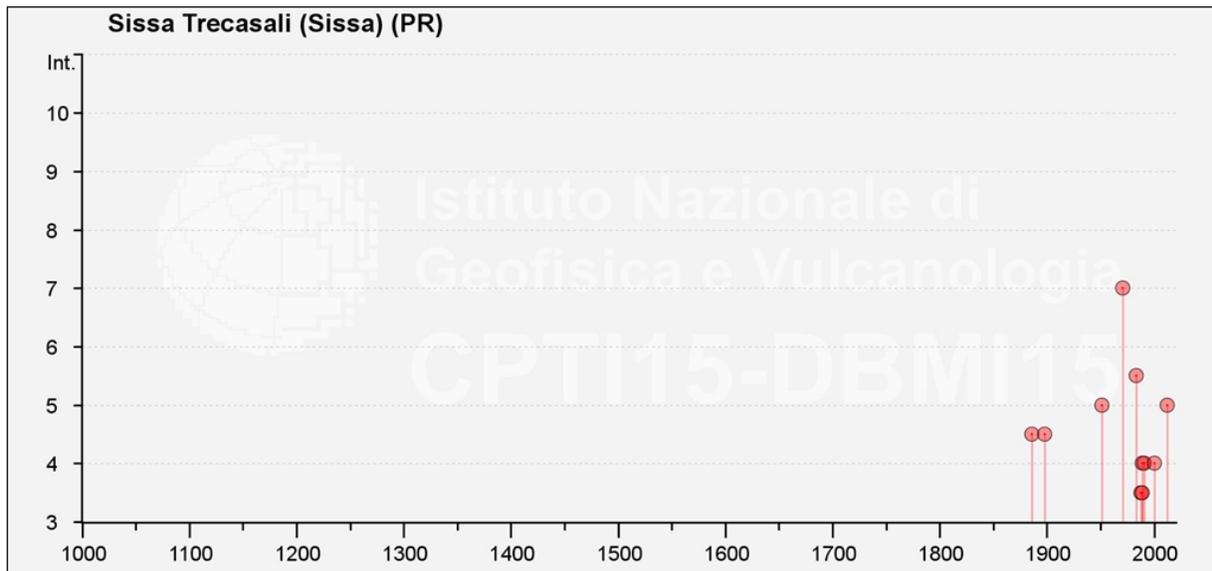
Storia sismica di SissaTrecasali (PR)

Da: DBMI15, la versione 2015 del Database Macrosismico Italiano - Locati M., Camassi R., Rovida A., Ercolani E., Bernardini F., Castelli V., Caracciolo C.H., Tertulliani A., Rossi A., Azzaro R., D'Amico S., Conte S., Rocchetti E. (2016). DBMI15, the 2015 version of the Italian Macroseismic Database. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. doi:<http://doi.org/10.6092/INGV.IT-DBMI15>

Osservazioni disponibili: 14



Intensity: intensità nel Comune (intensità macrosismica MDP Macroseismic Data Point), **NF:** non percepito, **Io:** intensità epicentrale, **Mw:** magnitudo momento.



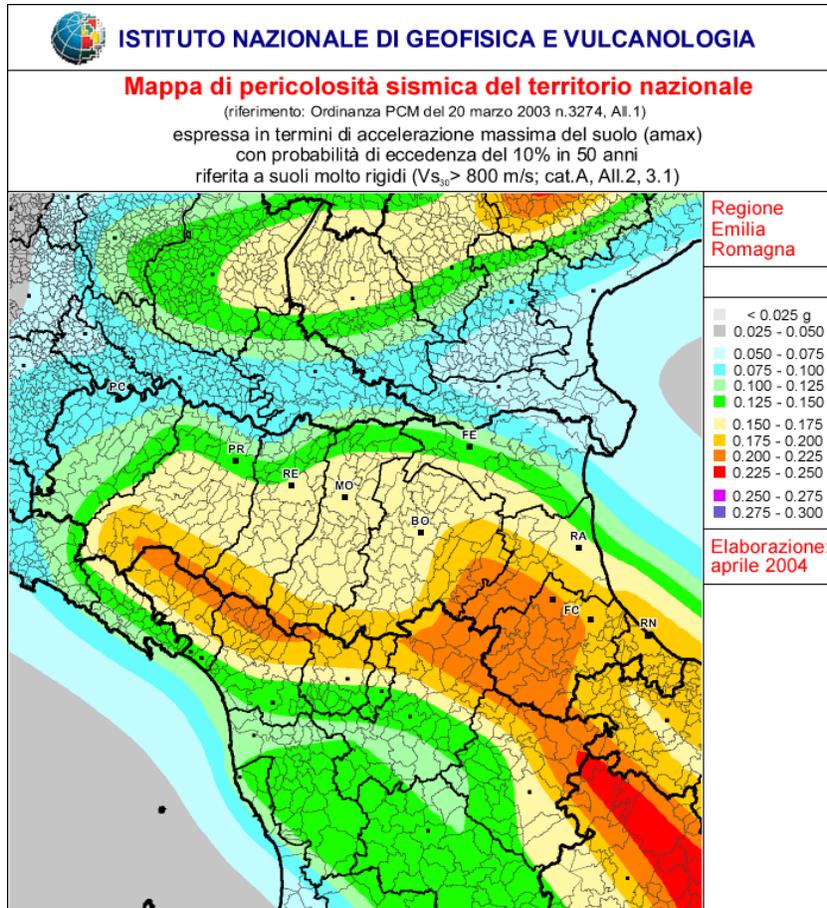
A titolo esemplificativo si riporta la descrizione relativa ai gradi VI – VII della scala Mercalli-Cancani-Sieberg:

VI grado: *il terremoto viene avvertito da tutti con paura e molti fuggono all'aperto. Liquidi si muovono fortemente; quadri cadono dalle pareti e oggetti dagli scaffali; porcellane si frantumano; oggetti assai stabili vengono spostati o rovesciati; piccole campane in cappelle e chiese battono. Case isolate, solidamente costruite subiscono danni leggeri (spaccature e caduta dell'intonaco di soffitti e di pareti). Danni più forti agli edifici mal costruiti e qualche tegola e pietra di camino cade.*

VII grado: *grandi campane rintoccano. Corsi d'acqua, stagni e laghi si agitano e s'intorbidiscono. Danni moderati a numerosi edifici costruiti solidamente (piccole spaccature nei muri; caduta di pezzi piuttosto grandi dell'intonaco, a volte anche di mattoni). Caduta di tegole. Molti fumaioli lesionati al punto da cadere sopra il tetto danneggiandolo. Decorazioni mal fissate cadono da torri e costruzioni alte. Possibile distruzione di case mal costruite.*

Nella *Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale*, espressa in termini di accelerazione massima del suolo (a_{max}) per suoli molto rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s, cat. A), viene rappresentata l'attesa probabilistica di terremoti (periodo di ritorno $T_r = 475$ anni), caratterizzati da maggiore o minore energia.

Dall'esame della mappa di dettaglio della Regione Emilia-Romagna si può osservare che il Comune di Sissa Trecasali è caratterizzato da valori di a_{max} compresi tra 0.075 g e 0.125 g.



SCENARIO DI MASSIMA

Sono di seguito schematizzati alcuni principali aspetti di particolare criticità connessi a due scenari di riferimento: **sisma di 1° livello** e **sisma di 2° livello**, differenziati sulla base dei possibili effetti del sisma sul territorio.

Indicativamente scenari di primo livello sono determinati da eventi con magnitudo compresa tra 3.7 e 5.0 della scala Richter e gli scenari di secondo livello sono determinati da eventi con magnitudo superiore a 5 della scala Richter (*corrispondenza tra scala Richter e scala Mercalli secondo l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia: "Conoscere il terremoto", 1999*).

Tale suddivisione non è certo rigorosa ed ha valore teorico, dal momento che il grado di danneggiamento sul territorio oltre che della magnitudo del sisma è funzione anche della distanza dall'epicentro, della profondità dell'ipocentro, della vulnerabilità delle strutture e infrastrutture, delle condizioni specifiche dei luoghi (caratteristiche geologiche, morfologiche e geotecniche) che possono causare effetti locali (amplificazione, cedimenti, innesco frane ecc.).

Gli interventi che il Comune deve attuare e le priorità non cambiano radicalmente a seconda dello scenario (1° o 2° livello): anche nei casi più gravi il Sindaco, Autorità comunale di protezione civile, deve provvedere alla direzione ed al coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione colpita. Potrebbero cambiare i centri operativi di livello superiore con cui il C.O.C. dovrebbe interfacciarsi (C.O.M., C.C.S., eventualmente DI.COMA.C. a seconda delle decisioni del Prefetto e del Capo del Dipartimento nazionale di P.C.), l'entità delle risorse messe in campo dal Sistema nazionale e regionale di protezione civile.

Scenario Sisma di 1° livello (intensità dal V° al VI° scala Mercalli).

⑩ *Lesioni limitate, sporadici crolli che interessano costruzioni con precedenti problemi statici;*

⑩ *lesioni di medio-lieve entità in edifici pubblici caratterizzati da ampi volumi;*

⑩ *caduta di oggetti e mobili all'interno degli edifici, caduta di calcinacci, rottura finestre;*

⑩ *possibile sviluppo di incendi determinati da rotture nelle condutture esterne ed interne del gas, rovesciamento di stufe, fornelli accesi incustoditi, corto circuiti, ecc..*

⑩ *normale funzionamento dei servizi di emergenza;*

⑩ *temporaneo congestionamento e malfunzionamento delle reti telefoniche che potranno tornare a funzionare normalmente nel giro di 30-60 minuti;*

⑩ *popolazione spaventata che in parte si riversa all'esterno.*

⑩ *ridotto numero di feriti, per cadute di oggetti, infarti, incidenti causati dalla fuga;*

⑩ *la popolazione in strada, una volta tranquillizzata dalle strutture di protezione civile sulle conseguenze del sisma, potrebbe per la maggior parte tornare nelle proprie abitazioni nel giro di qualche ora al massimo;*

⑩ *poche persone potrebbero necessitare temporaneamente di soluzioni abitative alternative.*

Scenario Sisma di 2° livello (intensità = o superiore al VII° / VIII° scala Mercalli).

Tali eventi procurano danni a persone e/o cose. Lo scenario può essere in parte catastrofico:

- *crolli e danneggiamenti alle strutture;*
- *nei casi più gravi un quarto circa delle case gravemente lesa, alcune crollano, molte divengono inabitabili;*
- *temporanea difficoltà dei sistemi di emergenza causati dal danneggiamento di edifici strategici, malfunzionamento o guasto delle comunicazioni, difficoltà nella circolazione stradale e dalla necessità di riorganizzare il personale interno spaventato dal sisma;*
- *problemi alle linee di collegamento viario per intasamenti o danneggiamenti;*
- *danni delle reti idriche, elettriche, fognarie e del gas;*
- *possibile sviluppo di incendi determinati da rotture nelle condutture esterne ed interne del gas, rovesciamento di stufe, fornelli accesi incustoditi, corto circuiti, ecc..*
- *possono registrarsi feriti e decessi in relazione all'entità del sisma;*
- *numerose persone fuggono all'aperto e necessitano di assistenza e successivamente di soluzioni abitative alternative.*

MICROZONAZIONE SISMICA

L'amministrazione comunale ha commissionato uno studio di microzonazione sismica, cioè la suddivisione dettagliata del territorio in base alla risposta sismica locale, che è attualmente in corso di redazione. Quando sarà completato anche lo Studio di microzonazione sismica di livello III con analisi della CLE gli elaborati di tali studi di interesse per il presente Piano saranno allegati al presente Piano.

VULNERABILITÀ EDIFICI PUBBLICI

L'OPCM 3362/2004 e s.m.i. prevede che vengano effettuate verifiche tecniche di vulnerabilità su edifici strategici o rilevanti per il collasso, a cui dovrebbero fare seguito interventi di adeguamento e miglioramento sismico. L'Amministrazione comunale ha realizzato le verifiche su diversi immobili pubblici, in alcuni dei quali sono anche già stati realizzati interventi di adeguamento o miglioramento sismico.

In **allegato 9 - VERIFICHE TECNICHE DI VULNERABILITÀ SISMICA** sono riportati: l'elenco degli edifici verificati con relative schede di sintesi.

2.4 Rischio chimico e industriale

Il rischio industriale è *la probabilità che si verifichi un incidente rilevante così definito: un avvenimento, quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di rilievo, connessi ad uno sviluppo incontrollato di un'attività industriale, che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per l'uomo, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e per l'ambiente e che comporti l'uso di una o più sostanze pericolose* (Direttiva 96/82/CE).

La materia del rischio industriale è disciplinata dal D.Lgs 105/15 "Attuazione della direttiva 2012/18/UE (cd. *Seveso ter*) e si applica agli stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'allegato 1 del citato D.Lgs.

Nel territorio comunale non sono presenti stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante ai sensi del D.Lgs 105/15.

Si deve considerare che esistono altre possibili fonti minori di rischio connesso ad esplosioni, incendi, al rilascio in atmosfera o sversamento sul suolo o in corpi idrici di sostanze pericolose. Sono infatti presenti sul territorio comunale stabilimenti produttivi e artigianali, non è poi da escludere a priori il possibile smaltimento incontrollato di sostanze pericolose.

Si deve inoltre considerare che sia la rete stradale che la rete ferroviaria sono utilizzate per il trasporto di sostanze pericolose, **va quindi contemplata la possibilità di incidenti connessi al trasporto di sostanze pericolose lungo tali reti di trasporto.**

Si tratta di una tipologia di rischio non prevedibile e gli interventi assumono un diverso contenuto a seconda della sostanza trasportata e del pericolo che la caratterizza.

Alcuni scenari incidentali, per la loro frequenza e pericolosità, sono oggetto di una più specifica attenzione e di una normalizzazione delle procedure d'intervento. Tra questi si pone sicuramente l'eventualità di incidenti riguardanti veicoli che trasportano GPL. Il GPL può passare repentinamente dallo stato liquido, in cui normalmente è stato trasportato, a quello gassoso, quando il recipiente o la cisterna che lo contiene si riscalda.

Si devono distinguere più casi legati ad incidenti in cui sono coinvolti veicoli che trasportano GPL:

a) Perdite dai recipienti o dalle cisterne senza incendio del veicolo o riscaldamento del recipiente o della cisterna: il GPL, più pesante dell'aria, tende a depositarsi sul terreno ed appare, nelle immediate vicinanze del punto di perdita, come nebbiolina bianca.

Questa casistica presenta i seguenti pericoli:

- Incendio per innesco.
- Formazione di miscele esplosive (soprattutto in luoghi chiusi ad es. gallerie).
- Ustioni da freddo per contatto della pelle con la sostanza che fuoriesce.

b) Incendio che lambisce i recipienti o le cisterne che lo contengono.

Questa casistica presenta i seguenti pericoli:

- Esplosione del recipiente o del serbatoio.
- Incendio con possibilità di fenomeni di dardi di fuoco

2.5 Rischio incendi

2.5 Rischio incendi boschivi

Secondo la Legge 352/2001 *per incendio boschivo si intende 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.*

Secondo tale definizione un incendio boschivo potrebbe verificarsi anche in aree non boscate, purché interessate da vegetazione.

L'Allegato 1 del *Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2017-2021*, approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 1172 del 02/08/2017, assegna al Comune di Sissa Trecasali un indice di rischio pari a **0,117**, che equivale ad un livello di rischio **trascurabile**.

Indice di rischio	Valutazione pericolosità potenziale per gli incendi calcolata sulla base delle caratteristiche territoriali di uso del suolo e fitoclimatiche	Valutazione dell'attitudine all'espandersi del fuoco nell'intorno delle superfici già incendiate e dei punti di innesco del passato	Numero incendi	Superfici (ha) percorse da incendio	N° annate con eventi
0,1170	0,117	0,000	0	0	0

Indici di rischio di incendio boschivo per Comune. I dati sono stati elaborati a partire dalle seguenti fonti:

- *Carta regionale Uso del suolo 2008 scala 1:25.000;*
- *Cartografia fitoclimatica dell'Emilia-Romagna (Ubaldi D., Puppi G., Zanotti A., 1996);*
- *Archivi georeferenziati del catasto regionale delle aree percorse dal fuoco 2005-2015 e dei punti di innesco degli incendi boschivi relativi a tutte le localizzazioni disponibili per gli anni precedenti il 2005;*
- *Dati statistici su base comunale a cura del Corpo Forestale dello Stato relativi a numerosità e estensione degli incendi boschivi; periodo di osservazione: 16 anni (anni 1994 e 1996-2015).*

Nella banca dati del *Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione* della Provincia di Parma, nella quale sono stati raccolte le informazioni relative ai punti di innesco delle aree percorse dal fuoco nel periodo 1991-2007 desunti dai Fogli notizie incendi del Corpo Forestale dello Stato, non è presente alcun incendio per quanto riguarda il territorio comunale di SissaTrecasali.

Si deve comunque considerare l'evenienza che tali fenomeni possano verificarsi, in seguito ad atti dolosi, a comportamenti scorretti (es. abbandono di mozziconi di sigaretta accesi), a pratiche connesse alle attività agricole (es. abbruciamento dei residui vegetali).

2.6 Rischio trasporti

In questo ambito rientrano gli incidenti lungo la rete viaria e ferroviaria o lungo le rotte aeree in attraversamento del territorio comunale, che non possono essere affrontati con le normali procedure di soccorso.

Tali eventi hanno caratteristiche di non prevedibilità e di casualità di accadimento sul territorio, e sono caratterizzati in genere da una serie di fattori che condizionano ulteriormente le modalità di intervento e che potrebbero, se trascurati, amplificare le criticità:

- elevato numero di persone coinvolte;
- difficile accessibilità al luogo dell'incidente da parte dei mezzi di soccorso;
- necessità di impiego di mezzi ed attrezzature speciali;
- presenza sul luogo dell'incidente di un elevato numero di operatori e di non addetti ai lavori;
- estensione ridotta della zona direttamente interessata dall'incidente, cui corrisponde la massima concentrazione delle attività finalizzate alla ricerca ed al soccorso di feriti e vittime, ed una possibile area di ripercussione anche molto ampia, con il coinvolgimento di un numero elevato di persone che necessitano di assistenza;
- possibile presenza di sorgenti di rischio secondario e derivato.

Per quanto riguarda il coinvolgimento di veicoli trasportanti sostanze pericolose si rimanda a quanto descritto nel precedente Capitolo 2.4.

Incidenti stradali rilevanti

Di norma la collisione o l'uscita di strada di veicoli comporta l'intervento congiunto di personale sanitario, vigili del fuoco, forze di polizia, ecc. senza che per questo l'evento rientri nell'ambito della protezione civile.

In alcuni casi può accadere che l'incidente abbia caratteristiche tali (ad es. numero di persone o di veicoli coinvolti, condizioni ambientali, ecc.), da rendere necessaria l'attivazione di particolari procedure, proprie del sistema di protezione civile e che possono andare dalla deviazione del traffico su percorsi alternativi, all'assistenza alle persone bloccate, ecc..

Di conseguenza nel caso che sul territorio comunale si abbiano a verificare incidenti stradali di particolare gravità (ad es. tamponamenti a catena, coinvolgimento di autobus con passeggeri, ecc.) dovranno essere attivate procedure di emergenza per garantire il soccorso e l'assistenza alle persone direttamente o indirettamente coinvolte. Eventi di tale portata hanno maggiore probabilità di verificarsi lungo le arterie più trafficate quali la viabilità provinciale.

Incidenti aerei

Il trasporto aereo è il settore dei trasporti statisticamente più sicuro. Va comunque considerata l'eventualità che si verifichino incidenti a carico di aeromobili in volo lungo rotte aeree sovrastanti il territorio stesso. Anche questi eventi, che potrebbero verificarsi in qualsiasi zona del territorio comunale, presentano caratteristiche tali da rendere necessaria l'attivazione di procedure di protezione civile.

2.7 Scomparsa persone

La ricerca di persone disperse rientra nel novero delle cosiddette microcalamità, che hanno motivo di essere inserite nel contesto di protezione civile a causa delle difficoltà generalmente connesse alle operazioni di ricerca e all'esigenza di un'efficace azione di coordinamento delle forze coinvolte.

Si deve considerare che tali eventi, spesso connessi all'imprevedibilità dei comportamenti umani, potrebbero verificarsi in qualsiasi zona del territorio comunale.

2.8 Rischio igienico – sanitario

In questa tipologia di rischio vengono fatte rientrare le problematiche conseguenti alla trasmissione di malattie infettive e diffuse nella popolazione umana e animale.

Per quanto riguarda l'ambito umano va considerato il rischio dell'insorgenza di epidemie connesse al circuito oro-fecale (tifo, paratifo, salmonellosi, ecc.), che trovano veicolo di trasmissione nell'acqua e negli alimenti, in presenza di precarie condizioni igienico sanitarie.

In genere queste situazioni si riscontrano nei Paesi in via di sviluppo, ma possono determinarsi anche sul territorio emiliano, a seguito di eventi calamitosi di altra natura (es. eventi alluvionali con deposito di fango).

Inoltre negli ultimi anni il flusso migratorio dai Paesi del sud del mondo si è notevolmente accentuato e molte immigrati sono sistemati in strutture fatiscenti. Sia le precarie condizioni igienico-sanitarie, sia la provenienza da zone affette da malattie non presenti nel nostro Paese, possono essere all'origine di focolai epidemici difficilmente rilevabili in modo tempestivo.

In considerazione del fatto che sono in costante aumento coloro che per vari motivi (turistici, lavorativo, volontariato, ecc.) si recano in zone affette da malattie a carattere epidemico, si può realisticamente prevedere un incremento dei casi di persone presentanti sintomatologie da far ipotizzare un avvenuto contagio.

Per quanto riguarda l'ambito animale, assume rilevanza di protezione civile l'ipotesi dell'insorgenza di focolai epidemici di malattie inserite nella lista "A" dell'Organizzazione Internazionale Epizoozie (afta epizootica, pesti suine, ecc.), a motivo delle complesse problematiche di tipo igienico-sanitarie ed economico che ne derivano.

Le eventuali procedure sono coordinate dal Servizio Veterinario dell'Azienda Sanitaria Locale.

2.9 Rischio interruzioni prolungate di energia elettrica (black out)

La gravità della situazione che si determina a seguito di interruzioni nella fornitura di energia elettrica dipende dalla durata del black out, ma le condizioni peggiori si hanno in orario notturno, durante il periodo invernale, per il possibile mancato funzionamento degli impianti di riscaldamento, ed in corrispondenza delle ondate di calore estive, per il mancato funzionamento degli impianti di condizionamento.

In caso di black out prolungati è possibile che le reti di telefonia mobili abbiano dei malfunzionamenti, per il sovraccarico di chiamate oppure smettano di funzionare, a causa della mancanza di alimentazione dei ponti ripetitori.

- Si può ritenere che un'interruzione superiore alle 8÷10 ore continuative possa dar luogo a situazioni di emergenza.

Le principali criticità a cui si deve far fronte in caso di black out sono connesse a:

- incidenti stradali in orario notturno per la mancata illuminazione delle reti viarie;

- interruzione del funzionamento di apparecchiature mediche (es. ossigenoterapia);
- problemi nei presidi ospedalieri in caso di malfunzionamento dei generatori di emergenza;
- problemi nei sistemi di telecomunicazioni in caso di malfunzionamento dei generatori di emergenza;
- interruzione del riscaldamento (periodo invernale) o raffrescamento (periodo estivo) di strutture ospitanti soggetti "deboli" (case di riposo, scuole, ecc.).