



Enilive SpA

Bioraffineria di Venezia

Steam Reforming

[ID_VIP: 8543] Istruttoria VIA
Verifica di Ottemperanza alle Condizioni Ambientali

Allegato 6 - Operating Instruction Professionale -
Pianificazione e gestione degli Eventi Naturali



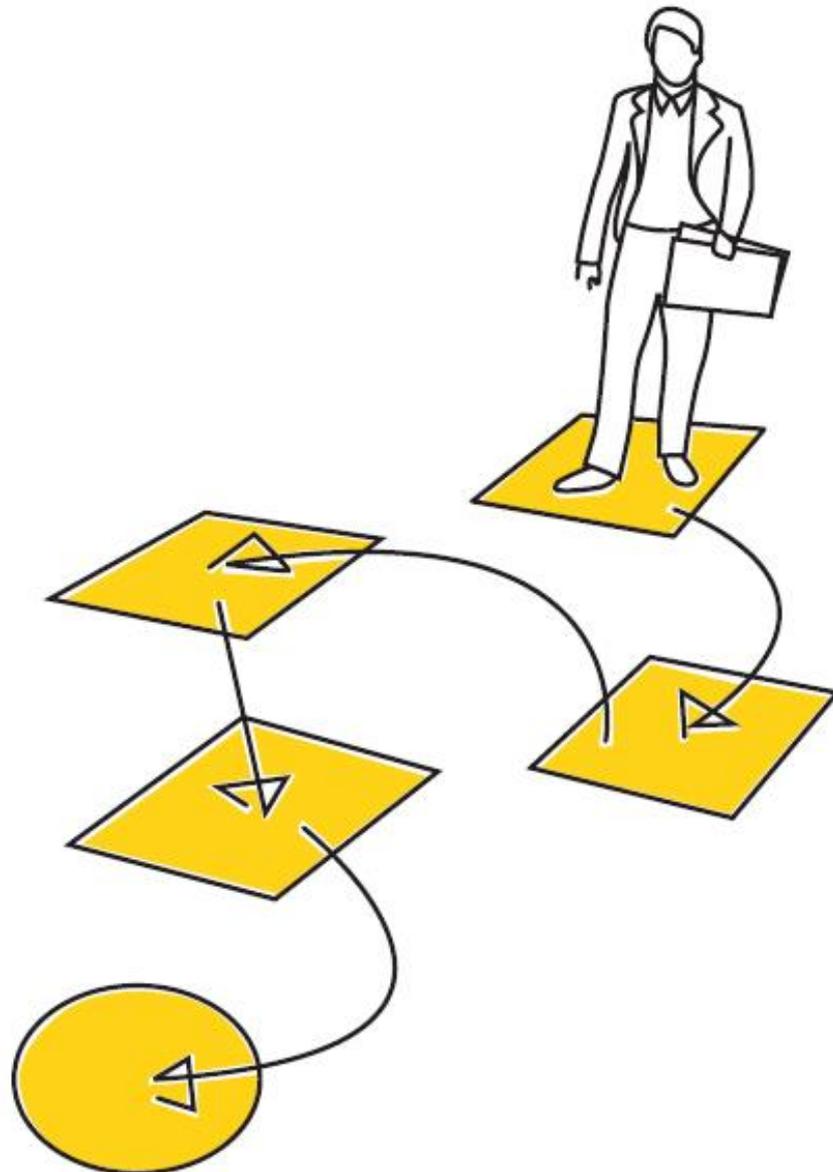
HPC Italia Srl – via Francesco Ferrucci 17/A – Milano



Tea Sistemi S.p.A. – via Ponte A. Paglieri 8 – Pisa

Operating Instruction Professionale

Pianificazione e Gestione degli Eventi Naturali



MSG di riferimento: HSE

opi-hse-031-eni spa_it_r02



FRONTESPIZIO

TITOLO:

Pianificazione e Gestione degli Eventi Naturali

NOTE:

Il presente documento annulla e sostituisce il documento di pari titolo opi hse 031 eni spa r01 emesso il 03/06/2020

DATA EMISSIONE:

11 01 2023

DATA DECORRENZA:

11 01 2023

REDAZIONE A CURA DI:

EMRIL/A

VERIFICATO DA:

SIHEM
SPA

APPROVATO DA:

HSE

INDICE

1 OBIETTIVI	4
2 AMBITI DI APPLICAZIONE	4
3. RIFERIMENTI	5
3.1 Riferimenti interni.....	5
3.2 Riferimenti esterni.....	5
4 DEFINIZIONI, ABBREVIAZIONI E ACRONIMI	7
5. ATTIVITÀ E MODALITÀ OPERATIVE	11
5.1 Indicazioni generali sulla pianificazione e la gestione degli eventi naturali, anche generanti emergenza.....	11
5.2 Eventi naturali individuati e documenti di riferimento.....	12
6. GESTIONE DEGLI EVENTI NATURALI	13
6.1 EVENTO SISMICO.....	13
6.1.1 Prima dell’evento sismico.....	13
6.1.2 Durante l’evento sismico.....	14
6.1.3 Dopo l’evento sismico.....	14
6.2 EVENTO VULCANICO.....	16
6.2.1 Prima del possibile evento vulcanico.....	16
6.2.2 Durante l’evento vulcanico.....	16
6.2.3 Dopo l’evento vulcanico.....	17
6.3 EVENTO MAREMOTO.....	18
6.3.1 Prima dell’evento maremoto.....	18
6.3.2 Durante l’evento maremoto.....	19
6.3.3 Dopo l’evento maremoto.....	19
6.4 EVENTO METEOROLOGICO, IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO.....	20
6.4.1 Criteri di rilancio del messaggio di Allerta Meteo-Idro.....	20
6.4.2 Prima dell’evento Meteorologico, idrogeologico ed idraulico e durante un’allerta meteo.....	21
6.4.3 Vento Forte - Indicazioni specifiche ai Datori di Lavoro.....	22
6.4.4 Durante un evento meteo severo o un’alluvione.....	25
6.4.5 Dopo un evento meteo severo o un’alluvione.....	26
7. MODIFICHE APPORTATE	27
8. RESPONSABILITÀ DI AGGIORNAMENTO	27
9. ARCHIVIAZIONE, CONSERVAZIONE E TRACCIABILITÀ	27

1 OBIETTIVI

L'obiettivo del documento è quello di fornire un riferimento operativo per la pianificazione e la gestione degli eventi naturali, anche generanti emergenza, nei luoghi di lavoro, presso gli uffici e gli impianti produttivi in Italia.

Il presente documento contribuisce alla diffusione della consapevolezza dei pericoli naturali e del relativo rischio, al fine di individuare le principali norme di pianificazione, le norme comportamentali e le relative modalità di gestione degli eventi, anche generanti emergenza, in funzione dell'eventuale revisione dei Piani di Emergenza ed Evacuazione o Piani di Emergenza Interni (di seguito anche PdEE e PEI), Piani di Emergenza Esterni¹ (di seguito anche PEE) per i siti a rischio d'incidente rilevante delle diverse Linee Datoriali (di seguito indicate come LD) di Eni.

Particolare attenzione è rivolta alla prevenzione ai fini della sicurezza dei lavoratori, compresi i terzi ed i visitatori ed in ogni fase dell'attività lavorativa.

Gli scenari trattati nella presente OPI sono i seguenti:

- evento sismico
- evento vulcanico
- evento maremoto
- evento meteo-idro

2 AMBITI DI APPLICAZIONE

Il presente documento si applica alla famiglia professionale HSE di Eni in Italia e costituisce una best practice di riferimento per le controllate di Eni all'estero, ove si integra e non deve andare in contrasto con la legislazione locale.

Per quanto attiene nello specifico ai siti produttivi industriali, anche offshore, in virtù della eterogeneità degli impianti, degli spazi operativi e dei processi svolti, le indicazioni di pianificazione e gestione della presente istruzione sono complementari alle indicazioni e prescrizioni dei piani d'emergenza interni, del D.Lgs 105/2015, dei CTR (Comitati Tecnici Regionali), del piano d'emergenza esterna curato dalla Prefettura competente e della pianificazione di protezione civile comunale, provinciale e regionale, nonché alle indicazioni contenute nello strumento normativo dedicato all'Analisi del Rischio da Eventi Naturali (NaTech) (opi-hse-022-eni spa r01) e nell'Allegato H alla MSG HSE "Gestione delle emergenze" con i quali devono essere coerenti.

Le indicazioni della presente istruzione vengono declinate nel corpo normativo di 1° livello in forma adattata alla realtà produttiva di applicazione, ponendo particolare attenzione alle fasi di allertamento meteo-idro e tsunami ed alle attività di monitoraggio, garantendo omogeneità ed integrazione con le azioni di pianificazione e gestione previste dalle Autorità Pubbliche sul territorio.

Si rammenta in tal senso l'importanza di mantenere uno stretto e continuativo coordinamento con il territorio di appartenenza al fine di individuare e sanare eventuali criticità esterne ed indipendenti dalle attività Eni ma che su di esse potrebbero avere interferenze o cagionare danno in occasione di eventi naturali.

¹ Per i siti ricadenti sotto D.Lgs 105/2015

3. RIFERIMENTI

3.1 Riferimenti interni

- Codice Etico Eni
- Modello 231 Eni SpA
- MSG “HSE”
- Allegato F “Gestione dei Rischi HSE”
- Allegato H “Gestione delle emergenze”
- Allegato I “Criticità HSE”
- Allegato S-B “Gestione degli eventi HSE”
- opi-hse-022-eni spa r01 “Analisi del Rischio da Eventi Naturali (NaTech)”
- opi-hse-040-eni spa r01 “Investigazione degli eventi HSE e gestione delle azioni”
- pro-hse-005-eni spa “Gestione approvvigionamento carburanti e combustibili in emergenza”

Ogni strumento normativo che aggiorni o integri gli strumenti indicati.

3.2 Riferimenti esterni

Trasversali Safety e Process Safety

- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- DM 14/01/2008
- DPR 380 del 06/06/2001
- D.Lgs. 105/2015 “Seveso Ter”
- OPCM n. 3274 del 20/03/2003 e relativi recepimenti da parte delle Regioni e Province autonome
- DPCM 21/10/2003
- OPCM n. 3519 del 28/04/2006
- D.M. 17 gennaio 2018 “aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni”
- D.P.C.M. del 14 febbraio 2014: disposizioni per l'aggiornamento della pianificazione di emergenza per il rischio vulcanico del Vesuvio
- D.G.R. 250/2013 “Delimitazione della zona rossa 1 e della zona rossa 2 del piano d'emergenza dell'area vesuviana. Presa d'atto delle proposte comunali”
- D.G.R. 29/2015 “Delimitazione della zona gialla del piano emergenza dell'area vesuviana”
- D.G.R. 669/2014 “Rischio vulcanico in area flegrea. Delimitazione della zona rossa e presa d'atto delle proposte comunali”
- D.G.R. 175/2015 “Delimitazione della zona gialla della pianificazione d'emergenza per il rischio vulcanico in area flegrea”
- D.P.C.M. 24 giugno 2016 “Disposizioni per l'aggiornamento della pianificazione di emergenza per il rischio vulcanico dei Campi Flegrei”
- D.P.C.M. 19 agosto 2016 “Disposizioni per l'aggiornamento della pianificazione di emergenza per il rischio vulcanico dei Campi Flegrei”
- D.G.R. 4 settembre 2018 “Aree di incontro e strategia generale per il trasferimento della popolazione presso le Regioni e Province Autonome gemellate”
- D.P.C.M. del 14 febbraio 2014: disposizioni per l'aggiornamento della pianificazione di emergenza per il rischio D.P.C.M. 17 febbraio 2017 “Istituzione del Sistema d'Allertamento nazionale per i Maremoti generati da sisma – SiAM”

- D.C.D.P.C. 16 novembre 2018 “Indicazioni per l'aggiornamento delle pianificazioni per il rischio maremoto”
- ISPRA – Mappe d’inondazione da tsunami generati da sisma
- IOC – UNESCO “Tsunami Hazard & Probability Maps”
- DPCM del 27 febbraio 2004 “Istituzione del Sistema Nazionale di Allertamento Meteo-Idro ed Istituzione dei centri funzionali centrale e decentrati”
- DPCM 10 febbraio 2016 – “Indicazioni per l’omogeneizzazione dei messaggi di allertamento e delle relative fasi operative per rischio meteo-idrogeologico e idraulico”
- Direttiva 2007/60/CE (direttiva alluvioni)
- D.Lgs. 49/2010 – ‘Attuazione della direttiva 2007/60/CE
- L.225/92 “istituzione del Servizio Nazionale della Protezione Civile” e s.m.i.
- D.P.C.M. 21 novembre 2006 sulla “costituzione e funzionamento del Comitato Operativo di Protezione Civile”
- D.P.C.M. del 03/12/2008 “Indirizzi operativi per la gestione delle emergenze”
- D.P.C.M. del 03/12/2008 “organizzazione e funzionamento di Sistema nella Sala Situazione Italia del Dipartimento
- L.100/2012 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 15 maggio 2012, n. 59, recante disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile) e s.m.i.
- L.401/2001 “coordinamento operativo per le attività di protezione civile”
- D.P.C.M. del 10 Febbraio 2017 "Nomina dei componenti del Comitato operativo della protezione civile
- D.P.C.M. del 9 Agosto 2016 “Modifiche alla costituzione e alle modalità di funzionamento del Comitato operativo della protezione civile
- D.Lgs 2 gennaio 2018, n°1 “Codice della Protezione Civile”
- UNI/TS 11816-1/2021 “Linee guida per la gestione di eventi NaTech nell’ambito degli stabilimenti con pericolo di incidente rilevante – Parte 1: requisiti generali e sisma”.

4 DEFINIZIONI, ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

Oltre a quanto previsto dal Management System Guideline (MSG) “HSE”, ai fini del presente documento, si fa riferimento a definizioni, abbreviazioni e acronimi specifici per ogni evento naturale.

ACRONIMO	DESCRIZIONE
Agibilità	In termini generali è la sussistenza delle condizioni di sicurezza, igiene, salubrità e risparmio energetico degli edifici e degli impianti, valutate sulla base della normativa vigente. In emergenza sismica, a seguito di un evento, il “giudizio di agibilità” emesso dai tecnici (del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e delle squadre di rilevatori del Sistema di Protezione Civile Nazionale) che operano durante l'emergenza, riguarda la possibilità di continuare ad utilizzare l'edificio, per le funzioni a cui era adibito, rimanendo ragionevolmente protetta la vita umana nel caso si verificasse una nuova scossa sismica di intensità paragonabile a quella già avvenuta. Per poter dare il giudizio di agibilità i tecnici effettuano il rilievo del danno. Il giudizio ha valore fino ad una scossa successiva che modifichi significativamente la resistenza dell'edificio o fino alla completa riparazione dell'edificio, dopo la quale un tecnico abilitato (del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e della Protezione Civile Nazionale) redigerà una perizia sulla definitiva agibilità dello stesso edificio.
Allerta meteo-idro	Consta di quattro livelli individuati tramite colori, verde, giallo, arancione e rosso, che indicano la tipologia di fenomeni attesi ed i possibili scenari a terra. Questa codifica è l'unica autorizzata dalla legislazione italiana e la competenza di diramazione spetta alle regioni e province autonome.
CAT	Centro Allerta Tsunami. Per l'Italia ed il bacino del Mediterraneo il ruolo è ricoperto da INGV.
Centro funzionale centrale (CFC)	Il Centro Funzionale Centrale per il rischio meteo-idrogeologico è previsto dalla Direttiva del 27 febbraio 2004. Svolge sia attività di previsione sia attività di monitoraggio e sorveglianza di eventi meteo-idrogeologici e idraulici e dei loro effetti sul territorio.
Centro funzionale decentrato (CFD)	Svolge le attività del CFC ma declinandole a livello regionale, su cui è concentrata l'expertise delle risorse che vi svolgono attività.
DPC	Dipartimento della Protezione Civile Nazionale.
ECL – Emergency Contact List	Tool di gestione generale dei referenti Eni per la gestione delle emergenze. Lo strumento è attivo sulla piattaforma MyGIS e rappresenta il sistema unico di censimento.
Emergency Contact List Editor	Persona della funzione HSE di LD o di BU, opportunamente formata, incaricata di contribuire insieme alla funzione competente per le emergenze rilevanti all'aggiornamento della ECL.
Evento meteo severo	Manifestazione meteorologica che per intensità e durata è in grado di causare criticità sul territorio.
Fase operativa	In associazione ad un'allerta meteo-idro, indica lo stato di configurazione delle risorse e strutture di protezione civile sul territorio. La fase operativa è stabilita dalle singole regioni e province autonome.

ACRONIMO	DESCRIZIONE
Referente allerta meteo/Referente Allerta Tsunami di BU e LD	Referente di funzione aziendale che riceve le comunicazioni ed i messaggi di allertamento in ambito rischi naturali e protezione civile diramati all'interno di Eni dalla Funzione competente per le emergenze rilevanti, dalla Funzione competente per l'ambito dei rischi naturali o dal referente Eni designato per DPC.
Funzione competente per le emergenze rilevanti	Unità della funzione HSE di Eni competente per la gestione delle emergenze rilevanti ² .
Funzione competente per l'ambito dei rischi naturali	Unità della funzione HSE di Eni competente per l'ambito dei rischi naturali e della protezione civile ³ .
Gestore (Datore di Lavoro)	Datore di Lavoro degli impianti a rischio di incidente rilevante.
GdL	Tavolo tecnico dedicato al coordinamento della pianificazione.
ICC	Integrated Crisis Center, infrastruttura fisica comprendente sala presidio non continuativo misto con personale HSE e SECUR, sala emergenza e relative pertinenze. La sede primaria è situata a Roma, presso il palazzo c.d. Mattei, la sede di back-up presso il 1° palazzo uffici di San Donato Milanese ⁴ .
ICG/NEAMTWS	Intergovernmental Coordination Group for the Tsunami Early Warning and Mitigation System in the North-eastern Atlantic, the Mediterranean and Connected Seas.
INGV	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, centro di competenza riconosciuto dal DPC.
ISPRA	Istituto Superiore per la Ricerca e la Protezione Ambientale, centro di competenza riconosciuto dal DPC.
Lahar	Fenomeno di alluvionamento ed invasione da colate rapide di fango.
Livello di allerta	Indica un ben definito stato di configurazione operative in preparazione alla gestione di un possibile evento.
Mainshock	Scossa più forte nell'ambito di un periodo sismico, o sequenza.
Maremoto	Indica un'anomalia positiva (ampiezza dell'onda) di eccezionale estensione, intensità e potere distruttivo. In questa opi si considerano solo i maremoti originati da terremoti con ipocentro sottomarino o in aree prossimali alla costa.
MCE	Maximum Credible Earthquake.
Microzonazione sismica	Suddivisione di un territorio a scala comunale in aree a comportamento omogeneo sotto il profilo della risposta sismica locale, prendendo in considerazione le condizioni geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche in grado di produrre fenomeni di amplificazione del segnale

² Al momento dell'emissione del presente documento: unità EMRIL

³ Al momento dell'emissione del presente documento: unità EMRIL/A

⁴ Al momento dell'emissione, successivamente presso l'edificio ICON del nuovo CDE

ACRONIMO	DESCRIZIONE
	sismico e/o deformazioni permanenti del suolo (frane, liquefazioni, cedimenti e assestamenti).
Piano Nazionale Flegrei	Piano d'emergenza che raccoglie le indicazioni operative per la gestione delle crisi vulcaniche afferenti al complesso vulcanico dei Campi Flegrei.
Piano Nazionale Vesuvio	Piano d'emergenza che raccoglie le indicazioni operative per la gestione delle crisi vulcaniche afferenti al complesso Somma-Vesuvio.
Prevenzione passiva	S'intendono tutte le misure che in caso di evento, senza intervento dell'uomo o di un impianto nel momento dell'evento, fanno in modo che eventuali conseguenze negative si verifichino con maggiore difficoltà.
PromETeo	<p>Prometeo è il sistema per il monitoraggio sismico degli edifici che ospitano sedi Eni. È di norma composto da due o più stazioni dotate di sismometro ed accelerometro, e permette di misurare oggettivamente il risentimento sismico dell'edificio rapportandolo alle soglie stabilite nel documento di analisi di vulnerabilità dell'edificio e nelle norme internazionali vigenti per la misura delle vibrazioni negli edifici. Esso è uno strumento al servizio del DL e delle figure a supporto</p> <p>Prometeo consente di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rilevare in tempo reale i parametri velocità ed accelerazione delle onde sismiche generate da un terremoto la cui distanza epicentrale sia tale da comportare uno scuotimento percepibile dalle persone; 2. consente di disporre di un dato rilevato, real time, sito specifico, da confrontare con apposite soglie di danno relative all'analisi di vulnerabilità sismica dell'edificio in cui opera; 3. agevola il processo di analisi tecnica dell'evento, fornisce in brevissimo tempo indicazioni tali da rendere tempestive, oggettive ed omogenee le comunicazioni alle persone Eni, facilitando tutto il processo decisionale del Datore di Lavoro. 4. può evolvere, previo sviluppo di supporto ICT ad hoc, l'attivazione automatica di sistemi d'emergenza.
Referente della BU presso l'Unità di crisi Eni	Si intende il soggetto individuato da ciascuna BU, con responsabilità di raccordo e supporto alla propria o ad altre BU nell'ambito dei compiti dell'unità di crisi Eni. Il Referente della BU, in virtù di una completa gestione dello specifico rischio, può avvalersi di funzioni anche coincidenti con il responsabile della funzione HSE competente.
Referente Eni designato per DPC	Come indicato nella MSG HSE – Allegato H è la funzione, formalmente individuata dal responsabile della funzione HSE di Eni, in un referente effettivo e due supplenti i cui nominativi sono comunicati al Capo Dipartimento della Protezione Civile e che rivestono funzione permanente nell'Unità di Crisi. Il referente risponde alle richieste di supporto e convocazione del DPC in occasione di emergenze di protezione civile di qualsiasi entità in Italia. Facilita e coordina le richieste di Autorità Pubblica verso Eni e la relativa risposta in emergenza.
RPE	Responsabili dei piani di emergenza.
Sciame sismico	Tipologia di terremoti che precedono, accompagnano e seguono una fase eruttiva.

ACRONIMO	DESCRIZIONE
SIAM	Sistema di Allertamento nazionale per i Maremoti generati da sisma. Rappresenta il sistema delle componenti e dei flussi che a valle della scossa sismica candidata a generare uno tsunami, avviano la disseminazione dei messaggi di allerta.
Sismi sin-eruttivi e post-eruttivi	Terremoti che accompagnano l'eruzione. Aumentano d'intensità nella fase parossistica, diminuendo poi ad eruzione conclusa. Risultano pericolosi perché agiscono su strutture sovraccariche da materiali lapideo/cinertici.
Sito bersaglio	Sito definito sulla base delle indicazioni delle nuove mappe probabilistiche TSUMAPS-NEAM18 e delle mappe d'inondazione prodotte da ISPRA, normalmente di tipo costiero o peri costiero. Per le installazioni offshore la valutazione è sito specifica in base alle succitate mappe, alla morfologia del fondale o sulla base d'informazioni di tipo ingegneristico a disposizione.
SNPC	Servizio Nazionale della Protezione Civile è l'insieme delle strutture ed attività di previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi, gestione delle emergenze e loro superamento messe in campo per tutelare l'integrità della vita, i beni, gli insediamenti, gli animali e l'ambiente dai danni o dal pericolo di danni che derivano dalle calamità naturali o antropiche.
SOR – SORU – SOUP	Sala Operativa Regionale – Sala Operativa Regionale Unificata – Sala Operativa Unificata Permanente.
SSZ - Source Sismic Zone	Zone sismiche sorgenti di terremoti in grado di generare un maremoto.
Storm Surge	Fenomeno di inondazione dagli effetti talvolta comparabili a quelli di uno tsunami ma originato da particolari condizioni meteorologiche e quindi normalmente prevedibile con sufficiente anticipo.
Travel Time	Tempo di arrivo stimato della prima onda al forecast point di riferimento sulla costa. È indicato nel formato hh.mm.ss.
Tsunami	Vedi "Maremoto".
T.W.C.	Tsunami Warning Center.
Unità di Crisi	Organo che viene attivato con la finalità di supporto in caso di emergenza di terzo livello di particolare rilievo; è composta da rappresentanti qualificati delle funzioni centrali Eni e delle BU/Società, che possono partecipare in modalità permanente e non permanente e assicurano il raccordo e supporto alla propria o ad altre BU/Società nell'ambito dei compiti dell'unità stessa. Nel caso di emergenze di protezione civile, in Italia o all'estero, in cui Eni viene chiamata a fornire un supporto operativo su espressa richiesta del governo, essa viene attivata da chi la presiede.
V.E.I.	Volcanic Explosive Index.
Zona blu (Vesuvio e Flegrei)	Area interessata da fenomeni di lahar (colate rapide di fango).

ACRONIMO	DESCRIZIONE
Zona gialla (Vesuvio e Flegrei)	Area di deposizione di cenere e lapilli adiacente alla zona rossa in cui è prevista l'evacuazione d'emergenza ad eruzione imminente. All'interno di questa area possono deporsi tra 100 e 400 kg/m ² di cenere, pari a 10 – 40 cm.
Zona rossa Vesuvio	Suddivisa in due sotto aree, zona rossa 1 ad alto rischio d'invasione di flussi piroclastici, e zona rossa 2 ad elevato rischio di collasso strutturale da sovraccarico di materiale cineritico. Per questa zona è prevista l'evacuazione coatta della popolazione.
Zona rossa Flegrei	Zona in cui è previsto lo scorrimento di flussi piroclastici e la deposizione d'ingenti quantità di prodotti cineritici, con possibile collasso strutturale da sovraccarico degli edificati. Per questa zona è prevista l'evacuazione coatta della popolazione.

5. ATTIVITÀ E MODALITÀ OPERATIVE

5.1 Indicazioni generali sulla pianificazione e la gestione degli eventi naturali, anche generanti emergenza

La presente istruzione operativa descrive le principali linee guida per la pianificazione e le misure operative e comportamentali da adottare sul luogo di lavoro al verificarsi di eventi naturali, ed è rivolta alle funzioni HSE ed a tutte le funzioni e figure coinvolte nella pianificazione degli scenari e nella gestione di eventuali emergenze che operano a supporto del Datore di Lavoro.

Tali indicazioni devono essere analizzate dai Datori di Lavoro, verificate e adattate in base alle diverse realtà/strutture/organizzazioni, con il supporto della struttura organizzativa preposta (DS, RSPP/RPE, ecc.).

In linea generale il processo di gestione degli scenari derivanti da eventi naturali viene affrontato distinguendolo in tre fasi principali:

- **Previsione/prevenzione.** Include le attività effettuate dal Gestore/Datore di Lavoro per eliminare o ridurre la probabilità di effetti disastrosi, tra cui l'effettuazione di un'analisi di rischio comprensiva di identificazione dei pericoli, analisi vulnerabilità, valutazione degli effetti, analisi costi-benefici e individuazione delle priorità e raccomandazioni di intervento (anche attraverso l'adozione di sistemi di early warning);
- **Preparazione.** Include le attività che il Gestore/Datore di Lavoro, eventualmente in concorso con Autorità ed altri soggetti predispone per prevenire la perdita di vite umane e minimizzare i danni, quale in via sostanziale la predisposizione di piani di emergenza, la loro validazione attraverso esercitazioni (table top e reali, anche con l'introduzione di eventuali scenari inject), la loro verifica ed aggiornamento periodico;
- **Risposta.** Include le attività che il Gestore/Datore di Lavoro, eventualmente in concorso con le Autorità ed altri soggetti, mette in atto per salvaguardare vite umane, recettori ambientali e beni e per fornire assistenza in emergenza, quali, a titolo d'esempio, gestione delle risorse, coordinamento e mutuo supporto con altri soggetti pubblici e privati e con le Autorità;
- **Ripristino/Follow-up.** Include le attività che il Gestore/Datore di Lavoro mette in atto a breve, medio e lungo termine per riportare tutti i sistemi alle loro prestazioni normali o comunque migliorate, che vanno dalla disaster recovery alla redazione di reportistica dettagliata e strutturata di analisi degli accadimenti comprensiva di Lessons Learned.

Se l'evento naturale può determinare o ha determinato l'insorgere di condizioni di preallarme o emergenze Eni di tipo NaTech⁵ o che comunque pregiudichino anche solo temporaneamente la normale operatività del sito, o abbiano conseguenze all'esterno di esso, queste sono classificate e gestite dal Datore di Lavoro secondo i vigenti flussi di notifica, gestione e chiusura⁶.

5.2 Eventi naturali individuati e documenti di riferimento

Di seguito sono elencati gli eventi naturali in ambito alla presente istruzione operativa. Nei documenti annessi vengono approfonditi gli aspetti scientifici legati al manifestarsi degli eventi stessi e che rappresentano la base di partenza per l'individuazione di una condizione di esposizione ad un pericolo, quindi di eventuale rischio, e per la successiva pianificazione.

- Evento Sismico (Allegato A);
- Evento Vulcanico (Allegato B);
- Evento Maremoto (Allegato C);
- Evento Meteo-Idrogeologico (Allegato D).

⁵ NaTech - Natural hazard triggering Technological disasters.

⁶ In alcune circostanze la notifica potrà essere integrata da apposita indicazione "Emergenza di protezione civile" nel campo di descrizione dell'incidente.

6. GESTIONE DEGLI EVENTI NATURALI

6.1 EVENTO SISMICO

Anche le zone dichiarate a bassa pericolosità possono essere interessate da fenomeni tellurici generati localmente o risentire di sismi generati a distanza.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'allegato A.

6.1.1 Prima dell'evento sismico

Il Datore di Lavoro effettua la valutazione del rischio sismico. Se applicabile al/ai sito/i di propria competenza stabilisce le azioni di gestione in caso di evento. Accerta le caratteristiche intrinseche degli edifici e degli asset, tramite analisi dell'eventuale documentazione tecnica⁷ disponibile e/o perizia di un tecnico abilitato, sulla base della classificazione sismica dell'area, in funzione della tipologia costruttiva dell'edificio e degli asset, dell'anno di costruzione, del certificato di agibilità, del certificato di collaudo statico, delle evidenze documentali di eventuali interventi eseguiti sull'edificio e sugli asset, dello stato di conservazione dell'edificio e della normativa sismica eventualmente applicabile.

Sulla base della documentazione acquisita, il Datore di Lavoro deve stabilire in via preventiva l'opportunità dell'eventuale evacuazione generale per lo specifico edificio a fronte di un evento sismico di una certa significatività e pertanto specificarlo nel relativo Piano di Emergenza ed Evacuazione.

Nella predisposizione del Piano di Emergenza devono essere verificate le indicazioni contenute nel piano d'emergenza comunale (ad esempio per l'individuazione dei punti di raccolta "comunali", al fine di evitare che la pianificazione d'emergenza aziendale non sia in contrasto con quella esterna).

Il Datore di Lavoro per quanto possibile attua anche azioni di prevenzione passiva in zona sismica, tramite alcuni accorgimenti come ad esempio:

- verificare la resistenza degli ancoraggi di oggetti sospesi;
- assicurare alla parete oggetti alti o pesanti nella parte superiore;
- evitare di riporre oggetti sulla parte superiore delle scaffalature o rack;
- identificare tramite opportuna segnaletica le porzioni di edificio o le strutture portanti che possano offrire protezione in caso di evento sismico.

Il Datore di Lavoro, sulla base delle risultanze ottenute dalle succitate analisi, valuta l'installazione del sistema di monitoraggio sismico ProMETeo nelle sedi direzionali/ufficio di sua pertinenza. Per ulteriori dettagli si rimanda all'allegato A.

Per ulteriori approfondimenti in ambito impiantistico e produttivo si rimanda allo strumento normativo dedicato all'Analisi del Rischio da Eventi Naturali (NaTech) (opi-hse-022-eni spa r01).

⁷ Si veda Allegato A – Elenco della Documentazione "tecnica" Edifici.

6.1.2 Durante l'evento sismico

Nel caso si avverta un terremoto, il Datore di Lavoro deve assicurare che tutto il personale presente all'interno degli edifici:

- mantenga la calma;
- non si precipiti all'esterno.

L'esperienza dimostra infatti che, in assenza di danni alle strutture, il rischio maggiore è quello derivante dal panico durante la fuga precipitosa e non regolata.

Contemporaneamente i lavoratori, inclusi i terzi ed i visitatori, precedentemente formati, informati ed addestrati dal Datore di Lavoro, devono provvedere ad auto proteggersi almeno fino al termine della scossa, rispettando le indicazioni di seguito riportate:

- se ci si trova in ufficio/stanza/postazione di lavoro mettersi in ginocchio sotto la scrivania o tavoli e proteggere soprattutto la testa e la colonna vertebrale;
- in alternativa rifugiarsi al di sotto delle parti strutturali, ad esempio dei punti di congiunzione trave/pilastro;
- se ci si trova nei corridoi o per le scale interne, occorre entrare nella stanza più vicina e seguire le precedenti indicazioni;
- se ci si trova in altri ambienti, rifugiarsi al di sotto delle parti strutturali, ad esempio dei punti di congiunzione trave/pilastro;
- ovunque è necessario mantenersi lontani da finestre e porte a vetri (perché potrebbero esplodere), da armadi, dalle tramezzature (pareti non portanti di separazione tra vani contigui) e dalle pareti esterne;
- usare il telefono solo in caso di reale necessità di aiuto;
- attendere le indicazioni trasmesse via interfono, radio o altro mezzo dal Responsabile del Piano di Emergenza (RPE) o suo delegato

6.1.3 Dopo l'evento sismico

Il Datore di Lavoro applica il piano di emergenza che in linea generale include le seguenti azioni:

- ove presenti, ritorno degli ascensori al piano più vicino e successivo blocco in via cautelativa, per evitare che persone colte da panico possano porre in atto comportamenti non corretti;
- entro 5 minuti dal termine della scossa, al fine di limitare la diffusione di panico o la circolazione di false informazioni, diffusione di un messaggio ai dipendenti dando indicazione di rimanere nel piano dove ci si trova, in attesa di controlli e di successive indicazioni;
- su indicazione del coordinatore di piano che coordina gli addetti di emergenza, controllo attraverso esame visivo delle scale di emergenza, della controsoffittatura, delle lampade e dei vetri, della presenza di fessure evidenti e di calcinacci nelle stanze e nei corridoi;
- gestione delle eventuali situazioni di panico, eventualmente accompagnando le persone che chiedono assistenza all'uscita;
- verifiche tecniche, presso le sedi direttamente presidiate e laddove possibile da remoto, della situazione degli impianti e della funzionalità degli ascensori.

Se implementato nella sede oggetto dell'evento, la funzione Eni competente per l'ambito dei rischi naturali e della protezione civile ed il personale del servizio di prevenzione e protezione:

- acquisiscono le elaborazioni del sistema Prometeo e le maggiori informazioni possibili dagli Enti ed Autorità competenti (Sindaco, INGV, Organizzazioni di Protezione Civile, VVF).

Indicativamente entro 30-40 minuti, il Datore di Lavoro completa le verifiche sopra dette, e se lo ritiene necessario decide di:

- **Non evacuare** e mandare l'apposito messaggio di assenza di pericolo e ripresa dell'attività lavorativa (gli ascensori vengono sbloccati, se completata la loro verifica);
- **Far evacuare** il palazzo. L'evacuazione che avviene utilizzando le scale di emergenza è preceduta dall'apposito messaggio.

In caso la sede di lavoro non sia stata evacuata ed al verificarsi di una seconda scossa distintamente percepita nella stessa giornata lavorativa, il Datore di Lavoro:

- valuta l'opportunità di far evacuare l'edificio, anche in assenza di danni visibili.

In caso sia avvenuta l'evacuazione della sede o del sito, il Datore di Lavoro:

- conta le persone ai punti di raccolta/muster point.

Superata la situazione anomala o di emergenza, il Datore di Lavoro con il supporto delle funzioni HSE di 1° e 2° livello verifica che il proprio piano d'emergenza sia stato efficace ed efficiente, e valuta se apportare le necessarie correttive aggiornando i documenti.

Il follow up dell'evento segue le indicazioni previste dagli allegati H e S-B alla MSG HSE.

6.2 EVENTO VULCANICO

Una crisi vulcanica, cioè un deterioramento delle iniziali condizioni di stabilità, non necessariamente evolve fino allo stadio di eruzione conclamata, ma può manifestarsi con scenari e conseguenze variabili, come il bradisismo, fratturazioni del terreno, l'emissione di gas e vapori, la sismicità.

L'attività vulcanica è frequentemente accompagnata da attività sismica. Per la gestione di tali eventi si rimanda al paragrafo 6.1.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'allegato B. In esso vengono inoltre forniti i dettagli relativi all'inquadramento ed esposizione degli asset Eni nell'area flegrea e nell'area vesuviana, la sintesi operativa per la messa in sicurezza del deposito GPL di Napoli ed i riferimenti sulla pianificazione per i vulcani Stromboli e Vulcano.

6.2.1 Prima del possibile evento vulcanico

Il Datore di Lavoro effettua la valutazione del rischio vulcanico e se applicabile al/ai sito/i di propria competenza stabilisce le azioni di gestione in caso di evento. In aggiunta, in base alle informazioni disponibili e veicolate all'interno dell'azienda dalla Funzione competente per l'ambito dei rischi naturali e dal referente Eni designato per DPC, al variare del livello di allerta di un vulcano, il Datore di Lavoro:

- adegua lo stato di approntamento del sito nei confronti di una possibile escalation;
- verifica che le azioni previste nel piano di emergenza siano chiare e condivise da tutti gli attori coinvolti;
- sensibilizza i dipendenti sullo scenario in corso;
- si tiene informato ed in contatto con le Autorità di Protezione Civile locali al fine di recepire eventuali direttive, che potrebbero comprendere l'ordine di evacuazione di alcune specifiche aree;
- decide circa la sospensione temporanea delle attività lavorative e l'abbandono preventivo dei luoghi di lavoro, fermo restando la loro preventiva messa in sicurezza;
- predispone le azioni preventive per evitare o limitare gli impatti che la ricaduta di ceneri può avere sulle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeree e marittime di pertinenza, sull'efficienza dei propri mezzi a motore elettrico o combustione, sulle infrastrutture elettriche anche sotterranee, sulle condotte ed impianti di pompaggio delle acque reflue e sugli impianti di trattamento, sulle proprie reti di comunicazione radio, tv, telefoniche ed internet, sulle proprie reti di trasporto e distribuzione del gas, ed in generale sui propri impianti ed apparecchiature.

Nella predisposizione del Piano di Emergenza devono essere verificate le indicazioni contenute nel piano d'emergenza comunale (ad esempio per l'individuazione dei punti di raccolta "comunali", al fine di evitare che la pianificazione d'emergenza aziendale non sia in contrasto con quella esterna).

6.2.2 Durante l'evento vulcanico

Le buone pratiche prevedono come miglior prevenzione la non esposizione delle persone alla ricaduta di prodotti vulcanici. Qualora l'eruzione sia improvvisa o non sia stata portata a termine l'evacuazione preventiva, il Datore di Lavoro:

- attua tutte le misure possibili per salvaguardare persone, ambiente, asset e reputazione aziendale.

6.2.3 Dopo l'evento vulcanico

Gli interventi di ripristino a valle di un'eruzione sono generalmente complessi e richiedono lunghi periodi. A seconda dello spessore di ceneri che si è depositato al suolo e sui propri asset o le pertinenze, il Datore di lavoro può avere necessità di:

- riparare o sostituire gli elementi elettrici e meccanici;
 - pulire o sostituire gli elementi filtranti ed i liquidi lubrificanti;
 - pulire le reti stradali, le linee, gli isolatori, le banchine, le baie, le reti fognarie, i serbatoi, le canalizzazioni;
- provvedere allo smaltimento delle acque reflue non trattate.

Superata la situazione anomala o di emergenza, il Datore di Lavoro con il supporto delle funzioni HSE di 1° o 2° livello verifica che il proprio piano d'emergenza sia stato efficace ed efficiente, e valuta se apportare le necessarie correttive aggiornando i documenti.

Il follow up dell'evento segue le indicazioni previste dagli allegati H e S-B alla MSG HSE.

6.3 EVENTO MAREMOTO

In Italia è istituito il SIAM, Sistema di Allertamento Nazionale per i maremoti generati da sisma.

Il maremoto è indotto nella maggior parte dei casi da terremoti sottomarini o che interessano strutture di faglia nelle aree prossimali alla costa⁸. È istituito in Eni un flusso di allertamento maremoto che recepisce il flusso del sistema nazionale.

L'allertamento maremoto è distribuito ai referenti tsunami di BU e LD inclusi nella Emergency Contact List della piattaforma MyGIS.

La Funzione competente per l'ambito dei rischi naturali e gli Emergency Contact List Editor di BU sono responsabili del mantenimento e dell'aggiornamento della lista dei referenti tsunami.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'allegato C.

6.3.1 Prima dell'evento maremoto

Il Datore di Lavoro effettua la valutazione del rischio. Se applicabile al/ai sito/i di propria competenza stabilisce le azioni di gestione in caso di evento, ispirandosi ai progressi della tecnica e delle informazioni scientifiche disponibili, alla posizione geografica in termini di distanza dal mare, quota, alle eventuali infrastrutture di difesa già presenti o future in relazione a strutture o apparecchiature critiche, così come alla distribuzione degli impianti e del personale d'impianto in base alla quota, per avere un quadro d'insieme sull'esposizione in base al posizionamento.

Per ulteriori approfondimenti in ambito impiantistico e produttivo si rimanda allo strumento normativo dedicato all'Analisi del Rischio da Eventi Naturali (NaTech) (opi-hse-022-eni spa r01).

A seguito di attivazione del SIAM, le funzioni HSE di Eni, la Funzione competente per l'ambito dei rischi naturali, la Funzione competente per le emergenze rilevanti ed il referente Eni designato per DPC:

- ricevono i messaggi⁹ che giungono dal DPC e li inoltrano nel minor tempo possibile ai referenti allerta tsunami di BU e LD ed ai componenti permanenti dell'Unità di Crisi (UdC).

Il referente allerta tsunami di BU e LD ed i componenti permanenti della UdC:

- si coordinano con le funzioni previste dal proprio piano emergenza.

Il Datore di Lavoro:

- procede in base alla propria pianificazione d'emergenza per maremoto;
- gestisce l'allertamento fino al messaggio di revoca se falso allarme, o di fine evento se effettivamente avvenuto un maremoto, secondo le proprie procedure e comunque in coerenza con quanto previsto dall'allegato H "Gestione delle emergenze" alla MSG HSE.

Il Datore di Lavoro considera come spie di possibile pericolo imminente le seguenti condizioni:

- aver percepito un forte terremoto¹⁰;

⁸ Per la gestione di tali eventi che possono anticipare o verificarsi contestualmente al maremoto si rimanda al paragrafo 6.1 e successivi.

⁹ I messaggi sono: information, advisory, watch, update, confirmation, cancellation, end of event. Il dettaglio dei messaggi previsti è descritto in allegato C.

¹⁰ Questa è un'indicazione di massima. Il verificarsi di un terremoto e la sua percezione non significano il manifestarsi con certezza di uno tsunami, né è possibile constatarne immediatamente la portata in termini di altezza delle onde. Un sisma è tsunamigenico solo se possiede particolari caratteristiche, quindi per limitare comportamenti non idonei, fino a diversa indicazione, è opportuno affrontare le prime fasi di un terremoto secondo le indicazioni prefissate per gli scenari sismici, tenendosi allo stesso tempo mentalmente pronti ad una escalation negativa della situazione.

- aver notato fluttuazioni inconsuete e repentine del livello del mare¹¹, come ritiro delle acque o presenza di un fronte d'onda in mare esteso lungo tutto l'orizzonte;
- si odono rumori cupi e crescenti in intensità provenienti dal mare¹².

Nella predisposizione del Piano di Emergenza devono essere verificate le indicazioni contenute nel piano d'emergenza comunale (ad esempio per l'individuazione dei punti di raccolta "comunali", al fine di evitare che la pianificazione d'emergenza aziendale non sia in contrasto con quella esterna).

6.3.2 Durante l'evento maremoto

Il Datore di Lavoro continua ad operare affinché:

- il personale raggiunga tempestivamente idonei punti di raccolta a seguito dell'ordine di evacuazione;
- il personale mantenga alta l'attenzione anche quando sembra che il livello delle acque abbia raggiunto la massima quota o stia ritirandosi, poiché sono possibili ulteriori e maggiori fluttuazioni.

6.3.3 Dopo l'evento maremoto

Il Datore di Lavoro, senza mettere a repentaglio la propria incolumità e quella delle sue persone, assicura che vengano svolte le seguenti attività:

- conta delle persone ai punti di raccolta;
- valutazione della situazione generale;
- ricerca e soccorso di eventuali dispersi secondo le procedure aziendali in vigore;
- valutazione dei danni;
- censimento delle strutture ed infrastrutture a rischio crollo;
- valutazione della opportunità di interrompere i processi laddove ancora in marcia per limitare le dispersioni liquide e gassose di prodotti tossici o infiammabili;
- attende l'arrivo dei soccorritori esterni per ulteriori azioni differibili.

Superata la situazione anomala o di emergenza, il Datore di Lavoro con il supporto delle funzioni HSE di 1° e 2° livello verifica che il proprio piano d'emergenza sia stato efficace ed efficiente, e valuta se apportare le necessarie correttive aggiornando i documenti.

Il follow up dell'evento segue le indicazioni previste dagli allegati H e S-B alla MSG HSE.

¹¹ Va posta attenzione, per i siti che subiscono fenomeni di storm surge, nel non confondere questi fenomeni con il fenomeno maremoto, seppur le pratiche di risposta siano spesso assimilabili.

¹² In genere questi rumori vengono uditi quando si sono verificati altri segnali ed è già visibile il fronte d'onda esteso se l'orizzonte è libero.

6.4 EVENTO METEOROLOGICO, IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO

Gli scenari meteo-idro interessano di norma tutto il territorio nazionale, e seguono dei pattern meteorologici ricorrenti che causano maggior frequenza di alcuni scenari su zone ben definite dell'Italia.

Il Datore di Lavoro valuta se i siti di sua pertinenza sono esposti al pericolo meteo-idro ed agisce di conseguenza come prescritto dalla legislazione in tema di salute e sicurezza sul lavoro.

Per le loro caratteristiche intrinseche, alcune tipologie di fenomeni meteorologici (temporali, vento) non sono predicibili con accuratezza, e gli effetti al suolo possono differire da quelli attesi.

In recepimento del Sistema di allerta meteo-idro nazionale è istituito in Eni uno specifico flusso di allertamento, basato su criteri condivisi con le BU. L'allertamento meteo-idro è distribuito, secondo i succitati criteri, ai referenti allerta meteo di BU e LD inclusi nella Emergency Contact List della piattaforma MyGIS.

La Funzione competente per l'ambito dei rischi naturali e gli Emergency Contact List Editor di BU sono responsabili del mantenimento e dell'aggiornamento della lista dei referenti allerta meteo. Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'allegato D.

Il Datore di Lavoro effettua la valutazione del rischio. Se applicabile al/ai sito/i di propria competenza stabilisce le azioni di gestione in caso di evento.

Nella predisposizione del Piano di Emergenza devono essere verificate le indicazioni contenute nel piano d'emergenza comunale (ad esempio per l'individuazione dei punti di raccolta "comunali", al fine di evitare che la pianificazione d'emergenza aziendale non sia in contrasto con quella esterna).

6.4.1 Criteri di rilancio del messaggio di Allerta Meteo-Idro

Il Sistema di Allertamento Meteo Nazionale è costituito da avvisi di maltempo che vengono diramati dal Centro Funzionale Centrale di protezione civile nazionale e da avvisi di criticità diramati dai Centri Funzionali Decentrati delle regioni e province autonome.

Questi messaggi sono alla base dei criteri aziendali stabiliti per il rilancio interno ai referenti allerta meteo presenti nella Emergency Contact List di MyGIS.

Criterio 1 - Avviso di maltempo

Inviato dalla funzione competente per l'ambito dei rischi naturali di Eni tramite piattaforma MyGIS alle funzioni HSE di BU, alle funzioni HSE di LD/SC per siti RIR (rischio di incidente rilevante), non RIR, sedi direzionali, ed a tutte le funzioni aziendali coinvolte e che esprimono un referente allerta meteo di BU e LD, nelle seguenti condizioni:

- Emesso avviso di maltempo nazionale su almeno 3 regioni di cui almeno 2 con presenza primaria¹³ Eni.

¹³ Non si considerano primari i punti vendita stradali e autostradali.

Criterion 2 - Avviso di criticità idraulica, idrogeologica e idrogeologica per temporali

Inviato dalla funzione competente per l'ambito dei rischi naturali di Eni tramite piattaforma MyGIS alle funzioni HSE di BU, alle funzioni HSE di LD/SC per siti RIR (rischio di incidente rilevante), non RIR, sedi direzionali, ed a tutte le funzioni aziendali coinvolte e che esprimono un referente allerta meteo di BU e LD, nelle seguenti condizioni:

- Emessa allerta gialla (criticità ordinaria, fase di attenzione) per rischio idrogeologico o idrogeologico per temporali su almeno dieci regioni o P.A.;
- Emessa allerta arancione (criticità moderata, fase di preallarme) in regioni con presenza Eni;
- Passaggio da allerta gialla (criticità ordinaria, fase di attenzione) ad arancione in regioni con presenza Eni.

Inviato dalla funzione competente per l'ambito dei rischi naturali di Eni tramite piattaforma MyGIS ai Datori di Lavoro, alle funzioni HSE di BU, componenti permanenti dell'Unità di Crisi, HSE di LD/SC per siti RIR, non RIR, sedi direzionali, ed a tutte le funzioni aziendali coinvolte e che esprimono un referente allerta meteo di BU e LD, nelle seguenti condizioni:

- Emessa allerta rossa (criticità elevata, fase di allarme) anche in regioni senza presenza Eni (per possibile richiesta di supporto ad Eni da Protezione civile nazionale);
- Passaggio da allerta arancione a rossa, anche in regioni senza presenza Eni;
- Attivazioni specifiche dalle Istituzioni di protezione civile a livello Comunale, Provinciale, Prefettizio, Regionale, Nazionale).

Per le caratteristiche ed il format del messaggio di allerta si rimanda all'Allegato D.

6.4.2 Prima dell'evento Meteorologico, idrogeologico ed idraulico e durante un'allerta meteo

La funzione HSE di Eni, la Funzione competente per l'ambito dei rischi naturali, la Funzione competente per le emergenze rilevanti ed il referente Eni designato per DPC:

- ricevono i messaggi che giungono dal DPC e dalle Regioni tramite appositi strumenti e flussi;
- inoltrano l'allertamento meteo-idro nel minor tempo possibile ai referenti allerta meteo di BU e LD ed ai componenti permanenti dell'Unità di Crisi (UdC) secondo i succitati criteri.

I referenti allerta meteo:

- prendono atto dell'allerta in vigore;
- disseminano il messaggio ricevuto all'interno delle rispettive realtà lavorative;
- in base alla loro organizzazione e procedure eventualmente informano il Datore di Lavoro.

Il Datore di Lavoro:

- eleva lo stato di attenzione per gli asset potenzialmente esposti;
- mette in atto eventuali azioni preventive o restrittive secondo quanto previsto nel PEI;
- monitora gli aggiornamenti e le eventuali comunicazioni d'emergenza che giungessero dalle fonti istituzionali preposte (sindaci, prefetture, regioni);
- sensibilizza le proprie persone all'osservazione delle buone pratiche per gli scenari meteo-idro, come previsto nel piano di emergenza, tra le quali a titolo di esempio:

- prestare attenzione alle indicazioni che saranno impartite sia in azienda che nel proprio Comune;
- negli spostamenti casa-lavoro-casa o negli spostamenti di servizio, a valutare percorsi alternativi a tratte che potrebbero allungarsi improvvisamente;
- evitare di sostare o soggiornare nei piani interrati o sotto il piano campagna;
- proteggere i locali che si trovano al piano strada, seminterrati o garage;
- decide circa la sospensione temporanea delle attività lavorative e l'abbandono preventivo dei luoghi di lavoro, fermo restando la loro preventiva messa in sicurezza.

Come indicazione generale a beneficio del Datore di Lavoro, è suggerito valutare quest'ultima possibilità a partire dall'ALLERTA ARANCIONE e conseguente STATO DI PREALLARME per rischio idrogeologico o idrogeologico per temporali, ed ovviamente ALLERTA ROSSA per qualsiasi scenario.

6.4.3 Vento Forte - Indicazioni specifiche ai Datori di Lavoro

Per gli scenari di vento forte legati a configurazioni sinottiche¹⁴ si declinano le seguenti linee guida che i Datori di Lavoro potranno utilizzare per la stesura o l'aggiornamento della pianificazione di tale rischio.

L'indicatore per la valutazione di pericolosità del vento legata a configurazioni sinottiche è l'intensità dello stesso¹⁵, per la cui classificazione si fa riferimento alla scala di Beaufort.

GRADO BEAUFORT (B)	DESCRIZIONE	VELOCITÀ (nodi)	VELOCITÀ (km/h)	VELOCITÀ (m/s)
0	Calma	0 - 1	0 - 1	0 - 0.2
1	Bava di vento	1 - 3	1 - 6	0.3 - 1.5
2	Brezza leggera	4 - 6	7 - 11	1.6 - 3.3
3	Brezza	7 - 10	12 - 19	3.4 - 5.4
4	Brezza vivace	11 - 16	20 - 29	5.5 - 7.9
5	Brezza tesa	17 - 21	30 - 39	8.0 - 10.7
6	Vento fresco	22 - 27	40 - 50	10.8 - 13.8
7	Vento forte	28 - 33	51 - 62	13.9 - 17.1
8	Burrasca	34 - 40	63 - 75	17.2 - 20.7
9	Burrasca forte	41 - 47	76 - 87	20.8 - 24.4
10	Tempesta	48 - 55	88 - 102	24.5 - 28.4
11	Tempesta violenta	56 - 63	103 - 117	28.5 - 32.6
12	Uragano	> 64	> 117	>32.6

¹⁴ Configurazioni atmosferiche che causano il verificarsi di venti forti per periodi prolungati di tempo (es. episodi di tramontana o grecale legati a irruzioni fredde invernali, episodi di libeccio o scirocco legati a perturbazioni estese autunnali) e che per questa caratteristica differiscono dagli episodi di vento forte legati ai temporali, che per definizione hanno durata di norma limitata nel tempo.

¹⁵ È suggerita l'installazione di una stazione meteorologica nelle sedi/siti primari laddove non già disponibili.

S'individua l'ALLERTA ARANCIONE¹⁶ come livello di riferimento per l'attuazione delle prime misure preventive o restrittive che i Datori di Lavoro potranno decidere di attuare nelle sedi di lavoro, secondo gli schemi seguenti.

LIVELLO DI ALLERTA E FASE OPERATIVA PROPOSTA	GRADO BEAUFORT (B)	DESCRIZIONE	VELOCITÀ (km/h)
Verde – Nessuna allerta	0 - 6	Fino a Vento fresco	Fino a 50
Giallo - Attenzione	7	Vento forte	51 – 62
Giallo - Attenzione	8	Burrasca	63 – 75
→ Arancione - Preallarme	9	Burrasca forte	76 - 87
Rosso - Allarme	10	Tempesta	88 – 102
Rosso - Allarme	11	Tempesta violenta	103 – 117
Magenta - Allarme	12	Uragano	> 117

Segue una descrizione della fase operativa da attuare in base alle intensità del vento ed agli scenari di danno attesi.

Livello GIALLO

LIVELLO DI ALLERTA E FASE OPERATIVA PROPOSTA	GRADO BEAUFORT (B)	DESCRIZIONE	VELOCITÀ (km/h)	EFFETTI E DANNI ATTESI
VERDE – NESSUNA ALLERTA	0 - 6	Fino a Vento fresco	Fino a 50	Assenza di danni significativi o prevedibili.
GIALLO (ATTENZIONE) (Intensità del vento prevista per <u>almeno 3 ore consecutive</u> nell'arco della giornata)	7	<ul style="list-style-type: none"> Vento forte Possibili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore. 	51 – 62	Effetti lievi ed occasionali, strettamente collegati alla frequenza delle raffiche: <ul style="list-style-type: none"> Difficoltà a camminare contro vento. Danni localizzati a strutture secondarie degli edifici (tettoie, gronde e similari), agli impianti o alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, strutture di cantiere e similari). Sospensioni temporanee dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree. Difficoltà per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, furgonati, autocarri ed in generale mezzi voluminosi. Isolate cadute di rami e/o alberi, pali ed insegne della segnaletica stradale e pubblicitaria. Presenza di oggetti di varia natura trasportati sulle strade.
GIALLO (ATTENZIONE) (Intensità del vento prevista per <u>almeno 3 ore consecutive</u> nell'arco della giornata)	8	<ul style="list-style-type: none"> Burrasca Possibili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore. 	63 – 75	Effetti lievi ma gradualmente più diffusi e protratti nel tempo: <ul style="list-style-type: none"> Come nel grado 7. Forte difficoltà o impossibilità a camminare contro vento.

Livello ARANCIONE

LIVELLO DI ALLERTA E FASE OPERATIVA PROPOSTA	GRADO BEAUFORT (B)	DESCRIZIONE	VELOCITÀ (km/h)	EFFETTI E DANNI ATTESI
ARANCIONE (PREALLARME) (Intensità del vento prevista per <u>almeno 3 ore anche non consecutive</u> nell'arco della giornata)	9	<ul style="list-style-type: none"> Burrasca forte Probabili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore. 	76 - 87	Effetti diffusi e protratti nel tempo: <ul style="list-style-type: none"> Impossibile camminare contro vento Crolli d'impalcature e danni alle coperture degli edifici abitativi e produttivi (tegole, comignoli, antenne), alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, gronde e similari), agli immobili produttivi (capannoni, complessi industriali), agli impianti o alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, strutture di cantiere e similari). Particolare attenzione laddove i crolli possano coinvolgere strade pubbliche e private, parcheggi, luoghi di transito, servizi pubblici, etc. 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, furgonati, autocarri ed in generale mezzi voluminosi. Diffuse cadute di rami e/o alberi, pali ed insegne della segnaletica stradale e pubblicitaria. Sospensioni anche prolungate dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree. Interruzioni (anche pianificate) a carico di servizi essenziali, trasporti ferroviari, aerei e similari.

¹⁶Come esito di un tavolo tecnico tra Eni e Centro Funzionale Centrale del DPC nell'ambito del Protocollo d'Intesa in cui si è individuata la metodologia di allerta vento della Regione Emilia-Romagna, cui è stato aggiunto un fattore di sicurezza ulteriore basato sugli effetti attesi sulle persone e gli asset.

Livello ROSSO e MAGENTA

LIVELLO DI ALLERTA E FASE OPERATIVA PROPOSTA	GRADO BEAUFORT (B)	DESCRIZIONE	VELOCITÀ (km/h)	EFFETTI E DANNI ATTESI
Rosso – Allarme (Intensità del vento prevista per <u>almeno 3 ore</u> anche <u>non consecutive</u> nell'arco della giornata)	10	<ul style="list-style-type: none"> • Tempesta • Probabili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore. 	88 – 102	Danni strutturali. Effetti ingenti, estesi e protratti nel tempo: <ul style="list-style-type: none"> • Crolli d'impalcature e danni alle coperture degli edifici abitativi e produttivi (tegole, comignoli, antenne), alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, gronde e similari), agli immobili produttivi (capannoni, complessi industriali), agli impianti o alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, strutture di cantiere e similari). Particolare attenzione laddove i crolli possano coinvolgere strade pubbliche e private, parcheggi, luoghi di transito, servizi pubblici, etc. • Limitazioni o interruzioni anche prolungate 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, furgonati, autocarri ed in generale mezzi voluminosi. • Diffuse cadute di rami e/o alberi anche di alto fusto, pali ed insegne della segnaletica stradale e pubblicitaria. • Diffuse e prolungate sospensioni dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree. • Gravi disagi per le attività che si svolgono in mare e per il funzionamento delle infrastrutture portuali che può risultare limitato o interrotto. • Diffuse interruzioni a carico di servizi essenziali, trasporti ferroviari, aerei e similari.
Rosso – Allarme (Intensità del vento prevista per <u>almeno 3 ore</u> anche <u>non consecutive</u> nell'arco della giornata)	11	Tempesta violenta	103 – 117	Considerevoli e diffusi danni strutturali
Magenta – Allarme (Intensità del vento prevista per <u>almeno 3 ore</u> anche <u>non consecutive</u> nell'arco della giornata)	12	Uragano	> 117	Eccezionali e diffusi danni strutturali

Seguono le linee guida per le azioni preventive e restrittive associate a ciascun livello di allerta e fase operativa che i Datori di Lavoro potranno decidere di attuare nelle sedi di lavoro.

Livello GIALLO

LIVELLO DI ALLERTA E FASE OPERATIVA PROPOSTA	GRADO BEAUFORT (B)	AZIONI PREVENTIVE SPECIFICHE IN BASE AL LIVELLO DI ALLERTA PREVISTO
Verde – Nessuna allerta	0 – 6	Nessuna azione specifica
Giallo - Attenzione	7	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio ordinario delle condizioni meteorologiche • Monitoraggio ordinario delle comunicazioni dirette (telefoniche, mail) e indirette (siti, canali social, giornali, radio, TV) provenienti dalle Istituzioni di livello comunale, prefettizio e regionale
Giallo - Attenzione	8	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio rafforzato delle condizioni meteorologiche • Monitoraggio rafforzato delle comunicazioni dirette (telefoniche, mail) e indirette (siti, canali social, giornali, radio, TV) provenienti dalle Istituzioni di livello comunale, prefettizio e regionale • Sensibilizzazione (da remoto o tramite briefing) delle strutture deputate all'operatività e gestione delle emergenze del sito/sede in merito alla situazione meteo • Rafforzamento del presidio nel sito/sede (ronde di controllo) per individuazione eventuali criticità • Limitazione delle attività manutentive esterne (sfalcio, spazzatura, carico/scarico merci specie se da autocarri con sponde o pianali mobili) • Interdizione delle attività in quota non essenziali (ponteggi, navicelle, etc) • Limitazione del passaggio e dell'attraversamento di aree di sito o d'impianto esposte alla caduta di oggetti dall'alto • Limitazione/Interdizione la sosta nelle aree esposte alla caduta di oggetti dall'alto nella pertinenza di parti mobili (cancelli, etc) • Limitazione della sosta nelle strutture provvisorie come baracche, garitte esposte a caduta di rami o alberi, bagni chimici, etc • Limitazione nell'utilizzo di muletti per il trasporto di pallet, bancali e similari in aree esterne o d'interfaccia interno/esterno • Limitazione del transito e delle operazioni non essenziali in aree costiere esposte (banchine, pontili) • Monitoraggio rafforzato delle operazioni di carico/scarico nave • Limitazione di tutte le attività non urgenti svolte all'esterno o all'interfaccia interno/esterno • Monitorare il corretto funzionamento degli ascensori • Limitazione dell'utilizzo delle autovetture aziendali di pool

Livello ARANCIONE

LIVELLO DI ALLERTA E FASE OPERATIVA PROPOSTA	GRADO BEAUFORT (B)	AZIONI PREVENTIVE SPECIFICHE IN BASE AL LIVELLO DI ALLERTA PREVISTO
Arancione - Preallarme	9	<ul style="list-style-type: none"> Monitoraggio continuo delle condizioni meteorologiche Monitoraggio continuo delle comunicazioni dirette (telefoniche, mail) e indirette (siti, canali social, giornali, radio, TV) provenienti dalle Istituzioni di livello comunale, prefettizio e regionale Coordinamento specifico (da remoto o tramite briefing) con le strutture deputate all'operatività e gestione delle emergenze del sito/sede in merito alla situazione meteo Informativa preventiva specifica per la sensibilizzazione del personale presente nel sito/sede Se garantite le condizioni minime di sicurezza, rafforzamento del presidio nel sito/sede (ronde di controllo) per individuazione eventuali criticità. Se non garantite le condizioni minime di sicurezza, favorire il controllo visivo remoto delle aree all'interno del sedime aziendale Interdizione delle attività manutentive esterne (sfalcio, spazzatura, carico/scarico merci specie se da autocarri con sponde o pianali mobili) Interdizione delle attività in quota (ponteggi, navicelle, etc) Interdizione del passaggio e dell'attraversamento di aree di sito o d'impianto esposte alla caduta di oggetti dall'alto Interdizione della sosta nelle aree esposte alla caduta di oggetti dall'alto o nella pertinenza di parti mobili (cancelli, etc) Interdizione della sosta nelle strutture provvisorie come baracche, garitte esposte a caduta di rami o alberi, bagni chimici, etc Interdizione nell'utilizzo di muletti per il trasporto di pallet, bancali e similari in aree esterne o d'interfaccia interno/esterno Interdizione del transito e delle operazioni non essenziali a garantire i requisiti minimi di sicurezza in aree costiere esposte (banchine, pontili) Sospensione delle operazioni di carico/scarico nave Sospensione di tutte le attività non urgenti svolte all'esterno o all'interfaccia interno/esterno e non necessarie nell'immediato Monitorare il corretto funzionamento degli ascensori Interdizione dell'utilizzo delle autovetture aziendali di pool

Livello ROSSO e MAGENTA

LIVELLO DI ALLERTA E FASE OPERATIVA PROPOSTA	GRADO BEAUFORT (B)	AZIONI PREVENTIVE SPECIFICHE IN BASE AL LIVELLO DI ALLERTA PREVISTO
Rosso - Allarme	10	<p>Come il precedente. Inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se funzionale a limitare il rischio d'incidente, riduzione del rateo di marcia impianti al minimo tecnico Riduzione della presenza di personale alle sole funzioni indispensabili al presidio del sito/sede, al funzionamento degli impianti in marcia ed alla gestione delle emergenze Sospensione generale delle attività all'aperto fatto salve le azioni indispensabili al presidio del sito/sede, al funzionamento degli impianti in marcia ed alla gestione delle emergenze
Rosso - Allarme	11	<p>Come il precedente. Inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se funzionale a limitare il rischio d'incidente, messa in sicurezza impianti non indispensabili Se funzionale a limitare il rischio d'incidente, riduzione del rateo di marcia per i processi non interrompibili Abbandono del sito al massimo grado possibile
Magenta - Allarme	12	<ul style="list-style-type: none"> Abbandono del sito

6.4.4 Durante un evento meteo severo o un'alluvione

I referenti allerta meteo:

- si adoperano per segnalare tempestivamente alla Funzione competente per le emergenze rilevanti, alla Funzione competente per l'ambito dei rischi naturali e al referente Eni designato per DPC le eventuali criticità che si stiano verificando.

Il Datore di Lavoro:

- mette in atto le indicazioni per la gestione del rischio meteo-idro previste dal proprio piano d'emergenza.

Le azioni di prevenzione e gestione previste per gli scenari di vento forte sono mutuabili anche in altri scenari meteo e costituiscono strumento utile a disposizione del Datore di Lavoro.

6.4.5 Dopo un evento meteo severo o un'alluvione

Il Datore di Lavoro, nel caso sia stato necessario evacuare la sede o il sito:

- conta le persone ai punti di raccolta.

Inoltre:

- valuta se i siti siano regolarmente agibili, in particolare prima di riavviare apparecchiature e servizi precedentemente fermati;
- se agibile il sito, valuta anche se siano garantite sufficienti condizioni di sicurezza negli spostamenti, al fine di evitare l'esposizione delle persone a situazioni di pericolo nei tragitti verso e dalla sede di lavoro;
- presta attenzione alle indicazioni che saranno impartite dalle Istituzioni pubbliche (es. Sindaco, Prefetto), tenendosi informato sulle criticità previste sul territorio e sulle misure adottate dal Comune;
- dà indicazioni affinché non si consumi acqua di rubinetto nel caso siano stati emanati divieti, poiché l'acqua potrebbe essere inquinata da fango, carburanti o altre sostanze;
- verifica se nelle strade ed aree comuni siano presenti allagamenti, voragini, buche¹⁷, tombini aperti o cavi elettrici tranciati.

Superata la situazione anomala o di emergenza, il Datore di Lavoro con il supporto delle funzioni HSE di 1° e 2° livello verifica che il proprio piano d'emergenza sia stato efficace ed efficiente e valuta se apportare le necessarie correttive aggiornando i documenti.

Il follow up dell'evento segue le indicazioni previste dagli allegati H e S-B alla MSG HSE.

¹⁷ Anche alle zone dove l'acqua si è ritirata il fondo stradale potrebbe essere indebolito e cedere

7. MODIFICHE APPORTATE

Il documento costituisce una revisione complessiva. In particolare:

- Rischio sismico: introduzione della nuova classificazione sismica del territorio italiano e recepita la normativa regionale di settore.
- Rischio vulcanico: introduzione della pianificazione nazionale d'emergenza per i vulcani Stromboli e Vulcano.
- Rischio maremoto: introduzione dei nuovi riferimenti per la definizione probabilistica delle aree soggette e rischio tsunami sulla base del Probabilistic earthquake-induced Tsunami Hazard Assessment (PTHA) e delle aree d'inondazione prodotte da ISPRA.
- Rischio meteo-idro: introduzione di un criterio aggiuntivo per l'invio dell'allerta meteo e delle indicazioni specifiche a supporto dei Datori di Lavoro per scenari di vento forte.

8. RESPONSABILITÀ DI AGGIORNAMENTO

Le unità e le posizioni coinvolte nelle attività disciplinate dal presente documento sono responsabili della rilevazione degli accadimenti aziendali di carattere operativo che comportano la necessità di aggiornamento. Tali rilevazioni sono segnalate alla funzione competente per l'ambito dei rischi naturali, che assicura il coordinamento delle attività di aggiornamento del presente documento.

9. ARCHIVIAZIONE, CONSERVAZIONE E TRACCIABILITÀ

Le unità e le posizioni coinvolte nelle attività disciplinate dal presente documento assicurano, ciascuna per quanto di competenza e anche mediante i sistemi informativi utilizzati, la tracciabilità dei dati e delle informazioni e provvedono alla conservazione e archiviazione della documentazione prodotta, cartacea e/o elettronica, in modo da consentire la ricostruzione delle diverse fasi del processo stesso.

Allegato 1

Indice degli Allegati



1. INDICE DEGLI ALLEGATI

- Allegato 1 – Indice degli Allegati
- Allegato A - Evento Sismico
- Allegato B - Evento Vulcanico
- Allegato C - Evento Maremoto
- Allegato D - Evento Meteorologico, Idrogeologico ed Idraulico

Allegato A

Evento sismico

MSG di riferimento: HSE

opi-hse-031-eni spa_it_r02 – All.A r01

11/01/2023



INDICE

1. RIFERIMENTI	3
1.1 Riferimenti esterni	3
2. EVENTO SISMICO - APPROFONDIMENTI	4
2.1 L'evento sismico	4
2.2 Prescrizioni in materia di prevenzione, protezione e gestione della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro in caso di evento sismico	5
2.3 Prometeo	5
3. ANNESSI	7
Annesso A – Elenco documentazione tecnica edifici	7
Annesso B – Mappa Classificazione Sismica Nazionale (aggiornata al 31/03/2022)	8
Annesso C – Normativa (aggiornata al 31/03/2022)	9
Annesso D – Classe di pericolosità sismica dei comuni italiani con presenza primaria Eni	10

1. RIFERIMENTI

1.1 Riferimenti esterni

- OPCM n. 3274 del 20/03/2003 e relativi recepimenti da parte delle Regioni e Province autonome;
- DPCM 21/10/2003;
- OPCM n. 3519 del 28/04/2006;
- D.M. 17 gennaio 2018 “aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni”;
- UNI/TS 11816-1/2021;
- Dipartimento di Protezione Civile – Classificazione Sismica al 31 marzo 2022.

2. EVENTO SISMICO - APPROFONDIMENTI

2.1 L'evento sismico

La bibliografia sismica italiana riporta purtroppo numerosi eventi, alcuni dei quali hanno inciso in maniera profonda il tessuto sociale delle aree interessate. Senza andare troppo indietro nel tempo e fermandosi allo scorso secolo, basta citare alcuni dei terremoti di maggior rilievo, come quelli di Reggio, Messina ed Avezzano agli inizi del '900, gli episodi dell'Irpinia, del Friuli e di Umbria/Marche in tempi più recenti, fino ai recenti in Abruzzo, Emilia-Romagna e Centro Italia.

La scienza moderna ha permesso di accostare alla miriade di scritti pervenuti dal passato, misurazioni sperimentali e modelli matematici sempre più precisi e ricchi d'informazioni. Da questa fusione teorica e pratica è stato possibile, a partire dagli anni '80, dare il via ad un processo di classificazione sismica del territorio nazionale, che è andato via via affinandosi fino a produrre la zonazione sismica di base del territorio italiano; questa ha a sua volta costituito successivamente il punto di partenza di un obiettivo ancor più importante, cioè la microzonazione a livello comunale di tutto il territorio nazionale.

I terremoti non si possono predire in senso deterministico, ma prevedere in termini probabilistici. Non possiamo sapere con esattezza dove, quando e con che magnitudo avverrà un terremoto, possiamo invece attenderci con maggior probabilità un sisma in un certo range di magnitudo, in alcune aree ed in lassi di tempo variabili.

Allo stato attuale la classificazione sismica di base (rif. mappa di pericolosità aggiornata al 31 marzo 2022, consultabile nel sito <https://rischi.protezionecivile.gov.it/it/sismico/attivita/classificazione-sismica>) consta di 4 livelli principali, suddivisi a loro volta in sottolivelli che mettono in evidenza ulteriori particolari recepiti già su scala regionale. Si sottolinea come, a differenza delle prime classificazioni, sia scomparsa la voce "non classificato" introducendo invece il concetto di bassa probabilità di danni da evento sismico; ciò a conferma di come il rischio sismico interessi una spazialità territoriale ed un bacino di popolazioni assolutamente importanti.

In generale e senza discriminare tra origini scatenanti (tettoniche o magmatiche), lo sviluppo di un evento sismico vede normalmente il verificarsi di una scossa principale di durata variabile, normalmente esaurita in meno di un minuto, e di numerose scosse successive (repliche) nell'area interessata, dovute al riassetto delle strutture geologiche adiacenti e collegate alla struttura oggetto della "mainshock"; gli studi statistici suggeriscono che alcune di queste possano attestarsi sulle stesse intensità della scossa principale. Al momento non si è in grado di stabilire la durata di un intero episodio sismico, come dimostrato dalla sequenza di Amatrice, Norcia e Visso (sisma del Centro Italia, ndr) ma, generalmente, a seguito della fase acuta la magnitudo e la frequenza delle scosse tendono a diminuire in funzione del tempo.

Ogni scossa ha origine in un ipocentro, rappresentante il punto ideale di rottura e rilascio di energia meccanica nel sottosuolo, e da un epicentro, che ne è la proiezione verticale sul piano campagna.

In sintesi, questa energia viene trasmessa sfericamente, attenuandosi, non regolarmente, con la distanza. Gli effetti in superficie saranno diversi, a seconda della profondità ipocentrale che è legata direttamente alla struttura in attivazione, così come diversi saranno gli eventuali risentimenti in superficie, derivanti dalla distanza dell'osservatore e dalla geologia interessata.

Le scale di riferimento sono la scala Richter, logaritmica, che semplificando si basa sulla misurazione dell'ampiezza delle onde registrate dagli strumenti, e la scala MCS (Mercalli, Cancani, Sieberg), macrosismica, che classifica l'intensità di un sisma basandosi sugli effetti subiti da persone e cose.

È quindi facilmente intuibile come una scossa di medesima magnitudo possa avere classificazione differente sulla scala MCS in base alla vulnerabilità ed all'esposizione. La comparazione delle due scale non fornisce dunque informazioni assolute ma solo di massima sull'evento sismico occorso.

2.2 Prescrizioni in materia di prevenzione, protezione e gestione della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro in caso di evento sismico

Il rischio sismico è uno dei rischi che devono essere presi in considerazione nell'ottica della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008.

Sulla base dell'equazione generale del rischio, ai fini della valutazione del rischio sismico si intende:

- pericolosità: la pericolosità sismica di un territorio è rappresentata dalla frequenza e dalla forza dei terremoti che lo interessano, ovvero dalla sua sismicità; viene definita come la probabilità che in una data area ed in un certo intervallo di tempo si verifichi un terremoto che superi una soglia di intensità, magnitudo o accelerazione di picco (Pga) di nostro interesse;
- vulnerabilità: la vulnerabilità sismica è la propensione di una struttura a subire un danno di un determinato livello, a fronte di un evento sismico di una data intensità;
- esposizione: la maggiore o minore presenza di beni esposti al rischio, la possibilità cioè di subire un danno economico, un danno ai beni culturali, la perdita di vite umane, è definita esposizione.

Anche in relazione ad un fenomeno naturale non prevedibile come il terremoto, è importante fornire informazioni ed indicazioni sui comportamenti da mettere in atto prima, durante e dopo l'evento sismico.

Tutto ciò viene effettuato attraverso la predisposizione ed elaborazione del piano di emergenza che è parte integrante delle misure organizzative conseguenti agli esiti della valutazione dei rischi, contenute nel Documento di Valutazione Rischi (di seguito DVR).

Il piano di emergenza raccoglie ed illustra tutte le procedure che si devono attuare, anche in caso di "evento sismico", per fronteggiare e ridurre al minimo i danni alle persone e alle cose.

Le procedure di gestione dell'evento sismico dipenderanno dall'area su cui sorge l'edificio (classificazione sismica da cui risposta sismica locale), dalla struttura dell'edificio (caratteristiche tecniche-strutturali), dalla destinazione d'uso dell'edificio, dal numero dei piani fuori terra e/o interrati dell'edificio, dai presidi di emergenza presenti (es. scale di emergenza esterna autoportanti), ecc.

Le informazioni contenute nel piano di emergenza dovranno essere verificate e divulgate all'interno della propria realtà/struttura/organizzazione al fine di aumentare la consapevolezza di ognuno sulle azioni da compiere, limitando così situazioni di panico.

A tal proposito, nell'ambito delle esercitazioni di emergenza/esodo obbligatorie per legge (rif. art. 18 e 43 del D.Lgs. 81/2008), potranno essere effettuate eventuali prove di evacuazione dedicate all'emergenza terremoto.

2.3 Prometeo

Prometeo è il sistema per il monitoraggio sismico degli edifici per terremoto¹ (). Nato nel 2017, è di norma composto da due o più stazioni dotate di sismometro ed accelerometro, e permette di misurare oggettivamente il risentimento sismico dell'edificio rapportandolo alle soglie stabilite nel documento di analisi di vulnerabilità dell'edificio e nelle norme internazionali vigenti per la misura delle vibrazioni negli edifici. Al servizio del Datore di Lavoro e delle figure a supporto, Prometeo consente di:

- rilevare in tempo reale i parametri velocità ed accelerazione delle onde sismiche generate da un terremoto la cui distanza epicentrale sia tale da comportare uno scuotimento percepibile dalle persone;
- consente di disporre di un dato rilevato, *real time*, sito specifico, da confrontare con apposite soglie di danno relative all'analisi di vulnerabilità sismica dell'edificio in cui opera;

¹ al momento di redazione della presente OPI installato solo su alcune delle sedi direzionali di Rome e San Donato

- agevola il processo di analisi tecnica dell'evento, fornisce in brevissimo tempo indicazioni tali da rendere tempestive, oggettive ed omogenee le comunicazioni alle persone Eni, facilitando tutto il processo decisionale del Datore di Lavoro.
- può evolvere, previo sviluppo di supporto ICT ad hoc, verso l'attivazione automatica di sistemi d'emergenza.

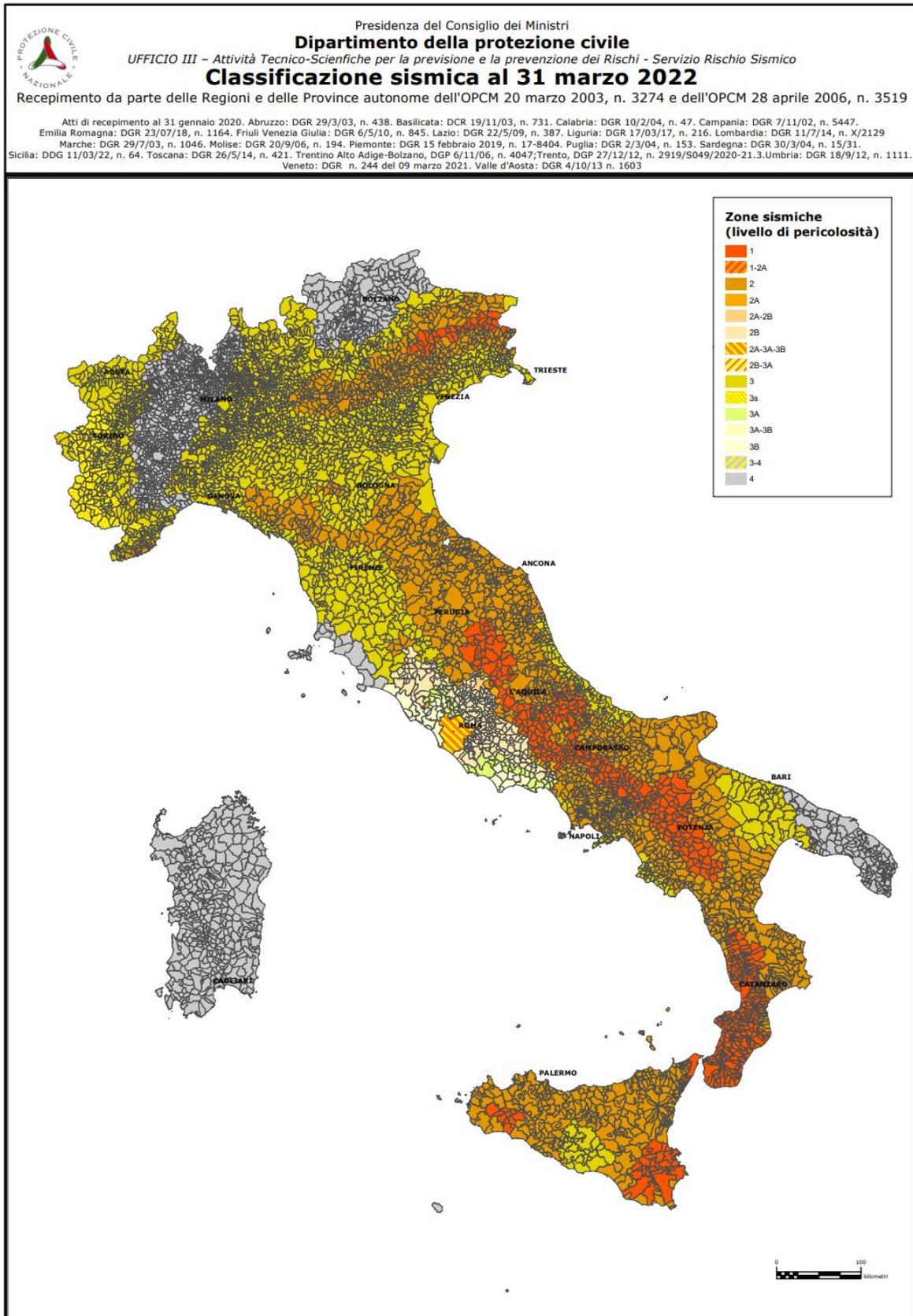
3. ANNESSI

Annesso A – Elenco documentazione tecnica edifici

Di seguito si riporta, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la lista di documentazione tecnica da possedere per gli edifici:

- eventuale (se applicabile/presente/esaeguita dalla proprietà) relazione tecnica valutazione vulnerabilità sismica (ai sensi del DM 14/01/2008);
- progetto architettonico e strutturale (geometria e dettagli strutturali);
- relazione sui calcoli di stabilità delle strutture portanti;
- relazione sulle caratteristiche geotecniche ed idrogeologiche del terreno di fondazione;
- relazione sulle caratteristiche dei materiali (corredata da eventuali certificati e prove di collaudo eseguite);
- relazione sul collaudo statico;
- eventuali progetti (e relazioni tecniche) di ristrutturazione e/o consolidamento eseguiti successivamente;
- certificato di agibilità (ai sensi DPR n. 380 del 06/06/2001).

Annesso B – Mappa Classificazione Sismica Nazionale (aggiornata al 31/03/2022)



Annesso C – Normativa (aggiornata al 31/03/2022)**Normativa regionale di classificazione sismica (Atti di recepimento al 31/03/2022)**

Regione	Normativa	N.	Data	Note
Abruzzo	Delibera Giunta Regionale	438	29 marzo 2005	
Basilicata	Delibera Consiglio Regionale	731	19 novembre 2003	
Calabria	Delibera Giunta Regionale	47	10 febbraio 2004	
Campania	Delibera Giunta Regionale	5447	7 novembre 2002	
Emilia Romagna	Delibera Giunta Regionale	1164	23 luglio 2018	
Friuli Venezia Giulia	Delibera Giunta Regionale	845	6 maggio 2010	
Lazio	Delibera Giunta Regionale	387	22 maggio 2009	
Liguria	Delibera Giunta Regionale	216	17 marzo 2017	
Lombardia	Delibera Giunta Regionale	X/2129	11 luglio 2014	
Marche	Delibera Giunta Regionale	1046	29 luglio 2003	
Molise	Delibera Giunta Regionale	194	20 settembre 2006	
Piemonte	Delibera Giunta Regionale	17-8404	15 febbraio 2019	
Puglia	Delibera Giunta Regionale	153	2 marzo 2004	
Sardegna	Delibera Giunta Regionale	15/31	30 marzo 2004	
Sicilia	Decreto Dirigente Generale	64	11 marzo 2022	
Toscana	Delibera Giunta Regionale	421	26 maggio 2014	
Trentino Alto Adige –Bolzano	Delibera Giunta Provinciale	4047	6 novembre 2006	
Trentino Alto Adige – Trento	Delibera Giunta Provinciale	2919	27 dicembre 2012	Integrazione Nota S049/2020-21.3
Umbria	Delibera Giunta Regionale	1111	18 settembre 2012	
Veneto	Delibera Consiglio Regionale	244	09 marzo 2021	
Valle d’Aosta	Delibera Giunta Regionale	1603	4 ottobre 2013	

Annesso D – Classe di pericolosità sismica dei comuni italiani con presenza primaria Eni²

Zona 1 ($ag > 0.25$)	Candela
	Rende
	Vibo Valentia
	Viggiano

Zona 2 ($0.15 < ag \leq 0.25$)	Ancona
	Belvedere Spinello
	Bronte
	Cirò Marina
	Crotone
	Falconara
	Fano
	Ferrandina
	Foggia
	Gagliano Castelferrato
	Gela
	Hera Lacinia
	La Spezia
	L'Aquila
	Manfredonia
	Mazara/Lippone
	Misterbianco
	Napoli
	Palermo
	Perugia
	Pozzuoli
	Priolo
	Ragusa
	Roseto Montestilo
	Rubicone
	S. Filippo del Mela
	Santa Tecla
Torrente Tona	
Trebisacce	
Treviso	
Udine	
Verona	
Vicenza	

Zona 2B ($0.15 < ag \leq 0.25$)	Castel Gandolfo
	Pantano
	Roma ³
	Ciampino

² Non si considerano primari i punti vendita stradali e autostradali

³ Parte della città metropolitana di Roma ricade in zona 3A – Le sedi Eni ricadono in zona 2^a ad eccezione della sede di Piazza Campitelli.

Zona 3 (0.05 < ag ≤ 0.15)	Avenza
	Bari
	Bolgiano
	Bologna
	Brescia
	Calenzano
	Casalborsetti
	Caviaga
	Ferrara
	Ferrera Erbognone
	Fiorenzuola D'Arda
	Firenze
	Genova
	Livorno
	Mantova
	Marghera
	Milano
	Ortona
	Padova
	Parma
	Pescara
	Pineto
	Pisa
	Pisticci
	Portogruaro
	Ravenna
	Rivalta Scrivia
	Robassomero
	Roseto Montestilo
	San Donato Milanese
	Sannazzaro De'Burgondi
Soresina	
Taranto	
Torino	
Trento	
Volpiano	
Zibido	
Zola Predosa	

Zona 3A (0.05 < ag ≤ 0.15)	Gaeta
	Ponte Galeria

Zona 4 (ag ≤ 0.05)	Assemini
	Brindisi
	Cagliari
	Cengio
	Chivasso
	Crescentino
	Gavorrano
	Grosseto
	Novara
	Pieve Vergonte
	Porto Torres
	Rho
	Sarroch
	Torrente Tona
Trecate	

Allegato B

Evento Vulcanico



INDICE

1. EVENTO VULCANICO - APPROFONDIMENTI	3
1.1 Le crisi vulcaniche	3
1.2 Previsione	3
1.3 Livelli di allerta	3
1.4 Pianificazione di emergenza	4
2. PIANIFICAZIONE NELLE CRISI VULCANICHE DELLE AREE FLEGREA E VESUVIANA	5
2.1 Tipologia di scenari d'emergenza	5
2.2 Inquadramento degli asset Eni e conseguenze dell'esposizione	6
2.3 Sintesi operativa per la messa in sicurezza del deposito GPL di Napoli	9
3. PIANIFICAZIONE NELLE CRISI VULCANICHE DELL'ISOLA DI STROMBOLI	10
4. PIANIFICAZIONE NELLE CRISI VULCANICHE DELLE'ISOLA DI VULCANO	12

1. EVENTO VULCANICO - APPROFONDIMENTI

1.1 Le crisi vulcaniche

Sebbene meno frequenti e devastanti dei terremoti, le eruzioni vulcaniche rappresentano un forte rischio per alcune zone densamente popolate del territorio italiano.

In generale la Vulnerabilità delle persone e degli edifici risulta sempre elevata quando si tratta di fenomenologie vulcaniche. Il rischio è minimo solo quando lo sono anche la Pericolosità o il Valore esposto: è il caso di vulcani "estinti", di vulcani che presentano fenomenologie a pericolosità limitata oppure di vulcani che si trovano in zone non abitate.

Quanto maggiore è la probabilità di eruzione, tanto maggiore è il rischio. A parità di Pericolosità invece il rischio aumenta con l'aumentare dell'urbanizzazione dell'area circostante il vulcano (per fare un esempio, il rischio è più elevato per il Vesuvio, nei cui dintorni vivono circa 800 mila persone, piuttosto che per i vulcani dell'Alaska, che si trovano in zone a bassa densità di popolazione).

1.2 Previsione

Tra i rischi di protezione civile, quello vulcanico viene spesso considerato un rischio "prevedibile" perché si ritiene possano essere riconosciuti e misurati i fenomeni che pre-annunciano la risalita del magma verso la superficie, per questo detti "precursori" (terremoti, fratturazioni del terreno, deformazioni dell'edificio vulcanico, variazioni nell'emissione dei gas e delle temperature dei fluidi, ecc.). Si tratta però di una semplificazione che non tiene conto della complessità e dell'estrema variabilità delle fenomenologie vulcaniche e della difficoltà a valutarle e interpretarle.

E'infatti più appropriato considerare i fenomeni precursori solo come indicatori di un processo in atto che se opportunamente e adeguatamente studiati, analizzati e monitorati, possono dare un'idea dello stato di attività del vulcano e delle sue possibili evoluzioni, consentendo di individuare eventuali anomalie. Per questo motivo, alcuni di questi parametri, vengono misurati attraverso reti di stazioni installate sui vulcani attivi e osservati con differenti metodologie, ad esempio, da satellite o con sorvoli o, più semplicemente, con sopralluoghi diretti sul campo.

1.3 Livelli di allerta

Per consentire l'elaborazione delle pianificazioni di emergenza in linea con quanto previsto anche a livello internazionale, sono stati individuati specifici "livelli di allerta" che descrivono lo stato di attività di ciascun vulcano, indicando se si trova in una condizione di equilibrio o disequilibrio.

I livelli di allerta sono individuati sulla base della combinazione di parametri di monitoraggio e di dati relativi a eventuali eventi in corso. Sono rappresentati attraverso quattro colori – verde, giallo, arancione e rosso – che sono indicativi della possibile evoluzione dello stato di attività del vulcano verso scenari di evento "di rilevanza nazionale" che richiedono cioè di essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari, attraverso l'intervento coordinato di una pluralità di soggetti (art.2, comma 1 lettera c della legge 225/92 e s.m.i.).

1.4 Pianificazione di emergenza

In considerazione delle fenomenologie attese e dell'elevata esposizione del territorio che potenzialmente può essere coinvolto, per il rischio vulcanico tale attività viene svolta, in molti casi, a partire dal livello nazionale. I vulcani italiani hanno evidentemente caratteristiche diverse, con diverse tipologie di effetti e di rischio, e i piani nazionali e territoriali di emergenza sono basati su scenari di riferimento e livelli di allerta propri di ciascun vulcano.

A partire dai livelli di allerta, ma anche sulla base di altre valutazioni di natura operativa, nella pianificazione è prevista l'attivazione di fasi operative, cui corrispondono le misure di emergenza che le diverse componenti e strutture operative del sistema devono attuare e prevedere nelle rispettive pianificazioni di settore, per garantire una risposta coordinata di diversi soggetti per il conseguimento di obiettivi specifici e settoriali.

2. PIANIFICAZIONE NELLE CRISI VULCANICHE DELLE AREE FLEGREA E VESUVIANA

2.1 Tipologia di scenari d'emergenza

Gli scenari causa d'emergenza contemplati dal presente documento sono:

- Vulcanico
- Sismico (per la sola parte relativa agli sciami di origine vulcanica)

Per la definizione dello scenario di riferimento, è stata valutata la probabilità di accadimento di diversi scenari, corrispondenti a tre tipi di eruzioni esplosive (Pliniana con Indice di Esplosività vulcanica VEI=5, sub-Pliniana con VEI=4 e stromboliana violenta VEI=3). Sulla base degli studi statistici, per il Vesuvio risulterebbe più probabile (di poco superiore al 70%) l'evento di minore energia (VEI=3), tuttavia si è ritenuto che lo scenario di riferimento da assumere dovesse essere un'eruzione esplosiva sub-Pliniana con VEI=4 per le seguenti motivazioni:

- Ha una probabilità condizionata di accadimento piuttosto elevata (di poco inferiore al 30%);
- Corrisponde ad una scelta ragionevole di "rischio accettabile" considerato che la probabilità che questo evento venga superato da un'eruzione Pliniana con VEI=5 è di solo 1%;
- Corrisponde ad una scelta ragionevole di "rischio accettabile" considerato che la probabilità che questo evento venga superato da un'eruzione Pliniana con VEI=5 è di solo 1%;
- I dati geofisici non rivelano la presenza di una camera magmatica superficiale con volume sufficiente a generare un'eruzione di tipo Pliniano.
- Le aree a rischio previste per un'eruzione sub-pliniana, assunta come scenario di riferimento per il nuovo Piano Vesuvio, coprono anche quelle previste per un'eruzione stromboliana, di minore energia.

Tuttavia, si sottolinea che nonostante sia stato individuato come evento di riferimento un'eruzione sub-pliniana, allo stato attuale delle conoscenze, qualora si presentassero fenomeni legati ad una probabile riattivazione, non sarebbe possibile stabilire dall'analisi dei precursori di quale tipo sarà l'eventuale eruzione.

Lo scenario individuato prevede pertanto:

- La formazione di una colonna eruttiva sostenuta alta diversi chilometri;
- La caduta di bombe vulcaniche e blocchi nell'immediato intorno del cratere e di particelle di dimensioni minori (ceneri e lapilli) anche a diverse decine di chilometri di distanza;
- La formazione di flussi piroclastici che scorrerebbero lungo le pendici del vulcano per alcuni chilometri.
- Gli sciami sismici ed i sismi sin e post-eruttivi potranno precedere l'eruzione per settimane o mesi e accompagnarne le diverse fasi, causando danni particolarmente gravi agli edifici già appesantiti dal carico dei prodotti emessi nella prima fase dell'eruzione.

Sulla base dello scenario di riferimento e delle aree a diversa pericolosità sono state definite le tre zone del Piano (rossa, gialla e blu) per le quali sono previste differenti misure operative. La nuova zona rossa che comprende l'area esposta al pericolo di invasione di flussi piroclastici che per le loro elevate temperature e la loro velocità rappresentano il fenomeno più pericoloso per le vite umane (definita "zona rossa 1") e - novità rispetto al Piano precedente - le aree i cui edifici sono esposti ad un elevato rischio crolli delle coperture per accumulo di ceneri vulcaniche e lapilli (definita "zona rossa 2"). La zona gialla fa riferimento alle aree esposte alla ricaduta di depositi piroclastici, e la zona blu che prende in considerazione i fenomeni di alluvionamento e invasione da colate rapide di fango (lahar).

Il piano d'emergenza del Vesuvio prevede un monitoraggio basato sui seguenti quattro livelli d'allerta.

SCHEMA OPERATIVO

LIVELLI DI ALLERTA	STATO DEL VULCANO	PROBABILITÀ DI ERUZIONE	TEMPO DI ATTESA ERUZIONE	SISTEMA DI PROTEZIONE CIVILE		FASI
				Comunità Scientifica	Risposte Operative	
Base	Nessuna variazione significativa di parametri controllati	Molto bassa	Indefinito, comunque non meno di diversi mesi	Attività di sorveglianza secondo quanto programmato	Commissione Nazionale Attività ordinaria	
Attenzione	Variazione significativa di parametri controllati	Bassa	Indefinito, comunque non meno di alcuni mesi	Stato di allerta tecnico scientifico ed incremento dei sistemi di sorveglianza	Dipartimento della Protezione Civile _ Attivazione della fase di attenzione _ Comunicazione al Prefetto di Napoli _ Convocazione del C.C.S. _ Organizzazione supporto logistico alla Comunità Scientifica _ Organizzazione delle prime informazioni alla popolazione unitamente ai Sindaci dei comuni interessati Prefettura di Napoli _ Comunicazione a: a) Dipartimento della protezione civile b) Ministero dell'Interno c) Presidente Giunta Reg. Campania d) Presidente Amm. Provinciale di Napoli	I FASE Attenzione
Preallarme	Ulteriore variazione di parametri controllati	Media	Indefinito, comunque non meno di alcune settimane	Continua l'attività di sorveglianza; simulazione dei possibili fenomeni eruttivi	Dipartimento della Protezione Civile _ Attivazione della fase di preallarme _ Richiesta dichiarazione Stato d'Emergenza _ Convocazione Comitato Operativo di Protezione Civile _ Nomina del Commissario Delegato _ Attivazione della Direzione di Comando e Controllo Dipartimento della Protezione Civile (DI.COMA.C.) _ Attivazione del C.C.S. nelle Prefetture della Campania e delle regioni ospitanti _ Attivazione degli organismi Regionali e Provinciali di P.C. della Campania e di tutte le regioni ospitanti _ Posizionamento soccorritori _ Fase di allontanamento spontaneo della popolazione	II FASE Preallarme
Allarme	Comparsa di fenomeni e/o andamento di parametri controllati che indicano una dinamica pre-eruttiva	Alta	Da settimane a mesi	Sorveglianza con sistemi remoti	Dipartimento della Protezione Civile (DI.COMA.C.) _ Attivazione della fase di allarme _ Evacuazione dei 18 comuni vesuviani _ Allontanamento capi famiglia con mezzi propri _ Attivazione Sala Operativa alternativa _ Ripiegamento dei soccorritori _ Spostamento Centri Operativi in Zona Gialla _ Controllo del territorio evacuato al limite esterno della zona rossa _ Allertamento strutture ricettive della Campania	III FASE Allarme
Evento in corso (Eruzione)				Sorveglianza con sistemi remoti; definizione cono di interferenza dell'eruzione con la zona gialla	Dipartimento della Protezione Civile (DI.COMA.C.) _ Controllo fenomeno per la definizione delle aree della zona gialla da evacuare _ Raccolta, elaborazione e catalogazione dati sull'andamento del fenomeno e della operazione _ Predisposizione strutture ricettive della Campania ed evacuazione Zona Gialla	IV FASE Evento in corso
				Continua la sorveglianza con sistemi remoti; inizia la ricostruzione dei sistemi di sorveglianza in loco	Dipartimento della Protezione Civile (DI.COMA.C.) _ Ricollocazione delle strutture operative sul territorio _ Operazioni tecnico-scientifiche di verifica del territorio finalizzate al rientro della popolazione (Regione, Provincia, Comuni, Prov. OO.PP., Gruppi Nazionali, V.V.F.) Dipartimento della Protezione Civile _ Rientro controllato _ Richiesta revoca stato di emergenza	V FASE Dopo l'evento

2.2 Inquadramento degli asset Eni e conseguenze dell'esposizione

Relativamente al complesso vulcanico Somma/Vesuvio, Eni è presente, alla data di stesura del documento, in:

Zona Rossa 1 e 2: alcune decine di punti vendita rete¹ per la distribuzione di carburanti; diverse decine di piccoli serbatoi GPL, anche afferenti a reti canalizzate comunali di pertinenza R&M.

Gli asset di rete ricadenti in zona rossa, alla dichiarazione di stato di allarme, saranno soggetti ad evacuazione forzata. Il personale lavorante o residente in uno qualsiasi dei comuni ricadenti in zona rossa si coordinerà con la propria funzione HR per eventuali indicazioni ed accordi già quando sarà in vigore lo stato di allerta arancione, non essendo possibile definirne a priori la durata prima di un possibile passaggio ad allerta rossa (l'elenco dei suddetti asset è disponibile presso la funzione competente per l'ambito dei rischi naturali di Eni).

Nel corso dell'eruzione e nei giorni successivi è ipotizzabile, in base agli scenari d'eruzione ritenuti credibili, un danneggiamento delle strutture Eni tale da renderle lungamente indisponibili. Non è da escludersi un danneggiamento precedente alla fase propriamente eruttiva a causa dello sciame sismico che accompagnerà l'attività vulcanica. È opportuno che le funzioni coinvolte verifichino e se opportuno integrino il proprio corpo procedurale esistente o regolamentino con nuovi strumenti normativi interni i rischi e gli scenari appena menzionati, con l'accortezza che

¹ La cartografia di dettaglio è disponibile sulla piattaforma cartografica 3Ter Advanced di eni (base Sybilla). I punti vendita sono interessati anche dalla procedura pro hse 005 eni spa "Gestione approvvigionamento carburanti e combustibili in emergenza".

questa integrazione rispetti, pur nel rispetto della propria catena di comando e controllo, la pianificazione prevista dall'amministrazione pubblica ad ogni livello.

Anche le funzioni competenti per la vendita e l'approvvigionamento del GPL prevedranno le opportune contromisure da adottare qualora non già previste nelle proprie procedure operative.

Zona gialla: deposito GPL di Napoli², interconnessione pipeline con gli impianti della società Petrolchimica Partenopea ed altri depositi di GPL insistenti nell'area (es. Q8) di pertinenza del deposito costiero GPL di Napoli; il collegamento a mare tramite gasdotto e le aree demaniali adibite a presidio antincendio afferenti a R&M; navi gasiere³ gestite per Eni da ETS – Eni Trading & Shipping; alcune decine di punti vendita rete⁴ per la distribuzione di carburanti, di cui una parte consistente ricadenti nei settori a maggior probabilità di essere coinvolti attivamente nella zona gialla; diverse decine di piccoli serbatoi GPL, anche afferenti a reti canalizzate comunali di pertinenza R&M; sedi delle unità di business Eni, anche co-insediate con terzi, con particolare riferimento al centro direzionale denominato "Isola C5"⁵, alla sede di Via Ferrante Imparato, Via Cervantes e Via Nuova delle Brecce.

Durante la fase di allarme e con rischio di eruzione quasi conclamato, la porzione di zona gialla sarà individuata in base alle condizioni meteorologiche ed al regime dei venti previsti al suolo ed in quota, ed evacuata al pari della zona rossa. Si stima che la zona gialla possa avere un'ampiezza compresa tra 300 e 1000 km², e che possa essere credibilmente interessata da deposizione di materiale cineritico e lapilli con spessori >10 cm fino a distanze di 50 km dal punto di emissione, con carichi stimabili tra 300 e 450 kg/m². Tra i danni attesi in zona gialla si riportano:

- Oscurità;
- Atmosfera irrespirabile;
- Intasamento delle fognature;
- Inquinamento delle acque;
- Difficoltà di circolazione;
- Interruzione di linee elettriche e di comunicazione;
- Possibilità di arresto di motori.

Le funzioni HSE competenti, con particolare riferimento alle sedi direzionali, dovranno verificare che i documenti di valutazione dei rischi, le procedure ed i piani di emergenza in vigore considerino e regolamentino le azioni in risposta al rischio derivante dall'esposizione al vulcano ed ai fenomeni ad esso connessi⁶, con particolare attenzione al deposito GPL di Napoli, ai punti vendita rete e ai piccoli serbatoi GPL e reti canalizzate. In particolare diverse decine di punti vendita rete ricadono all'interno dell'isoipsa di pericolo per ricaduta di cenere con carichi di 300 kg/m²; la Funzione competente per le Emergenze Rilevanti di Eni⁷ fornisce indicazioni in termini di scenari previsti nelle ore a ridosso della probabile eruzione alle unità competenti per la definizione del *contingency plan* (a garantire la distribuzione di carburanti nelle aree interessate dal fenomeno) e ad ETS (Eni Trading & Shipping) (per la possibile sospensione del traffico navale da e per Napoli e stabilire delle alternative).

² Il sito consta di 11 serbatoi di stoccaggio per una capacità di contenimento nominale di 8100 m³, normalmente il sito opera con un riempimento tra 5000 e 6000 m³.

³ Le navi (circa 2 a settimana) normalmente hanno capacità di carico tra 4000 ed 8000 m³. Pontine sito presso Calata Riva del Molo Progresso P.O. 68

⁴ La cartografia di dettaglio è disponibile sulla piattaforma cartografica 3Ter Advanced di Eni (base Sibylla).

⁵ Tecnicamente questa sede ricade a 1 km circa dal perimetro che delimita la zona gialla, ma conservativamente viene considerata come all'interno. Sia la zona rossa che la zona gialla sono state infatti individuate con l'ausilio di modellazioni numeriche che contengono una percentuale d'errore non trascurabile.

⁶ L'attività vulcanica del Vesuvio sarà anticipata, accompagnata e seguita da fenomeni sismici anche di forte intensità che potranno interessare strutture già indebolite dalla deposizione di prodotti vulcanici.

⁷ In diretto contatto con il Dipartimento delle Protezione Civile.

Zona blu: il perimetro della zona è in corso di definizione. Una parte sarà comunque compresa in zona rossa e gialla, e le aree coinvolte apparterranno al distretto vesuviano in senso stretto, alle aree appenniniche prossimali ed alla conca di Acerra e Nola. Ricadono in quest'area un considerevole numero di punti vendita carburanti e diverse decine di piccoli serbatoi GPL, anche afferenti a reti canalizzate comunali.

Relativamente al complesso vulcanico dei Campi Flegrei, Eni è presente, alla data di stesura del documento, in:

Zona Rossa: alcune decine di punti vendita rete⁸ per la distribuzione di carburanti; diverse centinaia di piccoli serbatoi GPL, anche afferenti a reti canalizzate comunali di pertinenza R&M.

Gli asset di rete ricadenti in zona rossa, alla dichiarazione di stato di allarme, saranno soggetti ad evacuazione forzata. Il personale lavorante o residente in uno qualsiasi dei comuni ricadenti in zona rossa si coordinerà con la propria funzione HR per eventuali indicazioni ed accordi già quando sarà in vigore lo stato di allerta arancione, non essendo possibile definirne a priori la durata prima di un possibile passaggio ad allerta rossa (l'elenco dei suddetti asset è disponibile presso la funzione competente per le emergenze rilevanti di Eni).

Nel corso dell'eruzione e nei giorni successivi è ipotizzabile, in base agli scenari d'eruzione ritenuti credibili, un danneggiamento delle strutture Eni tale da renderle lungamente indisponibili. Non è da escludersi un danneggiamento precedente alla fase propriamente eruttiva a causa dello sciame sismico che accompagna l'attività vulcanica. È opportuno che le funzioni coinvolte integrino il proprio corpo procedurale esistente o regolamentino con nuovi strumenti normativi interni i rischi e gli scenari appena menzionati, con l'accortezza che questa integrazione rispetti, pur nel rispetto della propria catena di comando e controllo, la pianificazione prevista dall'amministrazione pubblica ad ogni livello.

Anche le funzioni competenti per la vendita e l'approvvigionamento del GPL prevedranno le opportune contromisure da adottare qualora non già previste nelle proprie procedure operative.

Zona gialla: alcune decine di punti vendita rete⁹ per la distribuzione di carburanti; diverse decine di piccoli serbatoi GPL, anche afferenti a reti canalizzate comunali di pertinenza CO; sedi delle unità di business Eni, anche co-insediate con terzi, con particolare riferimento al centro direzionale denominato "Isola C5", alla sede di Via Ferrante Imparato, Via Cervantes e Via Nuova delle Breccie. Le indicazioni alle funzioni coinvolte in termini di approntamento e risposta alle emergenze già espresse per la zona gialla del Vesuvio s'intendono valide anche per l'area flegrea.

⁸ La cartografia di dettaglio è disponibile sulla piattaforma cartografica 3Ter Advanced di eni (base Sibylla). I punti vendita sono interessati anche dalla procedura pro hse 005 eni spa "Gestione approvvigionamento carburanti e combustibili in emergenza".

⁹ La cartografia di dettaglio è disponibile sulla piattaforma cartografica 3Ter Advanced di eni (base Sibylla). I punti vendita sono interessati anche dalla procedura pro hse 005 eni spa "Gestione approvvigionamento carburanti e combustibili in emergenza".

2.3 Sintesi operativa per la messa in sicurezza del deposito GPL di Napoli

L'attività vulcanica è relativamente prevedibile nella sua evoluzione e passaggio di stato. Ciò consentirà di gestire le operazioni di svuotamento dei serbatoi, messa in sicurezza del sito ed eventuale trasporto dedicato via ATB presumibilmente in condizioni di quasi normale operatività.

L'unità emergenze rilevanti informa le competenti unità della significativa variazione nelle condizioni di stato del vulcano¹⁰, affinché le stesse valutino l'opportunità di allontanamento del prodotto ancora eventualmente stoccato e messa in sicurezza definitiva degli impianti.

Le operazioni possono essere così elencate:

- Interruzione ed allontanamento di eventuale nave in discarica in zona di sicurezza;
- Interruzione eventuale trasferimento a mezzo tubazione da Petrolchimica Partenopea;
- Svuotamento dei serbatoi di GPL (il deposito è costituito da n° 6 serbatoi da 1.000 m³ e da 5 da 420 m³.);

In base alle stime temporali precedentemente ottenute sono privilegiate le seguenti modalità, anche contemporaneamente:

- Svuotamento dei contenimenti secondo il normale rateo di vendita.
- Svuotamento dei contenimenti via ATB

In base alle preventive disponibilità di ricezione prodotto riscontrate nel sistema logistico GPL ed alla disponibilità di ATB garantita da logistica secondaria, il deposito effettuerà lo svuotamento del quantitativo massimo teorico (circa 3.400 ton) anche variando il regime d'impianto in relazione alle suddette disponibilità e prevedendo delle interruzioni al fine di consentire verifiche delle pompe, compressori etc.

Successivamente il sito, sempre in considerazione del rispetto dei parametri di sicurezza ed assumendo un valore prudenziale della durata delle singole operazioni per tener conto di eventuali inconvenienti di tipo organizzativo e tecnico, attuerà le operazioni di:

- Riempimento dei Serbatoi di GPL con acqua per messa in sicurezza definitiva.

L'operazione può iniziare contestualmente allo svuotamento dei serbatoi, man mano che gli stessi vengono resi disponibili. I serbatoi verranno riempiti con acqua flangiando valvola di fondo e aprendo il passo d'uomo fino a fuoriuscita.

- Riempimento tubazioni interne ed esterne (Porto, Petrolchimica).

L'operazione verrà effettuata a valle della precedente con le medesime modalità e richiede circa un giorno. Le altre operazioni minori, svuotamento piccoli serbatoi di GPL da 5m³, messa in sicurezza cabina elettrica ed apparecchiature varie, rimozione denaturante, gasolio motopompe, etc., possono essere effettuate alcune in contemporanea, altre a valle delle stesse per la durata di circa un giorno.

¹⁰ Passaggio alla fase di preallarme.

3. PIANIFICAZIONE NELLE CRISI VULCANICHE DELL'ISOLA DI STROMBOLI

L'isola di Stromboli è stata oggetto di pianificazione di emergenza da parte del Dipartimento di Protezione Civile d'intesa con la Regione Siciliana e in accordo con la Prefettura--UTG di Messina e il Comune di Lipari. Il Piano di Emergenza è in vigore da agosto 2015 e, coerente con quanto disposto dal D.Lgs 31 marzo 1998 n.112 all'art. 107 comma 1 lettera f), riporta le principali attività da porre in essere a fronte dello scenario di maremoto innescato da frana di rilevanti proporzioni sul versante denominato "Sciara del Fuoco", considerato come maggiormente significativo (e documentato, si tratta infatti di un evento già verificatosi anche recentemente, il 30 dicembre 2002). Le misure previste sono ad ogni modo applicabili anche ad altri scenari probabilisticamente meno rilevanti ma ad ogni modo possibili.

La pianificazione riporta elementi conoscitivi e di inquadramento territoriale (caratteristiche dell'Arcipelago delle isole Eolie, numero di residenti nell'Isola di Stromboli, circa 750 e relativa dislocazione nei diversi centri abitati) e dettagli geomorfologici del vulcano stesso, la cui principale peculiarità è la quasi continua attività esplosiva, che include eventi parossistici, lancio di blocchi metrici e decimetrici e colate laviche. Vengono inoltre descritti i sistemi di monitoraggio strumentale, recentemente potenziato e comprensivo di stazioni sismiche, acustiche, termiche, stazioni geochemiche, stazioni di rilevamento delle deformazioni del suolo, stazioni gravimetriche e magnetiche ed una boa ondometrica, i cui dati vengono trasmessi in tempo reale alle sale operative dell'INGV ed altri centri di competenza e rielaborati sotto forma di comunicati e bollettini.

Lo scenario di pianificazione è strettamente legato al livello di allerta, allo stato del vulcano e ai fenomeni in corso e/o attesi, come da tabella sottostante:

LIVELLO DI ALLERTA	STATO DEL VULCANO	FENOMENI IN CORSO E/O ATTESI
BASE	Vulcano in stato di equilibrio Parametri di monitoraggio nella norma e/o Attività vulcanica di tipo stromboliano	Attività, persistente, di tipo stromboliano di intensità ordinaria
ATTENZIONE	Vulcano in stato di potenziale disequilibrio Parametri di monitoraggio su valori anomali protratti nel tempo e/o Attività stromboliana elevata	Attività stromboliana elevata o molto elevata, prolungata nel tempo, accompagnata da: <ul style="list-style-type: none"> • spattering e colate laviche di bassa/media intensità lungo la Sciara del Fuoco per tracimazione dai crateri; • piccole emissioni di lava confinate in area craterica .
PRE-ALLARME	Vulcano in stato di disequilibrio Parametri di monitoraggio su valori elevati protratti nel tempo, e in rapida evoluzione e/o Movimenti di porzioni, anche estese, dell'area craterica e della Sciara del Fuoco.	<p>Collapsi di porzioni limitate dei coni sommitali con sviluppo di valanghe di detrito caldo lungo la Sciara del Fuoco</p> <p>Deformazioni e/o movimenti gravitativi della Sciara del Fuoco interessanti limitate porzioni della stessa, eventualmente accompagnati da continui rotolamenti di blocchi lungo la Sciara del Fuoco.</p> <p>Indizi di fratturazione in settori esterni alla Sciara del Fuoco</p> <p>Proseguimento stazionario di colate laviche alimentate da bocche effusive lungo la Sciara del Fuoco</p>
ALLARME	Vulcano in stato di forte disequilibrio Parametri di monitoraggio, in rapida evoluzione, su valori molto elevati e/o Movimenti di versante di ampia scala della Sciara del Fuoco con possibile sviluppo di frane nella parte subaerea e sommersa della stessa	<p>Apertura di bocche effusive lungo la Sciara del Fuoco, con sviluppo di colate laviche ben alimentate</p> <p>Movimenti di versante di ampia scala della Sciara del Fuoco, anche in assenza di bocche effusive, e potenzialmente in grado di innescare frane di grandi proporzioni con possibile sviluppo di onde di maremoto</p> <p>Fratturazione in settori esterni alla Sciara del Fuoco, con possibile sviluppo di colate laviche (in particolare, nei settori NF e SW del vulcano)</p>
EVENO IN CORSO EMERGENZA	<ul style="list-style-type: none"> • FRANA DELLA SCIARA DEL FUOCO POTENZIALMENTE TSUNAMOGENICA • ERUZIONE IN AREA ESTERNA ALLA SCIARA DEL FUOCO (RARO) 	

Ad ogni livello di allerta è associata una specifica “fase operativa” che prevede l’interazione di diversi centri di competenza, tra cui l’INGV, il Dipartimento di Protezione Civile ed altre autorità locali. Spetta a tali funzioni analizzare l’evoluzione dello scenario e coordinare le attività di soccorso ed eventuale evacuazione della popolazione dalle aree più esposte.

Sull’isola di Stromboli non sono censiti siti primari o sedi direzionali Eni, per cui non è prevista una specifica pianificazione dedicata ad asset aziendali.

4. PIANIFICAZIONE NELLE CRISI VULCANICHE DELLE ISOLE DI VULCANO

L'isola di Vulcano è stata oggetto di pianificazione nazionale di emergenza da parte del Dipartimento di Protezione Civile d'intesa con la Regione Siciliana e in accordo con la Prefettura--UTG di Messina e il Comune di Lipari. Le scelte operative dell'attuale piano, in vigore da dicembre 2021, si basano sugli scenari contenuti nel Rapporto finale del Tavolo di Lavoro dedicato, istituito nell'ambito della Convenzione DPC-INGV B2 2016 task C *“Definizione dello scenario di riferimento e dei livelli di allerta per il piano d'emergenza per l'isola di Vulcano”*, tenendo conto di ulteriori aggiornamenti risalenti al 2021. In particolare, il piano ha lo scopo di far fronte agli eventi sull'Isola il cui manifestarsi richieda l'attivazione del livello nazionale di coordinamento del Servizio Nazionale della Protezione Civile (SNPC).

La strategia delineata nel piano mette in luce specifici obiettivi, tra cui:

- l'attivazione delle procedure per la dichiarazione delle fasi operative e l'attuazione delle conseguenti azioni in esse previste;
- l'allontanamento della popolazione dall'isola di Vulcano;
- la gestione delle attività di comunicazione e informazione alla popolazione.

Sulla base dell'evoluzione dei parametri monitorati è prevista una risposta di protezione civile (declinata in distinte fasi operative) da parte dei centri operativi attivati a livello territoriale, come il Centro Operativo Comunale (COC) di Lipari, il Centro Operativo Avanzato (COA) di Vulcano, il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) di Messina e, a livello nazionale il Comitato Operativo Nazionale della Protezione Civile e della Direzione di Comando e Controllo (DiComaC) attivata sul territorio.

Tra le informazioni riportate nel piano sono presenti un inquadramento territoriale e geologico, la descrizione della rete di monitoraggio attivata, vengono descritti nel dettaglio i livelli di allerta e gli scenari di pericolosità. Vengono individuati numerosi fenomeni pericolosi connessi all'attività vulcanica e, tra questi, il fattore di rischio maggiormente preso in considerazione sono i gas emessi nelle eruzioni dal complesso vulcanico dell'isola ed i loro potenziali effetti sulla salute (soprattutto H₂S e SO₂).

Ad ogni livello di allerta è associata una specifica *“fase operativa”* che prevede l'interazione di diversi centri di competenza, tra cui l'INGV, il Dipartimento di Protezione Civile ed altre autorità locali. Spetta a tali funzioni analizzare l'evoluzione dello scenario e coordinare le attività di soccorso ed eventuale evacuazione della popolazione dalle aree più esposte. Il piano descrive a tal fine specifici modelli di intervento, sia a livello di strategia generale che a livello di organizzazione (centri di coordinamento, vie di accesso e comunicazione) e modalità di allontanamento della popolazione in caso di necessità.

VULCANO - LIVELLI DI ALLERTA PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI ATTIVITÀ

LIVELLO DI ALLERTA	STATO DEL VULCANO	FENOMENI IN CORSO O ATTESI	POSSIBILI SCENARI DI IMPATTO
 VERDE	QUIESCENZA	Attività eruttiva assente e possibile emissioni di gas dalle fumarole crateriche e dalle aree esterne al cratere.	<p>Diffusione di gas tossici nei settori di emissione delle fumarole;</p> <p>Accumuli di gas (soprattutto CO₂ e H₂S) in prossimità delle zone di emissione a mare, in zone sottovento, topograficamente ribassate o in luoghi chiusi;</p> <p>Flussi di fango e detriti o inondazioni innescati da precipitazioni intense lungo i versanti del cono di La Fossa, con interessamento della valle di Palizzi, e delle zone di Porto di Levante, Porto di Ponente, Vulcano Porto.</p>
 GIALLO	CRISI MINORE IDROTERMALE SUPERFICIALE Parametri di monitoraggio su valori anomali protratti nel tempo	<p>Attività eruttiva assente e possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento del degaussamento dalle fumarole crateriche o estensione areale delle stesse; ▪ Modesti incrementi della temperatura di emissione e del flusso dei fluidi; ▪ Variazioni della falda termale e dei flussi di gas dai suoli limitate ad alcune aree alla base del cono di La Fossa; ▪ Incremento della sismicità legata ad attività idrotermale o comparsa di sismicità vulcano-tettonica; ▪ Modesto incremento delle deformazioni del suolo; ▪ Movimenti di versante di volume piccolo¹. 	<p>Diffusione di gas tossici nei settori di emissione delle fumarole;</p> <p>Accumuli di gas (soprattutto CO₂ e H₂S) in prossimità delle zone di emissione a mare, in zone sottovento, topograficamente ribassate o in luoghi chiusi;</p> <p>Crolli di roccia o scivolamenti superficiali a ridosso di pendii sub-verticali e lungo i versanti del cono di La Fossa;</p> <p>Flussi di fango e detriti o inondazioni innescati da precipitazioni intense lungo i versanti del cono di La Fossa, con interessamento della valle di Palizzi e delle zone di Porto di Levante, Porto di Ponente, Vulcano Porto.</p>
 ARANCIONE	CRISI INTENSA IDROTERMALE PROFONDA Parametri di monitoraggio su valori alti protratti nel tempo	<p>Attività eruttiva assente e possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ulteriore aumento del degaussamento e delle temperature dalle fumarole crateriche; ▪ Aumento o estensione areale del degaussamento diffuso periferico; ▪ Variazioni estese della falda termale o comparsa di mofete ed emissioni di vapore; ▪ Ulteriore incremento della sismicità legata ad attività idrotermale o incremento della sismicità vulcano-tettonica; ▪ Ulteriore incremento delle deformazioni del suolo; ▪ Movimenti di versante di volume grande²; ▪ Evidenze di movimenti magmatici profondi (> 5 km). 	<p>Diffusione di gas tossici nei settori sottovento in area sommitale e nelle aree ribassate con disagi nelle aree abitate di Vulcano Porto;</p> <p>Accumuli di gas (soprattutto CO₂ e H₂S) in prossimità delle zone di emissione a mare, in zone sottovento, topograficamente ribassate o in luoghi chiusi;</p> <p>Crolli di roccia o scivolamenti superficiali a ridosso di pendii sub-verticali, lungo i versanti del cono di La Fossa e nell'area di Lenticia;</p> <p>Scuotimento sismico da lieve a molto intenso con possibile danneggiamento di insediamenti e infrastrutture;</p> <p>Flussi di fango e detriti o inondazioni innescati da precipitazioni intense lungo i versanti del cono di La Fossa, con interessamento della valle di Palizzi e delle zone di Porto di Levante, Porto di Ponente, Vulcano Porto;</p> <p>Onde di maremoto con coinvolgimento di aree abitate e infrastrutture presenti nella fascia costiera dell'isola.</p>
 ROSSO	ATTIVITÀ ERUTTIVA IMMINENTE O IN CORSO Parametri di monitoraggio su valori molto alti in rapida evoluzione	<p>ATTIVITÀ ERUTTIVA IMMINENTE e possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Intensificazione improvvisa delle fenomenologie di crisi idrotermale; ▪ Frequenti esplosioni freatiche; ▪ Movimenti di versante di porzioni dell'edificio vulcanico di volume grande²; ▪ Evidenze di migrazione di un corpo magmatico in superficie (< 5 km). <p>ATTIVITÀ ERUTTIVA IN CORSO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apertura di bocche eruttive, anche subacquee, nella caldera di La Fossa; ▪ Eruzioni esplosive, effusive o cicli di esplosioni di durata (fino ad anni) e intensità variabili, con possibile formazione di una colonna eruttiva sostenuta. 	<p>Diffusione di gas tossici nei settori sottovento in area sommitale e nelle aree ribassate con disagi nelle aree abitate di Vulcano Porto;</p> <p>Accumuli di gas (soprattutto CO₂ e H₂S) in prossimità delle zone di emissione a mare, in zone sottovento, topograficamente ribassate o in luoghi chiusi;</p> <p>Crolli di roccia o scivolamenti superficiali a ridosso di pendii sub-verticali, lungo i versanti del cono di La Fossa e nell'area di Lenticia fino a diverse decine di metri oltre la costa;</p> <p>Scuotimento sismico da lieve a molto intenso con possibile danneggiamento di insediamenti e infrastrutture;</p> <p>Sviluppo di colate laviche di modesta volumetria con possibile coinvolgimento di strade e infrastrutture;</p> <p>Onde d'urto con scuotimento dei vetri nelle aree abitate e forti boati, avvertibili anche al di fuori dell'isola;</p> <p>Ricaduta di prodotti vulcanici di varie dimensioni (da centimetri a metri) nelle aree sommitali, con possibile interessamento dei sentieri e delle aree abitate a seconda dell'intensità dei fenomeni;</p> <p>Ricaduta di cenere con disagi nelle aree abitate, alle strade e alle infrastrutture anche al di fuori dell'isola. Possibili crolli delle coperture in caso di accumulo prolungato;</p> <p>Innesco di incendi estesi nella vegetazione che possono propagarsi velocemente verso le aree abitate;</p> <p>Scorrimento di flussi piroclastici principalmente lungo i versanti del cono di La Fossa che possono oltrepassare i bordi della caldera, con propagazione sulla superficie del mare fino a centinaia di metri oltre la costa;</p> <p>Flussi di fango e detriti sin-eruttivi ("Lahar") lungo i versanti del cono di La Fossa, con possibili inondazioni della valle di Palizzi e delle zone di Porto di Levante, Porto di Ponente, Vulcano Porto;</p> <p>Onde di maremoto con coinvolgimento di aree abitate e infrastrutture presenti nella fascia costiera. Possibile coinvolgimento delle altre isole Eolie e delle coste del Tirreno meridionale, in funzione dell'intensità del maremoto.</p>

¹VOLUME PICCOLO: < 100.000 m³ | ²VOLUME GRANDE: > 100.000 m³

ATTIVITÀ ESPLOSIVA IMPULSIVA - Nei livelli di allerta  GIALLO,  ARANCIONE e  ROSSO possono avvenire in maniera improvvisa fenomeni esplosivi impulsivi.

FENOMENI ESPLOSIVI IMPULSIVI POSSIBILI SCENARI DI IMPATTO



ESPLOSIONI FREATICHE

- **Ricaduta di prodotti vulcanici di varie dimensioni** (da centimetri a decimetri) nelle aree prossimali e distali all'esplosione, che può avvenire in area sommitale così come nelle aree caratterizzate da termalismo (es. Vulcano Porto);
- **Scorrimento di flussi piroclastici** principalmente lungo i versanti del cono di La Fossa con possibile estensione alle aree interne della caldera e propagazione sulla superficie del mare fino a centinaia di metri oltre la costa;
- **Innesco di incendi** nella vegetazione che possono propagarsi velocemente verso le aree abitate.

- Per ciascun livello di allerta sono riportati i **fenomeni più probabili** non necessariamente osservati o attesi simultaneamente.
- **In tutti i livelli di allerta è possibile che si verifichino fenomeni pericolosi** che allo stato delle conoscenze presentano una **probabilità di accadimento bassa**.

Allegato C

Evento Maremoto



INDICE

1. EVENTO MAREMOTO - APPROFONDIMENTI	3
1.1 Il maremoto	3
2 SIAM – SISTEMA D’ALLERTAMENTO NAZIONALE MAREMOTI	5
2.1 Messaggistica e livelli di allerta	5
2.2 Forecast Point	5
2.3 Referenti allerta tsunami su Emergency Contact List MyGIS	6
3 I MAREMOTI NEL MAR MEDITERRANEO	7
3.1 Scenari di rischio a scala regionale	7

1. EVENTO MAREMOTO - APPROFONDIMENTI

1.1 Il maremoto

Il maremoto (o tsunami) di origine tettonica¹ è costituito da un treno di onde dovuto allo spostamento dell'intera colonna d'acqua a seguito dell'impulso generato da un sisma. Affinché il terremoto si candidi a generare un maremoto, l'ipocentro deve ritrovarsi in mare, sia in area prossimale che distale dalla costa. Meno frequentemente terremoti con ipocentro sulla terraferma hanno la capacità di generare tsunami².

In base alle conoscenze scientifiche, alle ricostruzioni storiche ed alle osservazioni degli eventi recenti e contemporanei, il sisma deve inoltre possedere una magnitudo uguale o maggiore di 5.5, avere un ipocentro a profondità minori di 40-50 km, ed essere associato ad un meccanismo focale che determini l'effettiva dislocazione verticale del fondale marino, da cui si genera l'impulso che agisce sulla colonna d'acqua sovrastante.

In generale il maremoto "tettonico" è un fenomeno la cui potenziale intensità può ritenersi proporzionale, seppur non di regola, ai sismi di alta magnitudo, cioè con $M_w \Rightarrow 8.0$ i cui tempi di ritorno sono nell'ordine di anni, e $M_w \Rightarrow 9.0$ i cui tempi di ritorno sono nell'ordine di decine di anni.

Il maremoto genera treni di onde, ognuno dei quali costituito da un numero variabile di onde e dei quali il primo non necessariamente rappresenta quello con le anomalie maggiori. La velocità è proporzionale alla profondità di bacino, e supera i 500 km/h in mare aperto, al contrario l'altezza è inversamente proporzionale alla profondità dei fondali, misurando pochi centimetri al largo ed aumentando considerevolmente nella porzione a ridosso della costa. In assoluto la morfologia dei fondali è decisiva per le caratteristiche che le onde assumeranno e per la conseguente potenzialità distruttiva del fenomeno. Le repliche di un sisma di alta magnitudo che interessano la struttura geologica in movimento possono generare esse stesse dei maremoti, in tal senso a seguito di ogni terremoto che abbia dato luogo ad uno tsunami ed una volta che quest'ultimo sia giunto a terra, è necessario attendere diverse ore affinché possa escludersi l'arrivo di nuove onde e per dar modo alle acque di rientrare nella loro sede.

Le grandezze fondamentali dello tsunami, che si traducono negli effetti a terra, sono rappresentate da inondazione e run-up, che stanno a rappresentare la porzione di territorio sulla quale avviene l'ingressione marina e la massima altezza delle acque in questa stessa area rispetto alla quota media del mare. Oltre alla topografia del fondale, queste grandezze e quindi il comportamento dei treni d'onda sono relazionate alla morfologia della linea di costa, dell'entroterra così come di eventuali interventi antropici di mitigazione.³

In un qualsiasi sito, le vie di esodo, i punti di raccolta interni ed esterni e le uscite d'emergenza rappresentano un valore fondamentale per questo tipo di scenario. In linea di massima è utile valutare la possibilità di disporre di punti di raccolta in quota posti su edifici preferibilmente costruiti in cemento armato⁴, preferendo quelli non direttamente esposti all'impatto delle onde e che possono essere raggiunti con vie di esodo poste alla maggior quota possibile. Tali punti di raccolta dovrebbero essere dotati di almeno un mezzo di comunicazione, anche satellitare, che permetta lo scambio d'informazioni tra i punti di raccolta e la ricezione degli aggiornamenti da parte del gestore dell'emergenza e degli addetti che lo supportano, a sua volta presumibilmente riparatosi in un punto di raccolta.

¹ Allo stato attuale il sistema di allertamento nazionale ed internazionale è in grado di effettuare una stima di sviluppo di un maremoto solo a seguito di evento sismico. Sono al momento escluse le altre sorgenti, come ad esempio attività vulcanica e frane sabaeree e sottomarine.

² In tal caso si saranno verificati terremoti con magnitudo molto elevate.

³ Questi interventi di difesa sono commisurati agli scenari attesi. Nell'evento giapponese del 2011, molte di queste strutture sono risultate del tutto inutili o sono state distrutte poiché sottostimate rispetto allo tsunami verificatosi.

⁴ Questi edifici per essere individuati come "rifugio verticale" devono garantire la propria stabilità anche a seguito di sisma nel caso in cui il terremoto sia stato risentito nel sito. In alternativa possono essere utilizzate le zone all'aperto nei punti di raccolta posti alla maggior quota nel sito.

Nel corso dello tsunami che ha colpito il Giappone nel 2011, è stato possibile constatare un imponente e diffuso inquinamento di prodotti chimici e petroliferi non solo rapportabile alla rottura parziale o catastrofica delle apparecchiature, ma anche alle modalità di stoccaggio dei materiali di warehouse che non ha garantito una sufficiente protezione. In tal senso può essere opportuno valutare, compatibilmente con le necessità operative ed il layout impiantistico, una modalità di stoccaggio maggiormente conservativa dei materiali e prodotti.

Allo stesso modo è stato riscontrato il parziale o completo danneggiamento e conseguente indisponibilità delle facilities elettriche⁵, non solo di backup, poste sul piano campagna o al di sotto di esso, sia all'aperto che al chiuso. Può essere opportuno valutare eventuali migliorie, in particolare per i gruppi d'emergenza.

Le infrastrutture portuali, così come le navi ormeggiate, risultano essere quelle maggiormente esposte all'impatto delle onde di maremoto. Eventuali opere di difesa presenti, naturali o antropiche, vanno valutate con attenzione quanto ad efficacia per accertare lo scenario per il quale siano state dimensionate.

⁵ Ref. Fukushima Nuclear Power Plant

2 SIAM – SISTEMA D’ALLERTAMENTO NAZIONALE MAREMOTI

Il sistema di allertamento è composto da INGV, ISPRA e DPC, ha il compito analizzare in tempo reale le osservazioni delle reti sismiche, accelerometriche, mareografiche ed ondometriche nazionali ed internazionali, valutare la possibilità che a seguito di un terremoto possa generarsi un maremoto e diffondere con la massima tempestività la messaggistica d’allerta.

Il servizio opera h24/365 con le modalità previste dalla DPCM 17 febbraio 2017 “Istituzione del Sistema d’Allertamento nazionale per i Maremoti generati da sisma – SIAM”.

2.1 Messaggistica e livelli di allerta

La messaggistica in ambito SIAM, comprende le seguenti tipologie di messaggi:

Informazione: è emesso alla registrazione di un evento sismico tale da rendere improbabile che il maremoto, eventualmente generato, produca un impatto significativo sul territorio di riferimento del messaggio. Non è previsto un messaggio di revoca.

Allerta: è emesso alla registrazione di un evento sismico tale da rendere probabile un maremoto con impatto significativo sul territorio di riferimento del messaggio. Per il territorio italiano sono previsti 2 livelli di allerta:

Rosso (Watch): indica che le coste potrebbero essere colpite da un’onda di maremoto con un’altezza s.l.m. superiore a 0,5 metri e/o un run-up superiore a 1 metro⁶.

Arancione (Advisory): indica che le coste potrebbero essere colpite da un’onda di maremoto con un’altezza s.l.m. inferiore a 0,5 metri e/o un run-up inferiore a 1 metro.

Aggiornamento: è emesso nel caso in cui, sulla base di nuove acquisizioni di dati o rielaborazioni per uno stesso evento, si verificano variazioni nella stima dei parametri sismici che determinino una variazione in aumento del livello di allerta rispetto a quello già emesso.

Conferma: è emesso successivamente ad un messaggio di allerta (o di aggiornamento dell’allerta), quando si registra la conferma strumentale di onde di maremoto attraverso l’analisi dei dati di livello del mare. I messaggi di conferma possono essere molteplici.

Revoca: è emesso solo nel caso in cui le reti di misurazione del livello del mare, per un tempo valutato congruo, secondo le conoscenze scientifiche maggiormente accreditate dal CAT dell’INGV, non registrino anomalie significative associabili al maremoto. L’emissione di questo messaggio annulla il precedente messaggio d’allerta.

Fine evento: è emesso al termine dell’evento di maremoto, quando le variazioni del livello del mare osservate sui mareografi disponibili ritornano a essere confrontabili con i livelli di prima del maremoto. Il messaggio chiude tutti i messaggi d’allerta emessi in precedenza e relativi al medesimo evento.

2.2 Forecast Point

Si definiscono forecast point i punti sui quali viene stimato un livello di allerta e il tempo di arrivo teorico della prima onda di maremoto. I forecast point coincidono con quelli definiti dai Paesi Membri IOC e trasmessi all’ICG/NEAMTWS. Fanno eccezione alcuni forecast point definiti autonomamente dal CAT e comunicati all’ICG/NEAMTWS in qualità di TSP, di fronte alle coste di Paesi che non hanno ancora definito o trasmesso i propri forecast point, o dove la copertura dei forecast point forniti non sia sufficientemente omogenea.

⁶ Le attuali conoscenze scientifiche non sono in grado di definire di quanto l’anomalia positiva sarà maggiore delle soglie indicate.

In relazione ai siti Eni individuati si considerano i seguenti forecast point: Ortona, Crotone, Vibo Marina, Napoli, Cesenatico, Ravenna, Gaeta, Genova, La Spezia, Ancona, San Benedetto del Tronto, Brindisi, Taranto, Cagliari, Porto Torres, Gela, Milazzo, Palermo, Siracusa, Mazara del Vallo, Livorno, Chioggia, Venezia, Tremiti, Pantelleria, Portomaso (Malta).

2.3 Referenti allerta tsunami su Emergency Contact List MyGIS

Il database di riferimento per l'inserimento dei referenti allerta tsunami è la Emergency Contact List (ECL) disponibile sulla piattaforma MyGIS.

Solo i nominativi presenti sulla ECL ricevono il flusso di allerta.

Le funzioni HSE di BU e l'unità EMRIL, e le funzioni HSE di linea datoriale previa formazione, mantengono aggiornati i nodi della ECL relative all'allerta tsunami, tenendo presenti i seguenti criteri generali:

- Non devono essere inseriti referenti allerta tsunami nel nodo principale allerta tsunami ma solo negli specifici gruppi di BU delle singole regioni. Un utente inserito nel nodo principale allerta tsunami non riceve infatti alcuna allerta.

3 I MAREMOTI NEL MAR MEDITERRANEO

Le acque del Mar Mediterraneo ricoprono strutture geologiche piuttosto complesse, frammentate, direttamente collegate alla tettonica delle aree di subduzione e sovrascorrimento presenti nel bacino. In sintesi, seppur di frequenza minore rispetto a quanto avvenuto nell'Oceano Pacifico ed Indiano, alcuni degli tsunami sismico-correlati avvenuti in tempi geologicamente recenti⁷ nel Mediterraneo sono piuttosto importanti per le loro caratteristiche ed effetti a terra, e possono essere considerati dei marker utilissimi nella definizione delle aree tsunamigeniche per gli eventi futuri.

3.1 Scenari di rischio a scala regionale

Allo stato attuale delle conoscenze scientifiche si è abbandonato il criterio per cui solo alcune strutture sismiche possedevano la capacità di generare magnitudo tali da innescare tsunami nel Mar Mediterraneo.

L'approccio ora utilizzato è di tipo probabilistico. Si va quindi a considerare l'insieme della sismicità mediterranea che si concretizza poi in una mappatura di pericolosità che rappresenta ad oggi il tool più completo ed aggiornato a disposizione.

Le mappe di pericolosità TSUMAPS-NEAM18 consentono un approccio il più omogeneo possibile per definire il cosiddetto Probabilistic earthquake-induced Tsunami Hazard Assessment (PTHA).

Da esse si genera lo TSUMAPS-NEAM Interactive Hazard Curve, che consente di definire mappe e curve di diversa probabilità di rischio/periodi di ritorno medi e mappe di probabilità per diverse altezze di tsunami e run up, derivati dalle curve media, mediana, e dai percentili 2°, 16°, 84° e 98°.

Le stime sono effettuate su oltre 2000 Point of Interest, collocati sulla batimetrica -50m, distanziati l'un l'altro di circa 20km. Il parametro d'intensità utilizzato nel modello di rischio è l'altezza massima di inondazione (MIH) che è l'altezza massima raggiunta dall'onda e misurata dal livello medio del mare lungo profili topografici ortogonali alla linea di costa.

Per convenzione le mappe di pericolosità TSUMAPS-NEAM propongono la MIH per un dato tempo medio di ritorno (ARP) di 2500 anni (84° percentile), mentre in termini di mappe di probabilità le TSUMAPS-NEAM propongono una probabilità di eccedenza (PoE) del 2% in 50 anni (84° percentile) per una massima altezza d'inondazione (MIH) di 1 metro.

Sulla base della PTHA sono state generate da ISPRA le Mappe d'inondazione da tsunami indotto da sisma (MIT) e relative zone di allertamento, recepite all'interno del SIAM e sulle quali si basa la pianificazione nazionale di protezione civile.

Le mappe d'inondazione da tsunami individuano le aree costiere italiane potenzialmente esposte a maremoti, sono state realizzate secondo una metodologia speditiva utilizzata e accreditata anche a livello internazionale ed al momento rappresentano le migliori informazioni a disposizione sulla base dei dati fruibili a livello nazionale.

Nel momento di redazione del presente documento sono disponibili elaborazioni di dettaglio delle zone di allertamento per le Regioni Calabria, Sicilia, Basilicata, Puglia, Campania, Liguria, Lazio, Molise, Abruzzo, Marche, Toscana, Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Veneto e Sardegna.

⁷ Terremoti di Creta, 365, 1303, M>8, Cipro, 1222, M>7.4, Messina e Reggio Calabria, 1908, M>7.4, Val di Noto, 1693, M=7.3

Ogni Datore di Lavoro potrà effettuare o affinare la propria valutazione di esposizione al pericolo maremoto utilizzando i succitati prodotti, reperibili ai seguenti link:

[TSUMAPS-NEAM18](#)

[MAPPE INONDAZIONE DA TSUNAMI](#)

Allegato D

EVENTO METEOROLOGICO, IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO



INDICE

1. EVENTO METEOROLOGICO, IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO - APPROFONDIMENTI	3
1.1 Previsione e prevenzione	3
1.2 La previsione dei temporali	3
2. MESSAGGIO DI ALLERTA METEO-IDRO – APPROFONDIMENTI	5
2.1 Caratteristiche del messaggio di allerta	5
2.2 Referenti allerta meteo su Emergency Contact List MyGIS	5
3. SCENARI DEI LIVELLI DI ALLERTA DEL SISTEMA NAZIONALE	7
3.1 TABELLA DELLE ALLERTE	9

1. EVENTO METEOROLOGICO, IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO - APPROFONDIMENTI

Nell'ambito del rischio meteo-idrogeologico e idraulico rientrano gli effetti sul territorio determinati da "condizioni meteorologiche avverse" e dall'azione delle acque in generale, siano esse superficiali, in forma liquida o solida, o sotterranee.

Le manifestazioni più tipiche di questa tipologia di fenomeni sono temporali, venti e mareggiate, nebbia, neve e gelate, ondate di calore, frane, alluvioni, erosioni costiere, subsidenze e valanghe.

Il rischio meteo-idrogeologico e idraulico è fortemente condizionato anche dall'azione dell'uomo. La densità della popolazione, la progressiva urbanizzazione, l'abbandono dei terreni montani, l'abusivismo edilizio, il continuo disboscamento, l'uso di tecniche agricole poco rispettose dell'ambiente e la mancata manutenzione dei versanti e dei corsi d'acqua hanno sicuramente aggravato il dissesto e messo ulteriormente in evidenza la fragilità del territorio italiano, aumentando l'esposizione ai fenomeni e quindi il rischio stesso.

1.1 Previsione e prevenzione

Le attività di previsione consentono di comprendere quali sono i fenomeni attesi, in particolar modo gli eventi meteorologici estremi. Per raggiungere questo obiettivo vengono utilizzati in maniera coordinata strumenti e tecniche sofisticate: la meteorologia applicata, le immagini satellitari, i radar meteorologici, i modelli idraulici, etc.

Gli strumenti previsionali e le reti di monitoraggio consentono di mettere in atto un sistema di allertamento e sorveglianza in grado di attivare per tempo la macchina di protezione civile, nel caso di eventi previsti o in atto, la cui intensità stimata o misurata superi delle soglie di criticità prefissate. Il superamento di tali soglie porterà alla realizzazione delle attività previste nella pianificazione di emergenza e in particolare di quelle per la tutela dell'incolumità delle persone.

Sul territorio italiano è attivo un sistema di centri per la raccolta, il monitoraggio e la condivisione dei dati meteorologici, idrogeologici e idraulici. La rete di questi centri costituisce il Sistema nazionale di allertamento. La gestione del sistema di allerta nazionale è assicurata dal Dipartimento della Protezione Civile, dalle Regioni e Province Autonome attraverso la rete dei Centri Funzionali, delle strutture regionali e dei Centri di Competenza.

Le modalità di avviso per maltempo e di criticità idraulica e idrogeologica sono riportate nel paragrafo 2 Criteri per la diramazione di allerta meteo-idro.

Le funzioni che ricevono l'allertamento meteo-idro favoriscono la diffusione delle informazioni contenute nell'avviso ai siti di loro pertinenza. Prestano inoltre particolare attenzione alle ulteriori comunicazioni che giungeranno eventualmente dalle autorità locali.

1.2 La previsione dei temporali

Tra le manifestazioni meteo più diffuse ed insidiose ci sono senza dubbio i fenomeni temporaleschi. I temporali si presentano con forme, caratteristiche ed evoluzioni differenti in base a diversi fattori, come il periodo dell'anno, la zona di sviluppo del cumulo, le condizioni sinottiche presenti al suolo ed alle medie quote, etc.

In questa sede non è opportuno scendere nel dettaglio delle singole tipologie di temporale esistenti, ma si ricordano al lettore quelle che sono le caratteristiche più ricorrenti di tali sistemi perturbati.

La durata è estremamente variabile, a seconda del tipo di sistema temporalesco, e può oscillare tra i circa sessanta minuti degli episodi più comuni, alle diverse ore in caso di configurazioni più rare. Le precipitazioni sono generalmente

intense, in termini di ratei nel brevissimo e breve tempo, ed è possibile la presenza di grandine. L'attività elettrica è frequente e sono sempre presenti forti raffiche di vento.

Si richiama ora l'attenzione su una tipologia di temporale non frequentissima in assoluto, ma non così raro, che in passato ha ripetutamente causato gravi disagi: i temporali multicella.

I sistemi multicellulari sono costituiti da più "celle temporalesche", ognuna delle quali dotata di una specifica tendenza evolutiva. La peculiarità principale che caratterizza la multicella, differentemente dalla cella singola, è il fenomeno della rigenerazione.

Questa tipologia di sistemi convettivi dipende dal gradiente verticale del vento (shear): uno shear verticale forte può infatti produrre tra le singole celle temporalesche un'interazione tale da generare un sistema di dimensioni e durata maggiori, in cui si osserva lo sviluppo di nuove celle. In seguito a tale sviluppo i temporali multicella, oltre a manifestare una fenomenologia intermittente, possono interessare aree molto estese.

A correnti ascensionali molto intense si associano grandine di grosse dimensioni, forte turbolenza e raffiche di vento. In prossimità del fronte delle raffiche si possono generare tornado di breve durata. Se il moto temporalesco è lento (quasi stazionario) possono verificarsi piogge intense e persistenti su aree anche molto ristrette, con conseguente innesco di alluvioni.

Tali temporali sono quindi caratterizzati da elevata incertezza previsionale in termini di localizzazione, tempistica, intensità, e la loro previsione quantitativa risulta quindi non affidabile.

Le difficoltà nel prevedere in dettaglio i fenomeni temporaleschi, e nel diramare l'idonea allerta, sono ben note alla comunità scientifica, così come chiaramente indicato nei DPCM succitati:

"[...] allo stato attuale, non sono prevedibili con sufficiente accuratezza ai fini dell'allertamento, gli eventi pluviometrici intensi di breve durata, che riguardano porzioni di territorio limitate a poche decine di chilometri quadrati e che risultano critici per il reticolo idrografico minore e per le reti fognarie [...]"

Ancora troviamo:

"[...] la valutazione di criticità idrogeologica ed idraulica in caso di temporali, è da intendere in termini qualitativi e affetta da incertezza considerevole, in quanto è noto che le precipitazioni associate ai temporali sono caratterizzate da variazioni di intensità, rapide e notevoli, sia nello spazio che nel tempo. Ne consegue che scrosci di forte intensità si verificano a carattere estremamente irregolare e discontinuo sul territorio, concentrandosi in breve tempo su aree anche molto ristrette. Tali fenomeni sono dunque intrinsecamente caratterizzati da elevata incertezza previsionale in termini di localizzazione, tempistica e intensità e quindi non possono essere oggetto di una affidabile previsione quantitativa.

L'allerta viene emessa in funzione della probabilità di accadimento del fenomeno, della presenza di una forzante meteo più o meno riconoscibile e della probabile persistenza dei fenomeni [...]"

2. MESSAGGIO DI ALLERTA METEO-IDRO – APPROFONDIMENTI

2.1 Caratteristiche del messaggio di allerta

Il sistema di allertamento meteo-idro aziendale è erogato tramite e-mail dalla mailbox dedicata **mbx.allerta.meteo.idro.com**, gestita dalla piattaforma [Eni MyGIS](#).

I referenti locali/regionali e le funzioni di sede/trasversali sono abilitati all'applicativo.

Il Messaggio di Allerta ha il seguente format di base:

- Sezione **INTESTAZIONE MESSAGGIO**: contiene le informazioni generali dell'allerta, a seconda delle necessità è presente un campo NOTE contenente informazioni specifiche sulla situazione in atto o prevista. Contiene il banner con indicazione del livello massimo dall'allertamento previsto per le il giorno successivo a quello di emissione.
- Sezione **SINOTTICO FENOMENI da Avviso di Maltempo/Criticità Regionali diramati da CFC Nazionale/CFD regionali**: presente solo in caso di emissione avviso di maltempo da parte di DPC, contiene la tabella riassuntiva in forma grafica e testuale dei fenomeni attesi, tempi stimati d'inizio e durata, regioni interessate.;
- Sezione **CRITICITA' REGIONALI diramate dai Centri Funzionali Decentrati**: contiene le informazioni specifiche delle criticità idrauliche, idrogeologiche ed idrogeologiche per temporali in vigore fino alla mezzanotte del giorno di emissione e del giorno successivo.;
- Sezione **AZIONI SUGGERITE**, con particolare riferimento alle azioni suggerite in caso di vento forte

e

- viene inviato alle 16.30, se da erogare in base ai criteri stabiliti. Sono previste 2 finestre principali di recupero alle 17.00 e 17.30 nel caso le informazioni meteo subissero ritardi all'origine;
- si compone dinamicamente in base ai livelli dall'allerta ricevuti dai Centri Funzionali Decentrati delle Regioni e P.A. e dal Centro Funzionale Centrale del Dipartimento di Protezione Civile;
- si popola delle sole informazioni necessarie per l'interpretazione del messaggio;
- si aggiorna H24/7 per cambio di criticità ricevuto dal Centro Funzionale Centrale del Dipartimento Protezione Civile;
- dà accesso al servizio dedicato ai Natural Risk & Civil Defence su Eni MyGIS, con fruizione delle mappe d'allerta, della piattaforma di monitoraggio radar fulmini e precipitazioni intense e degli altri servizi NatRisk;
- è disponibile via computer desktop e mobile.

2.2 Referenti allerta meteo su Emergency Contact List MyGIS

Il database di riferimento per l'inserimento dei referenti allerta meteo è la Emergency Contact List (ECL) disponibile sulla piattaforma MyGIS.

Solo i nominativi presenti sulla ECL ricevono il flusso di allerta.

Le funzioni HSE di BU e l'unità EMRIL, e le funzioni HSE di linea datoriale previa formazione, mantengono aggiornati i nodi della ECL relative all'allerta meteo, tenendo presenti i seguenti criteri generali:

- Non devono essere inseriti referenti allerta meteo nel nodo principale allerta meteo ma solo negli specifici gruppi di BU delle singole regioni, Safety Italia o Unità di Crisi. Un utente inserito nel nodo principale allerta meteo non riceve infatti alcuna allerta.
- Nel gruppo Safety Italia vanno inseriti solo i colleghi di funzioni trasversali di sede o che per la loro mansione necessitano la visibilità delle allerte su tutto il territorio nazionale. In tal caso il nuovo utente deve essere inserito solo nel gruppo “Safety Italia”.
- Nel gruppo Safety Italia devono essere inseriti anche tutti i supplenti (deputy) del rappresentante HSE di BU Unità di Crisi Eni.
- Nel gruppo Unità di Crisi sono inseriti solo i rappresentanti effettivi Unità di Crisi (a cura di EMRIL)
- Se un referente meteo ha necessità di ricevere le allerte da più regioni, deve essere inserito in ogni gruppo regionale.
- In caso di sostituzione referente allerta meteo prestare attenzione alla scelta se applicare la variazione al solo nodo che si sta lavorando o a tutti i nodi.
- Il gruppo amministrativo MyGIS ed il personale EMRIL A possono aggiungere referenti allerta meteo nel caso si ricevano richieste direttamente dal business.

3. SCENARI DEI LIVELLI DI ALLERTA DEL SISTEMA NAZIONALE

Livelli di criticità e livelli di allerta. La Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 e s.m.i. dispone che i Centri Funzionali Decentrati svolgano le attività della fase previsionale che consistono nella valutazione della situazione attesa, nonché dei relativi effetti che tale situazione può determinare sull'integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente. Tale valutazione porta alla comunicazione di prefigurati scenari di rischio alle Autorità competenti per le allerte e per la gestione delle emergenze in attuazione dei Piani di emergenza. Ai fini delle attività di previsione e prevenzione, le Regioni/Province autonome, anche cooperando tra loro e d'intesa con il Dipartimento della protezione civile hanno suddiviso, e provvedono a eventuali successivi aggiornamenti, il territorio di propria competenza in ambiti territoriali omogenei, denominati zone di allerta, così come definite nella Direttiva 27 febbraio 2004. Il Dipartimento, d'intesa con le Regioni/Province autonome, provvede a documentare sul Repertorio nazionale dei dati territoriali, di cui al Decreto PCM del 10 novembre 2011, le suddette zone di allerta, pubblicate sul proprio sito internet istituzionale. Per ciascuna zona d'allerta è stabilito dalle Regioni/Province Autonome un sistema di soglie di riferimento corrispondente a scenari d'evento predefiniti articolati su tre livelli di ordinaria, moderata ed elevata criticità. La citata Direttiva stabilisce che ciascuna Regione faccia corrispondere ai livelli di criticità dei livelli di allerta preposti all'attivazione delle fasi operative previste nei Piani di emergenza. Per quanto sopra, dunque, la dichiarazione dei livelli di allerta segue procedure autonomamente definite, e per questo anche differenti da Regione a Regione. Ciò comporta alcune problematiche nel sistema attuale, che si possono sintetizzare nella presenza di significative eterogeneità tra le diverse Regioni/Province Autonome di terminologia, di approccio nello stabilire la correlazione criticità/allerta, di tempistiche nell'allertamento e di modalità di flussi di comunicazione tra i soggetti istituzionali e di informazione alla popolazione.

Per quanto riguarda il primo punto relativo alla correlazione criticità/allerta, si è stabilito di: 1. Associare in modo biunivoco codici-colore (giallo/arancione/rosso) ai livelli di criticità (ordinaria/moderata/elevata), in quanto maggiormente rappresentativi dello scenario di rischio atteso. Di conseguenza, al livello di criticità ordinaria corrisponde l'allerta gialla, al livello di criticità moderata l'allerta arancione, al livello di criticità elevata l'allerta rossa. I codici-colore corrispondono alla visualizzazione attuale del bollettino di criticità nazionale e risultano di immediata lettura rispetto ai termini ordinaria/moderata/elevata, che si prestano a fraintendimento da parte di un pubblico di non-tecnici. All'adozione dei codici-colore va ovviamente affiancata la definizione dello scenario di evento (fenomeno) e degli effetti e danni attesi. Tale corrispondenza è riportata nella Tabella delle allerte e delle criticità meteo-idrogeologiche ed idrauliche dove sono individuati gli scenari corrispondenti a ciascun livello di criticità in relazione alle diverse tipologie di rischio meteo idrogeologico e idraulico atteso, che possono essere sintetizzati in: allerta gialla/arancione/rossa idrogeologica, allerta gialla/arancione/rossa idraulica e allerta gialla/arancione per temporali. Qualora la Regione/Provincia autonoma abbia definito altre tipologie di scenari di rischio (valanghe, etc.) o di fenomeni (vento, neve, etc.), oltre a quelli considerati nella Tabella, ne stabilisce la corrispondenza con i livelli di allerta e ne adotta la medesima scala, d'intesa con il Dipartimento. 2. Adottare il termine "allerta" da utilizzare sempre associato al codice-colore corrispondente al livello di criticità attesa (allerta gialla/allerta arancione/allerta rossa). 3. Definire una procedura standard per cui all'esito della valutazione di criticità, la Protezione Civile regionale dirami un messaggio di allertamento che: a. indichi il livello di allerta per criticità gialla/arancione/rossa e la descrizione del fenomeno atteso; b. sulla base del livello di allerta di cui al punto a., riporti la fase operativa relativa allo stato di attivazione della Protezione Civile della Regione/Provincia Autonoma; c. costituisca il riferimento tecnico per l'autonoma attivazione delle fasi operative e delle relative azioni da parte degli enti locali e di quanto altro previsto dalle rispettive pianificazioni di emergenza. Il livello di allerta, ancorché sia una allerta gialla, è sempre comunicato ai Sindaci e comporta per le Amministrazioni comunali l'attivazione delle procedure previste nel proprio piano di emergenza. Sarà comunque cura delle Amministrazioni comunali informarsi quotidianamente, compresi i fine settimana e i festivi, delle valutazioni e dei conseguenti messaggi d'allertamento emessi dalle autorità competenti, secondo le procedure stabilite autonomamente da ciascuna Regione e Provincia Autonoma, ai fini dell'attivazione delle misure previste dai propri piani di emergenza.

Scenari d'evento meteo – idrogeologici ed idraulici Come detto, la valutazione dei livelli di criticità si declina nella valutazione dei possibili effetti, complessivamente attesi, e ricondotti a scenari predefiniti, che il manifestarsi degli eventi meteorologici potrebbe determinare in ciascuna zona di allerta in cui il territorio nazionale è stato suddiviso. A tal fine è stata concordata la tabella unica degli scenari di riferimento per l'intero territorio nazionale e la relazione con i livelli di allerta – Tabella delle allerte e delle criticità meteo-idrogeologiche ed idrauliche. La principale innovazione, negli scenari di riferimento, rispetto alle procedure statali e regionali vigenti, è la distinzione degli effetti e danni dovuti ai fenomeni temporaleschi. Si è fatto riferimento all'approfondimento effettuato all'interno del sistema di allertamento sul tema dei temporali ed al contempo si è considerata, inoltre, l'opportunità e l'utilità di segnalare agli enti locali tali fenomeni, distinguendoli da quelli dovuti a precipitazioni diffuse persistenti, in modo da consentire di mettere in atto delle misure specifiche. La valutazione di criticità idrogeologica ed idraulica, in tale caso, è da intendere in termini qualitativi e affetta da incertezza considerevole, in quanto è noto che le precipitazioni associate ai temporali sono caratterizzate da variazioni di intensità, rapide e notevoli, sia nello spazio che nel tempo. Ne consegue che scrosci di forte intensità si verificano a carattere estremamente irregolare e discontinuo sul territorio, concentrandosi in breve tempo su aree anche molto ristrette. Tali fenomeni sono dunque intrinsecamente caratterizzati da elevata incertezza previsionale in termini di localizzazione, tempistica e intensità e quindi non possono essere oggetto di una affidabile previsione quantitativa. L'allerta viene emessa in funzione della probabilità di accadimento del fenomeno, della presenza di una forzante meteo più o meno riconoscibile e della probabile persistenza dei fenomeni. Il massimo livello di allerta previsto per i temporali è quello arancione.

Non è previsto un codice di allerta rosso specifico per i temporali perché tali fenomeni, in questo caso, sono associati a condizioni meteo perturbate intense e diffuse che già caratterizzano l'allerta rossa per rischio idrogeologico. Tali scenari valutati, sia pure tenendo in dovuto conto i limiti delle capacità previsionali attuali che possono portare ad una ineludibile sottostima degli eventi estremi, devono essere resi noti a enti locali e strutture operative, in quanto comportano l'attivazione di misure specifiche. Tali misure, da prevedere nei piani di emergenza locali, terranno conto in particolare della vulnerabilità del contesto geografico esposto (esempio: aree metropolitane o rurali), dei tempi necessari per l'attivazione delle misure di contrasto, nonché della natura probabilistica della previsione in generale e della maggiore incertezza previsionale legata ai fenomeni temporaleschi in particolare. All'incertezza della previsione si associa, inoltre, la difficoltà di disporre in tempo utile di dati di monitoraggio strumentali per aggiornare la previsione degli scenari d'evento, data la rapidità con cui evolvono tali fenomeni. Valgono le considerazioni già evidenziate dalla stessa Direttiva del 2004: "allo stato attuale, non sono prevedibili con sufficiente accuratezza ai fini dell'allertamento, gli eventi pluviometrici intensi di breve durata, che riguardano porzioni di territorio limitate a poche decine di chilometri quadrati e che risultano critici per il reticolo idrografico minore e per le reti fognarie"; nonché dalle indicazioni operative del Capo del Dipartimento della protezione civile del 20 settembre 2005: "... deve essere associata una attività di presidio territoriale, nonché una possibilità di intervento di mezzi ordinari e di azioni demandate alla responsabilità delle amministrazioni locali". Nella pianificazione d'emergenza si farà dunque corrispondere, in generale, i livelli di allerta per le diverse tipologie di rischio, agli scenari di rischio specifico del proprio territorio. Si sottolinea infine che le aree a rischio a cui fare riferimento nella pianificazione non possono essere solo quelle identificate dai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) e nei Piani di gestione del Rischio di alluvione (PGR), soprattutto per l'allerta temporali, come hanno peraltro evidenziato gli eventi più recenti, ma è necessario procedere ad un'analisi, ancorché speditiva, dei punti critici sul territorio comunale.

3.1 TABELLA DELLE ALLERTE

TABELLA DELLE ALLERTE E DELLE CRITICITA' METEO-IDROGEOLOGICHE E IDRAULICHE				
Allerta	Criticità		Scenario di evento	Effetti e danni
Nessun allerta	Assenza di fenomeni significativi prevedibili		<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 e piccoli smottamenti; - caduta massi. 	Eventuali danni puntuali.

Allerta	Criticità	Scenario di evento	Effetti e danni
gialla	ordinaria	<p>Si possono verificare fenomeni localizzati di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - erosione, frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango in bacini di dimensioni limitate; - ruscellamenti superficiali con possibili fenomeni di trasporto di materiale; - innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con inondazioni delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, ecc); - 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 depresse. <p>Caduta massi.</p> <p>Anche in assenza di precipitazioni, si possono verificare occasionali fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</p>	<p>Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali.</p> <p>Effetti localizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici; - danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane, colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque; - temporanee interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi; - limitati danni alle opere idrauliche e di difesa delle sponde, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti civili e industriali in alveo. <p>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - danni alle coperture e alle strutture provvisorie 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 effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi (in particolare telefonia, elettricità); - danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate; - innesco di incendi e lesioni da fulminazione.
		<p>Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale.</p> <p>Si può verificare quanto previsto per lo scenario idrogeologico, ma con fenomeni caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione, in conseguenza di temporali forti. Si possono verificare ulteriori effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.</p>	
		<p>Si possono verificare fenomeni localizzati di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incremento dei livelli dei corsi d'acqua maggiori, generalmente contenuti all'interno dell'alveo. <p>Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</p>	

Allerta	Criticità	Scenario di evento	Effetti e danni
arancione	moderata	<p>Si possono verificare fenomeni diffusi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instabilità di versante, localmente anche profonda, in contesti geologici particolarmente critici; - frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango; - significativi ruscellamenti superficiali, anche con trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione; - innalzamento dei livelli idrometrici dei 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.). <p>Caduta massi in più punti del territorio.</p> <p>Anche in assenza di precipitazioni, si possono verificare significativi fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</p>	<p>Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</p> <p>Effetti diffusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici; - danni e allagamenti a singoli edifici o centri abitati, infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane o da colate rapide; - interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate di detriti o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico; - danni alle opere di contenimento, regimazione e attraversamento dei corsi d'acqua; - danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali situati in aree inondabili. <p>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi: danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate; - innesco di incendi e lesioni da fulminazione.
		<p>Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale.</p> <p>Si può verificare quanto previsto per lo scenario idrogeologico, ma con fenomeni caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione, in conseguenza di temporali forti, diffusi e persistenti. Sono possibili effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.</p>	
		<p>Si possono verificare fenomeni diffusi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua maggiori con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali, interessamento degli argini; - fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo; - occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori. <p>Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</p>	

Allerta	Criticità	Scenario di evento	Effetti e danni
rossa	elevata	<p>Si possono verificare fenomeni numerosi e/o estesi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instabilità di versante, anche profonda, anche di grandi dimensioni; - frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango; - ingenti ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione; - rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con estesi fenomeni di inondazione; - occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori. <p>Caduta massi in più punti del territorio.</p>	<p>Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</p> <p>Effetti ingenti ed estesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - danni a edifici e centri abitati, alle attività e colture agricole, ai cantieri e agli insediamenti civili e industriali, sia vicini sia distanti dai corsi d'acqua, per allagamenti o coinvolti da frane o da colate rapide; - danni o distruzione di infrastrutture ferroviarie e stradali, di argini, ponti e altre opere idrauliche; - danni a beni e servizi; - danni alle coperture e alle strutture provvisorie 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 effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi; - danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate; - innesco di incendi e lesioni da fulminazione.
		<p>Si possono verificare numerosi e/o estesi fenomeni, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - piene fluviali dei corsi d'acqua maggiori con estesi fenomeni di inondazione anche di aree distanti dal fiume, diffusi fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo; - fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura degli argini, sormonto dei ponti e altre opere di attraversamento, nonché salti di meandro; - occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori. <p>Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</p>	