



COMUNE DI TRAMATZA PROVINCIA DI ORISTANO

PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE

ALLEGATO F - SCENARI DI RISCHIO -

Il tecnico incaricato

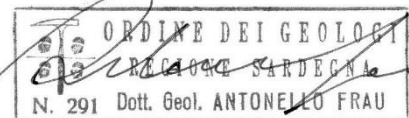
Dott. Geol. Antonello FRAU

Via G. Puccini, 5 – 09056 Isili (SU)

Tel. 0782802286 – cell. 3332937733

e-mail: geolanto@yahoo.it – PEC: antonellofrau@pec.epap.it

(Ordine dei Geologi della Regione Sardegna n. 291)



Il committente

UNIONE DEI COMUNI DEL MONTIFERRU E ALTO CAMPIDANO

Via Sant'Agostino, 18 – 09070 Milis (OR)

Tel. 0783 590100 – fax 0783 518226

PEC: protocollo@pec.unionemontiferrualtocampidano.it

Il Presidente

Dott. Diego Loi

Il Responsabile del Servizio

Ing. Paolo Giacinto Deligia

Ottobre 2022

SCENARI DI RISCHIO: CONSIDERAZIONI GENERALI SUGLI SCENARI DI EVENTO E DANNO ATTESO

In seguito alla mappatura e descrizione del rischio, sia sulla base della documentazione resa disponibile a livello regionale e comunale che delle criticità riscontrate sul territorio, sono state individuati e mappati con maggior dettaglio gli scenari di evento e rischio atteso contestualizzati al territorio comunale e i relativi danni potenziali. Lo scenario di evento atteso è corredato da una descrizione sintetica, con indicazione dei luoghi e dei possibili effetti sull'uomo e/o sui beni presenti nel territorio potenzialmente determinabili dagli eventi calamitosi. Gli scenari di rischio idrogeologico, incendi, meteo avversi, etc.) sintetizzati sia in termini di descrizione dell'evento di riferimento che in termini di descrizione dei danni attesi, costituiscono la base di riferimento per la programmazione degli interventi e azioni da porre in essere sia in fase preventiva che di emergenza. In via generale si riportano di seguito le descrizioni sintetiche sugli scenari di evento e danno attesi, per il rischio idrogeologico, così come sono normalmente descritti anche negli avvisi di criticità e si rimanda ai contenuti grafici del piano per l'individuazione delle aree:

Codice colore	Criticità	Scenario d'evento	Effetti e danni
Verde	Assenza di fenomeni significativi prevedibili	<p>Non si escludono a livello locale:</p> <p>In caso di temporali: forti rovesci, fulminazioni localizzate, grandinate, isolate forti raffiche di vento, locali difficoltà dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche caduta massi.</p>	Eventuali danni locali.
Giallo	Ordinaria criticità	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">IDROGEOLOGICO</p> <p>Possibili isolati fenomeni di erosione, frane superficiali e colate rapide detritiche o di fango in bacini di dimensioni limitate.</p> <p>Possibili cadute massi. Ruscellamenti superficiali con possibili fenomeni di trasporto di materiale.</p> <p>Possibili innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua, con limitate inondazioni delle aree limitrofe. Condizioni di rischio residuo per saturazione dei suoli con occasionali fenomeni franosi e/o colate rapide legate a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, anche in assenza di forzante meteo.</p> <p>In caso di temporali si aggiungono:</p> <p>Possibili forti rovesci, fulminazioni localizzate, grandinate e forti raffiche di vento.</p> <p>Possibile scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali e possibili fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche con trascinamento acque e coinvolgimento delle aree urbane depresse.</p> <p>Possibili repentini innalzamenti dei livelli idrometrici di piccoli rii, canali artificiali, torrenti, con limitati fenomeni di inondazione delle aree limitrofe.</p>	<p>Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati da frane, da colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque.</p> <p>Localizzati allagamenti di locali interrati e talvolta di quelli posti a pian terreno prospicienti a vie potenzialmente interessate da deflussi idrici.</p> <p>Localizzate e temporanee interruzioni della viabilità in prossimità di piccoli impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da frane.</p> <p>Localizzati e limitati danni alle opere idrauliche e di difesa spondale e alle attività antropiche in alveo.</p> <p>Occasionale ferimento di persone e perdite incidentali di vite umane.</p> <p>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi:</p> <p>Localizzati danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di tegole a causa di forti raffiche di vento o possibili trombe d'aria.</p> <p>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 servizi.</p> <p>Danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate.</p> <p>Localizzate interruzioni dei servizi, innesco di incendi e lesioni da fulminazione.</p>

PIANO DI PROTEZIONE CIVILE – COMUNE DI TRAMATZA
- SCENARI DI RISCHIO -

Codice colore	Criticità	Scenario d'evento		Effetti e danni
Giallo	Ordinaria criticità	IDRAULICO	<p>Incrementi dei livelli dei corsi d'acqua maggiori generalmente contenuti all'interno dell'alveo.</p> <p>Possibili condizioni di rischio residuo per il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori, anche in assenza di forzante meteo.</p>	<p>Localizzati allagamenti di locali interrati e talvolta di quelli posti a pian terreno prospicienti a vie potenzialmente interessate da deflussi idrici.</p> <p>Localizzate e temporanee interruzioni della viabilità in prossimità di piccoli impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.).</p> <p>Localizzati e limitati danni alle opere idrauliche e di difesa spondale e alle attività antropiche in alveo.</p> <p>Occasionale ferimento di persone e perdite incidentali di vite umane.</p>
Arancione	Moderata criticità	IDROGEOLOGICO	<p>Diffuse attivazioni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango.</p> <p>Possibilità di attivazione / riattivazione / accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, in contesti geologici particolarmente critici.</p> <p>Possibili cadute massi in più punti del territorio.</p> <p>Significativi ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale.</p> <p>Diffusi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe.</p> <p>Possibili occlusioni delle luci dei ponti dei corsi d'acqua secondari.</p> <p>Condizioni di rischio residuo per saturazione dei suoli con diffusi fenomeni franosi e/o colate rapide legate a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, anche in assenza di forzante meteo</p> <p>In caso di temporali si aggiungono:</p> <p>Probabili forti rovesci anche frequenti e localmente persistenti, frequenti e diffuse fulminazioni, grandinate e forti raffiche di vento.</p> <p>Significativo scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali e significativi fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche con tracimazione acque e coinvolgimento delle aree urbane depresse.</p> <p>Significativi e repentini innalzamenti dei livelli idrometrici di piccoli rii, canali artificiali, torrenti, con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe.</p>	<p>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice giallo:</p> <p>Diffusi danni ed allagamenti a singoli edifici o piccoli centri abitati, reti infrastrutturali e attività antropiche interessati da frane o da colate rapide.</p> <p>Diffuse interruzioni della viabilità in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate detritiche o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico.</p> <p>Pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.</p>
Arancione	Moderata criticità	IDRAULICO	<p>Significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua maggiori con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali, interessamento dei corpi arginali, diffusi fenomeni di erosione spondale, trasporto solido e divagazione dell'alveo.</p> <p>Possibili occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori.</p> <p>Significative condizioni di rischio per il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori, anche in assenza di forzante meteo.</p>	<p>Diffusi danni alle opere di contenimento, regimazione ed attraversamento dei corsi d'acqua, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti artigianali, industriali e abitativi situati in aree inondabili.</p> <p>Diffuse interruzioni della viabilità in prossimità di impluvi o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico.</p> <p>Pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.</p>

PIANO DI PROTEZIONE CIVILE – COMUNE DI TRAMATZA
- SCENARI DI RISCHIO -

Codice colore	Criticità	Scenario d'evento	Effetti e danni	
Rosso	Elevata criticità	IDROGEOLOGICO	<p>Numerosi ed estesi fenomeni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango.</p> <p>Possibilità di attivazione / riattivazione / accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, anche di grandi dimensioni.</p> <p>Possibili cadute massi in numerosi punti del territorio.</p> <p>Ingenti ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale.</p> <p>Numerosi e rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con estesi fenomeni di inondazione.</p> <p>Possibili numerose occlusioni delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori.</p>	<p>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice arancione:</p> <p>Ingenti ed estesi danni ad edifici e centri abitati, alle attività agricole e agli insediamenti civili e industriali, coinvolti da frane o da colate rapide.</p> <p>Ingenti ed estesi danni o distruzione di infrastrutture (rilevati ferroviari o stradali, opere di contenimento, regimazione o di attraversamento dei corsi d'acqua).</p> <p>Ingenti danni a beni e servizi.</p> <p>Grave pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.</p>
Codice colore	Criticità	Scenario d'evento	Effetti e danni	
Rosso	Elevata criticità	IDRAULICO	<p>Plene fluviali dei corsi d'acqua maggiori con estesi fenomeni di inondazione anche delle aree distanti dal corso d'acqua, con interessamento dei corpi arginali, diffusi fenomeni di erosione spondale, trasporto solido e divagazione dell'alveo.</p> <p>Possibili fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura delle opere arginali, sormonto delle opere di attraversamento, nonché salti di meandro.</p> <p>Possibili numerose occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori.</p> <p>Rilevanti condizioni di rischio per il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori, anche in assenza di forzante meteo.</p>	<p>Ingenti ed estesi danni ad edifici e centri abitati, alle attività agricole e agli insediamenti civili e industriali, sia prossimi sia distanti dai corsi d'acqua.</p> <p>Ingenti ed estesi danni o distruzione di infrastrutture (rilevati ferroviari o stradali, opere di contenimento, regimazione o di attraversamento dei corsi d'acqua).</p> <p>Ingenti danni a beni e servizi.</p> <p>Grave pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.</p>

Per la definizione dello scenario di rischio idrogeologico occorre fare riferimento principalmente alle aree a pericolosità e rischio riportate nei Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) predisposti dalle Autorità di bacino distrettuali, e in particolare negli studi sinora svolti di assetto idrogeologico che hanno comportato variante agli strumenti regionali. In particolare, si è fatto riferimento ai livelli di rischio legati alle perimetrazioni delle aree per i tempi di ritorno più bassi (da 20 a 50 anni), che corrispondono al livello di criticità elevata previsto dal sistema di allertamento per il rischio idrogeologico ed idraulico. Tale scenario è arricchito nel caso in essere, data la mancanza di ulteriori perimetrazioni da alcune indicazioni puntuali di ulteriori aree di criticità riscontrate. Nel caso specifico sono indicati gli areali già inclusi nel P.A.I. e sia tutti i punti critici degli attraversamenti fluviali e delle fasce circostanti i corsi d'acqua che in funzione delle caratteristiche delle opere interferenti con il reticolo idrografico sono da considerare zone in cui possono essere presenti rischi elevati.

Per quanto riguarda gli scenari di pericolosità e rischio sismico, la normativa fa riferimento ad accelerazioni di picco attese su suolo rigido con periodo di ritorno di 475 anni, che equivale ad una probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni. Nel caso in esame il Comune di Tramatzza, parimenti agli altri comuni sardi è quindi classificato in zona 4. Sulla base di quanto sopra, si ritiene che il presente piano di protezione civile non debba individuare elementi a rischio all'interno del territorio comunale in quanto la probabilità di accadimento dei fenomeni è complessivamente bassa.

Per quanto concerne gli scenari di rischio vulcanico, si deve far riferimento, ove presenti, alle direttive, indicazioni operative e pianificazioni nazionali emanate per il vulcano specifico. Lo scenario di pericolosità alla scala del vulcano deve necessariamente tener conto delle fenomenologie attese sia primarie che di derivazione e del relativo impatto sul territorio in considerazione della sua storia eruttiva. Per ciascuna di esse, ove possibile, vanno dunque definite le probabilità di accadimento in un prefissato periodo di osservazione (periodo di ritorno o frequenza) o, in mancanza di ciò, attraverso un'analisi multi-disciplinare dell'evidenza scientifica e storica. Nella relazione tecnica è già stato specificato che in Sardegna non sono presenti vulcani attivi. Ai fini della presente pianificazione si fa riferimento all'aggiornamento del Piano Nazionale di Protezione civile per il Vesuvio dal quale non emerge alcun rischio diretto o indiretto per il territorio in questione. Sebbene nel territorio di Tramatza non sussistano pericolosità tali da determinare una definizione del rischio vulcanico si evidenzia che lo schema di gemellaggio del citato Piano del Vesuvio prevede che la popolazione di Pompei sia ospitata in Sardegna. In linea con tale disposizione, le strutture di accoglienza previste nel presente piano potranno quindi essere eventualmente destinate, in caso di necessità, anche per l'attuazione di quanto previsto nel Piano Nazionale. Si ritiene nulla la probabilità di accadimento di eruzioni e pertanto anche il conseguente calcolo del rischio.

Per il rischio incendio è stata redatta l'apposita scheda e si rimanda ai contenuti del piano.

Per le altre pericolosità e rischi (maremoto, deficit idrico, fenomeni valanghivi, chimico radiologico etc.) si rimanda alle considerazioni esposte nella relazione tecnica sulla valutazione dei rischi. Si è ritenuto opportuno non elaborare alcun ulteriore documento (fatta eccezione per il rischio sanitario) in quanto gran parte di tali fenomenologie sono tali da produrre rischi significativamente bassi e comunque da gestire su scala eventualmente globale.

Nello specifico per quanto riguarda il rischio radiologico e nucleare si rimanda al documento tecnico recentemente messo a disposizione dall'ISPRA. In tale documento si fa riferimento a tre scenari che sono di seguito riportati:

Scenario 1: incidente in un impianto nucleare entro i 200 chilometri dal confine

In caso di incidente grave in una centrale entro i 200 km (ce ne sono 12 con 24 reattori attivi) si prevedono **misure protettive dirette** come il riparo al chiuso e la iodoprofilassi nelle province limitrofe all'evento e **misure indirette** come la restrizione alla distribuzione e al consumo di alimenti e la protezione del patrimonio agricolo e zootecnico su vaste aree del territorio nazionale. Le indicazioni sulle misure da adottare specificamente in un dato territorio verranno fornite dal Dipartimento della Protezione Civile, dalle Regioni e dalle Province Autonome, oltre che dalle Prefetture.

Scenario 2: incidente in un impianto nucleare situato oltre i 200 chilometri dal confine

In caso di incidente grave in una centrale distante oltre 200 km dai nostri confini non sono previste misure protettive dirette come il riparo al chiuso e la iodoprofilassi ma solo misure indirette quali restrizioni alla distribuzione e al consumo di alimenti e misure di protezione del patrimonio agricolo e zootecnico (sul tipo di quelle adottate ai tempi di Chernobyl).

Scenario 3: incidente in un impianto nucleare extraeuropeo

In questo caso, come accaduto per Fukushima, ovviamente non sono previste misure dirette o indirette data la grande distanza dall'incidente ma solo misure volte all'assistenza dei connazionali che si trovano nel territorio interessato dall'evento, misure per l'importazione di derrate alimentari e di altri prodotti contaminati e misure di controllo della contaminazione personale per coloro che rientrano dalle aree a rischio.