



Comune di Vibo Valentia

Provincia di Vibo Valentia

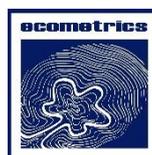


Piano di Emergenza Comunale di Protezione Civile

Redatto ai sensi della D.G.R. n. 472 del 24 luglio 2007 e in ottemperanza alle
“Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale” (Regione Calabria, 2019)

Relazione Generale

Redazione a cura di



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Aggiornamento: marzo 2023

Somario

SOMMARIO	2
1. INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO	6
A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
1.A.1. NORME GENERALI	6
1.A.2. RISCHIO IDROGEOLOGICO, METEOROLOGICO, MAREGGIATE	6
1.A.3. RISCHIO SISMICO	6
1.A.4. RISCHIO INCENDI BOSCHIVI E DI INTERFACCIA	7
1.A.5. RISCHIO COLLASSO DIGHE	7
1.A.6. RISCHIO CHIMICO INDUSTRIALE	7
1.A.7. RISCHIO TSUNAMI E MAREMOTO	7
1.A.8. AREE DI EMERGENZA	7
1.A.9. EMERGENZA SANITARIA	8
B. ANALISI STORICA DEGLI EVENTI RILEVANTI	8
1.B.1. EVENTI IDRAULICI	8
1.B.2. EVENTI SISMICI	9
1.B.3. EVENTI IDROGEOLOGICI	9
C. ANALISI TERRITORIALE	10
1.C.1. CARATTERISTICHE GEOGRAFICHE E AMMINISTRATIVE	10
1.C.2. CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE	11
1.C.3. CARATTERISTICHE CLIMATICHE	13
1.C.3.1. PRECIPITAZIONI ESTREME	14
1.C.4. GEOLOGIA STRUTTURALE	15
1.C.5. GEOMORFOLOGIA	17
1.C.6. GEOLOGIA	18
1.C.7. IDROGRAFIA	20
1.C.8. RETI DI MONITORAGGIO	22
1.C.8.1. PARAMETRI METEO-CLIMATICI	22
1.C.8.2. PARAMETRI IDRAULICI	25
1.C.8.3. RETE DI MONITORAGGIO DI PARAMETRI GEOTECNICI	25
1.C.8.4. RETE DI MONITORAGGIO DEGLI INCENDI BOSCHIVI	25
1.C.8.5. SEGNALAZIONI DEI CITTADINI	26
1.C.9. INFRASTRUTTURE VIARIE E PUNTI DI ACCESSIBILITÀ	26
1.C.9.1. STRADE	26
1.C.9.2. FERROVIE	27
1.C.9.3. PORTI E AEROPORTI	27
1.C.10. RETI TECNOLOGICHE	28
2. SCENARI DI EVENTO E DI RISCHIO	30
A. RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO	30
2.A.1. ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ	30
2.A.1.1. IDRAULICA	30
2.A.1.1.1. ZONA COSTIERA	30
2.A.1.1.2. ZONA INTERNA	49
2.A.1.1.3. ALLAGAMENTI URBANI	50
2.A.1.2. IDROGEOLOGICA	50
2.A.1. SCENARI DI RISCHIO	53
2.A.1.1. IDRAULICO	54
2.A.1.1. IDROGEOLOGICO	65
B. RISCHIO SISMICO	69
2.B.1. ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ	69
2.B.1.1. ZONE SISMOGENETICHE	71
2.B.1.2. SORGENTI SISMOGENETICHE E FAGLIE CAPACI	72
2.B.1.3. MASSIMA INTENSITÀ MACROSISMICA	74
2.B.1.4. PERICOLOSITÀ SISMICA	74

2.B.1.5.	CLASSIFICAZIONE SISMICA	75
2.B.1.6.	SISMICITÀ STORICA	76
2.B.1.7.	AREE A POTENZIALE EFFETTO DI AMPLIFICAZIONE SISMICA – MICROZONAZIONE SISMICA	77
2.B.1.7.1.1.	ZONE SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONI LOCALI	78
2.B.1.7.1.2.	ZONE SUSCETTIBILI DI INSTABILITÀ.....	80
2.B.2.	SCENARIO DI RISCHIO	83
2.B.2.1.	EVENTO SISMICO DI RIFERIMENTO	83
2.B.2.2.	DANNI AL PATRIMONIO E ALLA POPOLAZIONE.....	85
2.B.2.2.1.	EDIFICI PRIVATI.....	85
2.B.2.2.1.1.	DANNI AL PATRIMONIO	87
2.B.2.2.1.2.	DANNI ALLA POPOLAZIONE.....	88
C.	RISCHIO INCENDI BOSCHIVI E DI INTERFACCIA.....	89
2.C.1.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ.....	89
2.C.1.1.	CARATTERISTICHE DELLA VEGETAZIONE	90
2.C.1.2.	CARTA DEL RISCHIO POTENZIALE DI INCENDIO BOSCHIVO	90
2.C.1.3.	PERICOLOSITÀ DELLE ZONE DI INTERFACCIA	92
2.C.2.	SCENARI DI RISCHIO	96
D.	RISCHIO DIGHE.....	97
2.D.1.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ.....	97
E.	RISCHIO CHIMICO INDUSTRIALE.....	98
2.E.1.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ.....	98
2.E.1.1.	DESCRIZIONE DEGLI STABILIMENTI	100
2.E.1.1.1.	ENI S.P.A.	100
2.E.1.1.2.	MERIDIONALE PETROLI S.R.L.	104
2.E.1.1.3.	ENERGRADO S.R.L.	104
2.E.1.2.	EVENTI INCIDENTALI	105
2.E.1.2.1.	ENI S.P.A.	106
2.E.1.2.2.	MERIDIONALE PETROLI S.R.L.	107
2.E.2.	MODELLO DI INTERVENTO.....	107
2.E.2.1.	LIVELLI DI ALLERTA	108
2.E.2.2.	ORGANIZZAZIONE E PROCEDURE DEI SOGGETTI COINVOLTI IN EMERGENZA	110
2.E.2.3.	PRESIDI DI VIABILITÀ	110
2.E.2.3.1.	ENI S.P.A.	110
2.E.2.3.2.	MERIDIONALE PETROLI S.R.L.	110
2.E.2.4.	SISTEMI DI ALLARME	111
2.E.3.	INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE SUGLI SCENARI INCIDENTALI CON IMPATTO ALL’ESTERNO DEGLI IMPIANTI E MISURE DI PROTEZIONE 111	
2.E.3.1.1.	COMPORAMENTI DA SEGUIRE	113
2.E.4.	SCENARI DI RISCHIO	113
F.	RISCHIO METEOROLOGICO	118
G.	RISCHIO MAREGGIATE	119
2.G.1.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ.....	119
H.	RISCHIO MAREMOTO.....	123
2.H.1.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ.....	123
2.H.2.	SCENARIO DI RISCHIO	126
3.	ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA COMUNALE O INTERCOMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE	137
A.	IL SINDACO	137
3.A.1.	FUNZIONALITÀ DEL SISTEMA DI ALLERTAMENTO LOCALE	138
3.A.2.	COORDINAMENTO OPERATIVO LOCALE	138
3.A.2.1.	PRESIDIO OPERATIVO COMUNALE	138
3.A.2.2.	PRESIDIO TERRITORIALE.....	139
3.A.2.3.	CENTRO OPERATIVO COMUNALE.....	139
3.A.3.	FUNZIONALITÀ DELLE TELECOMUNICAZIONI	139
3.A.4.	CONTROLLO DELLA VIABILITÀ E DEI TRASPORTI	139
3.A.5.	SALVAGUARDIA DELLA POPOLAZIONE	139
3.A.5.1.	INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE	140
3.A.5.2.	SISTEMI DI ALLARME PER LA POPOLAZIONE	140

3.A.5.3.	CENSIMENTO DELLA POPOLAZIONE	140
3.A.5.4.	INDIVIDUAZIONE E VERIFICA DELLA FUNZIONALITÀ DELLE AREE DI EMERGENZA	141
3.A.5.5.	SOCCORSO ED EVACUAZIONE DELLA POPOLAZIONE	141
3.A.6.	RIPRISTINO DEI SERVIZI ESSENZIALI	141
3.A.7.	SALVAGUARDIA DELLE STRUTTURE E INFRASTRUTTURE A RISCHIO	141
3.A.8.	MESSA IN SICUREZZA DEI BENI CULTURALI	142
B.	IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO LOCALE	142
3.B.1.	SISTEMA DI ALLERTAMENTO PER IL RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO	144
3.B.1.1.	ZONE DI ALLERTA.....	144
3.B.1.2.	EVENTI ATTESI E SCENARI	145
3.B.1.3.	AVVISI DI CRITICITÀ	145
3.B.1.3.1.	PIOGGE PREVISTE.....	146
3.B.1.3.1.1.	SCENARI D’EVENTO E POSSIBILI DANNI	146
3.B.1.3.1.2.	MESSAGGI DI ALLERTAMENTO UNIFICATO.....	149
3.B.1.3.2.	PIOGGE IN CORSO	151
3.B.1.3.3.	CASI PARTICOLARI	153
3.B.1.4.	BOLLETTINO DI MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA	153
3.B.1.5.	LA RISPOSTA A LIVELLO COMUNALE	154
3.B.2.	SISTEMA DI ALLERTAMENTO PER IL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI E DI INTERFACCIA	155
3.B.2.1.	LE ATTIVITÀ DI PREVISIONE DEL CENTRO FUNZIONALE REGIONALE	156
3.B.2.2.	LA RISPOSTA A LIVELLO COMUNALE	156
3.B.3.	SISTEMA DI ALLERTAMENTO PER IL RISCHIO MAREMOTO	157
3.B.4.	LA GESTIONE DELLE ALLERTE A LIVELLO LOCALE	161
C.	IL CENTRO OPERATIVO COMUNALE (C.O.C.)	162
D.	LE FUNZIONI DI SUPPORTO ALL’INTERNO DEL C.O.C.	162
3.D.1.	IL SOCCORSO SANITARIO IN EMERGENZA	165
3.D.2.	SALVATAGGIO DELLE PERSONE CON DISABILITÀ	166
E.	PRESIDIO TERRITORIALE IDROGEOLOGICO E IDRAULICO E UNITÀ TECNICHE MOBILI COMUNALI (U.T.M.C.) O INTERCOMUNALI (U.T.M.CC.)	166
3.E.1.	UNITÀ TECNICHE MOBILI COMUNALI (U.T.M.C.)	166
F.	MATERIALI E MEZZI	170
G.	VOLONTARIATO	171
H.	AREE E STRUTTURE DI EMERGENZA	171
3.H.1.	AREE	172
3.H.1.1.	AREE DI ATTESA.....	172
3.H.1.2.	AREE DI ACCOGLIENZA E RICOVERO	173
3.H.1.3.	POSTO MEDICO AVANZATO	174
3.H.1.4.	AREE DI AMMASSAMENTO DEI SOCCORRITORI E DELLE RISORSE.....	174
3.H.2.	STRUTTURE	174
3.H.2.1.	STRUTTURE STRATEGICHE	174
3.H.2.1.1.	ISTITUZIONALI	174
3.H.2.1.2.	OPERATIVE.....	175
3.H.2.1.3.	STOCCAGGIO MATERIALI.....	175
3.H.2.1.4.	ACCOGLIENZA E RICOVERO	175
3.H.2.1.5.	SANITARIE.....	176
3.H.2.2.	STRUTTURE RILEVANTI	176
3.H.2.2.1.	ISTRUZIONE	176
3.H.2.2.2.	RICREATIVE	178
3.H.2.2.3.	COMMERCIALI	178
3.H.2.2.4.	SOCIO-ASSISTENZIALI	179
3.H.2.2.5.	EDIFICI DI CULTO.....	179
3.H.2.2.1.	EDIFICI SEDE DI PUBBLICO SERVIZIO	180
I.	COLLEGAMENTI INFRASTRUTTURALI	181
J.	ELI SUPERFICIE	183
K.	COMPATIBILITÀ DELLE AREE DI EMERGENZA CON C.L.E.	183
4.	MODELLO D’INTERVENTO	187
A.	RISCHIO IDROGEOLOGICO	188

4.A.1. PROCEDURA OPERATIVA.....	191
B. RISCHIO SISMICO.....	200
4.B.1. PROCEDURA OPERATIVA.....	201
C. RISCHIO INCENDI BOSCHIVI E DI INTERFACCIA.....	204
4.C.1. PROCEDURA OPERATIVA.....	206
D. RISCHIO CHIMICO INDUSTRIALE.....	214
4.D.1. PROCEDURA OPERATIVA.....	215
E. RISCHIO METEOROLOGICO	218
F. RISCHIO MAREGGIATE	221
4.F.1. PROCEDURA OPERATIVA.....	223
G. RISCHIO MAREMOTO	226
4.G.1. PROCEDURA OPERATIVA.....	227
5. APPROVAZIONE E AGGIORNAMENTO	231
A. APPROVAZIONE	231
B. AGGIORNAMENTO.....	231
6. FORMAZIONE E INFORMAZIONE	232
A. FORMAZIONE OPERATORI DI PROTEZIONE CIVILE	232
B. INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE.....	232
CARTOGRAFIA DI PIANO	234

1. Inquadramento generale del territorio

A. Normativa di riferimento

1.A.1. Norme generali

- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 30 Aprile 2021 – “Indirizzi per la predisposizione dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali”
- D. Lgs. 2 gennaio 2018, n. 1 – “Codice di Protezione Civile”
- Legge Regionale 10 febbraio 1997, n. 04 – “Legge Organica di protezione civile della regione Calabria”
- Legge Regionale 15 novembre 2012, n. 57 - (Modifiche alla LR n. 04/1997)

1.A.2. Rischio idrogeologico, meteorologico, mareggiate

- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 115 del 28.12.2001, "DL 180/98 e successive modificazioni. Piano stralcio per l'assetto idrogeologico"
- DGR 877 del 02 ottobre 2002 - "Direttive per l'adozione delle misure di Protezione Civile a livello provinciale e comunale, connesse al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico Regionale"
- Delibera n. 27/2016 dell'11 aprile 2016 Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Calabria Delibera del C.I. n. 27 del 02/08/2011
- Delibera n. 3/2016 dell'11 aprile 2016 Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Calabria "Procedure per l'aggiornamento del Rischio Idraulico del PAI Calabria – Nuove Carte di Pericolosità e Rischio Idraulico - e la modifica delle Norme Tecniche di Attuazione e Misure di Salvaguardia (NAMS) del PAI relative al Rischio Idraulico" e le "Procedure per l'aggiornamento del Rischio Frane del PAI Calabria - Nuove Carte di Pericolosità e Rischio Frane - e la modifica delle Norme Tecniche di Attuazione e Misure di Salvaguardia (NAMS) del PAI relative al Rischio Frana"
- Delibera n. 4/2016 dell'11 aprile 2016 Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Calabria "Adozione di piano di bacino Stralcio di Erosione Costiera" e relative Norme di Attuazione
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 e s.m.i. recante "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile"
- "Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale PGRA DAM", adottato, ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015 e approvato, ai sensi dell'art. 4 comma 3 del d.lgs. 219/2010, con Delibera n°2 del Comitato Istituzionale Integrato del 3 marzo 2016
- Deliberazione di Giunta Regionale n. 535 del 15.11.2017 - "Sistema di Allertamento Regionale per il Rischio Meteo-idrogeologico e Idraulico in Calabria"

1.A.3. Rischio sismico

- OPCM 20 marzo 2003, n. 3274 " Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zone sismiche"
- D.G.R. della Calabria 10 febbraio 2004, n. 47 "Prime disposizioni per l'attuazione dell'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003"
- Direttiva del 3 dicembre 2008 "Indirizzi operativi per la gestione delle emergenze"
- Delibera di G.R. n. 786 del 27.11.2009 della Regione Calabria recante "Criteri per l'individuazione delle tipologie degli edifici di competenza regionale di interesse strategico"
- Decreto del Capo Dipartimento del 27 aprile 2012: attuazione art. 11 del D.l. 39 del 2009 con modulistica per l'analisi della Cle - Condizione limite per l'emergenza
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 gennaio 2014 relativa al "Programma nazionale di soccorso per il rischio sismico"
- DGR n. 292 della seduta del 14.07.2014 della Regione Calabria, "Ordinanza Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003 art. 3 commi 3,4,5. Criteri di individuazione delle tipologie degli edifici di competenza regionale di interesse strategico e di rilevanza in caso di collasso. Modifica della delibera di G.R. n. 786 del 27.11.2009"
- D.M. 17 gennaio 2018 - Norme tecniche per le Costruzioni 2018

- Delibera di Giunta Regionale n. 658 del 31 dicembre 2018 “*Organizzazione di protezione civile e elementi conoscitivi del territorio della Regione Calabria*” – modifiche ed integrazioni della Delibera di Giunta Regionale n. 16 del 9 febbraio 2016”

1.A.4. Rischio incendi boschivi e di interfaccia

- Legge quadro in materia di incendi boschivi n. 353 del 2000
- DPCM 20 dicembre 2001 – “*Linee guida ai piani regionali per la lotta agli incendi boschivi*”
- O.P.C.M. 28 agosto 2007, n. 3606 “*Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori delle regioni Lazio, Campania, Puglia, Calabria e della regione Siciliana in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione*”
- Dipartimento di Protezione Civile, “*Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile*”, redatto ai sensi dell'O.P.C.M. del 28 agosto 2007, n. 3606
- Legge Regionale della Calabria 16 maggio 2013, n. 25 - Istituzione dell'Azienda regionale per la forestazione e le politiche per la montagna - Azienda Calabria Verde - e disposizioni in materia di forestazione e di politiche della montagna
- D.lgs. 19 agosto 2016, n. 177 - Disposizioni in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo forestale dello Stato, ai sensi dell'articolo 8, comma 1, lettera a), della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche
- Legge regionale della Calabria 22 dicembre 2017, n. 51 - Norme di attuazione della legge 21 novembre 2000, n. 353 (Legge quadro in materia di incendi boschivi)

1.A.5. Rischio collasso dighe

- Circolare P.C.M. DSTN/2/22806/1995 - Disposizioni attuative e integrative in materia di dighe
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2014, “*Indirizzi operativi inerenti l'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe*”

1.A.6. Rischio chimico industriale

- D. Lgs. 17 agosto 1999 n. 334 “*Attuazione delle direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose*”
- D.P.C.M. 25/02/2005 - Linee Guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna

1.A.7. Rischio tsunami e maremoto

- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 17 febbraio 2017 - “*Istituzione del Sistema d'Alertamento nazionale per i Maremoti generati da sisma- SiAM*”
- “*Indicazioni alle Componenti ed alle Strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile per l'aggiornamento delle pianificazioni di protezione civile per il rischio maremoto*” pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 15 novembre 2018, n.266

1.A.8. Aree di emergenza

- Circolare della Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi del 6 aprile 1996 - “*Depositi di G.P.L.- Movimentazione*”
- DGR Calabria 24 luglio 2007 n. 472 – “*Linee guida per la pianificazione comunale di emergenza della Regione Calabria*”
- Decreto n. 1243 del 24 marzo 2005 del Capo del Dipartimento della Protezione Civile – “*Manuale tecnico per l'allestimento delle aree di ricovero*”
- DGR del 5 maggio 2015 n. 135 della Regione Calabria – “*Approvazione schema di modello d'intervento per il soccorso delle persone non autosufficienti in situazioni di emergenza e relative linee guida regionali nell'ambito della pianificazione nazionale/regionale per il rischio sismico nella regione Calabria. Pianificazione di protezione civile*”

- Direttiva della presidenza del Consiglio dei Ministri concernente il “*Concorso dei medici delle Aziende Sanitarie Locali nei Centri Operativi Comunali e Intercomunali, l'impiego degli infermieri ASL per l'assistenza alla popolazione e la Scheda SVEI per la valutazione delle esigenze immediate della popolazione assistita*”. Pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 67 del 20/03/2019

1.A.9. Emergenza sanitaria

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 13 febbraio 2001 recante “*Criteri di massima per l'organizzazione dei soccorsi sanitari nelle catastrofi*”

B. Analisi storica degli eventi rilevanti

Il quadro degli **eventi rilevanti** che, nel passato, hanno interessato il territorio di Vibo Valentia può essere tratto dall'analisi integrata di numerose **fonti**, che portano all'identificazione di episodi di **natura**:

- idraulica
- sismica

1.B.1. Eventi idraulici

Due **eventi idraulici** di particolare rilevanza hanno interessato il territorio vibonese nel recente passato e, più precisamente:

- l'alluvione del 3 luglio 2006
- l'evento del 30 e 31 marzo 2020

Con riferimento all'**alluvione del 3 luglio 2006**, la precedente versione del Piano di Protezione Civile (ottobre 2017) evidenzia che, in tale occasione, il reticolo idrografico è stato **messo in crisi** e nella **piana Costiera**, dove i **fossi** attraversano i **centri abitati** di **Porto Salvo**, **Bivona** e **Vibo Marina**, non ha retto agli enormi volumi di acqua e agli eccessivi quantitativi di sedimenti prodotti dalle colate di fango e di detriti delle aree di versante, **inondando** l'abitato di Bivona, il Nucleo Industriale e gran parte di Vibo Marina con conseguenti **notevoli danni**.

Si è trattato di un **evento eccezionale** (circa **200 mm** di pioggia **in tre ore** caratterizzato da tempi di ritorno molto lunghi), principalmente legato alle elevate **portate solide** (trasporto solido) che hanno interessato i corsi d'acqua e i fossi. Le esondazioni si sono probabilmente verificate per il **restringimento** degli alvei, per l'**occlusione** sovente presente negli stessi (mancanza di manutenzione e controllo), per **sottodimensionamento** delle infrastrutture stradali di attraversamento delle incisioni morfologiche e per l'**uso** spesso **inappropriato** del territorio.

Lungo quasi tutti i fossi sono presenti **manufatti** in prossimità dei cigli degli alvei e **tombature**, o addirittura cancellazione, dei fossi stessi con totale **riempimento** dell'originaria incisione che avrebbe dovuto accogliere le acque piovane. Inoltre, i fossi sono stati spesso utilizzati abusivamente come **discarica** di enormi quantitativi di **rifiuti urbani** di vario genere (mancata sorveglianza del territorio) e di **terreni di risulta** di scavi effettuati per la realizzazione di lavori stradali e edili

Per quanto attiene l'**evento del 30 e 31 marzo 2020**, il documento di “*Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni*” (ing. Franca Comito, ottobre 2020) riporta che una forte ondata di maltempo si è abbattuta sulla provincia vibonese dal pomeriggio del 30 marzo e per tutta la notte tra il 30 e 31, provocando **esondazioni** di numerosi fossi, **smottamenti** sulle strade e delle **frane** nei comuni di Maierato, Francavilla Angitola e Pizzo. Il **territorio più colpito** è stato quello della città di Vibo Valentia e le sue frazioni.

Problemi sono stati segnalati a **Vibo Marina** e **Bivona**, per via di una serie di **allagamenti** indotti dall'**esondazione** di torrenti e fiumiciattoli in diversi punti del territorio.

Bivona si è trovata sott'acqua e anche nei dintorni del capoluogo la pioggia battente ha arrecato alcuni danni. In sinistra idraulica del Torrente Trainiti, a monte della S.S. 522, si è verificato lo smottamento di una strada che prosegue parallela al corso d'acqua mentre nel tratto terminale si è registrata l'esondazione del torrente che ha provocato l'allagamento delle aree limitrofe. Il Fosso Cotura ha esondato in via Parodi a causa dalla presenza di materiale in alveo che ne riduceva nettamente la sezione idraulica

1.B.2. Eventi sismici

I dati del “*Catalogo Parametrico dei terremoti italiani*” (I.N.G.V., 2022) evidenziano che l'area di Vibo Valentia è stata storicamente interessata da **numerosi terremoti a rilevante Intensità**.

La Tabella successiva evidenzia quelli con **Intensità locale ≥ 7** :

Intensità nella località	Anno	Area epicentrale	Intensità epicentrale	Magnitudo
7	1659	Calabria centrale	10	6,57
7	1738	Calabria centrale	7	5,1
7-8	1783	Calabria meridionale	11	7,1
8	1783	Calabria centrale	10-11	6,74
7	1783	Calabria centrale	-	-
8	1783	Calabria centrale	11	7,03
7	1789	Calabria meridionale	7	5,1
8	1905	Calabria centrale	10-11	6,95
7	1908	Stretto di Messina	11	7,1

Tabella 1. Eventi sismici a Intensità locale ≥ 7 che hanno storicamente interessato l'area di Vibo Valentia (fonte: “*Catalogo Parametrico dei terremoti italiani*” (I.N.G.V., 2022))

1.B.3. Eventi idrogeologici

Con riferimento alla **componente idrogeologica**, un censimento dei **dissesti** che hanno storicamente colpito il territorio vibonese può essere tratto dal **Catalogo** del **Progetto AVI “Aree Vulnerate Italiane”**.

Il progetto venne commissionato dal Ministro per il Coordinamento della Protezione Civile al Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e la base informativa assemblata rappresenta il più completo e aggiornato **archivio di notizie** su frane e inondazioni avvenute nel 20° secolo mai realizzato in Italia.

La Tabella successiva, tratta dal **Catalogo** del progetto, dettaglia **località colpite** dai principali **eventi di frana** registrati dal 2000 sul territorio comunale:

Località	Data	Scheda	Cause innescanti	Note
Cocari	4/2000	10300396	Precipitazioni	In località Cocari, un torrente di fango si è riversato sulla strada comunale investendo una cabina per la distribuzione del metano all'interno della quale un operaio è rimasto a lungo intrappolato
Contrada Scimè - Lungo la S.P. Sant'Onofrio - Pizzo	1/3/1999	10300265	Precipitazioni	Il movimento franoso ha creato sull'arteria provinciale uno strapiombo profondo almeno 20 metri, che, oltre al piano viabile, ha inghiottito un vecchio muretto di protezione
Corvo - Sangiovanni (tra le due località lungo la S.C.)	18/4/2001	10300555	Precipitazioni	La pioggia ha completamente reso inagibile la strada comunale Corvo-Sangiovanni
Piscopio - Rione Fundaco (lungo la S.P. per la Vallata del Mesima)	7/1/1996	8300363	Precipitazioni	Il movimento è attivo dal 1983. Evacuate tre famiglie
Porto Salvo	9/3/1967	301102	Filtrazione saturazione Precipitazioni	-
Porto Salvo	8/3/1967	301016	Oscillazione falda	Il Rione Porto Salvo della città di Vibo Valentia frana e scivola verso il mare. Gli smottamenti in atto interessano 20 fabbricati per un complesso di 80 persone, che sono state fatte sgomberare. Si crede che la frana sia stata dovuta all'erosione del sottosuolo, formato da 2 falde contigue,

				probabilmente provocata dall'escavazione di profondi pozzi da parte dello stabilimento industriale "C.G.R." e del relativo pompaggio che avrebbe provocato l'essiccazione delle falde
S.P. Vibo Valentia-Stefanaconi	-	10300084	-	Caduta di macigni ricorrente. Nessun danno
Vena	5/5/2001	10300592	Precipitazioni	A Vena è crollato un intero pezzo di strada
Vena Superiore	5/5/2001	10300593	Precipitazioni	-
Vibo Valentia	4/1/1993	6300140	Precipitazioni	Frane e smottamenti non localizzati
Vibo Valentia - Lungo la S.P. per Tropea	20/10/1998	10300164	Precipitazioni	Numerosi smottamenti hanno rallentato il traffico per Vibo
Vibo Valentia - Lungo la S.P. Vibo - Stefanaconi	14/1/1999	10300226	Precipitazioni	Messa in pericolo la stabilità di alcuni tratti del costone che sovrasta la SP, che in molti punti è ad alto rischio. Infatti, sull'importante arteria di comunicazione da tempo minacciosi incombono decine di massi di parecchi quintali che da un momento all'altro potrebbero, con grande rischio per gli automobilisti in transito, precipitare sul piano stradale che va tenuto sotto stretta sorveglianza dai tecnici della Provincia
Vibo Valentia - Lungo la S.S. 606 per lo svincolo di Sant'Onofrio	20/10/1998	10300165	Precipitazioni	Numerosi smottamenti non localizzati
Vibo Valentia - Lungo la S.S. per lo svincolo autostradale di Sant'Onofrio	24/12/1996	8300364	Precipitazioni	Strada invasa da 15 cm di fango e detriti
Vibo Valentia - Lungo la strada per Triparni	4/2000	10300397	Precipitazioni	Smottamenti
Vibo Valentia - Nei pressi della foce del Torrente La Badessa	-	2000010	-	-
Vibo Valentia - Presso le Ferrovie ex Calabro Lucane	5/5/2001	10300594	Precipitazioni	Nei pressi delle Ferrovie ex Calabro Lucane si è aperta una voragine

Tabella 2. Elenco dei dissesti segnalati, sull'area di Vibo Valentia, dal Catalogo del Progetto AVI "Aree Vulnerate Italiane"

C. Analisi territoriale

1.C.1. Caratteristiche geografiche e amministrative

Il territorio di **Vibo Valentia**, che copre una superficie complessiva di circa **46,42 km²**, si affaccia sulla costa tirrenica, sviluppandosi tra il livello del mare e la quota di 565 m s.l.m.

Codice Istat	Comune
102047	Vibo Valentia

Tabella 3. Codice ISTAT del Comune di Vibo Valentia

Il Comune di Vibo Valentia è localizzato nella **zona sud-orientale** del **Massiccio del Poro** e confina:

- a **Est** con i Comuni di Stefanaconi e Sant'Onofrio
- a **Sud** con i Comuni di Francica, San Gregorio d'Ippona e Ionadi
- a **Ovest** con i Comuni di Filandari, Cessaniti e Briatico
- a **Nord** è invece delimitato dal Mar Tirreno

Oltre al capoluogo, si trovano in Vibo Valentia le **frazioni** di: Vibo Marina, Piscopio, Vena Superiore, Vena Media, Vena Inferiore, Porto Salvo, Bivona, Longobardi, Triparni e San Pietro.

Per quanto concerne le **strutture logistico-operative di Protezione Civile**, il Comune di Vibo Valentia afferisce a:

- **Centro Operativo Misto (C.O.M.):** Vibo Valentia afferisce al C.O.M. 01-VV "Vibo Valentia", che ha sede a Vibo Valentia
- **Forze dell'Ordine:** per quanto concerne l'Arma dei Carabinieri, Vibo Valentia rientra nell'area di competenza del Comando Stazione di Vibo Valentia, mentre per la Polizia di Stato si fa riferimento alla Questura di Vibo Valentia
- **Soccorso Tecnico:** la competenza territoriale spetta al Distaccamento Provinciale dei Vigili del Fuoco "di Vibo Valentia"
- **Soccorso Sanitario:** il territorio comunale rientra nel S.U.E.M. 118 (Servizio Urgenza Emergenza Medica) coordinato dall'Azienda Sanitaria Provinciale Vibo Valentia attraverso una Sala Operativa telefonica provinciale 118 che gestisce Postazioni di Emergenza Territoriale (P.E.T.) distribuite sul territorio
- **Distretto Socio-Sanitario:** il comune di Vibo Valentia rientra nelle competenze del Distretto Sanitario Unico con sede principale a Vibo Valentia e due distaccamenti. a Tropea e Serra San Bruno

1.C.2. Caratteristiche demografiche

Nella successiva Tabella si riportano il **numero di abitanti**, la **data di riferimento** del rilevamento e la **densità abitativa** complessiva per il territorio di Vibo Valentia:

Abitanti	Data	Densità (ab x Km ²)
31.407	31/01/2022	676,58

Tabella 4. Popolazione residente al 31 gennaio 2022 (fonte: <http://demo.istat.it/>)

Indicativamente, secondo i dati dell'Ufficio Anagrafe (al 26/07/2016), la popolazione risultava così distribuita fra le **principali frazioni**:

Frazione	%
Centro	57,81
Vibo Marina	16,21
Piscopio	6,68
Vena Superiore	4,49
Porto Salvo	3,96
Bivona	3,82
Longobardi	2,87
Triparni	2,08
Vena Media	0,86
Vena Inferiore	0,55
San Pietro	0,22
Totale	100,0

Tabella 5. Distribuzione della popolazione fra le principali frazioni di Vibo Valentia (fonte: Ufficio Anagrafe al 26/07/2016)

La Figura seguente mostra l'**andamento** della popolazione residente in Vibo Valentia nell'**intervallo temporale** 2001 – 2020:



Figura 1. Andamento della popolazione residente sul Comune di Vibo Valentia (fonte: ISTAT, elaborazione <https://www.tuttitalia.it/>)

Sempre da fonte ISTAT è possibile derivare la **struttura demografica** della popolazione, fotografata al 2021. Gli ultimi dati rilevati evidenziano che i **minori** sotto i 15 anni rappresentano il 13,2% della cittadinanza residente, mentre gli **anziani**, come si definiscono convenzionalmente coloro che hanno almeno 65 anni, costituiscono il 23,1% dei residenti complessivi.

La Figura successiva mostra l'**andamento** della **struttura demografica**, per l'**intervallo temporale** 2002 – 2021:

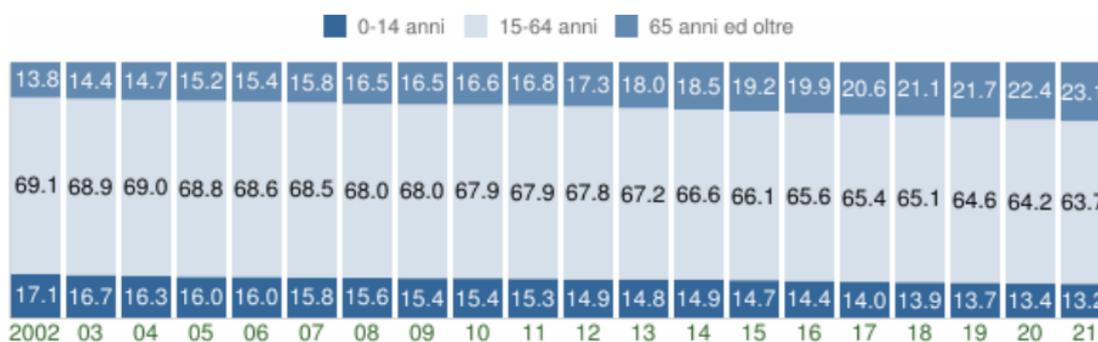


Figura 2. Andamento della struttura demografica della popolazione residente sul Comune di Vibo Valentia (fonte: ISTAT, elaborazione <https://www.tuttitalia.it/>)

Ancora da fonte ISTAT è possibile derivare il tasso di **cittadini stranieri** che risiedono in Vibo Valentia. Gli ultimi dati disponibili evidenziamo la presenza di **1.313 unità** (4,1% del totale).

La Figura successiva evidenzia l'andamento degli **stranieri residenti**, rilevato nell'**intervallo temporale** 2003 – 2021:



Figura 3. Andamento della popolazione con cittadinanza straniera residente sul Comune di Vibo Valentia (fonte: ISTAT, elaborazione <https://www.tuttitalia.it/>)

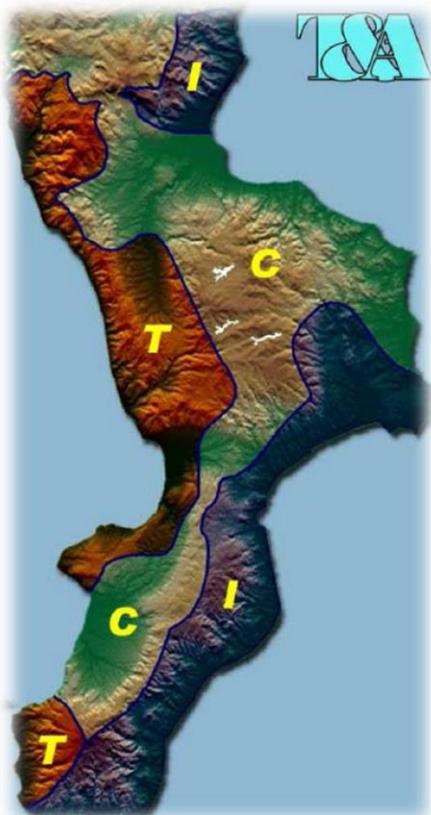
Da rimarcare il forte **incremento** di presenze che, in **alta stagione**, si registra sulle frazioni abitate della **fascia costiera**.

Di tali possibili incrementi della popolazione occorre tenere debito conto nella pianificazione di emergenza. La criticità di un ambito territoriale può infatti mutare proprio in funzione del **numero di persone** localmente presenti. **Afflussi significativi** possono giungere a rendere inadeguate le stesse strutture di emergenza individuate

1.C.3. Caratteristiche climatiche

La "Relazione Generale" del "Progetto esecutivo" inerente i "Lavori di messa in sicurezza dei versanti Affaccio – Cancelli Rosso - Piscopio – Triparni - Ex tracciato Ferrovie Calabro Lucane e Longobardi" (Comune di Vibo Valentia, dicembre 2015) evidenzia come i **lineamenti climatici** del territorio comunale di Vibo Valentia corrispondano, in linea generale, ai caratteri tipici delle **regioni mediterranee**, caratterizzate da estati calde e secche e da inverni miti e piovosi.

La stessa fonte sottolinea inoltre che l'**orografia complessa** del territorio calabrese produce un marcato **effetto** sulle **masse umide** che provengono prevalentemente da NW e da SE, permettendo di distinguere tre distinte **zone climatiche**, evidenziate nella Figura successiva, dalle differenze abbastanza marcate, soprattutto per quanto concerne la **distribuzione delle piogge**:



Gli estesi ed elevati rilievi che caratterizzano il versante tirrenico provocano infatti la **rapida ascesa** delle masse d'aria umide, provenienti da NW. Esse generano **precipitazioni** d'intensità proporzionale alla quota, spesso ingenti.

La "Zona Tirrenica" (T), cui Vibo Valentia afferisce, si caratterizza quindi per una **piovosità elevata** e con un **numero rilevante di giorni piovosi**.

Secondo la stessa fonte, dai dati registrati fra il **1921** e il **2005** in **33 stazioni pluviometriche** in provincia di Vibo Valentia, per il territorio comunale vibonese è stata stimata una precipitazione media annua di poco superiore ai **900 mm**. Il **regime pluviometrico** è caratterizzato da una **marcata stagione arida estiva**, con un **minimo** nel mese di luglio di poco più di **26 mm**, e da un **periodo piovoso autunno - invernale** con un **massimo** in **dicembre** di **127 mm**.

Figura 4. Carta della zonazione delle piogge in Calabria (fonte: "Relazione Generale" del "Progetto esecutivo" inerente i "Lavori di messa in sicurezza dei versanti Affaccio – Cancelli Rosso - Piscopio – Triparni - Ex tracciato Ferrovie Calabro Lucane e Longobardi". Comune di Vibo Valentia, dicembre 2015)

In assenza di una fonte informativa che componga un **inquadramento climatico complessivo** dell'area di Vibo Valentia, ulteriori **informazioni statistiche** su alcune **variabili meteo-climatiche locali** sono desumibili dal [portale ISTAT](#) dedicato alla "Rilevazione dati meteo climatici ed idrologici" (PSN cod. - IST 02190).

Per il territorio di Vibo Valentia, con riferimento all'intervallo temporale **2006 – 2015**, tale fonte riporta una serie di **Indicatori**, consultabili nella Tabella che segue:

Indicatore	Valore
Precipitazione totale annua (mm)	1.019,84
Temperatura media annua (°C)	15,65
Minimo delle temperature minime (°C)	-0,92
Massimo delle temperature minime (°C)	25,18
Minimo delle temperature massime (°C)	3,46
Massimo delle temperature massime (°C)	36,4
Giorni con gelo	1,5
Giorni estivi	76,0
Notti tropicali	38,2

Tabella 6. Dati meteo climatici per il territorio di Vibo Valentia (portale ISTAT dedicato alla "Rilevazione dati meteo climatici ed idrologici")

Di seguito vengono riportate le **mappe** di "Precipitazione Media Annuale" (periodo 1921 - 2000) e "Temperatura Media Annuale" (1921 - 2000) prodotte dal Centro Funzionale Multirischi di Regione Calabria:

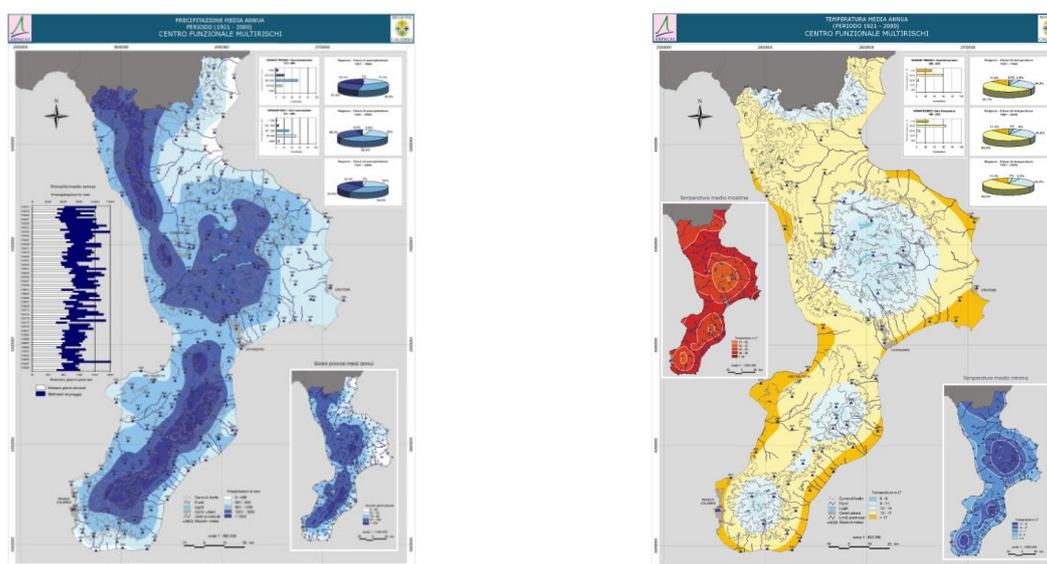


Figura 5. Mappe di "Precipitazione Media Annuale" e "Temperatura Media Annuale" del territorio calabrese (fonte: Centro Funzionale Multirischi di Regione Calabria)

1.C.3.1. Precipitazioni estreme

Dal documento di "Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni" (ing. Franca Comito, ottobre 2020) è possibile dedurre, per fenomeni con **tempo di ritorno** pari a **50, 200 e 500 anni**, le **Curve di Possibilità Pluviometrica** per l'area di Vibo Valentia.

La Tabella e la Figura successiva riportano i **dati** relativi:

	50 anni	200 anni	500 anni
a	54,0	68,9	79,0
n	0,33	0,33	0,33
t (h)	h (mm)	h (mm)	h (mm)
0,33	37,5	60,1	54,8
0,66	47,1	60,1	68,9
1	54,0	68,9	79,0
2	67,9	86,6	99,3
3	77,6	99,0	113,6
4	85,4	108,9	124,9
5	91,9	117,2	134,4
6	97,6	124,5	142,8
7	102,7	131,0	150,2
8	107,3	136,9	157,0
9	111,5	142,3	163,2
10	115,5	147,3	169,0
11	119,2	152,1	174,4
12	122,7	156,5	179,4

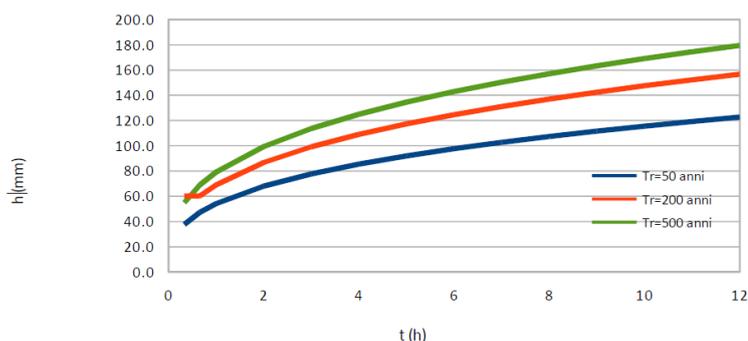


Figura 6. Curve di possibilità pluviometrica per l'area di Vibo Valentia (fonte: documento di "Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni". Ing. Franca Comito, 2020)

Tabella 7. Parametri Curva di Possibilità Pluviometrica e Ietogrammi per l'area di Vibo Valentia (fonte: documento di "Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni". Ing. Franca Comito, 2020)

1.C.4. Geologia strutturale

Il documento di "Relazione tecnica illustrativa sullo studio di microzonazione sismica livello 1" (dr. geol. Carlo Artusa) del Comune di Vibo Valentia evidenzia che il territorio comunale di Vibo Valentia si sviluppa prevalentemente sull'**altopiano** che rappresenta il prolungamento verso NE dell'"Alto strutturale" individuato dal **Massiccio di Monte Poro**.

Il **rilievo** su cui sorge l'**abitato** della città costituisce un **dominio geologico strutturale** la cui origine è legata alla **tettonica "recente"**, che ha esercitato un forte controllo sulla geomorfologia dell'intero territorio, individuando due distinti **versanti**: quello "**marino**", o settentrionale, e quello "**interno**", corrispondente con il margine dell'importante bacino sedimentario rappresentato dalla **valle del Fiume Mesima**.

L'**evoluzione tettonica** e i **cicli sedimentari** sono naturalmente legati alla **storia geologica** dell'intera Calabria, a sua volta fortemente condizionata dall'evoluzione dell'intero **Arco Calabro Peloritano**. Quest'ultimo originato dalla messa in posto, durante il Miocene Inferiore, di una serie di **falde cristalline** in sovrapposizione alle **rocce sedimentarie** del versante ionico, che in origine costituivano un tutt'uno con l'Appennino Meridionale e la Sicilia.

All'orogenesi alpina è quindi seguita la formazione di importanti **faglie** organizzate prevalentemente secondo un **sistema longitudinale**, parallelo cioè alle direttrici strutturali della catena appenninica, e un **sistema trasversale** alla stessa, che hanno segmentato l'intero arco in più **unità morfologico strutturali** individuando, fra queste, "**alti strutturali**" quali il massiccio del Monte Poro.

L'**altopiano di Vibo Valentia**, che ne rappresenta il naturale prolungamento occidentale, è ben delimitato da due importanti **dislocazioni tettoniche ad andamento SO-NE** (*Vibo fault* e *Mileto faults*), che costituiscono il limite settentrionale del "**Mesima Basin**".

La **Fossa del Mesima** costituisce una struttura peculiare della Calabria, impostasi, come appena accennato, all'interno dei massicci cristallini **Capo Vaticano – Serre**, di cui segue la **direzione assiale**. Lo sviluppo di questa fossa è controllato da sistemi di **faglie longitudinali**, mentre la sua continuità è interrotta dai *graben* trasversali di Catanzaro e Siderno, subsidenti dal Miocene Medio-Superiore al Pleistocene. È comunque da sottolineare come, nel Pleistocene Medio-Superiore, tali aree costituissero già delle **zone emerse** che si andavano sollevando unitamente alla catena cristallina.

Il **margine orientale** della **Fossa del Mesima** è delimitato dal sistema di faglie **Maida - Laureana di Borrello**, costituito da piani a direzione media da N 30/40° E a NS/10° E. Rispetto al basamento cristallino essi abbassano, secondo

meccanismi normali e con rigetti di diverse centinaia di metri, le successioni argillose – conglomeratiche - sabbiose del Pliocene Medio - Superiore Calabriano e i terreni continentali medio - suprapleistocenici del bacino del Mesima.

Il sistema, che pare troncarsi a Nord e a Sud contro quelli a direzione WNW-ESE Maida - Punta di Staletti e Marina di Nicotera - Marina di Gioiosa Ionica, corre sub - parallelo a un altro importante **fascio di dislocazioni**, esteso da Cortale a Giffone, che determina il troncamento e l'abbassamento, sempre rispetto al cristallino, degli stessi terrazzi continentali (conglomerati e sabbie rosse) confinati nel corridoio compreso tra le due faglie. Il sistema trova un netto **riscontro morfologico**, dato principalmente da **scarpate rettilinee** alte fino a **250 m** e contigue lungo il suo sviluppo e da allineamenti di contropendenze sui versanti.

L'attività di questo sistema di faglie sembra essersi esplicata, in epoca neo - tettonica ,secondo meccanismi normali e con **rigetti** dell'ordine di diverse **centinaia di metri**.

Il **marginale occidentale** del *graben* del Mesima è bordato da **lineamenti tettonici** che sollevano l'*horst* di Capo Vaticano rispetto al sopra citato *graben*. Questi lineamenti sono rappresentati da sistemi di faglie normali a direzione NE-SW. "Vibo Valentia- - Rosarno" e "Monterosso – Mileto". I **rigetti** di tali strutture sono dell'ordine dei **200-300 m**.

L'area in oggetto ricade nel quarto dei IV settori riconosciuti da Sorriso-Valvo e Tansi (1996). Il quarto settore corrisponde al sistema di faglie NW-SE, caratterizzate da forti **rigetti verticali**. Tali faglie costituiscono, nel complesso, un'estesa **fascia di deformazione tettonica**. Il sistema, costituito da più segmenti di faglie disposte *en échelon* con sovrapposizione a destra, solleva le unità metamorfico-cristalline rispetto ai depositi plio-pleistocenici. Lungo l'**allineamento San Calogero - Mileto - Pizzo Calabro** si sviluppano strutture antitetiche NE-SW che, con quelle appena descritte, individuano il *graben*, identificato morfologicamente con il bacino imbrifero del fiume Mesima, colmato da depositi in prevalenza paternali. Secondo il **modello geologico strutturale** del "Mediterraneo Centrale" proposto da Van Dijk e Okkes (1991), le strutture regionali descritte sono caratterizzate da **meccanismi di trascorrenza sinistra**. I considerevoli rigetti verticali, non giustificabili soltanto dalle componenti normali lungo le fasce di trascorrenza, potrebbero essere determinati da **riattivazioni passive** delle strutture, compatibilmente con il campo cinematico regionale, attualmente agente. Tortorici (1995) riconosce alle strutture normali caratteri di faglie sismogenetiche e ciò trova riscontro nella distribuzione degli **epicentri macrosismici** e **strumentali**. Il motivo strutturale della zona esaminata è rappresentato dalla già citata *Vibo fault*, a direzione NE-SW e immergente a NW.

La **faglia normale** di Vibo ha una **lunghezza** di 15 km c.ca ed è caratterizzata da **rigetti** dell'ordine dei 300 m. Questa struttura è compresa nel già citato sistema di faglie *en échelon*, con sovrapposizione a destra. Il motivo tettonico regionale ricorrente si ripete anche a **scala minore**, come è stato osservato prima da **foto aeree** e, successivamente, da **indagini di campagna** a NW dell'abitato di Vibo Valentia.

L'**assetto strutturale** e le **litologie affioranti** controllano quindi considerevolmente l'**evoluzione morfodinamica** dei due versanti (marino e interno). Che presentano così **sostanziali differenze**, con gradienti di quota più accentuati a Nord che, generalizzando, si traducono in **movimenti franosi** ed eventi di **piena fluviale** di maggiore intensità.

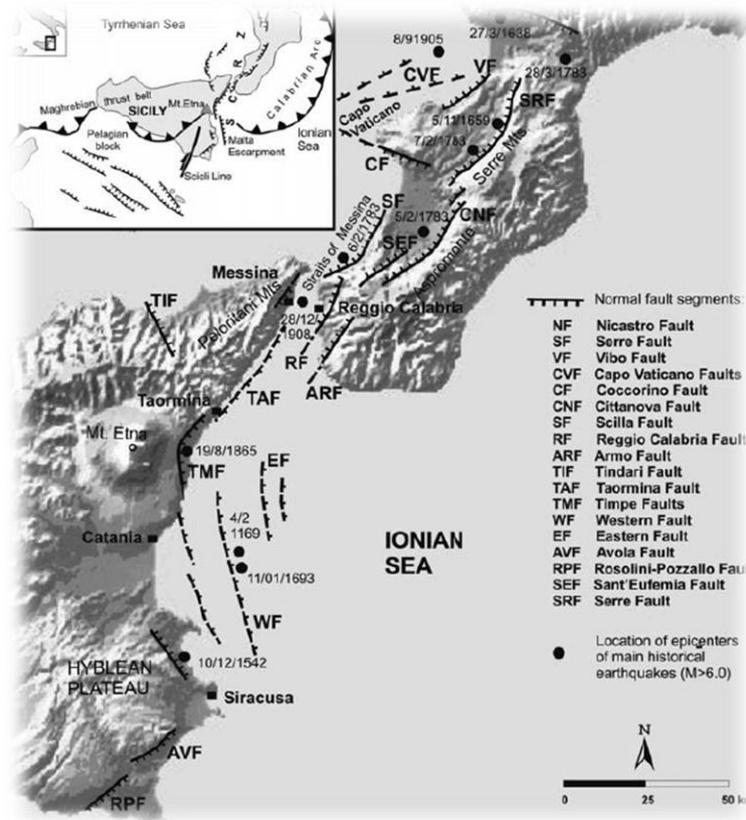


Figura 7. Schema geologico del settore meridionale dell'arco calabro e distribuzione delle principali faglie attive durante il Pliocene. Superiore - Pliocene Inferiore (fonte: documento di "Relazione tecnica illustrativa sullo studio di microzonazione sismica livello 1" (dr. geol. Carlo Artusa) del Comune di Vibo Valentia. Rif. Monaco e Tortorici, 2007)

1.C.5. Geomorfologia

Anche l'**inquadramento geomorfologico** del territorio comunale può essere derivato dal documento di "Relazione tecnica illustrativa sullo studio di microzonazione sismica livello 1" (dr. geol. Carlo Artusa) del Comune di Vibo Valentia.

Tale fonte evidenzia che l'**evoluzione morfologica** dell'area è stata notevolmente controllata dalla **tettonica recente** che, con marcati movimenti a componente verticale e la conseguente messa a giorno delle coltri sedimentarie, ha creato ampi **altopiani** e **terrazzi** delimitati da **versanti acclivi**.

Sulle grandi strutture così individuate, il modellamento viene quindi continuato dall'azione, prevalentemente **erosiva**, dei **corsi d'acqua superficiali** e dai **movimenti gravitativi di versante**.

L'**abitato di Vibo Valentia** sorge su un **terrazzo morfologico sub-pianeggiante**, con una quota media di circa **450 m s.l.m.**, al quale la letteratura scientifica riconosce un assetto di origine tettonica successivo al sollevamento geodinamico recente.

Lungo il versante che progredisce verso la costa marina sono presenti numerosi **fenomeni gravitativi**, alcuni dei quali riconosciuti dal "Piano di Assetto Idrogeologico" (P.A.I.).

Le **Marinate (Vibo Marina, Bivona, Porto Salvo)** sorgono invece su un'**area transizionale**, generata da **dinamiche marine** (depositi litorali) e **continentali** (depositi alluvionali). Tale area presenta una **morfologia sub-pianeggiante**, con quota media di **3 m s.l.m.**, e si trova allo sbocco di **6 torrenti secondari** che sottendono altrettanti bacini idrografici. Attualmente, l'ambito risulta **fortemente antropizzato**, sia da **insediamenti industriali** che da **abitazioni civili**.

Seguendo il profilo topografico del versante costiero, si osserva la successione di **spianate** e di **ripide scarpate** che collegano la piana costiera di Vibo Marina - Porto Salvo all'altopiano di Vibo Valentia, che si innalza sin oltre i **500 m s.l.m.** Il profilo attuale è comunque il risultato di un'ulteriore, continua, evoluzione a opera di **fenomeni erosivi/deposizionali** e

di **movimenti di massa** che, creando nel tempo una serie di concavità, convessità e scarpate secondarie, lo hanno progressivamente ridisegnato in forme più morbide.

L'**abitato di Bivona** si sviluppa sulla piana **costiera alluvionale**, costruita a opera della **Fiumara Trainiti**, del **Torrente Candrilli** e del **Torrente Sant'Anna**. Verso l'interno, il limite di questa piana è rappresentato dal succedersi di una serie di **superfici terrazzate** poste a differenti quote e separate, l'una dall'altra, da scarpate dove affiora il **basamento metamorfico**.

Queste superfici rappresentano i cosiddetti **Terrazzi Marini**, strutture formatesi nel corso del Quaternario in seguito alle variazioni relative fra il livello marino e la superficie terrestre. Successivi sollevamenti crostali, a più riprese hanno permesso il ripetersi degli stessi processi in più cicli, con conseguente dislocazione delle superfici a diverse quote e la formazione di una copertura continentale.

La **piana di Vibo Marina - Bivona - Porto Salvo** rappresenta una di queste superfici, non ancora sollevata dai movimenti tettonici e quindi rappresentante ancora il "*livello di base*" per i corsi d'acqua che in essa confluiscono, continuando la loro azione di deposito.

I **centri abitati di Longobardi - San Pietro** sono situati lungo il pendio che raccorda Vibo Valentia alle zone marine e presentano un'**elevazione media di 170 m s.l.m.** La morfologia, qui, da mediamente degradante diviene maggiormente acclive in direzione Nord, verso il mare.

L'**abitato di Piscopio** si trova su un **terrazzo morfologico** probabilmente di **regressione marina**, originato dalle **variazioni eustatiche del livello marino** verificatesi in età compresa tra il Pliocene Inferiore e il Pliocene Superiore, successive al processo di corrugamento Miocenico regionale che ha originato il sollevamento degli *horst* ("*pilastr*") tettonici di Vibo Valentia - Monte Poro e Massiccio delle Serre. Tali *horst* individuano aree con fisiografia da media a elevata, dai cui bordi si dipartono profonde strette **incisioni torrentizie** che solcano i versanti in rocce sedimentarie.

Il **centro abitato della frazione Vena Superiore** è situato nell'area maggiormente elevata del settore occidentale del territorio vibonese, in prossimità del confine col territorio di Ionadi. L'area presenta una morfologia che, da sub-pianeggiante (alle quote alte), diventa mediamente acclive procedendo verso valle e presenta un'**altitudine** variabile dai **510 ai 425 m s.l.m.**

Le **frazioni Vena Media e Vena Inferiore** sono situate lungo il versante che raccorda il settore occidentale del territorio della frazione Vena Superiore con le frazioni Triparni e Porto Salvo. Esse presentano una **morfologia da mediamente acclive ad acclive** procedendo verso il mare e si trovano a una **quota media** rispettivamente di **360 e 300 m s.l.m.**

Triparni si trova a una **quota** di circa **280 m s.l.m.**, sul lembo di un **terrazzo morfologico** risultato dell'**attività erosiva** esercitata principalmente dalle **acque correnti superficiali**, in particolare tra i **Trainiti e Chirdò**

1.C.6. Geologia

La "*Relazione tecnica illustrativa sullo studio di microzonazione sismica livello 1*" (dr. geol. Carlo Artusa) del Comune di Vibo Valentia sottolinea che l'**evoluzione tettonica**, oltre ad aver fortemente condizionato le forme del territorio vibonese, ha esercitato un notevole **controllo** sui **fenomeni deposizionali ed erosivi** e, quindi, sull'**assetto stratigrafico** delle varie **formazioni geologiche**.

Se da un lato però le principali dislocazioni sono riconducibili a uno **schema** abbastanza semplice, con due o più sistemi di faglie che sbloccano la roccia di base e i sedimenti sinorogenici in una sorta di **gradinata**, dall'altro la successiva **evoluzione morfodinamica** dominata dagli **agenti esogeni continentali** ha reso i **rapporti stratigrafici** fra i terreni di copertura e la formazione di base di non facile interpretazione, dati i frequenti passaggi sfumati tra le formazioni superficiali e i livelli di alterazione della roccia di base.

I **terreni della copertura continentale** vanno infatti a ricoprire in netta discordanza la roccia di base e nelle aree più a valle anche la serie sedimentaria marina.

Al sistema di **faglie normali**, all'incirca parallelo allo sviluppo costiero, è dunque legato il **ribassamento** a gradinata dei margini del massiccio che ha così originato una lunga serie di **superfici terrazzate**.

La **struttura** di queste **unità morfologiche secondarie** può essere costituita, oltre che dalla roccia di base, da una **serie trasgressiva** di **sedimenti marini sinorogenici**, di età compresa fra il Miocene Inferiore fino a tutto il Pliocene.

L'**ossatura** dei principali rilievi è quindi costituita dal **basamento metamorfico** di età paleozoica, costituito prevalentemente da scisti e gneiss quarzo – biotitici - granatiferi, e da rocce cristalline con composizione variabile dalla quarzo - monzonite al granito.

Tali rocce presentano, in linea generale, elevate **resistenze** meccaniche che conferiscono, oltre a una **limitata erodibilità**, una buona **stabilità** ai versanti lungo i quali affiorano, anche con pendenze accentuate.

Localmente, tuttavia, la **fratturazione** e/o il **degrado** di tali rocce possono arrivare a rappresentare il principale elemento predisponente **movimenti franosi** delle più svariate tipologie.

Al di sopra del complesso metamorfico di base, in trasgressione, normalmente seguono le formazioni di due diversi **cicli sedimentari marini** sin – orogenetici, rispettivamente del Miocene e del Pliocene.

In particolare, lungo il **versante marino** e nella **parte sud - occidentale** del territorio comunale, affiorano prevalentemente le **sabbie mioceniche** e, verso l'alto, il calcare evaporitico e le argille plioceniche.

Lungo il **versante interno**, sopra le formazioni del calcare evaporitico e delle sabbie plioceniche, prevalgono invece gli affioramenti di argille plioceniche, che insieme danno luogo a una tipica **successione stratigrafica** che si ripresenta differenti quote lungo tutte le vallate, a causa delle dislocazioni tettoniche già descritte.

Entrambe le formazioni plioceniche presentano una **modesta resistenza all'erosione** e **limitate resistenze meccaniche**, tanto da essere frequentemente interessate da **movimenti franosi**.

La serie stratigrafica termina generalmente con i cosiddetti **depositi continentali** del Pleistocene, costituiti da conglomerati sabbiosi e sabbie, dotati di **scarsa resistenza all'erosione** ed **elevata permeabilità**.

Questi terreni, date le **limitate resistenze meccaniche**, sono difficilmente rinvenibili al di fuori delle superfici terrazzate, alla sommità delle quali l'assetto sub - orizzontale riesce a garantire una **minima stabilità**.

La successione sedimentaria appena descritta presenta tuttavia frequenti **lacune stratigrafiche** e **discontinuità** legate sia all'essere sinorogenica, parallela cioè ai movimenti verticali del basamento legati alla tettonica, sia ai successivi fenomeni erosivi avviati in ambiente continentale.

Spesso la serie è **ridotta** nei tipi e/o negli spessori, costituendo una limitata coltre direttamente sulla roccia di base che, in condizioni giacitura favorevoli, può rappresentare il **piano di scorrimento** per **movimenti di massa** anche estesi.

Tale predisposizione viene **accentuata** laddove, per **limitata permeabilità** dell'ammasso roccioso, la permanenza di una pur minima circolazione idrica crea un livello di **argillificazione superficiale**.

Non è raro, tuttavia, che tale argillificazione interessi la roccia metamorfica per spessori consistenti, nell'ordine di decine di metri, che possono originare **scorrimenti profondi lenti** e **stagionali** che possono evolvere in più **corpi di frana sovrapposti**.

I **depositi recenti**, ovvero le **coltri alluvionali di fondovalle** e le **falde detritiche** alla base dei principali versanti, rappresentano i **materiali mobilizzabili** per dar luogo a **flussi di detrito** (*debris flow*) lungo gli impluvi più modesti o a **flussi iper-concentrati** (*hyperconcentrated flow*) lungo gli impluvi principali, in occasione di eventi di pioggia fuori dalla norma

1.C.7. Idrografia



Come stabilito dalla **L. 221/2015**, in vigore dal 2 febbraio 2016, il territorio di Vibo Valentia ricade sotto la competenza dell'**Autorità di Bacino Distrettuale "Appennino Meridionale"**, **Unit of Management "Regionale Calabria"**.

Figura 8. Suddivisione del territorio nazionale in Distretti Idrografici

Da un punto di vista **idrografico**, l'area di Vibo Valentia si articola in due **ambiti principali**:

- il primo è rappresentato dall'estrema porzione settentrionale del territorio comunale. Nella quale i pochi corsi d'acqua presenti, principalmente localizzati nell'intorno della frazione Piscopio, scorrono per brevi tratti afferendo al bacino idrografico del Fiume Mesima
- il secondo è costituito dalla parte restante del territorio comunale, ove si sviluppano una serie di corsi d'acqua che, scorrendo con direzione prevalente Sud – Nord, vanno a sfociare a mare

In questo secondo areale, i **corsi d'acqua principali** sono (da Ovest verso Est):

- Torrente Trainiti
- Fosso Porto Salvo
- Torrente Sant'Anna
- Fosso Libanio
- Fosso Tomarchiello
- Fosso Calzone (o Rio Bravo)
- Fosso Galera – Antonucci
- Fosso Cotura (o Badessa)
- Fosso Suriani
- Fosso Ciliberti

Traendola dal documento di "*Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni*" (ing. Franca Comito, ottobre 2020), la Figura successiva mostra la distribuzione territoriale dei **bacini** e del **reticolo idrografico** che afferisce alla **fascia costiera**:

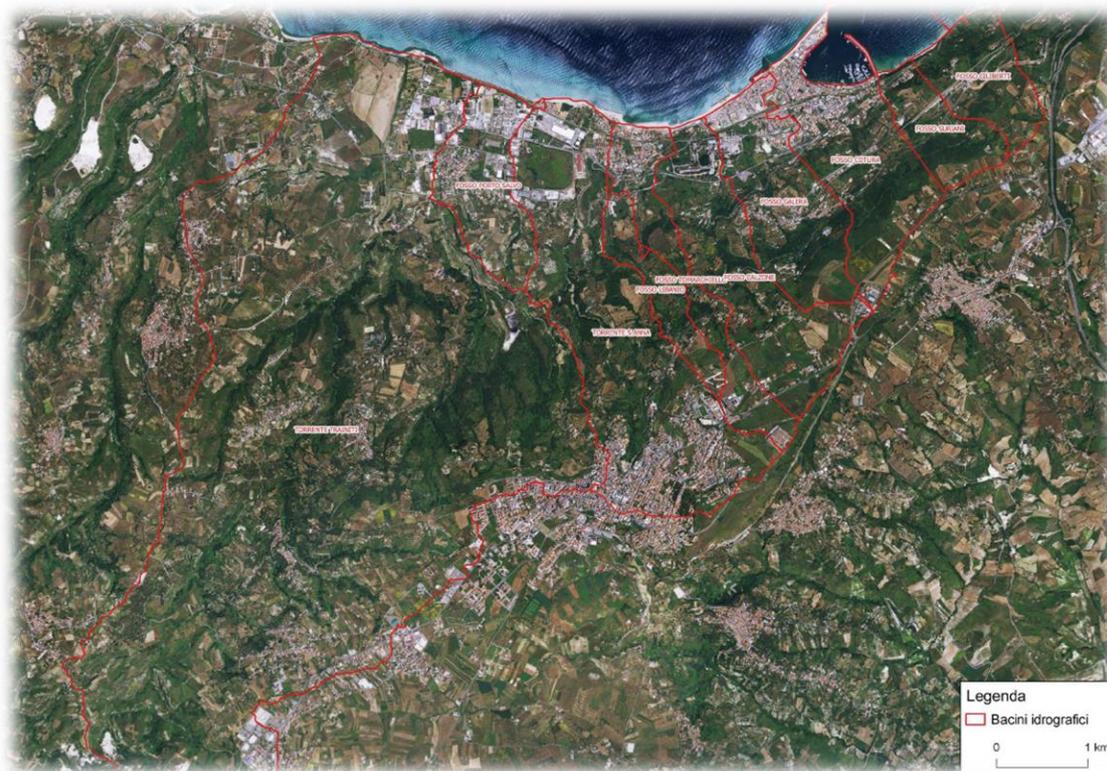


Figura 9. distribuzione territoriale dei bacini e del reticolo idrografico che, su Vibo Valentia, afferisce alla fascia costiera (fonte: documento di "Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni". Ing. Franca Comito, ottobre 2020)

La stessa fonte evidenzia che tali bacini si estendono per una **superficie complessiva di 43 Km² c.ca** e insistono interamente **sul territorio comunale** di Vibo Valentia. Fanno eccezione:

- il Torrente Trainiti, il cui bacino insiste anche sui territori comunali di Briatico e Cesasanit
- il Fosso Ciliberti, che si sviluppa anche su Pizzo
- il Fosso Cotura, la cui porzione più a monte ricade nel comune di Sant'Onofrio

Ancora il documento di "Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni" **rileva che:**

- il bacino più esteso è quello sotteso dal Torrente Trainiti, con un'area pari a 22,14 Km² e lunghezza dell'asta principale pari a 10,93 Km
- il bacino del Torrente S. Anna si sviluppa su un'area pari a 5,53 Km², con una lunghezza dell'asta principale di 4,73 Km
- i bacini dei fossi Calzone, Cotura, Galera e Porto Salvo sottendono un'area compresa tra 2 e 3 Km²
- i bacini dei fossi Suriani, Ciliberti e Tomarchiello rimangono al di sotto dei 2 Km²
- il Fosso Libanio, che sfocia nella vasca di espansione del Torrente S. Anna a monte della S.S. 522, ha un bacino di 0,85 Km²

Sempre dallo stesso documento si possono trarre **informazioni di sintesi**, riassunte nella Tabella successiva, su tali corsi d'acqua:

Bacino	Altezza media (m s.l.m.)	Altezza massima (m s.l.m.)	Area (Km ²)	Lunghezza asta (Km)	Tempo di corrivazione (ore)
Fosso Ciliberti	179,76	403,49	1,23	1,03	0,56
Fosso Suriani	237,21	459,25	1,00	1,39	0,49
Fosso Cotura	191,29	486,76	2,44	2,91	0,96
Fosso Galera	175,11	481,75	2,17	2,54	0,92
Fosso Calzone	283,95	537,68	2,70	2,98	0,82

Fosso Libanio	227,79	504,97	0,85	1,49	0,49
Fosso Tomarchiello	246,12	543,09	1,51	2,69	0,78
Torrente S. Anna	262,68	565,43	5,53	4,73	1,27
Fosso Porto Salvo	37,08	142,91	2,00	1,14	1,08
Fiumara Trainiti	312,13	531,56	22,14	10,93	2,49

Tabella 8. Principali caratteristiche dei bacini idrografici della fascia costiera di Vibo Valentia (fonte: documento di "Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni". Ing. Franca Comito, ottobre 2020)

1.C.8. Reti di monitoraggio

Ai fini della Pianificazione di Emergenza di Protezione Civile risulta estremamente importante poter **prevedere**, con ragionevole **anticipo**, fenomeni avversi o comunque poter seguire l'**evoluzione** degli stessi **in tempo reale**.

I sistemi di monitoraggio utilizzabili ai fini di Protezione Civile sono:

- reti di **monitoraggio meteo-climatico**: consentono la misurazione dei parametri meteo-climatici quali precipitazioni meteoriche, temperatura, velocità del vento, altezza della neve
- reti di **monitoraggio idraulico**: consentono la misurazione di parametri di riferimento per la stima delle altezze idriche di corsi d'acqua o bacini lacustri
- reti di **monitoraggio geotecnico**: consentono la misurazione di parametri geotecnici, indicatori dello stato di attività dei fenomeni franosi
- reti di **monitoraggio antincendio boschivo**: consentono l'avvistamento e l'osservazione dell'evoluzione di incendi boschivi

A seguire si riporta l'analisi territoriale relativa alla **distribuzione** delle stazioni di monitoraggio ambientale ubicate a Vibo Valentia o in zone limitrofe e che risultano utilizzabili ai fini della prevenzione e previsione di Protezione Civile per il Comune di Vibo Valentia

1.C.8.1. Parametri meteo-climatici

Le **stazioni di monitoraggio** cui è possibile fare riferimento sono quelle afferenti alla rete di monitoraggio di **ARPA Calabria** (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria), gestita dal **Centro Funzionale Multirischi**.

La Tabella seguente riporta un **elenco delle stazioni** di monitoraggio meteorologico impiegabili come valido riferimento sull'area vasta di Vibo Valentia, con l'indicazione della **sensoristica installata** (Pluviometro, Termometro, Anemometro):

Comune	Nome Stazione	Codice	Sensori
Vibo Valentia	Vibo Marina	2804	Pluviometro
Vibo Valentia	Vibo Valentia – Longobardi	2802	Pluviometro
Vibo Valentia	Vibo Valentia	2800	Pluviometro, Termometro
Lamezia Terme	Lamezia Terme - Palazzo	2955	Pluviometro, Termometro, Anemometro
Filadelfia	Filadelfia	2830	Pluviometro
Monterosso Calabro	Monterosso Calabro	2820	Pluviometro
Maierato	Maierato	2816	Pluviometro
San Nicola da Crissa	San Nicola da Crissa	2647	Pluviometro, Termometro, Anemometro
Pizzoni	Pizzoni	2650	Pluviometro
Arena	Arena	2670	Pluviometro, Termometro
Ionadi	Mileto	2730	Pluviometro, Termometro
Zungri	Zungri	2780	Pluviometro, Termometro
Ricadi	Capo Vaticano	2815	Pluviometro, Termometro, Anemometro

Tabella 9. Le stazioni di monitoraggio meteorologico nell'area più prossima a Vibo Valentia (fonte: portale del Centro Funzionale Multirischi di Arpa Calabria)

L'elenco completo delle stazioni operative in territorio calabro, con possibilità di consultazione dei dati **in tempo reale**, è disponibile sul [portale](#) del **Centro Funzionale Multirischi** di Arpa Calabria. La Figura successiva mostra un **estratto** di tale portale:

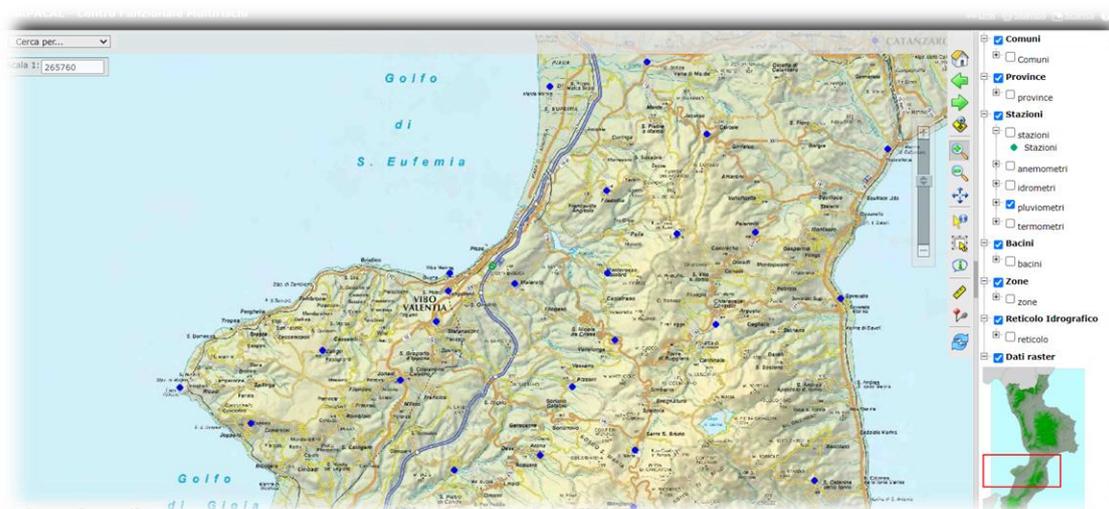


Figura 10. Distribuzione della sensoristica meteorologica sull'area vasta di Vibo Valentia (fonte: portale del Centro Funzionale Multirischi di Arpa Calabria)



Sul territorio di Vibo Valentia è in progetto la costruzione di un **nuovo Ospedale**, che sorgerà in **località Cocari**, alla testata del bacino idrografico del **Fosso Calzone**.

Come dettagliatamente illustrato nel *"Piano di Monitoraggio"* (dicembre 2022) allegato alla relazione di *"Progetto Esecutivo"*, considerata la necessità di garantire adeguate **condizioni di sicurezza** al cantiere per la realizzazione dell'opera, è stato ritenuto necessario

Figura 11. Layout del nuovo Ospedale di Vibo Valentia (fonte: *"Piano di Monitoraggio"* allegato al *"Progetto Esecutivo"* dell'opera)

prevedere l'attivazione di una **rete di monitoraggio idro-pluviometrico** che, al fine di verificare il superamento di **soglie di allertamento e allarme** previste nel *"Piano di Sicurezza"* del cantiere, permetta di misurare in continuo le **precipitazioni** che interessano l'area e i **deflussi** nel reticolo idrografico.

Tali **soglie di allertamento** saranno associate a procedure, da mettere in atto per tutelare i lavoratori presenti in cantiere, le opere in corso di costruzione, le infrastrutture esistenti e infine le attrezzature e le macchine presenti nell'area interessata dai lavori.

La **determinazione** di tali soglie è demandata alla prossima realizzazione di uno *"Studio idrologico – idraulico"*.

Secondo quanto si evince dal *"Piano di Monitoraggio"*, per consentire un corretto funzionamento della rete idro-pluviometrica saranno installate **3 stazioni**, collocate in altrettanti **punti strategici** della rete idrografica:

- due idrometri verranno collocati lungo il corso del Fosso Calzone, rispettivamente a monte dell'area ospedaliera e a valle della confluenza del nuovo canale Nord nel vecchio tracciato del Calzone, e serviranno a valutare i deflussi in transito lungo il reticolo principale
- un ulteriore idrometro varrà posizionato nel punto in cui la rete di drenaggio dell'area ospedaliera recapita i deflussi nel nuovo canale del Fosso Calzone, e servirà per verificare il reale funzionamento della rete di drenaggio, con particolare riferimento al suo effetto di laminazione sui deflussi previsti

- un pluviometro sarà installato in corrispondenza del primo degli idrometri citati in precedenza e utilizzato per gestire le fasi di pre-allertamento

La Figura successiva mostra la **planimetria del sistema di monitoraggio** sopra descritto:

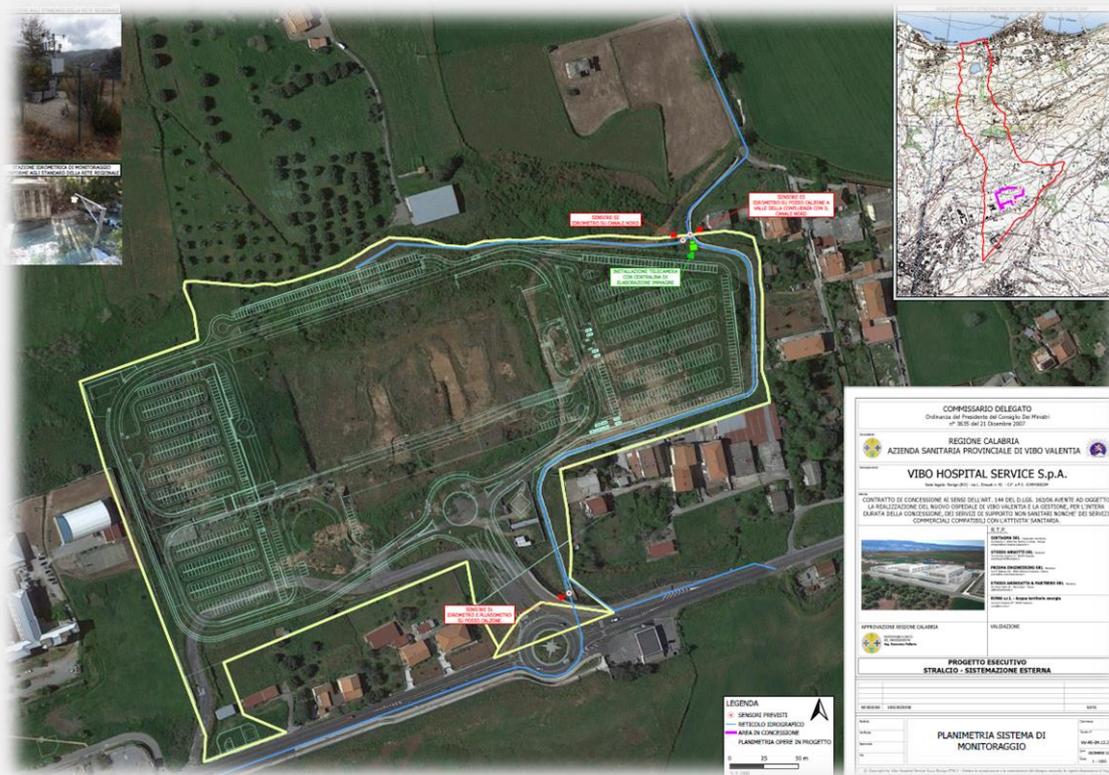


Figura 12. Planimetria del sistema di monitoraggio previsto sul cantiere del nuovo Ospedale di Vibo Valentia (fonte: "Progetto Esecutivo" dell'opera)

Tutte le attività sopra enucleate saranno **implementate da** Regione Calabria e dalla ditta appaltatrice dei lavori del nuovo Ospedale.

Portato a piena operatività e con la prospettiva che esso possa rimanere funzionante anche al termine delle attività di cantiere, il sistema di monitoraggio appena delineato e le relative soglie di allertamento potranno costituire un importante **supporto** per le attività di **allerta precoce** sulla porzione costiera di Vibo Valentia e, nello specifico, sul bacino idrografico del Fosso Calzone.

Le soglie di allertamento in corso di definizione, in particolare, potranno essere impiegate per la progressiva attivazione di stati di allerta e conseguenti Fasi Operative di intervento da parte della Protezione Civile Comunale.

Allo scopo, **ulteriori approfondimenti** andranno compiuti, da parte di Regione Calabria e ditta appaltatrice dei lavori del nuovo Ospedale per meglio indagare la **risposta idrologica – idraulica** del bacino del Fosso Calzone a valle del sito ove sorgerà il nuovo Ospedale e per tarare soglie di allertamento efficaci nel prevedere livelli crescenti di impatto sulla porzione costiera dello stesso bacino

Ulteriore **fonte** di informazione per il monitoraggio dell'evoluzione di **eventi meteorologici** (distribuzione delle precipitazioni *real-time* e loro intensità) è poi rappresentata dalle **mappe radar** del **Dipartimento Nazionale di Protezione Civile**:

Piattaforma radar

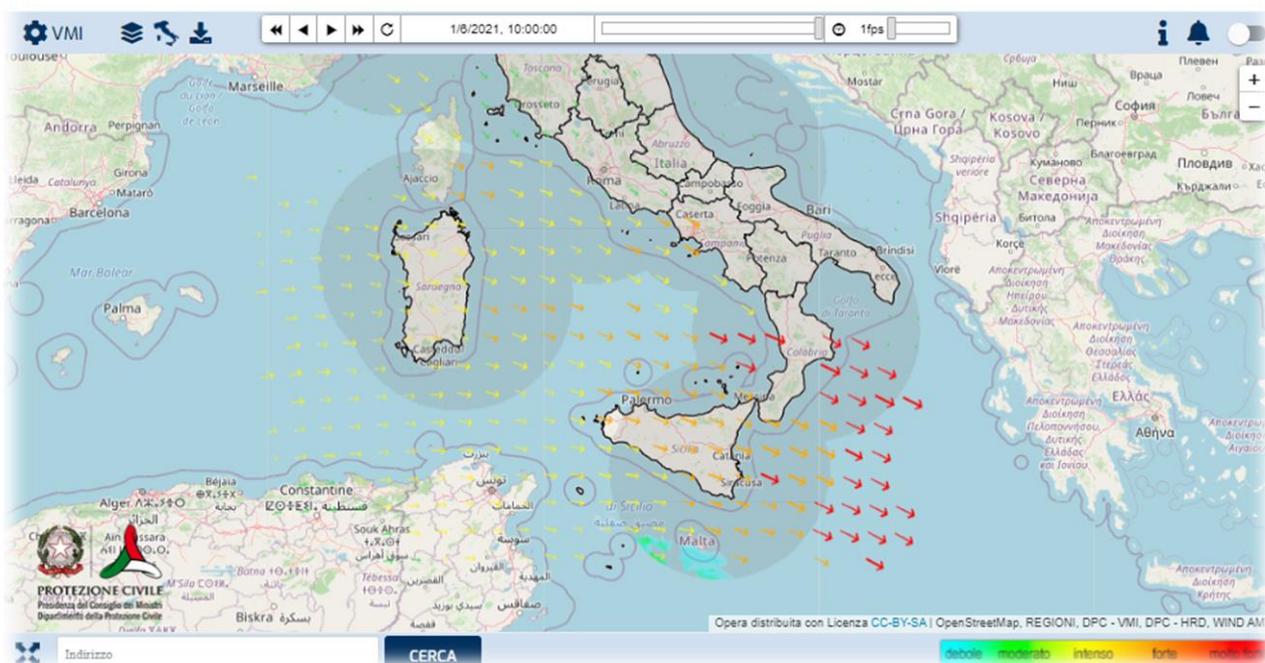


Figura 13. Piattaforma radar del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile

Tramite la piattaforma è possibile visualizzare i seguenti **parametri** (su base **OpenStreetMap** o **DarkBaseMap**):

- **VMI (Vertical Maximum Intensity)** e **SRI (Surface Rainfall Intensity)**: zone dove sono in corso **fenomeni** di un certo rilievo. I dati si aggiornano ogni **5 minuti**
- **TEMP**: mappa delle **temperature registrate al suolo** dalle stazioni termometriche a terra. Si aggiorna ogni **60 minuti**
- **SRT (Surface Rainfall Total)**: cumulate di **precipitazioni registrate** nelle ultime 1,3,6,12, 24 ore integrando i dati della rete radar con i dati delle stazioni pluviometriche a terra. Si aggiorna ogni **60 minuti**
- **DPC - IR108: copertura nuvolosa**, derivata attraverso l'elaborazione di un dato satellitare sul canale dell'infrarosso. Si aggiorna ogni **5 minuti**
- **LTG**: mappa dei **fulmini**. Si aggiorna ogni **10 minuti**
- **WIND AMV**: direzione e intensità del **vento in quota**, derivata attraverso l'elaborazione di dati satellitari. Si aggiorna ogni **20 minuti**
- **RADAR**: mappa degli apparati radar
- **DPC – HRD**: aree dove sono in corso **fenomeni di un certo rilievo**, classificati secondo un Indice di severità, e visualizza la loro possibile **traiettoria** nel brevissimo termine. Si aggiorna ogni **5 minuti**

1.C.8.2. Parametri idraulici

Oltre ai sensori citati al paragrafo precedente, la rete del Centro Funzionale Multirischi di Arpa Calabria contempla anche **idrometri** per il monitoraggio del **livello delle acque** dei **corsi d'acqua principali**.

Sul territorio di Vibo Valentia **non** sono operative **stazioni di rilevamento idrometrico**

1.C.8.3. Rete di monitoraggio di parametri geotecnici

Sul territorio vibonese **non** risulta attivo alcun sistema di monitoraggio di carattere geotecnico

1.C.8.4. Rete di monitoraggio degli incendi boschivi

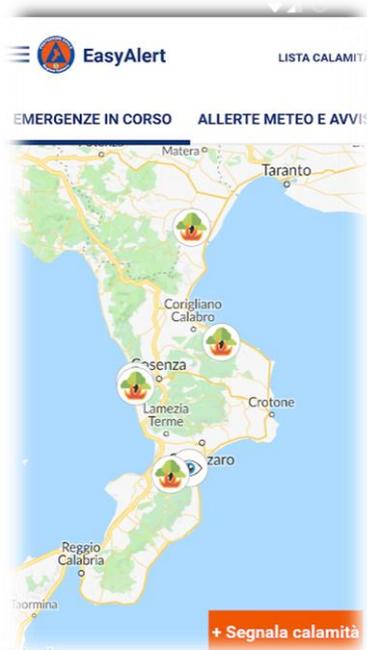
Come riportato nel "Piano Regionale per la prevenzione e la lotta attiva agli incendi boschivi" (2020) sul territorio regionale la sorveglianza, intesa come **presidio del territorio**, viene effettuata mediante i seguenti sistemi:

- la **rete regionale delle postazioni di avvistamento fisse**, costituita da postazioni dislocate in punti strategici a presidio degli obiettivi prioritari da difendere. Le postazioni sono ubicate su terreni di proprietà regionale, comunale e privata e devono essere in ogni caso considerate sedi ordinarie di lavoro. L'avvistamento rappresenta la fase d'individuazione del primo focolaio. Tale attività viene effettuata mediante l'opera del personale di turno nelle postazioni fisse d'avvistamento (vedette). Vibo Valentia **non** è sede di postazioni di avvistamento
- l'impiego di **pattuglie itineranti**, che potranno essere garantite anche da gruppi di volontari e associazioni (impiegate per come indicato dalle apposite convenzioni a tale scopo stipulate). Tale attività viene potenziata nelle giornate a elevato pericolo così come previsto dalle specifiche disposizioni e nei piani operativi
- l'utilizzo del **Sistema Automatico di Avvistamento Incendi Boschivi** che, dopo una fase di verifica, la Regione si è impegnata a completare. Le postazioni di monitoraggio già attive presso la S.O.U.P. (Sala Operativa Unificata Permanente) sono localizzate a Palmi (RC), presso l'area di Monte Fuscaldo agro di Santa Severina (KR), PPT di Montalto Uffugo (CS), PPT di Spezzano Piccolo (CS). Restano da ricollocare e rendere operative altre due postazioni di monitoraggio che in prima definizione erano state poste a Monte Pecoraro (Comune di Mongiana (VV)) e a Monte Paleparto (Comune di Longobucco (CS)). Altre Amministrazioni ed Enti, si sono dotati di analoghi sistemi di avvistamento automatico per i propri ambiti di competenza (es. Parco Nazionale del Pollino)

Ogni privato cittadino può inoltre segnalare un eventuale incendio alla S.O.U.P. della Regione Calabria, mediante il numero verde appositamente istituito **800.496.496**.

Un'ulteriore attività di avvistamento potrà essere effettuata tramite **aerei ultraleggeri e/o droni**, privilegiando le aree dove la rete viaria è limitata o l'orografia accidentata, oppure laddove le aree boscate da sorvegliare risultino molto vaste e uniformi e risulti difficile l'avvistamento su strada

1.C.8.5. Segnalazioni dei cittadini



Regione Calabria ha recentemente attivato la **app "Easy Alert Protezione Civile Calabria"**, che ha come scopo la tempestiva **segnalazione**, da parte dei **cittadini**, di incendi, frane, alluvioni, terremoti o altri eventi straordinari.

L'applicazione **EasyAlert** consente di indicare il tipo di evento e la sua posizione, garantendo al segnalatore (chiamato a fornire alcuni dati personali) la possibilità di inviare una foto

Figura 14. Screenshot della app "Easy Alert Protezione Civile Calabria"

1.C.9. Infrastrutture viarie e punti di accessibilità

1.C.9.1. Strade

La **principale via di accesso** al territorio comunale dall'area vasta circostante è rappresentata dalla **Autostrada A2 "Salerno - Reggio Calabria"**. Pur scorrendo esternamente al confine comunale, essa consente di raggiungere Vibo Valentia attraverso **3 uscite**: Pizzo, Sant'Onofrio e Serre.

Sul territorio vibonese, insistono poi diverse **arterie stradali di interesse sovra-locale** (Strade Statali e Strade Provinciali) e, in particolare:

- S.S. 522: si sviluppa parallelamente alla linea di costa e, attraversando la zona di Vibo Marina, Bivona e Porto Salvo, collega il territorio comunale con le Municipalità di Pizzo (a Est, con agevole accesso al casello dell'Autostrada A2) e Briatico (a Ovest)
- S.S. 18: si sviluppa longitudinalmente sulla porzione orientale del territorio comunale e, attraversando il centro cittadino, collega il capoluogo di Vibo Valentia (e le frazioni Longobardi e Vena) a Pizzo (a Nord-Est, con agevole accesso al casello dell'Autostrada A2) e Ionadi (a Sud-Ovest)
- S.S. 606: a partire dall'uscita Sant'Onofrio dell'Autostrada A2, rappresenta una rapida via di accesso alla parte orientale del centro di Vibo Valentia
- S.S. 182: si sviluppa in due tratti:
 - sul settore Ovest del territorio comunale, mette in collegamento la S.S. 18 e la S.S. 152, attraversano le frazioni di Longobardi e San Pietro di Bivona
 - a Sud, collega la porzione meridionale del centro cittadino con il territorio di San Gregorio d'Ippona
- S.P. 14: dipartendosi dalla zona Sud del centro di Vibo Valentia, attraversa la frazione Piscopio sino alle propaggini meridionali del territorio di Stefanaconi
- S.P. 15: dipartendosi dalla zona Sud del centro di Vibo Valentia, collega il capoluogo al comune di Stefanaconi
- S.P. 11: insiste sulla porzione Ovest del territorio comunale e collega il capoluogo di Vibo Valentia con la fascia costiera, attraversando la frazione Triparni
- S.P. 17: rappresenta una agevole via di accesso alla porzione Sud del territorio comunale collegandosi, per chi proviene dall'area di Mesiano, alla S.S. 18

Con riferimento alla **viabilità urbana**, la "Relazione Generale" della precedente versione del Piano Comunale di Protezione Civile (geom. G. Marino, geom. G. Cosentino, P.I. L. Prestia, P.I. E. Pelaggi e geom. A. Santamaria, ottobre 2017) evidenzia che essa risente di una **manca di pianificazione** e risulta **poco gerarchizzata**, con un'urbanizzazione che spesso grava sulle strade storiche.

La stessa fonte sottolinea che una consistente massa di popolazione **si sposta giornalmente** dai comuni limitrofi verso il centro urbano per motivi di lavoro o di studio. Mentre gli spostamenti per studio si svolgono per circa l'80% con il mezzo pubblico, quelli per motivi di lavoro sono effettuati prevalentemente col mezzo privato

1.C.9.2. Ferrovie

Il territorio comunale è attraversato da due **linee ferroviarie**:

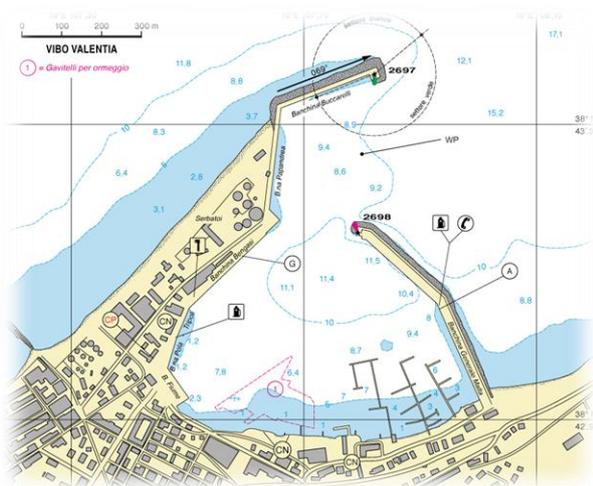
- la "Salerno – Reggio Calabria"
- la "Direttissima", variante di tracciato che si sviluppa fra Rosarno (a Sud) ed Eccellente (a Nord)

Sulla prima linea, al km 282 insiste la **stazione** di "Vibo Valentia – Pizzo", che rappresenta il **principale scalo ferroviario** della città di Vibo Valentia e della provincia vibonese.

Sulla seconda, al km 15, si trova invece la **stazione** di "Vibo Marina"

1.C.9.3. Porti e aeroporti

Il **porto di Vibo Marina** è un importante base commerciale e turistica per attività quali la commercializzazione di pesce, frumento e petrolio. Dal porto, che è fra l'altro sede di numerosi cantieri per la manutenzione di piccole e medie imbarcazioni, durante il periodo estivo partono i collegamenti per le Isole Eolie.



La Figura a fianco mostra una visione di dettaglio del porto, protetto **a ponente** da un **molo foraneo** a gomito e **a levante** da un **molo di sottoflutto** a due bracci completamente banchinato (banchina Generale Malta e Molo Cortese). Internamente al bacino portuale ci sono varie **banchine** (Fiume, Tripoli, Bengasi, Papandrea e Buccarelli) destinate sia alle operazioni commerciali, militari che al diporto. Dalla radice della banchina Generale Malta verso la banchina Fiume ci sono vari **pontili galleggianti** destinati alle imbarcazioni da diporto.

Figura 15. Il porto di Vibo Marina (fonte: portale Pagine Azzurre)

In Tabella sono dettagliati i contatti delle Marine che operano sull'area portuale:

Marina	Indirizzo	Contatti
Marina Azzurra	Via Emilia, 73	+39.0963.572784 +39.338.3379448
Marina Carmelo	Via Emilia, 64	+39.0963.577.311 +39.0963.572.630 +39.333.25.28.806 +39.330.35.80.48
Marina Stella del Sud	Via Emilia	+39.0963.573202 +39.0963.573202 +39.338.1946709 (italiano) +39.338.3468280 (inglese)

Tabella 10. Riferimenti delle Marine che operano sull'area portuale di Vibo Marina

L'**aeroporto Internazionale di Lamezia Terme** sorge a una distanza di c.ca 40 km dal centro di Vibo Valentia, ben collegato al territorio vibonese tramite la S.S. 606 e la Autostrada A2.

All'estremità Sud del territorio comunale sorge, inoltre, l'**aeroporto "Luigi Razza"**, attualmente **eliporto militare** gestito dall'Arma dei Carabinieri

1.C.10. Reti tecnologiche

Le **reti tecnologiche** rappresentano elemento di notevole importanza ai fini della Protezione Civile. Durante un'emergenza, infatti, esse possono essere causa di maggior disagio se colpite dall'evento stesso; oppure, al contrario, possono agevolare l'intervento se preservate da qualsiasi danno e in perfette condizioni di utilizzo.

Sul territorio comunale insistono diverse tipologie di **reti** e, in particolare:

- elettrodotti
- illuminazione pubblica
- rete gas
- rete idrica
- rete fognaria

La Tabella che segue riporta, per ciascun tipo di infrastruttura, la **denominazione** e i **contatti** del soggetto **gestore**:

Infrastruttura	Gestore	Referente	Telefono	Cellulare
Servizio Elettrico	Enel	Brogno Antonio	+39.0961.402341	+39.329.4304907
Distribuzione Gas	Italgas	Emilio Guzzo	+39.0963.94441	+39.335.7409944
Telefonia	Telecom	Catania ing. Giuseppe	+39.0961.825210	+39.335.6339722
Acquedotto	Sorical	P.I. Domenico Isola	+39.0963.93185	+39.349.1306059
Acquedotto	Comune	Dirigente comunale pro-tempore D.ssa Adriana Teti	+39.0963.599260	+39.335.5904922
Fognatura	Comune	– Geom. Domenico Favaro	+39.0963.599260	+39.335.6971024
Pubblica Illuminazione	Comune	Dirigente comunale pro-tempore D.ssa Adriana Teti	+39.0963.599260	+39.335.5904922

Tabella 11. Gestori delle reti tecnologiche presenti sul territorio di Vibo Valentia e relativi contatti

Per quanto riguarda le **telecomunicazioni**, infine, la società TIM S.p.A. possiede riferimenti dedicati esclusivamente alla **gestione delle crisi/emergenze** di Protezione e Difesa Civile, attivi h24 per 365 giorni all'anno:

Soggetto	Telefono
Control Room Security TIM S.p.A.	N. Verde Nazionale 800.861.077
	Tel. +39.02.55214884 - +39.02.54104859
	Fax web +39.0641.861507
	E-mail: avvisi.meteo@telecomitalia.it
	pec: avvisi.meteo@pec.telecomitalia.it

Tabella 12. Riferimenti della Control Room Security di TIM S.p.A. (fonte: TIM S.p.A.)

Gli operatori di tale struttura, non appena contattati, provvederanno immediatamente ad avvisare i **responsabili** di riferimento del territorio interessato affinché vengano attivate tutte le attività previste per la gestione degli eventi, secondo il **modello organizzativo** adottato in TIM S.p.A.

2. Scenari di evento e di rischio

Questa sezione compie un'analisi delle tipologie di fenomeni che, in territorio di Vibo Valentia, possono dare origine a **scenari di rischio**.

Si vogliono cioè identificare quegli ambiti territoriali ove fenomeni naturali o antropici possano causare **effetti dannosi** su **popolazione, strutture o infrastrutture**.

A tale scopo si opera tipicamente in **due fasi** successive:

- in prima battuta effettuando una **analisi della pericolosità**, con l'individuazione delle porzioni di territorio esposte a fenomeni potenzialmente dannosi (es. aree in frana, aree esondabili)
- in secondo luogo selezionando, fra le aree pericolose (dove si può verificare un certo fenomeno), quelle con presenza di **elementi esposti** (persone, strutture o infrastrutture) e **vulnerabili** rispetto al fenomeno considerato. Si arriva così alla definizione degli **scenari di rischio**

A. Rischio idraulico e idrogeologico

2.A.1. Analisi della pericolosità

2.A.1.1. Idraulica

Il quadro delle **criticità idrauliche** è stato tratto da una **analisi integrata** di diverse **fonti**:

- “Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico” (P.A.I., 2011) di Regione Calabria
- mappe del “Piano di Gestione del Rischio Alluvioni” (P.G.R.A. Direttiva Comunitaria 2007/60/CE, D. Lgs. 49/2010, D. Lgs. 219/2010) prodotte nel 2015 e aggiornate nel 2019
- aggiornamento (2016) del “Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico”
- documento di “Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni” (ing. Franca Comito, 2020)

SI TENGA PRESENTE CHE: la proposta di riclassificazione è stata adottata dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale con Decreto del Segretario Generale n. 605 del 21/05/2021. La stessa Autorità di Bacino Distrettuale ha successivamente approvato lo studio con Decreto del Segretario Generale n. 1289 del 06/12/2021

- **tavoli tecnici** con l'Amministrazione Comunale di Vibo Valentia

Sotto l'aspetto delle problematiche a carattere idraulico, il territorio vibonese può essere distinto in due **macro-ambiti**:

- il territorio interno, indicativamente a monte rispetto al tracciato della S.S. 522. Tipicamente non soggetto a fenomeni di alluvionamento, è solcato da corsi d'acqua che, muovendosi con direzione prevalente Sud – Nord, anche in occasione di eventi pluviometrici non particolarmente intensi possono determinare fenomeni gravitativi superficiali e alimentare processi di trasporto solido che contribuiscono a generare criticità idrauliche nella zona costiera
- la zona compresa tra la S.S.5 22 e la linea di costa. Solcata dalla rete idrografica che defluisce dalle aree interne, è sede di criticità idrauliche significative, da ricondurre in particolare all'artificializzazione del reticolo idraulico nella parte alta dei bacini e alle gravi insufficienze di numerosi manufatti che insistono sullo stesso reticolo

2.A.1.1.1. Zona costiera

Come evidenziato dal documento di “Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni”, il “Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico” (P.A.I., 2011) classificava come aree **a rischio idraulico** tratti in prossimità della foce del **Torrente Trainiti**, del **Torrente Sant'Anna** e del **Fosso Libanio**.

In particolare:

- sul **Torrente Trainiti**, in corrispondenza della foce, erano perimetrate due aree, l'una con classe di rischio **R4**, di c.ca un ettaro, e l'altra, poco più estesa, attribuita alla classe di rischio **R2**. Una porzione consistente della parte terminale del bacino era inoltre classificata come “*area di attenzione*”
- sul **Torrente Sant'Anna** si evidenziava una fascia a rischio idraulico **R4**, di lunghezza pari a circa 700 m c.ca e larghezza di 200 m c.ca

- il **Fosso Libanio** era infine caratterizzato da una perimetrazione **R2**, che interessava il suo affluente in sponda sinistra (Fosso Tomarchiello) e che si estendeva dalla foce fino alla S.S. 522

La Figura che segue mostra l'**inquadramento P.A.I.** (2011) di tutta la **porzione costiera** del territorio di Vibo Valentia:

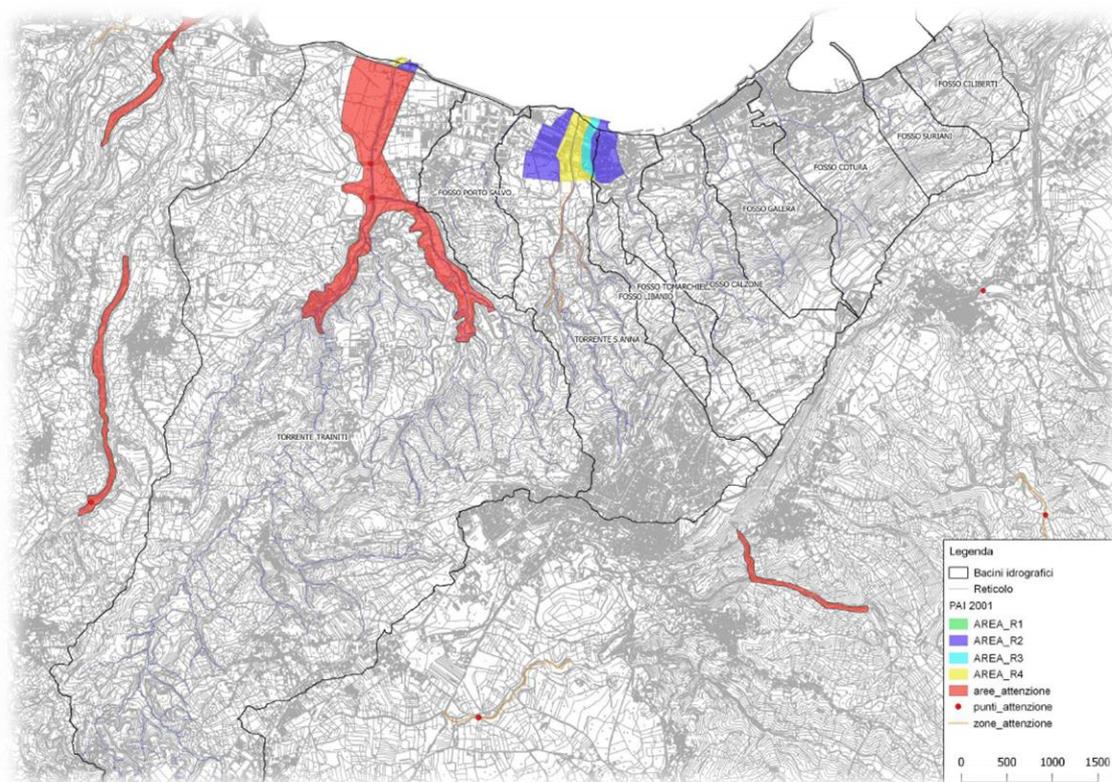


Figura 16. Inquadramento P.A.I. (2011) della porzione costiera del territorio di Vibo Valentia (fonte: documento di “Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l’aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni” (ing. Franca Comito, 2020)

Come ulteriormente evidenziato dal documento di “Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l’aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni”, sulla zona costiera del territorio vibonese:

- le mappe del “Piano di Gestione del Rischio Alluvioni” (**P.G.R.A.**) riportano una perimetrazione molto estesa delle fasce di **Alta e Bassa Pericolosità idraulica** (rispettivamente **P3 e P1**)
- il “Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico” (**P.A.I., 2016**) recepisce le **Classi di Pericolosità** definite nel P.G.R.A.

Le Figure successive rappresentano la distribuzione dei valori di **pericolosità idraulica** così come rispettivamente definiti, da **P.G.R.A.** e **P.A.I. (2016)**, sulla porzione costiera del territorio di Vibo Valentia:

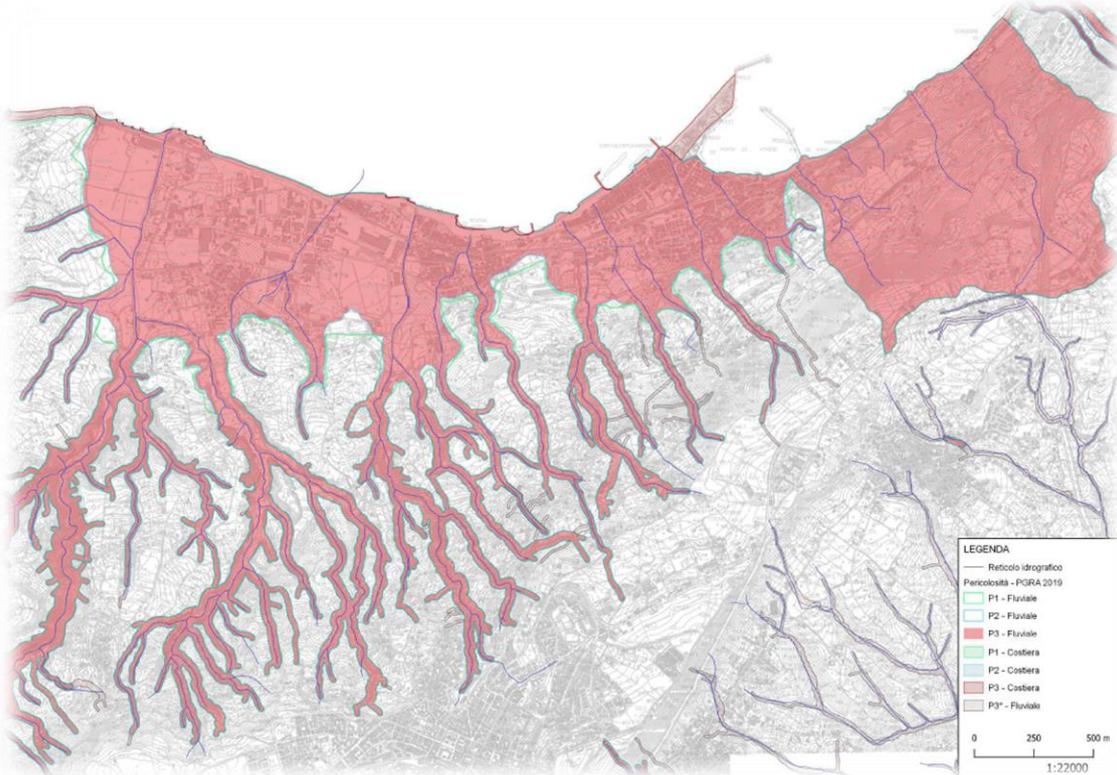


Figura 17. Inquadramento P.G.R.A. (2019) della porzione costiera del territorio di Vibo Valentia (fonte: documento di “Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l’aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni” (ing. Franca Comito, 2020)

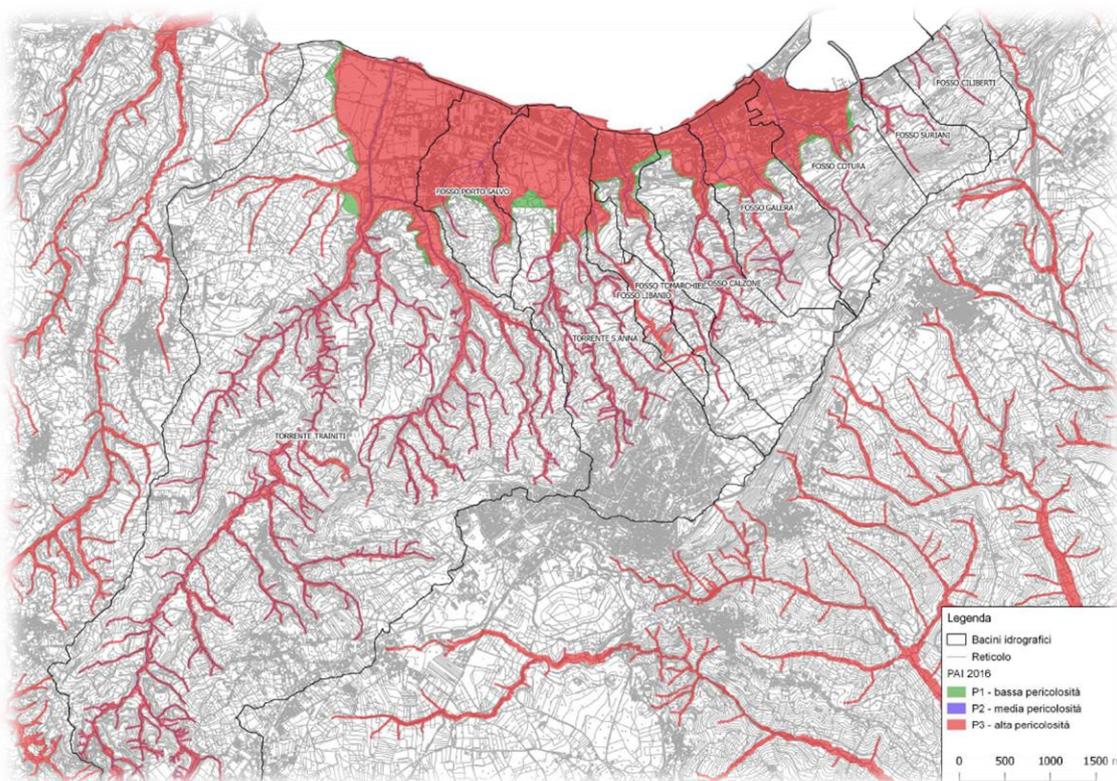


Figura 18. Inquadramento P.A.I. (2016) della porzione costiera del territorio di Vibo Valentia (fonte: documento di “Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l’aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni” (ing. Franca Comito, 2020)

Successivamente alla pubblicazione dell'ultimo aggiornamento dei dati P.G.R.A., Il Comune di Vibo Valentia ha intrapreso le attività di analisi del **rischio idraulico** nella **frazione di Vibo Marina**, con particolare riguardo a tutti i **corsi d'acqua** che attraversano la **fascia costiera** (Torrente Trainiti, Fosso Porto Salvo, Torrente Sant'Anna, Fosso Libanio, Fosso Tomarchiello, Fosso Calzone, Fosso Galera, Fosso Badessa, Fosso Suriani, Fosso Ciliberti), finalizzata alla redazione di una proposta di **ri-classificazione** della **pericolosità** e del **rischio idraulico**.

Il lavoro è sintetizzato nel già citato documento di "*Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni*".

Tale fonte evidenzia che, a valle di una prima fase di **acquisizione dati, inquadramento territoriale e rilievo topografico**, il lavoro di ri-classificazione della pericolosità e del rischio idraulico nell'area costiera di Vibo Valentia si è articolato in:

- studio idrologico
- studio idraulico

Prima di addentrarsi nella descrizione di dettaglio dei risultati ottenuti, il documento evidenzia che, a seguito dell'**evento alluvionale del luglio 2006**, l'**Ordinanza di Protezione Civile n. 3531 del 07/07/2006** aveva predisposto un "*Piano Generale di Interventi*" per tutta l'area colpita dall'evento.

Come **attività preliminare** alle analisi, è stato quindi condotto un **censimento** dei principali **interventi già realizzati** sul reticolo idrografico, degli **interventi finanziati** ma **ancora da realizzare** e di quelli **da programmare** per la risoluzione delle criticità rilevate dalle risultanze dello studio idraulico condotto.

La Figura successiva riporta il **quadro generale** degli **interventi individuati** nell'area in esame, classificati in:

- interventi realizzati
- interventi in fase di completamento
- interventi finanziati da realizzare
- interventi da programmare
- tratti idraulicamente sufficienti

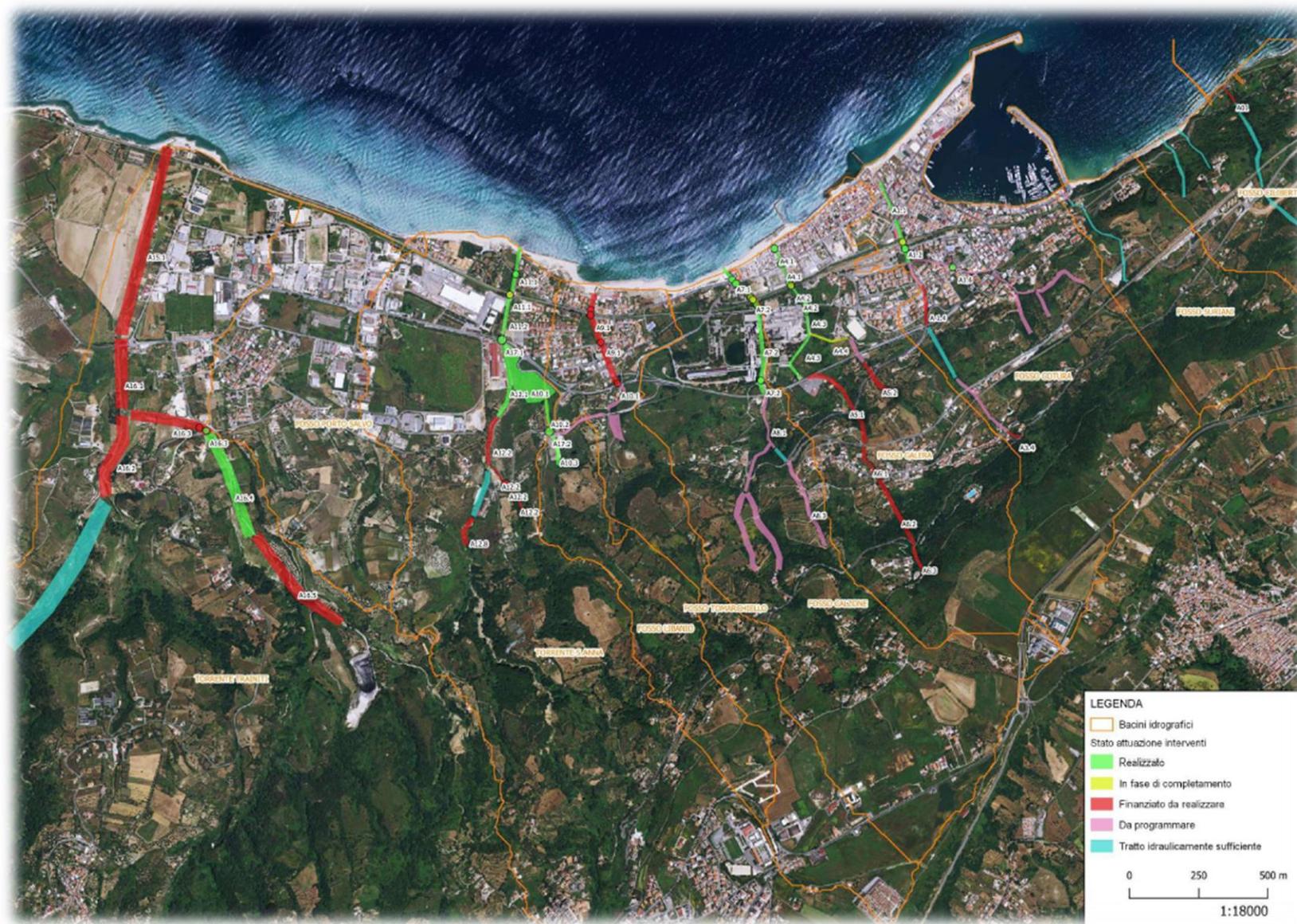


Figura 19. Quadro generale degli interventi di sistemazione idraulica previsti dall'Ordinanza di Protezione Civile n. 3531 del 07/07/2006 (fonte: documento di "Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni" (ing. Franca Comito, 2020)

Studio idrologico

Quale attività propedeutica allo studio idraulico, è stato condotto uno studio dei bacini idrografici teso a una loro **caratterizzazione** in termini di **risposta idrologica** e quindi di **valutazione** degli **idrogrammi di piena** attesi con i diversi **tempi di ritorno**.

Ciò al fine della determinazione delle **caratteristiche** delle **piene attese**, con riferimento ai **tempi di ritorno** pari a **50, 200 e 500 anni** nelle **sezioni di maggiore interesse**.

Lo studio idrologico è stato condotto con l'ausilio del **software HEC-HMS**, utile per la modellazione idrologica del fenomeno afflussi-deflussi a parametri concentrati. Il software permette di simulare il fenomeno della **trasformazione afflussi-deflussi** in tre **fasi distinte**:

- calcolo della pioggia netta
- formazione della piena
- propagazione della piena

Per le simulazioni nelle tre fasi sono stati utilizzati i seguenti **metodi**:

- calcolo della pioggia netta: Curve Number (Soil Conservation Service)
- formazione della piena: Idrogramma Unitario (Soil Conservation Service)
- propagazione della piena: Muskingum-Cunge

La Figura successiva riporta una **schematizzazione del modello di bacino** implementato nel **software HEC-HMS**:

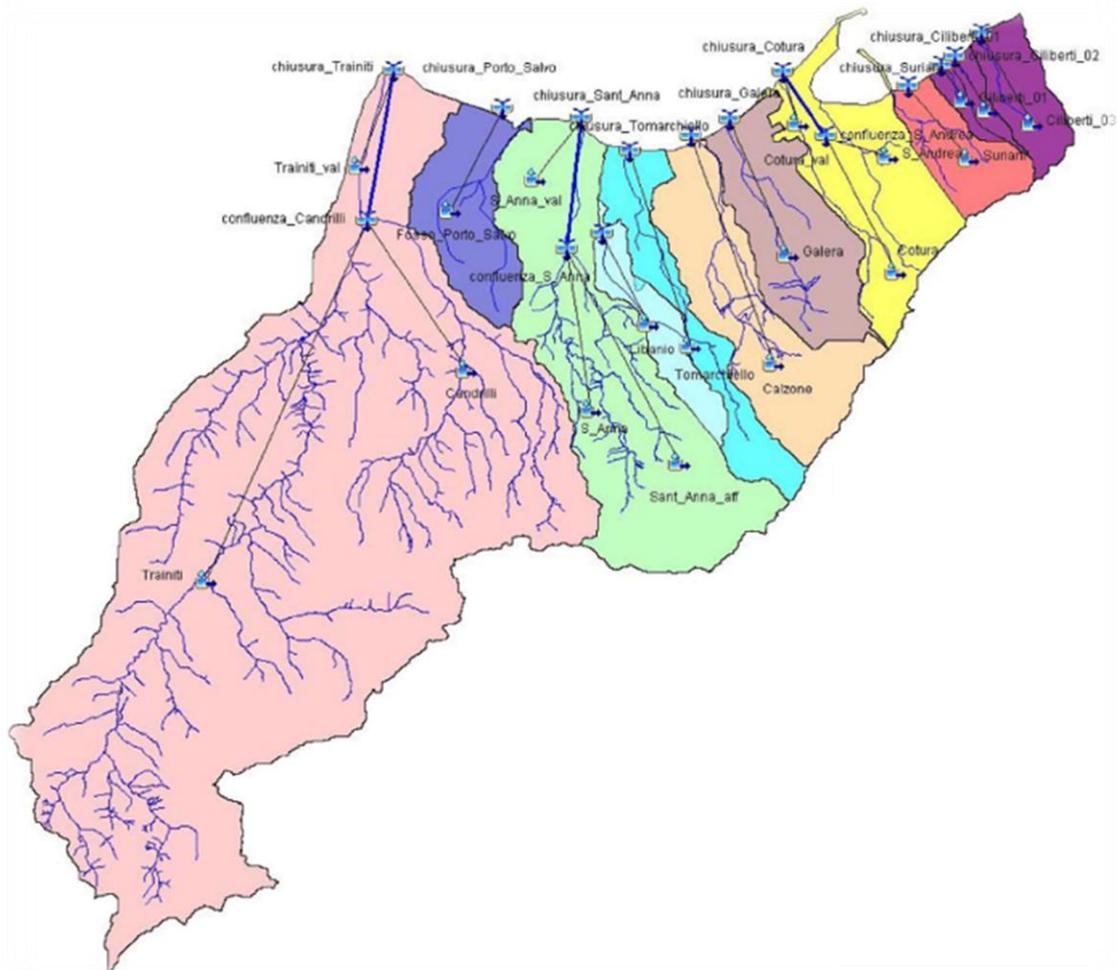


Figura 20. Modello di bacino implementato nel software HEC-HMS (fonte: documento di "Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni" (ing. Franca Comito, 2020)

La Tabella che segue contiene, invece, un riepilogo dei **risultati** ottenuti dalla **modellazione idrologica**, condotta per **tempi di ritorno** pari a **50, 200 e 500 anni** e **tempo di pioggia** pari a **3h**, in termini di **portate** e **volumi** in corrispondenza delle **sezioni di chiusura** dei bacini considerati e degli **elementi idrologici significativi**:

Sezione di chiusura	Area (km ²)	Tr 50 anni			Tr 200 anni			Tr 500 anni		
		Q (m ³ /s)	Qspec (m ³ /s/km ²)	Vol (Mm ³)	Q (m ³ /s)	Qspec (m ³ /s/km ²)	Vol (Mm ³)	Q (m ³ /s)	Qspec (m ³ /s/km ²)	Vol (Mm ³)
T. Trainiti	21,43	183,30	8,50	948,80	259,80	12,00	1.356,10	318,60	15,90	1.642,50
F. Candrilli	5,30	70,40	13,28	23,20	97,40	18,38	3.330,30	121,30	22,89	400,90
F. Porto Salvo	2,16	43,70	23,23	109,30	57,50	26,62	152,20	72,10	33,38	182,10
T. Sant'Anna	4,66	74,50	15,99	223,10	100,70	21,61	313,10	125,60	26,95	376,10
F. Libanio	1,79	30,20	16,87	71,00	42,00	23,46	103,70	54,10	30,22	126,90
F. Tomarchiello	1,12	24,00	21,43	60,40	31,10	27,77	83,10	38,80	34,64	98,80
F. Calzone	2,53	55,20	21,82	122,60	72,70	28,74	172,20	92,10	36,40	206,90
F. Galera	1,70	36,10	21,24	82,40	47,60	28,00	115,70	60,20	35,41	139,00
F. Cotura	2,69	46,90	17,43	118,10	64,00	23,79	169,20	81,30	30,22	205,10
Rio Sant'Andrea	1,00	17,40	17,40	43,40	23,80	23,80	62,30	30,30	30,30	75,60
F. Suriani	1,00	23,20	23,20	42,70	30,00	30,00	71,70	37,80	37,80	85,60
F. Ciliberti 01	0,15	4,00	26,67	8,50	5,10	34,00	11,60	6,30	42,00	13,80
F. Ciliberti 02	0,21	5,70	27,14	11,90	7,10	33,81	16,20	8,90	42,38	19,30
F. Ciliberti 03	0,87	20,30	23,33	45,50	26,20	30,11	62,90	33,00	37,93	75,00

Tabella 13. risultati ottenuti dalla modellazione idrologica, condotta con tempo di ritorno pari a 50, 200 e 500 anni e tempo di pioggia pari a 3h (fonte: documento di "Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni" (ing. Franca Comito, 2020)

Studio idraulico

Le fasi dell'analisi del rischio idraulico nella frazione Marina di Vibo Valentia sono state articolate nei seguenti **passaggi**:

- predisposizione di un **modello idraulico bidimensionale**, allo scopo di verificare che gli apporti meteorici trasformandosi in deflussi si incanalino all'interno dei corsi d'acqua e di determinare la lunghezza delle aste e l'estensione delle aree 2D da simulare
- predisposizione di un adeguato **modello idraulico** delle **aste principali** dei dieci bacini oggetto di studio per la valutazione dei **profili di corrente** con riferimento ai **tre scenari idrologici** corrispondenti ai **tempi di ritorno di 50, 200 e 500 anni** e l'individuazione delle **criticità idrauliche** e delle **portate smaltibili** all'interno dei corsi d'acqua
- implementazione di un **modello idraulico** unico della **fascia costiera** attraverso l'**accoppiamento** dei modelli idraulici delle singole aste fluviali con le aree bidimensionali, al fine di simulare la **propagazione sul piano campagna** dei **deflussi** che fuoriescono dai corsi d'acqua e pervenire all'individuazione delle **aree allagabili**

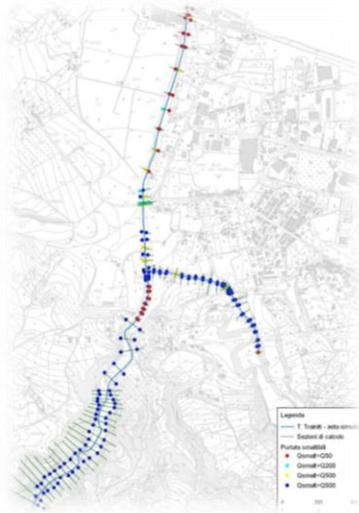
La **taratura** dei **parametri** alla base dello studio idraulico e delle verifiche nei confronti degli eventi di piena con tempo di ritorno pari a 50, 200 e 500 anni è avvenuta attraverso la **simulazione** dell'**evento** del **30 e 31 marzo 2020**.

Di seguito vengono riportati, per ogni corso d'acqua oggetto di indagine, i **risultati** delle **verifiche idrauliche** in **regime di moto permanente** finalizzate alla valutazione delle **portate smaltibili**, ovvero delle portate che defluiscono **senza provocare fuoriuscite** nelle aree esterne agli alvei fluviali e all'**individuazione** dei **tratti critici** in cui si verificano **fuoriuscite** in corrispondenza di eventi di precipitazione con tempo di ritorno pari a 50, 200 e 500 anni.

Tali valutazioni sono state effettuate utilizzando gli **idrogrammi di piena** calcolati attraverso la **modellazione idrologica**, inseriti come input delle modellazioni idrauliche.

Per una corretta interpretazione dei dati, si tenga presente che:

- gli argini di **colore rosso** indicano che la sezione **non** è in grado di smaltire la **portata cinquantennale**
- gli argini di **colore azzurro** indicano che la sezione è in grado di smaltire **solo** la **portata cinquantennale**
- gli argini di **colore giallo** indicano il corretto **passaggio** della **portata** con tempo di ritorno pari a **200 anni**
- gli argini di **colore blu** indicano una **sezione idraulica adeguata** al passaggio della **piena cinquecentennale**

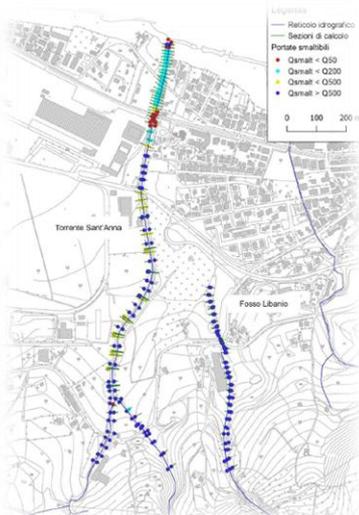


Torrente Trainiti:

- per tutti e tre i tempi di ritorno, il deflusso è contenuto all'interno dell'alveo nel tratto dall'estremo di monte alla S.S. 522, fatta eccezione per un breve tratto di circa 200 m
- a valle della S.S. 522, il deflusso non è più contenuto, con fuoriuscite sempre maggiori procedendo verso la foce
- l'attraversamento della S.S.522 non viene tracimato, ma non consente il passaggio della portata di piena con adeguato franco idraulico
- l'attraversamento ferroviario in prossimità della foce non risulta adeguato nei confronti di alcuno dei tre scenari idrologici considerati

Fosso Candrilli:

- non si riscontra alcuna criticità, con le portate che defluiscono correttamente all'interno dell'alveo

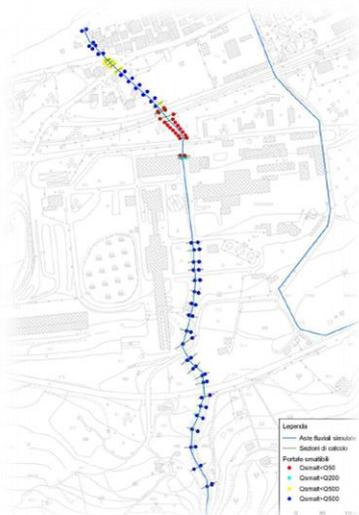


Torrente Sant'Anna:

- è in grado smaltire correttamente la portata duecentennale per tutto il tratto indagato fino alla ferrovia
- l'attraversamento ferroviario, non ancora adeguato, non risulta avere una sezione idraulica sufficiente al passaggio della piena cinquantennale
- l'effetto negativo della criticità idraulica rappresentata dall'attraversamento ferroviario si risente nel tratto a valle, fino allo sbocco a mare

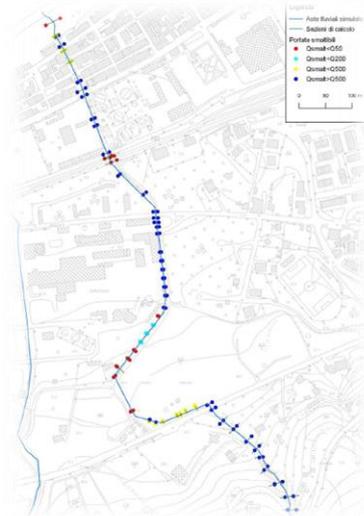
Fosso Libanio:

- risulta adeguato al passaggio della piena duecentennale



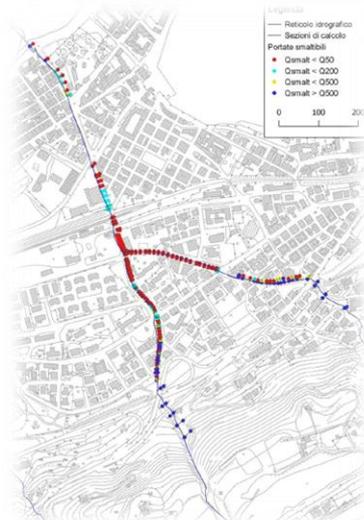
Fosso Calzone (Rio Bravo):

- il tratto del Fosso Calzone oggetto di verifica idraulica risulta sostanzialmente adeguato al passaggio delle piene con tempi di ritorno rispettivamente pari a 50, 200 e 500 anni
- gli attraversamenti della S.S. 522, della stradina comunale a monte del cementificio, della strada interna al cementificio, i due attraversamenti nel tratto di valle, Via Cavalcavia e Via delle Barche, e il tratto tombato che attraversa il cementificio garantiscono una sezione idraulica sufficiente allo smaltimento delle portate considerate assicurando un adeguato franco idraulico
- l'attraversamento ferroviario e l'attraversamento di Via Abbruzzi, non ancora adeguati, non risultano avere una sezione idraulica sufficiente al passaggio della piena cinquantennale
- l'attraversamento di Via Parodi, per il quale non è ad oggi previsto alcun intervento, non risulta essere in grado di smaltire alcuna delle portate considerate



Fosso Galera (Antonucci):

- il fosso Galera risulta essere complessivamente adeguato allo smaltimento delle portate relative ai tre tempi di ritorno analizzati
- permangono delle criticità rappresentate dalla tombatura a valle della S.S. 522, che non garantisce una sezione idraulica sufficiente al passaggio della piena cinquantennale, e dall'attraversamento ferroviario, sul quale è stato finanziato e approvato il progetto di ripristino dell'ufficiosità idraulica

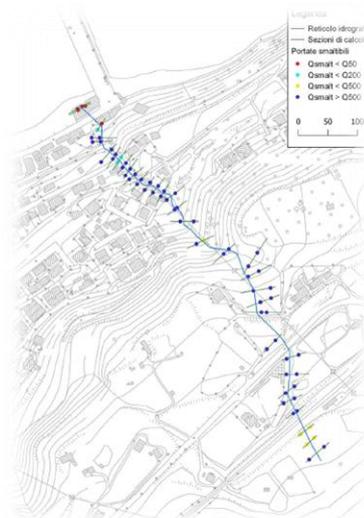


Fosso Cotura (La Badessa):

- il Fosso Cotura risulta adeguato al transito delle tre portate di piena considerate solo nel tratto più a monte, ovvero fino a circa 60 m dopo l'attraversamento della S.S. 522
- il tratto del Fosso Cotura compreso tra l'immissione del Rio Sant'Andrea e la linea ferroviaria, il cui progetto di ripristino è stato finanziato e realizzato ma non ultimato, non garantisce ancora oggi una sezione idraulica sufficiente al corretto smaltimento delle portate poiché permangono le criticità idrauliche in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario
- la criticità rappresentata dall'attraversamento ferroviario non adeguato compromette il profilo idraulico fino allo sbocco a mare

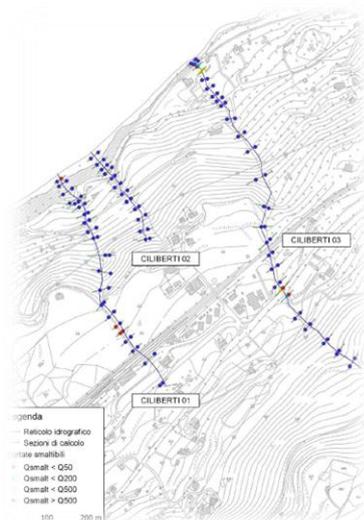
Rio Sant'Andrea:

- il Rio Sant'Andrea risulta sostanzialmente insufficiente dalla S.S. 522 fino alla confluenza



Fosso Suriani:

- i deflussi rimangono contenuti all'interno dell'alveo ad eccezione del tratto tombato finale



Fosso Ciliberti 01:

- criticità puntuali rappresentate dall'attraversamento di una stradina privata e dall'attraversamento della S.S. 522

Fosso Ciliberti 02:

- non emergono criticità

Fosso Ciliberti 03:

- criticità puntuali rappresentate dall'attraversamento della S.S.18 e dall'attraversamento ferroviario

A seguito delle **verifiche idrauliche in regime di moto permanente** finalizzate alla valutazione delle **portate smaltibili**, per ricostruire l'eventuale percorso dei deflussi che fuoriescono dal reticolo idrografico è stato implementato un **modello idraulico** accoppiato **monodimensionale** e **bidimensionale** su un dominio di calcolo che tiene conto del complesso sistema di deflussi che si instaura all'interno dell'intera area di studio.

Il **modello idraulico monodimensionale** delle aste fluviali che ricadono nell'area di interesse è stato accoppiato con il **modello bidimensionale** delle aree contermini per simulare gli **scenari di piena** in maniera più fedele possibile al comportamento reale.

Come condizioni al contorno in ingresso al modello sono stati utilizzati gli **idrogrammi di piena** rispettivamente per tempo di ritorno di 50, 200 e 500 anni dei canali che confluiscono nell'area di studio, così come ricavati dallo studio idrologico.

Le simulazioni effettuate, con riferimento agli eventi con tempi di ritorno pari a 50, 200 e 500 anni, hanno consentito di individuare con maggiore dettaglio lo scenario degli **allagamenti** nel dominio di calcolo bidimensionale opportunamente esteso per il contenimento delle aree allagabili, sia a monte che a valle.

Per l'area di interesse le Figure successive riportano, per i diversi tempi di ritorno trattati, le **mappe** (durata di pioggia pari a **3 h** e fissata condizione di valle pari a **1 m s.l.m.**) di:

- **battenti idrici massimi (m)**
- **velocità massime della corrente (m/s)**

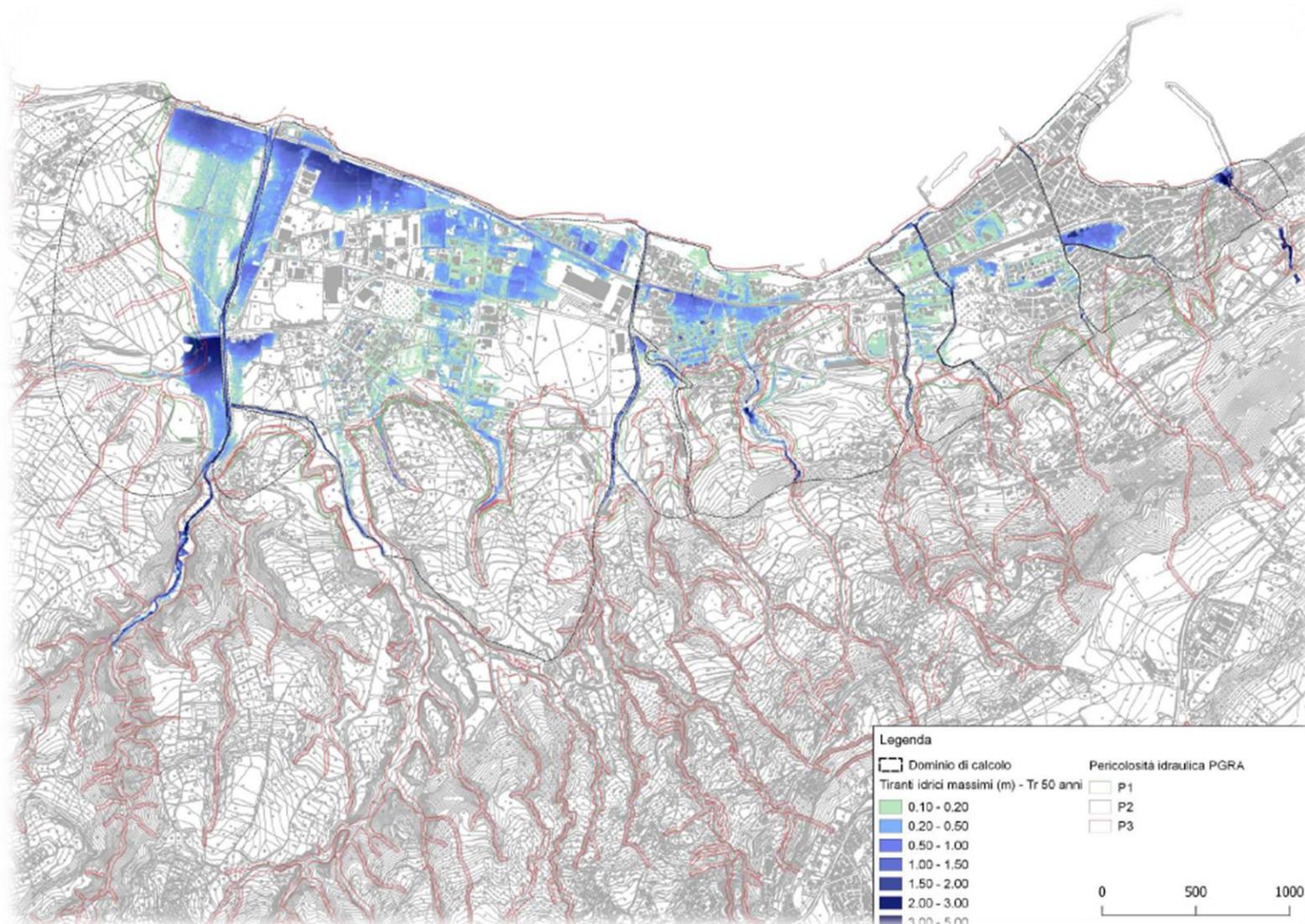


Figura 21. Battenti idrici massimi (m) – Tr 50 anni (fonte: documento di “Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l’aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni” (ing. Franca Comito, 2020)

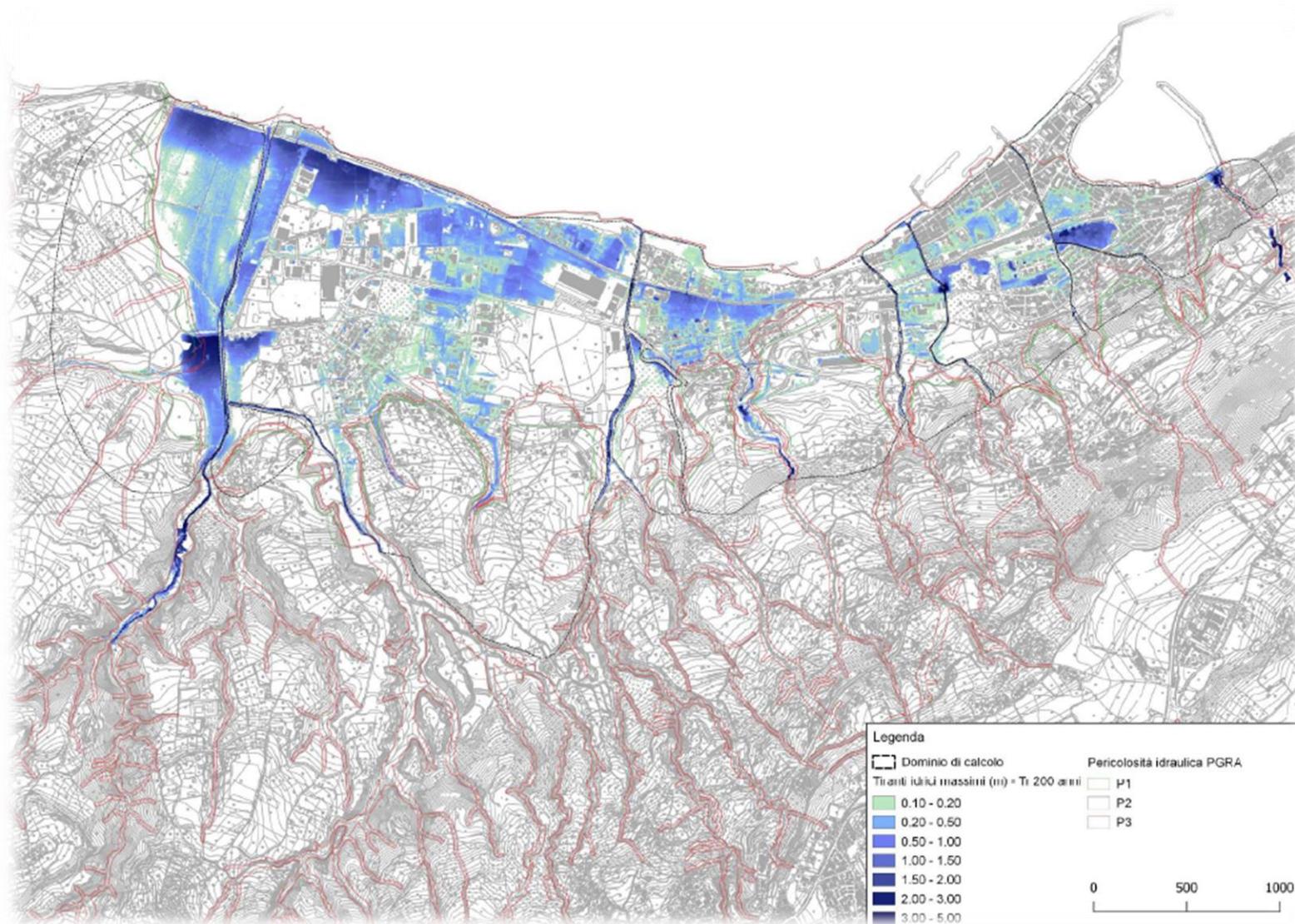


Figura 22. Battenti idrici massimi (m) – Tr 200 anni (fonte: documento di “Analisi del rischio Idrraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l’aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni” (ing. Franca Comito, 2020)

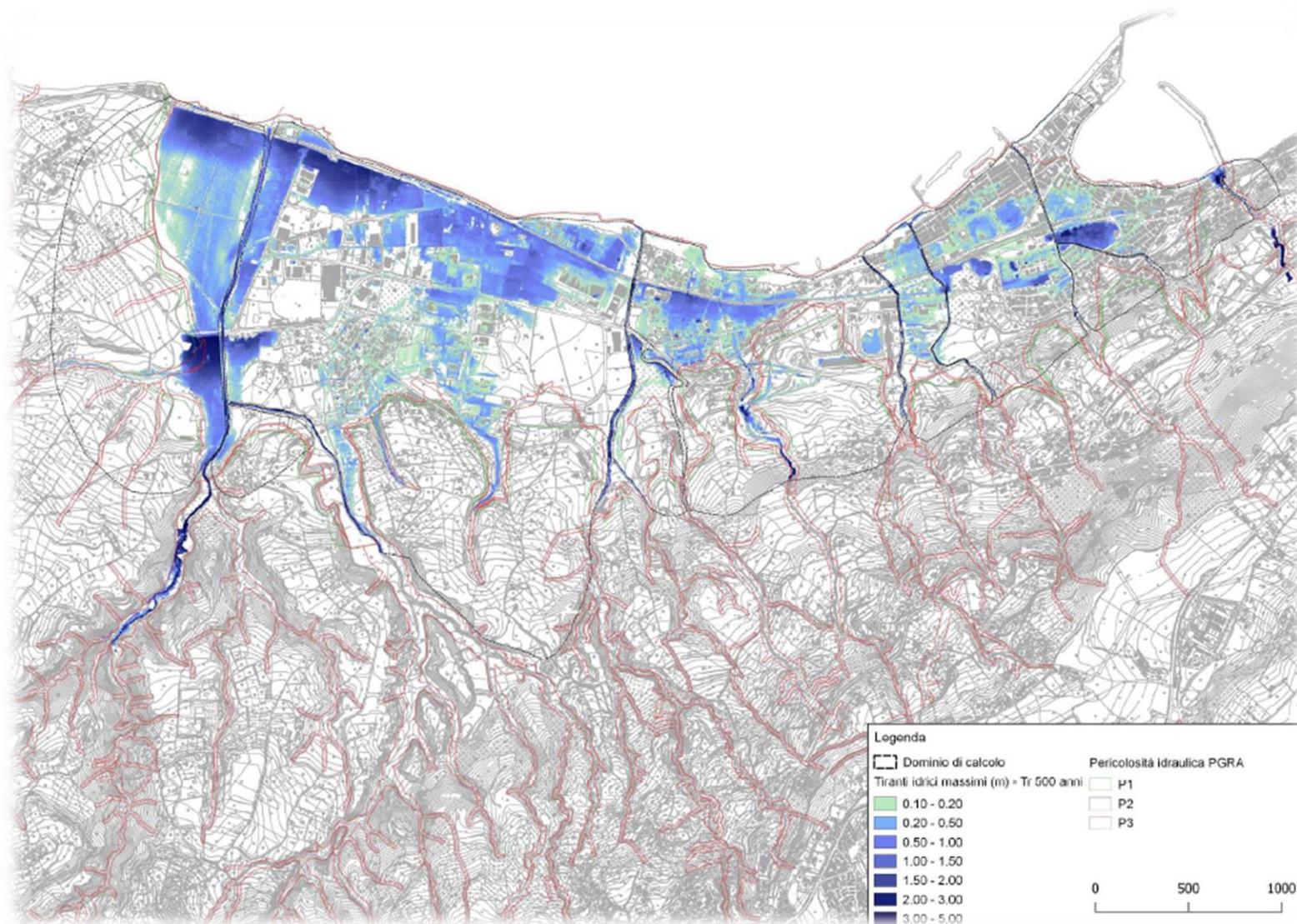


Figura 23. Battenti idrici massimi (m) – Tr 500 anni (fonte: documento di “Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l’aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni” (ing. Franca Comito, 2020)

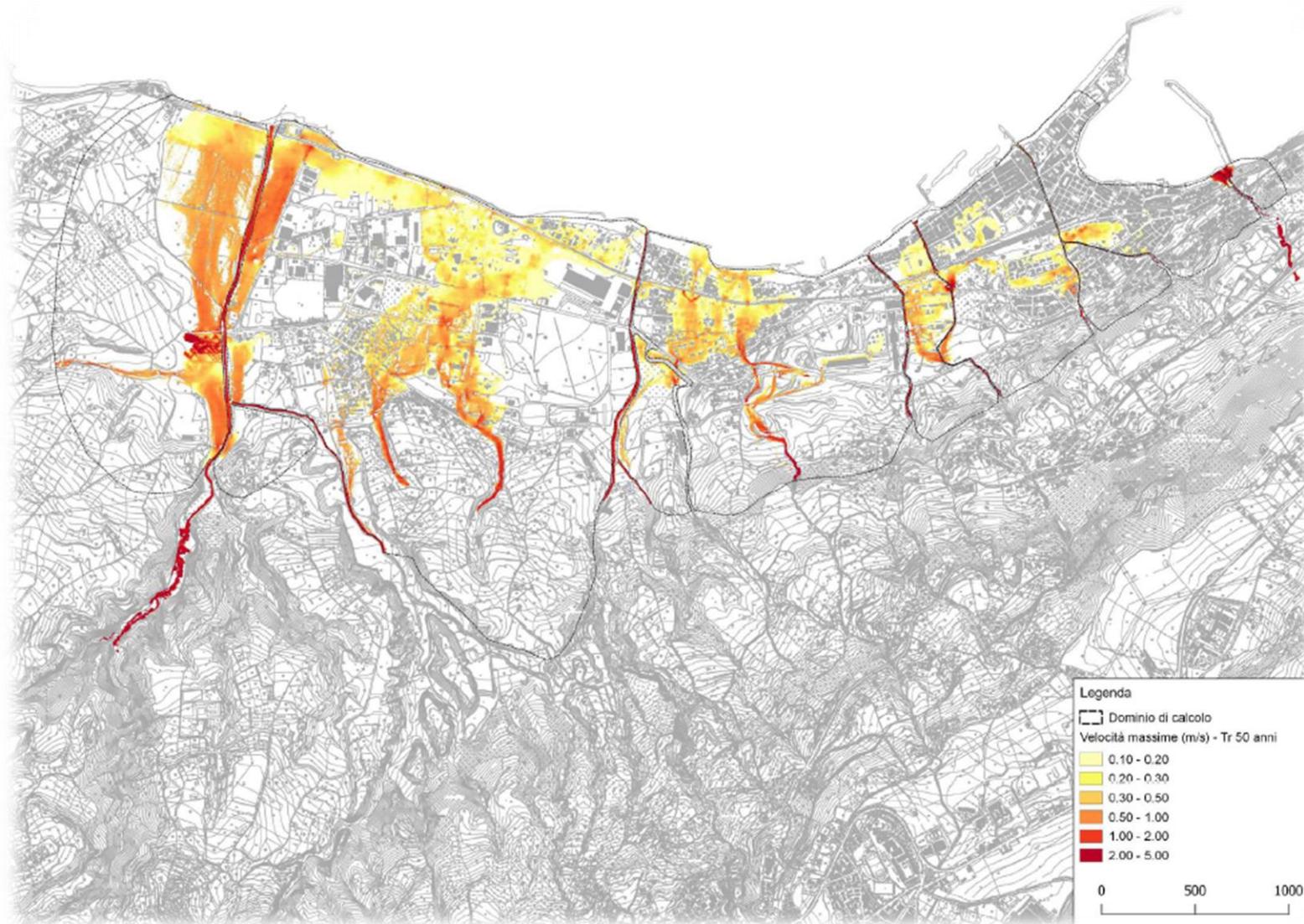


Figura 24. Velocità massime (m/s) – Tr 50 anni (fonte: documento di “Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l’aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni” (ing. Franca Comito, 2020)

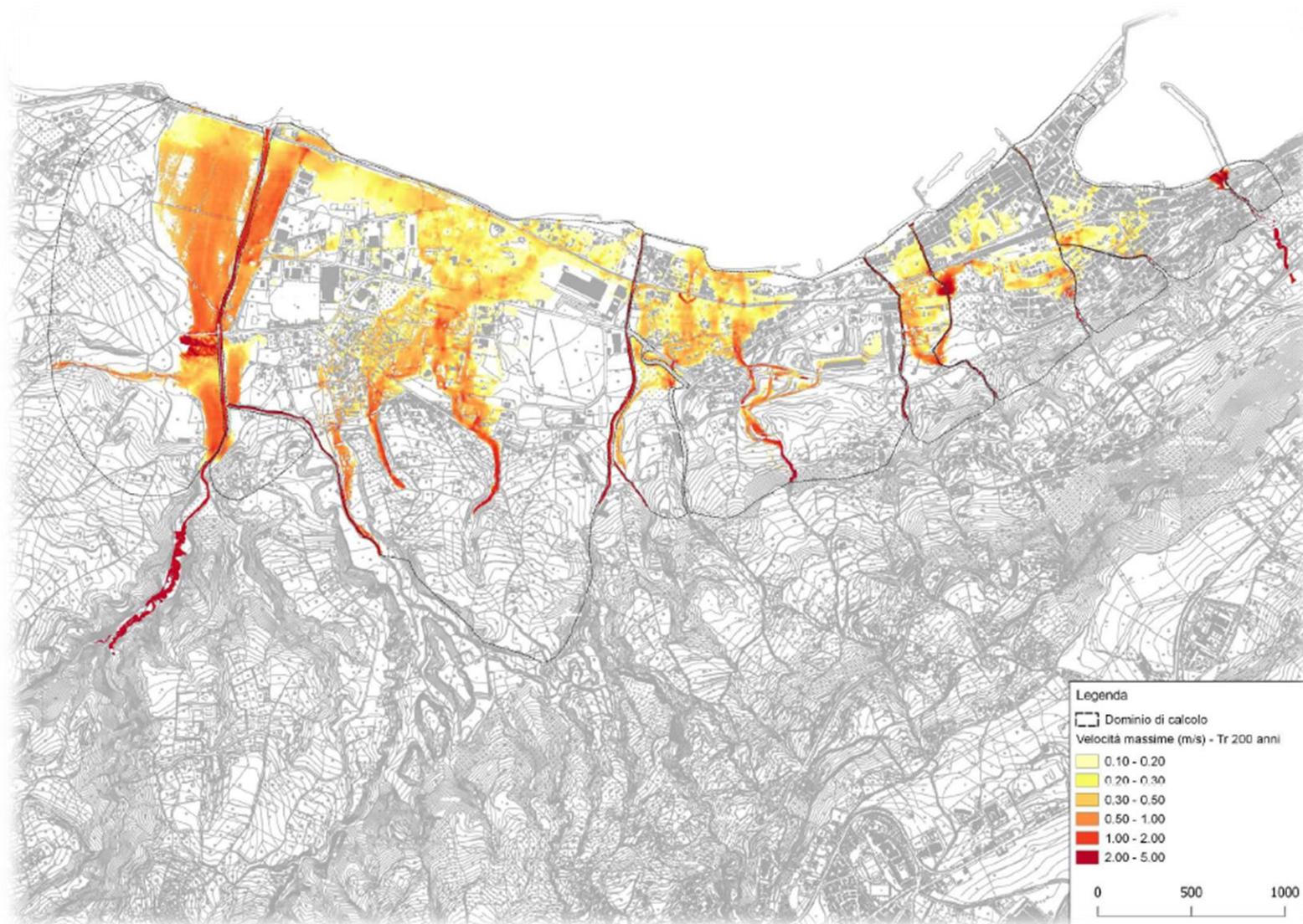


Figura 25. Velocità massime (m/s) – Tr 200 anni (fonte: documento di “Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l’aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni” (ing. Franca Comito, 2020)

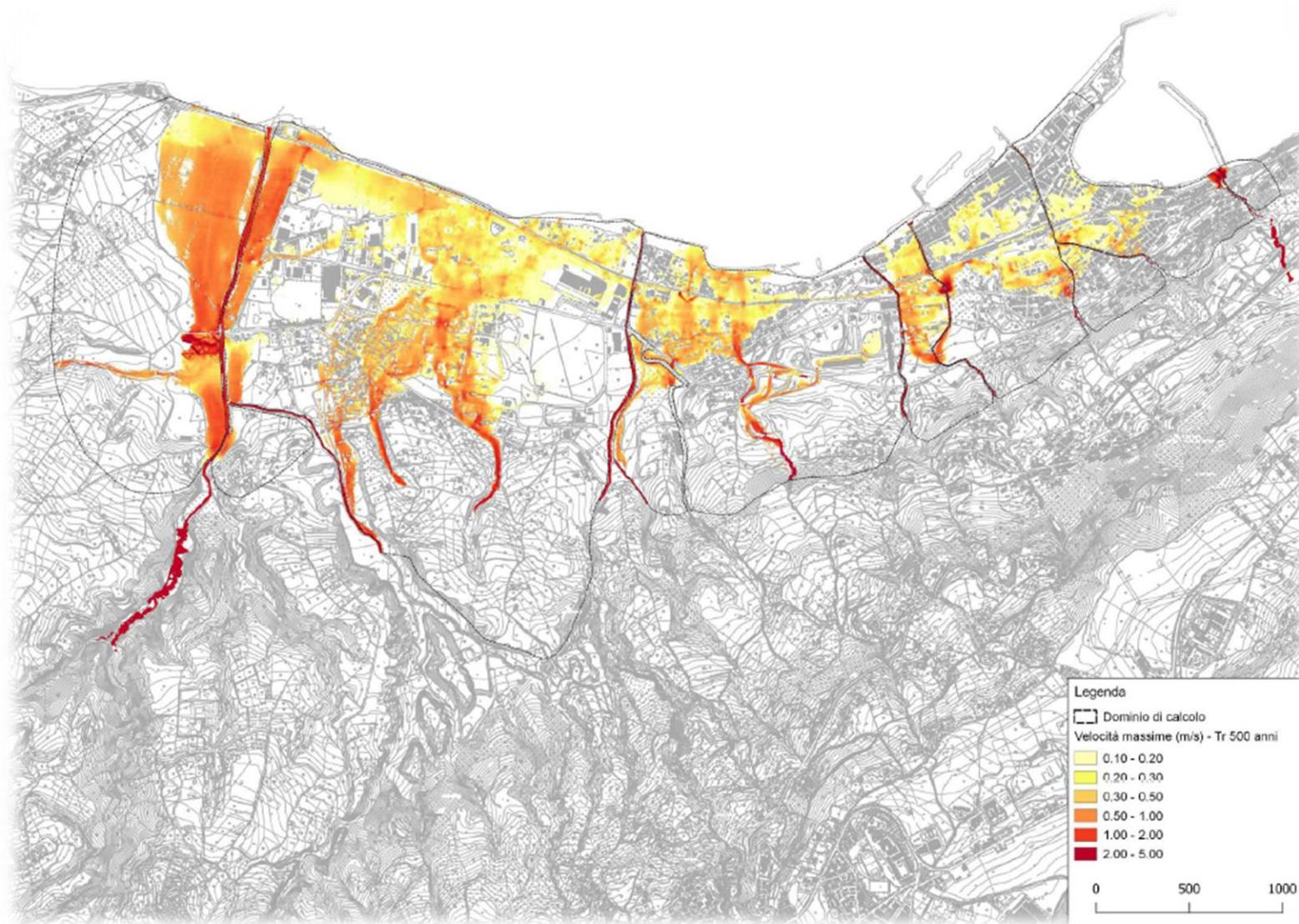


Figura 26. Velocità massime (m/s) – Tr 500 anni (fonte: documento di “Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni” (ing. Franca Comito, 2020)

A commento dei risultati ottenuti, il documento di “*Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni*” evidenzia che:

- a seguito dell'alluvione del 2006, sono stati realizzati numerosi interventi finalizzati al ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua in tutta l'area di interesse i quali. Seppur con il limite di essere stati realizzati in maniera molto frammentata, tali interventi hanno complessivamente migliorato le condizioni per il deflusso delle acque
- sulla zona costiera di Vibo Valentia permangono comunque rilevanti criticità idrauliche, principalmente rappresentate dai tratti di reticolo idrografico sui quali non sono stati ancora completati gli interventi di adeguamento dei manufatti
- per nessuno dei corsi d'acqua gli attraversamenti della linea ferroviaria sono adeguati allo smaltimento delle portate relative ai tre tempi di ritorno analizzati e ciò compromette anche la situazione nei tratti a monte e a valle
- permane una situazione particolarmente critica nell'area industriale di Porto Salvo, dovuta alla presenza dell'omonimo fosso. Corso d'acqua che corre intubato e, non avendo un reale reticolo, non è stato oggetto di interventi finalizzati al ripristino dell'efficienza idraulica
- il Fosso Candrilli contribuisce in modo determinante agli allagamenti sull'area di Porto Salvo. Anche per eventi con tempo di ritorno pari a 50 anni, si verificano infatti fuoriuscite in destra idraulica che defluiscono totalmente verso l'area industriale di Porto Salvo

A valle del processo di analisi sopra delineato, i risultati ottenuti hanno permesso di formulare una **proposta di perimetrazione** del rischio idraulico allo stato attuale, definita secondo le seguenti **categorie di rischio** (conformi alle “Norme di Attuazione” del P.A.I. Calabria):

- **R4 “rischio molto elevato”**: esistono condizioni che determinano la possibilità di perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone; danni gravi agli edifici e alle infrastrutture; danni gravi alle attività socio – economiche
- **R3 “rischio elevato”**: esiste la possibilità di danni a persone o beni; danni funzionali ad edifici e infrastrutture che ne comportino l'inagibilità; interruzione di attività socio - economiche
- **R2 “rischio medio”**: esistono condizioni che determinano la possibilità di danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale senza pregiudizio diretto per l'incolumità delle persone e senza comprometterne l'agibilità e la funzionalità delle attività economiche
- **R1 “rischio basso”**: danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono limitati

La Figura successiva riporta la mappa con la **proposta di nuova perimetrazione** del rischio sull'area di Vibo Marina:

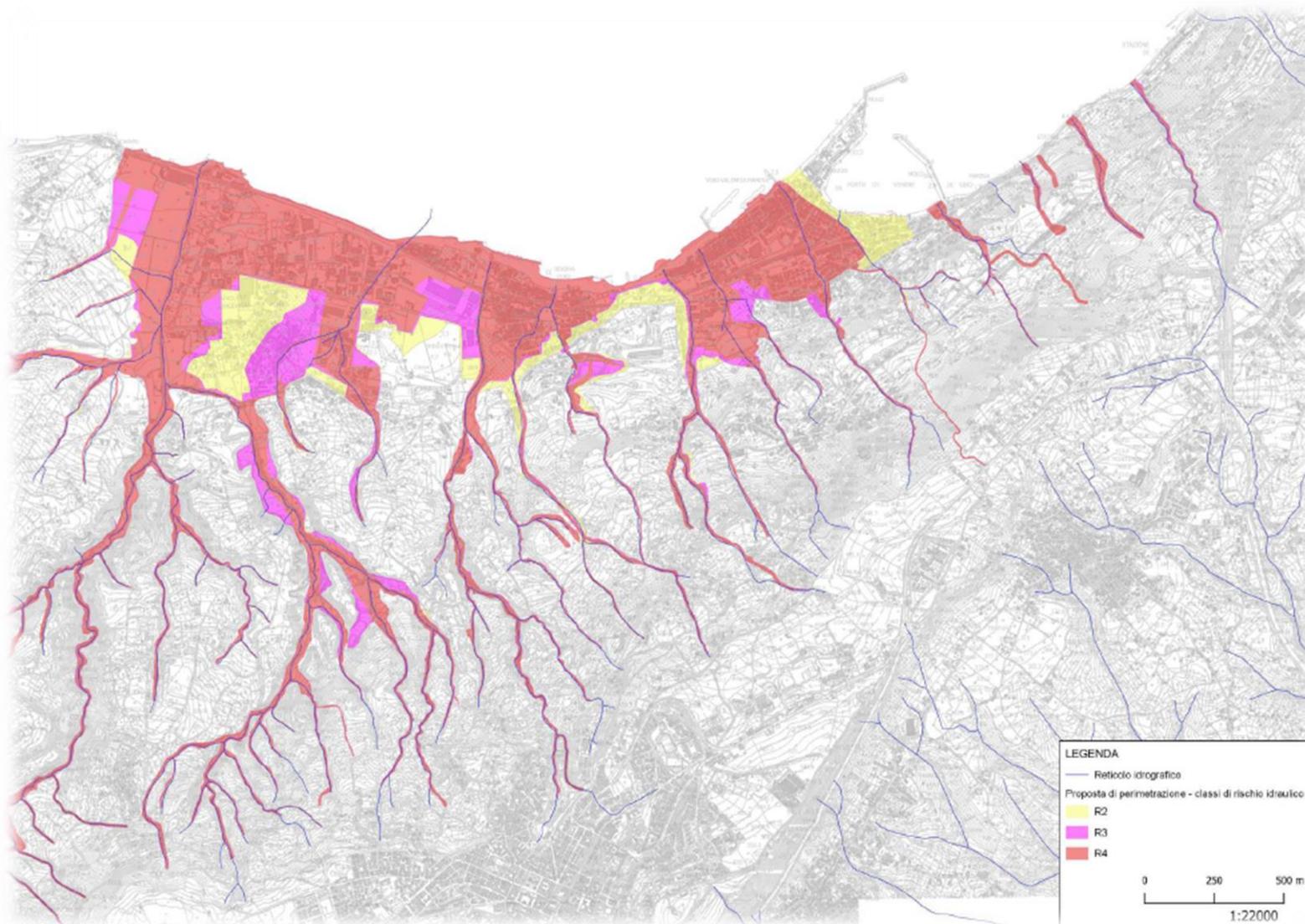


Figura 27. Proposta di perimetrazione del rischio idraulico sull'area di Vibo Marina (fonte: documento di "Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni" (ing. Franca Comito, 2020)

Una serie di **incontri tecnici** con l'Amministrazione Comunale di Vibo Valentia ha consentito la definizione di un ulteriore livello di dettaglio sui **punti a maggior criticità idraulica** nella **zona costiera**.

La Tabella successiva li descrive sinteticamente:

Corso d'acqua	Note	Punti critici
Torrente Trainiti	Tranne la parte che va dalla S.S. sino alla foce, la sezione è totalmente insufficiente, con importanti depositi e diffuse esondazioni, che però investono aree a destinazione per lo più agricola	<ul style="list-style-type: none"> • ponte sulla S.S. 522: il ponte ha una sezione adeguata, ma il trasporto solido da monte la riduce significativamente. In presenza di ostacoli, le acque tracimano. Dopo il ponte, sono stati fatti interventi di adeguamento e, da due anni, non si registrano più problemi • in corrispondenza della linea ferroviaria, frequenti esondazioni (prima della realizzazione degli interventi di adeguamento della sezione). In caso di esondazione, si allaga il sottopasso ferroviario, tutta la zona a monte della ferrovia (che fa da argine), con impatti più limitati su villaggio turistico e campeggio a Nord della ferrovia
Fosso Candrilli	-	<ul style="list-style-type: none"> • a livello della rotonda sulla S.P. 11. Presso la rotonda la sezione è adeguata, ma non risulta esserlo a valle né a monte. In caso di allagamento, le acque possono ruscellare lungo la S.P. 11 e andare ad allagare (eventi estremi) l'area delle case popolari
Fosso Porto Salvo	Scorre intubato e il suo reale percorso non è attualmente noto. Difficile valutare se sia origine di criticità idrauliche	-
Torrente Sant'Anna	Nel 2006, esondazione fra ferrovia e S.S. e a monte della vasca di laminazione. Più fortemente interessata l'area fra Via Roma e il torrente, sia a monte che a valle della ferrovia (a valle ruscellamenti, poco ristagno). Maggiori impatti su Via delle Calabrie, Traversa II e Traversa III di via delle Calabrie, Via Sant'Anna, villaggio turistico. All'incrocio fra Via Roma, Via delle Calabrie e Via delle Barche l'attraversamento ferroviario, nel 2006, ha fatto "da tappo"	<ul style="list-style-type: none"> • rimane non adeguato l'attraversamento ferroviario
F. Libanio	-	<ul style="list-style-type: none"> • su Via Provinciale, dove il fosso passa intubato a fianco di un autolavaggio. La sezione della tombinatura è molto piccola e l'acqua ruscella fuori
F. Tomarchiello	-	<ul style="list-style-type: none"> • più a valle, il fosso si innesta in un tratto con sezione molto piccola su Via Sant'Anna c/o attraversamento e poi la sezione si riduce ancora con spallette max 1,50

		<ul style="list-style-type: none"> • attraversamento ferroviario in Via del Pescatore
F. Calzone	-	<ul style="list-style-type: none"> • a rischio tutto l'abitato fra Fosso Calzone e il fosso Galera • problemi di insabbiamento della foce • sul Fosso Gravati, recente crollo di Via San Pietro per cedimento spalletta, con inagibilità della strada e impossibilità di raggiungere la frazione San Pietro da Est
F. Galera	-	<ul style="list-style-type: none"> • Via Arenile • Via degli Abruzzi • su S.S. 522 (nel 2006, completamente allagato piazzale ditta autotrasporti e ruscellamento acque sulla strada) • erosione spondale importante nel tratto in cui il corso d'acqua attraversa la frazione Longobardi
F. Cotura	-	<ul style="list-style-type: none"> • su Via Parodi • a livello dell'attraversamento ferroviario
Rio Sant'Andrea	-	<ul style="list-style-type: none"> • su Via Longobardi, all'incrocio con Traversa I Via Longobardi • su Via Parodi, di fronte alla delegazione comunale
F. Suriani	-	<ul style="list-style-type: none"> • su Via Emilia, sotto la quale il fosso si intuba. Problematiche soprattutto per il Ristorante "Saraceno"
Fosso ignoto	nome Scorre intubato, sotto la zona di Via Emilia	<ul style="list-style-type: none"> • si creano allagamenti, con intenso ruscellamento, dalla curva sino a livello del Comando Provinciale della Guardia di Finanza (la strada diventa impercorribile). La strada viene chiusa e gli allagamenti raggiungono i giardini delle abitazioni fronte strada
Spiaggia Timpa Janca	Allagamenti lungo la S.S. 522	<ul style="list-style-type: none"> • a Est della spiaggia Timpa Janca c'è una caditoia e, per 30 - 50 m, si verificano allagamenti anche con 50 cm di battente

Tabella 14. Punti a maggior criticità idraulica nella zona costiera di Vibo Valentia (fonte: tavoli tecnici con l'Amministrazione Comunale)

2.A.1.1.2. Zona interna

Sull'area **a monte** della **S.S. 522**, si possono invece verificare diffusi fenomeni di **erosione spondale**, con attivazione di intensi processi di **trasporto solido** che per lo più contribuiscono a generare **criticità idrauliche a valle**, nella zona costiera

2.A.1.1.3. Allagamenti urbani

Durante i **tavoli tecnici** con l'Amministrazione Comunale, sono emersi alcuni ambiti ove, per lo più nell'area del centro urbano di Vibo Valentia, in occasione di **eventi meteorici intensi** si possono verificare importanti fenomeni di **allagamento urbano**.

La Tabella che segue compone un elenco delle **principali criticità** note:

Sito	Criticità
Partitore fra Strada Provinciale per San Gregorio e Via Cesare Pavese	All'incrocio fra la Strada Comunale San Gregorio e Via Cesare Pavese, un canale scorre interrato. In occasione di eventi meteorologici intensi, il partitore va in crisi e si crea un allagamento (anche 30 cm di battente) che coinvolge l'area del Liceo Scientifico Statale "G. Berto", gli Uffici della Provincia e il terminal dei bus. Può essere necessario chiudere la viabilità, con transenne
Imbocco di Via Renato Guttuso	All'imbocco di Via Renato Guttuso si trova un partitore di acque bianche. In occasione di eventi meteorologici intensi, il partitore va in crisi: le portate non vengono smaltite, il pozzetto va in pressione e si genera uno zampillo di 40 - 50 cm. L'acqua in eccesso determina problemi alla circolazione, con difficoltà di accesso alla galleria che, da Via Renato Guttuso, taglia Vibo Valentia sbucando in Via Cassiodoro, presso il terminal dei bus. Può essere necessario chiudere la viabilità, con transenne
Sottopasso (realizzato dal CORAP, a servizio della Zona Industriale e del Centro Commerciale)	In corrispondenza del sottopasso si possono verificare allagamenti sulla S.S. 18, al confine con il Comune di Ionadi. Quando è stato realizzato il Centro Commerciale, è stata data prescrizione ai gestori di monitorare il sottopasso. Esso va però presidiato anche dal Comune che, eventualmente, blocca la strada (all'inizio e alla fine del sottopasso, creando viabilità alternativa sulla rotonda che lo sovrasta)
Sottopasso di Via Lacquari	Il sottopasso di Via Lacquari si allaga per condotta sottodimensionata di raccolta delle acque bianche. Gli allagamenti, tipicamente, persistono per 30 minuti dopo la fine delle precipitazioni. Eventuale chiusura del tratto di strada, con viabilità alternativa garantita dalla strada sovrastante
Piazzale Ferrovia delle Calabrie	Presso il piazzale (snodo fondamentale della viabilità locale: ogni mattina 50 - 60 pullman nel deposito), da monte, defluisce uno scatolare. In occasione di precipitazioni intense, si attivano processi di erosione delle spallette
Area prospiciente il campo sportivo in frazione Piscopio	In occasione di eventi meteorologici di particolare intensità, fenomeni di ruscellamento si attivano lungo il tratto di S.P. 14 che corre parallela al campo sportivo in frazione Piscopio
Rotatoria "Colistra"	In occasione di eventi meteorologici di particolare intensità, fenomeni di allagamento si registrano in corrispondenza della rotatoria di incrocio fra Via Sandro Pertini e Via Giuseppe Saragat
Via Sant'Aloe	In occasione di eventi meteorologici di particolare intensità, fenomeni di allagamento si registrano lungo Via Sant'Aloe
Vena Superiore: Via Cimitero – Via Scannapieco – Via Roma	In occasione di eventi meteorologici di particolare intensità, fenomeni di allagamento si registrano a Vena Superiore, nella zona di Via Cimitero, Via Scannapieco e Via Roma

Tabella 15. Aree soggette a fenomeni di allagamento urbano (fonte: tavoli tecnici con l'Amministrazione Comunale)

2.A.1.2. Idrogeologica

Anche il quadro delle **criticità idrogeologiche** è stato tratto da una **analisi integrata** di diverse fonti:

- "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico" (P.A.I., 2011) di Regione Calabria
- aggiornamento (2016) del "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico"
- **tavoli tecnici** con l'Amministrazione Comunale di Vibo Valentia

Per introdurre il quadro dei **dissesti** in area vibonese, è importante sottolineare che, sul territorio comunale, si sviluppano due **fasce di versante**, ad **acclività spesso accentuata**, che congiungono l'area di altopiano:

- alla **piana costiera**, a Nord, con un salto morfologico di circa 500 m. Su questa fascia insistono i centri abitati delle frazioni: Vena Inferiore, Vena Media, Vena Superiore, Triparni, San Pietro di Bivona e Longobardi
- al **fondo valle del Mesima**, a Sud, con un salto morfologico di circa 300 m. In questo ambito sorge il centro abitato di Piscopio

Le fasce di versante che degradano verso la zona costiera e la Valle del Mesima sono prevalentemente occupate da rocce relativamente tenere e, di conseguenza, **facilmente erodibili**.

La **morfologia accidentata** e la **varietà paesaggistica** delle aree di versante, quindi, sono perlopiù legate alle **caratteristiche litologiche** delle formazioni geologiche e, in particolare, alla **scarsa resistenza** che le stesse oppongono all'**azione erosiva** delle acque di pioggia.

L'**azione demolitrice** delle acque meteoriche si fa più evidente lungo le **incisioni morfologiche** caratterizzate dalla presenza di litotipi facilmente disgregabili come, ad esempio, lungo la Fiumara Trainiti, lungo il Fosso Sant'Anna, lungo il Rio Varelli e lungo i fossi limitrofi.

La Figura successiva mostra, derivandoli dai dati del “*Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico*” (2016), la **distribuzione territoriale** dei dissesti con l'indicazione della **fascia di versante** cui essi afferiscono:

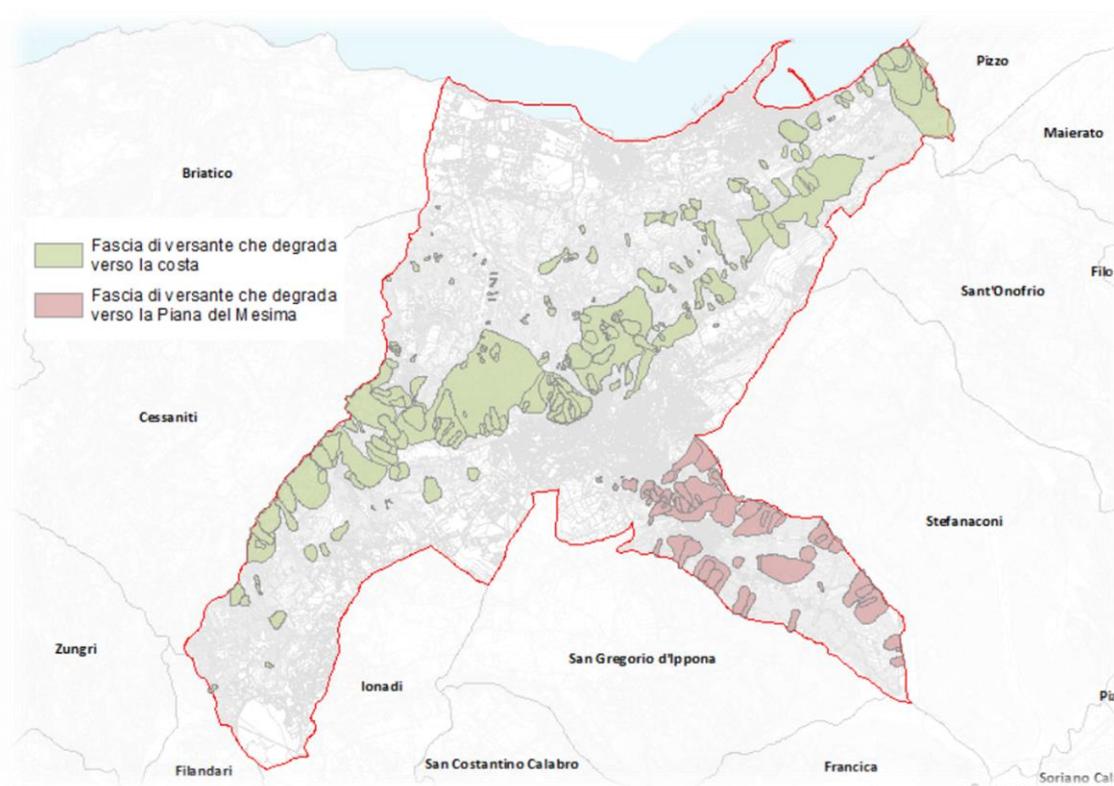


Figura 28. Distribuzione territoriale dei dissesti che insistono sul territorio vibonese (fonte: “*Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico*” (2016))

Come evidenziato nella Tabella successiva, dal “*Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico*” (2016) si possono derivare, per entrambe le fasce di versante, **informazioni di sintesi** sull'**estensione complessiva** delle aree in dissesto oltre che sul loro **stato di attività** e la **tipologia di fenomeno**:

Fascia di versante settentrionale			
Estensione aree in dissesto (m ²)	8.228.398		
Estensione frane per stato di attività (m ²)	Attiva	2.036.067	24,7%
	Quiescente	6.156.768	74,8%
	Inattiva	35.563	0,4%
Estensione frane per tipologia di fenomeno (m ²)	Colata	237.064	2,9%
	Complessa	959.159	11,7%
	Crollo	5.078	0,1%
	Scorrimento	2.962.345	36,0%
	Zona Frana Profonda	2.956.917	35,9%
	Zona Frana Superficiale	1.107.835	13,5%
	Colata	237.064	2,9%
Estensione frane per livello di pericolosità (m ²)	Pericolosità Bassa (P1)	110.831	1,3%
	Pericolosità Media (P2)	4.353.920	52,9%
	Pericolosità Elevata (P3)	1.727.580	21,0%
	Pericolosità Molto Elevata (P4)	2.036.067	24,7%
Fascia di versante meridionale			
Estensione aree in dissesto (m ²)	2.181.100		
Estensione frane per stato di attività (m ²)	Attiva	861.034	39,5%
	Quiescente	1.283.575	58,8%
	Inattiva	36.491	1,7%
Estensione frane per tipologia di fenomeno (m ²)	Colata	80.016	3,7%
	Complessa	479.703	22,0%
	Crollo	21.775	1,0%
	Scorrimento	886.303	40,6%
	Zona Frana Profonda	636.275	29,2%
	Zona Frana Superficiale	77.028	3,5%
	Colata	80.016	3,7%
Estensione frane per livello di pericolosità (m ²)	Pericolosità Bassa (P1)	36.491	1,7%
	Pericolosità Media (P2)	214.067	9,8%
	Pericolosità Elevata (P3)	894.643	41,0%
	Pericolosità Molto Elevata (P4)	1.035.899	47,5%

Tabella 16. Dati di sintesi sui dissesti idrogeologici che insistono in territorio di Vibo Valentia (fonte: "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico" (2016))

Dai dati sopra esposti **emerge che:**

- l'estensione complessiva delle aree in dissesto ammonta, su Vibo Valentia, a oltre 1.000 ha
- in entrambe le fasce di versante dominano le frane in stato di attività quiescente. Quelle attive rappresentano il 25% c.ca dei dissesti sul versante che degrada verso Nord e il 40% c.ca con riferimento al versante orientato verso la Piana del Mesima
- per entrambi i versanti la tipologia di fenomeno prevalente è rappresentata da frane di scorrimento e frane profonde
- con riferimento al livello di pericolosità:
 - sui versanti a Nord dominano i dissesti a Media Pericolosità. Le frane a Pericolosità Elevata e Molto Elevata costituiscono comunque il 45% c.ca del totale
 - sui versanti che degradano verso la Piana del Mesima, i livelli di Pericolosità Elevata o Molto Elevata rappresentano quasi il 90% delle superfici complessivamente in dissesto

Un approfondimento sui livelli di **esposizione** nelle aree in dissesto a **Pericolosità Elevata** o **Molto Elevata** evidenzia che:

- **fascia di versante settentrionale:**
 - edifici:
 - nelle zone in dissesto a livello di pericolosità P3 o P4 insistono poco più di 250 edifici, uniformemente distribuiti fra la località Vena Media e il confine con il territorio di Pizzo, nell'area attraversata dalla S.S. 522
 - ambiti a maggior concentrazione di edifici in areali esposti a criticità possono essere indicativamente segnalati:
 - ✓ nelle frazioni Vela Media e Vela Inferiore
 - ✓ a Triparni
 - ✓ nella zona Nord di Vibo Valentia, in zona Affaccio e Gallizzi
 - ✓ fra contrada Sughero e la località Longobardi
 - ✓ nella zona di case sparse al confine con Pizzo, nei dintorni della S.S. 522
 - infrastrutture:
 - si sviluppano su areali in dissesto a livello di pericolosità P3 o P4 oltre 14 km di strade, 5,5 dei quali c.ca connotati da Pericolosità Molto Elevata. Con riferimento alla viabilità di livello sovra-comunale, sono esposti:
 - ✓ diversi tratti della S.P. 11, fra l'area di Vibo Valentia e Triparni
 - ✓ un breve tratto della S.S. 18, all'altezza della frazione Longobardi, e un secondo tratto prima dell'ingresso in territorio di Pizzo
 - ✓ un breve tratto della S.S. 182, in corrispondenza della zona di accesso alla frazione San Pietro di Bivona
 - ✓ una porzione della S.S. 522, al confine con Pizzo
- **fascia di versante meridionale:**
 - edifici:
 - nelle zone in dissesto a livello di pericolosità P3 o P4 insistono poco più di 100 edifici, che si distribuiscono fra la zona a Sud del Castello Normanno e le propaggini meridionali della località Piscopio
 - infrastrutture:
 - si sviluppano su areali in dissesto a livello di pericolosità P3 o P4 oltre 3 km c.ca di strade, 2 dei quali attraversano ambiti a Pericolosità Molto Elevata. Con riferimento alla viabilità di livello sovra-comunale, sono esposti alcuni tratti della S.P. 15

Con specifico riferimento alle **Strutture Strategiche** e **Strutture Rilevanti**, ricadono in ambiti soggetti a dissesto quelle elencate nella Tabella successiva:

Codice	Denominazione	Dissesto		
		Stato attività	Livello pericolosità	Tipologia
RIL37	Scuola Materna Baby School	Quiescente	P2	Scorrimento
RIL39	Chiesa di San Pietro di Bivona	Quiescente	P3	Frana profonda
RIL45	Conservatorio di Musica Scuola Superiore	Quiescente	P3	Complessa
RIL115	Chiesa di Sant'Anna (Madonnella)	Quiescente	P2	Frana superficiale

Tabella 17. Strutture Strategiche e Rilevanti esposte a dissesto idrogeologico sul territorio di Vibo Valentia

2.A.1. Scenari di rischio

A valle della caratterizzazione del **quadro delle pericolosità** sopra esposto, sono stati identificati gli **scenari di rischio idraulico e idrogeologico** per il territorio di Vibo Valentia.

Ciascuno scenario di rischio, cui è associata una cartografia dedicata, è descritto attraverso una serie di elementi che costituiscono lo schema fondante del **Modello di Intervento**, da implementare per livelli di allerta crescenti e sino a una eventuale fase di allarme.

In particolare, per ogni scenario sono stati definiti gli **elementi** riportati nella Tabella che segue:

	Principali criticità, desunte dalle analisi di pericolosità idrogeologica precedenti
	Edifici residenziali e commerciali/produttivi esposti
	Viabilità esposta
	Superfici Strategiche esposte
	Strutture Strategiche esposte
	Strutture Rilevanti esposte
	Cancelli sulla viabilità
	Aree di Attesa di riferimento
	Punti di monitoraggio
	Vie di fuga

Tabella 18. Elementi a supporto della descrizione dello scenario di rischio idraulico

2.A.1.1. Idraulico

In accordo con l'Amministrazione Comunale, gli scenari sono stati calibrati sugli eventi attesi con **tempo di ritorno di 200 anni**.

Allo scopo di delineare gli scenari di rischio:

- tutta la zona di **fascia costiera**, oggetto delle analisi riassunte nel documento di "Analisi del rischio Idraulico nella Frazione Marina del Comune di Vibo Valentia finalizzata ad una proposta di riclassificazione per l'aggiornamento del Piano Gestione Rischio Alluvioni", è stata suddivisa in **settori** valutati come ragionevolmente omogenei dal punto di vista del possibile **sviluppo dei fenomeni** e dell'**attivazione** di conseguenti **presidi** di Protezione Civile
- a supporto delle valutazioni compiute, i dati di **battente idrico atteso** (m) e **velocità della corrente attesa** (m/s) sono stati **integrati** a produrre una **mappa di magnitudo**, secondo i **criteri** riassunti in Tabella:

Livello di Magnitudo	Descrizione
Moderata	Valori di battente inferiore o uguale a 0,5 metri e velocità inferiore o uguale a 1 metro per secondo (m/s). Nei casi in cui la velocità non sia determinata, battente uguale o inferiore a 0,3 metri
Severa	Valori di battente inferiore o uguale a 0,5 metri e velocità superiore a 1 metro per secondo (m/s) oppure battente superiore a 0,5 metri e inferiore o uguale a 1 metro e velocità inferiore o uguale a 1 metro per secondo (m/s). Nei casi in cui la velocità non sia determinata, battente superiore a 0,3 metri e inferiore o uguale a 0,5 metri
Molto Severa	Battente superiore a 0,5 metri e inferiore o uguale a 1 metro e velocità superiore a 1 metro per secondo (m/s) oppure battente superiore a 1 metro. Nei casi in cui la velocità non sia determinata battente superiore a 0,5 metri

Tabella 19. Livelli di magnitudo idraulica impiegati a supporto della caratterizzazione degli scenari di rischio idraulico

La Figura successiva fornisce una rappresentazione della distribuzione dei **valori di Magnitudo** sull'area di interesse:

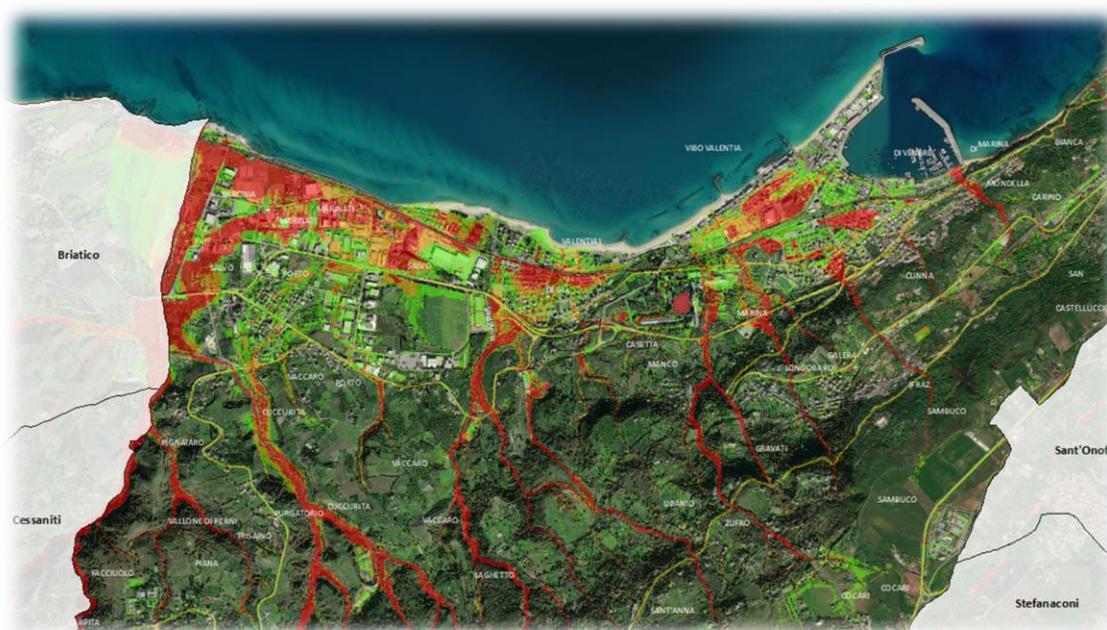
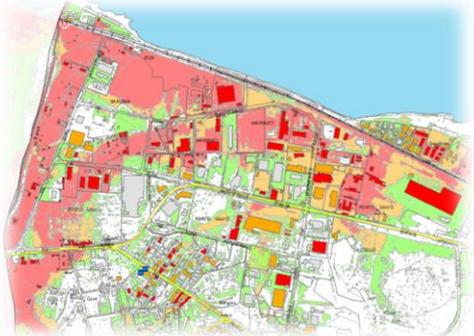


Figura 29. Distribuzione territoriale dei livelli di magnitudo idraulica sulla zona costiera di Vibo Valentia

Nome scenario: "Area a rischio alluvione – Frazione Porto Salvo"		Tavole: CT_S2.A.1 e S2.A.2	
	Principali criticità		
<p>Principali corsi d'acqua origine delle criticità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiumara Trainiti • Torrente Candrilli • Fosso Porto Salvo <p>L'area interessata è quella della Frazione Porto Salvo. Su tale ambito lo studio idraulico evidenzia problematiche rilevanti di ruscellamento e accumulo di battenti idraulici significativi. L'area ove la magnitudo attesa è maggiore è a prevalente vocazione industriale / produttiva</p>			
	Edifici residenziali e commerciali/produttivi esposti		
<p>L'ambito allagabile può complessivamente interessare circa 380 edifici di cui 140 esposti a classe di magnitudo "severa" e 240 a classe "molto severa".</p> <p>L'area residenziale interessata è quella della Borgata Porto Salvo, nella quale si osserva prevalentemente una classe di magnitudo "severa". In tale ambito i battenti idraulici di accumulo sono moderati.</p> <p>L'area più a ridosso della Fiumara Trainiti e della linea ferroviaria è invece interessata da battenti idraulici e velocità della corrente più elevati. Si tratta di un'area con presenza prevalente di edificato produttivo</p>			
	Viabilità esposta		Superfici Strategiche esposte
<p>Le principali vie interessate dai fenomeni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrada Trainiti • Contrada Le Marinare • Via Zona Industriale • S.S. 522 (Via Provinciale) • tutte le Vie della Borgata Porto Salvo e Contrada Pappuccio 		I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Superficie Strategica ai fini di Protezione Civile	
	Strutture Strategiche esposte		Strutture Rilevanti esposte
I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Strategica ai fini di Protezione Civile		<p>Risultano interessate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RIL13 - Scuola per l'Infanzia di Via Roma • RIL14 - Scuola Elementare Primaria "Porto Salvo" • RIL17 - Scuola per l'Infanzia "La Coccinella" di Contrada Pappuccio • RIL16 - Ufficio Postale di Via Roma • RIL15 - Chiesa di Sant'Anna di Via Provinciale 	
	Cancelli sulla viabilità		Aree di Attesa di riferimento
<p>Ne sono stati previsti 4, sugli snodi viabilistici principali, da attivare in funzione dell'evoluzione degli eventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rotonda sulla S.S. 522, in corrispondenza dell'attraversamento sul Torrente Candrilli • intersezione della S.S. 522 con Via Zona Industriale, al confine comunale con Briatico • intersezione fra S.P. 11 e Via Roma 		<p>A supporto della gestione di un eventuale evento può essere attivata una Area di Attesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AR06 "Piazzale Via Zona Industriale" * <p>* si tratta di una Superficie di Ricovero per la popolazione, ma per scenari di tipo idraulico può essere adibita ad Area di Attesa</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • rotonda sulla S.S. 522, all'intersezione con Via Zona Industriale 			
	Punti di monitoraggio		Vie di fuga
<p>Ne sono stati previsti 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • argine del Torrente Trainiti, a monte dell'azienda agricola Amoroso • attraversamento ferroviario sul Torrente Trainiti • attraversamento del Torrente Candrilli sulla S.S. 522 		<p>In funzione della dinamica degli eventi sull'area è necessario individuare le principali vie di deflusso</p>	

Tabella 20. Sintesi dello scenario di rischio idraulico "Area a rischio alluvione – Frazione Porto Salvo"

Nome scenario: "Area a rischio alluvione – Bivona"		Tavole: CT_S2.A.3 e S2.A.4	
	Principali criticità		
<p>Principali corsi d'acqua origine delle criticità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Torrente Sant'Anna • Fosso Libanio <p>L'area interessata è quella della Frazione di Bivona. Su tale ambito, lo studio idraulico evidenzia problematiche rilevanti di ruscellamento e accumulo di battenti idraulici significativi. L'area ove la magnitudo attesa è maggiore è a prevalente vocazione residenziale e si trova a monte della linea ferroviaria</p>			
	Edifici residenziali e commerciali/produttivi esposti		
<p>L'ambito allagabile può complessivamente interessare circa 210 edifici, di cui 80 esposti a classe di magnitudo "severa" e 130 a classe "molto severa".</p> <p>L'area residenziale interessata è quella della Frazione Bivona e San Pietro di Bivona, nella quale si osserva prevalentemente una classe di magnitudo "Molto severa". In tale ambito i battenti idraulici di accumulo sono elevati. Si tratta di un'area con presenza prevalente di edificato residenziale.</p>			
	Viabilità esposta		Superfici Strategiche esposte
<p>Le principali vie interessate dai fenomeni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S.S. 522 • Strada Provinciale per Briatico • viabilità secondaria di Bivona 		<p>Risultano interessate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AT09 - Parcheggio Trav. I Viale delle Calabrie 	
	Strutture Strategiche esposte		Strutture Rilevanti esposte
<p>I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Strategica ai fini di Protezione Civile. Risulta esposto il depuratore</p>		<p>Risultano interessate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RIL8 - Scuola per l'Infanzia, Trav. Via Roma • RIL9 - Scuola Primaria, Trav. Via Roma • RIL11 - Museo del Mare Tonnara, Piazza Toscana • RIL10 - Chiesa di Via Sant'Anna • RIL12 - Campi da Tennis, Zona Tomarchiello 	
	Cancelli sulla viabilità		Aree di Attesa di riferimento
<p>Ne sono stati previsti 2, sugli snodi viabilistici principali, da attivare in funzione dell'evoluzione degli eventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • intersezione S.S. 522 con Via Provinciale per Briatico • intersezione Via Provinciale per Briatico con Via Cavalcavia 		<p>A supporto della gestione di un eventuale evento può essere attivata una Area di Attesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AT01 - "Piazzale Autolavaggio" 	
	Punti di monitoraggio		Vie di fuga
<p>Ne sono stati previsti 3 sul Torrente Sant'Anna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • piazzale Sede Polizia Locale • ponte S.S. 522 • ponte linea ferroviaria <p>Ne sono stati previsti 2 sul Fosso Libanio:</p>		<p>In funzione della dinamica degli eventi, sull'area è necessario individuare le principali vie di deflusso</p>	

<ul style="list-style-type: none">• ponte Via Provinciale per Briatico• ponte Linea ferroviaria	
--	--

Tabella 21. Sintesi dello scenario di rischio idraulico "Area a rischio alluvione – Bivona"

Nome scenario: "Area a rischio alluvione – Vibo Marina, Viale Dell'Industria"		Tavole: CT_S2.A.5 e S2.A.6	
	Principali criticità		
<p>Principali corsi d'acqua origine delle criticità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rio Calzone (Bravo) • Fosso Galera • Fosso Cotura <p>L'area interessata è quella della Frazione di Vibo Marina, a valle della linea ferroviaria. Su tale ambito lo studio idraulico evidenzia problematiche rilevanti di ruscellamento e accumulo di battenti idraulici significativi. L'area ove la magnitudo attesa è maggiore è sia a vocazione residenziale, a Nord di Viale dell'Industria, che produttiva, a Sud della stessa via</p>			
	Edifici residenziali e commerciali/produttivi esposti		
<p>L'ambito allagabile può complessivamente interessare circa 95 aggregati strutturali residenziali, di cui 45 esposti a classe di magnitudo "severa" e 50 a classe "molto severa". Sono inoltre interessati gli edifici produttivi posti a sud di Viale dell'Industria (zona produttiva Complesso ENI)</p>			
	Viabilità esposta		Superfici Strategiche esposte
<ul style="list-style-type: none"> • Viale dell'Industria • Via Torino • Via Terni • Via Trento • Via Arenile • Via Aosta • Via Savona • Via Fiume • Via Romagna • Via Lungomare • Via Abbruzzi 		<ul style="list-style-type: none"> • Via Saluzzo • Via Trieste • Via Napoli • Via Genova • Via Imperia • Via Arvo • Via Pennello • Via Pisa • Via Fata Morgana • Via Aspromonte • Via Cecita <p>I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Superficie Strategica ai fini di Protezione Civile</p>	
	Strutture Strategiche esposte		Strutture Rilevanti esposte
<p>I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Strategica ai fini di Protezione Civile. Risulta esposto il deposito ENI S.P.A.</p>		<p>Risultano interessate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RIL30 - Scuola per l'Infanzia, Plesso Pennello 	
	Cancelli sulla viabilità		Aree di Attesa di riferimento
<p>Ne sono stati previsti 3, sugli snodi viabilistici principali, da attivare in funzione dell'evoluzione degli eventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sottopasso ferroviario Via Santa Venere • Via Cavalcavia, intersezione Via Barche • Via Abbruzzi, intersezione Via Cavalcavia 		<p>A supporto della gestione di un eventuale evento possono essere attivate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AT01 - "Piazzale Autolavaggio" • AT02 - "Parcheggio Stazione" • AT03 - "Piazzale Stazione" • AT06 - "Sagrato Chiesa Viale Parodi" • AT07 - "Parcheggio Discount Viale Parodi" 	
	Punti di monitoraggio		Vie di fuga

<p>Ne sono stati previsti 4 sul Rio Calzone, da monte verso valle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inizio tratto intubato • Via Parodi • attraversamento ferroviario • Via Abbruzzi <p>Ne sono stati previsti 3 sul Fosso Galera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inizio tratto tombato • uscita tratto tombato • Via Abbruzzi <p>Ne sono stati previsti 4 sul Fosso Cotura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Via della Stazione • attraversamento ferroviario • inizio tratto tombato • uscita tratto tombato 	<p>In funzione della dinamica degli eventi sull'area è necessario individuare le principali vie di deflusso</p>
---	---

Tabella 22. Sintesi dello scenario di rischio idraulico "Area a rischio alluvione – Vibo Marina, Viale Dell'Industria"

Nome scenario: "Area a rischio alluvione – Vibo Marina, Viale Parodi"		Tavole: CT_S2.A.7 e S2.A.8	
	Principali criticità		
Principali corsi d'acqua origine delle criticità: <ul style="list-style-type: none"> Fosso Cotura L'area interessata è quella della Frazione di Vibo Marina, a monte della linea ferroviaria. Su tale ambito lo studio idraulico evidenzia problematiche rilevanti di ruscellamento e accumulo di battenti idraulici significativi. L'area ove la magnitudo attesa è maggiore è a vocazione residenziale			
	Edifici residenziali e commerciali/produttivi esposti		
L'ambito allagabile può complessivamente interessare circa 200 aggregati strutturali residenziali, di cui 80 esposti a classe di magnitudo "severa" e 120 a classe "molto severa".			
	Viabilità esposta		Superfici Strategiche esposte
<ul style="list-style-type: none"> Viale Parodi Viale Parodi (tutte le traverse) Viale delle Cooperative Via Pescara Via Schipani Via Stadio Via Stazione Via Sant'Anna Via Santa Venere Via Lucca 		Risulta esposta a classe di magnitudo molto severa: <ul style="list-style-type: none"> AT05 - "Ex distributore Viale Parodi" 	
	Strutture Strategiche esposte		Strutture Rilevanti esposte
Risulta interessata: <ul style="list-style-type: none"> S05 – Delegazione Comunale di Viale Parodi 		Risultano interessate: <ul style="list-style-type: none"> RIL27 - Istituto Comprensivo A. Vespucci Scuola Materna Per L'infanzia RIL28 - Istituto Comprensivo A. Vespucci Scuola Media Secondaria Di 1° Grado RIL29 - Giardino D'infanzia Scuola Materna Per L'infanzia RIL31 - Direzione Didattica Iv Circolo Scuola Elementare Primaria RIL33 - Parrocchia Maria Ss Di Pompei RIL36 - Poste Italiane Di Via Stazione RIL37 - Scuola Materna Baby School 	
	Cancelli sulla viabilità		Aree di Attesa di riferimento
Ne sono stati previsti 2, sugli snodi viabilistici principali, da attivare in funzione dell'evoluzione degli eventi: <ul style="list-style-type: none"> Viale Parodi, intersezione Via Cavalcavia Viale Parodi, innesto da S.S. 522 		A supporto della gestione di un eventuale evento possono essere attivate: <ul style="list-style-type: none"> AT02 - "Parcheggio Stazione" AT03 - "Piazzale Stazione" AT04 - "Giardini Viale delle Cooperative" AT06 - "Sagrato Chiesa Viale Parodi" AT07 - "Parcheggio Discount Viale Parodi" 	
	Punti di monitoraggio		Vie di fuga

Ne sono stati previsti 3 sul Fosso Cotura: <ul style="list-style-type: none">• attraversamento Viale Parodi• Via della Stazione• attraversamento ferroviario	In funzione della dinamica degli eventi sull'area è necessario individuare le principali vie di deflusso
--	--

Tabella 23. Sintesi dello scenario di rischio idraulico "Area a rischio alluvione – Vibo Marina, Viale Parodi"

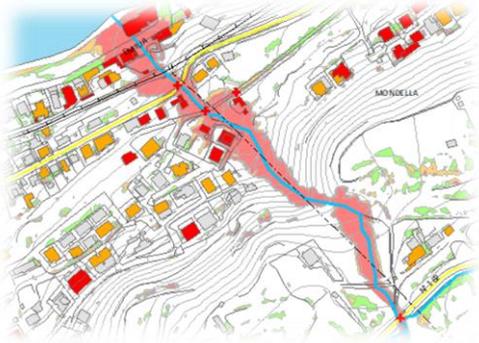
Nome scenario: "Area a rischio alluvione – Fosso Suriani"		Tavole: CT_S2.A.9 e S2.A.10	
 Principali criticità			
Principali corsi d'acqua origine delle criticità: <ul style="list-style-type: none"> • Fosso Suriani L'area interessata è quella della Frazione di Vibo Marina a monte del porto. Su tale ambito lo studio idraulico evidenzia problematiche rilevanti di ruscellamento e accumulo di battenti idraulici significativi. L'area ove la magnitudo attesa è maggiore è a vocazione residenziale			
 Edifici residenziali e commerciali/produttivi esposti			
L'ambito allagabile può complessivamente interessare circa 8 aggregati strutturali residenziali, tutti esposti a classe di magnitudo "molto severa". Risulta coinvolgibile (in passato già soggetto a danni) il Ristorante "Il Saraceno"			
 Viabilità esposta		 Superfici Strategiche esposte	
<ul style="list-style-type: none"> • Via Emilia • Via Pizzo • Via Sant'Andrea 		I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Superficie Strategica ai fini di Protezione Civile	
 Strutture Strategiche esposte		 Strutture Rilevanti esposte	
I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Strategica ai fini di Protezione Civile		I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Rilevante ai fini di Protezione Civile	
 Cancelli sulla viabilità		 Aree di Attesa di riferimento	
Ne sono stati previsti 2, sugli snodi viabilistici principali, da attivare in funzione dell'evoluzione degli eventi: <ul style="list-style-type: none"> • Via Emilia, all'imbocco • Via Sant'Andrea, intersezione Via Pizzo 		A supporto della gestione di un eventuale evento possono essere attivate: <ul style="list-style-type: none"> • AT06 - "Sagrato Chiesa Viale Parodi" • AT07 - "Parcheggio Discount Viale Parodi" 	
 Punti di monitoraggio		 Vie di fuga	
Ne sono stati previsti 2 sul Fosso Suriani: <ul style="list-style-type: none"> • attraversamento Via Emilia • attraversamento Via Sant'Andrea 		In funzione della dinamica degli eventi sull'area è necessario individuare le principali vie di deflusso	

Tabella 24. Sintesi dello scenario di rischio idraulico "Area a rischio alluvione – Fosso Suriani"

2.A.1.1. Idrogeologico

In accordo con l'Amministrazione Comunale, a valle delle analisi di pericolosità e valutata la potenziale esposizione degli ambiti urbanizzati, sono stati delineati gli **scenari di rischio** dettagliati in seguito e descritti, nelle Tabelle che seguono, attraverso il medesimo set di elementi già adottati per il rischio idraulico:

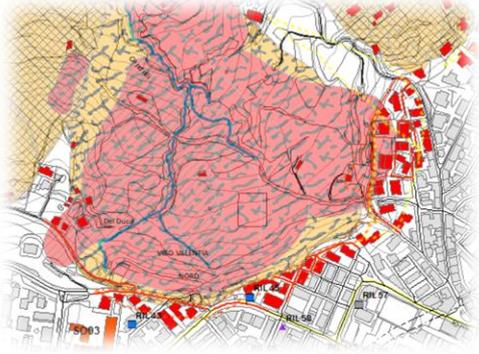
Nome scenario: "Area in dissesto – Via Gallizzi, Via Leopardi, Via Bellini"		Tavole: CT_S2.A.11 e S2.A.12	
	Principali criticità		
<p>Origine delle criticità:</p> <ul style="list-style-type: none"> frana di scorrimento attiva <p>L'area interessata dal dissesto corrisponde al versante a valle delle Vie Gallizzi, Leopardi e Bellini. Il movimento di frana genera problematiche di stabilità del ciglio del versante ove sono localizzati diversi edifici residenziali. La mappatura delle nicchie a rischio dissesto, derivante dalla versione P.A.I. 2011, comprende le sedi stradali delle vie sopra citate e gli edifici che si affacciano su tale viabilità</p>			
	Edifici residenziali e commerciali/produttivi esposti		
L'ambito in dissesto coinvolge potenzialmente 32 aggregati strutturali, tipicamente palazzi residenziali			
	Viabilità esposta		Superfici Strategiche esposte
<ul style="list-style-type: none"> Via Gallizzi Via Leopardi Via Bellini 		<ul style="list-style-type: none"> Via Barreca Via Nino Bixio <p>I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Superficie Strategica ai fini di Protezione Civile</p>	
	Strutture Strategiche esposte		Strutture Rilevanti esposte
I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Strategica ai fini di Protezione Civile		I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Rilevante ai fini di Protezione Civile	
	Cancelli sulla viabilità		Aree di Attesa di riferimento
<p>Ne sono stati previsti 5, sugli snodi viabilistici principali, da attivare in funzione dell'evoluzione degli eventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Via Gallizzi, all'imbocco su Via Olivarella Via Dante Alighieri, intersezione Via Pasquale De Maria Viale Affaccio (S.S. 18), intersezione Via Papa Giovanni XXIII Via Leopardi, intersezione Via Nino Bixio Via Bellini, intersezione Via De Luca 		<p>A supporto della gestione di un eventuale evento possono essere attivate:</p> <ul style="list-style-type: none"> AT22 - "Zona pedonale e parcheggio Via Pier Castello" AT23 - "Piazza Martiri di Ungheria" AT24 - "Piazza Martiri di Ungheria" 	
	Punti di monitoraggio		Vie di fuga
In funzione dell'attivazione di possibili eventi di dissesto è necessario predisporre le attività di verifica dell'area colpita e monitoraggio del movimento franoso		In funzione della dinamica degli eventi sull'area è necessario individuare le principali vie di deflusso	

Tabella 25. Sintesi dello scenario di rischio idrogeologico "Area in dissesto – Via Gallizzi, Via Leopardi, Via Bellini"

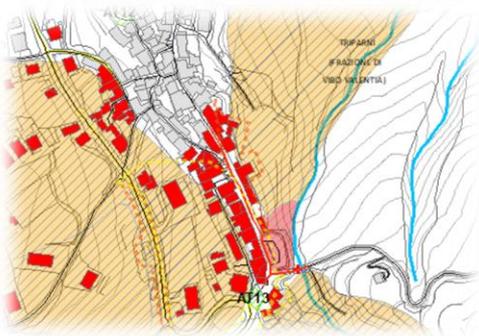
Nome scenario: "Area in dissesto – Via Roma, Triparni"		Tavole: CT_S2.A.13 e S2.A.14	
	Principali criticità		
<p>Origine delle criticità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • frana di scorrimento attiva • frana di scorrimento quiescente <p>L'area interessata dal dissesto corrisponde al versante a valle di Via Roma, in frazione Triparni. Il movimento di frana genera problematiche di stabilità del ciglio del versante ove sono localizzati diversi edifici residenziali. La mappatura delle nicchie a rischio dissesto, derivante dalla versione P.A.I. 2011, comprende la sede stradale di Via Roma e gli edifici che si affacciano su tale infrastruttura</p>			
	Edifici residenziali e commerciali/produttivi esposti		
L'ambito in dissesto coinvolge potenzialmente 8 aggregati strutturali, localizzati a Est di Via Roma, sul ciglio della scarpata			
	Viabilità esposta		Superfici Strategiche esposte
<ul style="list-style-type: none"> • Via Roma 		I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Superficie Strategica ai fini di Protezione Civile	
	Strutture Strategiche esposte		Strutture Rilevanti esposte
I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Strategica ai fini di Protezione Civile		I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Rilevante ai fini di Protezione Civile	
	Cancelli sulla viabilità		Aree di Attesa di riferimento
<p>Ne sono stati previsti 2, sugli snodi viabilistici principali, da attivare in funzione dell'evoluzione degli eventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Via Roma, all'imbocco sul tornante della SP11 • Via Roma, a nord della zona in dissesto 		<p>A supporto della gestione di un eventuale evento possono essere attivate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AT13 - "Slargo Via Roma" 	
	Punti di monitoraggio		Vie di fuga
In funzione dell'attivazione di possibili eventi di dissesto è necessario predisporre le attività di verifica dell'area colpita e monitoraggio del movimento franoso		In funzione della dinamica degli eventi sull'area è necessario individuare le principali vie di deflusso	

Tabella 26. Sintesi dello scenario di rischio idrogeologico "Area in dissesto – Via Roma, Triparni"

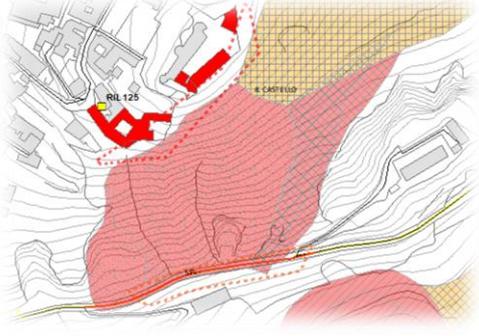
Nome scenario: "Area in dissesto – Versante Castello – S.P. 15"		Tavole: CT_S2.A.15 e S2.A.16	
	Principali criticità		
<p>Origine delle criticità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • frana d crollo attiva <p>L'area interessata dal dissesto corrisponde al versante a valle del Castello Normanno – Svevo. L'area è interessata da fenomeni di crollo, che potenzialmente possono interessare la viabilità sottostante (S.P. 15). Sono presenti delle reti in aderenza su gran parte del versante. Il coinvolgimento degli edifici sul ciglio della scarpata a monte è meno probabile</p>			
	Edifici residenziali e commerciali/produttivi esposti		
L'ambito in dissesto coinvolge potenzialmente 3 aggregati strutturali, localizzati su Via Ruggero il Normanno e Via Sette Martiri, sul ciglio della scarpata. Si tratta degli edifici sede del Castello, del Museo Archeologico Nazionale, del Palazzo Santa Chiara e del Sistema Bibliotecario Vibonese			
	Viabilità esposta		Superfici Strategiche esposte
<ul style="list-style-type: none"> • SP15 		I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Superficie Strategica ai fini di Protezione Civile	
	Strutture Strategiche esposte		Strutture Rilevanti esposte
I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Strategica ai fini di Protezione Civile		<ul style="list-style-type: none"> • RIL125 - Centro Bibliotecario Vibonese • RIL137 - Museo Archeologico Nazionale, presso Castello Normanno 	
	Cancelli sulla viabilità		Aree di Attesa di riferimento
<p>Ne sono stati previsti 2, sugli snodi viabilistici principali, da attivare in funzione dell'evoluzione degli eventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Via Allende (SP15), incrocio Scesa Ospedale • S.P. 15, intersezione Via Gen. Vincenzo Morelli (confine con Stefanaconi) 		A supporto della gestione di un eventuale evento non è prevista l'attivazione di Aree di Attesa	
	Punti di monitoraggio		Vie di fuga
In funzione dell'attivazione di possibili eventi di dissesto è necessario predisporre le attività di verifica dell'area colpita e monitoraggio del movimento franoso		In funzione della dinamica degli eventi sull'area è necessario individuare le principali vie di deflusso	

Tabella 27. Sintesi dello scenario di rischio idrogeologico "Area in dissesto – Versante Castello – S.P. 15"

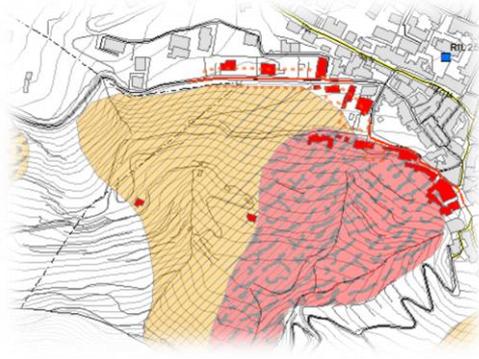
Nome scenario: "Area in dissesto – Via della Madonnella, Piscopio"		Tavole: CT_S2.A.17 e S2.A.18	
	Principali criticità		
<p>Origine delle criticità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • frana complessa attiva <p>L'area interessata dal dissesto corrisponde al versante a valle di Via della Madonnella e Via Aspromonte. Il movimento di frana genera problematiche di stabilità del ciglio del versante ove sono localizzati diversi edifici residenziali.</p>			
	Edifici residenziali e commerciali/produttivi esposti		
L'ambito in dissesto coinvolge potenzialmente 6 aggregati strutturali residenziali, localizzati su Via della Madonnella e Via Aspromonte, sul ciglio della scarpata			
	Viabilità esposta		Superfici Strategiche esposte
<ul style="list-style-type: none"> • Via della Madonnella • Via Aspromonte 		I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Superficie Strategica ai fini di Protezione Civile	
	Strutture Strategiche esposte		Strutture Rilevanti esposte
I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Strategica ai fini di Protezione Civile		I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Rilevante ai fini di Protezione Civile	
	Cancelli sulla viabilità		Aree di Attesa di riferimento
<p>Ne sono stati previsti 2, sugli snodi viabilistici principali, da attivare in funzione dell'evoluzione degli eventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piazza San Michele • Via Agrigento 		<p>A supporto della gestione di un eventuale evento possono essere attivate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AT36 - "Piazza San Michele" 	
	Punti di monitoraggio		Vie di fuga
In funzione dell'attivazione di possibili eventi di dissesto è necessario predisporre le attività di verifica dell'area colpita e monitoraggio del movimento franoso		In funzione della dinamica degli eventi sull'area è necessario individuare le principali vie di deflusso	

Tabella 28. Sintesi dello scenario di rischio idrogeologico "Area in dissesto – Via della Madonnella, Piscopio"

B. Rischio sismico

Come evidenziato dal portale di Protezione Civile regionale, la Calabria è **altamente esposta** ai rischi “*geologici*” perché è collocata esattamente lungo la zona di contatto tra l'Europa e l'Africa, che si stanno avvicinando a una velocità di **7 mm/anno**. In altre parole, la Calabria è “*schacciata*” dalla grande morsa costituita dalla placca africana (a Sud) e da quella europea (a Nord).

Questa morsa provoca la rottura delle rocce calabresi lungo quelle gigantesche fratture, che si estendono da decine fino a centinaia di chilometri e profonde generalmente fino a 10-15 km, che i geologi chiamano **faglie**

2.B.1. Analisi della pericolosità

Il “*Piano Soccorso Rischio Sismico*” di Regione Calabria (Dipartimento Presidenza. U.O.A. Protezione Civile, 2018) evidenzia come la Calabria ricada, da un punto di vista geologico, in un **contesto geodinamico estremamente complesso**, e pertanto a elevata sismicità, noto in letteratura come “*Arco Calabro*”.

Come emerge dalla Figura che segue, l'Arco Calabro è delimitato da due importanti **sistemi di faglie** trascorrenti ad andamento WNW-ESE di rilevanza regionale: la “*Linea del Pollino*” a Nord e la “*Linea di Taormina*” a Sud:

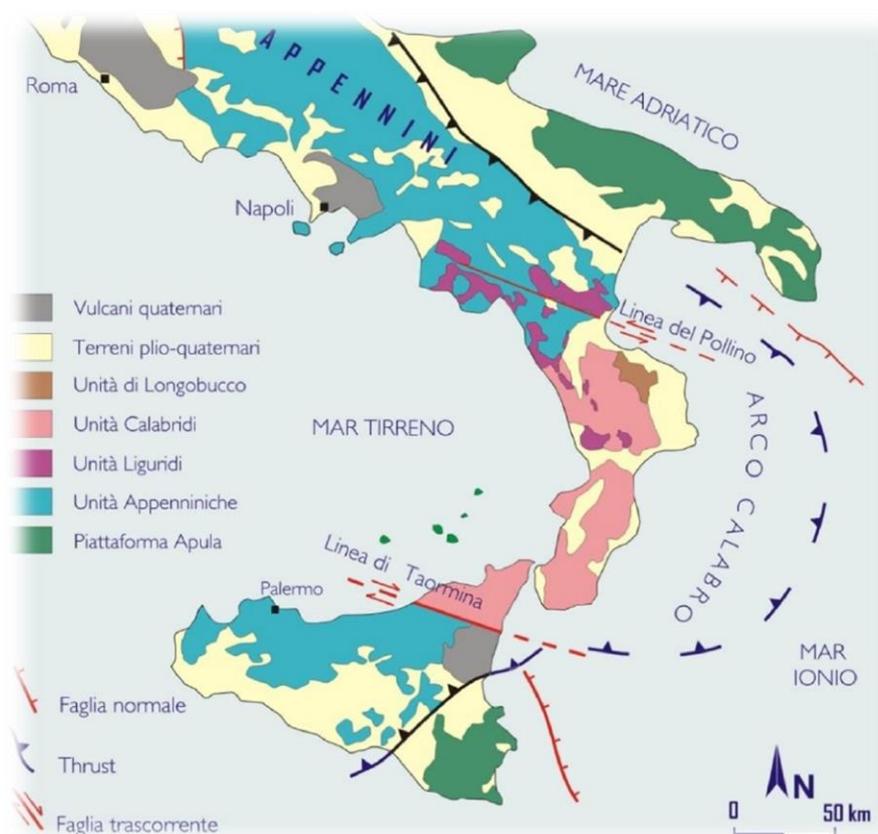


Figura 30. Schema geologico-strutturale semplificato del sistema Appennino meridionale-Arco Calabro (fonte: “*Piano Soccorso Rischio Sismico*” di Regione Calabria, 2018)

L'evoluzione geodinamica e tettonica recente della Calabria è correlata all'**apertura del Bacino Tirrenico meridionale** e al conseguente intenso **sollevamento** quaternario dell'**Arco Calabro** prodottosi a seguito del distacco in profondità della placca ionica subdotta.

Il sollevamento si è attuato lungo **faglie distensive**, riconducibili a quattro **settori morfotettonici** evidenziati nella Figura successiva, la quale riporta anche i **tassi di sollevamento** quaternario (in mm/anno) dei diversi settori del territorio regionale:

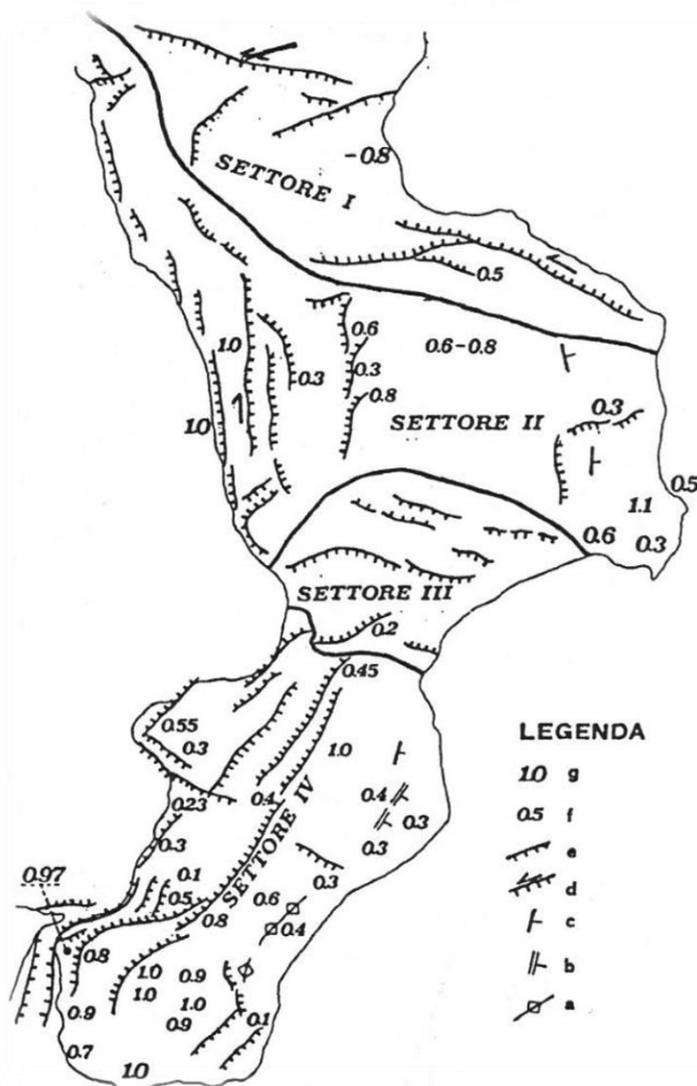


Figura 31. Principali strutture morfotettoniche e velocità di sollevamento in Calabria durante il Quaternario (fonte: "Piano Soccorso Rischio Sismico" di Regione Calabria, 2018)

Nell'ambito dei quattro suddetti settori morfotettonici, l'intensa fase tettonica estensionale dell'Arco Calabro - iniziata nel Pliocene Superiore e tutt'ora in atto - ha determinato lo sviluppo di un sistema di **faglie sismogenetiche** caratterizzate da **cinematismi** prevalentemente normali e da **tassi di sollevamento** particolarmente **elevati**, (da 0,5 a 1,0 mm/anno).

Come evidenziato dalla Figura successiva, il sistema attraversa con continuità **in direzione longitudinale** la Calabria, dal confine Calabro - Lucano fino allo Stretto di Messina, ed è composto da **segmenti di faglie** di lunghezza variabile tra 10 e 30 km, che presentano direzione prevalente N-S in Calabria settentrionale e NE-SW in Calabria centro-meridionale. Sono state riconosciute, inoltre, **faglie meno frequenti** con direzione prevalente E-W e cinematismi normaltrascorrenti sinistri.

Questo sistema di faglie corrisponde con il **settore più attivo sismicamente** dell'intero sistema Appennino - Arco Calabro: esse hanno generato i **grandi terremoti storici** che hanno colpito la regione, i cui epicentri si allineano lungo i loro blocchi ribassati.

I sismi generati da queste faglie costituiscono **oltre il 50%** dei **terremoti catastrofici** che si sono verificati nella penisola italiana negli ultimi 300 anni:

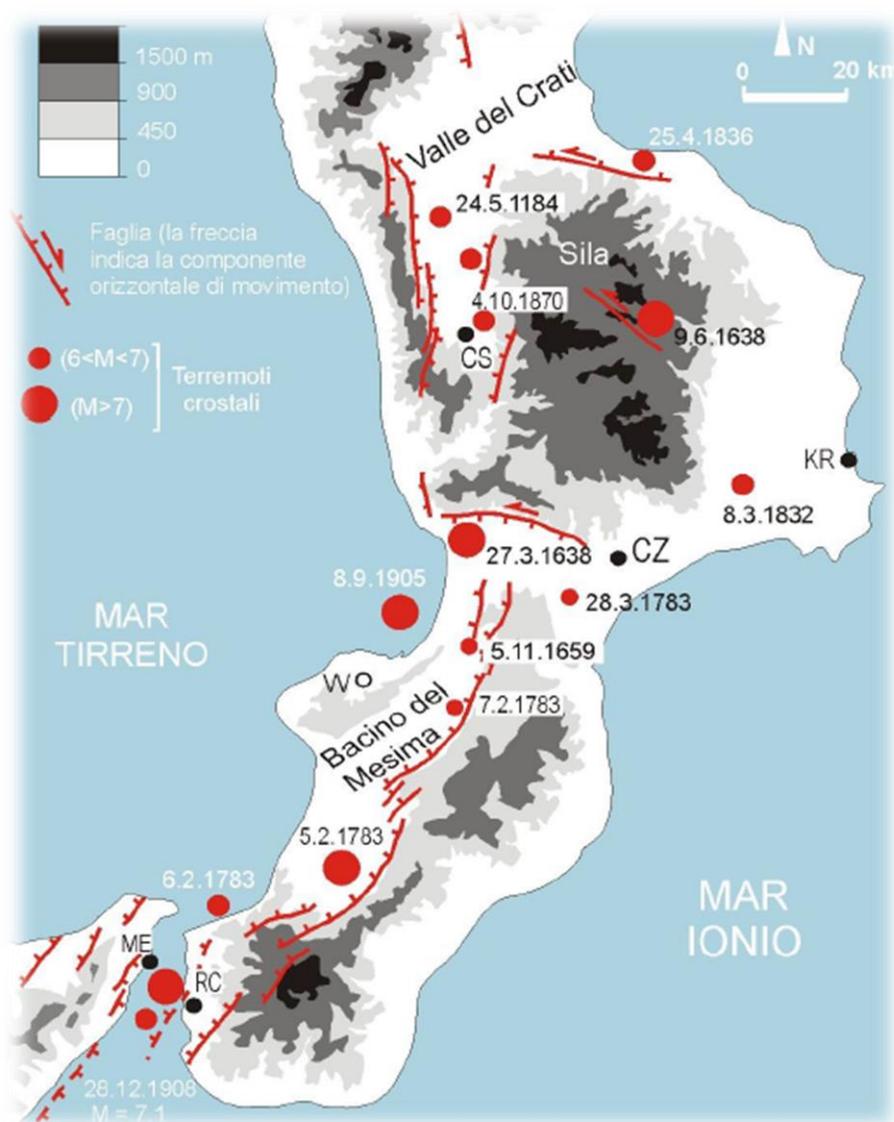


Figura 32. Schema neotettonico dell'Arco Calabro e della Sicilia orientale. Sono riportate le faglie attive e recenti e i terremoti crostali (profondità < 35 km) a partire dal 1000 d.C. (fonte: "Piano Soccorso Rischio Sismico" di Regione Calabria, 2018)

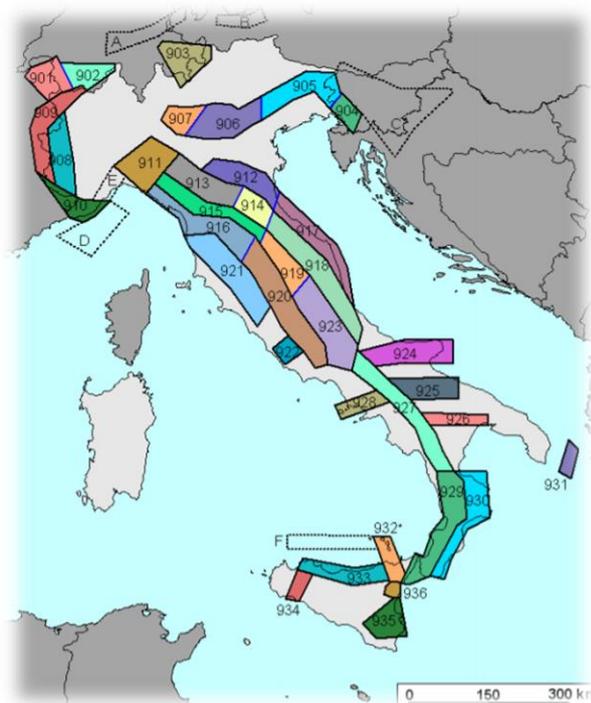
2.B.1.1. Zone sismogenetiche

Con la definizione delle **Zone sismogenetiche ZS9** (INGV - <http://zonesismiche.mi.ingv.it/>), il territorio nazionale è stato suddiviso in **aree** che possono essere considerate **omogenee** dal punto di vista **geologico-strutturale** e, soprattutto, **cinematico**.

In totale, sono state identificate **36 Zone**, numerate da **901** a **936**, più altre 6 Zone fuori dal territorio nazionale o ritenute di scarsa influenza, identificate con le lettere da "A" a "F".

Per ogni zona sismogenetica, caratterizzata da una propria sismicità definita attraverso la distribuzione degli eventi in base alla loro severità, è stata effettuata una stima della **profondità media** dei terremoti e del **meccanismo di fagliazione prevalente**.

Come emerge dalla Figura successiva, l'intera **fascia tirrenica calabrese** è stata collocata nella **Zona sismogenetica "929"**, associata a diverse sorgenti sismogenetiche che per lo più ricalcano le principali lineazioni tettoniche:



Il meccanismo di fagliazione prevalente, quello che cioè ha la **massima probabilità** di caratterizzare i **futuri terremoti**, appare di tipo “*normale*”, con una **profondità efficace** (vale a dire la profondità alla quale avviene il maggior numero di terremoti che determina la pericolosità della zona) individuata a **10 km** dalla superficie

Figura 33. Mappa di distribuzione delle Zone Sismogenetiche ZS9 (fonte: “Zonazione sismogenetica ZS9 – App.2 al Rapporto Conclusivo”. A cura di C. Meletti e G. Valensise, marzo 2004)

2.B.1.2. Sorgenti Sismogenetiche e Faglie Capaci

Il “Database delle sorgenti sismogenetiche italiane” (DISS) è uno strumento ideato per censire le **Sorgenti Sismogenetiche**, ovvero le **faglie** in grado di generare **forti terremoti** che esistono su uno specifico territorio, esplorandone le **dimensioni**, la **geometria** e il **comportamento atteso**, espresso dallo **slip rate** e dalla **Magnitudo** degli eventi più forti che tali faglie possono generare.

Dal [portale INGV](#) dedicato, emerge che sull’area di Vibo Valentia insistono le **Sorgenti Sismogenetiche** dettagliate nella Tabella che segue:

Codice	Denominazione	Profondità minima (km)	Profondità massima (km)	Magnitudo massima (Mw)	Ultimo terremoto associato
<i>Zone di Subduzione</i>					
ITSD001	Calabrian Arc	10,0	34,0	8,3	-
<i>Sorgenti Sismogenetiche Individuali</i>					
ITIS139	Sant’Eufemia	0,5	9,4	6,8	08.09.1905
ITIS011	Upper Mesima Basin	3,0	9,8	6,6	07.02.1783
ITIS044	Nicotera-Rosarno	3,0	11,3	6,0	07.03.1928
<i>Sorgenti Sismogenetiche Composite</i>					
ITCS110	Sant’Eufemia	0,5	12,0	7,1	-
ITCS053	Serre	3,0	11,0	7,2	-
ITCS080	Nicotera-Roccella Ionica	3,0	12,0	6,9	-

Tabella 29. Dettagli tecnici relativi alle Sorgenti Sismogenetiche che si sviluppano sull’area di Vibo Valentia (fonte: portale del “Database delle sorgenti sismogenetiche italiane”, INGV)

Oltre a quelle sopra elencate, sul territorio vibonese è evidenziata la presenza di **ulteriori sorgenti** tuttora oggetto di **dibattito e investigazione**. In particolare:

Codice	Denominazione
ITDS023	Capo Vaticano
ITDS024	Vibo

Tabella 30. Sorgenti Sismogenetiche tuttora oggetto di dibattito e investigazione sull’area vibonese (fonte: portale del “Database delle sorgenti sismogenetiche italiane”, INGV)

La Figura che segue mostra la **distribuzione territoriale** di tali elementi:

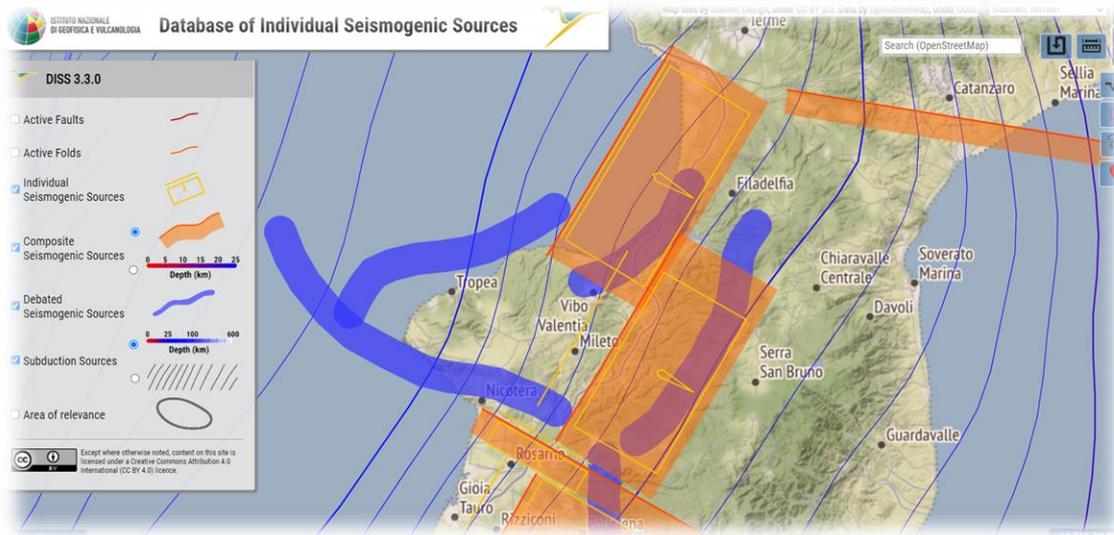


Figura 34. Sorgenti Sismogenetiche che si sviluppano sull'area di Vibo Valentia (fonte: portale del "Database delle sorgenti sismogenetiche italiane", INGV)

Dal [portale](#) del progetto "ITHACA - Catalogo delle faglie capaci" (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia) è inoltre possibile delineare la presenza di **faglie** in grado di produrre una **significativa deformazione tettonica permanente in superficie**.

Secondo tale fonte, su Vibo Valentia insistono le **faglie capaci** elencate nella Tabella successiva:

Codice	Denominazione	Sistema	Livello	Cinematica
37603	Triparni	Tropea-Pizzo Calabro	Primario	Normale
37500	Vibo Valentia	Moladi-Vibo Valentia	Primario	Normale
37505	Rocca Diruta	Moladi-Vibo Valentia	Primario	Normale
37504	Maierato	Moladi-Vibo Valentia	Primario	Normale
37503	San Costantino Calabro	Moladi-Vibo Valentia	Primario	Normale
37502	Rombiolo	Moladi-Vibo Valentia	Primario	Normale
37501	Moladi	Moladi-Vibo Valentia	Primario	Normale

Tabella 31. Faglie capaci nell'area vasta di Vibo Valentia (fonte: portale del progetto "ITHACA - Catalogo delle faglie capaci", ISPRA)

La Figura successiva ne mostra la **distribuzione territoriale**:



Figura 35. Faglie capaci nell'area vasta di Vibo Valentia (fonte: portale del progetto "ITHACA - Catalogo delle faglie capaci", ISPRA)

2.B.1.3. Massima Intensità Macrosismica

In Italia sono state eseguite diverse mappature della **pericolosità sismica** del territorio nazionale basate sulle **Intensità Macrosismiche** registrate in occasione dei numerosi terremoti che storicamente hanno interessato le varie località.

Come emerge dal [portale](#) relativo alle “*Massime intensità macrosismiche osservate nei comuni italiani valutate a partire dalla banca dati macrosismici GNDT e dai dati del Catalogo dei Forti Terremoti in Italia di ING/SGA*” (a cura di D. Molin, M. Stucchi e G. Valensise per Dipartimento della Protezione Civile, 1996) al territorio di Vibo Valentia è associato un valore di **Massima Intensità Macrosismica**, espresso in scala Mercalli - Cancani – Sieberg, ≥ 10 :

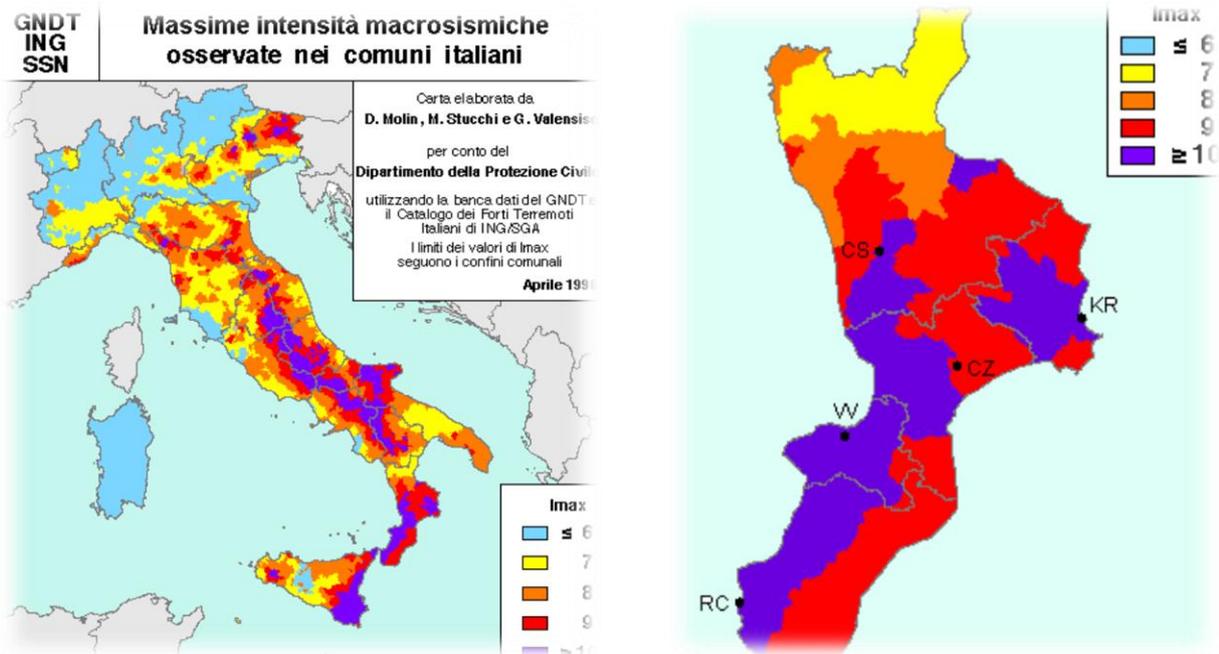


Figura 36. Massime Intensità Macrosismiche osservate in Italia e nei comuni della Calabria (fonte: GNDT-SSN-INGV)

2.B.1.4. Pericolosità sismica

La **pericolosità sismica** è la valutazione dello **scuotimento atteso** del terreno in una certa area, in un certo periodo di tempo, a causa di terremoti naturali. **Non** essendo in grado di fare **previsioni deterministiche** del verificarsi di un evento (una previsione dovrebbe indicare quando, dove e quanto grande sarà un terremoto), si segue un approccio che indica la **probabilità** che si registrino movimenti del suolo che superano una certa soglia.

Questa valutazione si basa sulla definizione di tutte le possibili **sorgenti sismogenetiche** (faglie), sull'attribuzione a ognuna di esse di tassi o **frequenze di accadimento** di terremoti per diversi valori di Magnitudo (catalogo dei terremoti storici, combinati con dati geologici e geodetici) e sulla **modellazione** in termini probabilistici degli scuotimenti che questi terremoti possono produrre nel sito di interesse.

Nel 2004 è stata rilasciata la **mappa della pericolosità sismica** (<http://zonesismiche.mi.ingv.it>), che fornisce un quadro delle aree più pericolose in Italia. La mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale (GdL MPS, 2004; rif. Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519, All. 1b) è espressa in termini di **accelerazione orizzontale** del suolo con **probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni**, riferita a **suoli rigidi** ($V_{s30} > 800$ m/s; cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005).

L'**Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519** ha reso tale mappa, riportata nella Figura che segue, uno strumento ufficiale di riferimento per il territorio nazionale:

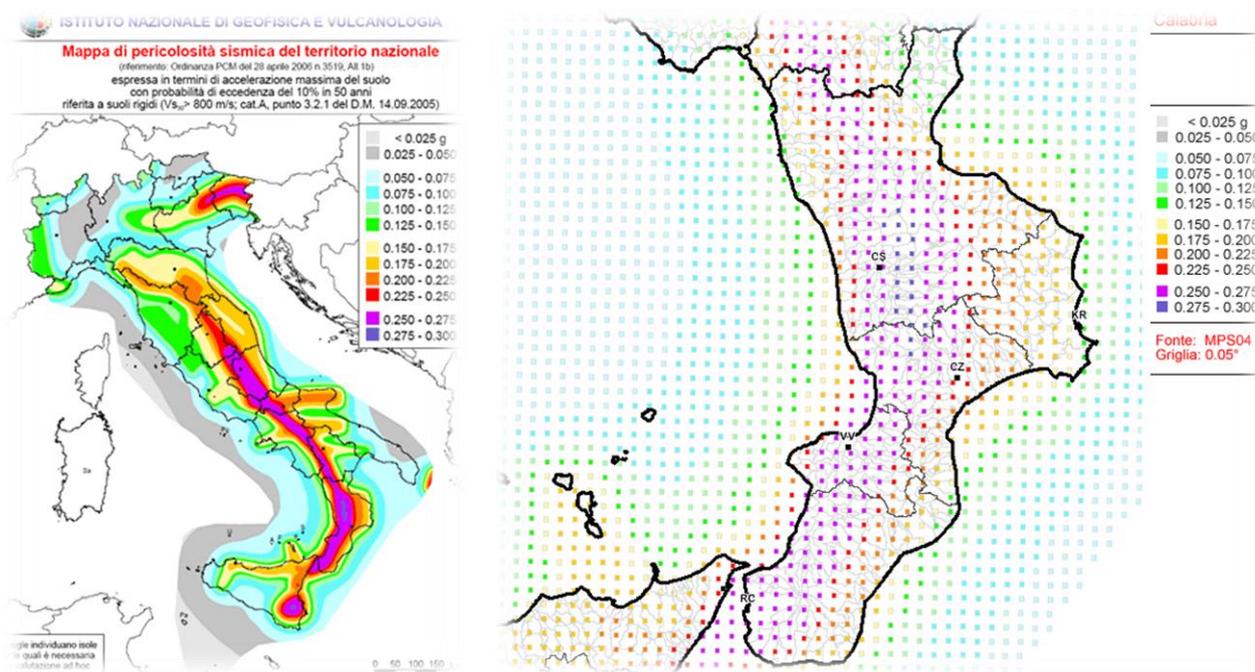


Figura 37. Mapa di pericolosità sismica del territorio nazionale (fonte: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)

Nel 2008 sono state aggiornate le “Norme Tecniche per le Costruzioni” (NTC2008): per ogni costruzione ci si deve riferire a una **accelerazione di riferimento** propria individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di **pericolosità di base**, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali

2.B.1.5. Classificazione sismica

Il nuovo studio di pericolosità allegato all'**Ordinanza P.C.M. del 28 aprile 2006**, n. 3519 ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la **classificazione** del proprio territorio, introducendo degli **intervalli di accelerazione** (a_g), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.

L'Ordinanza, tra l'altro, individua i **criteri** per l'individuazione delle zone sismiche e la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone.

Sono individuate **4 Zone a pericolosità decrescente**, riportate nella Tabella che segue, caratterizzate da quattro diversi valori di accelerazione orizzontale massima convenzionale su suolo di tipo A (a_g), ai quali ancorare lo **spettro di risposta elastico**:

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g)	Accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (a_g)
1	$0,25 < a_g \leq 0,35g$	0,35g
2	$0,15 < a_g \leq 0,25g$	0,25g
3	$0,05 < a_g \leq 0,15g$	0,15g
4	$\leq 0,05g$	0,05g

Tabella 32. Classificazione delle Zone Sismiche secondo l'Opcm n. 3519 del 28 aprile 2006

Con Deliberazione della Giunta Regionale **10 febbraio 2004, n. 47**, Regione Calabria ha emanato le “*Prime disposizioni per l'attuazione dell'Ordinanza del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20/03/2003 “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”*”.

In base a tale Delibera, il Comune di Vibo Valentia è stato classificato in **Zona Sismica 1**, quella “*più pericolosa, ove possono verificarsi fortissimi terremoti*”.

La Figura seguente mostra la **classificazione sismica** dei Comuni della Regione Calabria:

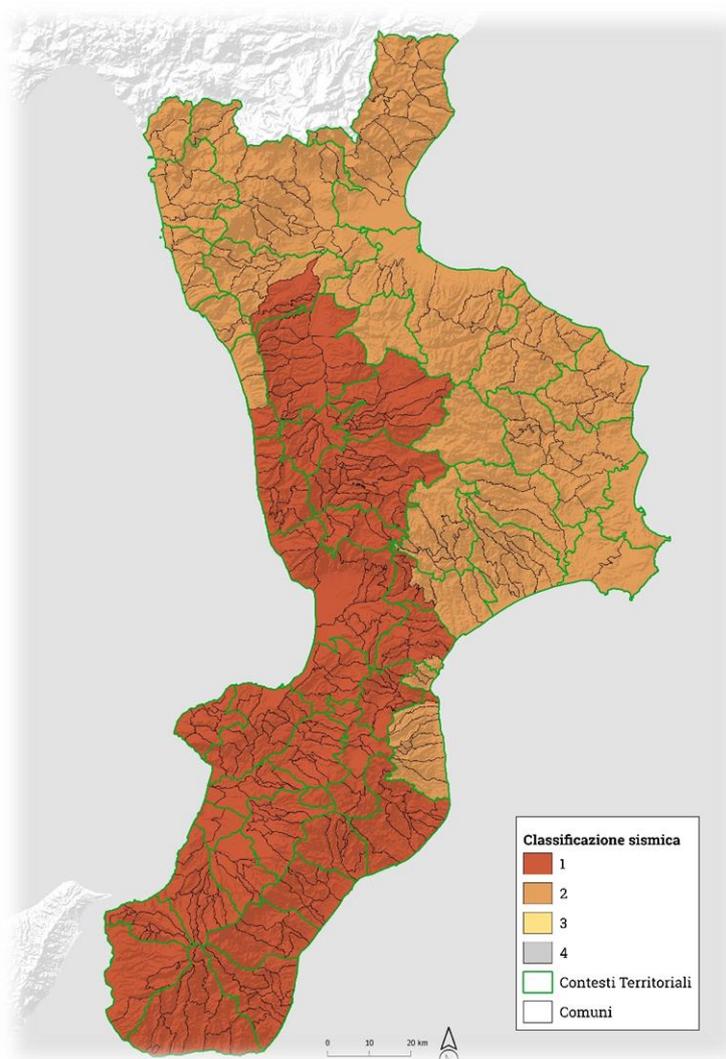


Figura 38. Classificazione sismica dei Comuni della Regione Calabria

2.B.1.6. Sismicità storica

Per comporre un quadro della **sismicità storica** dell'area di Vibo Valentia, è stata utilizzata la **banca dati** "Catalogo Parametrico dei terremoti italiani" (aggiornamento 2022) dell'**Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia**.

Secondo tale fonte, nell'intervallo di tempo compreso fra l'anno 1638 e il 2022, l'area vibonese è stata interessata da **decine di terremoti**: la **massima Intensità registrata** è stata pari **8** della **scala Mercalli - Cancani - Sieberg** e in 9 casi l'Intensità è risultata ≥ 7 .

La Tabella seguente illustra il dettaglio dei **dati inventariali INGV** disponibili e relativi ai terremoti percepiti sul territorio comunale nell'intervallo temporale 1638 – 2022, con Intensità locale ≥ 6 :

Intensità nella località	Anno	Area epicentrale	Intensità epicentrale	Magnitudo
6-7	1638	Calabria centrale	11	7.09
6	1638	Crotonese	10	6.76
7	1659	Calabria centrale	10	6.57
6	1735	Vibonese	6	4.82
7	1738	Calabria centrale	7	5.1
7-8	1783	Calabria meridionale	11	7.1

6-7	1783	Stretto di Messina	-	-
8	1783	Calabria centrale	10-11	6.74
7	1783	Calabria centrale	-	-
8	1783	Calabria centrale	11	7.03
7	1789	Calabria meridionale	7	5.1
6	1791	Calabria centrale	9	6.14
6-7	1869	Vibonese	5-6	4.6
6	1886	Cosentino	7-8	5.57
6-7	1894	Calabria meridionale	9	6.12
8	1905	Calabria centrale	10-11	6.95
7	1908	Stretto di Messina	11	7.1
6	1947	Calabria centrale	8	5.7

Tabella 33. Sismicità storica nell'area di Vibo Valentia (fonte: "Catalogo Parametrico dei terremoti italiani", 2022)

La Figura seguente mostra, invece, la distribuzione degli **eventi epicentrali** registrati dal "Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani" entro un raggio di **50 Km** dal territorio comunale:

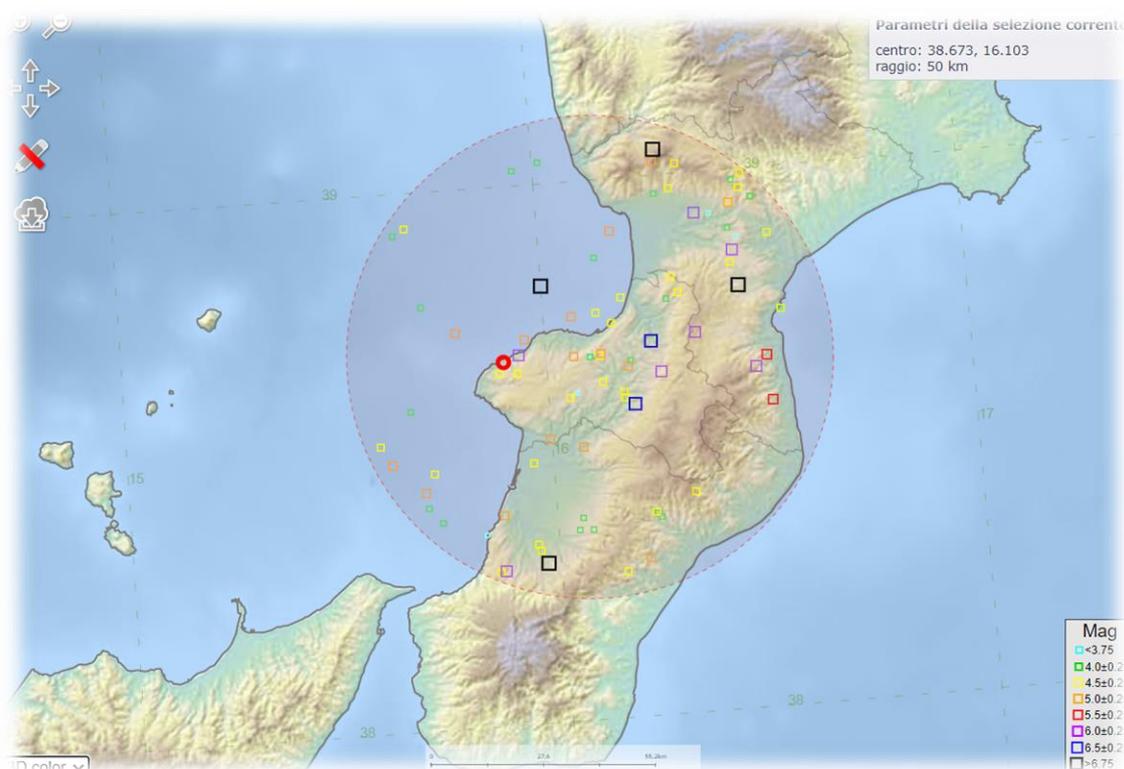


Figura 39. Eventi epicentrali registrati entro 50 km dal territorio di Vibo Valentia (fonte: "Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani", 2022)

2.B.1.7. Aree a potenziale effetto di amplificazione sismica – Microzonazione Sismica

La Microzonazione sismica (MS), cioè la suddivisione dettagliata del territorio in base al **comportamento dei terreni** durante un evento sismico e ai possibili **effetti indotti dallo scuotimento**, è uno strumento di prevenzione e riduzione del rischio sismico particolarmente efficace se realizzato e applicato già in fase di pianificazione urbanistica. Costituisce, quindi, un supporto fondamentale agli strumenti di pianificazione urbanistica comunale, per indirizzare le scelte urbanistiche verso quelle aree a **minore pericolosità sismica**.

La MS ha lo scopo di riconoscere ad una scala sufficientemente grande (scala comunale o sub comunale) le **condizioni di sito** che possono modificare sensibilmente le caratteristiche del **moto sismico atteso** (moto sismico di riferimento) o che possono produrre nelle costruzioni e nelle infrastrutture **effetti cosismici rilevanti** (fratture, frane, liquefazione, densificazione, movimenti differenziali, deformazioni permanenti, etc.). Per far ciò è necessario definire un modello del sottosuolo in grado di suddividere il territorio in microzone con comportamento qualitativamente e quantitativamente omogeneo.

I fenomeni sopra menzionati sono generalmente definiti come **effetti locali** del sisma. Gli effetti locali rappresentano l'insieme di **fenomeni** che possono manifestarsi, anche contemporaneamente, a seguito dell'evento sismico:

- amplificazioni sismiche
- frane sismo indotte
- liquefazione
- addensamenti
- spostamento laterale
- fratturazione superficiale

In funzione dei diversi contesti e dei diversi obiettivi, gli studi di MS possono essere effettuati a **livelli di approfondimento** con complessità ed impegno crescenti. A tal proposito si distinguono:

- **MS Livello 1:** è uno studio propedeutico e obbligatorio per poter affrontare i successivi livelli poiché si basa sulla precisazione del quadro conoscitivo di un territorio, derivante dalla raccolta ed analisi dei dati preesistenti nonché dall'esecuzione di indagini in situ. Questo Livello è finalizzato alla realizzazione della "*Carta delle Microzone omogenee in prospettiva sismica*" (MOPS), cioè all'individuazione di aree a comportamento sismico omogeneo
- **MS Livello 2:** oltre a compensare le incertezze del Livello 1, fornisce quantificazioni numeriche della modificazione locale del moto sismico in superficie mediante tecnologie di analisi numerica di tipo semplificato (abachi regionalizzati, modellazione 1D, leggi empiriche) e l'esecuzione di ulteriori e più mirate indagini ove necessarie. Tale approfondimento è finalizzato alla realizzazione della "*Carta di Microzonazione sismica*"
- **MS Livello 3:** questo Livello interessa le zone la cui complessità sotto il profilo geologico e geotecnico o per opere di particolare importanza non è risolvibile con il Livello 2 o attraverso l'uso di metodi speditivi. In questi casi gli approfondimenti si basano su metodologie analitiche e di analisi di tipo quantitativo (es. analisi numeriche 1D e 2D, analisi dinamiche per le instabilità di versante, studi paleo sismologici). Tale approfondimento è finalizzato alla realizzazione della "*Carta di Microzonazione sismica con approfondimenti*"

Il Comune di Vibo Valentia è dotato di **Microzonazione sismica di Livello 1**.

Come riportato nella "*Relazione tecnica illustrativa sullo Studio di Microzonazione Sismica di Livello 1*" del Comune di Vibo Valentia (dr. geol. Carlo Artusa), le informazioni geologiche - geomorfologiche e i dati delle indagini geognostiche e geofisiche esaminate hanno consentito di produrre la "*Carta delle Microzone omogenee in prospettiva sismica*" (M.O.P.S.).

Sul territorio comunale **non** sono state individuate **zone stabili** e l'area di Vibo Valentia è stata divisa in zone:

- suscettibili di amplificazioni locali
- suscettibili di instabilità

2.B.1.7.1.1. Zone suscettibili di amplificazioni locali

Sul territorio comunale sono state identificate quelle **sinteticamente descritte** nella Tabella che segue:

	<p>È rappresentata da substrato lapideo stratificato avente velocità media delle onde di taglio prossima agli 800 m/s. L'area di studio è costituita dal basamento cristallino metamorfico di età paleozoica. Si presenta altamente fratturato ed alterato nella porzione superficiale e moderatamente consistente. La zona ricade maggiormente nella parte settentrionale e nord-orientale rispetto al centro abitato, in particolare nelle zone di versante che raccordano la parte elevata su cui sorge l'abitato del capoluogo con le zone litoranee sottostanti</p>
	<p>È rappresentata da terreni di copertura di spessori < di 3 m poggianti sul calcare evaporitico miocenico talora arenaceo, presentante scarsa resistenza all'erosione, di spessore variabile tra 15 e 20 m. Seguono le argille mioceniche di spessore variabile tra 80 e 100 m. Tali argille sono caratterizzate da una permeabilità da bassa a moderata, una scarsa resistenza all'erosione e sono mediamente consistenti. È osservabile in particolare a monte dell'abitato della frazione Bivona in corrispondenza dello stabilimento "Italcementi", alla base dell'abitato di Vibo verso la frazione Piscopio e al confine con il territorio comunale di San Gregorio d'Ippona</p>
	<p>È formata da terreni di copertura (spessore < 3 m) caratterizzati da sabbie conglomeratiche da sciolte a poco addensate (dr 25%-35%) e in alcuni casi limose presentanti una scarsa resistenza all'erosione e poggianti sulle sabbie mioceniche (lo spessore può variare tra 15 e 20 m) rappresentanti in alcune aree il substrato granulare cementato essendo caratterizzate da un diverso grado di cementazione,</p>

	per poi passare al substrato lapideo stratificato alterato intensamente fratturato. Si tratta di una zona molto estesa che si rinviene nella porzione ovest del territorio comunale. In particolare, nell'area del centro abitato di Vena Inferiore il grado di cementazione delle sabbie mioceniche risulta essere molto alto, mentre al confine con il territorio comunale di Cessaniti il grado di cementazione risulta essere di grado inferiore
Zona 3	È formata da terreni di copertura (spessore < 3 m) da sciolti a poco addensati presentanti una scarsa resistenza all'erosione per poi passare alle sabbie mioceniche con spessori che vanno dai 15 ai 20 m e chiudere con le argille - argille siltose plioceniche (spessore di circa 50 m) con sporadiche intercalazioni sabbiose presentanti una scarsa resistenza all'erosione e una consistenza variabile (bassa nella parte superficiale e moderatamente elevata nella parte più profonda). Tale situazione si manifesta prevalentemente nei terrazzi presenti a monte dell'abitato della frazione Porto Salvo
Zona 4	È rappresentata dalla coltre detritica elu-colluviale (spessore < di 5 metri) poco addensata con granulometrie generalmente medie e grossolane, di origine sia continentale che marina poggiante su un secondo livello costituito da sabbie mioceniche (lo spessore può variare tra 15 e 20 m) per poi passare al substrato lapideo stratificato alterato intensamente fratturato. Si ritrova nella parte occidentale del territorio comunale in corrispondenza dei corsi d'acqua
Zona 5	È formata da un primo livello di terreni di copertura (spessore < 3 m), da un secondo livello di argille - argille siltose (spessore compreso tra 10 e 15 m) con sporadiche intercalazioni sabbiose presentanti una scarsa resistenza all'erosione poggianti sulle sabbie medie e grossolane con grado di addensamento medio - elevato con spessori superiori agli 80 m poggianti a loro volta sul substrato granulare spesso circa 100 metri. Si ritrova in particolare nelle aree a monte dei centri abitati di Porto Salvo e Bivona
Zona 6	È costituita da sabbie limose e limo-sabbiose poco addensate con uno spessore variabile tra i 10 e 20 m poggianti su di un substrato lapideo alterato intensamente fratturato. Individua vaste aree del territorio comunale ed in particolare il centro abitato del capoluogo
Zona 7	È costituita da un primo livello di sabbie limose e limo-sabbiose poco addensate con uno spessore variabile tra i 10 e 20 m, da un secondo livello di argille - argille siltose (spessore compreso tra 5 e 10 m) con sporadiche intercalazioni sabbiose presentanti una scarsa resistenza all'erosione poggianti sulle sabbie medie e grossolane con grado di addensamento medio-elevato con spessori di 40 - 50 m
Zona 8	È formata da terreni di copertura (spessore < 5 m) caratterizzati da sabbie conglomeratiche in alcuni casi limose presentanti una scarsa resistenza all'erosione, da un secondo livello di argille - argille siltose (spessore compreso tra 5 e 10 m) poggianti sul calcare evaporitico mioceni o talora arenaceo, presentante scarsa resistenza all'erosione (spessore < 50 m)
Zona 9	È rappresentata dalla coltre detritica eluvio e colluviale (spessore < di 5 metri) poco addensata poggiante sullo strato delle argille - argille siltose (spessore > di 100 m) con sporadiche intercalazioni sabbiose presentanti una scarsa resistenza all'erosione e una consistenza variabile (bassa nella parte superficiale e moderatamente elevata nella parte più profonda). La zona caratterizza le zone d'impluvio e i corsi fluviali a sud- est del centro abitato della frazione Piscopio
Zona 10	È formata da un terreno di copertura inferiore ai 3 m per poi passare allo strato delle argille - argille siltose (10-20 m) con sporadiche intercalazioni sabbiose presentanti una scarsa resistenza all'erosione e una consistenza variabile (bassa nella parte superficiale e moderatamente elevata nella parte più profonda), per poi passare alle sabbie mioceniche con spessori che vanno dai 30 ai 40 m poggianti a loro volta sul sub-strato lapideo alter porzioni del territorio comunale
Zona 11	È formata da terreni di copertura (spessore < 5 m) caratterizzati da sabbie conglomeratiche in alcuni casi limose presentanti una scarsa resistenza all'erosione. Seguono le sabbie limose e limo-sabbiose plioceniche poco addensate con uno spessore variabile tra i 10 e 20 m e le argille - argille siltose con spessore compreso tra 80 -100 m. Interessa il centro abitato di Piscopio
Zona 12	È costituita da sabbie limose e limo-sabbiose poco addensate con uno spessore variabile tra i 15 e 20 m. Successivamente è presente lo strato delle argille - argille siltose (spessore > 80 m) con sporadiche intercalazioni sabbiose presentanti una scarsa resistenza all'erosione e una consistenza variabile (bassa nella parte superficiale e moderatamente elevata nella parte più profonda). Tale situazione si manifesta prevalentemente nella zona compresa tra i terrazzi morfologici e la valle del Mesima, in particolare all'intorno dell'abitato della frazione Piscopio

Zona 13	È costituita da sabbie limose e limo-sabbiose plioceniche poco addensate con uno spessore variabile tra 30 e 40 m, poggiante sul substrato lapideo stratificato alterato intensamente fratturato
Zona 14	È formata da terreni di copertura (spessore < 3 m) da sciolti a poco addensati presentanti una scarsa resistenza all'erosione poggianti sulle argille mioceniche di spessore superiore a 50 m. Tali argille sono caratterizzate da una permeabilità da bassa a moderata, una scarsa resistenza all'erosione e sono mediamente consistenti. Si passa poi alle sabbie mioceniche (lo spessore può variare tra 30-40 m)
Zona 15	È costituita da un primo livello di sabbie medie e grossolane con rari clasti poligenici di origine continentale con grado di addensamento medio elevato dello spessore inferiore a 10 m; un secondo livello di sabbie mioceniche (lo spessore può variare tra 20 e 30 m) per poi passare al substrato lapideo stratificato alterato intensamente fratturato
Zona 16	È rappresentata dalla coltre detritica elu-colluviale di spessore variabile tra i 5 e 10 metri poggiante su granulare cementato. Tale situazione litostratigrafica è sede di un contrasto di impedenza sismica presumibilmente elevato. Tale caratteristica si rinviene in corrispondenza delle zone morfologicamente depresse ed in particolar modo alla base dei versanti presenti nella zona di Porto Salvo
Zona 17	È rappresentata dalla coltre detritica elu-colluviale di spessore variabile tra i 1 e 30 metri rappresentata in prevalenza dalle sabbie poggiante su substrato coesivo. Tale situazione litostratigrafica è sede di un contrasto di impedenza sismica presumibilmente elevato. Tale caratteristica si rinviene in corrispondenza della frazione Porto Salvo e Bivona ed in parte nella zona del Pennello di Vibo Valentia Marina
Zona 18	È rappresentata dai depositi di falda detritica di spessore variabile tra i 5 e 10 metri poggiante sulla coltre detritica elu-colluviale di spessore variabile tra i 10 e i 20 metri rappresentata in prevalenza dalle sabbie poggianti a loro volta sul substrato granulare cementato. Tale zona si rinviene in corrispondenza delle conoidi detritiche presenti nella zona di raccordo tra il versante e la piana alluvionale, aree compresa tra Porto Salvo e il centro abitato di Vibo Valentia Marina

Tabella 34. Zone stabili suscettibili di amplificazione sismica individuate in territorio di Vibo Valentia (fonte: dallo "Studio di Microzonazione Sismica di Livello 1". Comune di Vibo Valentia)

2.B.1.7.1.2. Zone suscettibili di instabilità

La "Relazione tecnica illustrativa sullo Studio di Microzonazione Sismica di Livello 1" evidenzia che, sul territorio comunale, sono stati osservati numerosi **fenomeni di instabilità**, particolarmente rilevanti laddove la **pendenza** assume valori alti. Ciò è dovuto soprattutto alla scarsa cementazione e alla facile erodibilità e disgregabilità dei materiali presenti.

Nei periodi di **piogge intense**, l'azione delle acque, oltre a causare fenomeni di **ruscamento superficiale** e di **erosione lineare**, crea una serie di fenomeni di **dissesto spesso superficiali** e di **modeste dimensioni**, caratterizzati da un continuo **arretramento delle scarpate**.

In tali aree, i più frequenti fenomeni rilevati sono **colate**, **colate superficiali**, **colamenti diffusi** ed **erosione areale** intensa, mentre i principali fattori che li controllano sono litologia, uso del suolo pendenza.

Le zone suscettibili di **instabilità più estese** si trovano lungo il **costone sovrastante la S.S. 18** e sui **versanti** più scoscesi dei **principali impluvi** che defluiscono verso la piana alluvionale di Porto Salvo, in corrispondenza di affioramenti delle sabbie mioceniche e della roccia del complesso metamorfico.

Nelle **sabbie** si assiste prevalentemente a **scorrimenti roto-traslativi**, in genere lungo i versanti più acclivi e in presenza di livelli idrici, per lo più localizzati in corrispondenza di orizzonti argillosi all'interno della stessa o di veri e propri strati riconducibili a locali episodi sedimentari. Più raramente le stesse formazioni sabbiose possono generare **frane per crollo**, là dove affiorano su scarpate sub-verticali con una discreta cementazione, causate per lo più da fenomeni di **scalzamento al piede**, o per progressivo degrado delle caratteristiche meccaniche da parte degli agenti meteorici.

Le **frane superficiali** si manifestano con maggiore frequenza su superfici con **pendenze medie**, comprese fra i 12 e i 42 gradi, con un picco compreso fra i 27 ed i 36 gradi. Oltre i 42 gradi di pendenza sono rari, evidentemente, i presupposti per lo sviluppo di coperture capaci di dare luogo a questa tipologia di movimenti franosi.

Le **argille** plioceniche e i depositi continentali sono invece le formazioni maggiormente interessate da **erosione areale intensa**, che complessivamente rappresentano più del 45% delle superfici erose.

I depositi continentali affiorano generalmente sulle superfici a minor pendenza, mentre le argille rappresentano la formazione dominante la dorsale che si estende a SE dell'abitato di Piscopio, sui cui fianchi la limitata permeabilità tipica di questo litotipo tende a favorire il **ruscellamento superficiale diffuso** che, grazie alle notevoli pendenze di quelle aree, può acquisire una notevole **capacità erosiva**.

Le argille danno luogo, per lo più, a movimenti di tipo "colata" o "scorrimento-colata", che possono manifestarsi anche lungo pendii poco acclivi, soprattutto dove la morfologia favorisce la concentrazione e l'infiltrazione delle acque di ruscellamento superficiale.

Le **coltri alluvionali di fondovalle** e le **falde detritiche** alla base dei principali versanti rappresentano i materiali mobilitabili per dar luogo a **flussi di detrito** (*debris flow*), lungo gli impluvi più modesti, o a **flussi iper-concentrati** (*hyper-concentrated flow*) lungo quelli principali, in occasione di eventi di pioggia fuori dalla norma.

La stessa "Relazione tecnica illustrativa sullo Studio di Microzonazione Sismica di Livello 1" evidenzia, infine, che tutta la zona di piana alluvionale, dal Torrente Trainiti sino all'area del porto di Vibo Marina, è interessata da potenziali fenomeni di **liquefazione**, processi in seguito ai quali un sedimento che si trova al di sotto del livello della falda perde temporaneamente resistenza e si comporta come un liquido viscoso a causa di un aumento della pressione neutra e di una riduzione della pressione efficace.

Come evidenziato dallo stesso documento, il limite dell'area evidenziata come **potenzialmente liquefabile** è tuttora soggetto a un **elevato grado di incertezza** e **ulteriori indagini** dovranno essere condotte per una migliore caratterizzazione degli ambiti effettivamente soggetti al fenomeno

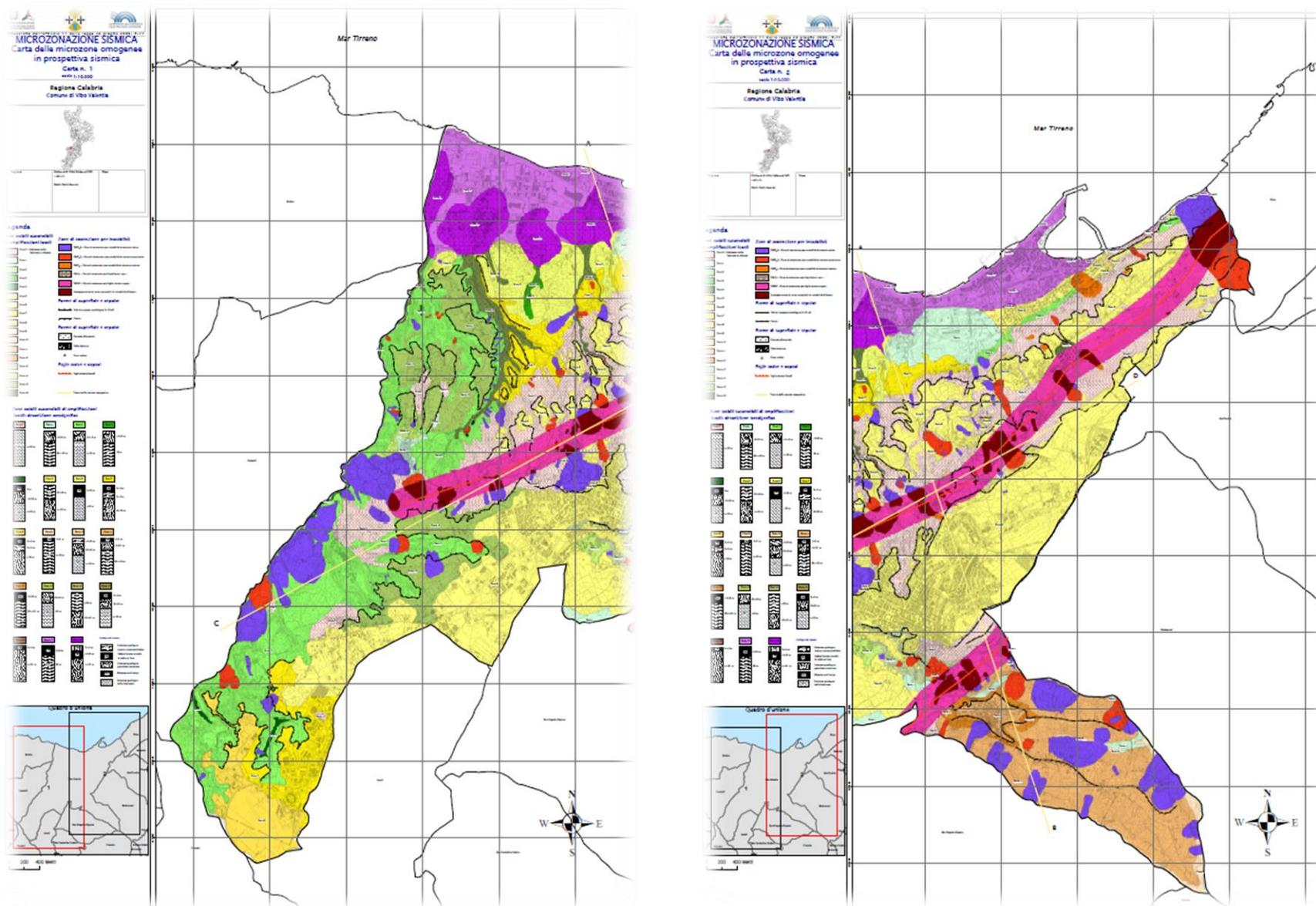


Figura 40. Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (fonte: studio di "Microzonazione Sismica di livello 1". Comune di Vibo Valentia)

A commento di tale mappatura, la “*Relazione tecnica illustrativa sullo Studio di Microzonazione Sismica di Livello 1*” evidenzia che:

- nonostante sia stata evidenziata una vasta zona di attenzione per liquefazione di tipo 1 (ZA_LQ1), non vi è certezza relativa alla esatta ricostruzione del modello geologico nella zona in quanto non sono presenti dati di tipo litologico-granulometrico ed idrogeologici. Si rimanda quindi a studi di maggiore livello, con indagini più approfondite, l'opportunità di chiarire la natura dei terreni di sottofondo e il posizionamento del livello di falda per poter procedere ad una attenta valutazione della possibilità di liquefazione di tali terreni e alla esatta delimitazione dell'area potenzialmente liquefacibile
- la mancanza di indagini specifiche e arealmente diffuse in modo omogeneo non ha permesso di caratterizzare le zone sismicamente sensibili. In specie, dal punto di vista della risposta sismica, la maggiore criticità è dovuta alla mancata individuazione certa del *bedrock* sismico ($V_s > 800$ m/sec), tramite un numero sufficiente di indagini tale da ridurre gli errori interpretativi

2.B.2. Scenario di rischio

Le scosse sismiche sono fenomeni di carattere naturale, che accadono **senza** alcun tipo di preannuncio e che potenzialmente investono l'intero territorio comunale. Si tratta quindi di fenomeni **non prevedibili**, nello spazio e nel tempo.

Per formare un **quadro conoscitivo** utile a meglio **tarare** le fasi di successiva definizione sviluppo del **Modello di Intervento** sul territorio comunale, il presente Piano ha sviluppato una serie di analisi volte a stimare i **livelli di danno attesi al patrimonio** e alla **popolazione** per sismi con differenti **tempi di ritorno**.

La metodologia adottata nell'ambito del progetto di redazione del presente Piano si è articolata nelle seguenti **fasi**:

- definizione degli eventi sismici di riferimento
- acquisizione dei dati utili alla caratterizzazione della vulnerabilità sismica dell'edificato
- stima dei livelli di danno attesi sull'edificato e sulla popolazione

2.B.2.1. Evento sismico di riferimento

La stima degli **eventi sismici di riferimento** è stata effettuata applicando la seguente procedura:

- determinazione dei valori di $a(g)$ per diverse **frequenze annuali di superamento** in territorio di Vibo Valentia, per sismi con **tempo di ritorno (frequenza annuale di superamento corrispondente al 50° percentile)**:
 - 475 anni
 - 712 anni
 - Massima Intensità Macrosismica storicamente registrata sul territorio
- calcolo delle **Intensità Macrosismica di riferimento (I)** per l'area di Vibo Valentia, secondo la **Scala Macrosismica Europea EMS-98**, tramite inversione dell'equazione (1) che correla i valori di $a(g)$ e I:

$$a(g) = c_1 \times c_2^{(I-5)} \quad (1)$$

I set parametrici dei coefficienti c_1 e c_2 sono stati dedotti dalle Leggi evidenziate nella Tabella che segue:

Legge	C_1	C_2
Guarendi-Petrini	0,03	2,05
Margottini	0,04	1,65
Murphy O'Brien	0,03	1,75

Tabella 35. Set parametrici dei coefficienti c_1 e c_2 per la stima di $a(g)$ tramite leggi di Guarendi-Petrini, Margottini e Murphy O'Brien

- in via cautelativa, identificazione dei **valori massimi di Intensità Macrosismica** stimati per i tempi di ritorno di riferimento

I valori di $a(g)$ per diverse frequenze annuali di superamento sono stati dedotti dalle “*Mappe interattive di pericolosità sismica*” (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) consultabili sulla [piattaforma](#) dedicata dello stesso INGV.

La Figura seguente mostra la **mappa di pericolosità** relativa all'**area di Vibo Valentia**:

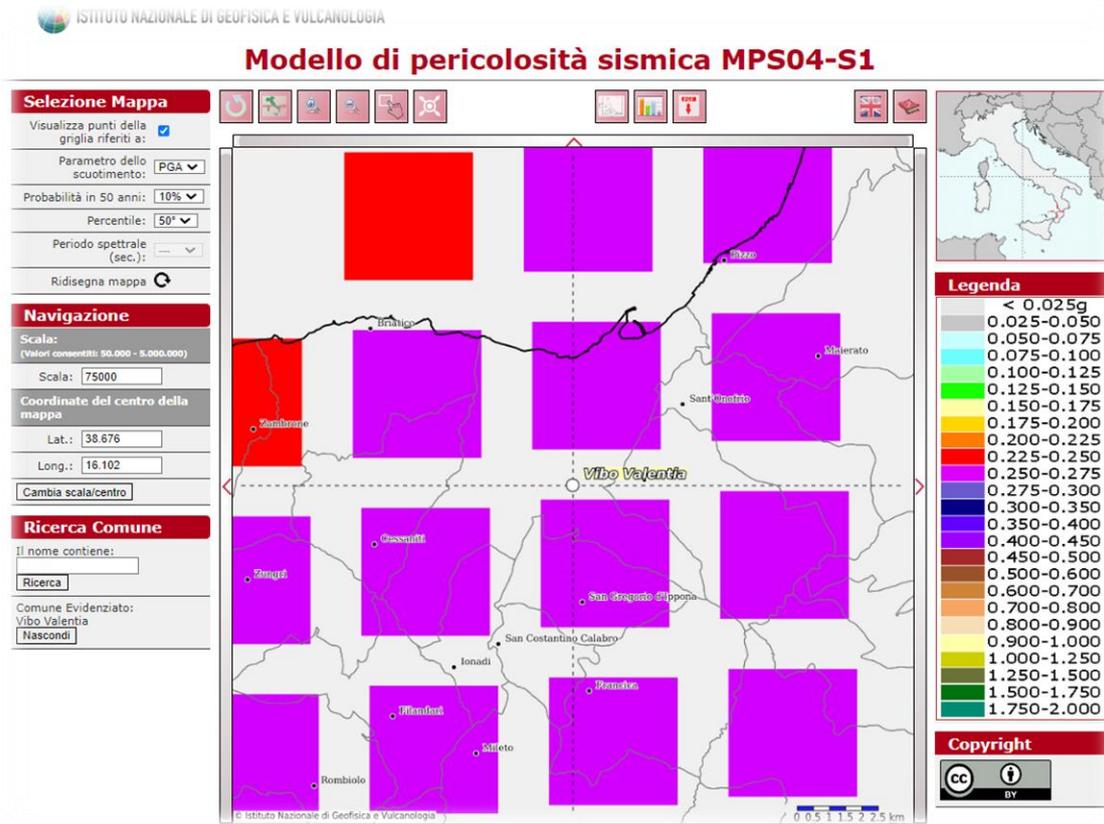


Figura 41. Mappa INGV di pericolosità sismica per l'area di Vibo Valentia (fonte: "Mappe interattive di pericolosità sismica", INGV)

La Figura e la Tabella seguenti mostrano invece, in forma grafica e numerica, i valori di $a(g)$ per diverse frequenze annuali di superamento alla scala locale:

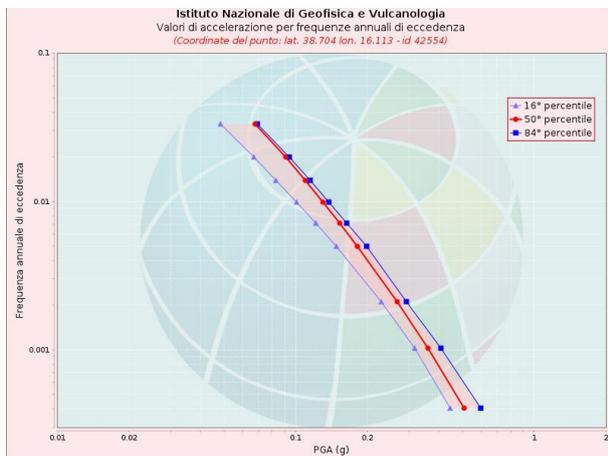


Figura 42. Rappresentazione grafica dei valori di $a(g)$ per diverse frequenze annuali di superamento per l'area di Vibo Valentia

Frequenza annuale di superamento	$a(g)$ (lat. 38.704 lon. 16.113 - id 42554)		
	16° perc.	50° perc.	84° perc.
0,0004	0,4449	0,5094	0,5982
0,001	0,3160	0,3591	0,4068
0,0021	0,2288	0,2668	0,2917
0,005	0,1484	0,1817	0,1988
0,0071	0,1217	0,1531	0,1641
0,0099	0,1011	0,1303	0,1378
0,0139	0,0827	0,1098	0,1153
0,0199	0,0669	0,0910	0,0942
0,0332	0,0485	0,0677	0,0692

Tabella 36. Valori numerici di $a(g)$ per diverse frequenze annuali di superamento per l'area di Vibo Valentia

A partire dai dati precedenti, l'inversione dell'equazione (1) ha consentito di stimare gli **eventi sismici di riferimento** per il territorio di Vibo Valentia con **tempi di ritorno di 475 e 712 anni**.

La Tabella seguente riporta i **valori calcolati** con l'applicazione dei set parametrici dei coefficienti c_1 e c_2 previsti dalle diverse Leggi considerate:

Legge	Evento sismico di riferimento EMS-98 (tempi di ritorno pari a 475 anni e 712 anni e frequenza annuale di superamento corrispondente al 50° percentile)	
	475 anni	712 anni
	Guarendi-Petrini	8,04
Margottini	8,79	9,08
Murphy O'Brien	8,91	9,17

Tabella 37. Eventi sismici di riferimento calcolati per l'area di Vibo Valentia ottenuti invertendo l'equazione (1) e applicando i set parametrici dei coefficienti c_1 e c_2 previsti dalle Leggi di Guarendi-Petrini, Margottini e Murphy O'Brien

L'evento corrispondente alla **Massima Intensità Macrosismica** registrata è stato invece derivato dai dati dello studio "Massime intensità macrosismiche osservate nei comuni italiani valutate a partire dalla banca dati macrosismici GNDT e dai dati del Catalogo dei Forti Terremoti in Italia di ING/SGA"¹.

La Tabella seguente sintetizza i **sismi di riferimento** individuati:

Tempo di ritorno (anni)	Intensità EMS-98	Tipo di terremoto
475	9	Distruttivo: monumenti e colonne cadono o sono distorte. Molti edifici ordinari collassano parzialmente mentre alcuni collassano completamente
712	9	
Massima Intensità registrata	10	Molto distruttivo: Molti edifici ordinari collassano

Tabella 38. Sismi di riferimento e loro descrizione individuati per il territorio comunale di Vibo Valentia

2.B.2.2. Danni al patrimonio e alla popolazione

2.B.2.2.1. Edifici privati

Con riferimento agli **edifici privati**, passaggio iniziale per la stima dei **danni attesi** in caso di sisma di riferimento è stata l'analisi di **vulnerabilità dell'edificato**.

Un **Indicatore** di tale parametro è stato derivato da studi di letteratura nei quali si propongono **matrici di distribuzione** che definiscono, per diverse **classi di età** di costruzione degli edifici, la quota percentuale di costruito appartenente alle diverse **Classi di Vulnerabilità** (A: Alta; B: Media; C: Bassa; D: Anti-Sismico) previste dalla "European Macroseismic Scale" (1998).

La Tabella seguente, tratta dal paper "Buildings inventory for seismic vulnerability assessment on the basis of Census data at national and regional scale" (G. Zuccaro, F. Cacace, 2 D. De Gregorio, 2012), è stata impiegata quale **fonte** di riferimento:

Età dell'edificio	Classi di Vulnerabilità (EMS '98) [%]			
	A (Alta)	B (Media)	C (Bassa)	D (Anti-Sismico)
Prima del 1919	64,0	26,8	8,4	0,8
1919-1945	41,3	36,5	18,7	3,5
1946-1961	16,8	34,2	32,8	16,2
1962-1971	4,8	14,8	33,4	47,0
1972-1981	24,2	11,4	27,5	36,9
Dopo il 1982	0,4	4,2	9,0	86,4

Tabella 39. Classi di Vulnerabilità degli edifici in rapporto all'epoca di costruzione

Noti, dal "Censimento della popolazione" **ISTAT 2011**, il **numero di edifici per epoca di costruzione** presenti in ogni **sezione censuaria** del comune di Vibo Valentia, la matrice precedente ha consentito di ottenere una prima indicazione della distribuzione della **vulnerabilità** del costruito sul territorio municipale, per isola di censimento.

Il passaggio successivo dell'analisi è stata l'applicazione del metodo delle **Matrici di Probabilità di Danno** (DPM, *Damage Probability Matrix*).

¹ Lo studio esprime dati di Intensità Macrosismica in scala Mercalli - Cancani - Sieberg che, per gli scopi del presente lavoro, è stata assunta come assimilabile alla scala Macrosismica Europea EMS-98

Esso definisce, per una scossa di Intensità data e per ciascuna classe di vulnerabilità del costruito, la **quota di edifici** che subiscono **danni** di livello crescente. La Tabella che segue descrive i **livelli di danno** considerati:

Danno	Descrizione
0	Nessun danno
1	Danno lieve: sottili fessure e caduta di piccole parti dell'intonaco
2	Danno medio: piccole fessure nelle pareti, caduta di porzioni consistenti di intonaco, fessure nei camini parte dei quali cadono
3	Danno forte: formazione di ampie fessure nei muri, caduta dei camini
4	Distruzione: distacchi fra le pareti, possibile collasso di porzioni di edifici, parti di edificio separate si sconnettono, collasso di pareti interne
5	Danno totale: collasso totale dell'edificio

Tabella 40. Livelli di danno all'edificato dovuti a scossa sismica

Per giungere a una **stima dei danni attesi sull'edificato** sono state applicate le **Matrici di Probabilità** proposte nello studio "Matrici di probabilità di danno implicite nella scala EMS-98" (A. Bernardini, S. Giovinazzi, S. Lagomarsino, S. Parodi, 2007). Per sismi di diversa Intensità EMS-98 tale studio definisce, per classi di vulnerabilità, le **quote percentuali** di edifici che subiscono livelli di danno crescenti. Le Tabelle seguenti riportano le Matrici di Probabilità riferite ai **sismi di riferimento** individuati per Vibo Valentia, di **Intensità EMS-98** pari a **9 e 10**:

Intensità Macrosismica EMS-98 pari a 9						
Classe di Vulnerabilità	Livello di danno attesi (%)					
	D0	D1	D2	D3	D4	D5
A	0,0%	0,0%	3,0%	27,0%	35,0%	35,0%
B	0,0%	3,0%	18,0%	35,0%	35,0%	9,0%
C	3,0%	18,0%	35,0%	35,0%	9,0%	0,0%
D	21,0%	35,0%	35,0%	9,0%	0,0%	0,0%
E	56,0%	35,0%	9,0%	0,0%	0,0%	0,0%
F	91,0%	9,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tabella 41. Matrice di probabilità di danno impiegata per la stima dei danni sull'edificato in caso di evento sismico di riferimento con Intensità EMS-98 pari a 9

Intensità Macrosismica EMS-98 pari a 10						
Classe di Vulnerabilità	Livello di danno attesi (%)					
	D0	D1	D2	D3	D4	D5
A	0.0%	0.0%	0.0%	7.5%	18.0%	74.5%
B	0.0%	0.0%	3.0%	18.0%	44.0%	35.0%
C	0.0%	3.0%	18.0%	35.0%	35.0%	9.0%
D	3.0%	18.0%	35.0%	35.0%	9.0%	0.0%
E	21.0%	35.0%	35.0%	9.0%	0.0%	0.0%
F	56.0%	35.0%	9.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Tabella 42. Matrice di probabilità di danno impiegata per la stima dei danni sull'edificato in caso di evento sismico di riferimento con Intensità EMS-98 pari a 10

L'applicazione di tale Matrice di Probabilità ai dati di vulnerabilità degli edifici di Vibo Valentia ha portato alla **stima dei danni sull'edificato**, calcolata per diversi **tempi di ritorno** e riassunta nella Tabella che segue²:

Tempo di ritorno (anni)	Intensità EMS-98	Livello di danno attesi (numero di edifici)					
		D0	D1	D2	D3	D4	D5
475 e 712	9	530	1.063	1.433	1.215	778	425
Massima Intensità registrata	10	71	459	1.063	1.476	1.214	1.160

Tabella 43. Livelli di danno attesi sull'edificato privato di Vibo Valentia in caso di sismi di riferimento con tempi di ritorno 475 anni, 712 anni e Massima Intensità registrata

² Nelle elaborazioni compiute, gli edifici afferenti alle Classi di Vulnerabilità E e F sono stati associati a quelli di Classe D, così da avere un'unica classe di edifici "anti-sismici", coerentemente con quanto previsto dal paper "Buildings inventory for seismic vulnerability assessment on the basis of Census data at national and regional scale"

2.B.2.2.1.1. Danni al patrimonio

A partire da tali risultati è stata applicata una **Matrice**, riportata nella Tabella successiva, che consente di compiere una stima dei **danni al patrimonio** in termini di **agibilità** degli edifici danneggiati:

Livelli di danno	Danni al patrimonio		
	<i>crolli</i>	<i>inagibili</i>	<i>agibili</i>
0 - Nessun danno	0%	0%	100%
1 - Danno trascurabile	0%	0%	100%
2 - Danno moderato	0%	0%	100%
3 - Danno grave	0%	40%	60%
4 - Crollo parziale	0%	100%	0%
5 - Crollo	100%	0%	0%

Tabella 44. Matrice di correlazione fra livelli di danno e danni al patrimonio

L'impiego di tale Matrice ha consentito di stimare il **numero di edifici** che a Vibo Valentia, in caso di sismi di riferimento con diversi tempi di ritorno, andrebbero incontro a **crolli**, risulterebbero **inagibili** o, seppur danneggiati, sarebbero comunque **agibili**.

I **risultati** sono proposti nella Tabella che segue:

Tempo di ritorno (anni)	Intensità EMS-98	Danni al patrimonio		
		<i>crolli</i>	<i>inagibili</i>	<i>agibili</i>
475 e 712	9	425	1.264	3.755
Massima Intensità registrata	10	1.160	1.804	2.479

Tabella 45. Livelli di danno al patrimonio attesi a Vibo Valentia in caso di sismi di riferimento con tempi di ritorno 475 anni, 712 anni e Massima Intensità registrata

Per fornire indicazione circa la possibile **distribuzione spaziale** di tali impatti sul territorio di Vibo Valentia, la Figura che segue rappresenta la distribuzione, **per sezione censuaria** e sisma di **Intensità EMS-98** pari a **10**, del **rapporto** fra numero di edifici con **livello di danno ≥ 3** e **superficie (ha)** dell'**area di censimento**, secondo la **scala** sotto riportata:

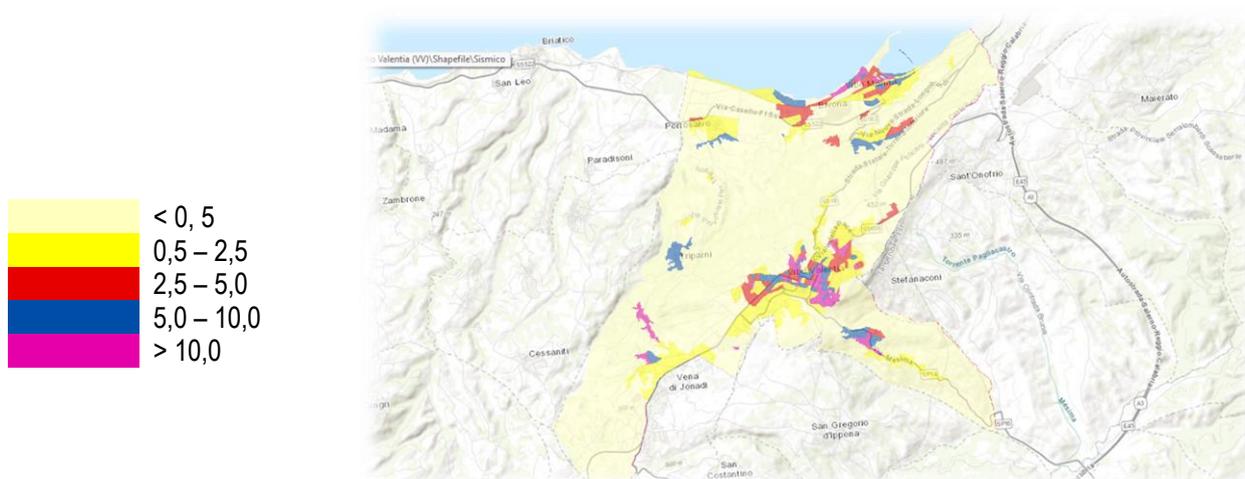


Figura 43. Distribuzione spaziale, per sezione censuaria, dei livelli di danno (≥ 3) attesi su Vibo Valentia in caso di sisma di riferimento (Intensità EMS-98 pari a 10)

Come emerge da quanto sopra riportato, le **maggiori concentrazioni di danni** si registrerebbero:

- nell'area del centro storico di Vibo Valentia
- sulle frazioni Vena Media, Vena Inferiore e Vena Superiore
- sulla frazione Piscopio
- nell'area di Vibo Marina

2.B.2.2.1.2. Danni alla popolazione

Così come la stima dei danni attesi al patrimonio, anche le valutazioni relative agli **impatti sulla popolazione** (numero di possibili morti, feriti e senzatetto in caso di scossa sismica di riferimento) sono state compiute adottando un approccio di **carattere statistico**.

Punto di partenza del processo di analisi è stata l'acquisizione, per sezione censuaria ISTAT, dei dati del "Censimento della popolazione" **ISTAT 2011** relativi a:

- numero di abitanti per sezione censuaria (P1)
- numero complessivo di edifici residenziali (E3)
- % di edifici a uso residenziale in muratura portante (E5)
- % di edifici a uso residenziale in calcestruzzo armato (E6)

Integrando queste informazioni con quelle relative alle Classi di Vulnerabilità degli edifici in rapporto all'epoca di costruzione, si è giunti a stimare il **numero di abitanti** che, per ogni sezione censuaria, vivono in edifici in muratura o calcestruzzo armato a crescenti **livelli di danno atteso**.

Sono state poi acquisite, ai fini dell'analisi, le Matrici rappresentate nelle Tabelle seguenti, che correlano i **danni alla popolazione** al livello di danno atteso:

Livello di danno	Danni alla popolazione (edifici in muratura)				Livello di danno	Danni alla popolazione (edifici in c. a.)			
	vittime	feriti	senzatetto	incolumi		vittime	feriti	senzatetto	incolumi
D0	0%	0%	0%	100%	D0	0%	0%	0%	100%
D1	0%	0%	0%	100%	D1	0%	0%	0%	100%
D2	0%	0%	0%	100%	D2	0%	0%	0%	100%
D3	0%	0%	40%	100%	D3	0%	0%	40%	100%
D4	3%	12%	97%	85%	D4	6%	10%	94%	84%
D5	14%	56%	86%	30%	D5	28%	42%	72%	30%

Tabella 46. Matrice di correlazione fra livelli di danno e danni alla popolazione, per edifici in muratura e in calcestruzzo armato

La stima di **possibili morti, feriti e senzatetto**, per scosse sismiche di riferimento a diverso tempo di ritorno, è stata infine compiuta impiegando gli ultimi due set di dati e ipotizzando:

- uno **scenario notturno**, con il **100%** dei residenti nelle loro abitazioni
- uno **scenario diurno**, ove il tasso di occupazione delle abitazioni è del **65%**

Le Tabelle successive rappresentano i **risultati finali**:

Tempo di ritorno (anni)	Intensità EMS-98	Scenario	Danni alla popolazione (n°)		
			vittime	feriti	senzatetto
472 e 715	9	Notturno	548	1.154	appross. 4.500 – 7.200
		Diurno	356	750	
Massima Intensità registrata	10	Notturno	1.564	3.166	appross. 9.000 – 14.000
		Diurno	1.017	2.058	

Tabella 47. Danni alla popolazione attesi (morti, feriti e senzatetto) su Vibo Valentia per sismi di riferimento con tempi di ritorno 475 anni, 712 anni e Massima Intensità registrata

C. Rischio incendi boschivi e di interfaccia

2.C.1. Analisi della pericolosità

È opportuno sottolineare che mentre un **Piano Antincendi Boschivi** è orientato alla **tutela del patrimonio boschivo** e delle sue **funzioni**, ai fini della Protezione Civile è necessario affrontare il tema degli incendi boschivi in virtù della loro potenziale capacità di **mettere in pericolo** l'incolumità delle persone e di **compromettere** la sicurezza e la stabilità delle infrastrutture.

Si parla quindi di **incendi "di interfaccia"**. Quegli incendi, cioè, che si verificano nelle aree di transizione fra l'ambiente rurale e quello urbano, ossia in ambiti dove alla pericolosità si associa il possibile danno a cose e persone, determinando un elevato livello di rischio. In altre parole, le aree di interfaccia urbano-rurale sono zone dove abitazioni o altre strutture create dall'uomo **si incontrano** o **si compenetrano** con aree naturali o vegetazione combustibile. Nella realtà si incontrano situazioni diverse, nelle quali l'interconnessione tra le strutture abitative e la vegetazione è sempre molto stretta, ma notevolmente diversa da caso a caso.

Come evidenziato dal [portale](#) della Protezione Civile di Regione Calabria, il problema degli incendi nell'interfaccia tra bosco e insediamenti abitativi presenta un **duplice aspetto**:

- l'incendio è causato dalle attività svolte negli insediamenti abitativi o in loro prossimità. In questo caso l'incendio si propaga dalle case al bosco circostante
- l'incendio parte dal bosco e si propaga fino a interessare successivamente gli insediamenti civili

La stessa fonte sottolinea come l'area di interfaccia si può classificare in **diverse tipologie**, descritte nella Tabella successiva:



- **interfaccia classica:** insediamenti di piccole e medie dimensioni (periferie di centri urbani, frazioni periferiche, piccoli villaggi, nuovi quartieri periferici, complessi turistici di una certa vastità, ecc.), formati da numerose strutture ed abitazioni relativamente vicine fra loro, a diretto contatto con il territorio circostante ricoperto da vegetazione, arborea e non arborea



- **interfaccia occlusa:** presenza di zone più o meno vaste di vegetazione (parchi urbani, giardini di una certa vastità, "lingue" di terreni non ancora edificati o non edificabili che si insinuano nei centri abitati, ecc.), circondate da aree urbanizzate



- **interfaccia mista:** presenza di strutture o abitazioni isolate distribuite sul territorio a diretto contatto con vaste zone popolate da vegetazione arbustiva ed arborea. In genere si hanno poche strutture a rischio, anche con incendi di vegetazione di vaste dimensioni. È una situazione tipica delle zone rurali, dove molte strutture sono cascine, sedi di attività artigianali, insediamenti turistici ecc.

Tabella 48. Tipologie di incendi "di interfaccia"

2.C.1.1. Caratteristiche della vegetazione

Il database topografico comunale ha consentito la **caratterizzazione** della **vegetazione** sull'area di Vibo Valentia.

I dati evidenziano che, sul territorio vibonese, si registra la **presenza** di:

- poco meno di **690 ha** classificati come “bosco”, con terreni coperti da vegetazione arborea e/o arbustiva e/o cespugliati di specie forestale, di origine naturale o artificiale, a qualsiasi stadio di sviluppo, la cui area (proiezione sul terreno della chioma delle piante) non sia inferiore al 20%, di estensione non inferiore a 2.000 m² e di larghezza maggiore di 20 m, misurata al piede delle piante di confine
- c.ca **1.900 ha** gestiti come “colture agricole”, ossia porzioni di territorio, delimitate da limiti di coltura o manufatti ed elementi del terreno (fossi, scoline, ecc.), destinate alle attività agricole sia stagionali che annuali
- poco più di **170 ha** destinati a “pascolo”
- c.ca **850 ha** di terreni “incolti”

La Tabella successiva fornisce informazioni sull'**estensione** di tali superfici:

Classificazione	Estensione (ha)
<i>Boschi, arbusteti e macchia</i>	
Boschi a prevalenza di conifere	526,6
Boschi a prevalenza di latifoglie	157,3
<i>Colture agricole</i>	
Frutteti	329,4
Seminativi	765,9
Uliveti	789,0
Vigneti	7,9
Vivai	0,3
<i>Altro</i>	
Pascoli	172,3
Incolti	847,7
Totale	3.596,4

Tabella 49. Caratterizzazione delle superfici vegetazionali sull'area di Vibo Valentia (fonte: database topografico comunale)

2.C.1.2. Carta del Rischio potenziale di incendio boschivo

Come evidenziato dal “Piano Regionale per la prevenzione e la lotta attiva agli incendi boschivi” (2021), il Dipartimento Presidenza, U.O.A. Politiche della Montagna, Foreste e Forestazione, Difesa del Suolo della Regione Calabria, basandosi sui dati in possesso dell'ARSAC, Centro Cartografico Regionale della Calabria, GeoPortale Nazionale, ha realizzato la “Carta del Rischio potenziale di Incendio boschivo” per il territorio regionale, evoluzione della versione contenuta nella precedente versione del Piano (2019).

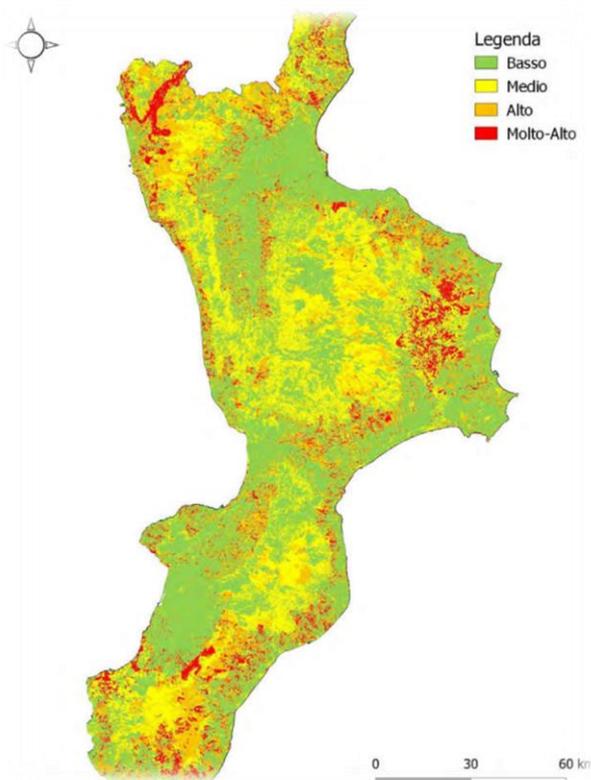
La distribuzione territoriale dei **livelli di rischio potenziale** è stata determinata attraverso l'integrazione di due carte appositamente generate:

- **carta della pericolosità**, che esprime la possibilità di manifestarsi di incendi unitamente alla difficoltà di estinzione degli stessi
- **carta del danno potenziale**, che esprime il danno e/o le variazioni negative che gli incendi boschivi causano nell'ambiente con il quale interagiscono

La combinazione analitica dei dati di pericolosità e gravità ha consentito di stimare i **livelli di rischio**, articolati in **5 classi**, secondo la **Matrice di correlazione** riportata nella Tabella che segue:

			Pericolosità				
			Bassa	Medio-Bassa	Media	Medio-Alta	Alta
			10	20	30	40	50
Danno potenziale o vulnerabilità	Basso	1	11	21	31	41	51
	Medio-Basso	2	12	22	32	42	52
	Medio	3	13	23	33	43	53
	Medio-Alto	4	14	24	34	44	54
	Alto	5	15	25	35	45	55

Tabella 50. Matrice di correlazione per la determinazione del rischio incendi tramite integrazione di dati di pericolosità e gravità (fonte: "Piano Regionale per la prevenzione e la lotta attiva agli incendi boschivi", 2021)



La Figura qui a fianco riporta la "Carta del Rischio potenziale di Incendio boschivo" di Regione Calabria.

Figura 44. "Carta del rischio potenziale di incendio boschivo" sul territorio calabrese (fonte: "Piano Regionale per la prevenzione e la lotta attiva agli incendi boschivi". Regione Calabria, 2021)

Nell'ambito del "Piano Regionale per la prevenzione e la lotta attiva agli incendi boschivi", a ogni livello di rischio sono state associate informazioni relative lo **scenario atteso**, riportate nella Tabella che segue:

Grado di Rischio	Descrizione
Basso	Nulla o bassa possibilità di manifestarsi dell'incendio per via delle condizioni climatiche, morfologiche, vegetazionali e dei probabili inneschi
Medio-Basso	Bassa o Medio Bassa possibilità di manifestarsi dell'incendio per via delle condizioni climatiche, morfologiche, vegetazionali e dei probabili inneschi
Medio	Possibilità Media o Medio Bassa di manifestarsi dell'incendio per via delle condizioni climatiche, morfologiche, vegetazionali e dei probabili inneschi
Medio-Alto	Media o Medio Alta possibilità di manifestarsi dell'incendio per via delle condizioni climatiche, morfologiche, vegetazionali e dei probabili inneschi
Alto	Medio Alta o Alta possibilità del manifestarsi dell'incendio per via delle condizioni climatiche, morfologiche, vegetazionali e dei probabili inneschi

Tabella 51. Descrizione dei fenomeni attesi per i diversi gradi di rischio previsti dalla "Carta del Rischio potenziale di Incendio boschivo" ("Piano Regionale per la prevenzione e la lotta attiva agli incendi boschivi". Regione Calabria, 2021)

La Protezione Civile regionale evidenzia inoltre che i mesi a **più elevato rischio incendio** in territorio calabrese sono quelli **estivi**. Quando la siccità, l'alta temperatura e il forte vento fanno evaporare parte dell'acqua trattenuta dalle piante, determinando condizioni naturali favorevoli all'innesco e allo sviluppo di incendi

2.C.1.3. Pericolosità delle zone di interfaccia

Per dare evidenza delle aree di Vibo Valentia potenzialmente interessate da **incendi di interfaccia**, sulle quali la struttura di Protezione Civile comunale potrà essere chiamata a **interventi** (preventivi o in emergenza) per la messa in sicurezza di persone, strutture o infrastrutture, nell'ambito del presente Piano è stata applicata la **metodologia** proposta nel "Manuale Operativo per la predisposizione di un Piano Comunale o Inter-Comunale di Protezione Civile" (Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, 2007).

L'applicazione di tale metodologia ha previsto le seguenti **elaborazioni su base GIS**:

- allestimento della **cartografia** delle **aree antropiche** (edifici e infrastrutture stradali) e delle **aree agricolo-forestali**:
 - **aree antropiche**:
 - gli **edifici** sono stati derivati dal "database topografico comunale". Al fine di ridurre la discontinuità fra gli elementi, sono state raggruppate tutte le strutture la cui distanza relativa non fosse superiore a 50 m
 - le **infrastrutture stradali** sono state tratte dal "Grafo Stradale" di Regione Calabria
 - come per gli edifici, anche le **aree agricolo-forestali** sono state desunte dalla "database topografico comunale"
- generazione di una **fascia di interfaccia** di **25 m** dalle aree antropiche (aggregati strutturali e infrastrutture stradali)
- **intersezione** della fascia di interfaccia con le superfici agricolo-forestali
- attribuzione, a ciascun poligono ottenuto da questa operazione, di **punteggi** funzione di:
 - **tipo di vegetazione e densità** (le formazioni vegetali hanno comportamenti diversi nei confronti dell'evoluzione degli incendi a seconda del tipo di specie presenti, della loro mescolanza, della stratificazione verticale, dei popolamenti e delle condizioni fitosanitarie):

Criterio	Valore numerico
Boschi a prevalenza di conifere	4
Boschi a prevalenza di latifoglie	3
Frutteti	0
Seminativi	0
Uliveti	0
Vigneti	0
Vivai	0
Pascoli	0
Incolti	2

Tabella 52. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione del tipo di vegetazione

- **densità della vegetazione** (derivata per fotointerpretazione):

Criterio	Valore numerico
Rada	2
Colma	4

Tabella 53. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione della densità della vegetazione

- **pendenza** (la pendenza del terreno ha effetti sulla velocità di propagazione dell'incendio. Il calore salendo preriscalda la vegetazione soprastante, favorisce la perdita di umidità dei tessuti, facilita in pratica l'avanzamento dell'incendio verso le zone più alte):

Criterio	Valore numerico
Assente	0
< 20 gradi	1
≥ 20 gradi	2

Tabella 54. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione della pendenza

- o **tipo di contatto**, derivato per fotointerpretazione (contatti delle sotto-aree con aree boscate o incolti senza soluzione di continuità influiscono in maniera determinante sulla pericolosità dell'evento, lo stesso dicasi per la localizzazione della linea di contatto [a monte, laterale o a valle] che comporta velocità di propagazione ben diverse):

Criterio	Valore numerico
Nessun contatto	0
Contatto discontinuo o limitato	1
Contatto continuo a monte o laterale	2
Contatto continuo a valle: nucleo completamente circondato	4

Tabella 55. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione del tipo di contatto

- o **classificazione Piano AIB:**

Criterio	Valore numerico
Basso	0
Medio	2
Alto	4

Tabella 56. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione della classificazione del Comune nel Piano AIB

Dalla “Carta del Rischio potenziale di Incendio boschivo” risultano, su Vibo Valentia”, **gradi di rischio differenziati**: a fronte di vaste aree considerate a rischio “Basso”, non mancano porzioni di territorio ove la criticità è considerata “Alta”. Per la presente analisi è stato quindi assegnato al comune un valore numerico pari a **2**

- o **distanza dagli insediamenti degli incendi progressi**, tramite analisi dei punti di innesco degli incendi boschivi verificatisi in passato sul territorio:

Criterio	Valore numerico
Assenza di incendi	0
100 m < evento < 200 m	4
Evento < 100 m	8

Tabella 57. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione della distanza dagli incendi progressi

Tale parametro è stato derivato dai dati del “Catasto dei boschi percorsi dal fuoco” fornito dal Comune di Vibo Valentia, limitatamente all'intervallo temporale **2008 – 2017**.

Secondo tale fonte, nel periodo di riferimento il territorio vibonese è stato interessato da incendi che hanno percorso un totale di poco inferiore ai **100 ha** (comprensivi sia delle superfici boscate che di quelle non boscate).

La Tabella successiva articola, **su base annuale**, l'**estensione** delle superfici **interessate dalle fiamme**:

Anno	Superficie percorsa dal fuoco (ha)
2008	13,4
2009	0,0
2010	0,0
2011	0,0
2012	0,0
2013	0,0
2014	0,0
2015	0,0
2016	0,0
2017	84,5
Totale	97,9

Tabella 58. Estensione complessiva delle aree percorse dal fuoco, sul territorio di Vibo Valentia, nell'intervallo temporale 2008 – 2017 (fonte: "Catasto dei boschi percorsi dal fuoco", Comune di Vibo Valentia)

- o **sommatoria** dei valori ottenuti ai punti precedenti per ogni poligono e determinazione del grado di pericolosità della fascia perimetrale secondo le classi esplicitate nella Tabella seguente:

Pericolosità	Intervalli numerici
Bassa	$X \leq 10$
Media	$11 \leq X \leq 18$
Alta	$X \geq 19$

Tabella 59. Classi di pericolosità da incendio boschivo di interfaccia

- **associazione** a ciascun **edificio** o **infrastruttura stradale** che ricade entro 25 m dalla zona di interfaccia del relativo **valore di pericolosità**

Le Tabelle successive compongono una **sintesi** generale dei **risultati ottenuti**, rispettivamente per **edifici** e **infrastrutture stradali**:

Livello di Pericolosità	Numero di edifici esposti
Alta	174
Media	1.867
Bassa	2.836

Tabella 60. Numero di edifici che, su Vibo Valentia, ricadono in zona di interfaccia, a diversi livelli di pericolosità

Livello di Pericolosità	Estensione lineare infrastrutture stradali esposte (m)
Alta	19.700
Media	35.500

Tabella 61. Estensione lineare delle infrastrutture stradali che, su Vibo Valentia, ricadono in zona di interfaccia, a diversi livelli di pericolosità

Più in dettaglio, con particolare riferimento agli ambiti di interfaccia ad **Alta** e **Media Pericolosità**, a commento dei risultati ottenuti si può evidenziare che:

- **edifici:**
 - o **Alta Pericolosità:** le strutture che ricadono in questa classe si concentrano sui settori orientali del territorio comunale e, in particolare:
 - al confine con il territorio di Pizzo, fra la linea di costa e la S.S. 18
 - lungo i margini meridionali della frazione Longobardi
 - lungo il margine Est del centro abitato di Vibo Valentia, indicativamente fra la Contrada Cocari e l'ambito sottostante il Castello Normanno
 Nessuna Struttura Strategica o Struttura Rilevante risulta a Pericolosità Alta
 - o **Media Pericolosità:** le strutture che ricadono in questa classe sono uniformemente distribuite sull'intero territorio comunale. Areali a maggior concentrazione di edificato esposto possono essere evidenziati, in particolare:

- in corrispondenza delle frazioni Vena Inferiore e Vena Media
- a livello della frazione Triparni
- lungo il margine settentrionale della frazione Longobardi e presso la frazione San Pietro di Bivona
- lungo il margine meridionale di Vibo Marina
- a livello della fascia perimetrale, lato Est, del centro urbano di Vibo Valentia
- in corrispondenza della frazione Piscopio

Ricadono in zona di interfaccia a Media Pericolosità le **Strutture Strategiche** e le **Strutture Rilevanti** indicate nella Tabella che segue:

Codice	Categoria	Tipologia	Denominazione
SO04	Strategica	Operativa	Amministrazione Provinciale di Vibo Valentia
SO05		Operativa	Comando Polizia di Stato di Vibo Valentia
SO17		Operativa	Guardia di Finanza
RIL10	Rilevante	Luogo di culto	Chiesa di Sant'Anna
RIL21		Luogo di culto	Chiesa di Vena Media
RIL22		Luogo di culto	Chiesa di Vena Inferiore
RIL26		Ricreativa	Stadio Comunale "Davide D'Angelo"
RIL39		Luogo di culto	Chiesa di San Pietro di Bivona
RIL41		Luogo di culto	Chiesa di San Leonardo
RIL46		Istruzione	Istituto Magistrale Liceo Linguistico " V. Capialbi"
RIL47		Istruzione	Liceo Scientifico Statale "G. Berto"
RIL48		Istruzione	Liceo Scientifico Statale "G. Berto"
RIL59		Ricreativa	Piscina Comunale
RIL72		Sede uffici pubblici	Agenzia delle Entrate
RIL73		Sede uffici pubblici	Tribunale di Vibo Valentia
RIL75		Sede uffici pubblici	Archivio Notarile Distrettuale
RIL77		Sede uffici pubblici	Inpdap
RIL78		Sede uffici pubblici	Ufficio del Lavoro
RIL79		Sede uffici pubblici	Ufficio Provinciale Scolastico
RIL85		Ricreativa	Vecchio Palazzetto dello Sport
RIL86		Ricreativa	Nuovo Palazzetto dello Sport
RIL87		Ricreativa	Campi da Tennis di Via della Pace
RIL88		Ricreativa	Bocciodromo
RIL91		Istruzione	Istituto di Istruzione Superiore "N. De Filippis - G. Prestia"
RIL93		Istruzione	I.P.S.S.E.O. "Enrico Gagliardi"
RIL94		Istruzione	I.I.S.I.T. Geometri e I.P.S.I.A. Scuola Superiore
RIL95		Istruzione	Ist. Tec. Industriale Scuola Superiore ITIS "E Fermi"
RIL96		Istruzione	Ist. Prof. Industriale e Artigianato
RIL106		Istruzione	Convitto Nazionale "Filangieri" Scuola Elementare Primaria
RIL108		Istruzione	Scuola Media Annessa al Convitto
RIL119		Luogo di culto	Chiesa della Madonna del Carmelo
RIL122		Luogo di culto	Chiesa dei Cappuccini
RIL125		Ricreativa	Centro Bibliotecario Vibonese
RIL137		Ricreativa	Museo Archeologico Nazionale, presso Castello Normanno

Tabella 62. Edifici Strategici e Rilevanti esposti a livelli di pericolosità "Alta" o "Media" per incendi di interfaccia

- **infrastrutture stradali:**
 - **Alta Pericolosità:** sono interessate tutte le principali vie di accesso al territorio comunale, lato Est. In particolare:
 - S.S. 522, sino all'ingresso in Vibo Marina
 - S.S. 18, sino all'altezza del Km 435+800
 - S.S. 606, sino all'ingresso nel centro abitato di Vibo Valentia

- S.S. 182, nel tratto che collega la porzione meridionale del centro cittadino con il territorio di San Gregorio d'Ippona
- S.P. 14, dalla zona Sud del centro di Vibo Valentia sino alle propaggini meridionali del territorio di Stefanaceni
- S.P. 15: dalla zona Sud del centro di Vibo Valentia, sino al confine con Stefanaceni
- **Media Pericolosità:** ricadono in questa classe i tratti delle arterie stradali citate in precedenza e non classificate a Pericolosità "Alta" e, sostanzialmente per il loro intero sviluppo, tutte le rimanenti arterie stradali di interesse sovra-locale che si diramano sul territorio comunale

2.C.2. Scenari di rischio

Sulla base del quadro emerso in sede di analisi della pericolosità, stante l'amplissima diffusione di ambiti edificati e infrastrutture stradali potenzialmente interessate da incendi "di interfaccia", **non** è stato sviluppato alcuno **scenario di rischio specifico** per il territorio comunale.

Si invita però l'Amministrazione Comunale ad acquisire piena **consapevolezza** della **distribuzione territoriale** delle criticità potenziali attese, al fine di poter implementare in modo efficace le attività di **prevenzione** volte alla messa in sicurezza di persone eventualmente esposte a incendio nelle aree di contatto fra superfici forestali e ambiti urbanizzati

D. Rischio dighe

Il **rischio dighe** identifica il possibile fenomeno di **inondazione** dei territori urbanizzati a valle dello sbarramento.

In particolare, le **inondazioni** dovute al rapido deflusso delle acque verso valle, possono generarsi per:

- **collasso** dell'impianto di ritenuta ("*rischio diga*") conseguentemente a eventuali problemi di sicurezza della diga, ovvero nel caso di eventi, temuti o in atto, coinvolgenti l'impianto di ritenuta o una sua parte e rilevanti ai fini della sicurezza della diga e dei territori di valle
- **onda di piena artificiale** per apertura degli scarichi dell'impianto di ritenuta ("*rischio idraulico a valle*") conseguentemente alle portate scaricate a valle, ovvero nel caso di attivazione degli scarichi della diga stessa con portate per l'alveo di valle che possono comportare fenomeni di onda di piena e rischio esondazione

La **Direttiva P.C.M. del 27/02/2004**, "*Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile*", stabilisce che "*deve essere primariamente valutata l'influenza che i volumi accumulati negli invasi possono avere sulla formazione e propagazione dell'onda di piena a valle [..]. Per tali invasi le Regioni, con il concorso tecnico dei Centri Funzionali decentrati, dell'Autorità di bacino e del Registro Italiano Dighe, d'intesa con i gestori, sotto il coordinamento del Dipartimento della Protezione Civile predisporranno ed adotteranno un piano di laminazione preventivo. Per i diversi e possibili prefigurati scenari d'evento e per ciascuna diga, il piano di laminazione deve prevedere le misure e le procedure da adottare che, pur definite mantenendo in buon conto sia la mitigazione degli effetti a valle dell'invaso, sia l'esigenza di utilizzazione dei volumi invasati, sia la sicurezza delle opere, non possono comunque non essere finalizzate alla salvaguardia della incolumità della vita umana, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente territorialmente interessati dall'evento*".

Per quanto riguarda gli **scenari**, la stessa Direttiva al punto "*scenari d'evento e criticità idrauliche*" definisce: "*[...] ai fini della pianificazione d'emergenza, tra le aree da considerarsi esposte a rischio idraulico molto elevato sono da considerarsi quelle derivabili dal calcolo dell'onda di sommersione conseguente all'ipotetico collasso delle opere di ritenuta o ad un'errata manovra delle opere di scarico stesse [..]*".



Come evidenziato dal "*Piano Soccorso Rischio Sismico*" di Regione Calabria, in Calabria sono presenti **26 grandi dighe**, rappresentate nella Figura a fianco.

Tali invasi sono di **competenza statale** e, in particolare, della "*Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture Idriche ed Elettriche*" del **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**.

Figura 45. Distribuzione delle grandi dighe all'interno del territorio regionale

2.D.1. Analisi della pericolosità

Sull'area di Vibo Valentia **non** insistono **invasi** né si registra la presenza, sugli ambiti a monte, di **opere di ritenuta** che possano determinare **criticità** sul territorio comunale

E. Rischio chimico industriale

Per rischio chimico-industriale si intende la possibilità che, in seguito ad un **incidente** presso uno **stabilimento industriale** oppure a seguito di un **incidente stradale** derivante dal **trasporto di materiale pericoloso**, si possa generare:

- un **incendio** con il coinvolgimento di sostanze infiammabili
- una **esplosione** con il coinvolgimento di sostanze esplosive
- una **nube tossica** con il coinvolgimento di sostanze che si liberano allo stato gassoso
- la **perdita di sostanze tossiche o nocive** da cisterne o contenitori di vario tipo

Le direttive europee definiscono **incidente rilevante** "un evento quale un'immissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana e/o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento".

Questi fenomeni possono essere provocati da **cause incidentali**, spesso imputabili alla disattenzione o inesperienza degli addetti oppure a **guasti tecnologici** o **errori di processo**.

Non è comunque da trascurare la possibilità che il rischio chimico sia invece **indotto** da un'altra tipologia di rischio come ad esempio il rischio frane, inondazione e incendio. Lo stabilimento chimico-industriale potrebbe infatti essere situato in una zona su cui insistono fenomeni franosi o corpi idrici che potrebbero investirlo provocando danni anche molto gravi.

Nel caso di rischio chimico la specifica normativa (**D. Lgs 105 del 15 Luglio 2015**, recepimento della Direttiva Seveso III - 2012/18/UE) prevede, in capo alle **Aziende a Rischio di Incidente Rilevante (R.I.R.)**, la predisposizione di **pianificazione di emergenza** sia **interna** che **esterna**. La prima è di competenza del **gestore dello stabilimento** industriale. La seconda, che deve essere considerata all'interno del Piano di Protezione Civile Comunale, dell'Autorità (Prefettura) che organizza la risposta di Protezione Civile

2.E.1. Analisi della pericolosità

Gli "Elenchi degli stabilimenti a Rischio d'Incidente Rilevante di cui al D.Lgs. 105/2015", consultabili sul [portale](#) del Ministero della Transizione Ecologica (aggiornamento **novembre 2022**), hanno consentito di identificare le aziende operative in provincia di Vibo Valentia che vengono classificate come stabilimenti di **Soglia Inferiore** ("uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 2 della parte 1 o nella colonna 2 della parte 2 dell'allegato 1, ma in quantità inferiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1, o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola sommativa di cui alla nota 4 dell'allegato 1") e stabilimenti di **Soglia Superiore** ("uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1 o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola sommativa di cui alla nota 4 dell'allegato 1").

La Tabella che segue compone il quadro complessivo degli stabilimenti produttivi (R.I.R.) presenti sul **territorio provinciale** di Vibo Valentia:

Provincia	Comune	Denominazione	Tipologia Produttiva	Art.
Vibo Valentia	Vibo Valentia	ENI S.P.A.	Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	D. Lgs. 105/2015 Soglia Inferiore
Vibo Valentia	Vibo Valentia	MERIDIONALE PETROLI S.R.L.	Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)	
Vibo Valentia	Serra San Bruno	S.E.I. SOCIETA ESPLOSIVI INDUSTRIALI SPA	Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	
Vibo Valentia	Maierato	ENERGRADO S.R.L.	Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	

Tabella 63. Elenco aziende "a Rischio di Incidente Rilevante" che operano sul territorio provinciale di Vibo Valentia (fonte: "Elenchi degli stabilimenti a Rischio d'Incidente Rilevante di cui al D.Lgs. 105/2015", Ministero della Transizione Ecologica)

Come si evince dalla Tabella precedente, su **Vibo Valentia** insistono **2 aziende** "a Rischio di Incidente Rilevante" (R.I.R.) e un terzo impianto è collocato in territorio di **Maierato**.

Le Tabelle che seguono descrivono sinteticamente tali attività produttive, traendo le informazioni dai rispettivi documenti di "Notifica", redatti dai gestori degli stabilimenti, e "Piano Emergenza Esterna" (P.E.E.), redatti dalla Prefettura - UTG di Vibo Valentia:

ENI S.P.A.

Via dell'Industria 117 – 89900 Vibo Valentia (VV)



+39.0963.579111



deposito.vibovalentia.eni@pec.eni.com



Attività svolte nello stabilimento

Si tratta di un deposito di idrocarburi. I prodotti movimentati sono: benzina e gasolio. L'attività del deposito può essere suddivisa nelle seguenti parti:

- ricevimento di prodotti petroliferi da navi cisterna, tramite oleodotti da zona pontile
- scarico di prodotti petroliferi da autobotti (attività occasionale)
- stoccaggio di idrocarburi liquidi in serbatoi
- caricazione e distribuzione prodotti a mezzo autobotti
- stazione di pompaggio
- impianti di recupero vapori
- denaturazione di gasoli
- impianto trattamento acque

Tabella 64. Descrizione attività "a Rischio di Incidente Rilevante" ENI S.P.A (fonte: "Notifica" e "Piano Emergenza Esterna")

MERIDIONALE PETROLI S.R.L.

Via Amerigo Vespucci, 65. Località Marina – 89900 Vibo Valentia (VV)



+39.0963.572101



meridionalepetroli@pec.it



Attività svolte nello stabilimento

L'attività dello stabilimento consiste nello stoccaggio di prodotti petroliferi priva di lavorazioni quali trasformazione e processo dei prodotti stoccati. Il processo di lavorazione prevede lo scarico dei prodotti giunti via nave e direttamente immessi nei serbatoi di gasolio e benzina; quindi, tramite le pompe, i prodotti passano attraverso l'impianto di additivazione per giungere alla pensilina di carico nella quale gli stessi sono trasferiti all'interno delle autocisterne che provvederanno alla consegna. I serbatoi sono inseriti in bacini di contenimento realizzati in calcestruzzo armato

Tabella 65. Descrizione attività "a Rischio di Incidente Rilevante" MERIDIONALE PETROLI S.R.L. (fonte: "Notifica" e "Piano Emergenza Esterna")

ENERGRADO S.R.L.

Zona Industriale snc. Località Casalnuovo – 89843 Maierato (VV)



+39.0963.253510

info@pec.energrado.it**Attività svolte nello stabilimento**

Impianto di stoccaggio, travaso e imbottigliamento GPL

Tabella 66. Descrizione attività “a Rischio di Incidente Rilevante” ENERGRADO S.R.L. (fonte: “Notifica” e “Piano Emergenza Esterna”)

2.E.1.1. Descrizione degli stabilimenti**2.E.1.1.1. ENI S.P.A.**

L'area del **deposito idrocarburi liquidi** si estende su una superficie di **22.000 m²** c.ca, delimitati da una **recinzione** realizzata con **elementi prefabbricati di calcestruzzo** sino a un'altezza di circa 2,5 metri e da una sopraelevazione in rete e filo spinato, per un altro metro c.ca.

La Figura successiva mostra la **planimetria** del deposito, con indicazione di **serbatoi** e **impianti**:

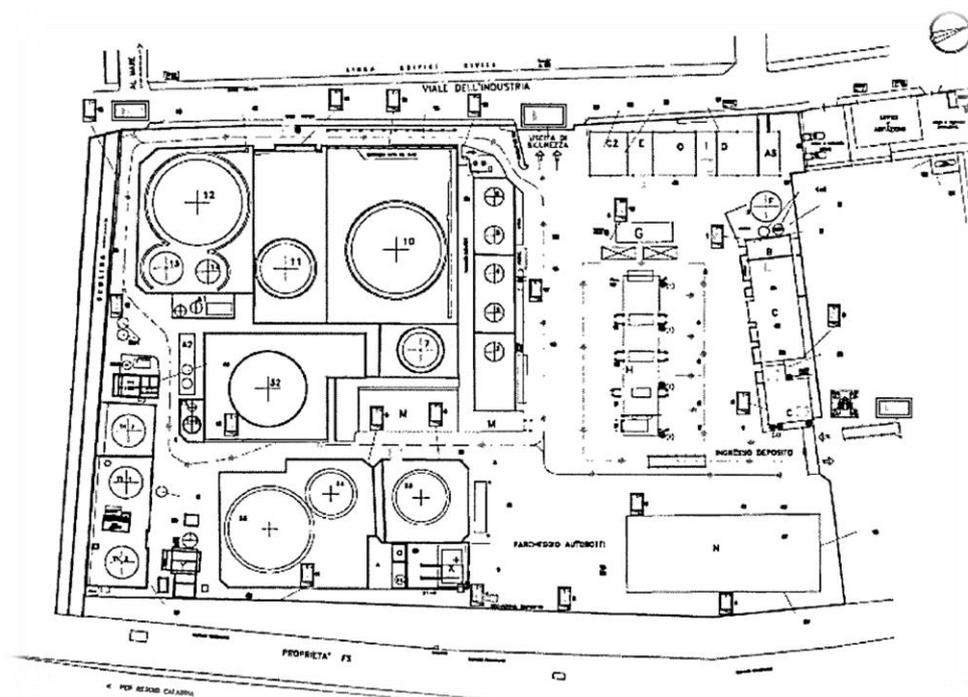


Figura 46. planimetria del deposito ENI S.P.A., con indicazione di serbatoi e impianti (fonte: “Piano di Emergenza Esterna” del deposito idrocarburi liquidi di ENI S.P.A. Prefettura di Vibo Valentia, 2018)

Il deposito **confina**:

- a Nord con Viale dell'Industria, ove sono ubicate le uscite di emergenza
- a Est, con l'ex stabilimento GPL ENI
- a Sud, con la strada comunale parallela alla linea ferroviaria “Eccellente — Rosarno” (Via Tropea)
- a Ovest, con l'area ex LIQUIGAS

I **prodotti movimentati** sono: **benzina** senza piombo e **gasolio**.

Nel Deposito è possibile distinguere le seguenti aree:

- oleodotto
- parco serbatoi stoccaggio
- pensiline carico
- sala pompe
- impianto colorazione
- impianto scarico ATB
- impianti recupero vapori
- impianto trattamento acque
- cabina elettrica
- locale gruppo elettrogeno
- sala antincendio
- sala compressori
- magazzino
- locale PLC
- ex locale mensa
- uffici
- portineria
- parcheggi interni ed esterni

L'**attività** del deposito può essere suddivisa nelle seguenti **parti**:

- ricevimento di prodotti petroliferi da navi cisterna, tramite oleodotti da zona pontile
- scarico di prodotti petroliferi da autobotti (attività occasionale)
- stoccaggio di idrocarburi liquidi in serbatoi
- caricazione e distribuzione prodotti a mezzo autobotti
- stazione di pompaggio
- impianti di recupero vapori
- denaturazione di gasoli
- impianto trattamento acque

Il **pontile di ricevimento** degli idrocarburi liquidi (Porto / Darsena Petroli) è posto nella **rada di Vibo Marina**, a circa 1 km dal Deposito. Il **punto di scarico** è collegato direttamente al deposito ENI mediante **oleodotto**, costituito da due **tubazioni DN 12"**:

Le due tubazioni esistenti, nel tratto situato in prossimità del deposito, sono già posizionate **sotto** l'attuale **sede stradale** che corre parallela alla ferrovia che in passato collegava la stazione di Vibo Marina con la Darsena Portuale di Vibo Marina.

I **prodotti movimentati** sono **gasoli** e **benzine**.

Lo **scarico** avviene esclusivamente tramite le **pompe** installate a bordo delle navi a una **Pressione normale di esercizio** di circa **5 bar** e **portata** pari a **600 - 800 m³/h**.

Lo **scarico** viene **coordinato** dagli **addetti** al deposito e seguito da una **squadra antincendio** (n. 3 persone sul pontile e n. 2 all'interno del deposito).

Ogni operazione di carico/scarico dura **7 - 12 ore** c.^{ca} (utilizzando per i prodotti una sola condotta o circa la metà del tempo utilizzando contemporaneamente entrambe le condotte) e, in media, si effettuano **8 - 10 operazioni al mese**.

Gli oleodotti sono provvisti di un sistema di **protezione catodica** per la difesa della corrosione delle tubazioni in acciaio interrate.

Tutte le **saldature** degli oleodotti sono verificate mediante **radiografie** o **ultrasuoni** da parte di ditta terza specializzata.

La Società Eni possiede un **terminale di attracco petrolifero per discarica navi cisterna**, allo scopo di ottimizzare l'esercizio e migliorare la sicurezza durante le operazioni di ormeggio e movimentazione prodotto, adeguando gli impianti esistenti quali piping, antincendio, impianto di messa a terra ed impianto elettrico.

L'**attracco** è costituito da una **piattaforma di carico/scarico** (di dimensioni 10 m x 8 m) con struttura in acciaio, supportata da pali, anch'essi in acciaio, adeguatamente infissi nel fondale e vincolata alla banchina mediante supporti a cerniera che impediscono ogni movimento relativo fra banchina e piattaforma, a salvaguardia delle tubazioni appoggiate in banchina e terminanti sulla piattaforma stessa.

All'intradosso della piattaforma è presente una **vasca di raccolta drenaggi** per evitare gocciolamenti a mare; che viene sistematicamente svuotata da una pompa autoadescente.

Sulla piattaforma sono ubicati:

- **2 bigli di movimentazione manichette**
- **2 manichette da 8"** per il collegamento alla nave
- linee per i **servizi acqua** (pompa con una portata di circa 2 - 3 m³/h e prevalenza 30 m per l'aspirazione di acqua marina)

Le **tubazioni** di processo e di servizio che attraversano la banchina sono poste, all'interno di un tubo camicia, in un **cunicolo di attraversamento**.

Le **navi cisterna** sono accostate alla piattaforma lungo una **linea di accosto** ubicata a c.^{ca} **10 m dal filo banchina** della **Calata Buccarelli**, dove il **fondale minimo** è di circa **9 m** e con un **franco** di 1,64 m rispetto al pescaggio massimo di 7,36 m.

La nave è tenuta in posizione da due **briccole di accosto** di tipo flessibile e da **cavi di ormeggio** fissati a bitte lungo il ciglio della banchina.

L'attracco consente l'ormeggio delle **navi cisterna da 7000 DWT** parallelamente all'asse della Calata Buccarelli.

Le **tubazioni** sono **interrate** (come il resto dell'oleodotto), rivestite da guaine bituminose pesanti, poste a protezione della corrosione esterna e protette dalla corrosione interna mediante idonee vernici epossidiche.

La Figura seguente schematizza il **collegamento** del deposito Eni con il molo del Porto / Darsena Petroli.

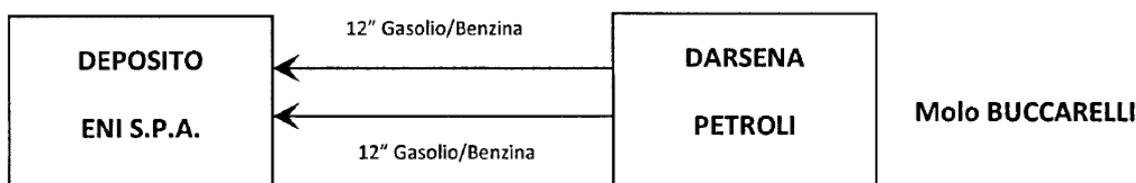


Figura 47. Schema semplificato del collegamento deposito – molo (fonte: "Piano di Emergenza Esterna" del deposito idrocarburi liquidi di ENI S.P.A. Prefettura di Vibo Valentia, 2018)

Nell'area a Sud delle pensiline di carico è ubicata un'**area attrezzata** per lo **scarico** delle **autobotte** che saltuariamente, o in caso di emergenza (es. impossibilità di ormeggio delle navi cisterna), consegnano o scaricano prodotti petroliferi al deposito. Tale area è provvista di **2 punti di scarico** dotati di messa a terra per consentire lo scarico di benzine e gasoli. Nell'area sono presenti monitori ed idranti.

Il sistema ricevente è uno qualsiasi dei serbatoi presenti in deposito, a seconda del prodotto da scaricare.

Lo scarico avviene da autobotte a serbatoio mediante **collegamento amovibile** e, a seconda dei prodotti (benzine o gasoli), vengono inviati a serbatoi a serbatoi a **T.G.** ("Tetto Galleggiante") o a serbatoi a **T.F.** ("Tetto Fisso").

Il deposito ha una **capacità nominale di stoccaggio di idrocarburi** pari a **19.530 m³**.

I **serbatoi** del deposito sono **cilindrici, metallici ad asse verticale**, contengono prodotti stoccati a **temperatura ambiente** e hanno i fondi trattati con vernice epossidica.

I serbatoi sono inoltre dotati, nella parte superiore, di opportune **valvole di sfiato e di sicurezza**. In particolare, gli sfiati dei serbatoi a tetto fisso 1, 2, 3, e 4 sono convogliati agli impianti recupero vapori.

La Tabella successiva sintetizza le **caratteristiche e utilizzazioni** dei serbatoi per lo stoccaggio idrocarburi del deposito:

Sigla	Prodotto	Tipo	Cat.	Capacità (m ³)	Diametro (m)	Altezza (m)	Note
2	Benzina	T.F.	A	120	4,50	7,30	
3	Benzina	T.F.	A	120	4,50	7,30	
4	Benzina	T.F.	A	120	4,50	7,30	
5	Gasolio	T.F.	C	120	4,50	7,30	
6	Gasolio	T.F.	C	120	4,50	7,30	
7	Gasolio	T.G.	A	550	9,15	8,30	
10	Gasolio	T.G.	A	4300	21,34	12,88	
11	Benzina	T.G.	A	1240	12,20	11,05	
12	Gasolio	T.F.	C	4000	21,84	11,06	
13	Acqua	T.F.	--	550	8,00	11,05	Riserva antincendio
14	Acqua	T.F.	--	210	6,10	7,39	Riserva antincendio
23	Benzina	T.G.	A	1240	12,20	11,05	
24	Gasolio	T.F.	C	1100	10,64	12,89	
26	Recupero Pr.	Interr.	A	2	1,10	2,00	
32	Benzina	T.G.	A	3000	18,30	12,79	
33	Gasolio	T.F.	C	3500	19,55	12,19	
TK 1	Acqua	--	--	550	8,00	11,05	Acque da depurare
TK 2	Acqua	--	--	550	8,00	11,05	Riserva antincendio
TK 3	Acqua	--	--	550	8,00	11,05	Acque da depurare
F	Acqua	--	--	350	-	-	Riserva antincendio
28A	Acqua	Orizz.	/	10			Riserva potabile
29	Acqua	Orizz.	/	10			Riserva potabile

Tabella 67. Caratteristiche e utilizzazioni del parco serbatoi - area stoccaggio e movimentazione idrocarburi liquidi a pressione atmosferica (fonte: "Piano di Emergenza Esterna" del deposito idrocarburi liquidi di ENI S.P.A. Prefettura di Vibo Valentia, 2018)

L'area delle **pensiline di carico** è costituita da:

- 5 baie di carico
- contatori dotati di testata elettronica che forniscono la misura fiscale del prodotto

Tre delle cinque corsie di carico sono attrezzate con **4 bracci di carico dal basso** da 4" (DN 100). Le restanti due sono attrezzate con **4 bracci di carico dal basso**, come riportato nella Tabella successiva:

Pensilina	Bracci di carico (n)	Numero e tipo di carico (alto, basso)	Prodotti
1	4	4 (basso)	Benzina e Gasolio
2	4	4 (basso)	Benzina e Gasolio
3	4	4 (basso)	Benzina e Gasolio
4	4	4 (basso)	Benzina e Gasolio
5	4	4 (basso)	Benzina e Gasolio

Tabella 68. Caratteristiche pensiline di carico - area stoccaggio e movimentazione idrocarburi a pressione atmosferica (fonte: "Piano di Emergenza Esterna" del deposito idrocarburi liquidi di ENI S.P.A. Prefettura di Vibo Valentia, 2018)

Tutte le pensiline sono dotate di **ciclo chiuso** collegato all'impianto per il **recupero vapori** benzine e gasoli. I vapori infiammabili che si liberano sono convogliati ad un dedicato **impianto di abbattimento e recupero**.

La pensilina di carico è infine dotata di un **impianto di irrorazione ad acqua** e di un **impianto di versamento della schiuma** ad attivazione automatica sopra le piste stesse, tramite termocoppia.

Inoltre, per l'attivazione in locale dell'antincendio, nelle corsie 1, 2, 4, 5, vi sono **pulsanti di emergenza attivabili manualmente**.

Il **sistema antincendio** alle pensiline si può inoltre attivare da un sinottico situato in sala operativa. Il segnale è riportato anche in portineria, ma la stessa non può attivare l'impianto antincendio

2.E.1.1.2. MERIDIONALE PETROLI S.R.L.

Lo stabilimento risulta composto dai seguenti **impianti e depositi**:

- serbatoio gasolio 28 (1.226 m³)
- serbatoio benzina 27 (601 m³)
- serbatoio benzina 25 (601 m³)
- serbatoi gasolio 1 (2.640 m³), 2 (5.250 m³), 3 (11.430 m³), 10 (386 m³)
- serbatoio benzina 23 (3.200 m³)
- serbatoio benzina 22 (4.118 m³)
- serbatoio benzina 17 (2.700 m³)
- collettore di raccolta vapori (recupero vapori)
- sezione ad assorbimento (recupero vapori)
- sezione assorbimento e recupero benzina
- pensilina di carico
- sala pompe
- banchina
- serbatoio benzina 13 (1.232 m³)

Nel deposito sono previsti i seguenti **quantitativi** di sostanze:

- gasolio: 23.632 m³
- benzina: 8.550 m³

A questi si aggiungono:

- gasolio: 6,9 m³ nelle tubazioni di mandata
- gasolio: 13,5 m³ nelle tubazioni di aspirazione
- denaturante gasolio: 2 m³
- benzina: 16,5 m³ nelle tubazioni di aspirazione

2.E.1.1.3. ENERGRADO S.R.L.

L'area di impianto, delimitata da un muro di cinta, ospita alcuni **manufatti**, di cui si riporta una sintetica descrizione:

- **stoccaggio**: costituito da serbatoi interrati, uno da 100 m³ e l'altro da 50 m³. Su ogni serbatoio in esercizio sono presenti strumenti per la misura dei principali parametri fisici del prodotto, oltre alle apparecchiature necessarie alla segnalazione di anomalie che si dovessero verificare nel superamento dei valori di soglia previsti per tali parametri fisici. Tutti i parametri sono rilevabili direttamente sui serbatoi e sul quadro in sala controllo
- **imbottigliamento**: il locale è chiuso su 3 lati ed è realizzato con base e pilastri in c. a. e solaio di copertura. Il locale ospita una giostra con n 8 bilance semi automatiche per il riempimento delle bombole trasportate dal nastro
- **travaso ATB n. 1**: il punto di travaso è allestito con le apparecchiature per il collegamento in sicurezza delle autocisterne. È attrezzato con un misuratore volumetrico dotato di pre-determinatore che consente l'interruzione del carico al valore preimpostato
- **travaso ATB n. 2**: il punto di travaso è allestito con le apparecchiature necessarie al collegamento in sicurezza delle autocisterne ed è attrezzato con una pesa a ponte dotata di pre-determinatore che consente l'interruzione del carico scarico al valore preimpostato. I punti di travaso sono dotati di tutti i dispositivi previsti nel D.M. 13 10 1994 ed utilizzati per il carico e lo scarico delle ATB
- **sala pompe e compressori**: è costituita da un locale in muratura dove sono presenti le macchine di movimentazione del GPL, pompe e compressori. Nella sala sono installati 2 compressori a spostamento volumetrico per scarico carico ATB, 4 pompe di tipo centrifugo auto adescante ad asse orizzontale (2 sono dedicate al carico delle ATB e due all'imbottigliamento bombole)
- **deposito bombole piene e vuote non bonificate**: con capacità massima di 25.000 Kg di GPL, a cielo libero

- **centrale antincendio:** alloggiata all'interno di un locale chiuso, ricavato all'interno del manufatto che ospita gli uffici e posto sopra la riserva idrica interrata. La sala ospita un gruppo costituito da 2 elettropompe ad avviamento automatico con pompa jockey collegate a un collettore dotato di valvole manuali e pneumatiche tramite le quali è distribuita l'acqua alle utenze antincendio. Nel locale è inoltre presente una elettropompa finalizzata all'iniezione di acqua nei serbatoi in caso di emergenza. Nello stesso locale sono ospitati i sistemi di compressione e deumidificazione dell'aria che alimentano tutte le utenze pneumatiche dello stabilimento
- **altri locali:** sono presenti alcuni locali, tra cui uffici amministrativi, spogliatoio dipendenti e servizi igienici, depositi materiali incombustibili, cabina elettrica
- **gruppo elettrogeno:** dotato di sistema per l'avviamento automatico in caso di mancanza di energia di rete

2.E.1.2. Eventi incidentali

I documenti di "Notifica" e "Piano Emergenza Esterna" definiscono, per ciascuna azienda, gli **scenari incidentali** (*Top Event*) individuati come più critici tra tutti quelli ritenuti credibili e suscettibili di avere **conseguenze all'esterno** dei perimetri degli stabilimenti.

La Tabella successiva sintetizza i **Top Event** delineati:

Azienda	Scenario tipo
ENI S.P.A.	ALTRO. Rottura casuale manichetta oleodotto / porto
	INCENDIO. Incendio serbatoio per ignizione diretta
MERIDIONALE PETROLI S.R.L.	INCENDIO. Incendio da pozza a seguito di rilascio di benzina
	RILASCIO. Sversamento di benzina e gasolio con dispersione di vapore senza effetti incidentali
ENERGRADO S.R.L.	INCENDIO - POOL-FIRE. Rilascio in fase liquida che provoca un accumulo di GPL liquido sul suolo e successivo incendio
	INCENDIO - JET-FIRE. Incendio conseguente a un rilascio di GPL sotto pressione, in fase liquida o gassosa, che dà luogo a un dardo di fuoco
	INCENDIO - FLASH-FIRE. Incendio conseguente a rilascio che, non trovando innesco immediato, forma una nube di gas inizialmente sovra-satura che, ampliandosi, carbura più o meno velocemente in dipendenza delle condizioni atmosferiche

Tabella 69. Top event associati alle aziende "a Rischio di Incidente Rilevante" di interesse per il territorio di Vibo Valentia (fonte: documenti di "Notifica" e "Piano Emergenza Esterna")

Per ogni evento incidentale sono associate le seguenti **zone**:

- **Zona I "di sicuro impatto":** è la zona delimitata dalla cosiddetta soglia di elevata letalità. Immediatamente adiacente al punto di accadimento dell'evento incidentale, è caratterizzata da effetti comportanti una elevata letalità per le persone. In tale area l'intervento di protezione consiste nel rifugio al chiuso
- **Zona II "di danno":** è la zona delimitata dalla cosiddetta soglia di lesioni irreversibili. Esterna alla prima, è caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per le persone che non assumono le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni anche letali per persone più vulnerabili come i minori e gli anziani. In tale area l'intervento di protezione consiste nel rifugio al chiuso
- **Zona III "di attenzione":** è la zona delimitata sulla base delle valutazioni delle autorità locali o sulla base della soglia di lesioni reversibili. Successiva alla seconda, è caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi anche per i soggetti particolarmente vulnerabili oppure da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico. In tale area è consigliabile il rifugio al chiuso

Le **zone** definite per la **ENERGRADO S.R.L.** non insistono sul territorio comunale di Vibo Valentia

2.E.1.2.1. ENI S.P.A.

La Tabella seguente riporta le **distanze di danno** corrispondenti agli **effetti di irraggiamento** associati a eventuali **incendi** sui serbatoi del deposito:

Sostanza	Quantità (t)	Stoccaggio	Zone di iso-effetto (m)		
			Zona I	Zona II	Zona III ³
Benzina	120	Serbatoio 2 TF	23	45	-
Benzina	120	Serbatoio 3 TF	23	45	-
Benzina	120	Serbatoio 4 TF	23	45	-
Gasolio	120	Serbatoio 5 TF	23	45	-
Gasolio	120	Serbatoio 6 TF	23	45	-
Gasolio	550	Serbatoio 7 TG	36	72	-
Gasolio	4.300	Serbatoio 10 TG	68	137	-
Benzina S.	1.240	Serbatoio 11 TG	51	103	-
Gasolio	4.000	Serbatoio 12 TF	67	133	-
Gasolio Ris.	550	Serbatoio 13 TF	36	72	-
Gasolio Ris.	210	Serbatoio 14 TF	25	51	-
Benzina	1.240	Serbatoio 23 TG	51	103	-
Gasolio	1.100	Serbatoio 24 TF	51	101	-
Benzina	3.000	Serbatoio 32 TG	61	122	-
Gasolio	3.500	Serbatoio 33 TF	64	128	-

Tabella 70. Distanze di danno corrispondenti agli effetti di irraggiamento associati a eventuali incendi sui serbatoi del deposito ENI S.P.A. (fonte: documento di "Piano Emergenza Esterna")

Come evidenziato dal "Piano di Emergenza Esterna" dell'azienda, al fine di garantire un **livello di sicurezza** idoneo per la tutela della salute e l'incolumità della popolazione, si considerano le **aree di danno di inviluppo** derivanti dall'**irraggiamento** dei **serbatoi** elencati nella Tabella successiva:

Sostanza	Quantità (t)	Stoccaggio	Zone di iso-effetto (m)		
			Zona I	Zona II	Zona III
Gasolio	4.300	Serbatoio 10 TG	68	137	274
Gasolio	4.000	Serbatoio 12 TF	67	133	266
Benzina	1.240	Serbatoio 23 TG	51	103	206
Benzina	3.000	Serbatoio 32 TG	61	122	244

Tabella 71. Aree di danno di inviluppo derivanti, per il deposito ENI S.P.A., dall'irraggiamento dei serbatoi considerati al fine di garantire un livello di sicurezza idoneo per la tutela della salute e l'incolumità della popolazione (fonte: documento di "Piano Emergenza Esterna")



La Figura a fianco mostra l'**aerofotogrammetria** del deposito e zone limitrofe, con indicazione delle **curve di effetto**:

Figura 48. Aerofotogrammetria del deposito ENI S.P.A. e zone limitrofe, con indicazione delle curve di effetto (fonte: documento di "Piano Emergenza Esterna")

³ Come si evince dal "Piano di Emergenza Esterno" della azienda, "in assenza di informazioni, desunte dal Rapporto di Sicurezza valutato dal CTR, la terza zona può essere convenzionalmente assunta pari al doppio della distanza della seconda zona dal centro di pericolo"

2.E.1.2.2. MERIDIONALE PETROLI S.R.L.

La Tabella seguente riporta le **distanze di danno**⁴ corrispondenti agli **effetti di irraggiamento** associati a eventuali **incendi** sui serbatoi del deposito:

Sostanza	Quantità (t)	Stoccaggio	Zone di iso-effetto (m)		
			Zona I	Zona II	Zona III ⁵
Benzina	2.700	Serbatoio 17	59	119	238
Benzina	4.118	Serbatoio 22	67	135	270
Benzina	3.200	Serbatoio 23	62	124	248
Benzina	601	Serbatoio 25	38	75	150
Benzina	601	Serbatoio 27	38	75	150
Gasolio	11.430	Serbatoio 3	200	400	800
Gasolio	5.250	Serbatoio 1	74	147	294
Gasolio	1.226	Serbatoio 28	51	103	206

Tabella 72. Distanze di danno corrispondenti agli effetti di irraggiamento associati a eventuali incendi sui serbatoi del deposito MERIDIONALE PETROLI S.R.L. (fonte: documento di "Piano Emergenza Esterna")

Come evidenziato dal "Piano di Emergenza Esterna" dell'azienda, al fine di garantire un **livello di sicurezza** idoneo per la tutela della salute e l'incolumità della popolazione, sono state considerate le **aree di danno** derivanti dall'**irraggiamento** del **serbatoio** elencato nella Tabella successiva:

Sostanza	Quantità (t)	Stoccaggio	Zone di iso-effetto (m)		
			Zona I	Zona II	Zona III
Gasolio	11.430	Serbatoio 3	200	400	800

Tabella 73. Aree di danno derivanti, per il deposito MERIDIONALE PETROLI S.R.L., dall'irraggiamento del serbatoio considerato al fine di garantire un livello di sicurezza idoneo per la tutela della salute e l'incolumità della popolazione (fonte: documento di "Piano Emergenza Esterna")



La Figura a fianco mostra l'**aerofotogrammetria** del deposito e zone limitrofe, con indicazione delle **curve di effetto**:

Figura 49. Aerofotogrammetria del deposito MERIDIONALE PETROLI S.R.L. e zone limitrofe, con indicazione delle curve di effetto (fonte: documento di "Piano Emergenza Esterna")

2.E.2. Modello di Intervento

All'interno dei rispettivi documenti di "Piano Emergenza Esterna" delle aziende, vengono delineati gli elementi portanti del **Modello di Intervento**

⁴ Si evidenzia che, in base a quanto comunicato dall'Amministrazione Comunale, il Comitato Tecnico Regionale (Ctr) ha recentemente provveduto a un aggiornamento delle zone di danno e preso atto che, dall'analisi rimessa dal Gestore, non si determinano situazioni emergenziali le cui curve di danno fuoriescono dal confine dello stabilimento. Sulla base di queste valutazioni, la Prefettura di Vibo Valentia dovrà ora procedere a una rielaborazione del "Piano di Emergenza Esterna" del sito produttivo. All'interno del presente piano, in attesa di tale provvedimento, si fa riferimento al Piano di Emergenza Esterna attualmente vigente.

⁵ Come si evince dal "Piano di Emergenza Esterno" della azienda, "in assenza di informazioni, desunte dal Rapporto di Sicurezza valutato dal CTR, la terza zona può essere convenzionalmente assunta pari al doppio della distanza della seconda zona dal centro di pericolo"

2.E.2.1. Livelli di Allerta

Sono definiti allo scopo di consentire ai **Vigili del Fuoco** di **intervenire** fin dai primi momenti e alle **Autorità preposte** di poter **attivare**, in via precauzionale, le **misure di protezione e mitigazione** delle conseguenze previste per salvaguardare la salute della popolazione e la tutela dell'ambiente.

La Tabella seguente declina i **livelli di allerta** previsti, che sono applicabili per entrambe le attività produttive:

Livello di allerta	Quando si attiva	Comunicazioni e attivazioni	
		Gestore	Prefettura
Attenzione	Stato conseguente a un evento – incidenti senza ripercussioni all'esterno, controllabili dalle strutture interne dello stabilimento ed incidenti a lenta evoluzione con possibile necessità di coinvolgimento delle strutture esterne – incendio di limitate proporzioni, che può o potrebbe essere avvertito dalla popolazione creando una forma di allarmismo e preoccupazione per cui si rende necessario attivare una procedura informativa da parte dell'Amministrazione Comunale	Informa la Prefettura e, fra gli altri, il Comune (Sindaco) di Vibo Valentia	Fra gli altri, invia comunicazione al Comune (Sindaco) di Vibo Valentia
Pre-Allarme	Quando l'evento, pur sotto controllo, per la sua natura o per particolari condizioni ambientali, spaziali, temporali e meteorologiche, può far temere un aggravamento o può essere avvertito dalla maggior parte della popolazione esposta, comportando la necessità di attivazione delle procedure di sicurezza e di informazione. Tali circostanze sono relative a incidenti senza ripercussioni all'esterno, che oltre alle strutture interne richiedono intervento dei Vigili del Fuoco – incendi più vasti, sebbene i parametri fisici che li caratterizzano non raggiungano livelli di soglia che dalla letteratura sono assunti come pericolosi per la popolazione e/o ambiente come pure incidenti a lenta evoluzione con possibili ripercussioni all'esterno	Informa la Prefettura e, fra gli altri, il Comune (Sindaco) di Vibo Valentia. Richiede l'intervento di squadre esterne dei Vigili del Fuoco	Fra gli altri, invia comunicazione al Comune (Sindaco) di Vibo Valentia. Assume il coordinamento della gestione dell'emergenza al fine di consentire un'attivazione preventiva delle strutture, affinché si tengano pronte a intervenire in caso di evoluzione dell'evento incidentale
Allarme. Emergenza esterna allo stabilimento	Si instaura uno stato di Allarme in caso di incidenti a rapida evoluzione con ripercussioni all'esterno che richiedono, per il loro controllo, l'ausilio dei Vigili del Fuoco fin dal loro insorgere o a seguito dello sviluppo incontrollato. Oltre agli incidenti ipotizzabili che possono richiedere lo stato di allarme, lo stesso deve essere dichiarato sempre nel caso di emergenze non prevedibili: disastri considerati poco probabili (collasso catastrofico di un serbatoio) o causati da eventi esterni (attentati ecc.)	Informa la Prefettura e, fra gli altri, il Comune (Sindaco) di Vibo Valentia. Richiede l'intervento di squadre esterne dei Vigili del Fuoco	Fra gli altri, invia comunicazione al Comune (Sindaco) di Vibo Valentia. Attiva il C.C.S. "Centro Coordinamento Soccorsi". Comunica lo Stato di Allarme agli Organi Istituzionali regionali e statali
Cessato Stato di Attenzione - Pre-Allarme - Allarme		La procedura di attivazione del cessato allarme è assunta dal Prefetto, sentite le Strutture Operative e gli Amministratori locali, quando è assicurata la messa in sicurezza del territorio e dell'ambiente	

Tabella 74. Livelli di allerta previsti per la gestione di eventi incidentali all'interno delle Aziende a Rischio di Incidente Rilevante (fonte: "Piani Emergenza Esterna")

2.E.2.2. Organizzazione e procedure dei soggetti coinvolti in emergenza

Limitatamente a **Comune di Vibo Valentia e Polizia Locale**, i documenti di “Piano Emergenza Esterna” delle aziende in **caso di evento incidentale** prevedono quanto indicato nella Tabella successiva:

Soggetto	Attività
Sindaco di Vibo Valentia – Autorità Comunale di Protezione Civile	<ul style="list-style-type: none"> attiva le strutture comunali operative di Protezione Civile (Polizia Municipale, U.T.C., Volontariato, ecc.) secondo le procedure stabilite nel presente piano e nei piani predisposti dalle funzioni di supporto e stabilisce contatti con il Prefetto; informa la popolazione sull'evento incidentale come da Allegato 5 “comunicazione in emergenza - comunicazione del sindaco - avviso alla popolazione” e comunica le misure di protezione da far adottare per ridurre le conseguenze; segue l'evoluzione della situazione e informa la popolazione della revoca dello stato di allarme - emergenza esterna; in caso di cessata emergenza esterna si adopera per il ripristino delle condizioni di normalità
Polizia Municipale di Vibo Valentia	<ul style="list-style-type: none"> diffonde l'allarme nella zona a mezzo altoparlante con messaggio già codificato circa i comportamenti che la popolazione deve seguire si raccorda con i Carabinieri e le altre Forze dell'Ordine di Vibo Valentia, per la predisposizione dei cancelli sulle vie di accesso all'impianto, l'organizzazione di percorsi alternativi, garantendo il regolare afflusso dei mezzi di soccorso e il presidio degli stessi affidato alle Forze di Polizia

Tabella 75. Principali attività in capo a Comune di Vibo Valentia e Polizia Locale in caso di incidente in una delle Aziende a Rischio di Incidente Rilevante (fonte: “Piani Emergenza Esterna”)

2.E.2.3. Presidi di viabilità

Come evidenziato dai documenti di “Piano Emergenza Esterna” delle aziende, in caso di evento incidentale le Forze dell'Ordine dovranno attivare **presidi** al fine di **interdire** la **circolazione veicolare** verso lo stabilimento e gestire le conseguenti **deviazioni** sulla **viabilità limitrofa** al fine di tutelare la sicurezza e incolumità pubblica

2.E.2.3.1. ENI S.P.A.

La Tabella successiva elenca i **presidi** da attivare per la gestione del traffico in caso di incidente presso il deposito ENI S.P.A.:

Cancelli	Forze dell'Ordine	Percorsi
1	Carabinieri Stazione di Vibo Marina	Incrocio ex 522 - Viale delle Industrie
2	Carabinieri Stazione di Vibo Marina	Incrocio ex Strada Nucleo Industriale - Viale delle Industrie
3	Guardia Di Finanza	Incrocio Via delle Barche -Viale delle Industrie
4	Polizia Stradale	Incrocio Via degli Abruzzi angolo Seconda Traversa Viale delle Industrie
5	Questura	Incrocio Viale delle Industrie - Seconda Traversa Viale delle Industrie
6	Polizia Municipale	Via Siena

Tabella 76. Presidi per la gestione della viabilità in caso di incidente presso il deposito ENI S.P.A. (fonte: “Piano Emergenza Esterna”)

2.E.2.3.2. MERIDIONALE PETROLI S.R.L.

La Tabella successiva elenca i **presidi** da attivare per la gestione del traffico in caso di incidente presso la MERIDIONALE PETROLI S.R.L.:

Cancelli	Forze dell'Ordine	Percorsi
1	Carabinieri	Incrocio ex S.S. 522 – Viale delle Industrie
2	Carabinieri	Incrocio ex strada Nucleo Industriale – Viale delle Industrie
3	Guardia di Finanza	Incrocio Via delle Barche – Viale delle Industrie
4	Polizia Stradale	Incrocio Via Parodi - Via S. Venere
5	Polizia di Stato – Questura	Incrocio Via S. Venere – Via Stazione (ponte Grande)
6	Polizia Municipale	Incrocio Via Stazione – Via S. Anna (ponte Piccolo)
7	Capitaneria di Porto	Incrocio Via Vespucci – Via Gorizia

Tabella 77. Presidi per la gestione della viabilità in caso di incidente presso la MERIDIONALE PETROLI S.R.L. (fonte: "Piano Emergenza Esterna")

2.E.2.4. Sistemi di allarme

Relativamente alla **segnalazione** di eventuali **emergenze** all'interno degli stabilimenti e alla conseguente attivazione delle procedure di sicurezza, i documenti di "Piano Emergenza Esterna" delle aziende evidenziano che entrambi gli stabilimenti dispongono di analogo **sistema sonoro** di allertamento ed evacuazione costituito da due **sirene**:

- sirena bitonale mod. SE 12 MS5 con 5 suoni selezionabili
- sirena mod. Celere con unico suono lungo e acuto

La Tabella successiva dettaglia i **segnali** generati dalle sirene, per i diversi **livelli di allerta**:

Livello di allerta	Segnale
Pre-Allarme	Viene attivata la sirena mod. SE 12 MS5 con suono bitonale, udibile ad oltre 400 m dal perimetro dello stabilimento
Allarme	Viene attivata la sirena mod. Celere con suono lineare e continuo, udibile ad oltre 400 m dal perimetro dello stabilimento
Cessato Allarme	Viene attivata la sirena mod. Celere con suono discontinuo, udibile ad oltre 400 m dal perimetro dello stabilimento

Tabella 78. Segnali generati dalle sirene degli stabilimenti, per i diversi livelli di allerta (fonte: "Piani Emergenza Esterna")

2.E.3. Informazione alla popolazione sugli scenari incidentali con impatto all'esterno degli impianti e misure di protezione

Nelle sezioni precedenti sono state specificate le **ipotesi incidentali** più probabili per gli impianti **ENI S.P.A.** e **MERIDIONALEE PETROLI S.R.L.**: per entrambe le aziende si tratta di fenomeni di **irraggiamento stazionario** dovuto a **incendio**.

Come evidenziato dai documenti di "Piano Emergenza Esterna" dei siti produttivi, in relazione a tali fenomeni possono essere sintetizzati i **possibili effetti** per la **popolazione** e l'**ambiente**.

L'irraggiamento da incendio si manifesta con una **emissione di calore**, percepibile in misura crescente all'avvicinarsi al luogo dell'incendio.

L'incendio comporta inoltre l'**emissione** di grossi quantitativi di **fumi neri e densi** che, spinti dal calore, **si innalzano** sopra la zona dell'incendio fino ad **altezze elevate** (alcune centinaia di metri), per poi disperdersi in aria.

I **prodotti di combustione pericolosi** derivanti da un eventuale incendio di idrocarburi sono: **CO₂, CO, SO₂, NO_x** e **prodotti di combustione incompleta**.

La Tabella successiva dettaglia i **possibili effetti pericolosi** associati all'emissione di tali sostanze:

Sostanza	Effetti pericolosi
Anidride Carbonica (CO ₂)	Si tratta di un gas asfissiante. In caso di incendio che coinvolga elevate quantità di idrocarburi, potrebbero essere soggette ad asfissia quelle persone che, trovandosi sottovento, fossero impediti dal raggiungere posizioni di sicurezza. Il rischio è da ritenersi circoscritto, anche in caso di incendio esteso, a un'area limitata alle immediate vicinanze delle fiamme
Monossido di Carbonio (CO)	Si tratta un gas tossico, particolarmente pericoloso perché la sua presenza rimane inavvertita anche quando si raggiungano concentrazioni letali. Esso si sviluppa quando la combustione avviene in difetto di ossigeno, quindi il rischio specifico per gli impianti in oggetto, ove non esistono locali chiusi nei quali il personale possa trovarsi imprigionato a seguito di un incendio, si può ritenere limitato
Anidride Solforosa (SO ₂)	Si tratta un gas tossico, che può prodursi in caso di incendio che coinvolga idrocarburi con elevato tenore di zolfo. Risulta tossico anche alle basse concentrazioni e per brevi esposizioni, ma se ne avverte subito la presenza per l'odore irritante. Potrebbero quindi essere soggette a irritazioni alle vie respiratorie e agli occhi quelle persone che, trovandosi sottovento, fossero impediti dal raggiungere posizioni di sicurezza
Ossidi di Azoto (NO _x)	Sono gas tossici prodotti durante la combustione in seguito alla reazione tra Azoto e Ossigeno presenti nell'aria. Sono irritanti per gli occhi, per la pelle e per l'apparato respiratorio. Alle basse concentrazioni (60 - 150 ppm), che si potrebbero avere nello scenario di incendio all'aperto, essi possono essere pericolosi, se non letali, ma soltanto per lunghe esposizioni. Quindi il rischio specifico per gli impianti in oggetto, ove si potrebbero verificare incendi all'aperto, è molto limitato, in quanto il personale può facilmente raggiungere posizioni di sicurezza
Prodotti di combustione incompleta	Costituiscono una miscela di carbone, dispersa in forma di aerosol nei fumi di combustione. La loro quantità e concentrazione dipendono dalle condizioni di combustione che di volta in volta possono realizzarsi in un incendio: combustibile coinvolto, temperatura di fiamma, maggiore o minore difetto di aria, condizione meteorologiche, ecc. Nel caso di dispersione dei fumi a causa di un incendio, nelle condizioni meteorologiche considerate, l'area di danno può raggiungere zone esterne ai depositi nelle aree immediatamente limitrofe. In particolari condizioni di vento, la nube può raggiungere ipoteticamente la distanza di un raggio di 500 metri. L'effetto causato dall'esposizione va da fenomeni di irritazione alle vie respiratorie fino a possibili effetti di tossicità acuta per inalazione. È possibile la ricaduta di particolato sull'area interessata dalla dispersione dei fumi. Gli aerosol di particelle solide inerti derivanti dalla ricaduta dei fumi, prodotti dall'incendio, sul territorio possono provocare, se inalati, episodi transitori di irritazione alle prime vie respiratorie (muose nasali e faringee). Considerato che l'azione degli aerosol si esplica in un tempo limitato, non si arriva mai a lamentare alterazioni bronco-polmonari

Tabella 79. Possibili effetti pericolosi associati all'emissione di sostanze in caso di irraggiamento stazionario dovuto a incendio presso le Aziende a Rischio di Incidente Rilevante (fonte: "Piani Emergenza Esterna")

A seguito degli scenari incidentali precedentemente indicati, i documenti di "Piano Emergenza Esterna" rilevano che si può determinare la diffusione di **odori sgradevoli** percepibili dalle persone anche a grande distanza e in minima concentrazione delle sostanze che li sviluppano.

La diffusione di tali odori **non** genera assolutamente **effetti dannosi sulle persone**, oltre ad una **sensazione di disagio temporaneo**

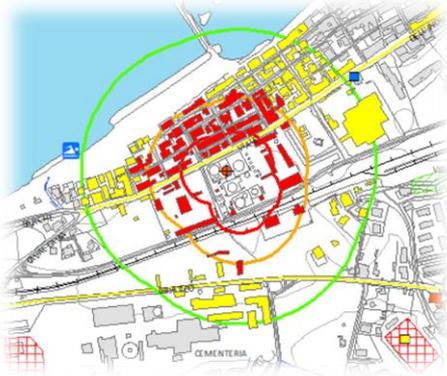
2.E.3.1.1. *Comportamenti da seguire*

I documenti di “*Piano Emergenza Esterna*” di entrambi gli impianti evidenziano che sull’area esterna agli stabilimenti si possono ritenere valide le seguenti **indicazioni generali**:

- la migliore difesa si trova all’interno di un edificio
- chiamare i bambini in casa o all’interno dell’edificio (scuola). Essi sono così sotto controllo e non hanno reazioni sbagliate per paura o ignoranza
- soccorrere e assistere gli anziani e i passanti che ne avessero bisogno
- chiudere porte e finestre; interrompere il condizionamento dell’aria. Ciò vale per tutti gli edifici pubblici e privati, singoli e collettivi. I gas rimangono fuori e non arrivano liberamente nei locali abitati o frequentati
- chiudere i finestrini e spegnere il motore se si è in auto o in autobus
- respirare attraverso un panno umido. Questo sempre, sia all’interno che all’esterno degli edifici. Panno non vuol dire solo fazzoletto, ma anche la camicia, la maglietta o un pezzo di stoffa. Umido non vuol dire solo bagnato con acqua, ma anche con bibita, vino, urina. In questi momenti non si deve essere schizzinosi ma realisti. Non lasciarsi prendere dal panico e respirare lentamente e il meno a fondo possibile
- non bloccare e precludere le linee telefoniche per Polizia, Vigili del Fuoco, Ospedali, ecc. In occasione di emergenze queste istituzioni sono impegnate a organizzare i soccorsi di rispettiva competenza
- ascoltare la radio e la televisione, sintonizzandosi specialmente sulle emittenti locali, per avere notizie sull’incidente, sul comportamento da tenere e per avvisi particolari
- porre attenzione agli eventuali avvisi fatti tramite altoparlanti. Le Autorità possono passare con automezzi nelle zone interessate per informare sui particolari comportamenti da tenere
- la soluzione migliore non è la fuga. L’intasamento e il conseguente blocco della circolazione provocherebbero certamente maggiori rischi per tutta la popolazione

2.E.4. **Scenari di rischio**

Alla luce del quadro della pericolosità sopra esposto e dei dettami dei documenti di “Piano di Emergenza Esterna” di ENI S.P.A. e MERIDIONALE PETROLI S.R.L., sono stati sviluppati gli **scenari di rischio** di seguito delineati:

Nome scenario: "Scenario incidente Stabilimento ENI S.P.A."		Tavole: CT_S2.D.1 e S2.D.2	
	Principali criticità		
<p>L'ipotesi incidentale più probabile per il tipo di deposito e di sostanza presente è l'irraggiamento termico stazionario dovuto a incendio. Va inoltre considerata la componente di dispersione di sostanze tossiche dovute alla combustione. Al fine di garantire un livello di sicurezza idoneo per la tutela della salute e l'incolumità della popolazione, si considerano le aree di danno di inviluppo derivanti dall'irraggiamento dei serbatoi 10 (4.300 t di gasolio), 12 (4.000 t di gasolio), 23 (1.240 t di benzina) e 32 (3.000 t di gasolio). La massima distanza di danno considerata per la zona 2 è pari a 137 metri dal punto di innesco dell'incendio. La zona 3 si estende invece per 274 metri</p>			
	Edifici residenziali e commerciali/produttivi esposti		
<p>Nell'area "di sicuro impatto" (Zona 1) sono presenti circa 10 aggregati strutturali residenziali, su Viale delle Industrie. L'area "di danno" (Zona 2) coinvolge circa 30 aggregati strutturali residenziali, tra Viale dell'Industria e la spiaggia del Pennello. Nell'area "di attenzione" (Zona 3) sono presenti ulteriori 45 c.ca aggregati residenziali e c.ca 10 edifici a uso produttivo industriale</p>			
	Principale viabilità esposta		Superfici Strategiche esposte
<p>Zona 1 e Zona 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Viale dell'Industria Ex Strada Nucleo Industriale 		Zona 3:	<p>I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Superficie Strategica ai fini di Protezione Civile</p> <ul style="list-style-type: none"> Viale Parodi
	Strutture Strategiche esposte		Strutture Rilevanti esposte
<p>I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Strategica ai fini di Protezione Civile. Risulta esposta la linea ferroviaria</p>		<p>I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Struttura Rilevante ai fini di Protezione Civile</p>	
	Cancelli sulla viabilità		Aree di Attesa di riferimento
<p>Mutuandoli dal "Piano Emergenza Esterna", ne sono previsti 6:</p> <ol style="list-style-type: none"> incrocio Ex 522 - Viale delle Industrie incrocio Ex Strada Nucleo Industriale - Viale delle Industrie incrocio Via delle Barche - Viale delle Industrie incrocio Via degli Abruzzi - Seconda Traversa Viale delle Industrie incrocio Viale delle Industrie - Seconda Traversa Viale delle Industrie Via Siena, la cui attivazione è competenza della Polizia Municipale 		<p>Non si prevede l'attivazione di alcuna Area di Attesa. Le indicazioni del "Piano Emergenza Esterna" evidenziano la necessità di confinamento all'interno degli edifici delle persone potenzialmente esposte</p>	
	Presidi di Gestione dell'Emergenza		Vie di fuga

La localizzazione di P.C.A. e P.M.A. (Posto di Comando Avanzato e Posto Medico Avanzato) verrà definita dalle Autorità competenti. Si segnala la disponibilità della localizzazione per il P.M.A. presso l'Area di Ricovero di Via Zona Industriale	In allontanamento dalla zona interessata per le persone che transitano nell'area. Le persone presenti all'interno degli edifici debbono rimanere confinate al chiuso.
---	---

Tabella 80. Sintesi dello scenario di rischio industriale "Scenario incidentale Stabilimento ENI S.P.A."

Nome scenario: "Scenario incidente Stabilimento MERIDIONALE PETROLI S.R.L." Tavole: CT_S2.D.3 e S2.D.4			
	Principali criticità		
<p>L'ipotesi incidentale più probabile per il tipo di deposito e di sostanza presente è l'irraggiamento termico stazionario dovuto a incendio. Va inoltre considerata la componente di dispersione di sostanze tossiche dovute alla combustione. Al fine di garantire un livello di sicurezza idoneo per la tutela della salute e l'incolumità della popolazione, si considerano le aree di danno di inviluppo derivanti dall'irraggiamento del serbatoio 3 (11.430 t di gasolio). La massima distanza di danno considerata per la zona 1 è pari a 200 metri dal punto di innesco dell'incendio. La zona 2 si estende invece per 400 metri e la zona 3 per 800 metri</p>			
	Edifici residenziali e commerciali/produttivi esposti		
<p>Nell'area "di sicuro impatto" (Zona 1) lambisce le strutture del Lido "La Vela" e la parte finale di Via Amerigo Vespucci dove è presente un edificio con funzioni di rimessaggio. L'area "di danno" (Zona 2) coinvolge il Lido "La Playa" e alcuni edifici produttivi su Via Amerigo Vespucci (Marpesca Group e La Carena S.r.l.). Nell'area "di attenzione" (Zona 3) risulta invece coinvolto gran parte dell'edificato residenziale, commerciale e produttivo del centro di Vibo Marina, oltre a tutte le Marine del porto</p>			
	Principale viabilità esposta		Superfici Strategiche esposte
<p>Zona 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Via Amerigo Vespucci • Via Gorizia • Via Pistoia <p>Zona 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viale Parodi • Via Santa Venere • Via Stazione • Via Emilia • Via Abbruzzi • Viale delle Industrie • Via Colombo • Via Bianchi • Via Lombardia • Via Roma • Via Campania • Via Liguria • Via Veneto • Via Sicilia • Via Umbria • Via Cortese • Via Amerigo Vespucci 		<p>I fenomeni non coinvolgono direttamente alcuna Superficie Strategica ai fini di Protezione Civile</p>	
	Strutture Strategiche esposte		Strutture Rilevanti esposte
<p>Risultano esposte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SO08 - Distaccamento Portuale VV.FF. • SO15 - Capitaneria di Porto - Guardia Costiera • SO16 - G.d.F. Vibo Marina - Sez. Navale 		<p>Risultano esposte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RIL27 - Istituto Comprensivo A. Vespucci Scuola Media Secondaria di 1° Grado • RIL32 - Scuola Elementare Presterà • RIL34 - Chiesa della Madonna SS. del Rosario • RIL36 - Poste Italiane di Via Stazione 	

	Cancelli sulla viabilità		Aree di Attesa di riferimento
<p>Mutuandoli dal "Piano Emergenza Esterna", ne sono previsti 7:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. incrocio Ex 522 - Viale delle Industrie 2. incrocio Ex Strada Nucleo Industriale - Viale delle Industrie 3. incrocio Via delle Barche - Viale delle Industrie 4. incrocio Via Parodi - Via S. Venere 5. incrocio Via S. Venere - Via Stazione (ponte grande) 6. incrocio Via Stazione - Via S. Anna (ponte Piccolo), la cui attivazione è competenza della Polizia Municipale 7. incrocio Via Vespucci - Via Gorizia 		<p>Non si prevede l'attivazione di nessuna area di attesa. Le indicazioni del Piano di Emergenza Esterna indicano la necessità di confinamento all'interno degli edifici delle persone potenzialmente esposte</p>	
	Presidi di Gestione dell'Emergenza		Vie di fuga
<p>La localizzazione di P.C.A. e P.M.A. (Posto di Comando Avanzato e Posto Medico Avanzato) verrà definita dalle Autorità competenti. Si segnala la disponibilità della localizzazione per il P.M.A. presso l'Area di Ricovero di Via Zona Industriale</p>		<p>In allontanamento dalla zona interessata per le persone che transitano nell'area. Le persone presenti all'interno degli edifici debbono rimanere confinate al chiuso.</p>	

Tabella 81. Sintesi dello scenario di rischio industriale "Scenario incidente Stabilimento MERIDIONALE PETROLI S.R.L."

F. Rischio meteorologico

Il **rischio meteorologico** è legato al manifestarsi di **fenomeni atmosferici** di **particolare intensità**, in grado di costituire un **pericolo** per cose o persone.

Le manifestazioni più tipiche di questa tipologia di fenomeni sono: **ondate di calore, nevicate a bassa quota, gelate, nebbia e venti forti.**

Non sono disponibili, per l'area di Vibo Valentia, **analisi di dettaglio** utili a costruire **scenari di rischio** dedicati, ma nella sezione "*Modello di Intervento*" viene delineata la risposta di Protezione Civile per gestire eventuali situazioni di criticità

G. Rischio mareggiate

Le **mareggiate** si presentano soprattutto nei **mesi invernali**, quando le condizioni sfavorevoli di bassa pressione producono perturbazioni con venti molto intensi. I venti intensi generano mare molto mosso, con onde furiose a riva in grado di provocare danni ad abitati costieri, infrastrutture civili e portuali, rilevati ferroviari e litorali turistici.

Lo scenario di rischio mareggiate può evolvere in **poche ore** dalla calma assoluta al mare molto mosso, in dipendenza delle caratteristiche della perturbazione. Questo succede più spesso per il **versante tirrenico** che per quello ionico, a causa della direzione prevalente dei venti che soffiano in Calabria.

In sintesi, le mareggiate sono spesso **causa di**:

- erosione di rilevati ferroviari e stradali a ridosso della linea di costa
- interruzioni di importanti flussi di comunicazione, in particolare arterie stradali
- allagamenti delle zone costiere
- danni alle abitazioni e alle strutture turistiche
- danni alle imbarcazioni e ai beni presenti sulla costa

2.G.1. Analisi della pericolosità

Il quadro delle **criticità per mareggiata** è stato composto tramite una analisi integrata di diverse **fonti**:

- “Piano di Bacino Stralcio per l’Erosione Costiera” (Autorità di Bacino Regione Calabria, 2021)
- “Master Plan degli interventi di mitigazione del rischio di erosione costiera in Calabria” (Giuseppe Barbaro, Università degli Studi “Mediterranea” di Reggio Calabria, 2016) e relativa analisi di “Caratterizzazione del clima ondoso lungo le coste della Calabria”
- mappe del “Piano di Gestione del Rischio Alluvioni” (P.G.R.A. Direttiva Comunitaria 2007/60/CE, D. Lgs. 49/2010, D. Lgs. 219/2010), aggiornate al 2020

Le mappe allegate al “Piano di Bacino Stralcio per l’Erosione Costiera” (Autorità di Bacino Regione Calabria, 2021) classificano l’**intero litorale** di Vibo Valentia, fatta eccezione per la zona del porto, nella classe di **pericolosità elevata (P3)**.

La Figura seguente mostra un estratto delle **Tavole** relative al **tratto di costa vibonese**:

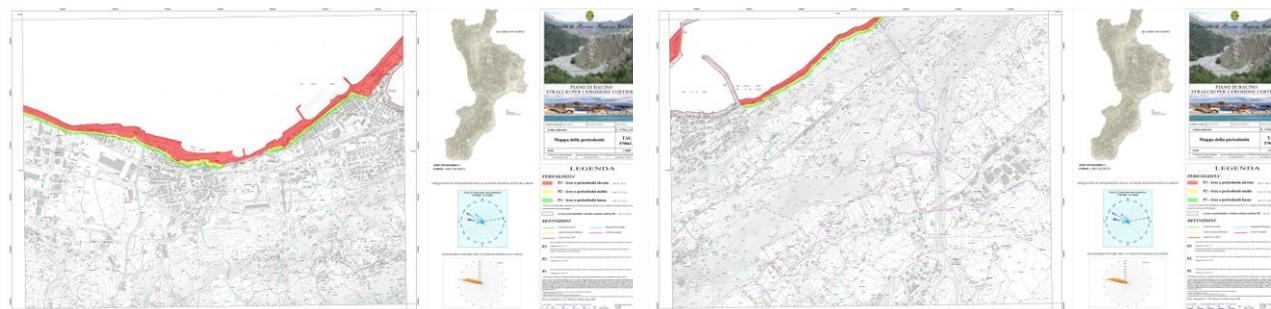


Figura 50. Mappa della pericolosità per fenomeni di erosione costiera sul territorio di Vibo Valentia (fonte: “Piano di Bacino Stralcio per l’Erosione Costiera”. Regione Calabria, 2021)

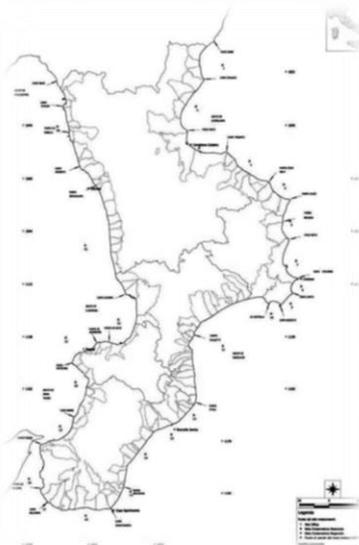
Nell’ambito delle attività propedeutiche al “Piano di Bacino Stralcio per l’Erosione Costiera”, il “Master Plan degli interventi di mitigazione del rischio di erosione costiera in Calabria” (Giuseppe Barbaro, Università degli Studi “Mediterranea” di Reggio Calabria, 2016) ha compiuto una **analisi** di “Caratterizzazione del clima ondoso lungo le coste della Calabria” (Appendice A di tale Piano).

A tale scopo, le coste calabresi sono state suddivise in tre **macroaree**:

- tirrenica (da Tortora a Scilla), che si estende per oltre 250 km e comprende la costa di Vibo Valentia
- ionica (da Rocca Imperiale a Motta San Giovanni), che si estende per oltre 400 km
- dello Stretto di Messina (comprendente Reggio di Calabria e Villa San Giovanni), con una estensione di oltre 250 km

Come emerge dal documento, il **settore tirrenico** è **caratterizzato da**:

- una percentuale rilevante di costa alta. Essa è concentrata principalmente nelle provincie di Vibo Valentia e Reggio Calabria (in entrambi i casi rappresenta il 40% dell'intero sviluppo costiero)
- sistemi montuosi ubicati quasi a ridosso del mare, con pochissime pianure costiere
- antropizzazione del 50% delle coste basse. Si tratta di un valore elevato, dovuto alla presenza di costa alta e rilievi montuosi prossimi alla costa, che hanno comportato la realizzazione di numerosi centri abitati a ridosso della spiaggia, con distruzione della maggior parte delle dune costiere.



La maggior parte dei litorali del settore tirrenico risulta esposta a moto ondoso agente su **fetch** (superficie di mare aperto su cui spira il vento con direzione e intensità costante ed entro cui avviene la generazione del moto ondoso) di **notevole estensione**, superiore a **500 km** e addirittura superiore a **1.500 km** lungo la direzione che transita tra la Sicilia e la Sardegna, fino a raggiungere le coste spagnole e nordafricane.

Per gli scopi dell'analisi di caratterizzazione del clima ondoso lungo le coste della Calabria, il litorale calabrese è stato suddiviso in **ventiquattro aree** (rappresentate in Figura), delimitate da significative **variazioni della morfologia costiera** (presenza di promontori, foci di corsi d'acqua, opere portuali) e numerate procedendo in senso orario a partire dal confine con la Basilicata sul litorale ionico.

Figura 51. Suddivisione del litorale calabrese in aree utili alla caratterizzazione del moto ondoso (fonte: "Master Plan degli interventi di mitigazione del rischio di erosione costiera in Calabria")

La Tabella seguente riporta le aree su cui insiste la **fascia costiera vibonese**:

Area	Confini territoriali	Comuni
AS21	Capo Vaticano – Porto di Vibo Marina	Ricadi (VV) – Tropea (VV) – Parghelia (VV) – Zambrone (VV) – Briatico (VV) – Vibo Valentia (VV)
AS22	Porto di Vibo Marina - Capo Suvero	Vibo Valentia (VV) – Pizzo (VV) – Curinga (CS) – Lamezia Terme (CS) – Gizzeria (CS)

Tabella 82. Aree di studio per la caratterizzazione del moto ondoso che interessano la costa di Vibo Valentia (fonte: "Caratterizzazione del clima ondoso lungo le coste della Calabria")

Per la caratterizzazione del **clima ondoso** è stato utilizzato il software **ABRC-Ma-CRO**, sviluppato dalla società HR Wallingford Ltd. Tale software:

- permette di ricostruire, in ambiente GIS, serie temporali di dati meteomarini a partire dai dati di vento della banca dati del Met Office
- è stato tarato utilizzando i dati registrati dalle stazioni RON di Cetraro e Crotona e dalle stazioni della Rete Ondametrica Regionale della Calabria (Tropea, Capo Spartivento, Roccella Jonica, Corigliano Calabro)

Le analisi condotte hanno evidenziato che il **clima ondoso di largo** che caratterizza le macroaree ionica e tirrenica presenta significative **differenze**:

- le soglie di altezza significativa⁶ raggiunte sono maggiori nei litorali tirrenici e, dal punto di vista energetico, i valori di flusso calcolati su tali areali sono concentrati su poche direzioni
- nel litorale ionico, i valori sono generalmente inferiori, ma esiste un maggior numero di direzioni da cui proviene moto ondoso di entità rilevante

⁶ altezza media del terzo di onde più alto

La Tabella successiva evidenzia i valori di **flusso di energia** per i settori di costa di interesse per l'area di Vibo Valentia:

Area	345-15	15-45	45-75	75-105	105-135	135-165	165-195	195-225	225-255	255-285	285-315	315-345
AS21	474	166	103	102	38	31	78	125	226	2.965	4.342	1.222
AS22	83	24	19	26	32	26	16	16	139	5.262	4.542	771

Tabella 83. Flusso di energia per i settori di costa di interesse per l'area di Vibo Valentia (fonte: "Caratterizzazione del clima ondoso lungo le coste della Calabria")

La sintesi di tali risultati è riportata nella Figura seguente, che rappresenta le **frequenze di apparizione delle altezze significative di largo** e il **diagramma polare del flusso di energia di largo**:

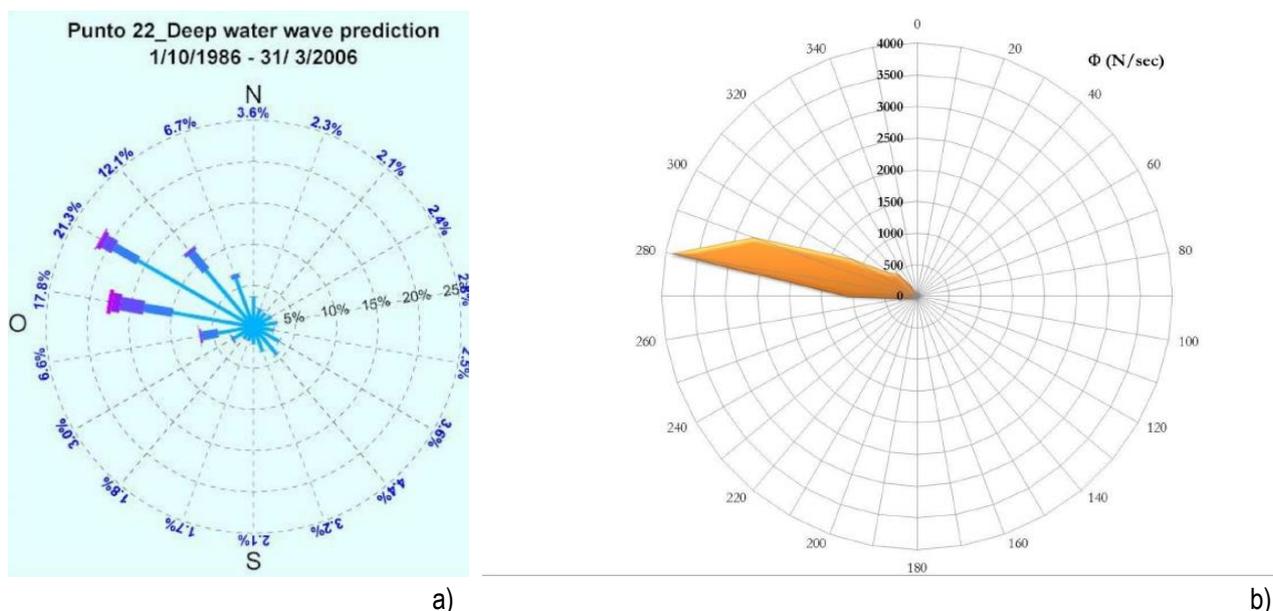


Figura 52. Frequenze di apparizione delle altezze significative di largo (a) e diagramma polare del flusso di energia di largo (b) per l'area costiera di Vibo Valentia (fonte: "Master Plan degli interventi di mitigazione del rischio di erosione costiera in Calabria")

Come si evince dall'analisi di tali diagrammi, sul litorale vibonese le **mareggiate di maggiore intensità** si verificano per settori di provenienza del moto ondoso dai **quadranti O-NO**.

Lo stesso studio di "Caratterizzazione del clima ondoso lungo le coste della Calabria" ha inoltre stimato i **livelli di altezza significativa** eguagliati o superati per **tempi di ritorno** di 0,1, 1, 5, 10, 20, 50, 100, 200 e 500 anni.

La Tabella successiva riporta i risultati ottenuti per i settori di competenza del litorale di Vibo Valentia:

Area	Altezza d'onda significativa (m)								
	0,1 anni	1 anni	5 anni	10 anni	20 anni	50 anni	100 anni	200 anni	500 anni
AS21	3,3	6,45	8,76	9,77	10,78	12,15	13,2	14,26	15,69
AS22	2,83	5,1	6,65	7,32	7,98	8,87	9,54	10,2	11,09

Tabella 84. Altezza d'onda significativa al largo sull'area di Vibo Valentia per diversi tempi di ritorno (fonte: "Caratterizzazione del clima ondoso lungo le coste della Calabria")

Le mappe del "Piano di Gestione del Rischio Alluvioni" integrano il quadro delle conoscenze sopra evidenziato e identificano i **tratti del litorale** di Vibo Valentia esposti a eventi di **mareggiata** con tempi di ritorno a:

- **Elevata Pericolosità (50 anni)**
- **Media Pericolosità (fra 50 anni e 200 anni)**
- **Bassa Pericolosità (fra 200 anni e 500 anni)**

L'analisi dei dati fa emergere che:

- le porzioni di litorale interessate da criticità presentano analoga distribuzione ed estensione per tutti i tempi di ritorno

- i tratti di costa potenzialmente investiti dal moto ondoso si concentrano:
 - nella zona di Via Amerigo Vespucci, per l'intera estensione del molo ove sorge la MERIDIONALE PETROLI S.R.L.
 - sulla spiaggia "di Bivona" e, in particolare, nel suo tratto orientale, al confine con la spiaggia "del Pennello"
 - sulla spiaggia "di Trainiti"

H. Rischio Maremoto

Come evidenziato nel documento di “Indicazioni per l'aggiornamento delle pianificazioni di protezione civile per il rischio maremoto” (redatto ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 17 febbraio 2017, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 128 del 5 giugno 2017 recante “Istituzione del Sistema d'Alertamento nazionale per i maremoti generati da sisma- SiAM” e del Decreto Legislativo 2 gennaio 2018, n.1del 2018 “Codice della protezione civile”), tutte le coste del Mediterraneo sono a **rischio maremoto** a causa dell'elevata sismicità e della presenza di numerosi vulcani attivi, emersi e sommersi.

Negli ultimi mille anni, lungo le **coste italiane**, sono state documentate varie decine di maremoti, solo alcuni dei quali distruttivi. Le **aree costiere più colpite** sono state quelle della **Sicilia orientale**, della **Calabria**, della **Puglia** e dell'**arcipelago delle Eolie**. Tuttavia, maremoti di modesta entità si sono registrati anche lungo le **coste liguri, tirreniche e adriatiche**

2.H.1. Analisi della pericolosità

Secondo i dati del **database ITED** (*Italian Tsunami Effects Database*, INGV), che descrive gli effetti di tsunami osservati lungo le coste italiane dal 79 d.C. a oggi, il **tratto di costa** compreso tra **Capo Vaticano** e **Scilla** è stato interessato da **9 eventi** di maremoto.

La banca-dati associa agli eventi registrati un valore di **Intensità**, riferito a due diverse **scale**:

- **Sieberg-Ambraseys**. Introdotta nel 1927 da August Sieberg e poi modificata da Nicholas Ambraseys nel 1962:

1. Molto debole	Onde deboli registrate solo dai mareografi
2. Debole	Le onde sono notate solo dagli abitanti costieri che hanno esperienza di fenomeni marini. Vengono notate generalmente solo su spiagge molto basse
3. Abbastanza forte	Osservabile quasi ovunque. Inondazione di spiagge basse e piatte. Piccole barche vengono trascinate sulla spiaggia. Danni lievi alle strutture che si trovano sulla costa. Negli estuari c'è inversione della corrente e risalita del mare lungo l'alveo dei fiumi
4. Forte	Inondazione della costa fino a una certa profondità. Leggera erosione alla base di strutture esposte. Argini e banchine sono danneggiati. Sulla costa le strutture leggere subiscono danni rilevanti, ma sono danneggiate anche le strutture più solide. Imbarcazioni grandi e piccole trascinate a terra o portate al largo. Le coste vengono ricoperte di detriti trascinati dalle onde
5. Molto forte	Completa inondazione della costa per una certa profondità. Moli e strutture solide vicino al mare danneggiati. Le strutture leggere sono distrutte. Forte erosione dei terreni coltivati. Le coste sono ricoperte di detriti e di pesci. Ad eccezione delle grandi navi, tutte le altre imbarcazioni sono trascinate a terra o portate al largo. Forti onde di marea ("bore" in inglese e "mascaret" in francese) risalgono gli estuari. Cantieri portuali danneggiati. Persone muoiono annegate. Onde di maremoto sono accompagnate da un forte boato
6. Disastroso	Distruzione parziale o completa delle opere costruite dall'uomo, fino a distanza considerevole dalla linea di costa. Inondazione fino a grandi distanze dalla costa. Grandi navi molto danneggiate. Alberi sradicati o spezzati. Si contano molte vittime

Tabella 85. Scala di intensità degli tsunami di Sieberg-Ambraseys

- **Papadopoulos-Imamura**. Proposta nel 2001, descrive gli effetti a persone (a) e oggetti, comprese le barche (b) e i danni agli edifici (c):

I. Non sentito	a: non percepito
	b: nessun effetto
	c: nessun danno
II. Appena sentito	a: percepito da poche persone a bordo di piccole navi. Non osservato sulla costa
	b: nessun effetto
	c: nessun danno
III. Debole	a: percepito dalla maggior parte delle persone a bordo di piccole navi. Osservato da poche persone

	b: nessun effetto
	c: nessun danno
IV. In gran parte osservato	a: percepito da tutte le persone a bordo di piccole imbarcazioni e da poche persone a bordo di grandi navi. Osservato dalla maggior parte delle persone sulla costa
	b: piccole navi si muovono leggermente a terra
	c: nessun danno
V. Forte	a: percepito da tutte le persone a bordo di grandi navi e osservato da tutti sulla costa. Poche persone sono spaventate e corrono su un terreno più elevato
	b: molte piccole navi si muovono con forza a terra, poche di esse si schiantano l'una sull'altra o si ribaltano. Tracce di strato di sabbia vengono lasciate sul terreno con circostanze favorevoli. Inondazioni limitate di terreni coltivati
	c: allagamento limitato di strutture esterne (come giardini) di strutture vicino alla riva
VI. Leggermente dannoso	a: molte persone sono spaventate e corrono su un terreno più elevato
	b: la maggior parte delle piccole imbarcazioni si muove violentemente a terra, si schianta violentemente l'una contro l'altra o si ribalta
	c: danni e allagamenti in alcune strutture in legno. La maggior parte degli edifici in muratura resiste
VII. Dannoso	a: la maggior parte delle persone sono spaventate e cercano di correre su un terreno più elevato
	b: molte piccole navi danneggiate. Alcuni vascelli di grandi dimensioni oscillano violentemente. Oggetti di dimensione e stabilità variabili si ribaltano e si spostano. Lo strato di sabbia e gli accumuli di ciottoli si depositano. Poche zattere di acquacoltura sono state spazzate via
	c: molte strutture in legno danneggiate, poche vengono demolite o spazzate via. Danni di grado 1 e allagamenti in alcuni edifici in muratura
VIII. Molto dannoso	a: tutte le persone scappano su un terreno più elevato, alcune vengono spazzate via
	b: la maggior parte dei piccoli vascelli sono danneggiati, molti vengono spazzati via. Poche navi di grandi dimensioni vengono portate a riva o si scontrano l'una con l'altra. Oggetti grandi vengono trascinati via. Erosione e depositi sulla spiaggia. Inondazioni estese. Lievi danni nelle foreste che proteggono le rive dallo tsunami. Molte zattere di acquacoltura sono state spazzate via, alcune sono parzialmente danneggiate
	c: la maggior parte delle strutture in legno vengono spazzate via o demolite. Danni di grado 2 in alcuni edifici in muratura. La maggior parte degli edifici in cemento armato subisce danni, in alcuni si osservano danni di grado 1 e allagamenti
IX. Distruttivo	a: molte persone vengono spazzate via
	b: la maggior parte dei piccoli vascelli vengono distrutti o spazzati via. Molte grandi navi vengono spostate violentemente a terra, poche vengono distrutte. Ampia erosione e depositi sulla spiaggia. Locali cedimenti del terreno. Distruzione parziale delle foreste per il contenimento dello tsunami. La maggior parte delle zattere di acquacoltura sono spazzate via, molte parzialmente danneggiate
	c: danni di grado 3 in molti edifici in muratura, pochi edifici in cemento armato subiscono danni di grado 2
X. Molto distruttivo	a: panico generale. La maggior parte delle persone viene spazzata via
	b: la maggior parte delle navi di grandi dimensioni viene spostata violentemente a terra, molte vengono distrutte o entrano in collisione con edifici. Piccoli massi dal fondo del mare vengono spostati verso l'interno. Le auto si ribaltarono e vanno alla deriva. Fuoriuscite di petrolio, inizio di incendi. Ampi cedimenti del terreno
	c: danni di grado 4 in molti edifici in muratura, pochi edifici in cemento armato subiscono danni di grado 3. Crollano argini artificiali, frangiflutti portuali danneggiati
XI. Devastante	b: interruzione delle lifeline. Incendi estesi. La risacca spinge auto e altri oggetti in mare. Grandi massi dal fondo del mare vengono spostati verso l'interno

	c: danni di grado 5 in molti edifici in muratura. Pochi edifici in cemento armato subiscono danni di grado 4, molti soffrono di danni di grado 3
XII. Completamente devastante	C: praticamente tutti gli edifici in muratura demoliti. La maggior parte degli edifici in cemento armato subisce almeno il grado di danno 3

Tabella 86. Scala di intensità degli tsunami di Papadopoulos-Imamura

La Tabella seguente ne sintetizza le **caratteristiche principali**, mentre la Figura successiva ne mostra la **distribuzione spaziale** lungo la costa:

Data	Punto di osservazione	Intensità locale	
		S-A	P-I
05/2/1783	Pizzo Calabro	2	III
09/01/1784	Bivona	4	IV
08/09/1905	Tropea	4	VI
08/09/1905	Vibo Marina	4	VI
08/09/1905	Briatico	3	V

Tabella 87. Maremoti segnalati dal database **ITED** (Italian Tsunami Effects Database, INGV) nel tratto di costa compreso fra Capo Vaticano e Scilla

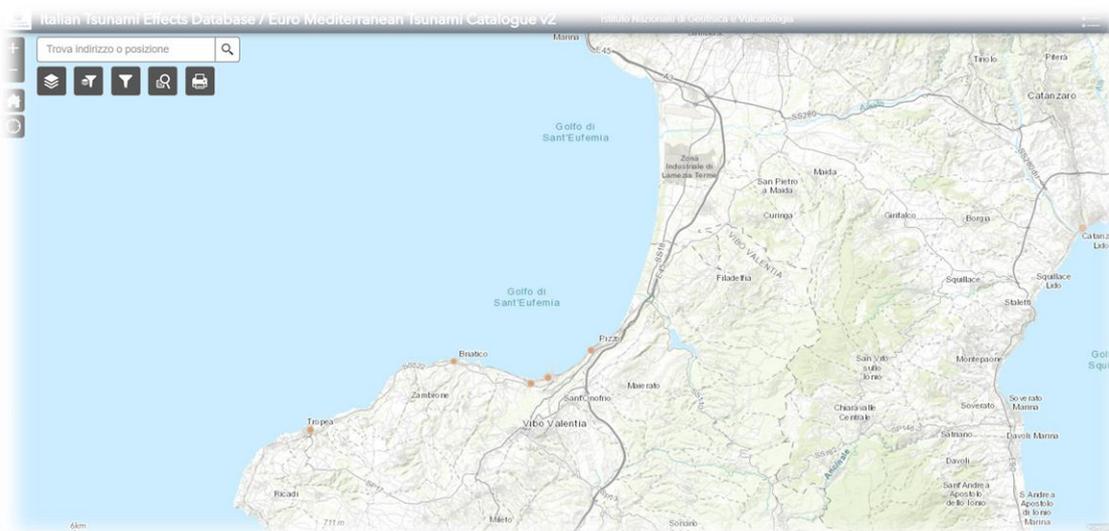


Figura 53. Distribuzione territoriale dei maremoti segnalati dal database **ITED** (Italian Tsunami Effects Database, INGV) nel tratto di costa compreso fra Tropea e Pizzo

Il maremoto si manifesta come un **rapido innalzamento** del livello del mare che può causare una **inondazione**. A volte si osserva, però, un iniziale e improvviso ritiro del mare, che lascia in secco i porti e le spiagge. Nelle onde di tsunami, che possono avere **periodi di oscillazione** variabili da alcuni minuti a più di un'ora, l'intera colonna d'acqua, dal fondo del mare alla sua superficie, è in movimento. Questo spiega il grande **potenziale di penetrazione** nell'entroterra, anche a notevole distanza (addirittura chilometri, se la costa è pianeggiante) dalla linea di riva con movimento oscillatorio e con velocità anche elevate, localmente superiori a 1 m/s.

La massima quota topografica raggiunta dall'acqua (limite bagnato-asciutto) è detta **altezza di run-up**. Questa quota può essere ben oltre superiore dell'altezza misurata sulla linea di costa, a seconda della morfologia del fondale sotto costa e della fascia costiera.

Non è possibile sapere **quando** avverrà il prossimo maremoto, così come non si è ancora in grado di prevedere i terremoti: può cioè verificarsi in qualsiasi momento. Tuttavia, si conoscono i **tratti di costa più esposti** a questo fenomeno ed è possibile stimare quale potrebbe essere l'altezza dell'acqua e l'estensione della corrispondente fascia costiera inondabile. Nessuno è quindi in grado di prevedere **in modo certo** (deterministico) quando, dove e con quali dimensioni uno tsunami

si verificherà. Si possono però elaborare **stime probabilistiche**, basate sulle conoscenze attuali, che sono alla base dei **modelli di pericolosità** da maremoto.

Il quadro delle criticità per possibili **onde di maremoto** in territorio di Vibo Valentia può essere desunto dalle mappe delle **zone di allertamento** elaborate da ISPRA e consultabili attraverso la [piattaforma](#) "Tsunami Map Viewer".

Derivate, per la **regione NEAM** (*Northeastern Atlantic, the Mediterranean and connected seas*, di cui l'Italia fa parte), attraverso l'applicazione di un metodo di **quantificazione probabilistica** della pericolosità da tsunami (*PTHA - Probabilistic Tsunami Hazard Assessment*), tali mappe evidenziano (pericolosità riferita a un **Tempo di Ritorno** medio di **2.500 anni** e al **84° percentile** della distribuzione di probabilità che caratterizza l'incertezza della previsione):

- **Zona di Allertamento 1**, associata al livello di **allerta Arancione** (*Advisory*)
- **Zona di Allertamento 2**, associata al livello di **allerta Rosso** (*Watch*)

L'analisi delle superfici potenzialmente **esposte a onda di tsunami** su Vibo Valentia, per i diversi livelli di allerta, ha fatto emergere che:

- **Zona di Allertamento Advisory**:
 - interessa, in sostanza, l'intera fascia di arenile, dal confine con Pizzo (a Nord) sino a quello con Briatico (a Sud)
 - limitate ingressioni delle acque sono previste in corrispondenza del porto di Vibo Marina, mentre risulta maggiormente esposta la zona di Bivona, fino al limite segnato dalla linea ferroviaria. Risulta inoltre interessata in maniera significativa l'area industriale di Porto Salvo e la Baia di Trainiti
- in **Zona di Allertamento Watch** le aree interessate sono decisamente più vaste:
 - l'area di Vibo Marina risulta completamente interessata a Nord della linea ferroviaria, con alcune ulteriori ingressioni nella zona della stazione
 - la zona di Bivona risulta completamente esposta; l'onda raggiunge la parte urbanizzata ove è localizzato il Villaggio Lido degli Aranci fino a lambire la S.S. 522, che invece risulta investita e nella zona della Frazione Porto Salvo

2.H.2. Scenario di rischio

Considerata la vastità delle aree potenzialmente esposte a potenziale onda di tsunami e il possibile poco tempo di pre-avviso, lo **scenario di rischio** e il relativo **modello di intervento** sono stati tarati su un evento di **tipo Watch**.

Premesso che nel caso di terremoti tsunamigenici **molto vicini alla costa** l'arrivo dei messaggi di allerta SiAM potrebbe addirittura avvenire, nelle aree prossime all'area origine del terremoto, in tempi **non sufficienti** per attivare le misure preventive di salvaguardia della popolazione (la misura di difesa principale sarà pertanto la capacità del cittadino di riconoscere i fenomeni precursori e attuare le norme di autoprotezione conseguenti), è bene comunque sottolineare che il **modello di intervento** per la gestione di uno scenario di rischio maremoto deve essere principalmente improntato a garantire un **rapido allontanamento** della popolazione dalle aree a rischio.

Lo scenario di rischio sviluppato e il conseguente modello di intervento sono stati quindi concepiti con l'obiettivo di **informare** la popolazione potenzialmente esposta **nel più breve tempo possibile** e consentire il conseguente **allontanamento verticale** od **orizzontale** della cittadinanza dalle zone potenzialmente critiche.

La definizione dello scenario è stata quindi orientata a ottimizzare le **attività di informazione**.

A tale scopo, l'area di allertamento è stata suddivisa in **settori**, rappresentati nella Figura successiva, su cui andranno indirizzate **attività di comunicazione mirate**:



Figura 54. Articolazione spaziale dei settori in cui è stato suddiviso il territorio di Vibo Valentia per la gestione delle attività di comunicazione in caso di maremoto

I **settori**, individuati in funzione delle **caratteristiche orografiche** del territorio e contemplando la distribuzione spaziale degli **elementi vulnerabili** e delle possibili **vie di fuga**, coprono l'intera superficie esposta a onda di tsunami di livello

Il documento di "Indicazioni per l'aggiornamento delle pianificazioni di protezione civile per il rischio maremoto" **evidenzia** fra l'altro che "al fine di consentire l'allontanamento della popolazione e la gestione dell'emergenza, il livello comunale, nell'ambito della propria pianificazione, a partire dalle zone di allertamento provvede a suddividere l'area costiera a rischio in diversi settori, sulla base delle caratteristiche morfologiche e urbanistiche del territorio, al fine di rendere più funzionale la strategia di allontanamento della popolazione dalla costa e associare a ogni settore un adeguato numero di aree di attesa ubicate in zone sicure, per garantire la prima assistenza alla popolazione". È proprio sulla base di tali indicazioni che l'area potenzialmente esposta a onda di tsunami è stata suddivisa in **settori di allertamento**.

La Tabella successiva, che elenca i settori da Ovest a Est, ne fornisce una **descrizione di sintesi**:

Id	Descrizione
MAR01	All'estremità occidentale del territorio comunale, in corrispondenza del complesso turistico Hotel Baia di Trainiti, a valle e a monte della linea ferroviaria
MAR02	A monte della linea ferroviaria, fra il complesso turistico Hotel Baia di Trainiti e la porzione occidentale della frazione Bivona, a coprire le località Baronìa, Marinati, Le Marinate e Porto Salvo
MAR03	Settore Ovest della frazione Bivona, a valle della linea ferroviaria, a ponente rispetto al corso del Torrente Sant'Anna
MAR04	Settore centro-orientale della frazione Bivona, a valle della linea ferroviaria, nel tratto di costa indicativamente compreso fra il Torrente Sant'Anna e il Rio Bravo
MAR05	A monte della linea ferroviaria, sugli agglomerati urbani compresi fra il Torrente Sant'Anna e il Fosso Libanio
MAR06	A monte della linea ferroviaria, sulla porzione urbana a Est del Fosso Libanio e sino agli edifici che ospitano le scuole Materna ed Elementare, in Traversa Il Via Roma
MAR07	A valle della linea ferroviaria, sul tratto di costa che ospita la porzione centro-occidentale della Spiaggia del Pennello, fra il corso del Rio Bravo e Via Aosta
MAR08	A valle della linea ferroviaria, sul tratto di costa che ospita la porzione centro-orientale della Spiaggia del Pennello, fra Via Aosta e il corso del Fosso Coltura
MAR09	A Est del Fosso Coltura, sul tratto di costa che ospita i lidi La Playa, La Vela e La Rada e sino agli areali di competenza della Capitaneria di Porto
MAR10	Ambito urbanizzato indicativamente compreso fra Via Abruzzi – Via Vincenzo Cortese e Via Michele Bianchi
MAR11	Porzione urbana che si sviluppa tra Via Michele Bianchi e il Lido Proserpina
MAR12	A monte della linea ferroviaria, a Est del corso del Fosso Coltura

Tabella 88. Descrizione di sintesi dei settori di allertamento individuati sul territorio comunale



In caso di Allerta, compatibilmente con i tempi di preavviso disponibili, ogni settore dovrà essere oggetto di **comunicazioni mirate**, finalizzate a favorire un **pronto allontanamento** della popolazione potenzialmente esposta, tramite **allontanamento orizzontale** (vie di fuga) o **verticale** (piani alti), in funzione degli eventi che hanno originato lo tsunami.

Tali comunicazioni, che andranno **integrate** con informazioni **multi-canale** da veicolare tramite eventuali pannelli a contenuto variabile, informazioni su radio e Tv locali, email e SMS, interazioni telefoniche con le strutture più vulnerabili, app o strumenti di comunicazione elettronica in mare (messaggi da indirizzare alle unità commerciali o da diporto, a mezzo di comunicazioni radio sui canali di emergenza dedicati), dovranno essere presidiate attraverso la pronta attivazione di **banditori**, che saranno chiamati a intervenire sul territorio su veicoli dotati di sistemi di **diffusione sonora** (megafoni). Per ogni settore va previsto l'invio di **almeno un veicolo** e, in funzione della stagione e dell'ora del giorno in cui gli eventi occorrono, i **tratti di spiaggia** andranno presidiate da **banditori dedicati**.

La Tabella che segue compone un primo quadro dei **mezzi** e delle **risorse umane** di cui, stante quanto sopra esposto, si deve prevedere l'**attivazione**:

Id	Risorse da attivare	
	Veicoli dotati di sistemi di diffusione sonora (megafoni)	Operatori (con megafono) da indirizzare sulle spiagge
MAR01	1	-
MAR02	1	-
MAR03	1	1 (spiaggia di Bivona)
MAR04	1	1 (spiaggia di Bivona)
MAR05	1	-
MAR06	1	-
MAR07	1	1 (spiaggia del Pennello)
MAR08	1	1 (spiaggia del Pennello)
MAR09	1	1 (lidi La Playa, La Vela e La Rada)
MAR10	1	-
MAR11	1	-
MAR12	1	1 (banchine del porto)
Totale	12	6

Tabella 89. Risorse (mezzi e operatori) da attivare a supporto delle attività di informazione alla popolazione in caso di Allerta tsunami

Oltre alle attività di informazione alla popolazione nelle zone a rischio, il Modello di Intervento prevede che, in caso di Allerta tsunami, si proceda con l'immediata attivazione di **posti di blocco** volti a:

- inibire l'accesso all'area potenzialmente investita da onda di maremoto
- favorire il deflusso della popolazione esposta

I posti di blocco andranno attivati dalle **Forze dell'Ordine** e, solo a valle dell'attivazione, potranno essere presidiate da **Volontari di Protezione Civile**. La Tabella successiva dettaglia il quadro dei **posti di blocco** ritenuti strategici, elencandoli da Ovest a Est:

Id	Ubicazione posto di blocco
01	All'incrocio fra Contrada Trainiti e S.S. 522
02	All'incrocio fra S.S. 522 e Via Zona Industriale
03	All'incrocio fra Via Zona Industriale e Contrada Le Marinate
04	Su Via Zona Industriale
05	Su Via Iclea, all'incrocio con Via delle Calabrie
06	Su Via Provinciale per Briatico, all'incrocio con Via Tomarchiello
07	Su Via Provinciale per Briatico, all'incrocio con Via Roma
08	Su Via Provinciale per Briatico, all'incrocio con Via Cavalcavia
09	Su Traversa IV Viale Parodi, all'incrocio con Via Stazione
10	Su Viale Parodi, all'incrocio con Via Sant'Anna
11	Su Viale Parodi, all'incrocio con Via Emilia

Tabella 90. Dislocazione dei posti di blocco da attivare in caso di Allerta tsunami

Associate ai posti di blocco, sono state inoltre identificate le principali **direttrici di deflusso** per l'allontanamento della popolazione dalle aree a rischio.

La Tabella successiva elenca le **vie di fuga**:

Id	Via di fuga
01	Contrada Trainiti
02	Via Zona Industriale
03	Contrada Le Marinate
04	Via Sant'Anna - Via Tomarchiello
05	Via del Pescatore – Via Roma
06	Viale delle Industrie – Via Cavalcavia
07	Via Abruzzi - Via Cavalcavia
08	Via Sicilia – Via Stazione
09	Via Umbria – Via Lombardia
10	Via Michele Bianchi – Via Emilia

Tabella 91. Principali direttrici di deflusso per l'allontanamento della popolazione in caso di Allerta tsunami

Secondo le indicazioni delle “*Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale*” (Regione Calabria, 2019) e sulla base delle informazioni prodotte dai servizi di allertamento (rif. paragrafo “*Il sistema di allertamento locale*”), il Sistema locale di Protezione Civile agisce secondo il **Modello di Intervento** genericamente descritto nella Tabella che segue:

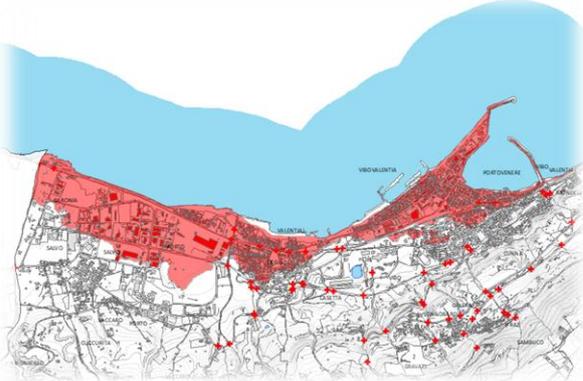
Criteri di attivazione	Azioni da sviluppare	Criteri di disattivazione
<i>Fase di Allarme</i>		
<p>La fase di allarme si attiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. per gli tsunami di origine sismica sulla base di un messaggio di allerta emesso dal SiAM e indirizzato direttamente ai comuni costieri, che indica il livello (arancione o rosso) di allerta per uno dei forecast point di riferimento del Comune 2. per gli tsunami di origine non sismica sulla base di eventuali segnalazioni della protezione civile nazionale o regionale 	<p>Le azioni da sviluppare nella fase di allarme sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. attivazione del C.O.C. nella sua composizione completa 2. mantenimento del flusso delle informazioni con la Sala operativa regionale, la Prefettura-UTG e la Provincia 3. informazione alla popolazione, utilizzando le modalità definite nella pianificazione di emergenza comunale 4. predisposizione di cancelli presidiati per bloccare l'accesso alle aree ritenute a rischio inondazione con l'allontanamento di chiunque vi si trovasse a transitare 5. attivazione del volontariato comunale 6. verifica della presenza di persone a mobilità ridotta nelle zone a rischio in modo da predisporre il loro allontanamento in via precauzionale 7. raccordo con le strutture d'intervento comunale dei centri limitrofi per integrare eventuali carenze nei mezzi e nei soccorsi 8. eventuale evacuazione totale delle aree a rischio tsunami 9. le persone non autosufficienti e o con disabilità, sotto il coordinamento del responsabile della funzione di supporto 2, dovranno essere avvisate del possibile evento mediante sistemi di comunicazione condivisi (SMS, ecc.) e dovranno essere contattate telefonicamente ed eventualmente soccorse 10. altre azioni preventive e di eventuale pronto intervento suggerite dall'evolvere della situazione 	<p>La fase di allarme si disattiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. nel caso di tsunami sismo indotti quando il SiAM emette un messaggio di revoca o un messaggio di fine allarme 2. nel caso di tsunami di origine diversa quando l'Ente che ha attivato l'allerta emana un messaggio di fine allarme
<i>Fase di Emergenza</i>		
<p>La fase di emergenza si attiva quando l'evento si è manifestato</p>	<p>Le azioni da sviluppare nella fase di emergenza sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. mantenere tutte le attività in essere durante la fase di allarme oppure loro attivazione, qualora l'evento si manifesti in assenza di una fase di allarme 2. evacuazione delle persone ancora presenti nelle aree a rischio 3. soccorso alla popolazione colpita 4. sgombero delle strade principali invase da oggetti trascinati dall'acqua 5. attivare tutte le eventuali azioni ritenute necessarie per l'incolumità pubblica 	<p>La fase di emergenza cessa con il completamento delle azioni di soccorso</p>

Tabella 92. Principali attività in capo al Comune in caso di Allerta tsunami (fonte: "Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale". Regione Calabria, 2019)

Per la definizione dello scenario sono stati poi definiti gli **elementi** riassunti nella Tabella che segue:

	Principali criticità
	Edifici a uso abitativo e attività commerciali/produttive esposte
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte
	Superfici Strategiche esposte
	Allontanamento dalle zone a rischio
	Modalità di comunicazione
	Aree di Attesa di riferimento

Tabella 93. Elementi a supporto della descrizione dello scenario di rischio maremoto

Nome scenario: "Maremoto di livello Watch"		Tavole: CT_S2.H.1 e S2.H.2
	Principali criticità	
<p>Un'eventuale onda di tsunami di livello Watch interessa tutto il tratto di costa vibonese, dal confine con il Comune di Briatico a quello con il Comune di Pizzo. In tutti i settori litoranei di Vibo Valentia, una eventuale onda di maremoto di livello Watch può determinare criticità rilevanti. L'onda di maremoto interesserebbe tutta la zona industriale della Frazione Porto Salvo, a partire dalla Baia di Trainiti / Contrada Trainiti a Ovest fino ad oltrepassare il tracciato della S.S. 522. La Frazione di Bivona verrebbe completamente coinvolta. Oltrepassando la linea ferroviaria, le acque coinvolgerebbero tutto l'abitato fino a lambire Via Provinciale per Briatico. La Zona di Vibo Marina, da Via Cavalcavia fino al Porto sarebbe interessata quasi completamente. L'ingressione dell'onda arriverebbe fino alla stazione ferroviaria, con alcuni ulteriori possibili accumuli di acqua nell'area tra la linea ferroviaria e Viale Senatore Parodi. Il Porto costituisce un ulteriore elemento critico nell'esposizione a uno scenario di questa entità, come tutte le spiagge e i lidi presenti sull'intero tratto di costa</p>		
	Edifici residenziali e commerciali/produttivi esposti	
Settore MAR01 – Contrada Trainiti e Baia Trainiti		
<i>Edifici residenziali</i>		
Risultano esposti a possibili allagamenti poco meno di 10 edifici		
<i>Edifici industriali e commerciali</i>		
Risultano esposti 5 edifici industriali c.ca		
Hotel Baia Di Trainiti	Loc. Trainiti	+39.0963.567217
Settore MAR02 – Contrada Trainiti e Contrada Le Marinatè		
<i>Edifici residenziali</i>		
Non risultano esposti edifici a uso residenziale		
<i>Edifici industriali e commerciali</i>		
Risultano esposti c.ca 60 edifici industriali. Nessun edificio a uso commerciale		
Settore MAR03 – Loc. Bivona		
<i>Edifici residenziali</i>		
Risultano esposti a possibili allagamenti 40 edifici c.ca		
<i>Edifici industriali e commerciali</i>		
Villaggio Casa Vacanze	Via del Pescatore	+39.
Bivona Paradise Beach	Traversa VII a Via del Pescatore, 1	+39.
Settore MAR04		
<i>Edifici residenziali</i>		
Risultano esposti a possibili allagamenti 60 edifici c.ca		
<i>Edifici industriali e commerciali</i>		
Heart Mediterraneo International	Via del Pescatore, 58	+39.0963.282431
Hotel Barbieri	Via del Pescatore, 29	+39.0963.571070

Albergo Terrazzino	Piazza Marinella, 6	+39.329.6128446
Hotel Diavin	Via Palermo, 11	+39.0963.571258
Ristorante La Rosa dei Venti	Via delle Barche, 8	+39.389.6468438
Settore MAR05		
<i>Edifici residenziali</i>		
Risultano esposti a possibili allagamenti c.ca 80 edifici		
<i>Edifici industriali e commerciali</i>		
Hotel Resort Lido Degli Aranci	Traversa I a Viale delle Calabrie	+39.0963.567501
Il Gazebo Pizzeria Ristorante	Via Sant'Anna	+39.347.6924502
Settore MAR06		
<i>Edifici residenziali</i>		
Risultano esposti a possibili allagamenti 40 edifici c.ca		
<i>Edifici industriali e commerciali</i>		
S&S Market	Via Messina	+39.
Settore MAR07		
<i>Edifici residenziali</i>		
Risultano esposti a possibili allagamenti 100 edifici c.ca		
<i>Edifici industriali e commerciali</i>		
Risulta esposto il complesso ENI S.P.A. e alcuni edifici industriali limitrofi, lato Ovest		
Settore MAR08		
<i>Edifici residenziali</i>		
Risultano esposti a possibili allagamenti 110 edifici c.ca		
<i>Edifici industriali e commerciali</i>		
Risultano esposti c.ca 5 edifici industriali		
La Capannina Affittacamere	Via Fata Morgana	+39.0963.572856
Settore MAR09		
<i>Edifici residenziali</i>		
Risultano esposti a possibili allagamenti 25 edifici c.ca		
<i>Edifici industriali e commerciali</i>		
Risultano esposti c.ca 30 edifici ad uso industriale, comprese le attività legate al porto. In posizione particolarmente esposta, sulla banchina del porto è presente la MERIDIONALE PETROLI S.R.L., azienda a Rischio di Incidente Rilevante		
Ristorante La Rada	Via Amerigo Vespucci, III° Traversa	+39.0963.577030
Settore MAR10		
<i>Edifici residenziali</i>		
Risultano esposti a possibili allagamenti 80 edifici c.ca		
<i>Edifici industriali e commerciali</i>		
Risultano esposte numerose attività commerciali ai piani terra degli edifici a uso residenziale		
Hotel Cala del Porto	Via Roma	+39.0963.577762
Ristorante Lapprodo	Via Roma, 22	+39.0963.572640
Sapori di Mare Ristorante Pizzeria	Via Campagna angolo, Via Cortese	+39.0963.572199
Ristorante Maria Rosa	Via Toscana, 13/15	+39.0963.572538
Pedro Pizzeria Ristorante	Via Michele Bianchi, 55	+39.0963.571377
Settore MAR11		
<i>Edifici residenziali</i>		
Risultano esposti a possibili allagamenti 50 edifici c.ca		
<i>Edifici industriali e commerciali</i>		
Risultano esposti c.ca 10 edifici di carattere commerciale di attività legate al porto		
Il Gurmentino Ristorante	Via Michele Bianchi, 21	+39.0963.544006
Ristorante il Saraceno	Molo rosso, Via Emilia, 80	+39.0963.573093

Marina Azzurra	Via Emilia, 73	+39.0963.572784 +39.338.3379448	
Marina Carmelo	Via Emilia, 64	+39.0963.577.311 +39.0963.572.630 +39.333.25.28.806 +39.330.35.80.48	
Marina Stella del Sud	Via Emilia	+39.0963.573202 +39.0963.573202 +39.338.1946709 (italiano) +39.338.3468280 (inglese)	
Settore MAR12			
<i>Edifici residenziali</i>			
Risultano esposti a possibili allagamenti 60 edifici c. ^{ca}			
<i>Edifici industriali e commerciali</i>			
Risultano esposte diverse attività commerciali ai piani terra degli edifici ad uso residenziale			
	Spiagge esposte		
<p>L'eventuale onda di tsunami coinvolge l'intera fascia di litorale, dal confine con Briatico (a Ovest) sino a quello con Pizzo (a Est). In alta stagione, sugli arenili di Vibo Valentia si registrano flussi di turisti rilevanti. Il Piano censisce le principali spiagge e lidi presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lido Proserpina • Lido La Vela • Lido La Rada • Lido La Playa • Spiaggia del Pennello • Spiaggia di Bivona • Spiaggia Baia di Trainiti • Spiaggia Timpa Janca 			
	Viabilità esposta		
<p>Risulta interessata tutta la viabilità principale e secondaria sulle aree coinvolte dallo scenario. In particolare, le infrastrutture più rilevanti sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S.S. 522 • Via Industriale • Viale dell'Industria / Via Cavalcavia • Via del Pescatore / Via delle Barche 			
	Strutture Strategiche esposte		Strutture Rilevanti esposte
<p>Sono esposte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SO08 - Distaccamento portuale VV.FF. in Via Amerigo Vespucci, 65 • SO15 - Capitaneria di Porto - Guardia Costiera in Via Molo, 1 • SO16 - G.d.F. Vibo Marina - Sez. Navale in Via Emilia, 42 		<p>Sono esposte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RIL8 - Scuola Elementare Primaria in Trav. Via Roma • RIL9 - Scuola Materna per L'infanzia in Trav. Via Roma • RIL11 - Museo del Mare " Tonnara" in Piazza Toscana • RIL14 - Scuola Elementare Primaria • RIL38 - Palasport Comunale Naso in Via Abbruzzi • RIL34 - Chiesa della Madonna SS. del Rosario in Via Umbria 	

	<ul style="list-style-type: none"> • RIL32 - Scuola Elementare “Presterà” in Via Umbria • RIL31 - Direzione Didattica IV Circolo Scuola Elementare Primaria in Via Stazione li Traversa • RIL30 - Plesso “Pennello” Scuola Materna Per L'infanzia in Viale Dell'industrie • RIL29 - “Giardino D'infanzia” Scuola Materna Per L'infanzia in Via Stazione 41 • RIL27 - Istituto Comprensivo “A. Vespucci” Scuola Media Secondaria di 1° Grado in Via Stazione • RIL28 - Istituto Comprensivo A. Vespucci Scuola Materna Per L'infanzia in Via Stazione Il Traversa
 <p>Cancelli sulla viabilità</p>	 <p>Vie di fuga</p>
<p>La gestione della viabilità va affrontata in funzione dell'evoluzione degli eventi. I cancelli principali sono localizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • all'incrocio fra Contrada Trainiti e S.S. 522 • all'incrocio fra S.S. 522 e Via Zona Industriale • all'incrocio fra Via Zona Industriale e Contrada Le Marinate • su Via Zona Industriale • su Via Iclea, all'incrocio con Via delle Calabrie • su Via Provinciale per Briatico, all'incrocio con Via Tomarchiello • su Via Provinciale per Briatico, all'incrocio con Via Roma • su Via Provinciale per Briatico, all'incrocio con Via Cavalcavia • su Traversa IV Viale Parodi, all'incrocio con Via Stazione • su Viale Parodi, all'incrocio con Via Sant'Anna • su Viale Parodi, all'incrocio con Via Emilia 	<p>In allontanamento dalle spiagge e dalle aree urbanizzate potenzialmente interessate, verso le Aree di Attesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrada Trainiti • Via Zona Industriale • Contrada Le Marinate • Via Sant'Anna - Via Tomarchiello • Via del Pescatore – Via Roma • Viale delle Industrie – Via Cavalcavia • Via Abruzzi - Via Cavalcavia • Via Sicilia – Via Stazione • Via Umbria – Via Lombardia • Via Michele Bianchi – Via Emilia
 <p>Modalità di comunicazione</p>	 <p>Aree di Attesa di riferimento</p>
<p>Oltre a messaggi su stazioni radio e Tv locali, interazioni telefoniche con le strutture a maggior rilevanza e notifiche alla popolazione attraverso la app LibraRisk, è previsto l'invio di banditori presso ciascun settore di allertamento. Nelle zone di arenile, le comunicazioni devono invitare i bagnanti e le persone che potrebbero affollare lungomare e locali a un rapido allontanamento orizzontale dalle spiagge. Le indicazioni per le aree urbanizzate invece debbono suggerire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • allontanamento verticale, laddove lo tsunami non sia stato preceduto da una scossa sismica di forte intensità 	<p>A supporto della gestione di un eventuale evento può essere prevista l'attivazione delle Aree di Attesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AT01 - Piazzale Autolavaggio • AT02 - Parcheggio Stazione • AT03 - Piazzale Stazione • AT04 - Giardini Viale delle Cooperative • AT05 - Ex Distributore • AT06 - Sagrato Chiesa Viale Parodi • AT07 - Parcheggio Discount Viale Parodi • AT08 - Parco pubblico Via Roma • AT09 - Parcheggio Trav. I Viale delle Calabrie • AM01 - Parcheggio Via Zona Industriale

<ul style="list-style-type: none">• allontanamento orizzontale dalla porzione di territorio potenzialmente esposta all'onda di maremoto	
---	--

Tabella 94. Sintesi dello scenario di rischio "Maremoto di livello Watch"

3. Organizzazione del Sistema Comunale o Intercomunale di Protezione Civile

Ciascun Comune deve possedere un'**organizzazione interna** che assicuri l'operatività delle strutture comunali all'interno della catena di **Comando e Controllo** che di volta in volta occorre attivare per la gestione delle diverse tipologie di evento.

Il Sistema locale comprende, nella sua configurazione più generale, le seguenti **componenti**:

- A. Sindaco
- B. Sistema di allertamento locale
- C. Centro Operativo Comunale (C.O.C.) o Intercomunale (C.O.I.)
- D. Funzioni di Supporto all'interno del C.O.C. (o C.O.I.)
- E. Risorse umane
- F. Presidio Territoriale idrogeologico e idraulico attraverso le Unità Tecniche Mobili comunali (U.T.M.C.)
- G. Mezzi e Materiali
- H. Aree di Emergenza
- I. Collegamenti infrastrutturali
- J. Eli superficiali
- K. Compatibilità aree di emergenza con Condizione Limite per l'Emergenza (CLE)

I paragrafi seguenti descrivono nel dettaglio l'articolazione di tali componenti

A. Il Sindaco

Nell'ambito del Sistema di Protezione Civile i **compiti del Sindaco** sono fissati dall'**Art. 12** del "*Codice di Protezione Civile*" (**D. Lgs. 2 gennaio 2018, n. 1**). Il Sindaco è il **primo responsabile** della risposta comunale all'emergenza. In virtù di tale ruolo, i **primi soccorsi** alle popolazioni colpite da eventi calamitosi sono **diretti** e **coordinati** dal Sindaco del Comune interessato dall'evento.

Al verificarsi di un evento emergenziale, il **Sindaco** dovrà procedere a una **valutazione preliminare**, relativa ai rapporti tra evento e mezzi a disposizione del Comune:

- se l'evento può essere fronteggiato con i mezzi **a disposizione del Comune**, allora l'Ente si farà carico di adottare tutti gli interventi necessari per il soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite. In questo caso, ci si trova di fronte a un evento emergenziale previsto dall'art. 7, comma 1, lettera a) del "*Codice della Protezione Civile*", che parla di "*emergenze connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo che possono essere fronteggiati mediante interventi attuabili, dai singoli enti e amministrazioni competenti in via ordinaria*". Il Comune dovrà inoltre comunicare i **provvedimenti adottati** al Prefetto e al Presidente della Giunta Regionale
- se l'evento emergenziale **non** può essere fronteggiato con i soli mezzi a disposizione del Comune, sarà il **Prefetto** ad assumere la **direzione unitaria** di tutti i servizi di emergenza da attivare a livello provinciale (in raccordo con il Presidente della Giunta Regionale e con la Struttura Regionale di Protezione Civile), curando l'attuazione del Piano Provinciale di Protezione Civile e coordinando la propria attività con gli interventi messi in atto dai Comuni interessati, sulla base del relativo Piano di Protezione Civile. Si tratta, in questo caso, di un evento emergenziale previsto dall'art. 7, comma 1, lettera b) del "*Codice della Protezione Civile*", che si riferisce a "*emergenze connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo che per loro natura o estensione comportano l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni e debbono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari da impiegare durante limitati e predefiniti periodi di tempo [...]*"
- infine, per eventi emergenziali **a carattere nazionale**, il **Consiglio dei Ministri**, acquisiti i necessari pareri, delibera lo **Stato di Emergenza** di rilievo nazionale, fissandone la durata e determinandone l'estensione territoriale con riferimento alla natura e alla qualità degli eventi e autorizzando l'emanazione dei provvedimenti (Ordinanze) di Protezione Civile, come previsto dall'art. 7, comma 1, lettera b) e dall'art. 24 del "*Codice della Protezione Civile*"

In ogni caso, il Comune deve comunque assicurare, per quanto possibile, i **primi soccorsi** nel territorio di propria competenza.

Per fronteggiare una situazione di emergenza, nell'ambito della direzione unitaria dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione, in qualità di **Autorità Comunale di Protezione Civile** il Sindaco deve conseguire alcuni **obiettivi indispensabili**, che costituiscono i *"Lineamenti della Pianificazione"* (*"Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile"*. Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, 2007).

Nel seguito vengono illustrati gli **obiettivi prioritari** da perseguire, a livello comunale, per la gestione di uno stato di allerta o di emergenza

3.A.1. Funzionalità del sistema di allertamento locale

Il Comune deve garantire i **collegamenti telefonici, fax ed e-mail**, sia con la Sala Operativa Regionale e con la Prefettura - UTG, per la ricezione e la tempestiva presa in visione dei **Bollettini/Avvisi di allertamento**, sia con le componenti e Strutture Operative di Protezione Civile presenti sul territorio per la reciproca comunicazione di **situazioni di criticità**.

Il sistema di allertamento prevede che le comunicazioni giungano **in tempo reale al Sindaco**, anche al di fuori degli orari di lavoro della struttura comunale. Il dettaglio sui **flussi informativi** che, a Vibo Valentia, garantiscono che il Sindaco prenda visione in tempo reale di comunicazioni in tema di Protezione Civile è riportato nel paragrafo *"La risposta a livello comunale"*, nell'ambito della trattazione inerente *"Il sistema di allertamento locale"*

3.A.2. Coordinamento operativo locale

Per garantire il coordinamento delle attività di Protezione Civile, il Sindaco deve essere supportato da una **Struttura Comunale** che, a partire da una **configurazione iniziale minima**, può poi assumere una **composizione più articolata**. In funzione dell'evoluzione dell'evento, questa può coinvolgere anche Enti e Amministrazioni esterni al Comune e deve essere in grado di far fronte alle diverse problematiche connesse all'emergenza.

A tal fine, il Piano individua la **Struttura di coordinamento** che supporta il Sindaco nella gestione dell'emergenza, già a partire da eventuali prime fasi di allertamento. Tale struttura si può declinare su tre **livelli**, a intensità gestionale crescente:

- **Presidio Operativo Comunale**, corrispondente alla configurazione iniziale minima
- **Presidio Territoriale**, con mansioni di monitoraggio sul territorio
- **Centro Operativo Comunale**, struttura in grado di far pienamente fronte alle diverse problematiche connesse alla gestione degli eventi in corso o previsti

3.A.2.1. Presidio Operativo Comunale

Già nelle fasi di attenzione il Sindaco, nell'ambito del Centro Operativo Comunale, attiva il **Presidio Operativo**. Avvalendosi di almeno un telefono e un computer, il **Presidio Operativo** garantisce un **rapporto costante** con la Regione e con la Prefettura, un **adeguato raccordo** con la Polizia Municipale e le altre strutture deputate al controllo e all'intervento sul territorio e l'eventuale **attivazione** del volontariato locale.

Le mansioni di Presidio Operativo sono primariamente affidate al **Responsabile Comunale di Protezione Civile**⁷. La Tabella seguente fornisce i dettagli del referente del Presidio Operativo individuato per il Comune di Vibo Valentia:

Nominativo	Funzione	Contatti
Geom. Gregorio Cosentino	Responsabile Comunale di Protezione Civile	+39.333.3178176

Tabella 95. Riferimenti del Presidio Operativo per il Comune di Vibo Valentia

⁷ In base a quanto stabilito in sede di redazione del Piano, il Dirigente del settore Protezione Civile potrà delegare le attività di Presidio Operativo, in coordinamento con il Responsabile Comunale di Protezione Civile (nominato con Decreto Sindacale n. 3 del 25/10/2022), a personale dell'Ente secondo un calendario di reperibilità che verrà delineato a cadenza temporale regolare e sotto la responsabilità del medesimo Dirigente

3.A.2.2. Presidio Territoriale

Per garantire **ricognizione** e di **sopralluogo** delle aree esposte a rischio, il Piano prevede un **sistema di vigilanza** sul territorio, che si esplica attraverso il **Presidio Territoriale**.

Esso corrisponde al Presidio Operativo allargato al **personale esecutivo** del Comune e ha il compito di accertarsi dello stato e dell'evoluzione sul territorio dell'evento in corso.

Secondo i dettami della Direttiva sul "Sistema di allertamento regionale per il rischio meteo-idrogeologico ed idraulico in Calabria" (n. 535 del 15 novembre 2017), in territorio di Vibo Valentia tale attività si esplica attraverso l'attivazione (da parte del Sindaco o del Responsabile Comunale di Protezione Civile) delle **Unità Tecniche Mobili Comunali (U.T.M.C.)**, la cui operatività è dettagliatamente descritta nel successivo paragrafo "Unità Tecniche Mobili Comunali (U.T.M.C.)"

3.A.2.3. Centro Operativo Comunale

Il **Centro Operativo Comunale (C.O.C.)** è la Struttura di cui si avvale il Sindaco per **coordinare** interventi di emergenza che richiedono anche il concorso di Enti e aziende esterne all'amministrazione comunale. Per la sua descrizione di dettaglio si rimanda al paragrafo "Il centro operativo comunale (C.O.C.)"

3.A.3. Funzionalità delle telecomunicazioni

L'efficace gestione dell'emergenza non può prescindere dalla possibilità di disporre di un **sistema di telecomunicazioni** adeguato che consenta, anche in situazione di criticità, i **collegamenti** tra la struttura di coordinamento e le squadre che operano sul territorio.

Il referente della Funzione di Supporto "Telecomunicazioni" del C.O.C. deve adoperarsi, anche in tempo di pace e in collaborazione con eventuali strutture volontarie radio-amatoriali, per garantire le **comunicazioni in emergenza**, pure attraverso l'organizzazione di reti di telecomunicazione alternative e non vulnerabili.

Quando necessario, si deve infatti assicurare il transito delle comunicazioni di emergenza fra sede del C.O.C., Sala Operativa della Prefettura, Sala Operativa della Regione e strutture di Protezione Civile operanti sul territorio

3.A.4. Controllo della viabilità e dei trasporti

Per attuare tutti gli interventi necessari al soccorso e alla assistenza alla popolazione è obiettivo primario del Piano di Emergenza identificare le possibili **criticità del sistema viario** in situazione di emergenza e valutare le azioni immediate di ripristino in caso di interruzione o danneggiamento.

Per gli scenari di rischio individuati sono stati definiti i punti (**cancelli**) di possibile interruzione della viabilità. I cancelli debbono essere **attivati** da personale delle **Forze dell'Ordine** e, successivamente, possono essere eventualmente **presidiati** da **Volontari** di Protezione Civile (cui non può essere comunque demandata alcuna responsabilità nella gestione del traffico).

In fase di eventuale emergenza, le attività volte al **ripristino della viabilità** e al **controllo del traffico** vengono svolte, all'interno del C.O.C. sotto il coordinamento del responsabile di Funzione di Supporto "Strutture Operative locali e viabilità"

3.A.5. Salvaguardia della popolazione

Il Sindaco è il soggetto responsabile della tutela degli **interessi** della collettività che rappresenta e, di conseguenza, ha il compito prioritario della **salvaguardia della popolazione** e della **tutela del proprio territorio**.

Le misure di salvaguardia alla popolazione per gli eventi prevedibili (che hanno una evoluzione relativamente lunga, tale da consentire un intervento della struttura di Protezione Civile) sono finalizzate all'**allontanamento** della popolazione dalle zone potenzialmente a rischio o già interessate da un fenomeno calamitoso in atto.

Particolare riguardo deve essere dato alle persone con **ridotta autonomia** (anziani e disabili, censiti dall'Amministrazione Comunale nell'ambito delle attività di redazione del presente Piano), alle persone eventualmente **ricoverate in strutture**

sanitarie e alla **popolazione scolastica**. Deve essere inoltre adottata una strategia volta a favorire il **ricongiungimento** alle famiglie nelle aree di accoglienza.

Durante le eventuali fasi di evacuazione della popolazione deve essere garantita l'**assistenza** e l'**informazione** alla cittadinanza, sia durante il **trasporto** che nel periodo di **permanenza** nelle Aree di Attesa e di Ricovero. Vanno previsti **presidi sanitari** costituiti da volontari e personale medico in punti strategici previsti dal piano di evacuazione. Per garantire l'efficacia delle operazioni di allontanamento della popolazione, con la relativa assistenza, il Piano deve prevedere un **aggiornamento costante** del censimento della popolazione presente nelle aree a rischio, con particolare riguardo alla individuazione delle persone non autosufficienti.

Per garantire l'efficacia dell'assistenza alla popolazione, il Piano individua le **Aree di Emergenza** e stabilisce il **controllo periodico** della loro **funzionalità**. Per gli eventi che non possono essere preannunciati (come, ad esempio, gli eventi sismici), invece, sarà di fondamentale importanza organizzare il soccorso sanitario entro poche ore dall'evento. In tali circostanze sarà cura dell'Amministrazione Comunale assicurarsi:

- del **raggiungimento** delle Aree di Attesa da parte della popolazione attraverso l'intervento delle Strutture Operative locali (personale dell'area tecnica comunale, Volontari e Polizia Municipale), coordinate dall'analoga Funzione di Supporto attivata all'interno del C.O.C.
- **assistenza alla popolazione** confluita nelle Aree di Attesa, attraverso l'invio immediato di un primo gruppo di Volontari, agenti di Polizia Municipale e personale medico per focalizzare la situazione e impostare i primi interventi. Questa operazione, coordinata dalla Funzione di Supporto di "*Assistenza alla popolazione*" attivata all'interno del C.O.C., serve anche da incoraggiamento e supporto psicologico alla popolazione colpita. In un secondo tempo, se i tempi di attesa si dovessero allungare, si provvede alla distribuzione di generi di prima necessità quali acqua, generi alimentari, coperte e indumenti, tende o tele plastificate che possano utilizzarsi come creazione di rifugio di primo livello. Nel caso in cui dovesse essere necessario provvedere all'evacuazione di parte della popolazione, saranno definiti specifici piani di viabilità e traffico
- predisposizione delle **Aree di Ricovero** e delle **Aree Ammassamento Soccorritori**. La gestione e il coordinamento sono di competenza del C.O.C., con la collaborazione della Funzione di Supporto "*Volontariato*" attivata all'interno del Centro Operativo Comunale

3.A.5.1. *Informazione alla popolazione*

Quale misura strategica per la **prevenzione del rischio**, è fondamentale che la cittadinanza abbia la possibilità di **conoscere**:

- caratteristiche di base degli scenari di rischio che insistono sul territorio
- contenuti fondamentali del Piano di Protezione Civile
- come comportarsi correttamente prima, durante e a valle di un evento
- mezzi e modalità di diffusione delle informazioni e dei messaggi di allarme

Al fianco delle modalità più tradizionali (incontri mirati con la popolazione), il Comune di Vibo Valentia ha deciso di diffondere i contenuti del Piano anche tramite un **canale** innovativo.

Il Piano di Emergenza è infatti consultabile, in modo interattivo, attraverso la app **LibraRisk**, disponibile per telefonia mobile sia con sistema operativo **iOS** che **Android** e illustrata nel dettaglio all'interno del Capitolo dedicato a "*Formazione e Informazione*"

3.A.5.2. *Sistemi di allarme per la popolazione*

Sul territorio comunale **non** sono attualmente attivi **sistemi di allarme fissi** per la popolazione. Nel breve periodo, però, l'Amministrazione Comunale attiverà un **impianto a sirena**, di proprietà del Comune, sul **tetto della Capitaneria di Porto**. **Accordi** in tal senso sono già intercorsi fra i due Enti

3.A.5.3. *Censimento della popolazione*

Per garantire l'efficacia delle operazioni di allontanamento della popolazione, con la relativa assistenza, il Piano deve prevedere un aggiornamento costante del **censimento della popolazione** presente nelle aree a rischio, con particolare

riguardo alla individuazione delle **persone non autosufficienti** e la verifica della disponibilità di **mezzi per il trasporto** di eventuali evacuati verso i centri e le aree di accoglienza.

Le attività di **censimento** debbono essere regolarmente condotte in tempo di pace, sotto il coordinamento della Funzione di Supporto del C.O.C. “*Tecnica e di pianificazione*”, con il supporto delle Funzioni “*Sanità, assistenza sociale e veterinaria*” e “*Servizi essenziali e attività scolastica*” e il coinvolgimento di tutti gli Uffici comunali che detengono informazioni rilevanti

3.A.5.4. Individuazione e verifica della funzionalità delle Aree di Emergenza

Per garantire l'efficacia dell'assistenza alla popolazione, il Piano ha individuato le **aree** da impiegare a supporto della **gestione di una emergenza**. Le superfici identificate allo scopo sono dettagliatamente riportate e descritte nel successivo paragrafo dedicato alle “*Aree e strutture di emergenza*”.

In tempo di pace, sotto il coordinamento dei referenti delle Funzioni di Supporto del C.O.C. “*Tecnica e di pianificazione*” e “*Assistenza alla popolazione*” e con la collaborazione della funzione “*Volontariato*”, vanno previste attività volte alla costante **verifica di funzionalità** di tali aree, che debbono essere anche oggetto di regolare **manutenzione**

3.A.5.5. Soccorso ed evacuazione della popolazione

In tutti i casi in cui eventi previsti o stati di emergenza in atto determinino grave rischio per l'integrità della vita della popolazione esposta, si debbono contemplare opportuni e tempestivi **interventi di evacuazione**, che vanno disposti dal Sindaco. Con riferimento agli **scenari di rischio prevedibili**, il Piano già contiene una identificazione delle aree a maggiore criticità, ove potrebbe essere necessario procedere con l'**allontanamento preventivo** della popolazione.

Nel corso di tali interventi, particolare riguardo deve essere dato alle persone **con ridotta autonomia** (anziani e disabili), alle persone eventualmente ricoverate in **strutture sanitarie** e alla **popolazione scolastica**. Il loro censimento, effettuato in sede di redazione del Piano, andrà regolarmente aggiornato in tempo di pace sotto il coordinamento della Funzione di Supporto del C.O.C. “*Tecnica e di pianificazione*”, con il supporto delle Funzioni “*Sanità, assistenza sociale e veterinaria*” e “*Servizi essenziali e attività scolastica*” e il coinvolgimento di tutti gli Uffici comunali che detengono informazioni rilevanti

3.A.6. Ripristino dei servizi essenziali

Per assicurare la piena operatività dei soccorritori e la funzionalità delle aree di emergenza, nonché per ridurre al minimo i disagi per la popolazione, il Piano deve stabilire le modalità più rapide ed efficaci per provvedere alla verifica, messa in sicurezza e successivo ripristino delle **reti erogatrici dei servizi essenziali**.

È necessario a tal fine mantenere uno stretto **raccordo** con le aziende e società erogatrici dei servizi e favorirne l'integrazione con le Strutture Operative deputate agli interventi di emergenza.

Per questo, il Piano ha compiuto il **censimento** delle reti operative in territorio comunale, acquisendo i **contatti per comunicazioni in emergenza** con i gestori delle reti (si veda il relativo all'interno del Capitolo “*Analisi territoriale*”). Tale quadro informativo deve essere costantemente **aggiornato**, in tempo di pace, sotto il coordinamento del responsabile della Funzione di Supporto “*Servizi essenziali e attività scolastica*”

3.A.7. Salvaguardia delle strutture e infrastrutture a rischio

L'individuazione e la determinazione dell'esposizione al rischio delle strutture e infrastrutture consente di definire **azioni prioritarie** da attuarsi, in via generica, nelle fasi operative previste dal Modello di Intervento incentrato sulla salvaguardia della popolazione.

Obiettivo prioritario di tali azioni consiste nel **ridurre le conseguenze** sanitarie e socio-economiche sulla popolazione.

Nella definizione degli **scenari prevedibili** in territorio di Vibo Valentia, il Piano evidenzia puntualmente le strutture e infrastrutture esposte a rischio in ambito comunale. Tale quadro andrà costantemente valutato e aggiornato, in tempo di

pace, sotto il coordinamento del referente della funzione “*Tecnica e di pianificazione*” del C.O.C. al fine di supportare Vigili del Fuoco e altre Strutture Operative competenti attraverso azioni volte a:

- rafforzare il presidio del territorio in prossimità degli elementi a rischio
- tenere costantemente aggiornata la Struttura Comunale di coordinamento sul possibile coinvolgimento dell'elemento
- mantenere il contatto con le Strutture Operative
- valutare il passaggio a fasi successive sino alle procedure di evacuazione, in fase di allarme

3.A.8. Messa in sicurezza dei Beni Culturali

Nel confermare che il preminente scopo del Piano di Protezione Civile è quello di mettere primariamente in salvo la popolazione, è comunque da considerare fondamentale la **salvaguardia** dei **Beni Culturali** ubicati nelle zone potenzialmente interessate o effettivamente colpite da un evento.

A seguito di eventi calamitosi che possano determinare impatti sul patrimonio culturale, il “*Segretariato Regionale per la Calabria*” del “*Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo*” (MiBACT) può disporre l'attivazione dell'**Unità di Crisi - Coordinamento Regionale (U.C.C.R. - Calabria)**.

Compito dell'U.C.C.R. è quello di **coordinare**, in caso di eventi emergenziali, le attività sul territorio degli Uffici periferici del MiBAC e **garantire il collegamento** con le Prefetture e le Strutture Regionali e Provinciali di Protezione Civile, dei Vigili del Fuoco e del Nucleo Carabinieri per la Tutela Patrimonio Culturale, nonché di **istituire le squadre di rilievo danni**, di **gestire gli interventi di messa in sicurezza** e di **individuare i luoghi di ricovero** dei Beni Culturali mobili.

In via generale, l'U.C.C.R. **si occupa di**:

- coordinare le attività sul territorio delle Soprintendenze e degli Istituti periferici, compresi quelli centrali e quelli dotati di autonomia speciale
- garantire il collegamento con le strutture territoriali deputate agli interventi di emergenza
- coordinare le attività sul territorio del personale del Ministero
- individuare e gestire le squadre di rilievo danni del patrimonio culturale
- individuare i luoghi di ricovero del patrimonio culturale
- coordinare e garantire le attività di vigilanza e supporto in tutte le fasi di emergenza

B. Il sistema di allertamento locale

Come si evince dal portale del Centro Funzionale Multirischi di Arpa Calabria (<http://www.cfd.calabria.it>), la rete dei Centri Funzionali è costituita dal **Centro Funzionale Centrale**, presso il Dipartimento della Protezione Civile, e dai **Centri Funzionali Decentrati** presso le Regioni e le Province autonome. Ogni Centro Funzionale svolge attività di **previsione, monitoraggio e sorveglianza in tempo reale** dei fenomeni meteorologici con la conseguente valutazione degli **effetti previsti** su persone e cose in un determinato territorio, concorrendo, insieme al Dipartimento della Protezione Civile e alle Regioni, alla gestione del **Sistema di Allertamento Nazionale**.

Ogni Centro Funzionale ha il compito di **raccogliere e condividere** con l'intera rete dei Centri una serie di dati e informazioni provenienti da diverse piattaforme tecnologiche e da una fitta **rete di sensori** disposta sul territorio nazionale. Nello specifico:

- i dati rilevati dalle **reti meteo-idro-pluviometriche**, dalla **rete radar meteorologica nazionale** e dalle diverse **piattaforme satellitari** disponibili per l'osservazione della terra
- i dati territoriali **idrologici, geologici, geomorfologici** e quelli derivanti dal **sistema di monitoraggio dei corsi d'acqua** e delle **frane**
- le **modellazioni** meteorologiche, idrologiche, idrogeologiche e idrauliche

Sulla base di questi dati e modellazioni, i Centri Funzionali elaborano gli **scenari probabilisticamente attesi**, anche attraverso l'utilizzo di **modelli previsionali** degli effetti sul territorio. In base a queste valutazioni, i Centri Funzionali

emettono **Bollettini** e **Avvisi** in cui vengono riportati sia l'**evoluzione dei fenomeni** sia i **livelli di criticità attesi** sul territorio.

Il **Centro Funzionale Centrale** si trova presso la sede operativa del **Dipartimento della Protezione Civile**. È attraverso di esso che il Dipartimento, insieme alle Regioni, garantisce il coordinamento del sistema di allertamento nazionale. Inoltre, coerentemente con il principio di sussidiarietà, nei casi in cui i Centri Funzionali Decentrati non siano attivi o siano temporaneamente non operativi, il Centro Funzionale Centrale svolge tutti i compiti operativi loro assegnati.

In Calabria, il **Centro Funzionale** è una struttura dell'**Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPACAL)** che ha raccolto in Calabria l'eredità del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (la cui competenza è stata trasferita dallo stato alle Regioni con il D.L.vo n. 112 del 31.3.1998).

Il Centro ha come compito principale il **rilevamento sistematico**, su tutto il territorio regionale, delle **grandezze relative al clima terrestre**. Esso effettua anche la **validazione dei dati**, tutti rilevati in stretta osservanza degli standard nazionali e internazionali, e provvede alla **pubblicazione** degli stessi sul web, oltre che alla **fornitura** a tutti coloro che ne abbiano interesse.

Il Centro Funzionale fornisce anche un essenziale supporto al Sistema Nazionale e Regionale di Protezione Civile. Esso, infatti, gestisce il nodo calabrese della Rete dei Centri Funzionali, coordinata dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, svolgendo i compiti previsti dalla Direttiva del Presidente del Consiglio del 27 febbraio 2004 e dalla Direttiva sul **Sistema di Allertamento per il rischio idrogeologico e idraulico** in Calabria.

Il Centro Funzionale effettua costantemente il **monitoraggio delle precipitazioni** e degli altri fenomeni in atto: la struttura è infatti operativa **tutti i giorni dell'anno e, in caso di allerta meteo, opera in H24**. Qualora esso rilevi valori superiori alle soglie di allertamento o ravvisi situazioni che possono avere effetti rilevanti sulle attività umane o mettere in pericolo la vita stessa dei cittadini che si trovano nell' area interessata, il Centro Funzionale **avvisa la Sala Operativa** regionale di Protezione Civile ai fini del **successivo allertamento** delle Strutture Comunali e delle altre Componenti del sistema di Protezione Civile.

In caso di istituzione di Unità di Crisi o di Centri Coordinamento Soccorsi per la gestione di emergenze in atto, il Centro Funzionale gestisce la **funzione tecnico-scientifica** (funzione n. 1 prevista dal metodo Augustus, attualmente utilizzato in Italia per la gestione delle emergenze di protezione civile), fornendo informazioni continue, necessarie ai fini del coordinamento degli interventi per la gestione delle emergenze verificatesi e sul possibile evolversi degli eventi in atto

3.B.1. Sistema di allertamento per il rischio Idraulico e Idrogeologico



In Calabria, il **Sistema di Allertamento regionale** per il Rischio Idrogeologico e Idraulico ai fini di Protezione Civile è descritto nella **Direttiva n. 535 del 15 novembre 2017** “*Sistema di allertamento regionale per il rischio meteo-idrogeologico ed idraulico in Calabria*”.

Per **Sistema di Allertamento regionale** la Direttiva intende “*l’insieme delle strutture organizzate, dei beni strumentali, delle disposizioni normative, dei piani, dei programmi e delle procedure che, in modo armonico e organizzato, possono concorrere a tutelare l’integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell’ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da eventi meteo-idrogeologici ed idraulici severi*”

3.B.1.1. Zone di Allerta

Ai fini delle attività di previsione e prevenzione, la Calabria è suddivisa in ambiti territoriali significativamente **omogenei** per **tipologia** e **severità** degli eventi attesi (meteorologici, idrologici e idraulici intensi) e dei relativi **effetti**.

Tali ambiti sono indicati come **Zone di Allertamento**. Questa suddivisione ha sostituito quella precedentemente definita dalla Direttiva n. 172 del 29 marzo 2007.

La Calabria è suddivisa in **8 Zone di Allertamento**, così denominate:

- *Cala 1.* Versante Tirrenico Settentrionale
- *Cala 2.* Versante Tirrenico Centro-Settentrionale
- *Cala 3.* Versante Tirrenico Centro-Meridionale
- *Cala 4.* Versante Tirrenico Meridionale
- *Cala 5.* Versante Jonico Settentrionale
- *Cala 6.* Versante Jonico Centro-Settentrionale
- *Cala 7.* Versante Jonico Centro-Meridionale
- *Cala 8.* Versante Jonico Meridionale

La Figura seguente rappresenta la **distribuzione** delle Zone:

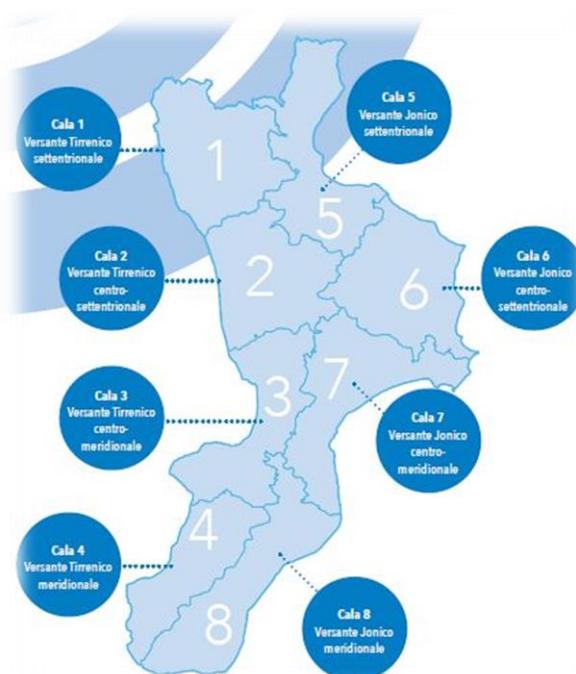


Figura 55. La distribuzione territoriale delle Zone di Allertamento in territorio calabrese (fonte: Direttiva n. 535 del 15 novembre 2017)

Vibo Valentia ricade in **Cala 3**, “Versante Tirrenico Centro-Meridionale”

3.B.1.2. Eventi attesi e scenari

Ai fini delle attività di allertamento, la Direttiva contempla diverse tipologie di **eventi** e scenari **di rischio**:

- **eventi meteorologici:**
 - nevicata a bassa quota
 - gelate
 - venti forti
 - mareggiate
- **eventi idrogeologici e idraulici:**
 - frane
 - alluvioni
- **altri eventi:**
 - ondate di calore
 - incendi boschivi
 - valanghe

3.B.1.3. Avvisi di Criticità

Il **Centro Funzionale Multirischi** dell'ARPACAL predispone, a seconda dei casi, “Messaggi di Allertamento” o “Comunicazioni di Superamento Soglie” unificati e li trasmette alla Sala Operativa Regionale di Protezione Civile. Questa informa il Dirigente della U.O.A. Protezione Civile per l’adozione e l’autorizzazione all’invio in favore degli Enti e delle Organizzazioni destinatarie.

I suddetti documenti sono elaborati in base a:

- **eventi meteorologici previsti**, tramite le previsioni effettuate dal Centro Funzionale Centrale del Dipartimento della Protezione Civile, nelle more della prossima attivazione dell’Area Meteo regionale del Centro Funzionale Multirischi di ARPACAL
- **piogge in corso** misurate dalla rete di monitoraggio pluviometrico
- **dati** di altro tipo misurati da **reti di monitoraggio** locali o regionali

- **confronti** tra piogge, previste o misurate, e relative soglie pluviometriche
- **notizie** eventualmente fornite dai **Presidi Territoriali**, ove operativi
- **elaborazioni** effettuate con **modelli** di livello superiore

Si distinguono:

- criticità per **Eventi Meteorologici**, che si basano sulle **previsioni meteorologiche**
- criticità per **Eventi Idrogeologici e Idraulici**, che a loro volta si suddividono in:
 - criticità da **piogge previste**, basate su valori di pioggia previsti dai modelli meteorologici
 - criticità da **piogge in corso**, basate su valori di pioggia effettivamente misurati al suolo e/o su altri dati forniti dalla rete di monitoraggio e/o da specifici modelli in uso presso il Centro Funzionale Multirischi o da informazioni provenienti dalla Sala Operativa Regionale (S.O.R.) e/o dai Presidi Territoriali

3.B.1.3.1. Piogge previste

I Livelli di **Criticità** da **piogge previste** sono **quattro** e sono connessi **in modo univoco** ai **Livelli di Allertamento**. Si possono avere in ordine crescente, in termini di **rischio atteso**:

- Criticità **Assente**: **Verde**
- Criticità **Ordinaria**: allerta **Gialla**
- Criticità **Moderata**: allerta **Arancione**
- Criticità **Elevata**: allerta **Rossa**

Livelli di Criticità	Assente	Verde	Livelli di Allertamento
	Ordinaria	Giallo	
	Moderata	Arancione	
	Elevata	Rosso	

Figura 56. Corrispondenza tra Livelli di Criticità e Livelli di Allertamento (Direttiva n. 535 del 15 novembre 2017)

3.B.1.3.1.1. Scenari d'evento e possibili danni

Traendole dall'**Allegato 1** alle "**Indicazioni Operative**" del **Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. RIA/0007117 del 10 febbraio 2016** recanti "**Metodi e criteri per l'omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di Allertamento nazionale per il Rischio Meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di Protezione Civile**", la Direttiva definisce gli **scenari d'evento** e i **possibili danni** per piogge previste nei vari **Livelli di Allertamento**:

La Tabella che segue riporta gli **scenari di evento** previsti per ciascun **Livello di Allerta**:

Allerta	Criticità	Scenari di evento	Effetti e danni
NESSUNA ALLERTA	Assenza di fenomeni significativi prevedibili	Assenza di fenomeni significativi prevedibili, anche se non è possibile escludere a livello locale: <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

GIALLA	Ordinaria	Idrogeologica	<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 caduta massi <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 	
		idrogeologico per temporali	<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.</p> <p>Si possono verificare ulteriori effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento</p>		<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
		idraulica	<p>Si possono verificare fenomeni localizzati di:</p> <ul style="list-style-type: none"> incremento dei livelli di 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>		

ARANCIONE	Moderata	Idrogeologica	<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.) • caduta massi in più punti del territorio <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:</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 • danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate • innesco di incendi e lesioni da fulminazione
		Idrogeologico per temporali	<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 presenza di temporali forti, diffusi e persistenti.</p> <p>Sono possibili effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento</p>	
		Idraulica	<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>	

ROSSA	Elevata	Idrogeologica	<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 • caduta massi in più punti del territorio 	<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
		Idraulica	<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>	

Tabella 96. Scenari associati ai diversi livelli di criticità (fonte: Direttiva n. 535 del 15 novembre 2017 "Sistema di allertamento regionale per il rischio meteo-idrogeologico ed idraulico in Calabria")

3.B.1.3.1.2. Messaggi di Allertamento Unificato

Al fine di snellire la catena di allertamento del Rischio Meteo-Idrogeologico e Idraulico, migliorandone l'efficacia e l'efficienza, viene utilizzato il **Messaggio di Allertamento Unificato** tra l'**ARPACAL** – Centro Funzionale Multirischi – e la **Regione Calabria** - UOA di Protezione Civile.

Tale Messaggio di Allertamento viene emesso **365 giorni l'anno** e rappresenta il **Bollettino Meteorologico e Idrogeologico e Idraulico regionale** e, nel caso siano previste criticità meteorologiche e/o idrogeologiche e idrauliche, esso assume anche la valenza di **Avviso di Previsioni Meteorologiche Avverse e/o Avviso di Criticità** per possibili precipitazioni intense.

Il Messaggio di Allertamento, una volta predisposto dal Centro Funzionale, viene comunicato, per il tramite della **Sala Operativa Regionale di Protezione Civile**, al Dirigente della U.O.A. della Protezione Civile regionale, delegato dal Presidente della Giunta Regionale con DPGR 13/2006, il quale lo adotta e ne autorizza la diffusione per il tramite del Responsabile di turno della Sala Operativa Regionale di Protezione Civile.

In particolare, il Messaggio di Allertamento unificato contiene almeno i seguenti elementi:

- intestazioni e loghi Regione Calabria, ARPACAL – Centro Funzionale Multirischi e Regione Calabria - UOA di Protezione Civile
- numero del documento

- validità temporale
- mappe della Calabria del giorno in corso e del giorno successivo, per il **rischio meteorologico**
- due matrici di “*Previsione meteo marino – costiera*”, per il giorno in corso e per il giorno successivo, suddivise per **Aree e Sub-Aree di Allertamento meteo** e per **scenari previsti**

Zone di Allertamento	Precipitazioni intense	Nevicata a bassa quota	Venti forti	Mareggiate lungo le coste esposte
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Figura 57. Matrice degli scenari previsti per Zona di Allertamento

- descrizione testuale delle **fenomenologie meteorologiche** previste per il **giorno in corso** e per il **giorno successivo**, con l'eventuale indicazione di inizio e fine delle “*Condizioni meteo avverse*” previste
- **mappe della Calabria del giorno in corso e del giorno successivo**, per il **rischio temporali, idrogeologico e idraulico**
- due matrici di “*Criticità idrogeologica – idraulica e temporali*”, per il giorno in corso e per il giorno successivo, suddivise per **Zone di Allertamento** e per **scenari previsti**

Zone di Allertamento	Livelli di Allertamento		Fasi Operative minime da adottare a livello Comunale
	Temporali	Idrogeologico ed Idraulico	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Figura 58. Livelli di Allertamento e Fasi Operative da adottare per Zona di Allertamento

- una indicazione schematica della **tendenza** (peggioramento/stabile/miglioramento) per le successive 24 ore
- una descrizione testuale degli **scenari previsti relativi al rischio idrogeologico e idraulico** per il **giorno in corso** e il **giorno successivo**, con l'eventuale indicazione di inizio e fine delle “*Criticità relative al rischio idrogeologico e idraulico*” previste
- l'indicazione della **Fase Operativa** adottata dalla Regione
- le firme dei responsabili di turno di ARPACAL – Centro Funzionale Multirischi e Regione Calabria - UOA di Protezione Civile
- i riferimenti di ARPACAL - Centro Funzionale Multirischi e Regione Calabria - UOA di Protezione Civile
- in allegato, l'elenco dei destinatari

Si riporta di seguito un esempio di Messaggio di Allertamento Unificato:

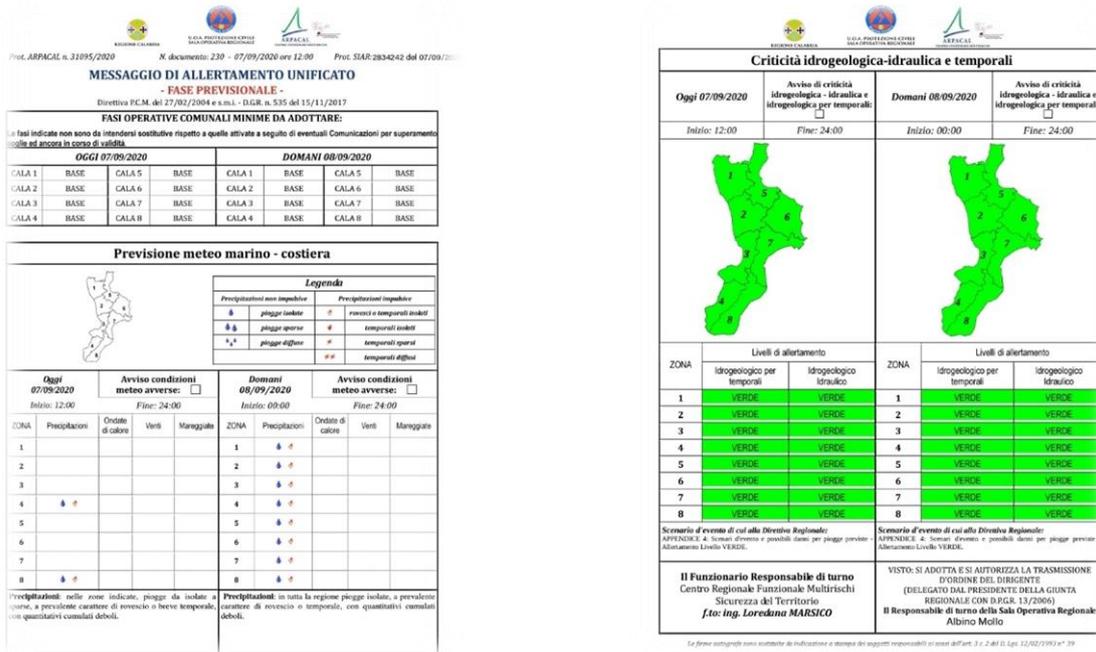


Figura 59. Esempio di Messaggio di Allertamento Unificato per la fase previsionale, emesso dal CFR il 7 settembre 2020

Alla **scadenza** indicata nei Messaggi di Allertamento, le Fasi Operative attivate si intendono **automaticamente disattivate** per il livello regionale, a meno di indicazioni difformi derivanti dalle previsioni meteo per i giorni successivi e da eventuali informazioni fornite dal Presidio Territoriale, ove esistente. Le modalità di invio dei messaggi alle componenti statali del Sistema di Protezione Civile sono di competenza delle Prefetture – UTG, salvo diversi accordi da definirsi con apposito atto d'intesa

3.B.1.3.2. Piogge in corso

Le **piogge in corso, misurate** dalla rete tele pluviometrica dell'ARPACAL o acquisite da altre reti, sono confrontate Comune per Comune con le **soglie pluviometriche di Livello 1, 2, 3** riportate nell'Allegato tecnico della Delibera Regionale.

Al **superamento** di ciascuna soglia corrisponde una **Fase Operativa Minima**, da attivare da parte di ciascun Comune a livello del quale è avvenuto il superamento. Tali Fasi Operative Minime sono:

- **Attenzione**, al superamento della **soglia di Livello 1**
- **Preallarme**, al superamento della **soglia di Livello 2**
- **Allarme**, al superamento della **soglia di Livello 3**

Le Fasi Operative possono essere attivate anche a seguito del verificarsi di fenomeni non previsti e devono quindi essere adottate sulla base della reale **manifestazione al suolo dei fenomeni**.

Sulla base del confronto tra i valori delle piogge in corso e delle relative soglie di livello 1, 2, 3 viene emessa una **Comunicazione di superamento soglie**, relativa ai Comuni per i quali si è avuto il superamento.

Per l'emissione della Comunicazione di superamento soglie a scala comunale, si terrà conto del **livello di allertamento** già emanato in fase previsionale.

Nello specifico, se è stato emesso in fase previsionale un livello di allertamento Verde si provvederà, nel caso del manifestarsi di fenomeni che generano il superamento di soglie prefissate, l'emissione delle Comunicazioni per piogge in corso di livello 1, 2 o 3.

Nel caso, invece, sia stato emesso in fase previsionale un livello di allertamento Giallo, Arancione o Rosso verranno inviate soltanto le Comunicazioni per piogge in corso di livello 2 o 3.

Le Comunicazioni di superamento soglie hanno validità temporale pari a **12 ore**.

Decorso tale tempo, le Fasi Operative attivate sulla base delle piogge in corso si intendono automaticamente **disattivate**, a meno di indicazioni difformi derivanti dalle previsioni meteo per i giorni successivi e/o da eventuali informazioni fornite dal Presidio Territoriale, ove presente. Possono, comunque, restare attive le Fasi Operative attivate in base ai Messaggi di Allertamento per piogge previste o da eventi registrati sul territorio.

Al fine di snellire la catena di allertamento del Rischio Meteo-Idrogeologico e Idraulico migliorandone l'efficacia e l'efficienza, anche in questo caso sarà utilizzata la **Comunicazione di superamento soglie unificata** tra l'ARPACAL – Centro Funzionale Multirischi e la Regione Calabria – U.O.A. di Protezione Civile, di cui si riporta di seguito un esempio:

FENOMENI:		SCENARIO DI RISCHIO
COMUNE	LIVELLO	
TERRANOVA DA SIBARI, TARSIA, MARANO, MARCHESSATO, BIRIGNANO	1	Nelle aree a rischio da frana, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una probabilità bassa ma non trascurabile che possano verificarsi eventi di frana . In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone. Nelle aree a rischio d'inondazione, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una probabilità bassa ma non trascurabile che possano verificarsi eventi di inondazione . In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone. 26/12/2017
Torano Castello, San Martino di Fianca, San Lucido, Paola, Cervico	2	Nelle aree a rischio da frana, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una probabilità media che possano verificarsi eventi di frana . In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone. Nelle aree a rischio d'inondazione, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una probabilità media che possano verificarsi eventi di inondazione . In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone.

AZIONI DA INTRAPRENDERE:
1. Attivazione dei livelli di allertamento indicati per la zona di propria competenza;
2. Misura in sito delle relative misure previste dalla propria pianificazione d'emergenza.

Destinatari dei Messaggi di Allertamento

Responsabili dei COMUNI interessati dagli eventi in atto;

Responsabili delle Prefetture, delle Amministrazioni Provinciali e delle UU.OO. provinciali di protezione civile di:
 CATANZARO COSENZA CROTONE REGGIO CALABRIA VIBO VALENTIA

pc al Dipartimento della Protezione Civile nazionale – Sala Operativa – Centro Funzionale Nazionale

Il Funzionario Responsabile di turno
Centro Funzionale Multirischi
fisc. Ing. **Roberto ROTUNDO**

VISTO: SI ADOTTA E SI AUTORIZZA LA TRASMISSIONE
D'ORDINE DEL DIRIGENTE
DELEGATO DAL PRESIDENTE DELLA GIUNTA
REGIONALE CON D.P.R. 1209/90
Il Responsabile di turno Sala Operativa Regionale

Figura 60. Esempio di Comunicazione di superamento soglie emesso in occasione di precipitazioni in atto il 21 marzo 2018

Tale Comunicazione contiene almeno i seguenti **elementi**:

- numero del documento
- validità temporale
- descrizione testuale, se del caso, delle **fenomenologie meteorologiche** previste a **breve termine**
- **elenco dei Comuni interessati** con indicazione dei relativi **Livelli di Criticità** (1, 2, 3)
- descrizione degli **scenari previsti**
- **Fasi Operative Minime** da attivare per ciascun Comune (da relazionare alle azioni base previste dalle Indicazioni Operative connesse alla pianificazione comunale di Protezione Civile)
- indicazione della **Fase Operativa adottata dalla Regione**
- firme dei responsabili di turno di ARPACAL – Centro Funzionale Multirischi e Regione Calabria - UOA di Protezione Civile
- riferimenti di ARPACAL - Centro Funzionale Multirischi e Regione Calabria - UOA di Protezione Civile

Gli scenari collegati alle piogge in corso sono di seguito descritti:

- superamento della soglia di Livello 1 (**frane**). Nelle aree a rischio da frana, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una **probabilità bassa ma non trascurabile** che

possano verificarsi **eventi di frana**. In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone

- superamento della soglia di Livello 2 (**frane**). Nelle aree a rischio da frana, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una **probabilità media** che possano verificarsi **eventi di frana**. In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone
- superamento della soglia di Livello 3 (**frane**). Nelle aree a rischio da frana, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una **probabilità elevata** che possano verificarsi **eventi di frana**. In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone
- superamento della soglia di Livello 1 (**inondazioni**). Nelle aree a rischio d'inondazione, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una **probabilità bassa ma non trascurabile** che possano verificarsi **eventi di inondazione**. In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone
- superamento della soglia di Livello 2 (**inondazioni**). Nelle aree a rischio d'inondazione, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una **probabilità media** che possano verificarsi eventi di inondazione. In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone
- superamento della soglia di Livello 3 (**inondazioni**). Nelle aree a rischio d'inondazione, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una **probabilità alta** che possano verificarsi **eventi di inondazione**. In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone

3.B.1.3.3. Casi particolari

In casi di particolare rilevanza, quando gli eventi idrogeologici minacciano **arterie stradali e/o ferroviarie di valenza strategica** o **centri abitati particolarmente vulnerabili**, l'U.O.A. Protezione Civile, di concerto con il Centro Funzionale Multirischi, e sulla base di specifici accordi o intese con i Comuni coinvolti e gli eventuali altri Enti o soggetti operanti nelle aree interessate, potrà definire l'emissione di una "*Comunicazione di superamento soglie*", **specificata e mirata**, a seguito di registrazione di livelli di pioggia o di livelli idrometrici significativi. Tali accordi o intese dovranno contenere la catena operativa specifica, le soglie e la durata temporale.

In tale fattispecie saranno mantenute le procedure di notifica già adottate a seguito della Circolare prot. 411985 del 11 dicembre 2012 dal Dirigente della Protezione Civile pro-tempore, che ha stabilito che tali messaggi siano inviati: ai **Comuni** interessati dagli eventi in atto, alle **Prefetture**, alle **Amministrazioni provinciali**, alle **Unità Territoriali** della Protezione Civile regionale e delle Province interessate dagli eventi in atto, più altri soggetti individuati caso per caso.

Spetta ai **Comuni**, in caso di ricezione della Comunicazione di superamento soglia, **allertare i soggetti privati** e gli **Enti** responsabili di reti, impianti, infrastrutture che possono avere interessi specifici per le finalità di Protezione Civile, nonché adottare tutte le **iniziative** contemplate dai rispettivi **Piani di Emergenza Comunali**

3.B.1.4. Bollettino di monitoraggio e sorveglianza

Con **Livello di Allerta Arancione/Rosso**, il Centro Funzionale Decentrato e la U.O.A. Protezione Civile emettono, a cadenza periodica, oltre alla "*Comunicazione di superamento soglie*", anche un documento denominato "*Bollettino di monitoraggio e sorveglianza*". Scopo di tale documento è quello di dare un'informazione globale della situazione meteo-idrologica e idraulica registrata e descriverne la **probabile evoluzione** in relazione alle condizioni idrologiche e idrauliche.

Con Area Meteo attiva e operativa, nel caso si prevedano significative variazioni dell'evoluzione meteorologica, nel "*Bollettino di monitoraggio e sorveglianza*" viene riportata anche una sezione dedicata ad una breve descrizione dei fenomeni ed alle più probabili tendenze evolutive spaziali e temporali previste per le successive 0-6 ore

3.B.1.5. La risposta a livello comunale

Nella Figura seguente si riporta l'indicazione delle **Fasi Operative Minime** che devono essere attivate a seconda del livello di allertamento previsto o del superamento dei livelli soglia per piogge in corso:

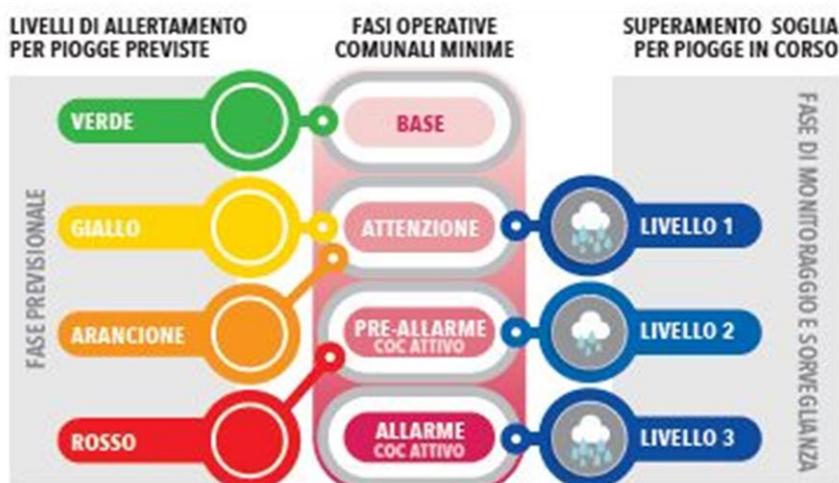


Figura 61. Rapporto fra Livelli di Allertamento o superamento soglie per piogge in corso e Fasi Operative Comunali Minime

Sono fatti salvi i **poteri dei Sindaci**, Autorità locali di Protezione Civile, i quali valuteranno costantemente la situazione prevista o in corso per il proprio territorio e, a ragion veduta, **confermeranno** o **eleveranno** la Fase Operativa indicata nel "Messaggio di Allertamento" per eventi previsti o nella "Comunicazione di superamento soglia" per eventi in corso, adottando le conseguenti azioni previste nella propria pianificazione d'emergenza.

In particolare, il Sindaco dovrà effettuare almeno le seguenti azioni:

- nella fase di **ATTENZIONE**, sulla base della Pianificazione Comunale di Emergenza:
 - attiva il flusso delle informazioni
 - attiva il monitoraggio sul territorio
 - attiva la verifica delle procedure di pianificazione e di informazione alla popolazione
 - verifica l'organizzazione interna e l'adempimento delle procedure operative previste nella pianificazione di emergenza comunale
 - verifica la reperibilità dei componenti del Centro Operativo Comunale (C.O.C.)
 - verifica la disponibilità del volontariato comunale
 - verifica la disponibilità delle risorse logistiche
 - valuta l'opportunità di attivare il C.O.C.
- nella fase di **PRE-ALLARME**, sulla base della Pianificazione comunale di emergenza:
 - attiva il C.O.C., anche in forma ridotta
 - avvia il coordinamento delle prime azioni in stretto raccordo con gli altri Centri Operativi attivati, nonché con gli Enti sovraordinati (Regione, Prefettura – UTG, Città Metropolitane e Province)
 - attua il monitoraggio sul territorio con le U.T.M.C. (Unità Tecniche Mobili Comunali)
 - garantisce l'informazione alla popolazione
 - garantisce l'attivazione e la gestione di misure preventive e/o necessarie per il contrasto di eventuali effetti sul territorio (interruzioni o limitazioni stradali, ecc.)
- nella fase di **ALLARME**, sulla base della Pianificazione comunale di emergenza:
 - prevede la piena operatività del Sistema Comunale di Protezione Civile, sia in previsione di evento sia in caso di evento in corso, in stretto raccordo con gli altri Centri Operativi attivati, rafforzando l'impiego delle risorse della propria struttura

- dispone, a ragion veduta, l'attivazione delle misure di salvaguardia con lo sgombero delle persone dalle aree a rischio e l'interdizione di tali aree
- provvede alla salvaguardia delle persone e dei beni, fornendo, ove necessario, soccorso ed assistenza della popolazione

Inoltre, il Sindaco, anche attraverso il Responsabile Comunale della Protezione Civile:

- dispone l'attivazione e la disattivazione delle diverse Fasi previste dal Piano Comunale di Emergenza sulla base dei "Messaggi di Allertamento" e delle "Comunicazioni di superamento soglie"
- attiva, a ragion veduta, anche in assenza di piogge previste o in corso che dispongono l'attivazione di una Fase Operativa, le U.T.M.C. o le U.T.M.C.C. ogniqualvolta abbia motivati timori che sia possibile il verificarsi di fenomeni che possano creare pregiudizio alla pubblica e privata incolumità
- cura l'informazione rivolta ai cittadini sui temi di Protezione Civile prima, durante e dopo il manifestarsi di un evento. Tali informazioni dovranno essere verificate o dovranno provenire da canali ufficiali delle componenti del Sistema di Protezione Civile

3.B.2. Sistema di allertamento per il rischio incendi boschivi e di interfaccia

Come riportato dal "Piano Regionale per la prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi 2020" di Regione Calabria, il **Centro Funzionale** svolge l'**attività previsionale** del Piano, per come indicato nella legge-quadro sugli incendi boschivi (Legge n. 353 del 2000).

Si riporta di seguito un estratto delle indicazioni in materia fornite dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile: *"L'attività di previsione consiste nell'individuare le aree e i periodi a rischio incendio boschivo, nonché gli indici di pericolosità elaborati sulla base di variabili climatiche e vegetazionali, la cui applicazione è determinante per la pianificazione degli interventi di prevenzione e di spegnimento.*

L'attività di previsione, ma più in generale il sistema di allertamento, si avvale delle previsioni delle condizioni di pericolosità dei possibili incendi boschivi e dei conseguenti scenari di rischio non solo in aree boscate e rurali, ma soprattutto periurbane.

Tali attività, messe in campo dal Dipartimento e dalle regioni attraverso la rete dei centri funzionali, sono dunque fondamentali in vista dell'attivazione degli interventi che avvengono sulla base delle esigenze manifestate dai singoli territori.

La gestione del sistema di allerta è assicurata dal Dipartimento della Protezione Civile attraverso il Cfc - Centro Funzionale Centrale e il Servizio Rischio incendi boschivi e di interfaccia, che emette giornalmente un bollettino di suscettività all'innesco degli incendi boschivi su tutto il territorio nazionale individuando per ogni provincia tre livelli di pericolosità (bassa – media – alta).

Ai tre livelli di pericolosità corrispondono tre diverse situazioni:

- *pericolosità bassa: l'evento può essere fronteggiato con i soli mezzi ordinari e senza particolare dispiegamento di forze*
- *pericolosità media: l'evento deve essere fronteggiato con una rapida ed efficiente risposta del sistema di lotta attiva*
- *pericolosità alta: l'evento può raggiungere dimensioni tali da richiedere quasi certamente il concorso della flotta aerea statale*

Le previsioni sono predisposte non solo sulla base delle condizioni meteo climatiche, ma anche sulla base della vegetazione, dello stato fisico e di uso del suolo, nonché della morfologia e dell'organizzazione del territorio.

Il bollettino si limita a una previsione su scala provinciale, stimando il valore medio della suscettività all'innescò su un arco temporale utile per le successive 24 ore e in tendenza per le successive 48. Il bollettino viene messo a disposizione di Regioni e Province Autonome, Prefetture, Corpo Forestale e Vigili del Fuoco. I centri funzionali decentrati, nelle Regioni in cui è attivo il sistema di allerta, possono emettere a loro volta un bollettino di suscettività agli incendi”

3.B.2.1. Le attività di previsione del Centro Funzionale regionale

Per come previsto dalle suddette indicazioni e, più in generale, dalla citata Legge-quadro, il **Centro Funzionale della Regione Calabria** emette giornalmente un **Bollettino previsionale** sulle “condizioni di suscettività all'innescò ed alla propagazione degli incendi boschivi”. Tale Bollettino viene emesso, di norma, **entro le ore 12 di ogni giorno**, festivi inclusi.

Il Bollettino è redatto dal funzionario responsabile di turno del Centro Funzionale e individua la pericolosità relativa alla suscettività all'innescò per le **Zone di Allertamento Regionale**.

I **livelli di pericolosità** sono gli stessi di quelli del bollettino nazionale e sono definiti mediante il supporto dei modelli previsionali a disposizione del Centro Funzionale, con particolare riferimento al sistema Dewetra in dotazione alla rete dei Centri Funzionali.

Il Bollettino, che fornisce un **aggiornamento** dei livelli previsti per il **giorno in corso** e una **previsione** per il **giorno seguente**, è composto da una **mappatura geografica** a colori in cui le campiture assumeranno il **colore**:

- **Rosso** per la **Pericolosità Alta**
- **Giallo** per la **Pericolosità Media**
- **Verde** per la **Pericolosità Bassa**

Il Bollettino contiene una **tabella analitica** esplicativa, in cui a ciascun poligono è accoppiato il livello di pericolosità. Il Bollettino è indirizzato, fra l'altro, ai **Sindaci** di tutti i Comuni calabresi.

La Figura seguente riporta un **esempio** di Bollettino di previsione:

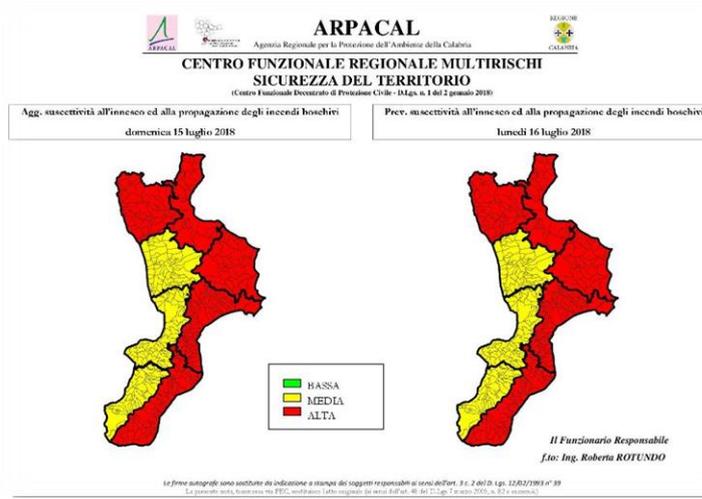


Figura 62. Esempio di Bollettino di Previsione Regionale Incendi Boschivi, emesso dal CFR il 16 luglio 2018

3.B.2.2. La risposta a livello comunale

Alla ricezione del Bollettino di Previsione, il **Sindaco** o **Responsabile Comunale di Protezione Civile** da lui all'uopo delegato attiva (o disattiva) le **Procedure Operative** previste dal Piano Comunale di Protezione Civile, secondo lo schema descritto nella Tabella seguente:

Livelli di Allerta	Fasi da attivare nel piano di emergenza
Bollettino di pericolosità Media Apertura campagna AIB Evento in atto sul territorio comunale	Pre-Allerta
Bollettino di pericolosità Alta Evento in atto con possibile propagazione verso la fascia perimetrale	Attenzione
Evento in atto prossimo alla fascia perimetrale, che sicuramente interesserà zone di interfaccia	Pre-Allarme
Evento in atto all'interno della fascia perimetrale di 200 m (incendio di interfaccia)	Allarme

Tabella 97. Corrispondenze tra Livelli di Allerta e fasi operative da attivare a livello comunale in caso di rischio incendi

3.B.3. Sistema di allertamento per il rischio maremoto

La **Direttiva** del Presidente del Consiglio dei Ministri del **17 febbraio 2017** (*"Istituzione del Sistema d'Allertamento nazionale per i Maremoti generati da sisma - SiAM"*) ha istituito, sotto il coordinamento del Dipartimento della Protezione Civile, il **Sistema di Allertamento Nazionale per i Maremoti (SiAM)** generati da **terremoti** nel Mar Mediterraneo.

Alle attività del SiAM concorrono tre **Istituzioni**:

- **Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)**
- **Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)**
- **Dipartimento della Protezione Civile**

In attuazione del punto 2 di tale Direttiva, è stato poi emanato un **Decreto**, firmato dal Capo Dipartimento della Protezione Civile, contenente *"Indicazioni per l'aggiornamento delle pianificazioni di emergenza delle Componenti e delle Strutture operative del Servizio nazionale della protezione civile"*.

La Direttiva che istituisce il SiAM prevede la seguente **catena operativa**:

- l'**INGV**, tramite il **Centro Allerta Tsunami (CAT)**, verifica la possibilità che un determinato evento sismico (di **Magnitudo** uguale o superiore a **5.5**) con epicentro nel mare, o in prossimità di aree costiere, possa generare un maremoto. Vengono stimati i tempi di arrivo delle onde e i tratti costieri potenzialmente interessati
- l'**ISPRA**, attraverso analisi **in tempo reale** dei dati di **livello marino** rilevati dalla **rete mareografica** (rete mareografica nazionale gestita dallo stesso Istituto e mareografi presenti lungo le coste di altri paesi del Mediterraneo), conferma o meno l'eventuale maremoto
- il **Dipartimento della Protezione Civile**, tramite la Sala Situazioni Italia, diffonde gli eventuali **messaggi di allertamento** alle strutture e componenti del servizio nazionale della Protezione Civile (ivi compresi i **Sindaci** dei Comuni costieri) per raggiungere, nel minor tempo possibile, la popolazione potenzialmente interessata

La Direttiva identifica **due livelli di allerta** per le coste italiane:

- il **livello di allerta Arancione (Advisory)** indica che le coste potrebbero essere colpite da un'onda di maremoto con un'altezza s.l.m. inferiore a **0,5 m in mare aperto** e/o un **run-up (R) inferiore a 1 m**
- il **livello 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 m in mare aperto** e/o un **run-up (R) superiore a 1 m**

ATTENZIONE: per "run-up" si intende la **massima quota topografica** raggiunta dall'onda di maremoto durante la sua ingressione (inondazione) rispetto al livello medio del mare.

Il sistema SiAM, al fine di rispondere all'esigenza imposta dai **tempi ristretti** di propagazione di un maremoto nel Mediterraneo, per la diramazione delle allerte **non** può basarsi sulla procedura normalmente utilizzata per gli altri rischi di Protezione Civile, con diramazione dei messaggi di allertamento tramite Regioni e/o Prefetture. È richiesto invece l'impiego di un **sistema centralizzato**, in grado di **attivare contemporaneamente** le diverse Istituzioni del Sistema Nazionale della Protezione Civile. In tale ottica, il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile ha sviluppato la **Piattaforma tecnologica SiAM**, che consente di **distribuire simultaneamente** i messaggi di allerta.

Come previsto nell'**Allegato 3** della **Direttiva SiAM**, *"Procedure di comunicazione tra il CAT-INGV e la SSI-DPC"*, al verificarsi di un evento sismico **potenzialmente tsunamigenico**, il **CAT** dell'**INGV** elabora e invia alla **Sala Situazione**

Italia (SSI) del **Dipartimento della Protezione Civile**, tramite la **Piattaforma SiAM**, la **messaggistica** del sistema di allertamento.

Il messaggio elaborato dal CAT deve essere inviato al Dipartimento della Protezione Civile **entro 14 minuti** dal tempo origine stimato del terremoto e, comunque, **nel più breve tempo possibile** nel caso di impedimenti tecnici non prevedibili o nel caso di difficoltà nel pervenire a stime considerate attendibili dei parametri del terremoto, soprattutto in particolari zone dove la copertura delle reti sismiche è insufficiente.

La Piattaforma SiAM, verificata la **validità formale** del messaggio, ne avvia la **catena di distribuzione** attraverso i recapiti contenuti nella propria anagrafica, seguendo un **doppio canale di distribuzione**.

Nel caso in cui **almeno una** regione italiana sia interessata da un **livello di allerta Rosso** (*Watch*) o **Arancione** (*Advisory*), la Piattaforma invia:

- una **e-mail** a tutti gli Enti dell'anagrafica
- un **SMS** con informazioni relative al territorio di competenza a tutti gli Enti e le Amministrazioni delle regioni interessate dall'allerta ed un SMS con le informazioni principali a tutti i restanti Enti in anagrafica

L'**anagrafica** collegata alla Piattaforma è collegata contiene i **recapiti** dei soggetti destinatari dei messaggi di allerta. Per ciascuna Amministrazione ed Ente è nominato un **referente** per la gestione di tali contatti. La responsabilità del referente è di verificare e, ove necessario, aggiornare i contatti dell'Amministrazione/Ente di competenza, al fine di garantire la ricezione della messaggistica di allerta.

In particolare, nell'ambito delle Direzioni Regionali di Protezione Civile, sono individuati i referenti per la gestione dei dati relativamente al livello **regionale** e **comunale**. I destinatari della messaggistica SiAM, presenti nell'anagrafica della Piattaforma, attraverso le loro specifiche attività e responsabilità, consentono di completare la catena dell'allertamento finalizzata a raggiungere i territori e la popolazione potenzialmente interessati.

La Tabella seguente sintetizza, derivandole dal Decreto "*Indicazioni per l'aggiornamento delle pianificazioni di emergenza delle Componenti e delle Strutture operative del Servizio nazionale della protezione civile*", le **tipologie di messaggi** inviati dal SiAM, i **livelli di attivazione** conseguenti e le **attività** principali **in capo al Comune**:

Messaggistica SiAM	Descrizione	Attivazione	Principali attività in capo al Comune (se in area <i>Advisory</i> o <i>Watch</i>)
Informazione	Il messaggio 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. Pertanto, il messaggio non si configura come una allerta. In ogni caso, viene inviato per opportuna informazione e al fine di consentire l'adozione di eventuali iniziative ritenute utili. L'Informazione indica che è improbabile, secondo i metodi di stima adottati dall'INGV, che l'eventuale maremoto produca un impatto significativo sulle coste italiane. Tuttavia, entro 100 km circa dall'epicentro del terremoto si possono generare localmente variazioni nelle correnti e moti ondosi anomali	Misure operative (per informazione ed eventuale gestione di effetti locali)	In caso di messaggio di Informazione: <ul style="list-style-type: none"> informazione alla popolazione verifica della fruibilità delle risorse messa in atto di eventuali azioni preventive, ove possibile In caso di Allarme: <ul style="list-style-type: none"> attivazione del Piano di Protezione Civile informazione alla popolazione e attivazione delle procedure di allertamento attivazione dei Centri Operativi e delle Aree di Emergenza
Allerta	Il messaggio è emesso alla registrazione di un evento sismico tale da rendere probabile un maremoto con impatto significativo sul territorio di riferimento del messaggio. I livelli di allerta (<i>Advisory</i> o <i>Watch</i>) sono associati alla previsione dell'entità dell'impatto	Fase di Allarme	<ul style="list-style-type: none"> informazione alla popolazione e attivazione delle procedure di allertamento attivazione dei Centri Operativi e delle Aree di Emergenza
Aggiornamento	Il messaggio è emesso nel caso in cui, sulla base di nuove acquisizioni di dati o rielaborazioni per uno stesso evento, si verifichino variazioni nella stima dei parametri sismici che determinino una variazione in aumento del livello di allerta rispetto a quello già emesso	Fase di Allarme	In caso di maremoto e per il messaggio di Fine evento
Revoca	Il messaggio 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, o nel caso in cui non si rendano disponibili altre evidenze di anomalie significative lungo i diversi tratti di costa. Tale messaggio indica che l'evento sismico, registrato dalle reti di monitoraggio e valutato come potenzialmente generatore di maremoto, non ha dato realmente luogo all'evento di maremoto o ha dato luogo ad un maremoto di modestissima entità. L'emissione di questo messaggio annulla il precedente messaggio d'allerta	Misure operative (garantire il rientro della popolazione eventualmente allontanata)	(azioni in continuità con quelle intraprese alla ricezione del messaggio di allerta): <ul style="list-style-type: none"> attivazione del Piano di Protezione Civile attivazione dei Centri Operativi e delle Aree di Emergenza assistenza alla popolazione coinvolta attività di informazione sulla gestione emergenziale alla popolazione colpita
Conferma	Il messaggio è emesso successivamente a 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, in quanto l'avanzamento del fronte dell'onda o delle onde successive verrà registrato progressivamente dai diversi strumenti di misura, o più in generale a causa dell'eterogeneità tipica dell'impatto del maremoto che rende necessaria l'acquisizione di diverse	Fase di Allarme per i tratti di costa non ancora raggiunti dalle onde di maremoto. Misure operative per la gestione dell'emergenza per i tratti di costa già interessati	In caso di messaggio di Revoca (azioni in continuità con quelle intraprese alla ricezione del messaggio di allerta):

	<p>misure in diversi punti e in tempi diversi per la caratterizzazione del fenomeno. Questi messaggi confermano l'evento di maremoto e sono utili per monitorare l'evoluzione dell'evento in corso e per fornire la massima quantità di informazione possibile ai soggetti coinvolti. Qualora l'informazione dell'avvenuto maremoto dovesse arrivare alla SSI del Dipartimento di Protezione Civile direttamente dal territorio prima del messaggio di conferma del CAT dell'INGV, la stessa sala SSI, previa verifica e valutazione della notizia attraverso proprie procedure, informa il CAT e tutti i soggetti interessati. Viene quindi valutata dal SiAM l'eventuale emissione di un messaggio di conferma</p>		<ul style="list-style-type: none"> • valutazione attivazione dei Centri Operativi e delle Aree di Attesa • assistenza alla popolazione • attività di informazione alla popolazione
Fine evento	<p>Il messaggio 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</p>	Misure operative per la gestione dell'emergenza	

Tabella 98. Tipologie di messaggi inviati dal SiAM, livelli di attivazione conseguenti e attività principali in capo al Comune

3.B.4. La gestione delle allerte a livello locale

Il Comune deve garantire i **collegamenti telefonici, fax ed e-mail**, sia con la Sala Operativa Regionale che con la Prefettura - UTG, per la ricezione e la tempestiva presa in visione dei **Bollettini/Avvisi di allertamento**, sia con le componenti e strutture operative di Protezione Civile presenti sul territorio per la reciproca comunicazione di **situazioni di criticità**.

Il sistema di allertamento prevede che le comunicazioni giungano **in tempo reale al Sindaco**, anche al di fuori degli orari di lavoro della struttura comunale. A tal fine il Piano prevede che, in **orario di ufficio**, il sistema di allertamento possa fare riferimento al **personale di turno** degli Uffici del **Comune**.

Per la gestione delle comunicazioni al di fuori degli orari di lavoro o in caso di mancata risposta da parte degli Uffici, il Comune prevede invece la **reperibilità h24 di referenti comunali dedicati**.

La Tabella che segue sintetizza i **riferimenti** dei soggetti coinvolti nel sistema di allertamento a livello comunale⁸:

Nominativo	Funzione	Contatti
Geom. Gregorio Cosentino	Responsabile Comunale di Protezione Civile	+39.333.3178176

Tabella 99. I riferimenti per la gestione delle comunicazioni di allertamento sul Comune di Vibo Valentia

Tali riferimenti debbono essere condivisi con le componenti e strutture operative di Protezione Civile presenti sul territorio ed elencate nella Tabella seguente, per la **reciproca comunicazione** di situazioni di criticità:

Ente	Indirizzo	Contatti
Prefettura di Vibo Valentia	Corso Vittorio Emanuele III, Vibo Valentia (VV)	+39.0963965111 (Centralino)
Dipartimento Nazionale di Protezione Civile	Via Ulpiano, 11 (Roma)	+39.06.68201 (Centralino)
Unità Operativa Autonoma "Protezione Civile" di Regione Calabria	Cittadella Regionale - Piano Zero (Germaneto di Catanzaro)	800 222 211 (Numero Verde Emergenze)
Unità Operativa Autonoma "Protezione Civile" di Regione Calabria - Sala Operativa Regionale in H24	Viale Europa (Germaneto di Catanzaro)	+39.0961.7673 (Centralino)
Centro Funzionale Multirischi	Viale degli Angioini, 143 (Catanzaro)	+39.0961.531131 (Sala Operativa)
Diramazione Provinciale S.O.R.U. Vibo Valentia	Vibo Valentia: Via Papa Giovanni XXIII, S.P. 11 per Triparni, 89900-Vibo Valentia	
Provincia di Vibo Valentia, Settore V: Ambiente - Territorio - Difesa del Suolo - Protezione Civile - Deleghe Regionali LL.PP.	-	+39.0963.997257
Comando Provinciale Vigili del Fuoco Vibo Valentia	Piazza Giovanni XXIII, Vibo Valentia (VV)	+39.0963.9969100
Consorzio di Bonifica "Tirreno Vibonese"	Viale Giacomo Matteotti, Vibo Valentia (VV)	+39.0963.43578
Carabinieri, Comando Provinciale e Compagnia Vibo Valentia	Via Pasquale Enrico Murmura, 19 Vibo Valentia (VV)	+39.0963.597111

⁸ In base a quanto stabilito in sede di redazione del Piano, il Dirigente del settore Protezione Civile delegherà le attività di ricezione e gestione delle allerte, in coordinamento con il Responsabile Comunale di Protezione Civile (nominato con Decreto Sindacale n. 3 del 25/10/2022), a personale dell'Ente secondo un calendario di reperibilità che verrà delineato a cadenza temporale regolare e sotto la responsabilità del medesimo Dirigente

Gruppo Carabinieri Forestale Vibo Valentia	Viale Alcide De Gasperi, 61 Vibo Valentia (VV)	+39.0963.45702
Questura di Vibo Valentia	Via Stanislao Aloe, Vibo Valentia (VV)	+39.0963.965111
Sezione Polizia Stradale Vibo Valentia	Via Alessandro Manzoni 5, Vibo Valentia (VV)	+39.0963.996611
Scuola Allievi Agenti Vibo Valentia	Piazza Taverna, 1 Vibo Valentia (VV)	+39.0963.479111
Capitaneria di Porto e Guardia Costiera di Vibo Valentia	Via Molo 1, Vibo Valentia (VV)	+39.0963.5739201
Guardia Medica di Vibo Valentia (Centro)	Corso Vittorio Emanuele	+39.0963.41774
Guardia Medica di Vibo Marina	Via Lucca	+39.0963.572621
ASP di Vibo Valentia - Area Dipartimentale del S.U.E.M. 118 Servizio Urgenza Emergenza Medica	-	+39.0963.962618
Ospedale di Vibo Valentia (Pronto Soccorso)	-	+39.0963.962387

Tabella 100. Componenti e strutture operative di Protezione Civile presenti sul territorio di Vibo Valentia

C. Il centro operativo comunale (C.O.C.)

È la struttura di cui si avvale il Sindaco per coordinare **interventi di emergenza** che richiedono anche il concorso di Enti ed aziende esterne all'amministrazione comunale. Il C.O.C. è organizzato in **Funzioni di Supporto**, ossia in specifici ambiti di attività che richiedono l'azione congiunta e coordinata di soggetti diversi.

Tali Funzioni devono essere opportunamente stabilite nel Piano di Emergenza sulla base degli **obiettivi** previsti nonché delle effettive **risorse disponibili** sul territorio comunale. Per ciascuna di esse il Piano individua i **soggetti** che ne fanno parte e, **con atto** dell'amministrazione comunale, il **responsabile**.

A Vibo Valentia, la **sede principale** del C.O.C. è localizzata presso gli **uffici comunali appositamente attrezzati** in **Viale Civinini** (Zona Industriale - Loc. Aeroporto). Si tratta di una struttura **non esposta** a scenari di rischio noti, per la quale il Comune ha programmato (i lavori sono stati appaltati) interventi di **adeguamento sismico** (che sarà reso conforme ai requisiti di "classe IV").

In caso di **inagibilità** della sede principale, **in alternativa** si potrà prevedere la predisposizione di un **centro di coordinamento emergenze** in **struttura mobile** nella zona del **Parco delle Rimembranze**, in **Viale della Pace**.

L'articolazione di dettaglio delle Funzioni e la composizione del C.O.C. sul Comune di Vibo Valentia sono illustrate nel paragrafo successivo

D. Le Funzioni di Supporto all'interno del C.O.C.

Seguendo le indicazioni del "Metodo Augustus" (fonte: DPCInforma "Periodico informativo del Dipartimento della Protezione Civile", Numero 4 maggio - giugno 1997), la **composizione** del C.O.C. prevede la costituzione di almeno **9 Funzioni di Supporto**, ognuna avente competenze in materie specifiche, tutte collegate fra loro in modo da poter dare una **risposta sinergica** ed efficiente a qualsiasi problematica possa proporsi.

Ciascuna Funzione di Supporto ha una **specificità attività**, scomposta in singoli **compiti**. Nei Comuni più piccoli, con popolazione inferiore a **5.000 abitanti**, la stessa persona può fungere da responsabile di **più** Funzioni di Supporto.

La Tabella che segue illustra, traendoli dal documento di "Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale" (Regione Calabria, 2019), i **compiti essenziali** relativi a ciascuna Funzione di Supporto:

Funzione	Compiti
1. Tecnica e di pianificazione	<p>Mantiene e coordina tutti i rapporti tra le varie componenti scientifiche e tecniche per l'interpretazione fisica del fenomeno e dei dati relativi alle reti di monitoraggio.</p> <p>Garantisce il supporto tecnico al Sindaco per determinare l'attivazione e la disattivazione delle diverse fasi operative previste nel Piano di emergenza.</p> <p>Assicura lo svolgimento delle attività di cui all'art. 18 comma 1 lettera a) del Codice di Protezione Civile (<i>"definizione delle strategie operative e del modello di intervento contenente l'organizzazione delle strutture per lo svolgimento, in forma coordinata, delle attività di protezione civile e della risposta operativa per la gestione degli eventi calamitosi previsti o in atto"</i>)</p>
2. Sanità, assistenza sociale e veterinaria	<p>Pianifica e gestisce tutte le problematiche relative agli aspetti socio-sanitari dell'emergenza. In particolare: coordina le attività svolte dai responsabili della Sanità locale e delle Organizzazioni di Volontariato, provvede al censimento e trasferimento della popolazione presente nelle strutture sanitarie a rischio, assicura l'assistenza sanitaria e psicologica durante la fase di soccorso ed evacuazione, garantisce la messa in sicurezza del patrimonio zootecnico.</p> <p>Particolare rilevanza rivestono le procedure di soccorso alle persone non autosufficienti e/o con disabilità e in più in generale il soccorso sanitario in emergenza</p>
3. Volontariato	<p>In tempo di pace redige un quadro delle risorse (mezzi, materiali, uomini e professionalità) in relazione alla specificità delle attività svolte dalle organizzazioni locali.</p> <p>In fase di emergenza attiva operazioni di soccorso e assistenza in modo da garantire sussidio alle altre funzioni di supporto, contribuendo anche alle attività di Presidio territoriale</p>
4. Materiali e mezzi	<p>Censisce i materiali e i mezzi in dotazione alla amministrazione.</p> <p>Provvede a verificare e prevedere, per ogni risorsa, il tipo di trasporto e il tempo di arrivo nell'area dell'intervento.</p> <p>Esercita l'avvalimento di mezzi di strutture pubbliche e private con le quali esiste un accordo. Rivolge richiesta a livello centrale nel caso in cui la domanda di materiali e/o mezzi non possa essere fronteggiata a livello locale</p>
5. Servizi essenziali e attività scolastica	<p>Coordina i rappresentanti dei servizi essenziali (luce, gas, acqua...) e provvede ad aggiornare costantemente la situazione circa l'efficienza delle reti di distribuzione al fine di garantire la continuità nell'erogazione e la sicurezza delle reti di servizio in fase di emergenza.</p> <p>Ha il compito di gestire i rapporti con i responsabili dei plessi scolastici, durante eventuali stati di allerta o di emergenza</p>
6. Censimento danni a persone e cose	<p>Effettua un censimento dei danni riferito a: persone, edifici pubblici e privati, impianti industriali, servizi essenziali, attività produttive, opere di interesse culturale, infrastrutture pubbliche, agricoltura e zootecnica.</p> <p>Dispone l'impiego di squadre miste di tecnici per le verifiche speditive di stabilità finalizzate all'emissione delle prime ordinanze di sgombero e degli interventi di somma urgenza, a salvaguardia della pubblica e/o privata incolumità</p>
7. Strutture operative locali, viabilità	<p>Provvede al coordinamento di tutte le strutture operative locali, comprese quelle istituzionalmente preposte alla viabilità, secondo quanto previsto dal rispettivo piano particolareggiato.</p> <p>Provvede alla attivazione di cancelli per regolamentare il flusso verso le zone interessate dall'evento.</p> <p>Individua, se necessario, percorsi di viabilità alternativa predisponendo quanto occorre per il deflusso in sicurezza della popolazione da evacuare e il suo trasferimento nei centri di accoglienza e per ottimizzare l'afflusso dei mezzi di soccorso</p>
8. Telecomunicazioni	<p>Provvede al coordinamento delle attività svolte dalle società di telecomunicazione presenti sul territorio e dalle organizzazioni di volontariato dei radioamatori organizzando una rete di telecomunicazione alternativa affidabile anche in caso di evento di notevole gravità.</p> <p>Garantisce il collegamento con la dorsale regionale di telecomunicazioni.</p> <p>Assicura il tempestivo ripristino del servizio e la continuità dello stesso durante l'emergenza</p>
9. Assistenza alla popolazione	<p>Garantisce l'assistenza alla popolazione nelle aree di attesa e nelle aree di ricovero.</p>

	<p>Predisporre un quadro delle disponibilità di alloggiamento presso i centri e le aree di accoglienza individuate nel Piano e provvede alla distribuzione dei pasti alla popolazione evacuata.</p> <p>Provvede a un censimento degli appartenenti alle categorie deboli o a particolare rischio, prevedendo la loro dislocazione e i loro fabbisogni specifici nella prima fase dell'emergenza</p>
--	---

Tabella 101. Sintesi dei compiti essenziali in capo ai Referenti delle Funzioni di Supporto del C.O.C. (fonte: "Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale". Regione Calabria, 2019)

La Tabella seguente riporta la **composizione** del Centro Operativo Comunale di Vibo Valentia, definita con **Decreto Sindacale** n.3 del 25/10/2022:

Sede: uffici comunali in Viale Civinini (Zona Industriale - Loc. Aeroporto)			
Sede alternativa: predisposizione di centro di coordinamento emergenze in struttura mobile installata in zona Parco delle Rimembranze, Viale della Pace			
Coordinatore/responsabile: Dirigente del Settore Protezione Civile e Manutenzione – Dott.ssa Adriana Teti			
		Centralino	+39.0963.599483
Funzione di supporto	Nominativo	Qualifica	Telefono
1. Tecnica e di pianificazione	Referente: dr.ssa Adriana Teti	Dirigente del Settore Protezione Civile	+39.335.5904922
	Vice-referente: Dr. Libero Domenico Scuglia	Segretario Generale	+39.335.8367026
	Vice-referente: Dr. Libero Domenico Scuglia	Dirigente LL.PP. pro tempore	+39.335.8367026
	Supporto Tecnico: geom. Gregorio Cosentino	Responsabile Comunale di Protezione Civile	+39.333.3178176
2. Sanità, assistenza sociale e veterinaria	Referente: dr. Antonio Talesa	Referente sanitario aziendale ASP di Vibo Valentia	+39.3351236593
	Vice-referente:	-	-
3. Volontariato	Referente: sig. Nicola La Bella	Dipendente Amministrazione comunale di Vibo Valentia	+39.329.8078126
	Vice referente: dr.ssa Carla Montesanti	Dipendente Amministrazione comunale di Vibo Valentia	+39.328.2128524
4. Materiali e mezzi	Referente: geom. Vincenzo Romeo	Dipendente Amministrazione comunale di Vibo Valentia	+39.339.4724205
	Vice referente: arch. Giuseppe Petruzza	Dipendente Amministrazione comunale di Vibo Valentia	+39.347.3057083
5. Servizi essenziali	Referente: dr. Maurizio Bardari	Dipendente Amministrazione comunale di Vibo Valentia	+39.347.4506692
	Vice referente: dr. Marco Garipoli	Dipendente Amministrazione comunale di Vibo Valentia	+39.338.5291670
6. Censimento danni a persone e cose	Referente: ing. Vincenzo Maccaroni	Dipendente Amministrazione comunale di Vibo Valentia	+39.338.9271263
	Vice referente: arch. Andrea Nocita	Dipendente Amministrazione comunale di Vibo Valentia	+39.349.7850125
7. Trasporti, Circolazione e Viabilità e Strutture Operative	Referente: dr. Michele Bruzzese	Dipendente Amministrazione comunale di Vibo Valentia	+39.391.3366504
	Vice referente: dr. Pasquale De Caria	Dipendente Amministrazione comunale di Vibo Valentia	+39.329.8078118
8. Telecomunicazioni	Referente: sig. Domenico Lo Bianco	Presidente A.R.I.	+39.392.9411651
	Vice referente: sig. Vincenzo Comerci	Socio A.R.I. sostituto Presidente	+39.346.3345895

9. Assistenza alla popolazione	Referente: dr. Massimiliano Messina	Dipendente Amministrazione comunale di Vibo Valentia	+39.335.1770674
	Vice referente: sig. Antonio Pugliese	Dipendente Amministrazione comunale di Vibo Valentia	+39.320.8639769

Tabella 102. Composizione del Centro Operativo Comunale del Comune di Vibo Valentia

Le Funzioni di Supporto, così descritte, vanno intese in una logica di **massima flessibilità** da correlarsi alle specifiche caratteristiche dell'evento: tali funzioni, infatti, possono essere **accorpate, ridotte o implementate** secondo le necessità operative individuate dal Sindaco in relazione all'efficace gestione dell'emergenza, sulla base delle caratteristiche e disponibilità del Comune, oltre che su eventuali indirizzi di livello superiore che dovessero rendersi necessari in virtù di quadri normativi aggiornati.

Generalmente, per garantire il funzionamento del C.O.C. in una qualsiasi situazione di emergenza, è necessario attivare **almeno** le seguenti funzioni: Tecnica e di pianificazione, Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria, Assistenza alla popolazione, Strutture operative locali, Viabilità e Volontariato.

Inoltre, anche attraverso l'attivazione di ulteriori Funzioni di Supporto previste ad hoc, occorrerà **garantire**:

- acquisizione di **beni e servizi** necessari alla gestione dell'emergenza, da realizzarsi attraverso un'ideale attività di autorizzazione alla spesa e rendicontazione
- il mantenimento della **continuità dell'ordinaria amministrazione** del Comune (anagrafe, ufficio tecnico, etc.)
- il **ripristino della filiera economico-produttiva** attraverso la previsione di misure di recupero della funzionalità dei principali elementi economico-produttivi a rischio

Nel corso dell'emergenza, in relazione all'evolversi della situazione, ciascuna Funzione, per il proprio ambito di competenze, potrà valutare l'esigenza di richiedere **supporto** a Prefettura e Regione, in termini di uomini, materiali e mezzi e ne deve informare il Sindaco.

Sottolineando che l'attività di Protezione Civile deve interessare il **maggior numero** di dipendenti, anche al fine di avere in un certo numero di anni gran parte del personale preparato, in fase di nomina dei referenti delle Funzioni di Supporto e dei loro sostituti, l'Amministrazione Comunale di Vibo Valentia ha stabilito un **principio di rotazione**: i referenti identificati **cessano** le proprie funzioni e **decadono** dall'incarico allo scadere dei **tre anni dalla nomina**. A loro succederanno i vice-referenti (che svolgono la funzione di sostituto nei tre anni di supplenza in caso ferie, malattia o impedimenti del referente di funzione)

3.D.1. Il soccorso sanitario in emergenza

L'approccio al **soccorso sanitario** in fase di emergenza è lo stesso per qualunque tipologia di rischio.

L'**attivazione** del soccorso e le relative **modalità di intervento** prescindono infatti, in linea generale, dalla causa che ha determinato i danni fisici alle persone, mentre è strettamente legato allo specifico contesto territoriale in cui ci si ritrova a operare e alle specifiche e imprevedibili situazioni di contorno che si vengono a creare a seguito dell'evento calamitoso.

Per tale motivo è fondamentale che sul territorio sia già presente una **rete ben organizzata** di risorse umane in grado di gestire in modo corretto il flusso delle informazioni e che l'attivazione del soccorso sanitario avvenga a opera di personale qualificato che, già nelle primissime fasi successive all'evento, possa fornire le corrette indicazioni agli operatori sanitari prima del loro arrivo sul posto.

In sede C.O.C., il soccorso sanitario in emergenza compete al responsabile della Funzione "*Sanità, assistenza sociale e veterinaria*". In caso di emergenza, questi dovrà curare la **trasmissione delle informazioni** con il sistema di soccorso sanitario (118), fornendo in tempo reale tutte le informazioni necessarie per:

- garantire la tempestività e l'efficacia degli interventi di soccorso
- definire e circoscrivere la dimensione dell'evento (ubicazione, estensione territoriale, n. di persone coinvolte e tipologia di feriti, n. di persone decedute, eventuale presenza di disabili e natura della disabilità, eventuali

manifestazioni epidemiche e perdita di materiali radioattivi o pericolosi, elenco delle strutture sanitarie presenti in loco, sia pubbliche che private, ecc.)

Il referente della stessa Funzione dovrà altresì fornire **indicazioni operative** ai gruppi di Volontari del soccorso sanitario che eventualmente potranno essere attivati sul posto per le operazioni di intervento.

Si evidenzia che su Vibo Valentia è presente il **presidio sanitario** rappresentato dall'**Ospedale di Vibo Valentia** che è anche sede di **Pronto Soccorso**, oltre che dalla **Guardia Medica**

3.D.2. Salvataggio delle persone con disabilità

Le **informazioni** relative al numero e alla localizzazione sul territorio di persone portatrici di disabilità sono disponibili presso gli Uffici Comunali e potranno essere messe a disposizione per attività di Protezione Civile in fase di eventuale allerta o emergenza.

Per qualunque tipologia di evento calamitoso, con o in assenza di preavviso, il referente della Funzione “*Sanità, assistenza sociale e veterinaria*” coordinerà tutte le fasi di **comunicazione** e **soccorso** alle persone con disabilità, avvalendosi del supporto delle funzioni “*Volontariato*” e “*Assistenza alla popolazione*”.

È auspicabile che il referente della funzione “*Sanità, assistenza sociale e veterinaria*” (o suo delegato) organizzi, almeno con cadenza semestrale, un **incontro** con le persone non autosufficienti e con gli eventuali rispettivi referenti e/o accompagnatori, per condividere e confermare le procedure per le fasi di allertamento e di soccorso in caso di emergenza.

In particolare, tali incontri debbono rappresentare l'occasione per **individuare**:

- criticità proprie dell'assistito e del contesto territoriale (particolari patologie dell'assistito, necessità di dotarsi di attrezzature e farmaci per le fasi post-emergenza; presenza di barriere architettoniche, ecc.)
- sistemi più idonei per la comunicazione nelle fasi di allertamento (telefonate, messaggi telefonici, segnalazioni acustiche o visive, ecc.)

E. Presidio territoriale idrogeologico e idraulico e Unità Tecniche Mobili Comunali (U.T.M.C.) o Intercomunali (U.T.M.CC.)

Per garantire le attività di **ricognizione** e di **sopralluogo** delle aree esposte a rischio, il Piano di Emergenza prevede un **sistema di vigilanza** sul territorio, che localmente si esplica attraverso le **Unità Tecniche Mobili**, personale di turno della Polizia Locale e degli Uffici Tecnici o volontariato di Protezione Civile

3.E.1. Unità Tecniche Mobili Comunali (U.T.M.C.)

In ottemperanza alle indicazioni della Direttiva Regionale “*Sistema di Allertamento Regionale per il Rischio idrogeologico e idraulico in Calabria*”, sul Comune di Vibo Valentia il Presidio Territoriale è affidato alle **Unità Tecniche Mobili Comunali (U.T.M.C.)**, previste nelle more della costituzione del **Presidio Territoriale Idrogeologico e Idraulico (Delibera di Giunta Regionale n. 301 del 11.09.2013 “Disposizioni in materia di presidi idraulici ed idrogeologici sul territorio. Modifiche ed integrazioni alla Deliberazione n.602 del 14 settembre 2010”)**.

Si tratta di squadre operative composte da **personale scelto** tra tecnici comunali, Vigili Urbani, Vigili del Fuoco o Volontari di Protezione Civile cui sono innanzitutto demandate, durante le fasi di Allerta o durante un evento, specifiche e dettagliate **osservazioni sul campo** dei fenomeni in corso con **controllo** dei punti critici, **verifica** della percorribilità delle vie di fuga e accertamento della **funzionalità** delle aree di emergenza. Le squadre comunicano in tempo reale le eventuali criticità, per consentire l'adozione delle più opportune misure di salvaguardia.

A seguito di un evento, le U.T.M.C. provvedono alla **delimitazione** dell'area interessata, alla valutazione del **rischio residuo** e al **censimento** del danno. L'**attivazione** del Presidio Territoriale da parte delle Unità Tecniche Mobili Comunali spetta al **Sindaco** o al **Responsabile Comunale di Protezione Civile**. Essa avviene:

- ogni volta che, per scenari di rischio prevedibili, venga attivata la **Fase di Pre-Allarme**
- in tutti i casi in cui il Sindaco abbia motivati e ragionevoli **timori** che sia possibile l'inizio di fenomeni che possano creare problemi all'incolumità delle persone
- a emergenza **in corso**, per scenari di rischio non prevedibili

Sindaco e Responsabile Comunale di Protezione Civile indirizzano la **dislocazione** e l'**azione** delle U.T.M.C., provvedendo a intensificarne l'attività in caso di criticità rapidamente crescente verso livelli elevati.

La Direttiva Regionale "Sistema di Allertamento Regionale per il Rischio idrogeologico e idraulico in Calabria" prevede che le Municipalità con più di 20.000 abitanti debbano attivare almeno due Unità Tecniche Mobili Comunali, composte da personale **suddiviso in due turni** cui deve essere garantita la disponibilità di un **automezzo** e di un **ricetrasmittitore o telefono cellulare**.

In caso di necessità, il Comune può chiedere supporto tecnico alla Prefettura di Vibo Valentia che, nel limite delle proprie disponibilità, invierà una o più **Unità Tecniche Mobili Provinciali**.

La Tabella seguente dettaglia la **composizione** delle **Unità Tecniche Mobili** attive sul Comune di Vibo Valentia:

Squadra	Componente	Contatti	Mezzi
A, 1° turno	Dr. Pasquale De Caria Geom. Domenico Favaro	+39.329.8078118 +39.335.6971024	Veicoli di istituto
A, 1° turno	Un dipendente comunale a rotazione tra: 1. Visciglia Domenico 2. Rocco Galati 3. La Bella Fortunato 4. Basilio Di Gesu	+39.330.690052 +39.340.8928525 +39.335.6971023 +39.328.1722766	
A, 2° turno	*		
A, 2° turno	*		
B, 1° turno	Russo Franco	+39.391.1100423	Veicoli di istituto
B, 1° turno	Due dipendenti comunali a rotazione tra: 1. Visciglia Domenico 2. Rocco Galati 3. La Bella Fortunato 4. Basilio Di Gesu	+39.330.690052 +39.340.8928525 +39.335.6971023 +39.328.1722766	
B, 2° turno	*		
B, 2° turno	*		
* In caso di necessità di 2° turno, il Dirigente del settore Protezione Civile, in coordinamento con i Dirigenti dell'Amministrazione comunale individuerà il personale necessario			

Tabella 103. Composizione delle Unità Tecniche Mobili previste dal Comune di Vibo Valentia

In fase di evento in corso, alla composizione delle squadre sopra riportata si aggiunge un Volontario di Protezione Civile messo a disposizione tra le Associazioni in convenzione.

Fra i compiti più rilevanti svolti dalle Unità Tecniche Mobili Comunali vi è quella di **Presidio idrogeologico e idraulico del territorio**. Esso è finalizzato a:

- effettuare attività di **ricognizione** e di **sopralluogo** nelle aree esposte a rischio di **frana** e/o di **inondazione**
- sviluppare, durante le fasi di Allerta, specifiche e dettagliate osservazioni sul campo dei fenomeni in corso, individuando:
 - i **sintomi** di possibili imminenti movimenti franosi (fessure, lesioni, variazioni della superficie topografica, spostamenti sensibili, ecc.), anche attraverso la **lettura di strumenti** installati sul territorio che non trasmettono a distanza (inclinometri, fessurimetri, distanziometri, ecc.)
 - le **evidenze** connesse a movimenti franosi già innescati e/o in atto

- svolgere le attività dei **servizi di piena** e di **pronto intervento idraulico**, disciplinati dal R.D. n. 523/1904 e dal R.D. n. 2669/1937, in tutti i tronchi fluviali che presentino rischio di esondazione e non solo nei tratti classificati di prima e seconda categoria come previsto dalla citata normativa. In particolare, per questo ultimo aspetto il Presidio Territoriale deve, compatibilmente con la effettiva disponibilità di uomini e mezzi:
 - osservare e controllare lo **stato delle arginature** presenti
 - rilevare, sistematicamente, i **livelli idrici** del corso d'acqua per assicurarsi che un incremento della portata di piena non abbia conseguenze pericolose per sormonto e/o rottura arginale
 - svolgere ricognizione delle aree potenzialmente inondabili, soprattutto nei punti indicati negli Scenari di Rischio come "idraulicamente critici", anche al fine di rilevare situazioni di **impedimento al libero deflusso delle acque** per ostruzione delle luci di ponti, o di altre strettoie naturali o artificiali, causati da movimenti franosi, smottamenti spondali, accumuli detritici prodotti dell'eccessivo materiale trasportato
 - attivare il **pronto intervento idraulico** ai sensi del R.D. n. 523/1904 e primi interventi urgenti ai sensi della legge n. 225/1992, tra cui la **rimozione degli ostacoli** che possano impedire il rapido defluire delle acque, la **salvaguardia delle arginature** e la **messa in sicurezza** delle opere idrauliche danneggiate

In sede di redazione del Piano, a partire dalla distribuzione territoriali dei **punti a maggior criticità** idraulica e idrogeologica identificati sul territorio comunale, per ciascuna delle Unità Tecniche Mobili Comunali è stato definito un **areale di competenza** e un **percorso di riferimento** per il presidio delle situazioni più significative.

A tale scopo, sono state compiute le seguenti **assunzioni** di base:

- gli ambiti di monitoraggio corrispondono, rispettivamente, a:
 - zona di Vibo Valentia centro, compresi i punti di monitoraggio in frazione Triparni e contrada Sughero
 - zona costiera, dalla Fiumara Trainiti sino a Vibo Marina
- il punto di partenza delle squadre è stato sempre assunto essere la sede del Centro Operativo Comunale (C.O.C.)

La Figura successiva mostra la **distribuzione spaziale** dei percorsi per il presidio dei punti di monitoraggio nella **zona a mare** e nella **zona del centro**:

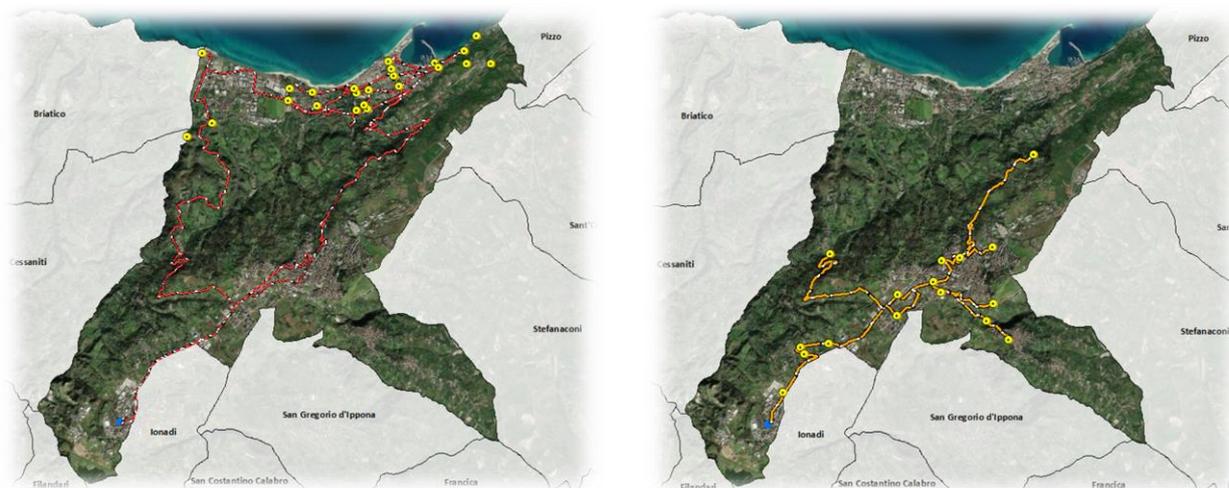


Figura 63. Percorsi di monitoraggio, in zona costiera e in zona centro, di competenza delle Unità Tecniche Mobili Comunali (U.T.M.C.)

In caso di allerta o criticità per vento forte, i punti che andranno presidiati dalle U.T.M.C. sono invece i seguenti:

- parchi e ville
- Viale della Pace
- Via Dante
- S.S. 18, presso Hotel 501
- Viale Affaccio
- Piazza Martiri d'Ungheria
- Via A. De Gasperi, all'altezza dell'ingresso della Scuola di Polizia

- Su Vibo Marina: Via Cristoforo Colombo – Viale Stazione – Viale della Cooperativa (parco giochi “Gioconda”)

F. Materiali e mezzi

Con il termine “*materiali*” si intende il complesso dei **beni fisici** utilizzabili **per gestire un evento**, anche sotto l’aspetto logistico, igienico-sanitario e alimentare. Fanno parte di questo gruppo, a mero titolo di esempio: bocchette antincendio dislocate in ambito urbano da utilizzarsi come presa per lo spegnimento, pannelli a messaggio variabile mediante cui inviare comunicazioni alla popolazione, punti di approvvigionamento di carburante, gruppi elettrogeni, segnaletica di emergenza, provviste di acqua o di cibo, brande, tende e coperte per il ricovero, medicinali, ecc.

In fase di stesura di Piano, l’Amministrazione Comunale ha comunicato i **materiali**, elencati nella Tabella successiva, in disponibilità dell’**Area Tecnica del Comune di Vibo Valentia** e impiegabili per attività di Protezione Civile:

Descrizione	Proprietà	Indirizzo	Telefono	Referente	Qualifica	Contatti
Gruppo elettrogeno 60kw	Comunale	Viale Civinini	+39.0963.599483 +39.0963.599211	Geom. Gregorio Cosentino	Resp. Servizio Protezione civile	+39.333.3178176
Gruppo elettrogeno trifase 3kw	Comunale	Viale Civinini	+39.0963.599483 +39.0963.599211	Geom. Gregorio Cosentino	Resp. Servizio Protezione civile	+39.333.3178176
Gruppo elettrogeno monofase 8kw	Comunale	Viale Civinini	+39.0963.599483 +39.0963.599211	Geom. Gregorio Cosentino	Resp. Servizio Protezione civile	+39.333.3178176
Gruppo elettrogeno Monofase 8kw	Comunale	Piazza Martiri Ungheria	+39.0963.599260 +39.0963.599211	Geom. Domenico Favaro	Resp. Servizio Manutenzione	+39.335.6971024
Idrovora con motore a scoppio	ProCiv Augustus	Viale Civinini	-	Nicola Nocera	Presidente	+39.347.7122452

Tabella 104. Materiali in disponibilità dell’Area Tecnica del Comune di Vibo Valentia e impiegabili per attività di Protezione Civile (fonte: Amministrazione Comunale)

Per i materiali sopra elencati, il **tempo di attivazione** è indicativamente stimato come **≤ 6 ore**.

Con il termine “*mezzi*” si intende il complesso dei **veicoli** o dei **beni strumentali** utilizzabili per rimuovere i danni fisici generati da un evento (camion, escavatori, mezzi meccanici semoventi in genere, idrovore, ecc.) e assicurare la mobilità a cose o persone coinvolte in un evento (mezzi di trasporto in genere).

Il quadro dei **mezzi** a disposizione della Amministrazione Comunale è riassunto nella Tabella che segue:

Referenti	Settore / Servizio	Telefono	Qualifica
Geom. Gregorio Cosentino	Protezione Civile (P.CIV.)	+39.333.3178176	Responsabile Servizio
Dr.ssa Adriana Teti	Urbanistica (URBAN.)	+39.335.5904922	Dirigente
Dr.ssa Adriana Teti	Servizi Sociali (Serv.Soc.)	+39.335.5904922	Dirigente
Dr. Michele Bruzzese	Polizia Locale (P.L.)	+39.391.3366504	Posizione Organizzativa
Dr. Libero Domenico Scuglia	Lavori Pubblici (LL.PP.)	+39.335.8367026	Dirigente
Descrizione		Targa	
FIAT PANDA - LL.PP.		CW301PY	
FIAT PANDA - URBAN.		CW303PY	
FIAT STILO - P.L.		CW304PY	
FORD TRANSIT-9 POSTI - P.L.		BP291YM	
FURGONE - P.L.		CK045DA	
PANDA - LL.PP.		CM821SJ	
DOBLO' - LL.PP.		CL707KE	
DUCATO - LL.PP.		CM343SF	
IVECO - LL.PP.		BL801LE	
PIAGGIO - CIMITERO CITTA'		AK67572	
MERCEDES - P.CIV.		CG132EB	
GRUPPO ELETTROGENO - P.CIV.		AE76813	

SCUOLABUS – Serv.Soc.	FX738NN
SCUOLABUS – Serv.Soc.	FX739NN
RENAULT - SERV.SOCIALI	FB905XE
ALFA ROMEO 159 - P.L.	GE031RL
FIAT PUNTO - P.L.	CT445XE
SUBARU - P.L.	YA762AG
SUBARU - P.L.	YA763AG
BRAVO - P.L.	YA764AG

Tabella 105. Mezzi a disposizione dell'Amministrazione Comunale impiegabili per attività di Protezione Civile (fonte: Amministrazione Comunale)

G. Volontariato

Sul territorio comunale sono operative diverse Associazioni di Volontariato che possono operare in supporto alla Amministrazione Comunale in attività di Protezione Civile.

La Tabella seguente ne fornisce i principali riferimenti:

Associazione	Indirizzo	Contatti	Attività	Tempo attivazione
Prociv Augustus	Viale Civinini	+39.380.2870292	Logistica- Sanità - tutela beni ambientali	6 ore
Monteleone Protezione Civile	Via Degli Artigiani	+39.0963.93285	Logistica	6 ore
Ari (Associazione Radioamatori Italiani)	Viale Civinini	+39.392.9411651	Radiocomunicazioni	6 ore
Croce Rossa Italiana. Coordinamento di Vibo Valentia	Via E. Paparo, 14	+39.333.7356297	Sanitaria	-

Tabella 106. Associazioni di Protezione Civile presenti sul territorio comunale

H. Aree e strutture di emergenza

Le Aree di Emergenza e le Strutture Strategiche sono quelle destinabili a **uso di Protezione Civile** in fase di allertamento o emergenza. Le Strutture Rilevanti sono invece quelle che, nel corso di un evento critico, debbono essere **presidiate** con particolare attenzione per la loro possibile elevata sensibilità.

Sul territorio comunale sono state censite:

- **Aree di Emergenza:**
 - **Aree di Attesa:** luoghi di **prima accoglienza** per la popolazione, solitamente piazze, slarghi o parcheggi, raggiungibili attraverso un percorso sicuro, possibilmente pedonale e segnalato. In tali aree la popolazione riceverà le **prime informazioni sull'evento** e i **primi generi di conforto**, in attesa dell'eventuale allestimento delle Aree di Ricovero. Le Aree di Attesa della popolazione saranno utilizzate per un periodo di **poche ore**
 - **Aree di Accoglienza e Ricovero:** luoghi in cui saranno installati i **primi insediamenti abitativi**. Esse devono avere **dimensioni adeguate** ed essere già dotate di un set minimo di **infrastrutture tecnologiche** (energia elettrica, acqua, scarichi fognari). Solitamente vengono considerati campi sportivi, grandi parcheggi, centri fieristici, palestre, palazzi dello sport e aree demaniali di altro tipo. Le Aree di Accoglienza e Ricovero della popolazione saranno utilizzate per un **periodo di tempo** compreso tra qualche giorno e qualche mese, a seconda del tipo di emergenza da affrontare e del tipo di strutture abitative che verranno installate
 - **Aree di Ammassamento dei Soccorritori e delle Risorse:** ambiti che garantiscono un razionale impiego dei soccorritori e delle risorse nelle zone di intervento: esse devono avere dimensioni sufficienti per accogliere le strutture abitative e i magazzini per lo stoccaggio di mezzi e materiali necessari alle operazioni di soccorso. Devono essere posizionate in aree aperte, facilmente raggiungibili dalla viabilità principale e, per quanto possibile, **distinte dalle aree di ricovero** della popolazione. Le Aree di Ammassamento Soccorsi saranno utilizzate per tutto il periodo necessario al completamento delle

operazioni di soccorso. Solitamente vengono individuate nella pianificazione di livello Provinciale, in quanto devono essere posizionate in modo baricentrico rispetto all'area che andranno a servire

- **Posto Medico Avanzato:** area che può ospitare una struttura attendata, da impiegare per stabilizzare i feriti gravi prima del loro trasferimento in ospedale
- **Strutture:**
 - **Strutture Strategiche**, che per possono essere attivate e impiegate a supporto della gestione di una emergenza:
 - Strutture Istituzionali
 - Strutture Operative
 - Strutture di Stoccaggio Materiali
 - Strutture di Accoglienza e Ricovero
 - Strutture Sanitarie
 - **Strutture Rilevanti** che, in virtù di possibili elevati assembramenti di persone, in fase di emergenza debbono essere considerate a potenziale elevata sensibilità:
 - Istruzione
 - Ricreative
 - Commerciali
 - Socio-Assistenziali

Per ogni tipologia di Area e Struttura, di seguito viene riepilogata la relativa **disponibilità** sul **territorio comunale**.

Sono state considerate a tale scopo sia le aree e/o le strutture di **proprietà** dell'Amministrazione Comunale (immediatamente disponibili) che quelle riconducibili ad Enti/Privati/Società (disponibili con ordinanza sindacale).

3.H.1. Aree

3.H.1.1. Aree di Attesa

Sul territorio comunale sono state identificate **34 Aree di Attesa**. Le superfici, di particolare rilevanza strategica a supporto della gestione degli scenari di rischio previsti dal Piano, sono state identificate in modo da poter rappresentare un punto di riferimento per gli aggregati urbani limitrofi e localizzate in aree sicure e non esposte a rischi o potenziali crolli.

L'**estensione complessiva** delle aree è pari a circa **80.000 m²**.

Prendendo a riferimento il **D. Lgs. 81/2008**, che prevede in Area di Attesa una necessità di spazio pari ad almeno **2,5 m²/abitante**, le aree individuate risultano idonee a dare temporanea ospitalità a oltre **32.000 persone**.

La Tabella successiva riporta l'elenco delle Aree di Attesa:

Codice	Nome	Indirizzo	Area (m ²)	Capienza
AT01	Piazzale Autolavaggio	Via Provinciale per Briatico	1.383	553
AT02	Parcheggio Stazione	Trav. IV Viale Parodi	2.732	1.093
AT03	Piazzale Stazione	Via Stazione	2.031	812
AT04	Giardini Viale delle Cooperative	Viale delle Cooperative	1.653	661
AT05	Ex Distributore	Viale Parodi	1.797	719
AT06	Sagrato Chiesa Viale Parodi	Viale Parodi	436	174
AT07	Parcheggio Discount Viale Parodi	Viale Parodi	383	153
AT08	Parco pubblico Via Roma	Via Roma	5.870	2.348
AT09	Parcheggio Trav. I Viale delle Calabrie	Trav. I Viale delle Calabrie	9.500	400
AT10	Sagrato Chiesa S. Pietro Bivona	Via San Pietro	684	274
AT11	Parcheggio Via Roma	Via Roma	556	222

AT12	Piazzetta Via Liguria	Via Liguria - Via Lombardia	397	159
AT13	Slargo Via Roma	Via Roma	244	98
AT14	Verde privato Via Toscana	Via Toscana	570	228
AT15	Piazzale S.P. 11	S.P. 11	2.208	883
AT16	Slargo Via Fratelli Pignatari	Via Fratelli Pignatari	384	154
AT17	Piazzale Contrada Vaccaro	Contrada Vaccaro	1.226	490
AT18	Area Verde Monumento San Nicola	Via Roma	2.735	1.094
AT19	Area Verde Via Einaudi	Via Einaudi	2.593	1.037
AT20	Area Verde Viale Feudotto	Viale Feudotto	6.747	2.699
AT21	Piazzale Via Sacra Famiglia	Via Sacra Famiglia	1.353	541
AT22	Zona pedonale e parcheggio Via Pier Castello	Via Pier Castello	1.189	476
AT23	Piazza Martiri d'Ungheria	Piazza Martiri d'Ungheria	2.895	1.158
AT24	Giardino pubblico Via Kennedy	Via Kennedy	1.716	686
AT25	Giardino pubblico Via Salvemini	Via Salvemini	3.567	1.427
AT26	Parcheggio Via Assisi	Via Antonio Assisi	1.875	750
AT27	Parcheggio Via Bellavista	Via Bellavista	795	318
AT28	Parcheggio Viale De Gasperi	Viale De Gasperi	3.480	1.392
AT29	Area Verde Viale delle Accademie Vibonesi	Viale delle Accademie Vibonesi	2.813	1.125
AT30	Piazza San Leoluca	Piazza San Leoluca	3.280	1.312
AT31	Giardino Villa Comunale	Corso Umberto I	6.279	2.512
AT32	Parcheggio Mercato	Via Spogliatore	2.460	984
AT33	Parcheggio Tribunale	Via Lacquari	1.332	533
AT34	Parcheggio Via Campanella	Via Campanella	1.255	502
AT35	Tornante Via Roma	Via Roma	2.494	998
AT36	Piazza San Michele	Piazza San Michele, Piscopio	733	293

Tabella 107. Elenco delle Aree di Attesa individuate sul territorio Comunale

3.H.1.2. Aree di Accoglienza e Ricovero

Sul territorio comunale sono state individuate **11 Area di Accoglienza e Ricovero**.

Prendendo a riferimento i "Criteri di dimensionamento delle aree di emergenza" dell'Alto Commissariato delle Nazioni Unite per i Rifugiati, la superficie disponibile (**330.000m² c.ca**) potrebbe garantire il ricovero per poco più di **16.500 persone (20 m²/abitante)**.

L'estensione delle superfici individuate è quindi **idonea** a ospitare il numero di senzatetto stimati in caso di scosse sismiche di riferimento. La Tabella successiva fornisce l'**elenco** delle Aree destinate al Ricovero della Popolazione:

Codice	Nome	Indirizzo	Area (m ²)	Capienza
AR01	Stadio Luigi Raza	Via Piazza d'Armi	42.352	2.118
AR02	Stadio Comunale Marzano	Via Stadio	6.017	301
AR03	Centro Sportivo Giovanni Parisi	Viale della Pace	8.154	408
AR04	Parcheggio Pala Maiata	S.S. 18	12.373	619
AR05	Piazzale Via Zona Industriale	Via Zona Industriale	13.908	695
AR06	Area prativa Via Mercalli	Via Giuseppe Mercalli	39.179	1.959
AR07	Area parcheggio Italcementi	Via Parodi	17.284	864
AR08	Area Loc. Aeroporto	S.P. 17	76.546	3.827
AR09	Ex Foro Boario	Viale Civinini	17.274	864
AR10	Ex Mercato	Viale Civinini	22.306	1.115

AR11	Parco Urbano Moderata Durant	Via Saragat	78.152	3.908
------	------------------------------	-------------	--------	-------

Tabella 108. Elenco delle Aree di Accoglienza e Ricovero individuate sul territorio Comunale

3.H.1.3. Posto Medico Avanzato

La Tabella che segue riporta il dettaglio delle superfici che sono state ritenute idonee ad accogliere un **Posto Medico Avanzato (P.M.A.)** sul territorio comunale:

Identificativo	Posto Medico Avanzato	Indirizzo
PMA01	Parco delle Rimembranze	Viale della Pace
PMA02	Parcheggio Vibo Center	Angolo fra Via Autonomia e Via Modigliani
PMA03	Piazzale Via Zona Industriale	Via Zona Industriale

Tabella 109. Elenco dei Posti Medici Avanzati identificati sul territorio di Vibo Valentia

Lo scenario di **rischio sismico** è quello che con maggiore probabilità, a Vibo Valentia, potrebbe richiedere l'attivazione di un Posto Medico Avanzato. Per questo motivo si è optato per **aree aperte**, piuttosto che prevedere l'utilizzo di un edificio o struttura coperta

3.H.1.4. Aree di Ammassamento dei Soccorritori e delle Risorse

Secondo quanto riportato dal "Piano Soccorso Rischio Sismico" di Regione Calabria (Dipartimento Presidenza. U.O.A. Protezione Civile, 2018), la Regione ha individuato una serie di **superfici** che, **sul territorio provinciale** di Vibo Valentia, potranno essere utilizzate quali **zone strategiche** per l'attuazione del **modello d'intervento nazionale**.

La Tabella successiva ne fornisce **dettagli** di sintesi: Aree di Ammassamento a livello di C.O.M. localizzate sul territorio comunale di Vibo Valentia (fonte: "Piano Soccorso Rischio Sismico" di Regione Calabria. Dipartimento Presidenza. U.O.A. Protezione Civile, 2018)

Codice	Nome	Indirizzo	Tipologia	Funzione	Area (m ²)
AM05	Parcheggio Annunziata Group	S.S. 18	Area di ammassamento	Soccorritori / Logistica	12.775
AM06	Parcheggio Vibo Center	S.S. 18	Area di ammassamento	Soccorritori / Logistica	6.486

Tabella 110. Elenco delle Aree di Ammassamento a livello di C.O.M. (fonte: "Piano Soccorso Rischio Sismico". Regione Calabria)

A livello comunale, sono state invece individuate le superfici elencate nella Tabella che segue:

Codice	Area	Indirizzo	Funzione	Area (m ²)
AM01	Parcheggio Via Zona Industriale	Via Zona Industriale	Logistica / Materiali	7.577
AM02	Piazzale Ferrovie della Calabria	Via degli Artigiani	Logistica / Materiali	10.523
AM03	Parcheggio Zona Industriale	Zona Industriale	Logistica / Materiali	5.477
AM04	Piazzale Zona Industriale	Zona Industriale	Logistica / materiali	4146

Tabella 111. Elenco delle Aree di Ammassamento individuate sul territorio Comunale

3.H.2. Strutture

3.H.2.1. Strutture Strategiche

3.H.2.1.1. Istituzionali

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Strategiche Istituzionali** che sono state identificate sul territorio comunale:

Codice	Struttura	Indirizzo	Contatti
S01	Sede C.O.C - Sede C.O.M.	Viale Civinini	+39.0963.599483
S02	Municipio di Vibo Valentia	Piazza Martiri d'Ungheria	+39.0963.599111 +39.0963.599398
S03	Delegazione Comunale	S.P. 14 - Piscopio	-

S04	Amministrazione Provinciale Vibo Valentia	Via C. Pavese, 6	+39.0963.589111
S05	Delegazione Comunale	Viale Parodi	-

Tabella 112. Elenco delle Strutture Istituzionali e Operative identificate sul territorio comunale

3.H.2.1.2. Operative

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Strategiche Operative** che sono state identificate sul territorio comunale:

Codice	Struttura	Indirizzo	Contatti
SO01	Polizia Municipale	Viale Ferrovie Calabro - Lucane	+39.0963.599111
SO02	Protezione Civile Regionale – Ufficio di prossimità	Contrada Feudotto, 26	+39.0963.069200
SO03	Comando Provinciale VV.FF.	Piazza Giovanni XXIII	+39.0963.9969
SO04	Comando Provinciale Carabinieri	Via Murmura, 19	+39.0963.597111
SO05	Comando Polizia di Stato Vibo Valentia	Via S. Aloe	+39.0963.965111
SO06	Comando Stazione Carabinieri di Vibo Marina	Via Senatore Parodi	+39.0963.577320
SO07	Polizia Stradale	Via A. Manzoni, 5	+39.0963.965111
SO08	Distaccamento portuale VV.FF.	Via Amerigo Vespucci, 65	+39.0963.9969
SO09	Questura di Vibo Valentia	Via S. Aloe	+39.0963.965111
SO10	Prefettura di Vibo Valentia	Corso Vittorio Emanuele III	+39.0963.965111
SO11	Scuola Allievi Agenti di Vibo Valentia	Piazza Taverna, 1	+39.0963.479111
SO12	Squadra Cinofili Polizia di Stato	Viale Parco delle Rimembranze	+39.0963.479790
SO13	NEC - Nucleo Elicotteri Carabinieri	Aeroporto Luigi Razza	+39.0963.263110
SO14	Comando 14° Battaglione "Calabria" - Carabinieri	Via Aeroporto - SP17	+39.0963.263110
SO15	Capitaneria di Porto - Guardia Costiera	Via Molo, 1	+39.0963.5739201
SO16	GdF Vibo Marina - Sez. Navale	Via Emilia, 42	+39.0963.572681
SO17	Guardia di Finanza	Corso Umberto I, 152	+39.0963.43502

Tabella 113. Elenco delle Strutture Strategiche Operative identificate sul territorio comunale

3.H.2.1.3. Stoccaggio Materiali

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Strategiche di Stoccaggio Materiali** che sono state identificate sul territorio comunale:

Codice	Struttura	Indirizzo	Contatti
SM01	Magazzino mezzi e materiali	Viale Civinini, presso sede Protezione Civile	-
SM02	Magazzino Comunale	Piazza Martiri di Ungheria	

Tabella 114. Elenco delle Strutture Strategiche di Stoccaggio Materiali identificate sul territorio comunale

3.H.2.1.4. Accoglienza e Ricovero

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Strategiche di Accoglienza o Ricovero** che sono state identificate sul territorio comunale:

Codice	Struttura	Indirizzo	Contatti
SR01	"Domenico Savio" Scuola Elementare Primaria	Via Pasquale Buccarelli	+39.0963.41120
SR02	Plesso "Don Bosco" Scuola Materna per l'Infanzia	Via J. Palach	+39.0963.41137
SR03	Scuola per l'infanzia "Carlo Collodi"	Via Roma Vena Sup.	+39.0963.260534

Tabella 115. Elenco delle Strutture Strategiche di Accoglienza e Ricovero identificate sul territorio comunale

Si tratta di strutture con livello di **adeguamento sismico** conforme ai requisiti per gli edifici di "classe III"

3.H.2.1.5. Sanitarie

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Strategiche Sanitarie** che sono state identificate sul territorio comunale:

Codice	Struttura	Indirizzo	Contatti
SS01	Ospedale G. Jazzolino	Piazza Fleming	+39.0963.962111
SS02	Clinica Villa dei Gerani	Via San Domenico Savio, 10	+39.0963.547556

Tabella 116. Elenco delle Strutture Strategiche Sanitarie identificate sul territorio comunale

3.H.2.2. Strutture Rilevanti**3.H.2.2.1. Istruzione**

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Rilevanti per l'Istruzione** di ogni ordine e grado che sono state identificate sul territorio comunale:

Codice	Struttura	Indirizzo	Contatti
RIL2	Scuola per l'infanzia "Carlo Collodi"	Via Roma Vena Sup.	+39.0963.260534
RIL3	Scuola Elementare Primaria "Don Milani"	Via Roma Vena Sup.	+39.0963.263645
RIL4	Scuola Media "Don Milani"	Via Roma Vena Sup.	+39.0963.42641
RIL8	Scuola Materna per l'Infanzia	Trav. Via Roma	-
RIL9	Scuola Elementare Primaria	Il Trav. Via Roma Bivona	+39.0963.571255
RIL13	Scuola Materna per l'Infanzia	Via Roma	-
RIL14	Scuola Elementare Primaria "Porto Salvo"	Temporaneamente presso area Corap di Porto Salvo	+39.0963.561031
RIL17	Scuola Materna "La Coccinella"	Contrada Papuccio	-
RIL18	Scuola Materna per l'Infanzia	Via Provinciale Triparni	+39.0963.995011
RIL19	Scuola Elementare	Via Provinciale Triparni	+39.0963.91386
RIL23	Scuola Materna per l'Infanzia	Via Varelli Piscopio	+39.0963.596599
RIL25	Scuola Media	Via Firenze Piscopio	+39.0963.596492
RIL27	Istituto Comprensivo "A. Vespucci" Scuola Materna per l'Infanzia	Via Stazione Il Traversa	-
RIL28	Istituto Comprensivo "A. Vespucci" Scuola Media Secondaria Di 1° Grado	Via Stazione Vibo Marina	+39.0963.572073
RIL29	"Giardino d'infanzia" Scuola Materna per l'Infanzia	Via Stazione, 41	-
RIL30	Plesso "Pennello" Scuola Materna per l'Infanzia	Viale Dell'industrie	-
RIL31	Direzione Didattica IV Circolo Scuola Elementare Primaria	Via Stazione Il Traversa Vibo Marina	+39.0963.571494
RIL32	Scuola Elementare "Presterà"	Via Umbria Vibo Marina	+39.0963.577021
RIL37	Scuola Materna "Baby School"	Via Longobardi	-
RIL40	Scuola Materna ed Elementare	Via Rosaniti	-
RIL42	Plesso "Don Bosco" Scuola Materna per l'Infanzia	Via J. Palach	+39.0963.41137
RIL43	"Domenico Savio" Scuola Elementare Primaria	Via Pasquale Buccarelli	+39.0963.41120
RIL44	"Sacra Famiglia" Scuola Materna per l'Infanzia	Via Sacra Famiglia	-
RIL45	Conservatorio di Musica	Via Affaccio	-
RIL46	Istituto Magistrale Liceo Linguistico "V. Capiabbi" Scuola Super.	Via Santa Ruba	+39.0963.592415

RIL47	Liceo Scientifico Statale "G. Berto"	Via Degli Artigiani	+39.0963.591961
RIL48	Liceo Scientifico Statale "G. Berto"	Via Degli Artigiani	+39.0963.591961
RIL50	"Affaccio Buccarelli" Scuola Media Scuola Elementare Primaria	Viale Giovanni XXIII	+39.0963.42120
RIL51	Scuola Materna "Agazzi" Scuola Materna per l'Infanzia	Via Lacquari, 5	-
RIL52	Scuola Media "Ex Bruzzano"	Piazza del Lavoro	-
RIL53	"Casa Gioiosa" Scuola Materna per l'Infanzia	Via Nilde Iotti	-
RIL70	Il Bruco Arcobaleno	Viale Feudotto	-
RIL71	"La Fanta Scuola"	Via E. De Martino	-
RIL89	I.I.S. "D. Colao" (Liceo Art.) Scuola Superiore	Piazza Martiri D'Ungheria	+39.0963.41489
RIL90	Ist. Tec. Commerciale "G. Galilei"	Piazza Martiri D'Ungheria	+39.0963.547113
RIL91	Ist. Prof. Serv. Comm. e Turistici Scuola Superiore	Via Spogliatore	+39.0963.42883
RIL92	Ist. Prof. Serv. Comm. e Turistici Scuola Superiore	Via Tarallo (attività temporaneamente sospesa per lavori in corso)	+39.0963.42883
RIL93	I.P.S.S.E.O.A. Alberghiero	Via G. Fortunato	+39.0963.472366
RIL94	I.I.S.I.T. Geometri Scuola Superiore	Via G. Fortunato	+39.0963.42082
RIL95	Ist. Tec. Industriale Scuola Superiore Itis "E. Fermi"	Via G. Fortunato	+39.0963.341887
RIL96	Ist. Prof. Industria e Artigianato (IPSIA)	Via G. Prestia	+39.0963.341887
RIL97	Liceo Classico "Michele Morelli" Scuola Superiore	Via XXV Aprile	+39.0963.41489
RIL98	Scuola dell'Infanzia	Via N. Ginzburg, 1	+39.0963.41119
RIL99	Conservatorio di Musica ex Collegio dei Gesuiti San Giuseppe	Corso Umberto I	-
RIL100	Direzione Didattica I Circolo Scuola "Don Bosco" Elementare	Piazza Martiri D'Ungheria. Temporaneamente presso ex Caserma Garibaldi (P.zza Diaz)	+39.0963.341137
RIL101	Direzione Didattica III Circolo Scuola Elementare "De Amicis"	Via Zoda, 6	+39.0963.42121
RIL102	Istituto Comprensivo Scuola "Trentacapilli" Elementare	Via S. Aloe. Temporaneamente presso Palazzo Gemini (S.S. 18)	+39.0963.42002
RIL103	"Maria Montessori" Scuola Materna per l'Infanzia	Via Sibilla Aleramo	+39.0963.471400
RIL104	Direzione Didattica II Circolo Scuola Media	Via S. Aloe. Temporaneamente presso Palazzo Gemini (S.S. 18)	+39.0963.42002
RIL105	"R. Trentacapilli" Scuola Materna per l'Infanzia	Via S. Aloe. Temporaneamente presso Palazzo Gemini (S.S. 18)	+39.0963.42002
RIL106	Convitto Nazionale "Filangieri" Scuola Elementare Primaria	Corso Umberto I	+39.0963.547667
RIL107	S.M.S. "Garibaldi Buccarelli" Scuola Media Secondaria Di I Grado	Piazza Martiri D'Ungheria. Temporaneamente presso Palazzo Nicoletta (Via San Domenico Savio)	+39.0963.42120

RIL108	Scuola Media annessa al Convitto Scuola Media Secondaria di I Grado	Corso Umberto I	+39.0963.547667
RIL109	Conservatorio di Musica	Via Corsea	+39.0963.43846
RIL110	"Casa Dei Bambini" Scuola Materna per l'Infanzia	Via D. Savio	-
RIL111	"Babylandia" Scuola Materna per l'Infanzia	Via F. Protetti	+39.380.3340109
RIL112	"Maria Immacolata" Scuola Materna per l'Infanzia	Via Corsea	-
RIL113	"Nicholas Green" Scuola Materna per l'Infanzia	Via P. E. Murmura	-
RIL128	Istituto "Maria Immacolata" Scuola Elementare	Via Corsea, 13	-
RIL137	Palazzo Gemini, Sede temporanea RIL 102, RIL104, RIL105	S.S. 18	-
RIL138	Ex Caserma Garibaldi, Sede temporanea RIL100	Piazza Diaz	-
RIL139	Palazzo Nicoletta, Sede temporanea RIL107	Via San Domenico Savio	-

Tabella 117. Elenco delle Strutture Rilevanti per l'Istruzione identificate sul territorio comunale

3.H.2.2.2. Ricreative

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Rilevanti Ricreative** che sono state identificate sul territorio comunale:

Codice	Struttura	Indirizzo
RIL11	Museo del Mare "Tonnara"	Piazza Toscana
RIL12	Campi da Tennis	Zona Tomarchiello
RIL26	Campo di Calcio	S.P. 14
RIL35	Stadio Comunale	Via Stadio
RIL38	Palasport Comunale Naso	Via Abbruzzi
RIL59	Piscina Comunale	Località Maiata
RIL60	Palasport Provincia - Scuola Paritaria Liceo "A. Callipo"	Località Maiata
RIL65	Biblioteca Comunale	Via J. Palach
RIL84	Stadio Luigi Razza	Via Piazza d'Armi
RIL85	Vecchio Palazzetto dello Sport	Viale della Pace
RIL86	Nuovo Palazzetto dello Sport	Viale della Pace
RIL87	Campi da Tennis	Viale della Pace
RIL88	Bocciodromo	Viale della Pace
RIL125	Centro Bibliotecario Vibonese	Via Ruggiero Il Normanno
RIL126	Cinema Moderno	Via E Gagliardi
RIL127	Teatro Spirito Santo	Via F. Fiorentino
RIL140	Museo Archeologico Nazionale, presso Castello Normanno	Via Sette Martiri

Tabella 118. Elenco delle Strutture Rilevanti Ricreative identificate sul territorio comunale

3.H.2.2.3. Commerciali

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Rilevanti Commerciali** che sono state identificate su comune:

Codice	Struttura	Indirizzo	Contatti
RIL6	Centro Commerciale Vibo Center	Zona Industriale - Loc. Aeroporto	+39.0963.263371
RIL7	Sede Mercati Generali	Viale Civinini	-

Tabella 119. Elenco delle Strutture Rilevanti Commerciali identificate sul territorio comunale

3.H.2.2.4. Socio-Assistenziali

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Rilevanti Socio-Assistenziali** che sono state identificate sul territorio comunale:

Codice	Struttura	Indirizzo	Recapito
RIL66	Poliambulatorio	Via Moderata Durant	+39.0963.962566
RIL67	Studio Radiologico Riga	Via Lacquari	+39.0963.591412
RIL68	Laboratorio Analisi	Via Pellicano	+39.0963.932436
RIL69	Poliambulatorio	San Giuseppe Moscati	+39.0963.1930567
RIL129	Poliambulatorio Specialistico Vibonese	Via Mons. Onofrio Brindisi	+39.0963.45689
RIL130	Diagnostica G.I.M.A. Srl	Via C. Gagliardi, 7	+39.0963.41777
RIL131	Laboratorio Nusdeo	Via E. Gagliardi, 56	+39.0963.45850
RIL132	Poliambulatorio Salus Mangialavori	Via San Giovanni Bosco	+39.0963.45360
RIL133	Studio Radiologico Maruccio	Via Spogliatorie, 34	+39.0963.41082
RIL134	Poliambulatorio Vigi	Via Della Pace, 1/A	+39.0963.44184
RIL135	Centro Prelievi - Asp Vibo Valentia	Prima Traversa Via Della Pace, 34	+39.0963.962210
RIL136	INAIL Vibo Valentia	Viale Alcide De Gasperi	+39.0963.996311

Tabella 120. Elenco delle Strutture Rilevanti Socio-Assistenziali identificate sul territorio comunale

3.H.2.2.5. Edifici di culto

La Tabella che segue riporta l'elenco degli **edifici di culto** che sono stati identificati sul territorio comunale:

Codice	Struttura	Indirizzo
RIL1	Chiesa	Largo Chiesa
RIL10	Chiesa di Sant'Anna	Via Sant'Anna
RIL15	Chiesa di Sant'Anna	Via Provinciale
RIL20	Chiesa Triparni	-
RIL21	Chiesa Vena Media	Piazza Chiesa
RIL22	Chiesa Vena Inferiore	Via Veneto
RIL24	Chiesa di San Michele	Piazza San Michele
RIL33	Parrocchia Maria SS. di Pompei	Via Senatore Parodi
RIL34	Chiesa della Madonna SS. del Rosario	Via Umbria
RIL39	Chiesa	Piazza Chiesa
RIL41	Chiesa di San Leonardo	Via Roma
RIL54	Chiesa Regina Pacis	S.S. 18, km 440
RIL55	Chiesa della Sacra Famiglia	Via Sacra Famiglia
RIL56	Chiesa Evangelica	Via Giovanni Paolo II
RIL57	Chiesa Don Bosco Oratorio	Via G. D'Annunzio
RIL114	Duomo di San Leoluca	Piazza San Leoluca
RIL115	Chiesa Sant'Anna	S.S. 18 (Madonnella)
RIL116	Chiesa Santa Maria del Soccorso	Piazza Luigi Razza
RIL117	Chiesa di San Giuseppe	Via Scesa del Gesu - Via Iazzolino
RIL118	Chiesa di San Michele	Via San Michele
RIL119	Chiesa Madonna del Carmelo	Piazza Carmine
RIL120	Chiesa Santa Maria La Nova	Piazza Diaz
RIL121	Chiesa degli Angeli	Corso Umberto I
RIL122	Chiesa dei Cappuccini	Largo Sant'Antonio

RIL123	Chiesa Madonna del Rosario	Via Vittorio Veneto
RIL124	Ex Convento San Giuseppe	Via Scesa del Gesù

Tabella 121. Elenco delle Strutture Rilevanti Edifici di Culto identificate sul territorio comunale

3.H.2.2.1. Edifici sede di pubblico servizio

La Tabella che segue riporta l'elenco degli **edifici sede di pubblico servizio** che sono stati identificati sul territorio comunale:

Codice	Struttura	Indirizzo
RIL5	Ufficio Postale	Via Scannapieco
RIL16	Ufficio Postale	Via Roma
RIL36	Poste Italiane	Via Stazione
RIL58	Ufficio Postale Distaccato	Via Dante Alighieri
RIL61	Tribunale Vibo Valentia	Via Lacquari
RIL62	ASP	Via Dante Alighieri
RIL63	INPS	Via P.E. Murmura
RIL64	Archivio di Stato	Via Palach
RIL72	Agenzia delle Entrate	Corso Umberto I
RIL73	Tribunale Vibo Valentia	Corso Umberto I
RIL74	Camera Commercio	Piazza San Leoluca
RIL75	Archivio Notarile Distrettuale	Corso Umberto I
RIL76	ASP N. 8	Via Dante Alighieri
RIL77	INPDAP	Largo Conservatorio
RIL78	Ufficio del Lavoro	Via G. Fortunato
RIL79	Ufficio Provinciale Scolastico	Via G. Fortunato
RIL80	Enel Ufficio Commerciale	Via Clarisse
RIL81	ASP N. 8 - Medicina Legale	Viale Matteotti
RIL82	Ufficio Postale Centrale	Via Luigi Razza
RIL83	Ufficio Postale	Viale A. De Gasperi

Tabella 122. Elenco delle Strutture Rilevanti sede di pubblico servizio identificate sul territorio comunale

I. Collegamenti infrastrutturali

Fra le risorse che devono essere assicurate per un'efficace gestione delle emergenze, un ruolo assolutamente strategico è assicurato dalle **infrastrutture di collegamento** con gli ambiti colpiti da evento.

Sono incluse, tra queste infrastrutture, sia quelle che garantiscono un **accesso dall'esterno** al contesto colpito, tanto quelle di **connessione** tra le risorse strutturali che, in fase di gestione delle emergenze, vengono istituite all'interno del contesto colpito.

Portando a sintesi i contenuti delle analisi e degli scenari di rischio sviluppati in precedenza, con specifico riferimento alle **Infrastrutture di Accessibilità** e alle principali **Infrastrutture di Connessione** individuate dalla analisi della "*Condizione Limite per l'Emergenza*" (C.L.E.) del Comune di Vibo Valentia, di seguito viene composta una sintesi delle **principali criticità** cui esse sono potenzialmente esposte.

Punto di partenza dell'analisi, le Tabelle successive forniscono, per ciascuna di queste infrastrutture e traendo le informazioni dalla "*Scheda_AC*" della analisi di C.L.E., una indicazione sulle loro **caratteristiche principali**:

Arteria	Larghezza minima (m)	Aggregati interferenti (n)	Altri manufatti interferenti (n)	Attraversamenti ferrovie (n)	Ponti e viadotti (n)	Tunnel artificiali o naturali (n)	Ponti e viadotti attraversati (n)	Muri (n)
S.P. 17	11	0	0	0	0	0	0	0
S.P. 14	5	0	0	0	0	0	0	0
S.S. 606	15	0	0	0	0	0	0	0
S.S. 18	10	0	0	0	0	0	0	0
SS: 522	11	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 123. Caratteristiche generali dei tratti di Infrastrutture di Accessibilità in territorio vibonese (fonte: "Scheda_AC" della analisi della "Condizione Limite per l'Emergenza" del Comune di Vibo Valentia)

Arteria	Larghezza minima (m)	Aggregati interferenti (n)	Altri manufatti interferenti (n)	Attraversamenti ferrovie (n)	Ponti e viadotti (n)	Tunnel artificiali o naturali (n)	Ponti e viadotti attraversati (n)	Muri (n)
S.P. 17	6	0	0	0	0	0	0	0
S.S. 18	8	0	8	0	1	0	0	0
SS: 522	10	0	0	0	4	0	3	0
S.P. 11	6	0	3	0	1	0	0	0
S.S. 182 ⁹⁹	10	0	0	0	0	0	2	0

Tabella 124. Caratteristiche generali dei tratti di Infrastrutture di Connessione in territorio vibonese (fonte: "Scheda_AC" della analisi della "Condizione Limite per l'Emergenza" del Comune di Vibo Valentia)

⁹⁹ Con riferimento al ramo che collega la S.S. 18 alle frazioni Longobardi e San Pietro di Bivona

Con riferimento al **rischio idraulico**, è opportuno rimarcare che gli scenari indagati nel presente Piano potrebbero determinare **criticità** per **alluvionamenti** su:

- S.S. 522, nei diversi punti in cui l'infrastruttura incrocia i corsi d'acqua che defluiscono dai versanti a monte, dal confine con Briatico sino a quello con Pizzo
- S.P. 11, in corrispondenza della rotonda ove la strada interseca il corso del Fosso Candrilli
- S.S. 182, nel ramo che collega la S.S. 18 alle frazioni Longobardi e San Pietro di Bivona

Fenomeni di intenso **ruscellamento** o **allagamento urbano** possono inoltre interessare:

- la S.S. 182 "Strada Comunale San Gregorio", all'incrocio con Via Cesare Pavese, in corrispondenza della rotonda Colistra e all'inizio di Via Renato Guttuso
- la S.S. 18, in corrispondenza del sottopasso presso il Centro Commerciale
- la S.P. 14, nella zona del campo sportivo in frazione Piscopio

Per quanto attiene il **rischio idrogeologico**, si sviluppano su areali in dissesto a livello di pericolosità P3 o P4:

- diversi tratti della S.P. 11, fra l'area di Vibo Valentia e Triparni
- un breve tratto della S.S. 18, all'altezza della frazione Longobardi, e un secondo tratto prima dell'ingresso in territorio di Pizzo
- un breve tratto della S.S. 182, in corrispondenza della zona di accesso alla frazione San Pietro di Bivona
- una porzione della S.S. 522, al confine con Pizzo

Con riferimento al **rischio sismico**, prescindendo dalla vulnerabilità (non nota) delle singole infrastrutture e dei manufatti che su di esse insistono, è opportuno evidenziare come diversi tratti infrastrutturali insistano su ambiti classificati come "suscettibili di instabilità" nella "Carta delle Microzone omogenee in prospettiva sismica" (M.O.P.S.). In particolare:

- vaste porzioni della S.S. 522 e alcuni tratti della S.P. 11 si sviluppano su areali a rischio di liquefazione
- tratti più o meno estesi di S.S. 522, S.S. 18, S.P. 11 e S.P. 14 insistono su ambiti interessati da scorrimenti e colate attivi o quiescenti

Un eventuale evento di **maremoto di livello watch** potrebbe giungere a interessare la S.S. 522.

Prendendo in considerazione il **rischio incendi di interfaccia**:

- si sviluppano su ambiti di Alta Pericolosità:
 - S.S. 522, sino all'ingresso in Vibo Marina
 - S.S. 18, sino all'altezza del Km 435+800
 - S.S. 606, sino all'ingresso nel centro abitato di Vibo Valentia
 - S.S. 182, nel tratto che collega la porzione meridionale del centro cittadino con il territorio di San Gregorio d'Ippona
 - S.P. 14, dalla zona Sud del centro di Vibo Valentia sino alle propaggini meridionali del territorio di Stefanaceni
- si sviluppano su ambiti di Media Pericolosità i tratti delle arterie stradali citate in precedenza e non classificate a Pericolosità "Alta" e, sostanzialmente per il loro intero sviluppo, tutte le rimanenti arterie stradali di interesse sovra-locale che si diramano sul territorio comunale

Con riferimento al rischio industriale, infine, la S.S. 522 è lambita dalla Zona III "di attenzione" del deposito MERIDIONALE PETROLI S.R.L.

J. Eli superficie

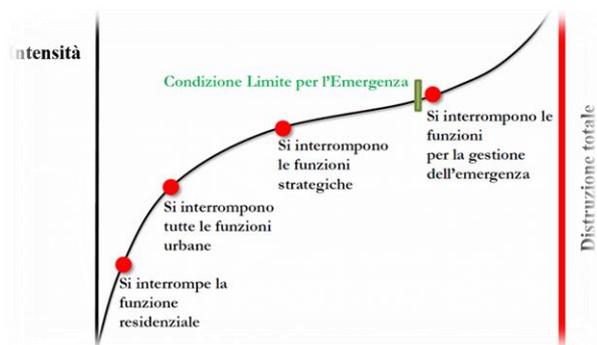
Sul territorio di Vibo Valentia possono essere individuate 2 superfici impiegabili per **atterraggio elicotteri**:

- la prima è localizzata in corrispondenza dell'aeroporto "Luigi Razza", attualmente **eliporto militare** gestito dall'Arma dei Carabinieri
- la seconda, a Vibo Marina, è sita in Via Amerigo Vespucci, fra la Capitaneria di Porto e lo stabilimento della MERIDIONALE PETROLI S.R.L.

K. Compatibilità delle Aree di Emergenza con C.L.E.

Si definisce come **Condizione Limite per l'Emergenza (C.L.E.)** dell'insediamento urbano quella condizione al cui superamento, a seguito del manifestarsi dell'evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre all'interruzione delle quasi totalità delle funzioni urbane presenti, compresa la residenza, l'insediamento

urbano **conserva**, nel suo complesso, l'**operatività** della maggior parte delle **funzioni strategiche** per l'emergenza, la loro **accessibilità e connessione** con il contesto territoriale.



Come evidenziato nella Figura che segue, ipotizzando di rappresentare l'insieme delle **funzioni urbane** con una curva, all'aumentare dell'Intensità del terremoto aumenta l'**entità dei danni**:

È probabile che la prima funzione a interrompersi sia quella **residenziale** e con l'aumentare dell'intensità seguiranno **tutte le altre** funzioni.

Figura 64. Grafico intensità – danno: funzioni urbane e soglia C.L.E.

La “*Condizione Limite per l'Emergenza*” è la **soglia** che non dovrà essere superata affinché l'insediamento conservi la funzione di gestione dell'emergenza.

Con l'**OPCM 4007/2012** viene definita la “*Condizione Limite per l'Emergenza*” (C.L.E.) e le **condizioni minime** che l'insediamento urbano deve conservare per gestire l'emergenza:

- **operatività** della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza
- **connessione** tra tali funzioni
- **accessibilità** con il contesto territoriale

L'analisi della C.L.E. dell'insediamento urbano viene effettuata utilizzando la **modulistica** predisposta dalla **Commissione Tecnica** di cui all'**art. 5** commi 7 e 8 dell'**OPCM 3907/2010** ed emanata con apposito Decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile.

Tale analisi si articola nei seguenti **passaggi**:

- individuazione degli edifici e delle aree che garantiscono le funzioni strategiche per l'emergenza
- individuazione delle infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale, degli edifici e delle aree di cui al punto 1 e gli eventuali elementi critici
- individuazione degli aggregati strutturali e delle singole unità strutturali che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale

Il Comune di Vibo Valentia è **dotato** di analisi della “*Condizione Limite per l'Emergenza*” (ing. Pietro Barletta) che, fra l'altro, **identifica**:

- gli Edifici Strategici e le Aree di Emergenza, che garantiscono le funzioni fondamentali per l'emergenza
- le Infrastrutture di Accessibilità, che permettono il collegamento fra il sistema di gestione dell'emergenza e la viabilità principale esterna all'insediamento urbano
- le Infrastrutture di Connessione, attraverso le quali si garantisce l'interconnessione fra Edifici Strategici e Aree di Emergenza

Le Tabelle e le informazioni seguenti riassumono i **principali elementi** individuati nella C.L.E. attualmente vigente con riferimento a:

- **Edifici Strategici:**

Codice	Edificio Strategico	Indirizzo
001	Sede Protezione Civile	Zona Industriale
002	Ospedale Jazzolino	Piazza Fleming
003	Vigili del Fuoco	Viale delle Rose
004	Poliambulatorio	Località Moderata Durant
005	Municipio	Piazza Martiri di Ungheria
006	Palazzo Telecom	Via Lacquari
007	Sede A.S.P.	Via Dante Alighieri

008	Sede Provincia Vibo Valentia	Via Cesare Pavese
009	Palazzo Enel	Contrada Bitonto
010	Comando Carabinieri	Via Pellicano
011	Polizia Stradale	Via Manzoni
012	Prefettura	Corso Vittorio Emanuele III
013	Tribunale	Corso Umberto I
016	Questura	Via S. Aloe
017	Sede Forestale	Via Alcide de Gasperi
018	Sede Avis	Via Omero
019	Clinica Villa dei Gerani	Via San Domenico Savio
020	Uffici Regione Calabria	Via S.S. 18
021	Stazione Vibo-Pizzo	Via Stazione
022	Circoscrizione Comunale	Viale Delfino Parodi
023	Capitaneria di Porto	Via Gorizia
024	Guardia di Finanza	Via Emilia
025	Vigili del Fuoco	Via Gorizia
026	Delegazione Comunale	Via Roma
027	Tribunale Nuovo Vibo Valentia	Via Lacquari

Tabella 125. Edifici Strategici identificati nella versione vigente del documento di "Condizione Limite per l'Emergenza" (C.L.E.) del Comune di Vibo Valentia

- **Aree di Ricovero:**

Codice	Area di Ricovero	Località
001	Area Ricovero Terminal Bus	Vibo Valentia
002	Area Ricovero Zona Archeologica	Vibo Valentia
003	Area Ricovero Parco Urbano	Vibo Valentia
004	Area Ricovero Contrada Feudotto	Vibo Valentia
005	Area Ricovero Località Contura	Triparni
006	Area Ricovero Località Feudotto	Provinciale Triparni
007	Area Ricovero Porto Salvo Zona Industriale	Provinciale Portosalvo I
012	Area Ricovero Contrada Falco	Longobardi

Tabella 126. Aree di Ricovero identificate nella versione vigente del documento di "Condizione Limite per l'Emergenza" (C.L.E.) del Comune di Vibo Valentia

- **Aree di Ammassamento:**

Codice	Area di Ammassamento	Località
008	Area Ammassamento Zona Industriale Aeroporto	Aeroporto
009	Area Ammassamento Zona Industriale Aeroporto	Aeroporto
010	Area Ammassamento Zona Industriale Aeroporto	Aeroporto
011	Area Ammassamento Palazzetto Viale della Pace	Vibo Valentia

Tabella 127. Aree di Ammassamento identificate nella versione vigente del documento di "Condizione Limite per l'Emergenza" (C.L.E.) del Comune di Vibo Valentia

- **Infrastrutture di Accessibilità:**

Arteria	Tratto
S.P. 17	Dal confine con Filandari sino all'intersezione con la S.S. 18
S.P. 14	Dal centro cittadino, passando per la frazione Piscopio, sino al confine con Stefanaconi
S.S. 606	Dal confine con Stefanaconi sino alla zona del Parco delle Rimembranze
S.S. 18	Dal bivio con la S.S. 182 (direzione Longobardi) sino al confine con Pizzo
SS: 522	Dall'incrocio fra Via Santa Venere e Via Longobardi sino al confine con Pizzo

Tabella 128. Infrastrutture di Accessibilità identificate nella versione vigente del documento di “Condizione Limite per l’Emergenza” (C.L.E.) del Comune di Vibo Valentia

Nell’ambito delle attività di aggiornamento del Piano, con particolare riferimento all’individuazione di **Edifici Strategici**, **Aree di Ricovero** e **Aree di Ammassamento**, sono state compiute **scelte pianificatorie** che hanno **parzialmente modificato** le istanze assunte dell’analisi C.L.E.

Fatta eccezione per il quadro delle **Infrastrutture di Accessibilità**, in larga parte **confermato**, lo studio della “*Condizione Limite per l’Emergenza*” del Comune di Vibo Valentia andrà quindi **aggiornato** affinché esso risulti allineato ai contenuti del presente documento

4. Modello d'intervento

Il **Modello di Intervento** è la **risposta all'emergenza** da parte del sistema di Protezione Civile ai vari livelli di responsabilità.

Esso si articola in **Fasi Operative**, per ciascuna delle quali sono definite le **azioni da sviluppare** e sono individuate le corrispondenti **responsabilità**. Il Modello di Intervento definisce altresì i **criteri di attivazione e disattivazione** di ciascuna fase.

Le Fasi Operative possono riguardare sia il periodo precedente sia quello successivo all'evento.

Per i fenomeni in qualche misura **prevedibili**, come le inondazioni, le frane e gli incendi boschivi, le Fasi Operative iniziano quando ci sono segnali che fanno ritenere **possibile** una manifestazione dell'evento. Per esempio, piogge molto intense misurate o previste possono preludere a fenomeni di esondazione e quindi suggeriscono l'attivazione di una specifica fase operativa in vista di tale evento. Per i fenomeni **non prevedibili**, come i terremoti, le fasi operative riguardano invece solo il periodo successivo al manifestarsi del sisma.

In totale possono identificarsi le seguenti **Fasi Operative**:

- di Attenzione
- di Preallarme
- di Allarme
- di Emergenza

Le prime tre sono **precedenti** all'evento, l'ultima è **successiva** ad esso.

La Tabella successiva indica, per i diversi tipi di rischio considerati, le **Fasi Operative** che possono essere attivate:

Rischio	Attenzione	Preallarme	Allarme	Emergenza
Idrogeologico				
Sismico				
Maremoto				
Incendi boschivi e di interfaccia				
Dighe				
Chimico industriale				
Meteorologico				
Mareggiate				
Maremoto				
Sanitario				

Tabella 129. Fasi Operative attivabili per tipologia di rischio

L'**attivazione** e la **disattivazione** delle diverse Fasi Operative è competenza del **Sindaco** o del suo **delegato**, che si avvale del **supporto tecnico** del responsabile della Funzione "Tecnica e di pianificazione".

Per ciascuna tipologia di rischio e per Fase Operativa, i paragrafi successivi riportano:

- una **breve trattazione**, derivata dalle "Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale" (Regione Calabria, 2019), relativa al **Modello di Intervento** e riferita a:
 - criteri di attivazione
 - azioni da sviluppare
 - criteri di disattivazione
- la **Procedura Operativa** di intervento

A. Rischio idrogeologico

Secondo le indicazioni delle "Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale" (Regione Calabria, 2019) e sulla base delle informazioni prodotte dai servizi di allertamento (rif. paragrafo "Il sistema di allertamento locale"), il Sistema locale di Protezione Civile agisce secondo il **Modello di Intervento** genericamente descritto nella Tabella che segue:

Criteria di attivazione	Azioni da sviluppare	Criteria di disattivazione
<i>Fase di Attenzione</i>		
<p>1. viene emesso un Messaggio di Allertamento per piogge previste che indica un codice di colore giallo o arancione</p> <p>2. viene emessa una Comunicazione di superamento soglie per piogge in corso che segnala il superamento della soglia di livello 1 e indica di attivare la fase di attenzione</p> <p>3. da altra fonte (presidio territoriale (o UTM), uffici tecnici, singoli cittadini) perviene la segnalazione di qualche particolare anomalia come, ad esempio, fessure nel terreno o negli edifici che si vanno ampliando, livelli idrici nei corsi d'acqua che si avvicinano alla sommità degli argini, presenza di ostruzioni e altri ostacoli al naturale deflusso dell'acqua negli alvei, ecc.</p> <p>4. l'eventuale sistema di monitoraggio locale (ad esempio idrometri, inclinometri, distanziometri, ecc.) indica il superamento di un valore soglia prefissato</p>	<p>1. attivazione della sala operativa comunale e presidio della medesima</p> <p>2. attivazione del flusso delle informazioni con la Sala operativa regionale, la Prefettura-UTG e la Provincia (secondo le modalità e le procedure stabilite dal Piano di emergenza regionale)</p> <p>3. verifica della reperibilità dei componenti del C.O.C. e del restante personale coinvolto nella eventuale gestione delle attività e nel monitoraggio dei punti critici presenti sul territorio di competenza</p> <p>4. verifica della disponibilità del volontariato comunale per l'eventuale attivazione e l'efficienza logistica</p> <p>5. eventuale attivazione del Presidio territoriale comunale (o UTM), ove costituito</p> <p>6. informazione alla popolazione, utilizzando le modalità definite nella pianificazione di emergenza comunale</p> <p>7. altre azioni ritenute utili e opportune a livello comunale, inclusi il presidio o lo sgombero di strutture particolarmente vulnerabili che si trovano nelle zone a rischio (ad esempio asili nido, centri di assistenza per disabili, case di riposo per anziani, ecc.)</p> <p>8. le persone non autosufficienti e/o con disabilità, sotto il coordinamento del responsabile della funzione di supporto 2, dovranno essere avvisate del possibile evento mediante sistemi di comunicazione condivisi (SMS, ecc.)</p>	<p>1. se la fase di attenzione è stata attivata in base ad un Messaggio di Allertamento per piogge previste o di una Comunicazione di superamento soglie per piogge in corso, la disattivazione avverrà al termine del periodo di validità del messaggio stesso (tipicamente 24 ore per piogge previste e 12 ore per piogge in corso)</p> <p>2. se l'attivazione è avvenuta in base alla segnalazione di altre fonti la disattivazione potrà avvenire solo a ragion veduta, dopo una verifica della segnalazione da parte del Presidio territoriale (o UTM) o comunque dei tecnici comunali</p> <p>3. se l'attivazione è avvenuta in base ai dati del sistema di monitoraggio, la disattivazione potrà avvenire solo a ragion veduta e d'intesa con il gestore del sistema, in presenza di dati che indicano una diminuzione del fenomeno monitorato</p>
<i>Fase di Preallarme</i>		
<p>1. viene emesso un Messaggio di Allertamento per piogge previste che indica un codice di colore rosso</p> <p>2. viene emessa una Comunicazione di superamento soglie per piogge in corso che segnala il superamento della soglia di livello 2 e indica di attivare la fase di preallarme</p>	<p>1. attivazione del C.O.C. in una composizione ridotta che preveda almeno la funzione 1 (Tecnica e pianificazione)</p> <p>2. eventuale integrazione del C.O.C. sulla base dello scenario previsto</p> <p>3. raccordo con le altre strutture di coordinamento eventualmente attivate</p> <p>4. mantenimento del flusso delle informazioni con la Sala operativa regionale, la Prefettura-UTG e la Provincia (secondo le modalità e le procedure stabilite dal Piano di emergenza regionale)</p> <p>5. attivazione del Presidio territoriale comunale (o UTM), ove costituito e se non già attivato</p>	<p>1. se la fase di preallarme è stata attivata in base ad un Messaggio di Allertamento per piogge previste o di una Comunicazione di superamento soglie per piogge in corso, la disattivazione avverrà al termine periodo di validità del messaggio stesso (tipicamente 24 ore per piogge previste e 12 ore per piogge in corso)</p>

<p>3. l'eventuale sistema di monitoraggio locale indica il superamento di un valore soglia prefissato</p>	<p>6. attivazione del volontariato comunale 7. controllo dei punti di crisi 8. informazione alla popolazione, utilizzando le modalità definite nella pianificazione di emergenza comunale 9. altre azioni ritenute utili e opportune a livello comunale, inclusi il presidio o lo sgombero di strutture particolarmente vulnerabili che si trovano nelle zone a rischio (ad esempio asili nido, centri di assistenza per disabili, case di riposo per anziani, ecc.) 10. le persone non autosufficienti e o con disabilità, sotto il coordinamento del responsabile della funzione di supporto 2, dovranno essere avvisate del possibile evento mediante sistemi di comunicazione condivisi (SMS, ecc.) e dovranno avere assicurazioni circa le corrette procedure da adottare</p>	<p>2. se l'attivazione è avvenuta in base ai dati del sistema di monitoraggio, la disattivazione potrà avvenire solo a ragion veduta e d'intesa con il gestore del sistema, in presenza di dati che indichino una diminuzione del fenomeno monitorato</p>
<p><i>Fase di Allarme</i></p>		
<p>L'attivazione della fase di allarme avviene quando si verifica almeno una delle seguenti condizioni: 1. viene emessa una Comunicazione di superamento soglie di livello 3, per piogge in corso, e indica di attivare la fase di allarme 2. l'eventuale sistema di monitoraggio locale (ad esempio inclinometri, distanziometri, idrometri, ecc.) indica il superamento di un valore soglia prefissato 3. dalla ricognizione dei luoghi effettuata dal Presidio territoriale (o UTM) o da altri tecnici emergono segnali dell'approssimarsi dell'evento</p>	<p>1. attivazione del C.O.C. nella sua composizione completa, nel caso non sia già operante in tale modalità 2. raccordo con le altre strutture di coordinamento eventualmente attivate 3. mantenimento del flusso delle informazioni con la Sala operativa regionale, la Prefettura-UTG e la Provincia (secondo le modalità e le procedure stabilite dal Piano di emergenza regionale) 4. mantenimento del Presidio territoriale comunale (o UTM), ove costituito 5. mantenimento del volontariato comunale 6. controllo dei punti di crisi 7. informazione alla popolazione, utilizzando le modalità definite nella pianificazione di emergenza comunale 8. raccordo delle risorse sovracomunali eventualmente attivate sul proprio territorio 9. limitazione o interdizione dell'accesso alle aree vulnerabili, a ragion veduta 10. sgombero parziale o totale della popolazione presente nelle aree vulnerabili, a ragion veduta 11. verifica della disponibilità delle risorse di uomini e mezzi necessari per l'eventuale soccorso alla popolazione 12. altre azioni preventive e di eventuale pronto intervento suggerite dall'evolvere della situazione (ad esempio, interventi di somma urgenza per favorire il regolare deflusso delle acque attraverso la rimozione di ostacoli e ostruzioni, o interventi volti a favorire il deflusso superficiale lungo i pendii evitando il ristagno delle acque)</p>	<p>1. se la fase di allarme è stata attivata in base ad una Comunicazione di superamento soglie per piogge in corso, la disattivazione avverrà al termine periodo di validità del messaggio stesso (12 ore) 2. se l'attivazione è avvenuta in base ai dati del sistema di monitoraggio, la disattivazione potrà avvenire solo a ragion veduta, in presenza di dati che indicano una diminuzione del fenomeno monitorato e d'intesa con il gestore del sistema 3. se l'attivazione è avvenuta in base alle risultanze della ricognizione dei luoghi effettuata dal Presidio territoriale (o UTM) o da altri tecnici, la disattivazione potrà avvenire solo a ragion veduta, dopo l'esaurimento dei fenomeni che avevano suggerito l'attivazione</p> <p>In ogni caso alla disattivazione della fase di allarme si passa alla fase di attenzione che deve durare almeno altre 12 ore</p>

	13. le persone non autosufficienti e/o con disabilità, sotto il coordinamento del responsabile della funzione di supporto 2, dovranno essere avvisate del possibile evento mediante sistemi di comunicazione condivisi (SMS, ecc.) e dovranno essere contattate telefonicamente e avvisate dell'arrivo dei soccorsi	
<i>Fase di Emergenza</i>		
La fase di emergenza si attiva quando l'evento si manifesta e inizia a produrre effetti al suolo.	Nella fase di emergenza: 1. tutte le attività in essere durante la fase di allarme devono essere mantenute oppure attivate, qualora l'evento si manifesti senza preannuncio 2. devono essere attivate tutte le azioni di soccorso	La fase di emergenza cessa con il completamento delle attività di soccorso

4.A.1. Procedura Operativa

Di seguito, la **Procedura Operativa** da adottare per criticità di carattere idrogeologico e idraulico:

FASE DI ATTENZIONE	<p>Quando è applicabile?</p> <ul style="list-style-type: none"> • quando viene emesso un Messaggio di Allertamento Unificato per piogge previste che indica un codice di colore GIALLO o ARANCIO • quando viene emessa una Comunicazione di Superamento Soglie per piogge in corso che segnala il superamento della soglia di LIVELLO 1 e indica di attivare la Fase Operativa di ATTENZIONE • nel caso in cui pervenga (da presidio territoriale, uffici tecnici o singoli cittadini) la segnalazione di qualche particolare anomalia come, ad esempio, fessure nel terreno o negli edifici che si vanno ampliando, livelli idrici nei corsi d'acqua che si avvicinano alla sommità degli argini, presenza di ostruzioni e altri ostacoli al naturale deflusso dell'acqua negli alvei, ecc. • nel caso in cui un eventuale sistema di monitoraggio locale (ad esempio idrometri, inclinometri, distanziometri, ecc.) indichi il superamento di un valore soglia prefissato
Figura operativa	Azioni
Sala Operativa di P.C. Regionale	<ul style="list-style-type: none"> • dirama il Messaggio di Allertamento Unificato di colore GIALLO o ARANCIO ed eventualmente Comunicazioni di Superamento Soglie di LIVELLO 1, con l'indicazione dell'attivazione della Fase Operativa di ATTENZIONE
Comune	<ul style="list-style-type: none"> • riceve il Messaggio di Allertamento Unificato o la Comunicazione di Superamento Soglie • l'ufficio che riceve la notizia deve darne immediata comunicazione al Sindaco e al Responsabile Comunale di Protezione Civile
Sindaco	<ul style="list-style-type: none"> • attiva la Fase Operativa di ATTENZIONE e mantiene lo stato di reperibilità • attiva il Presidio Operativo Comunale, convocando il Responsabile Comunale di Protezione Civile (o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile) presso il C.O.C. • valuta l'opportunità di attivare il C.O.C., secondo l'evoluzione dei fenomeni e sentito il parere tecnico del Presidio Operativo Comunale • avvia le attività di informazione alla popolazione, anche attraverso interazioni con i media locali
Presidio Operativo Comunale (Responsabile Comunale di Protezione Civile o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile)	<ul style="list-style-type: none"> • è informato della Fase Operativa di ATTENZIONE e attivato dal Sindaco presso la Sala Operativa del Comune • segue l'evoluzione dei fenomeni: <ol style="list-style-type: none"> 1. sul portale del Centro Funzionale Multirischi di ARPA Calabria: http://www.cfd.calabria.it/index.php 2. tramite le mappe radar del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile: https://mappe.protezionecivile.gov.it/it/mappe-rischi/piattaforma-radar 3. attraverso eventuali interazioni con il C.F.D. e la Sala Operativa Regionale • attiva la verifica delle procedure di pianificazione e di informazione alla popolazione • verifica l'organizzazione interna e l'adempimento delle Procedure Operative previste nel Piano Comunale di Protezione Civile • informa dell'attivazione della Fase Operativa di ATTENZIONE i componenti del Centro Operativo Comunale (C.O.C.) e delle Unità Tecniche Mobili Comunali (U.T.M.C.), garantendo aggiornamento sull'evoluzione dei fenomeni, richiedendo lo stato di reperibilità e prevedendo eventuali sostituzioni • comunica il passaggio alla Fase Operativa di ATTENZIONE a: <ul style="list-style-type: none"> ○ Polizia Locale ○ Volontariato di Protezione Civile (verificandone la disponibilità) • ove ritenuto necessario, avvia le attività di presidio territoriale attraverso le U.T.M.C. • verifica la disponibilità delle risorse logistiche • ove necessario, stabilisce e mantiene contatti con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sindaci dei Comuni limitrofi ○ Strutture Operative locali ○ Prefettura - UTG ○ Provincia ○ Regione

	<ul style="list-style-type: none">• verifica la presenza di eventuali manifestazioni che comportino concentrazione straordinaria di popolazione nelle 48 ore successive e ne dà comunicazione al Sindaco. Nello specifico:<ul style="list-style-type: none">○ mercatini ambulanti○ feste di piazza○ manifestazioni sportive
--	---

FASE DI PREALLARME	<p>Quando è applicabile?</p> <ul style="list-style-type: none"> quando viene emesso un Messaggio di Allertamento Unificato per piogge previste che indica un codice di colore ROSSO quando viene emessa una Comunicazione di Superamento Soglie per piogge in corso che segnala il superamento della soglia di LIVELLO 2 e indica di attivare la Fase Operativa di PREALLARME nel caso in cui un eventuale sistema di monitoraggio locale (ad esempio idrometri, inclinometri, distanziometri, ecc.) indichi il superamento di un valore soglia prefissato
Figura operativa	Azioni
Sala Operativa di P.C. Regionale	<ul style="list-style-type: none"> dirama il Messaggio di Allertamento Unificato di colore ROSSO ed eventualmente Comunicazioni di Superamento Soglie di LIVELLO 2, con l'indicazione dell'attivazione della Fase Operativa di PREALLARME
Comune	<ul style="list-style-type: none"> riceve il Messaggio di Allertamento Unificato o la Comunicazione di Superamento Soglie l'ufficio che riceve la notizia deve darne immediata comunicazione al Sindaco e al Responsabile Comunale di Protezione Civile
Sindaco	<ul style="list-style-type: none"> attiva la Fase Operativa di PREALLARME convoca il C.O.C., attivando tutte le Funzioni di Supporto ritenute necessarie, e ne assume il coordinamento mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Sala Operativa Regionale, Prefettura di Vibo Valentia, Provincia di Vibo Valentia), informandoli dell'attivazione del C.O.C. e aggiornandoli sull'evolvere della situazione in caso di necessità, sentito il C.O.C., dispone le necessarie Ordinanze. Fra cui, a titolo di esempio: <ul style="list-style-type: none"> chiusura di strutture pubbliche o private limitazioni della viabilità eventuali evacuazioni preventive occupazione delle Strutture di Accoglienza per il ricovero temporaneo della popolazione eventualmente evacuata in via preventiva avvia le attività di informazione alla popolazione, anche attraverso interazioni con i media locali
Responsabile Comunale di Protezione Civile (o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile)	<p>È informato dell'attivazione della Fase Operativa di PREALLARME e, dalla Sala Operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> se non ancora operative, attiva e coordina le attività di presidio territoriale in capo alle U.T.M.C. insieme al Sindaco, mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Sala Operativa Regionale, Prefettura di Vibo Valentia, Provincia di Vibo Valentia), informandoli dell'avvenuta attivazione del C.O.C. e dell'evolversi della situazione fornisce supporto tecnico al Sindaco e al C.O.C.
Unità Tecniche Mobili Comunali (U.T.M.C.)	<ul style="list-style-type: none"> sotto il coordinamento del Responsabile Comunale di Protezione Civile, effettuano attività di ricognizione (seguendo i percorsi preferenziali e i punti di monitoraggio individuati dal Piano Comunale di Protezione Civile) e sopralluogo nelle aree esposte a rischio per: <ul style="list-style-type: none"> individuare sintomi di possibili imminenti movimenti franosi rilevare evidenze connesse a dissesti già innescati o in atto osservare e controllare lo stato delle arginature rilevare i livelli idrici dei corsi d'acqua evidenziare situazioni di impedimento al libero deflusso delle acque verificare eventuali ostruzioni dei tratti intubati e delle tombature sul reticolo idrico secondario e sulle reti di drenaggio attivare, in collaborazione con gli uffici comunali preposti, azioni di pronto intervento idraulico mantengono contatto con il C.O.C. e con il Responsabile Comunale di Protezione Civile informandoli sull'esito dei sopralluoghi e sull'evoluzione degli eventi

COMPONENTI DEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE – C.O.C.	
FUNZIONE 1 (Tecnica e Pianificazione)	<ul style="list-style-type: none"> • segue l'evoluzione dei fenomeni: <ol style="list-style-type: none"> 1. sul portale del Centro Funzionale Multirischi di ARPA Calabria: http://www.cfd.calabria.it/index.php 2. tramite le mappe radar del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile: https://mappe.protezionecivile.gov.it/it/mappe-rischi/piattaforma-radar 3. attraverso eventuali interazioni con il C.F.D. e la Sala Operativa Regionale • in collaborazione con il Responsabile Comunale di Protezione Civile: <ul style="list-style-type: none"> ○ sulla base delle osservazioni delle U.T.M.C., aggiorna costantemente lo scenario di evento e informa il Sindaco sull'evoluzione dei fenomeni in corso ○ coordina eventuali interventi di evacuazione preventiva ○ dispone l'eventuale attivazione delle Aree di Attesa e delle Strutture di Accoglienza ○ valuta le risorse necessarie per fronteggiare una eventuale Fase Operativa di ALLARME e, con il Sindaco, richiede ai livelli sovraordinati (in particolare, Prefettura - UTG) l'invio di eventuali ulteriori risorse (umane e/o materiali e mezzi) • si interfaccia con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sindaci dei Comuni limitrofi ○ Strutture Operative locali ○ Prefettura - UTG ○ Provincia ○ Regione • mantiene i contatti con i responsabili dell'intervento tecnico urgente • mantiene i contatti con gli Enti preposti per acquisire maggiori informazioni su: <ul style="list-style-type: none"> ○ stato dei corsi d'acqua e dei dissesti ○ stato della viabilità nell'area interessata dall'evento ○ stato dei servizi nell'area interessata dall'evento ○ misure di interdizione dell'area interessata dall'evento ○ interventi necessari • verifica la presenza di eventuali manifestazioni che comportino concentrazione straordinaria di popolazione nelle 48 ore successive e ne dà comunicazione al Sindaco. Nello specifico: <ul style="list-style-type: none"> ○ mercatini ambulanti ○ feste di piazza ○ manifestazioni sportive
FUNZIONE 2 (Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria)	<ul style="list-style-type: none"> • preallerta e si interfaccia con le organizzazioni locali di Volontariato Sanitario • verifica, con il supporto della A.S.L., il quadro delle persone vulnerabili o affette da disabilità residenti nelle aree potenzialmente a rischio • mantiene i contatti con le Strutture Sanitarie locali, in particolare quelle negli ambiti territoriali potenzialmente a rischio • verifica la disponibilità di Strutture Sanitarie deputate ad accogliere eventuali pazienti in trasferimento • in caso di evacuazioni preventive, attiva i volontari necessari per il trasporto delle persone non autosufficienti • favorisce l'assistenza sanitaria di base presso le Strutture di Accoglienza eventualmente attivate, garantendo il monitoraggio sanitario anche in chiave epidemiologica • verifica la presenza di animali da allevamento nelle aree potenzialmente a rischio, anche al fine di una eventuale evacuazione preventiva
FUNZIONE 3 (Volontariato)	<ul style="list-style-type: none"> • attiva e coordina i Volontari impegnati nelle attività richieste dal C.O.C. e, in particolare, per: <ul style="list-style-type: none"> ○ presidio territoriale ○ evacuazioni preventive ○ presidio di cancelli sulla viabilità ○ informazione alla popolazione ○ censimento della popolazione eventualmente evacuata in via preventiva

Funzione 4 (Mezzi e materiali)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica la disponibilità di materiali e mezzi per le attività richieste e, nel caso emergano carenze nelle dotazioni disponibili, condivide la criticità con il C.O.C. affinché possa essere fatta sollecitata richiesta ai livelli sovraordinati (in particolare, Prefettura - UTG) • verifica le esigenze e le disponibilità necessarie per l'assistenza alla popolazione • predispone l'attivazione dei mezzi comunali necessari allo svolgersi delle operazioni • pone in stato di preallarme o attiva le ditte necessarie ai primi eventuali interventi, a seconda degli eventi attesi
FUNZIONE 5 (Servizi essenziali e attività scolastiche)	<ul style="list-style-type: none"> • preallerta e mantiene i contatti con i referenti dei plessi scolastici potenzialmente esposti a criticità • preallerta i responsabili delle reti tecnologiche presenti sul territorio comunale, con particolare attenzione alle infrastrutture presenti nelle aree a rischio
FUNZIONE 6 (Censimento danni a persone e cose)	<ul style="list-style-type: none"> • mantiene lo stato di reperibilità
FUNZIONE 7 (Strutture operative locali, viabilità)	<ul style="list-style-type: none"> • coordina la verifica di percorribilità delle infrastrutture viarie • dispone l'eventuale chiusura di infrastrutture stradali e individua percorsi alternativi • assicura il controllo del traffico da e per le zone interessate dagli eventi previsti o già in atto • individua le vie preferenziali per il soccorso • individua le vie preferenziali per l'evacuazione (facendo riferimento a quelle identificate nel presente Piano)
FUNZIONE 8 (Telecomunicazioni)	<ul style="list-style-type: none"> • attiva il contatto con i referenti locali degli Enti gestori dei servizi di telecomunicazione e i radioamatori • predispone le dotazioni per il mantenimento delle comunicazioni in emergenza, soprattutto con l'obiettivo di mantenere attivi i collegamenti tra il C.O.C. e il presidio territoriale • verifica il sistema di comunicazioni adottato • fornisce e verifica gli apparecchi radio in dotazione • garantisce il funzionamento delle comunicazioni in allarme
FUNZIONE 9 (Assistenza alla popolazione)	<ul style="list-style-type: none"> • coordina l'eventuale attivazione delle Aree di Attesa • attiva le Strutture di Accoglienza della popolazione e coordina la loro predisposizione per l'eventuale ricovero di popolazione • effettua una verifica della popolazione eventualmente evacuata, di quella assistita presso le Strutture di Accoglienza, nonché di coloro che hanno trovato una sistemazione indipendente • organizza l'assistenza alla popolazione e il vettovagliamento dei soccorritori

FASE DI ALLARME	<p>Quando è applicabile?</p> <ul style="list-style-type: none"> quando viene emessa una Comunicazione di Superamento Soglie di LIVELLO 3, per piogge in corso, con indicazione di attivare la Fase Operativa di ALLARME nel caso in cui l'eventuale sistema di monitoraggio locale indichi il superamento di un valore soglia prefissato se dalla ricognizione dei luoghi effettuata dalle U.T.M.C. emergono segnali dell'approssimarsi dell'evento
Figura operativa	Azioni
Sala Operativa di P.C. Regionale	<ul style="list-style-type: none"> dirama Comunicazione di Superamento Soglie di LIVELLO 3, con l'indicazione dell'attivazione della Fase Operativa di ALLARME
Comune	<ul style="list-style-type: none"> riceve la Comunicazione di Superamento Soglie l'ufficio che riceve la notizia deve darne immediata comunicazione al Sindaco e al Responsabile Comunale di Protezione Civile
Sindaco	<ul style="list-style-type: none"> determina il passaggio alla Fase Operativa di ALLARME se non ancora operativo, convoca il C.O.C., attivando tutte le Funzioni di Supporto ritenute necessarie, e ne assume il coordinamento mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Sala Operativa Regionale, Prefettura di Vibo Valentia, Provincia di Vibo Valentia), informandoli dell'attivazione del C.O.C., aggiornandoli sull'evolvere della situazione e sull'eventuale necessità di assistenza (con invio di uomini, materiali e mezzi, qualora le risorse comunali non fossero sufficienti a fronteggiare la situazione) in caso di necessità, sentito il C.O.C., dispone le necessarie Ordinanze. Fra cui, a titolo di esempio: <ul style="list-style-type: none"> chiusura di strutture pubbliche o private limitazioni della viabilità eventuali evacuazioni occupazione delle Strutture di Accoglienza per il ricovero temporaneo della popolazione eventualmente evacuata continua le attività di informazione alla popolazione, anche attraverso interazioni con i media locali
Responsabile Comunale di Protezione Civile (o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile)	<p>È informato dell'attivazione della Fase Operativa di ALLARME e, dalla Sala Operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> coordina e intensifica le operazioni delle U.T.M.C. al fine di verificare possibili evoluzioni critiche dei fenomeni sul territorio insieme al Sindaco, mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Sala Operativa Regionale, Prefettura di Vibo Valentia, Provincia di Vibo Valentia), informandoli dell'evolversi della situazione e dell'eventuale necessità di assistenza (invio di uomini e mezzi, qualora le risorse comunali non fossero sufficienti a fronteggiare la situazione) fornisce supporto tecnico al Sindaco e al C.O.C.
Unità Tecniche Mobili Comunali (U.T.M.C.)	<ul style="list-style-type: none"> sotto il coordinamento del Responsabile Comunale di Protezione Civile, effettuano attività di ricognizione (seguendo i percorsi preferenziali e i punti di monitoraggio individuati dal presente Piano) e sopralluogo nelle aree esposte a rischio per: <ul style="list-style-type: none"> individuare sintomi di possibili imminenti movimenti franosi rilevare evidenze connesse a dissesti già innescati o in atto osservare e controllare lo stato delle arginature rilevare i livelli idrici dei corsi d'acqua evidenziare situazioni di impedimento al libero deflusso delle acque verificare eventuali ostruzioni dei tratti intubati e delle tombature sul reticolo idrico secondario e sulle reti di drenaggio attivare, in collaborazione con gli uffici comunali preposti, azioni di pronto intervento idraulico mantengono contatto con il C.O.C. e con il Responsabile Comunale di Protezione Civile informandoli sull'esito dei sopralluoghi e sull'evoluzione degli eventi

COMPONENTI DEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE – C.O.C.	
<p>FUNZIONE 1 (Tecnica e Pianificazione)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • segue l'evoluzione dei fenomeni: <ol style="list-style-type: none"> 1. sul portale del Centro Funzionale Multirischi di ARPA Calabria: http://www.cfd.calabria.it/index.php 2. tramite le mappe radar del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile: https://mappe.protezionecivile.gov.it/it/mappe-rischi/piattaforma-radar 3. attraverso eventuali interazioni con il C.F.D. e la Sala Operativa Regionale • in collaborazione con il Responsabile Comunale di Protezione Civile: <ul style="list-style-type: none"> ○ sulla base delle osservazioni delle U.T.M.C., aggiorna costantemente lo scenario di evento e informa il Sindaco sull'evoluzione dei fenomeni in corso ○ coordina eventuali interventi di evacuazione ○ dispone l'eventuale attivazione delle Aree di Attesa e delle Strutture di Accoglienza ○ compone un quadro delle risorse umane disponibili a fronteggiare la situazione (volontari, agenti di Polizia Locale, Forze dell'Ordine, personale ufficio tecnico, personale tecnico comunale), considerando eventuali evoluzioni negative dei fenomeni sul territorio ○ valutate le risorse disponibili e quelle necessarie per fronteggiare gli eventi, favorisce la richiesta ai livelli sovraordinati (in particolare, Prefettura - UTG) per l'invio di ulteriori risorse (umane e/o materiali e mezzi) • si interfaccia con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sindaci dei Comuni limitrofi ○ Strutture Operative locali ○ Prefettura - UTG ○ Provincia ○ Regione • mantiene i contatti con i responsabili dell'intervento tecnico urgente • mantiene i contatti con gli Enti preposti per acquisire maggiori informazioni su: <ul style="list-style-type: none"> ○ stato dei corsi d'acqua e dei dissesti ○ stato della viabilità nell'area interessata dall'evento ○ stato dei servizi nell'area interessata dall'evento ○ misure di interdizione dell'area interessata dall'evento ○ interventi necessari • verifica la presenza di eventuali manifestazioni che comportino concentrazione straordinaria di popolazione nelle 48 ore successive e ne dà comunicazione al Sindaco. Nello specifico: <ul style="list-style-type: none"> ○ mercatini ambulanti ○ feste di piazza ○ manifestazioni sportive
<p>FUNZIONE 2 (Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • gestisce i rapporti con le organizzazioni locali di Volontariato Sanitario • supporta le attività di evacuazione delle persone vulnerabili o affette da disabilità residenti nelle aree a rischio • mantiene i contatti le Strutture Sanitarie locali, in particolare quelle negli ambiti territoriali a rischio • coordina l'assistenza sanitaria presso le Aree di Attesa e le Strutture di Accoglienza, garantendo il monitoraggio sanitario anche in chiave epidemiologica • assicura l'assistenza sanitaria e psicologica agli evacuati • coordina le attività di messa in sicurezza del patrimonio zootecnico
<p>FUNZIONE 3 (Volontariato)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • coordina i Volontari impegnati nelle attività richieste dal C.O.C. e, in particolare, per: <ul style="list-style-type: none"> ○ presidio territoriale ○ evacuazioni ○ presidio delle Aree di Attesa eventualmente attivate ○ presidio di cancelli sulla viabilità ○ informazione alla popolazione ○ censimento della popolazione evacuata

Funzione 4 (Mezzi e materiali)	<ul style="list-style-type: none"> • mette a disposizione i materiali e mezzi per le attività richieste e, nel caso emergano carenze nelle dotazioni disponibili, condivide la criticità con il C.O.C. affinché possa essere fatta sollecita richiesta ai livelli sovraordinati (in particolare, Prefettura - UTG) • verifica le esigenze e le disponibilità necessarie per l'assistenza alla popolazione • predispone l'attivazione dei mezzi comunali necessari allo svolgersi delle operazioni • attiva le ditte necessarie ai primi eventuali interventi, a seconda degli eventi attesi o in corso
FUNZIONE 5 (Servizi essenziali e attività scolastiche)	<ul style="list-style-type: none"> • mantiene i contatti con i referenti dei plessi scolastici esposti a criticità e se necessario, sentito il Sindaco e il Responsabile Comunale di Protezione Civile, ne predispone l'evacuazione • interagisce con i responsabili delle reti tecnologiche presenti sul territorio comunale, con particolare attenzione alle infrastrutture presenti nelle aree a rischio, e favorisce eventuali interventi tecnici
FUNZIONE 6 (Censimento danni a persone e cose)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica l'entità dei danni nelle aree interessate dagli eventi • verifica il numero di persone colpite • verifica, nelle aree colpite, la presenza di Strutture Strategiche o edifici vulnerabili (attività commerciali rilevanti, strutture sanitarie, luoghi di aggregazione) e ne verifica le condizioni • avvia la verifica dei danni alle strutture e alle infrastrutture
FUNZIONE 7 (Strutture operative locali, viabilità)	<ul style="list-style-type: none"> • coordina la verifica di percorribilità delle infrastrutture viarie • dispone l'eventuale chiusura di infrastrutture stradali e individua percorsi alternativi • assicura il controllo del traffico da e per le zone interessate dagli eventi previsti o già in atto • individua le vie preferenziali per il soccorso • individua le vie preferenziali per l'evacuazione, collaborando a indirizzare temporaneamente la popolazione verso le Aree di Attesa • individua e verifica la disponibilità di aree di parcheggio ove far confluire gli automezzi parcheggiati nei punti critici della viabilità potenzialmente interessata da fenomeni di allagamento urbano • collabora nelle attività di informazione alla popolazione, anche tramite il ricorso a banditori
FUNZIONE 8 (Telecomunicazioni)	<ul style="list-style-type: none"> • interagisce il contatto con i referenti locali degli Enti gestori dei servizi di telecomunicazione e i radioamatori • predispone le dotazioni per il mantenimento delle comunicazioni in emergenza, soprattutto con l'obiettivo di mantenere attivi i collegamenti tra il C.O.C. e il presidio territoriale • garantisce la funzionalità del sistema di comunicazioni adottato • fornisce gli apparecchi radio in dotazione • garantisce il funzionamento delle comunicazioni in allarme
FUNZIONE 9 (Assistenza alla popolazione)	<ul style="list-style-type: none"> • se già non attive, coordina l'attivazione delle Aree di Attesa • attiva le Strutture di Accoglienza della popolazione e coordina la loro predisposizione per l'eventuale ricovero di popolazione • effettua una verifica della popolazione eventualmente evacuata, di quella assistita presso le Strutture di Accoglienza, nonché di coloro che hanno trovato una sistemazione indipendente • organizza l'assistenza alla popolazione e il vettovagliamento dei soccorritori

FASE DI EMERGENZA	Quando è applicabile? <ul style="list-style-type: none">• quando l'evento si manifesta e inizia a produrre effetti al suolo In Fase Operativa di EMERGENZA: <ul style="list-style-type: none">• tutte le attività in essere durante la Fase Operativa di ALLARME devono essere mantenute oppure attivate, qualora l'evento si manifesti senza preannuncio• devono essere attivate tutte le azioni di soccorso
------------------------------	---

B. Rischio sismico

Secondo le indicazioni delle “Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale” (Regione Calabria, 2019), in caso di evento sismico il Sistema locale di Protezione Civile agisce secondo il **Modello di Intervento** genericamente descritte nella Tabella che segue:

Criteri di attivazione	Azioni da sviluppare	Criteri di disattivazione
<i>Fase di Emergenza</i>		
<p>La fase di emergenza si attiva a seguito dell'evento</p>	<p>1. Le azioni da attivare durante la prima sub-fase sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) attivazione del C.O.C. in una composizione iniziale ridotta, attivando almeno le funzioni 1 (Tecnica e pianificazione), 6 (Censimento danni a persone e cose), 9 (Assistenza alla popolazione), secondo quanto previsto dal Piano di Protezione Civile b) verifica dei danni e delle persone coinvolte, anche attraverso l'apertura di una o più linee telefoniche dedicate alla segnalazione di danni e una ricognizione per via telefonica della situazione nei diversi quartieri, frazioni o contrade in cui si articola il territorio comunale c) eventuale integrazione del C.O.C. sulla base dello scenario evidenziato d) raccordo con le altre strutture di coordinamento eventualmente attivate e) mantenimento del flusso delle informazioni con la Sala operativa regionale, la Prefettura-UTG e la Provincia (secondo le modalità e le procedure stabilite dal Piano di emergenza regionale) f) avvio di azioni ritenute utili e opportune dal C.O.C., quali la predisposizione dei cancelli per la chiusura delle strade, l'allestimento delle aree di attesa, lo sgombero di strutture particolarmente vulnerabili che si trovano nelle zone a rischio (ad esempio asili nido, centri di assistenza per disabili, case di riposo per anziani, ecc.) g) informazione continua alla popolazione, utilizzando modalità predefinite <p>2. Le azioni da sviluppare, ove necessario, nella successiva sub-fase sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) attivazione del volontariato comunale b) organizzazione, ove necessario, delle squadre per la ricerca ed il soccorso dei dispersi e predisposizione dell'assistenza sanitaria ai feriti e alla popolazione confluita nelle aree di attesa c) predisposizione, ove necessario, della perimetrazione delle zone con edifici pericolanti e invio di squadre tecniche per le prime verifiche di agibilità d) allestimento di tendopoli e/o roulottepoli nelle aree di ricovero per ospitare i senzatetto 	<p>La fase di emergenza cessa con il completamento delle attività di soccorso ed il ritorno alle condizioni pre-evento</p>

4.B.1. Procedura Operativa

Di seguito, la **Procedura Operativa** da adottare in caso di terremoto:

FASE DI EMERGENZA	Quando è applicabile?
Figura operativa	Azioni
Sindaco	<ul style="list-style-type: none"> • attiva alla Fase Operativa di EMERGENZA • convoca il C.O.C., attivando tutte le Funzioni di Supporto ritenute necessarie, e ne assume il coordinamento • mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Sala Operativa Regionale, Prefettura di Vibo Valentia, Provincia di Vibo Valentia), informandoli dell'attivazione del C.O.C., aggiornandoli sull'situazione in essere e sull'eventuale necessità di assistenza (con invio di uomini, materiali e mezzi, qualora le risorse comunali non fossero sufficienti a fronteggiare la situazione) • in caso di necessità, sentito il C.O.C., dispone le necessarie Ordinanze. Fra cui, a titolo di esempio: <ul style="list-style-type: none"> ○ chiusura della viabilità coinvolta ○ evacuazione di abitazioni o edifici pubblici ○ evacuazione delle attività scolastiche ○ sospensione dei servizi scolastici ○ sospensione degli eventi pubblici e, in particolare, di quelli che si tengono in strutture chiuse (cinema, teatri, auditorium, ecc.) ○ attivazione delle Aree di Ricovero • avvia le attività di informazione alla popolazione, anche attraverso interazioni con i media locali • in caso di crolli e danni generalizzati agli edifici, richiede l'intervento dell'Autorità di Protezione Civile sovraordinata e si mette a disposizione della stessa
Responsabile Comunale di Protezione Civile (o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile)	<ul style="list-style-type: none"> • insieme al Sindaco, mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Sala Operativa Regionale, Prefettura di Vibo Valentia, Provincia di Vibo Valentia), informandoli dell'evolversi della situazione e dell'eventuale necessità di assistenza (invio di uomini e mezzi, qualora le risorse comunali non fossero sufficienti a fronteggiare la situazione) • fornisce supporto tecnico al Sindaco e al C.O.C.

COMPONENTI DEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE – C.O.C.

FUNZIONE 1 (Tecnica e Pianificazione)	<ul style="list-style-type: none"> • attiva e mantiene i contatti con il Servizio Sismico Nazionale per acquisire informazioni tecnico scientifiche sull'evento • esegue una valutazione dello scenario di evento con particolare riferimento alla necessità di attivare misure di messa in sicurezza delle persone e di beni, di individuazione delle priorità di intervento e di prima assistenza alla popolazione • verifica l'organizzazione interna e le procedure di pianificazione e di informazione alla popolazione previste dal Piano di Protezione Civile • fornisce supporto all'individuazione di tutte le misure necessarie a garantire l'interdizione alle aree colpite e la chiusura della viabilità coinvolta • compone e aggiorna il quadro delle misure di gestione delle criticità rilevate (evacuazioni, vie di fuga, interventi di messa in sicurezza di edifici, ecc.) • provvede a una stima preventiva della popolazione potenzialmente coinvolta e a una prima delimitazione dell'area maggiormente colpita • coordina eventuali interventi di evacuazione • dispone l'attivazione delle Aree di Attesa e delle Aree di Ricovero • coordina la Polizia Locale e il volontariato di Protezione Civile per il presidio del territorio con la finalità di evacuare la popolazione e indirizzarla verso le Aree di Attesa • mantiene i contatti con
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Strutture Operative locali ○ Prefettura - UTG ○ Provincia ○ Regione ○ Polizia Municipale ○ Forze dell'Ordine ○ Vigili del Fuoco ● mantiene i contatti con i responsabili dell'intervento tecnico urgente ● valuta le risorse necessarie per fronteggiare gli eventi e, con il Sindaco, richiede ai livelli sovraordinati (in particolare, Prefettura - UTG) l'eventuale invio di ulteriori risorse (umane e/o materiali e mezzi)
<p>FUNZIONE 2 (Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● gestisce i rapporti con le organizzazioni locali di Volontariato Sanitario ● compone, interfacciandosi con la A.S.L., il quadro delle persone vulnerabili o affette da disabilità residenti sul territorio comunale ● mantiene i contatti le Strutture Sanitarie locali ● verifica la disponibilità di Strutture Sanitarie deputate ad accogliere eventuali pazienti in trasferimento ● favorisce e coordina l'assistenza sanitaria presso le Aree di Attesa e, successivamente, le Aree di Ricovero ● in caso di evacuazioni, attiva i Volontari necessari per il trasporto delle persone non autosufficienti ● qualora le caratteristiche dell'evento siano tali, per gravità, durata ed estensione da richiedere assistenza medica, richiede l'attivazione del Posto Medico Avanzato (P.M.A.) ● identifica un'area ove ubicare eventuali salme per il riconoscimento ● coordina le attività di messa in sicurezza degli animali domestici e da allevamento
<p>FUNZIONE 3 (Volontariato)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● eventualmente sulla base delle indicazioni delle Autorità di Protezione Civile sovraordinate che prendono in carico la gestione degli eventi, attiva e coordina i Volontari impegnati nelle attività di: <ul style="list-style-type: none"> ○ sopralluogo sul territorio ○ supporto all'indirizzamento della popolazione verso le Aree di Attesa ○ evacuazione ○ interventi tecnici di messa in sicurezza ○ presidio di cancelli sulla viabilità ○ presidio delle Aree di Attesa ○ informazione alla popolazione ○ censimento della popolazione eventualmente evacuata
<p>FUNZIONE 4 (Mezzi e materiali)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● mette a disposizione i materiali e mezzi per le attività richieste e, nel caso emergano carenze nelle dotazioni disponibili, condivide la criticità con il C.O.C. affinché possa essere fatta sollecita richiesta ai livelli sovraordinati (in particolare, Prefettura - UTG) ● verifica le esigenze e le disponibilità necessarie per l'assistenza alla popolazione ● predispose l'attivazione dei mezzi comunali necessari allo svolgersi delle operazioni ● attiva le ditte necessarie ai primi interventi, soprattutto con riferimento a mezzi speciali per la rimozione delle macerie ● verifica la logistica necessaria alla predisposizione delle Aree di Ricovero necessarie a ospitare le persone residenti in edifici inagibili
<p>FUNZIONE 5 (Servizi essenziali e attività scolastiche)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● mantiene i contatti con i responsabili delle reti tecnologiche presenti sul territorio comunale, e richiede eventuali interventi tecnici ● con il supporto dei referenti delle reti verifica l'operatività di: <ul style="list-style-type: none"> ○ acquedotto, verificando anche lo stato di potabilità dell'acqua ○ fognatura ○ reti gas ○ rete elettrica ○ rete telefonica ○ telecomunicazioni mobili

	<ul style="list-style-type: none"> • in caso di attivazione delle Aree di Ricovero, si occupa di far predisporre gli allacci alle reti necessarie • comunica ai dirigenti scolastici e alle segreterie degli istituti presenti sul territorio comunale la necessità di chiusura o eventuale evacuazione dell'attività scolastica • si mette in contatto con i dirigenti scolastici, al fine di verificare lo stato delle scuole e l'avvenuta completa evacuazione degli edifici
FUNZIONE 6 (Censimento danni a persone e cose)	<ul style="list-style-type: none"> • supporta le attività di stima del numero di vittime, feriti e senzatetto • avvia e coordina le attività di censimento dei danni a strutture pubbliche e private • compone e mantiene aggiornato il quadro degli interventi di messa in sicurezza, demolizione, ripristino di strutture e infrastrutture • organizza un punto di ricezione delle domande di verifica effettuate dai cittadini • crea una tabella riassuntiva delle richieste di verifica • si coordina con le squadre inviate in supporto al fine di organizzare in modo corretto le attività di verifica evitando doppie verifiche o sovrapposizioni • individua la priorità nelle verifiche da effettuare (es. uffici pubblici, scuole, esercizi commerciali, abitazioni, etc.) e definire le zone rosse aggiornandole a seguito del procedere dei controlli e delle attività di messa in sicurezza • crea un report giornaliero delle verifiche effettuate e dei relativi esiti da trasmettere al coordinamento del C.O.C.
FUNZIONE 7 (Strutture operative locali, viabilità)	<ul style="list-style-type: none"> • gestisce gli interventi di gestione della viabilità, anche attraverso l'attivazione di posti di blocco, in coordinamento con funzioni omologhe delle Strutture sovraordinate o con la Regione • opera per facilitare l'accesso ai mezzi di soccorso dalla viabilità principale a quella locale, in particolare garantendo i collegamenti verso le Aree di Attesa, Aree di Accoglienza e Ricovero e Strutture Strategiche Operative • coordina l'indirizzamento della popolazione eventualmente evacuata verso le Aree di Attesa • supporta le attività di informazione alla popolazione, con veicoli di istituto • collabora alle attività di evacuazione che si dovessero rendere necessarie nelle zone colpite o a rischio • verifica la percorribilità delle infrastrutture viarie
FUNZIONE 8 (Telecomunicazioni)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica il funzionamento dei sistemi di comunicazione e radio-comunicazione presenti in Sala Operativa per l'interazione con servizi tecnici, organizzazioni di volontariato, Sala Operativa Provinciale, Comuni con cui è previsto coordinamento in emergenza e altri soggetti a supporto delle attività di soccorso • verifica le funzionalità tecnologiche e di connessione telefonica e di rete del C.O.C., nonché la funzionalità dei sistemi ad alimentazione alternativa • verifica i collegamenti radio tra Sala Operativa C.O.C. e Operatori sul territorio
FUNZIONE 9 (Assistenza alla popolazione)	<ul style="list-style-type: none"> • coordina l'attivazione e il presidio delle Aree di Attesa • collabora all'attivazione delle Aree di Ricovero • organizza l'assistenza alla popolazione nelle Aree di Attesa e nelle Aree di Ricovero attivate • organizza l'assistenza alla popolazione che, in conseguenza degli eventi, dovesse rimanere isolata • organizza l'assistenza alla popolazione e il vettovagliamento dei soccorritori

C. Rischio incendi boschivi e di interfaccia

Secondo le indicazioni delle "Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale" (Regione Calabria, 2019) e sulla base delle informazioni prodotte dai servizi di allertamento (rif. paragrafo "Il sistema di allertamento locale"), il Sistema locale di Protezione Civile agisce secondo le modalità genericamente descritte nella Tabella che segue:

Criteria di attivazione	Azioni da sviluppare	Criteria di disattivazione
<i>Fase di Attenzione</i>		
<p>La fase di attenzione si attiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. con la comunicazione da parte della Regione Calabria – Azienda Calabria Verde dell'inizio della campagna AIB 2. al di fuori del periodo della campagna AIB, in seguito alla comunicazione nel bollettino della previsione di una pericolosità media 3. al verificarsi di un incendio boschivo nel territorio comunale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. attivazione della sala operativa comunale 2. attivazione del flusso delle informazioni con la Sala operativa regionale, Calabria Verde, la Prefettura-UTG e la Provincia (secondo le modalità e le procedure stabilite dal Piano di emergenza regionale) 3. verifica della reperibilità dei componenti del C.O.C. e del restante personale coinvolto nelle attività di contrasto 4. verifica della disponibilità del volontariato comunale per l'eventuale attivazione e l'efficienza logistica 5. informazione alla popolazione, utilizzando le modalità definite nella pianificazione di emergenza comunale 6. eventuale collaborazione all'azione di spegnimento in raccordo con Calabria Verde 7. le persone non autosufficienti e/o con disabilità, sotto il coordinamento del responsabile della funzione di supporto 2, dovranno essere avvisate del possibile evento mediante sistemi di comunicazione condivisi (SMS, ecc.) 8. altre azioni ritenute utili e opportune a livello comunale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. se la fase di attenzione è stata attivata all'inizio della campagna AIB, la disattivazione si ha al termine di tale campagna 2. se l'attivazione è legata ad una previsione di pericolosità media, la disattivazione avviene al termine del periodo di validità della previsione (tipicamente 24 ore) 3. l'attivazione, determinata dal verificarsi di un incendio boschivo sul territorio comunale, cessa in relazione alla situazione climatica e comunque almeno tre ore dopo la bonifica
<i>Fase di Preallarme</i>		
<p>La fase di preallarme viene attivata in seguito:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. al ricevimento del Bollettino con la previsione di una pericolosità alta 2. al verificarsi di un incendio boschivo sul territorio comunale che, secondo le valutazioni del D.O.S. (Direttore Operazioni di Spegnimento), potrebbe propagarsi verso la "fascia perimetrale" 	<ol style="list-style-type: none"> 1. attivazione del C.O.C. in una composizione ridotta che preveda almeno la funzione 1 (Tecnica e pianificazione) 2. eventuale integrazione del C.O.C. sulla base dello scenario previsto 3. raccordo con le altre strutture di coordinamento eventualmente attivate 4. mantenimento del flusso delle informazioni con la Sala operativa regionale, Calabria Verde, la Prefettura-UTG e la Provincia (secondo le modalità e le procedure stabilite dal Piano di emergenza regionale) 5. attivazione del Presidio territoriale comunale, ove costituito 6. attivazione del volontariato comunale 7. eventuale collaborazione all'azione di spegnimento in raccordo con Calabria Verde 8. informazione alla popolazione, utilizzando le modalità definite nella pianificazione di emergenza comunale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. se l'attivazione è avvenuta in base ad una previsione di alta pericolosità, la disattivazione avviene al termine del periodo di validità della previsione (tipicamente 24 ore) 2. se l'attivazione è determinata dal verificarsi di un incendio boschivo sul territorio comunale, la disattivazione avviene in relazione alla situazione climatica e comunque non prima di tre ore dopo la bonifica

	<p>9. le persone non autosufficienti e/o con disabilità, sotto il coordinamento del responsabile della funzione di supporto 2, dovranno essere avvisate del possibile evento mediante sistemi di comunicazione condivisi (SMS, ecc.) e dovranno avere assicurazioni circa le corrette procedure da adottare</p> <p>10. altre azioni ritenute utili e opportune a livello comunale</p>	
<i>Fase di Allarme</i>		
<p>La fase di allarme si attiva quando l'incendio boschivo in atto è prossimo alla fascia perimetrale e, secondo le valutazioni del D.O.S., potrebbe interessare la fascia di interfaccia</p>	<p>1. attivazione del C.O.C. nella sua composizione completa, nel caso non sia già operante in tale modalità</p> <p>2. raccordo con le altre strutture di coordinamento eventualmente attivate</p> <p>3. mantenimento del flusso delle informazioni con la Sala operativa regionale, Calabria Verde, la Prefettura-UTG e la Provincia (secondo le modalità e le procedure stabilite dal Piano di emergenza regionale)</p> <p>4. mantenimento del volontariato comunale</p> <p>5. informazione alla popolazione, utilizzando le modalità definite nella pianificazione di emergenza comunale</p> <p>6. azione di spegnimento in raccordo con Calabria Verde</p> <p>7. eventuale richiesta di mezzi di spegnimento aereo</p> <p>8. limitazione o interdizione dell'accesso alle aree colpite</p> <p>9. sgombero parziale o totale della popolazione presente nelle aree di interfaccia</p> <p>10. le persone non autosufficienti e/o con disabilità, sotto il coordinamento del responsabile della funzione di supporto 2, dovranno essere avvisate del possibile evento mediante sistemi di comunicazione condivisi (SMS, ecc.) e dovranno essere contattate telefonicamente e avvisate dell'arrivo dei soccorsi</p> <p>11. altre eventuali azioni preventive e di pronto intervento suggerite dall'evolvere della situazione</p>	<p>La disattivazione della fase di allarme avviene in base alla situazione climatica e comunque almeno tre ore dopo la bonifica</p>
<i>Fase di Emergenza</i>		
<p>La fase di emergenza viene attivata da un incendio in atto all'interno alla "fascia perimetrale"</p>	<p>Nella fase di emergenza:</p> <p>1. tutte le attività in essere durante la fase di allarme devono essere mantenute oppure attivate, qualora l'evento si manifesti senza preannuncio</p> <p>2. devono essere attivate tutte le azioni di sgombero e di soccorso alla popolazione</p>	<p>La disattivazione della fase di emergenza avviene in relazione alla situazione climatica e comunque almeno di tre ore dopo la bonifica dell'incendio che ne ha determinato l'attivazione</p>

4.C.1. Procedura Operativa

Di seguito, la **Procedura Operativa** da adottare in caso di incendio di interfaccia:

FASE DI ATTENZIONE	Quando è applicabile? <ul style="list-style-type: none"> • con la comunicazione, da parte della Regione Calabria – Azienda Calabria Verde, dell'inizio della campagna Antincendio Boschivo (A.I.B.) • al di fuori del periodo della campagna Antincendio Boschivo (A.I.B.), in seguito alla comunicazione nel Bollettino di previsione di una Pericolosità MEDIA • al verificarsi di un incendio boschivo nel territorio comunale, che rimanga confinato al di fuori della fascia perimetrale
Figura operativa	Azioni
Sindaco	<ul style="list-style-type: none"> • attiva la Fase Operativa di ATTENZIONE e mantiene lo stato di reperibilità • attiva il Presidio Operativo Comunale, convocando il Responsabile Comunale di Protezione Civile (o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile) presso il C.O.C. • valuta l'opportunità di attivare il C.O.C., secondo l'evoluzione dei fenomeni e sentito il parere tecnico del Presidio Operativo • avvia le attività di informazione alla popolazione, anche attraverso interazioni con i media locali
Presidio Operativo Comunale (Responsabile Comunale di Protezione Civile o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica l'organizzazione interna e l'adempimento delle Procedure Operative previste nel Piano Comunale di Protezione Civile • verifica la disponibilità delle risorse logistiche (mezzi, materiali e ditte da attivare per interventi in urgenza) che potrebbero rendersi necessarie per la gestione di un eventuale evento • informa dell'attivazione della Fase Operativa di ATTENZIONE i componenti del Centro Operativo Comunale (C.O.C.). In caso di incendio in atto, garantisce il loro costante aggiornamento sull'evoluzione dei fenomeni e richiede la loro reperibilità, prevedendo eventuali sostituzioni • comunica la previsione di Pericolosità MEDIA o l'eventuale presenza di un incendio boschivo sul territorio comunale confinato al di fuori della fascia perimetrale, con conseguente attivazione della Fase Operativa di ATTENZIONE, a: <ul style="list-style-type: none"> ○ Polizia Locale ○ Volontariato di Protezione Civile • in caso di incendio sul territorio comunale che rimanga confinato al di fuori della fascia perimetrale: <ul style="list-style-type: none"> ○ individua un referente da inviare sul posto, con la finalità di stabilire un raccordo informativo con l'organizzazione A.I.B. impegnata nelle operazioni di spegnimento ○ interagisce con Sala Operativa Regionale, Calabria Verde, Prefettura - UTG e Provincia per: <ul style="list-style-type: none"> ▪ acquisire ogni eventuale ulteriore informazione di dettaglio circa la situazione in atto e i possibili sviluppi dell'eventuale incendio ▪ acquisire i riferimenti rispettivamente del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (D.O.S.) per l'organizzazione A.I.B. e dell'eventuale Responsabile delle Operazioni di Soccorso (R.O.S.) per i VV.F. ▪ comunicare la propria attivazione, il nominativo del referente sul luogo dell'eventuale incendio e i relativi recapiti ▪ segnalare il manifestarsi di eventuali criticità ○ aggiorna il Sindaco in merito all'evoluzione della situazione e se necessario, secondo le comunicazioni del D.O.S., segnala la necessità di passaggio alla Fase Operativa di PREALLARME ○ mantiene costantemente aggiornato lo scenario di evento, anche con l'aiuto di supporti cartografici digitali o cartacei ○ presidia l'assistenza logistica alla lotta attiva coordinando, secondo le richieste del D.O.S., le attività di: <ul style="list-style-type: none"> ▪ vettovagliamento al personale impegnato

	<ul style="list-style-type: none">▪ reperimento di macchine movimento terra e macchine operatrici▪ controllo del traffico stradale nella zona dell'evento▪ rifornimento di invasi e punti di approvvigionamento idrico▪ qualsiasi altra necessità logistica, non preventivabile, ma comunque legata allo svolgimento delle operazioni di spegnimento○ attiva il Volontariato di Protezione Civile e la Polizia Locale per l'espletamento delle necessarie attività di presidio e assistenza logistica○ con la finalità di verificare la potenziale esposizione agli scenari di rischio di attività organizzate all'aperto (mercati, fiere, manifestazioni anche sportive, spazi espositivi, ecc.):<ul style="list-style-type: none">▪ avvisa l'Ufficio comunale competente▪ ricevuta informazione della presenza di attività all'aperto, informa lo stesso Ufficio in merito agli scenari di rischio previsti per le aree interessate da tali attività○ ove necessario, stabilisce e mantiene contatti con:<ul style="list-style-type: none">▪ Sindaci dei Comuni limitrofi▪ Strutture Operative locali▪ Prefettura - UTG▪ Provincia▪ Regione
--	--

FASE DI PREALLARME	Quando è applicabile? <ul style="list-style-type: none"> • al ricevimento del Bollettino con la previsione di una Pericolosità ALTA • al verificarsi di un incendio boschivo sul territorio comunale che, secondo le valutazioni del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (D.O.S.), potrebbe propagarsi verso la fascia perimetrale (sino a 200 metri di distanza dai primi insediamenti urbani, edifici, viabilità)
Figura operativa	Azioni
Sindaco	<ul style="list-style-type: none"> • attiva la Fase Operativa di PREALLARME • attiva il C.O.C. in una composizione ridotta, prevedendo la presenza in Sala Operativa del referente di Funzione 1 e del Responsabile Comunale di Protezione Civile (o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile), e ne assume il coordinamento • in funzione dell'evoluzione degli eventi, decide l'eventuale attivazione in Sala Operativa di ulteriori referenti di Funzione • mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Sala Operativa Regionale, Calabria Verde, Prefettura - UTG e Provincia), informandoli dell'avvenuta attivazione del C.O.C. e dell'evolversi della situazione • avvia le comunicazioni con i Sindaci dei Comuni limitrofi eventualmente interessati da un fronte di fiamma • sulla base delle comunicazioni del C.O.C., valuta l'adozione delle necessarie Ordinanze • presidia le attività di informazione alla popolazione, anche attraverso interazioni con i media locali
Responsabile Comunale di Protezione Civile (o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile)	<ul style="list-style-type: none"> • insieme al Sindaco, mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Sala Operativa Regionale, Calabria Verde, Prefettura - UTG e Provincia), informandoli dell'avvenuta attivazione del C.O.C. e dell'evolversi della situazione • fornisce supporto tecnico al Sindaco e al C.O.C.

COMPONENTI DEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE – C.O.C.

FUNZIONE 1 (Tecnica e Pianificazione)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica l'organizzazione interna e l'adempimento delle Procedure Operative previste nel Piano Comunale di Protezione Civile • verifica la disponibilità delle risorse logistiche (mezzi, materiali e ditte da attivare per interventi in urgenza) che potrebbero rendersi necessarie per la gestione di un eventuale evento • informa dell'attivazione della Fase Operativa di PREALLARME i componenti del Centro Operativo Comunale (C.O.C.) non convocati in Sala Operativa. In caso di incendio in atto, garantisce il loro costante aggiornamento sull'evoluzione dei fenomeni e richiede la loro reperibilità, prevedendo eventuali sostituzioni • comunica la previsione di Pericolosità ALTA o l'eventuale presenza di un incendio boschivo sul territorio comunale che potrebbe propagarsi verso la fascia perimetrale, con conseguente attivazione della Fase Operativa di PREALLARME, a: <ul style="list-style-type: none"> ○ Polizia Locale ○ Volontariato di Protezione Civile • in caso di incendio sul territorio comunale che potrebbe propagarsi verso la fascia perimetrale: <ul style="list-style-type: none"> ○ se già non operativo, individua un referente da inviare sul posto, con la finalità di stabilire un raccordo informativo con l'organizzazione A.I.B. impegnata nelle operazioni di spegnimento ○ interagisce con Sala Operativa Regionale, Calabria Verde, Prefettura - UTG e Provincia per: <ul style="list-style-type: none"> ▪ acquisire ogni eventuale ulteriore informazione di dettaglio circa la situazione in atto e i possibili sviluppi dell'eventuale incendio ▪ acquisire i riferimenti rispettivamente del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (D.O.S.) per l'organizzazione A.I.B. e dell'eventuale Responsabile delle Operazioni di Soccorso (R.O.S.) per i VV.F.
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ comunicare la propria attivazione, il nominativo del referente sul luogo dell'eventuale incendio e i relativi recapiti ▪ segnalare il manifestarsi di eventuali criticità ○ aggiorna il Sindaco e il Responsabile Comunale di Protezione Civile in merito all'evoluzione della situazione e se necessario, secondo le comunicazioni del D.O.S., segnala la necessità di passaggio alla Fase Operativa di ALLARME ○ mantiene costantemente aggiornato lo scenario di evento, anche con l'aiuto di supporti cartografici digitali o cartacei ○ presidia l'assistenza logistica alla lotta attiva coordinando, secondo le richieste del D.O.S., le attività di: <ul style="list-style-type: none"> ▪ vettovagliamento al personale impegnato ▪ reperimento di macchine movimento terra e macchine operatrici ▪ controllo del traffico stradale nella zona dell'evento ▪ rifornimento di invasi e punti di approvvigionamento idrico ▪ qualsiasi altra necessità logistica, non preventivabile, ma comunque legata allo svolgimento delle operazioni di spegnimento ○ attiva il Volontariato di Protezione Civile e la Polizia Locale per l'espletamento delle necessarie attività di presidio e assistenza logistica ○ pianifica le attività di ricognizione sul territorio, da orientare prioritariamente sull'area di fascia perimetrale potenzialmente investita dal fronte di fiamma ○ con la finalità di verificare la potenziale esposizione agli scenari di rischio di attività organizzate all'aperto (mercati, fiere, manifestazioni anche sportive, spazi espositivi, ecc.): <ul style="list-style-type: none"> ▪ avvisa l'Ufficio comunale competente ▪ ricevuta informazione della presenza di attività all'aperto, informa lo stesso Ufficio in merito agli scenari di rischio previsti per le aree interessate da tali attività ○ ove necessario, stabilisce e mantiene contatti con: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sindaci dei Comuni limitrofi ▪ Strutture Operative locali ▪ Prefettura - UTG ▪ Provincia ▪ Regione
--	---

FASE DI ALLARME	Quando è applicabile? <ul style="list-style-type: none"> quando un incendio boschivo in atto è prossimo alla fascia perimetrale e, secondo le valutazioni del D.O.S., investirà la fascia di interfaccia
Figura operativa	Azioni
Sindaco	<ul style="list-style-type: none"> attiva la Fase Operativa di ALLARME attiva il C.O.C. nella sua composizione completa, convocando tutte le Funzioni di Supporto ritenute necessarie, e ne assume il coordinamento mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Sala Operativa Regionale, Calabria Verde, Prefettura - UTG e Provincia), informandoli dell'avvenuta attivazione del C.O.C. e dell'evolversi della situazione nel caso in cui il D.O.S. segnali che l'incendio è ormai interno alla fascia perimetrale, attiva la Fase Operativa di EMERGENZA prosegue le comunicazioni con i Sindaci dei Comuni limitrofi eventualmente interessati dal fronte di fiamma sentito il COC, valuta l'adozione delle necessarie Ordinanze, quali: <ul style="list-style-type: none"> chiusura della viabilità potenzialmente coinvolta evacuazione delle abitazioni presenti nelle aree a rischio chiusura o evacuazione delle attività scolastiche e commerciali presenti nelle aree a rischio attivazione delle Strutture di Accoglienza presidia le attività di informazione alla popolazione, anche attraverso interazioni con i media locali
Responsabile Comunale di Protezione Civile (o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile)	<ul style="list-style-type: none"> insieme al Sindaco, mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Sala Operativa Regionale, Calabria Verde, Prefettura - UTG e Provincia), informandoli dell'avvenuta attivazione del C.O.C. e dell'evolversi della situazione fornisce supporto tecnico al Sindaco e al C.O.C.

COMPONENTI DEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE – C.O.C.

FUNZIONE 1 (Tecnica e Pianificazione)	<ul style="list-style-type: none"> verifica l'organizzazione interna e l'adempimento delle Procedure Operative previste nel Piano Comunale di Protezione Civile verifica la disponibilità delle risorse logistiche (mezzi, materiali e ditte da attivare per interventi in urgenza) che potrebbero rendersi necessarie per la gestione di un eventuale evento comunica la presenza di un incendio boschivo sul territorio comunale prossimo alla fascia perimetrale e che, secondo le valutazioni del D.O.S., potrebbe interessare la fascia di interfaccia, con conseguente attivazione della Fase Operativa di ALLARME, a: <ul style="list-style-type: none"> Polizia Locale Volontariato di Protezione Civile se già non operativo, individua un referente da inviare sul posto, con la finalità di stabilire un raccordo informativo con l'organizzazione A.I.B. impegnata nelle operazioni di spegnimento interagisce con Sala Operativa Regionale, Calabria Verde, Prefettura - UTG e Provincia per: <ul style="list-style-type: none"> acquisire ogni eventuale ulteriore informazione di dettaglio circa la situazione in atto e i possibili sviluppi dell'eventuale incendio acquisire i riferimenti rispettivamente del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (D.O.S.) per l'organizzazione A.I.B. e dell'eventuale Responsabile delle Operazioni di Soccorso (R.O.S.) per i VV.F. comunicare la propria attivazione, il nominativo del referente sul luogo dell'eventuale incendio e i relativi recapiti segnalare il manifestarsi di eventuali criticità
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • aggiorna il Sindaco e il Responsabile Comunale di Protezione Civile in merito all'evoluzione della situazione e se necessario, secondo le comunicazioni del D.O.S., segnala la necessità di passaggio alla Fase Operativa di EMERGENZA • mantiene costantemente aggiornato lo scenario di evento, anche con l'aiuto di supporti cartografici digitali o cartacei • presidia l'assistenza logistica alla lotta attiva coordinando, secondo le richieste del D.O.S., le attività di: <ul style="list-style-type: none"> ○ vettovagliamento al personale impegnato ○ reperimento di macchine movimento terra e macchine operatrici ○ controllo del traffico stradale nella zona dell'evento ○ rifornimento di invasi e punti di approvvigionamento idrico ○ qualsiasi altra necessità logistica, non preventivabile, ma comunque legata allo svolgimento delle operazioni di spegnimento • se non ancora operativo, attiva il Volontariato di Protezione Civile e la Polizia Locale per l'espletamento delle necessarie attività di presidio e assistenza logistica • pianifica le attività di ricognizione sul territorio, da orientare prioritariamente sull'area di fascia perimetrale potenzialmente investita dal fronte di fiamma • dispone l'eventuale attivazione di Strutture di Accoglienza • con la finalità di verificare la potenziale esposizione agli scenari di rischio di attività organizzate all'aperto (mercati, fiere, manifestazioni anche sportive, spazi espositivi, ecc.): <ul style="list-style-type: none"> ○ avvisa l'Ufficio comunale competente ○ ricevuta informazione della presenza di attività all'aperto, informa lo stesso Ufficio in merito agli scenari di rischio previsti per le aree interessate da tali attività • ove necessario, stabilisce e mantiene contatti con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sindaci dei Comuni limitrofi ○ Strutture Operative locali ○ Prefettura - UTG ○ Provincia ○ Regione
<p>FUNZIONE 2 (Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • si interfaccia con le Organizzazioni locali di Volontariato Sanitario, per interventi urgenti • verifica, con il supporto della A.S.L., il quadro delle persone vulnerabili o affette da disabilità residenti in area critica e, se necessario, attiva il soccorso sanitario per eventuale evacuazione • favorisce l'assistenza sanitaria di base presso le Strutture di Accoglienza eventualmente attivate, garantendo il monitoraggio sanitario anche in chiave epidemiologica • mantiene i contatti le Strutture Sanitarie locali • verifica la disponibilità di Strutture Sanitarie deputate ad accogliere eventuali pazienti in trasferimento • in caso di evacuazioni preventive, attiva i Volontari necessari per il trasporto delle persone non autosufficienti • mantiene un costante controllo sul territorio finalizzato alla gestione degli animali domestici e dell'eventuale bestiame di allevamento presente nelle aree colpite o evacuate
<p>FUNZIONE 3 (Volontariato)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • attiva e coordina i Volontari impegnati nelle attività richieste dal C.O.C. e, in particolare, per: <ul style="list-style-type: none"> ○ attività di monitoraggio sul territorio, principalmente orientate sulla zona di fascia perimetrale e di interfaccia, secondo l'evoluzione degli eventi ○ supporto agli interventi di assistenza logistica ○ attività di informazione alla popolazione ○ eventuali attività di evacuazione della popolazione ○ censimento della popolazione eventualmente evacuata
<p>FUNZIONE 4 (Mezzi e materiali)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • mette a disposizione i materiali e mezzi per le attività richieste e, nel caso emergano carenze nelle dotazioni disponibili, condivide la criticità con il C.O.C. affinché possa essere fatta sollecita richiesta ai livelli sovraordinati (in particolare, Prefettura - UTG) • verifica le esigenze e le disponibilità necessarie per l'assistenza alla popolazione

	<ul style="list-style-type: none"> • predisporre l'attivazione dei mezzi comunali necessari allo svolgersi delle operazioni • attiva le ditte necessarie ai primi eventuali interventi, a seconda degli eventi attesi
FUNZIONE 5 (Servizi essenziali e attività scolastiche)	<ul style="list-style-type: none"> • mantiene i contatti con i referenti dei plessi scolastici potenzialmente esposti a criticità • gestisce i rapporti con i responsabili delle reti tecnologiche, supportando eventuali interventi di messa in sicurezza e ripristino
FUNZIONE 6 (Censimento danni a persone e cose)	-
FUNZIONE 7 (Strutture operative locali, viabilità)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica la percorribilità delle infrastrutture viarie • dispone l'eventuale chiusura di infrastrutture stradali e individua percorsi alternativi • assicura il controllo del traffico da e per le zone interessate dagli eventi previsti o già in atto • individua le vie preferenziali per il soccorso • individua le vie preferenziali per l'evacuazione • collabora nelle attività di informazione alla popolazione, anche tramite il ricorso a banditori
FUNZIONE 8 (Telecomunicazioni)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica il funzionamento dei sistemi di comunicazione e radio-comunicazione presenti in Sala Operativa per l'interazione con servizi tecnici, organizzazioni di volontariato, Sala Operativa Provinciale, Comuni con cui è previsto coordinamento in emergenza e altri soggetti a supporto delle attività di soccorso • verifica le funzionalità tecnologiche e di connessione telefonica e di rete del C.O.C., nonché la funzionalità dei sistemi ad alimentazione alternativa • verifica i collegamenti radio tra Sala Operativa C.O.C. e Operatori sul territorio
FUNZIONE 9 (Assistenza alla popolazione)	<ul style="list-style-type: none"> • attiva le Strutture di Accoglienza della popolazione e coordina la loro predisposizione per l'eventuale ricovero di popolazione • effettua una verifica della popolazione evacuata, di quella assistita presso le Strutture di Accoglienza, nonché di coloro che hanno trovato una sistemazione indipendente • organizza l'assistenza alla popolazione che, in conseguenza degli eventi, dovesse rimanere isolata • supporta il vettovagliamento dei soccorritori

FASE DI EMERGENZA	Quando è applicabile? <ul style="list-style-type: none">• quando un incendio boschivo si sviluppa all'interno della fascia perimetrale In Fase Operativa di EMERGENZA: <ul style="list-style-type: none">• tutte le attività in essere durante la Fase Operativa di ALLARME devono essere mantenute oppure attivate, qualora l'evento si manifesti senza preannuncio• devono essere attivate tutte le azioni di sgombero e di soccorso alla popolazione
------------------------------	---

D. Rischio chimico industriale

Secondo le indicazioni delle "Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale" (Regione Calabria, 2019), in caso di incidente industriale il Sistema locale di Protezione Civile agisce secondo le modalità genericamente descritte nella Tabella che segue:

Criteri di attivazione	Azioni da sviluppare	Criteri di disattivazione
<i>Fase di Emergenza</i>		
<p>La fase di allarme si attiva quando si verifica almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. evento incidentale all'interno dello stabilimento a rischio chimico-industriale durante il quale le sole attività di risposta interna potrebbero risultare non sufficienti 2. malfunzionamento di una parte dell'impianto che possa comportare il diffondersi nell'ambiente di sostanze pericolose per la popolazione e per l'ambiente 3. incidente durante il trasporto sostanze pericolose per la popolazione e per l'ambiente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. attivazione del C.O.C. nella sua composizione ridotta 2. raccordo con le altre strutture quali i Vigili del Fuoco e verifica di eventuale popolazione coinvolta o di soggetti non autosufficienti nella zona interessata 3. mantenimento del flusso delle informazioni con la Sala operativa regionale, la Prefettura-UTG e la Provincia (secondo le modalità e le procedure stabilite dal Piano di emergenza regionale) 4. informazione alla popolazione, utilizzando le modalità definite nella pianificazione di emergenza comunale 5. monitoraggio continuo dei parametri meteorologici di possibile influenza e valutazione della loro evoluzione nel tempo sull'evento (ad esempio la velocità e la direzione del vento) 6. eventuale ricorso al piano della viabilità alternativa di emergenza, invio pattuglie della polizia municipale per istituire i cancelli alla viabilità e per dirigere il traffico sulle direttrici viarie alternative 7. altre azioni ritenute utili e opportune a livello comunale, quali l'eventuale sgombero delle strutture particolarmente vulnerabili che si trovano nelle zone a rischio e la valutazione del livello di rischio sanitario 	<ol style="list-style-type: none"> 1. se la fase di allarme è stata attivata in seguito al verificarsi di un evento incidentale all'interno dello stabilimento che abbia comportato l'attivazione del PEI, questa si potrà considerare conclusa secondo le disposizioni del piano stesso in funzione dell'entità del danno verificatosi 2. se la fase di allarme è stata indotta da un malfunzionamento di una componente dell'impianto o per un evento incidentale che coinvolga il trasporto delle sostanze pericolose verrà disattivata alla conclusione dei lavori di ripristino della condizione pre-evento

4.D.1. Procedura Operativa

Come evidenziato in sede di analisi di pericolosità relativa al Rischio Chimico Industriale, il territorio di Vibo Valentia **non** è interessato da potenziali criticità riconducibili ad attività produttive a Rischio di Incidente Rilevante.

È stata allora sviluppata una **Procedura Operativa**, applicabile in caso di generico incidente industriale:

FASE DI EMERGENZA	<p>Quando è applicabile?</p> <ul style="list-style-type: none"> • in caso di evento incidentale all'interno di uno stabilimento a rischio chimico-industriale durante il quale le sole attività di risposta interna potrebbero risultare non sufficienti • in caso di malfunzionamento di una parte dell'impianto che possa comportare il diffondersi nell'ambiente di sostanze pericolose per la popolazione e per l'ambiente • nel caso di incidente durante il trasporto di sostanze pericolose per la popolazione e per l'ambiente
--------------------------	--

Figura operativa	Azioni
Sindaco	<ul style="list-style-type: none"> • determina il passaggio alla Fase Operativa di EMERGENZ • convoca il C.O.C., attivando tutte le Funzioni di Supporto ritenute necessarie, e ne assume il coordinamento • mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (es. Sala Operativa Regionale, Prefettura - UTG di Vibo Valentia, Provincia di Vibo Valentia), informandoli dell'attivazione del C.O.C., aggiornandoli sull'situazione in essere e sull'eventuale necessità di assistenza (con invio di uomini, materiali e mezzi, qualora le risorse comunali non fossero sufficienti a fronteggiare la situazione) • si coordina con il Prefetto per concordare l'avvio dell'attività di informazione e delle misure necessarie alla messa in sicurezza della popolazione • acquisisce dai VV.FF. le indicazioni necessarie per l'individuazione delle misure di protezione da adottare in via preventiva e provvisoria a tutela della popolazione • in caso di attivazione di un Posto di Comando Avanzato (P.C.A.) da parte dei VV.FF., invia un proprio rappresentante per recepire informazioni utili all'azione comunale sul territorio • interagisce con i Sindaci dei Comuni confinanti sulla chiusura della viabilità coinvolta • in caso di necessità, sentito il C.O.C., dispone le necessarie Ordinanze. Fra cui, a titolo di esempio: <ul style="list-style-type: none"> ○ chiusura della viabilità coinvolta ○ evacuazione di abitazioni o edifici pubblici ○ evacuazione delle attività scolastiche ○ sospensione dei servizi scolastici ○ attivazione delle Strutture di Accoglienza • avvia le attività di informazione alla popolazione, anche attraverso interazioni con i media locali
<p>Responsabile Comunale di Protezione Civile (o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • insieme al Sindaco, mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Sala Operativa Regionale, Prefettura di Vibo Valentia, Provincia di Vibo Valentia), informandoli dell'evolversi della situazione e dell'eventuale necessità di assistenza (invio di uomini e mezzi, qualora le risorse comunali non fossero sufficienti a fronteggiare la situazione) • fornisce supporto tecnico al Sindaco e al C.O.C.

COMPONENTI DEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE – C.O.C.	
FUNZIONE 1 (Tecnica e Pianificazione)	<ul style="list-style-type: none"> • acquisisce informazioni sulle caratteristiche dell'evento attraverso l'interazione con Sala Operativa Regionale, Prefettura – U.T.G., Vigili del Fuoco, ARPA e/o l'azienda coinvolta • coordina tutti i rapporti tra le varie componenti scientifiche e tecniche cui è richiesta un'analisi conoscitiva dell'evento e del rischio associato • esegue una valutazione dello scenario di evento con particolare riferimento alla necessità di attivare misure di messa in sicurezza delle persone e di beni, di individuazione delle priorità di intervento e di prima assistenza alla popolazione • verifica l'organizzazione interna e le procedure di pianificazione e di informazione alla popolazione previste dal Piano di Protezione Civile • supporta gli organi decisionali fornendo indicazioni circa l'evoluzione delle conoscenze su danni a persone e/o cose • fornisce supporto all'individuazione di tutte le misure necessarie a garantire l'interdizione alle aree colpite e la chiusura della viabilità coinvolta • compone e aggiorna il quadro delle misure di gestione delle criticità rilevate (evacuazioni, vie di fuga, interventi di messa in sicurezza di edifici, ecc.) • provvede a una stima preventiva della popolazione potenzialmente coinvolta e a una prima delimitazione dell'area maggiormente colpita • verifica la presenza nell'area colpita di eventuali impianti di lavorazione o stoccaggio di materiali pericolosi, dandone comunicazione agli organi preposti all'intervento sul territorio • si coordina con ARPA, in caso di dispersione di materiali pericolosi nelle aree colpite • si coordina con A.S.L., per le problematiche igienico-sanitarie derivanti da eventuali dispersioni di sostanze pericolose • dispone l'attivazione delle Aree di Attesa e delle Strutture di Accoglienza • si coordina con la Funzione 2 per il supporto all'invio di eventuali colpiti al Centro Antiveleni • valuta le risorse necessarie per fronteggiare gli eventi e, con il Sindaco, richiede ai livelli sovraordinati (in particolare, Prefettura - UTG) l'invio di ulteriori risorse (umane e/o materiali e mezzi)
FUNZIONE 2 (Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria)	<ul style="list-style-type: none"> • gestisce i rapporti con le organizzazioni locali di Volontariato Sanitario • compone, interfacciandosi con la A.S.L., il quadro delle persone vulnerabili o affette da disabilità residenti sul territorio colpito • favorisce l'assistenza sanitaria di base presso le Strutture di Accoglienza, garantendo il monitoraggio sanitario anche in chiave epidemiologica • mantiene i contatti le Strutture Sanitarie locali • verifica la disponibilità di Strutture Sanitarie deputate ad accogliere eventuali pazienti in trasferimento • coordina l'assistenza sanitaria presso le Aree di Attesa e le Strutture di Accoglienza • in caso di evacuazioni, attiva i Volontari necessari per il trasporto delle persone non autosufficienti • qualora le caratteristiche dell'evento siano tali, per gravità, durata ed estensione da richiedere assistenza medica, richiede l'attivazione del Posto Medico Avanzato (P.M.A.) • supporta l'invio di eventuali persone colpite al Centro Antiveleni, se coinvolte sostanze pericolose • coordina le attività di messa in sicurezza degli animali domestici e da allevamento
FUNZIONE 3 (Volontariato)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica la disponibilità degli uomini e dei mezzi delle Associazioni di Volontariato disponibili al fine di garantirne l'immediata attivazione • sotto la direzione degli organi preposti, coordina i Volontari per le attività di: <ul style="list-style-type: none"> ○ informazione alla popolazione ○ evacuazione della popolazione ○ attivazione delle Aree di Attesa e indirizzamento della popolazione verso le stesse aree ○ attivazione delle Strutture di Accoglienza ○ supporto al presidio dei blocchi sulla viabilità nelle aree a maggior rischio ○ supporto al rientro della popolazione evacuata nelle proprie abitazioni

Funzione 4 (Mezzi e materiali)	<ul style="list-style-type: none"> • mette a disposizione i materiali e mezzi per le attività richieste e, nel caso emergano carenze nelle dotazioni disponibili, condivide la criticità con il C.O.C. affinché possa essere fatta sollecitata richiesta ai livelli sovraordinati (in particolare, Prefettura - UTG) • verifica la logistica necessaria alla predisposizione delle Strutture di Accoglienza necessarie a ospitare le persone a seguito dell'eventuale evacuazione • se necessario, segnala la necessità di ulteriori mezzi e materiali non in disponibilità comunale
FUNZIONE 5 (Servizi essenziali e attività scolastiche)	<ul style="list-style-type: none"> • stabilisce contatto con i gestori delle reti tecnologiche presenti sull'area colpita • aggiorna costantemente la situazione circa l'efficienza delle reti di distribuzione e segnala la necessità di eventuali interventi tecnici • mantiene aggiornato il quadro degli interventi necessari per la messa in sicurezza degli impianti • mantiene aggiornato il quadro degli interventi tecnici effettuati dai gestori delle reti necessari per il ripristino della fornitura di servizi essenziali • valuta, con ARPA, il rischio eventuale di contaminazione delle acque • si coordina con i referenti delle attività scolastiche eventualmente presenti in area a rischio per fornire informazioni sui comportamenti da adottare
FUNZIONE 6 (Censimento danni a persone e cose)	<ul style="list-style-type: none"> • a evento concluso: <ul style="list-style-type: none"> ○ avvia e coordina le attività di censimento dei danni a strutture pubbliche e private ○ compone e mantiene aggiornato il quadro degli interventi di messa in sicurezza, demolizione, ripristino di strutture e infrastrutture ○ organizza un punto di ricezione delle domande di verifica effettuate dai cittadini ○ crea una tabella riassuntiva delle richieste di verifica ○ si coordina con le squadre inviate in supporto al fine di organizzare in modo corretto le attività di verifica evitando doppie verifiche o sovrapposizioni
FUNZIONE 7 (Strutture operative locali, viabilità)	<ul style="list-style-type: none"> • gestisce gli interventi di gestione della viabilità, anche attraverso l'attivazione di posti di blocco, in coordinamento con funzioni omologhe delle Strutture sovraordinate o con la Regione • coordina l'indirizzamento della popolazione eventualmente evacuata verso le Aree di Attesa • supporta le attività di informazione alla popolazione, con veicoli di istituto • contribuisce a garantire l'accesso all'area interessata da parte dei mezzi di soccorso, gestendo l'eventuale allontanamento dei mezzi parcheggiati sulla viabilità potenzialmente interessata dall'evoluzione del fenomeno • collabora alle attività di evacuazione che si dovessero rendere necessarie nelle zone colpite o a rischio
FUNZIONE 8 (Telecomunicazioni)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica il funzionamento dei sistemi di comunicazione e radio-comunicazione presenti in Sala Operativa per l'interazione con servizi tecnici, organizzazioni di volontariato, Sala Operativa Provinciale, Comuni con cui è previsto coordinamento in emergenza e altri soggetti a supporto delle attività di soccorso • verifica le funzionalità tecnologiche e di connessione telefonica e di rete del C.O.C., nonché la funzionalità dei sistemi ad alimentazione alternativa • verifica i collegamenti radio tra Sala Operativa C.O.C. e Operatori sul territorio
FUNZIONE 9 (Assistenza alla popolazione)	<ul style="list-style-type: none"> • coordina l'attivazione e il presidio delle Aree di Attesa • collabora all'attivazione delle Strutture di Accoglienza • organizza l'assistenza alla popolazione nelle Strutture di Accoglienza eventualmente attivate • organizza l'assistenza alla popolazione e il vettovagliamento dei soccorritori

E. Rischio meteorologico

Secondo le indicazioni delle “Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale” (Regione Calabria, 2019) e sulla base delle informazioni prodotte dai servizi di allertamento (rif. paragrafo “Il sistema di allertamento locale”), il Sistema locale di Protezione Civile agisce secondo il **Modello di Intervento** genericamente descritto nella Tabella che segue:

Criteri di attivazione	Azioni da sviluppare	Criteri di disattivazione
<i>Fase di Allarme</i>		
<p>L'attivazione della fase di allarme avviene in seguito al verificarsi della seguente condizioni: 1. a seguito di emissione di un Messaggio di Allertamento Unificato tra l'ARPACal – Centro Funzionale Multirischi e la Regione Calabria - U.O.A. di Protezione civile che contiene un Avviso di condizioni meteorologiche avverse di livello 2 o superiore relative a uno o più rischi meteorologici</p>	<p>Le azioni da sviluppare nella fase di allarme sono in parte eguali per i diversi fenomeni in particolare in ogni caso è necessario procedere a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. attivazione del C.O.C. in composizione ridotta 2. mantenimento del flusso delle informazioni con la Sala operativa regionale, la Prefettura-UTG e la Provincia (secondo le modalità e le procedure stabilite dal Piano di emergenza regionale) 3. informazione alla popolazione, utilizzando le modalità definite nella pianificazione di emergenza comunale 4. attivazione del volontariato comunale 5. le persone non autosufficienti e/o con disabilità, sotto il coordinamento del responsabile della funzione di supporto 2, dovranno essere avvisate del possibile evento mediante sistemi di comunicazione condivisi (SMS, ecc.) e dovranno essere contattate telefonicamente ed eventualmente soccorse 6. altre azioni preventive e di eventuale pronto intervento suggerite dall'evolvere della situazione <p><u>Ondate di calore</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. verifica dell'incolumità dei soggetti fisicamente più vulnerabili (centri anziani, ospedali ecc.) 2. verifica delle possibili interruzioni di forniture energetiche 3. verifica della disponibilità delle risorse di uomini e mezzi necessari per l'eventuale soccorso alla popolazione <p><u>Nevicata a bassa quota/gelate</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. verifica della disponibilità delle risorse di uomini e mezzi necessari per l'eventuale soccorso alla popolazione e conseguente raccordo con i Comuni limitrofi per eventuale ausilio nelle operazioni di soccorso (soprattutto per i Comuni rivieraschi generalmente non preparati ad affrontare condizioni climatiche particolarmente gravose) 2. monitoraggio della rete viaria principale 	<p>Se la fase di allarme è stata attivata in base a un Messaggio di Allertamento Unificato la disattivazione avverrà al termine periodo di validità del messaggio stesso (12 ore) dopo aver verificato l'effettivo ritorno alle condizioni ordinarie</p>

	<p>3. verifica delle possibili interruzioni di forniture di servizi (energia elettrica, telefonia fissa ecc.) per danni alle linee aree di distribuzione dovuti alle basse temperature o al sovraccarico neve</p> <p>4. eventuale verifica delle condizioni di salute delle persone senza dimora esposte a condizione di freddo elevato</p> <p><u>Nebbia</u></p> <p>1. monitoraggio della rete viaria principale</p> <p>2. verifica della disponibilità delle risorse di uomini e mezzi necessari per l'eventuale soccorso alla popolazione</p> <p><u>Venti forti</u></p> <p>1. verifica di eventuali disagi nella viabilità, nelle strutture provvisorie, alla fornitura di servizi e danni a persone o cose cagionati dalla rottura di rami o alberi o dal sollevamento parziale o totale della copertura degli edifici in relazione a forti raffiche di vento</p> <p>2. verifica della disponibilità delle risorse di uomini e mezzi necessari per l'eventuale soccorso alla popolazione.</p>	
<i>Fase di Emergenza</i>		
<p>La fase di emergenza si attiva quando l'evento si manifesta e incomincia a produrre effetti al suolo</p>	<p>Nella fase di emergenza devono essere in ogni caso:</p> <p>1. mantenute tutte le attività in essere durante la fase di allarme oppure, qualora l'evento si manifesti al di fuori di tale fase, suddette attività devono essere attivate.</p> <p>Per i diversi rischi è necessario che siano:</p> <p><u>Ondate di calore</u></p> <p>1. accertate le condizioni delle persone fisicamente più vulnerabili (per esempio attraverso l'azione di soccorso domiciliare ad anziani o donne in gravidanza)</p> <p>2. attivate tutte le eventuali azioni ritenute necessarie per l'incolumità pubblica</p> <p><u>Nevicate a bassa quota/gelate</u></p> <p>1. predisposti i mezzi spargisale per evitare la formazione di ghiaccio sulle strade che generi problemi alla circolazione</p> <p>2. predisposti i mezzi spartineve se ritenuto necessario</p> <p>3. verificate le condizioni di eventuali abitazioni/quartieri isolati</p>	<p>La fase di emergenza cessa con il completamento delle attività di soccorso e almeno tre ore dopo la cessazione del fenomeno meteorologico</p>

	<p>4. attivate tutte le eventuali azioni ritenute necessarie per l'incolumità pubblica (chiusura delle scuole, pubblici uffici, limitazioni del traffico)</p> <p><u>Nebbia</u></p> <p>1. verificate le condizioni delle principali arterie di comunicazione; 2. attivate tutte le eventuali azioni ritenute necessarie per l'incolumità pubblica (chiusura delle scuole, pubblici uffici, limitazioni del traffico)</p> <p><u>Venti forti</u></p> <p>1. verificate le condizioni delle principali arterie di comunicazione onde evitare che la caduta di alberi o altri materiali abbiano limitato/bloccato la circolazione 2. attivate tutte le eventuali azioni ritenute necessarie per l'incolumità pubblica (chiusura delle scuole, pubblici uffici, limitazioni del traffico)</p>	
--	---	--

F. Rischio mareggiate

Secondo le indicazioni delle "Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale" (Regione Calabria, 2019) e sulla base delle informazioni prodotte dai servizi di allertamento (rif. paragrafo "Il sistema di allertamento locale"), il Sistema locale di Protezione Civile agisce secondo il **Modello di Intervento** genericamente descritto nella Tabella che segue:

Criteri di attivazione	Azioni da sviluppare	Criteri di disattivazione
<i>Fase di Allarme</i>		
<p>L'attivazione della fase di allarme avviene in seguito al verificarsi della seguente condizioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a seguito di emissione di un Messaggio di Allertamento Unificato tra l'ARPACal – Centro Funzionale Multirischi e la Regione Calabria - U.O.A. di Protezione civile che indica un livello di Criticità meteo marino costiera, con mareggiate lungo le coste 2. a seguito di osservazioni di inondazioni di spiagge basse e piatte 	<p>Le azioni da sviluppare nella fase di allarme sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. attivazione del COC nella sua composizione ridotta 2. mantenimento del flusso delle informazioni con la Sala operativa regionale, la Prefettura-UTG e la Provincia 3. informazione alla popolazione, utilizzando le modalità definite nella pianificazione di emergenza comunale 4. delimitazione dell'area a rischio, con installazione di cancelli presidiati nei punti strategici della rete viaria, per regolarizzare il traffico, impedendo l'accesso di vetture nelle aree a rischio e favorire il deflusso di quelle presenti all'interno 5. eventuale evacuazione degli abitanti a piano terra o a quota insufficiente, in particolare delle persone anziane o disabili 6. sgombero degli edifici in condizione di stabilità precaria o che si teme possano essere danneggiati dal moto ondoso e/o dalla conseguente erosione 7. attivazione del volontariato comunale 8. raccordo con le strutture d'intervento comunale dei centri limitrofi per integrare eventuali carenze nei mezzi e nei soccorsi 9. verifica dei possibili danni ai servizi di forniture 10. verifica di eventuali danni sul litorale dovuti alla mareggiata o comunque su tutto il territorio comunale a causa di eventuali forti raffiche di vento 11. le persone non autosufficienti e o con disabilità, sotto il coordinamento del responsabile della funzione di supporto 2, dovranno essere avvisate del possibile evento mediante sistemi di comunicazione condivisi (SMS, ecc.) e dovranno essere contattate telefonicamente e ove necessario soccorse 12. altre azioni preventive e di eventuale pronto intervento suggerite dall'evolvere della situazione 	<p>Se la fase di allarme è stata attivata in base ad un Messaggio di Criticità per eventi meteorologici avversi la disattivazione avverrà al termine periodo di validità del messaggio stesso (12 ore) salvo l'emissione di un Messaggio che ne prolunghi la validità o la constatazione che la situazione è ancora in una fase di criticità</p>
<i>Fase di Emergenza</i>		

<p>La fase di emergenza si attiva quando l'evento si manifesta e incomincia a produrre effetti al suolo</p>	<p>Nella fase di emergenza devono essere in ogni caso:</p> <ol style="list-style-type: none">1. mantenere tutte le attività in essere durante la fase di allarme oppure, qualora l'evento si manifesti al di fuori di tale fase, suddette attività devono essere attivate;2. predisporre squadre di personale che si occupino delle aree di emergenza per dare immediata assistenza alla popolazione evacuata o la cui abitazione è stata coinvolta da inondazione	<p>La fase di emergenza cessa con il completamento delle attività di soccorso</p>
---	---	---

4.F.1.Procedura Operativa

Di seguito, la **Procedura Operativa** da adottare in caso di mareggiata:

FASE DI ALLARME	<p>Quando è applicabile?</p> <ul style="list-style-type: none"> a seguito di emissione di un Messaggio di Allertamento Unificato tra l'ARPACal – Centro Funzionale Multirischi e la Regione Calabria - U.O.A. di Protezione Civile che indica un livello di Criticità meteo marino costiera, con mareggiate lungo le coste a seguito di osservazioni di inondazioni di spiagge basse e piatte
Figura operativa	Azioni
Sala Operativa di P.C. Regionale	<ul style="list-style-type: none"> dirama il Messaggio di Allertamento Unificato
Comune	<ul style="list-style-type: none"> riceve il Messaggio di Allertamento Unificato l'ufficio che riceve la notizia deve darne immediata comunicazione al Sindaco e al Responsabile Comunale di Protezione Civile
Sindaco	<ul style="list-style-type: none"> attiva la Fase Operativa di ALLARME attiva il C.O.C. in una composizione ridotta, prevedendo la presenza in Sala Operativa del referente di Funzione 1 e del Responsabile Comunale di Protezione Civile (o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile), e ne assume il coordinamento in funzione dell'evoluzione degli eventi, decide l'eventuale attivazione in Sala Operativa di ulteriori referenti di Funzione mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Sala Operativa Regionale, Prefettura - UTG e Provincia), informandoli dell'avvenuta attivazione del C.O.C., dell'evolversi della situazione e dell'eventuale necessità di assistenza (invio di uomini e mezzi, qualora le risorse comunali non fossero sufficienti a fronteggiare la situazione) in funzione delle indicazioni del C.O.C., emette eventuali Ordinanze: <ul style="list-style-type: none"> di chiusura della viabilità interessata di evacuazione degli abitanti a piano terra o a quota insufficiente di sgombero degli edifici in condizione di stabilità precaria o che si teme possano essere danneggiati dal moto ondoso e/o dalla conseguente erosione avvia le attività di informazione alla popolazione, anche attraverso interazioni con i media locali
Responsabile Comunale di Protezione Civile (o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile)	<ul style="list-style-type: none"> insieme al Sindaco, mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Sala Operativa Regionale, Prefettura di Vibo Valentia, Provincia di Vibo Valentia), informandoli dell'evolversi della situazione e dell'eventuale necessità di assistenza (invio di uomini e mezzi, qualora le risorse comunali non fossero sufficienti a fronteggiare la situazione) fornisce supporto tecnico al Sindaco e al C.O.C.

COMPONENTI DEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE – C.O.C.

FUNZIONE 1 (Tecnica e Pianificazione)	<ul style="list-style-type: none"> segue l'evoluzione dei fenomeni: <ol style="list-style-type: none"> sul portale del Centro Funzionale Multirischi di ARPA Calabria: http://www.cfd.calabria.it/index.php attraverso eventuali interazioni con il C.F.D. e la Sala Operativa Regionale in collaborazione con il Responsabile Comunale di Protezione Civile ed eventualmente richiedendo al Sindaco l'attivazione dei referenti di Funzione competenti: <ul style="list-style-type: none"> aggiorna costantemente lo scenario di evento e informa il Sindaco sull'evoluzione dei fenomeni in corso provvede a delimitare l'area a rischio, con installazione di cancelli presidiati nei punti strategici della rete viaria, per regolarizzare il traffico, impedendo l'accesso di vetture nelle aree a rischio e favorire il deflusso di quelle presenti all'interno coordina l'eventuale evacuazione degli abitanti a piano terra o a quota insufficiente, in particolare delle persone anziane o disabili
---	--

	<ul style="list-style-type: none">○ coordina eventuali attività di sgombero degli edifici in condizione di stabilità precaria o che si teme possano essere danneggiati dal moto ondoso e/o dalla conseguente erosione○ provvede alla verifica di possibili danni ai servizi di forniture○ verifica di eventuali danni sul litorale dovuti alla mareggiata o comunque su tutto il territorio comunale a causa di eventuali forti raffiche di vento○ coordina eventuali interventi di evacuazione○ dispone l'eventuale attivazione di Aree di Attesa e di Strutture di Accoglienza○ compone un quadro delle risorse umane disponibili a fronteggiare la situazione (volontari, agenti di Polizia Locale, Forze dell'Ordine, personale ufficio tecnico, personale tecnico comunale), considerando eventuali evoluzioni negative dei fenomeni sul territorio○ valutate le risorse disponibili e quelle necessarie per fronteggiare gli eventi, favorisce la richiesta ai livelli sovraordinati (in particolare, Prefettura - UTG) per l'eventuale invio di ulteriori risorse (umane e/o materiali e mezzi)● si interfaccia con:<ul style="list-style-type: none">○ Sindaci dei Comuni limitrofi○ Strutture Operative locali○ Prefettura - UTG○ Provincia○ Regione● mantiene i contatti con i responsabili dell'intervento tecnico urgente● verifica la presenza di eventuali manifestazioni che comportino concentrazione straordinaria di popolazione nelle aree esposte a rischio
--	--

FASE DI EMERGENZA	<p>Quando è applicabile?</p> <ul style="list-style-type: none">• quando l'evento si manifesta e incomincia a produrre effetti al suolo <p>In Fase Operativa di EMERGENZA:</p> <ul style="list-style-type: none">• tutte le attività in essere durante la Fase Operativa di ALLARME devono essere mantenute oppure attivate, qualora l'evento si manifesti senza preannuncio• vanno implementate tutte le ulteriori attività preventive e di eventuale pronto intervento suggerite dall'evolvere della situazione
--------------------------	---

G. Rischio maremoto

Secondo le indicazioni delle "Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale" (Regione Calabria, 2019) e sulla base delle informazioni prodotte dai servizi di allertamento (rif. paragrafo "Il sistema di allertamento locale"), il Sistema locale di Protezione Civile agisce secondo il **Modello di Intervento** genericamente descritto nella Tabella che segue:

Criteri di attivazione	Azioni da sviluppare	Criteri di disattivazione
<i>Fase di Allarme</i>		
<p>La fase di allarme si attiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. per gli tsunami di origine sismica sulla base di un messaggio di allerta emesso dal SiAM e indirizzato direttamente ai comuni costieri, che indica il livello (arancione o rosso) di allerta per uno dei forecast point di riferimento del Comune 2. per gli tsunami di origine non sismica sulla base di eventuali segnalazioni della protezione civile nazionale o regionale 	<p>Le azioni da sviluppare nella fase di allarme sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. attivazione del C.O.C. nella sua composizione completa 2. mantenimento del flusso delle informazioni con la Sala operativa regionale, la Prefettura-UTG e la Provincia 3. informazione alla popolazione, utilizzando le modalità definite nella pianificazione di emergenza comunale 4. predisposizione di cancelli presidiati per bloccare l'accesso alle aree ritenute a rischio inondazione con l'allontanamento di chiunque vi si trovasse a transitare 5. attivazione del volontariato comunale 6. verifica della presenza di persone a mobilità ridotta nelle zone a rischio in modo da predisporre il loro allontanamento in via precauzionale 7. raccordo con le strutture d'intervento comunale dei centri limitrofi per integrare eventuali carenze nei mezzi e nei soccorsi 8. eventuale evacuazione totale delle aree a rischio tsunami 9. le persone non autosufficienti e o con disabilità, sotto il coordinamento del responsabile della funzione di supporto 2, dovranno essere avvisate del possibile evento mediante sistemi di comunicazione condivisi (SMS, ecc.) e dovranno essere contattate telefonicamente ed eventualmente soccorse 10. altre azioni preventive e di eventuale pronto intervento suggerite dall'evolvere della situazione 	<p>La fase di allarme si disattiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. nel caso di tsunami sismo indotti quando il SiAM emette un messaggio di revoca o un messaggio di fine allarme 2. nel caso di tsunami di origine diversa quando l'Ente che ha attivato l'allerta emana un messaggio di fine allarme
<i>Fase di Emergenza</i>		
<p>La fase di emergenza si attiva quando l'evento si è manifestato</p>	<p>Le azioni da sviluppare nella fase di emergenza sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. mantenere tutte le attività in essere durante la fase di allarme oppure loro attivazione, qualora l'evento si manifesti in assenza di una fase di allarme 2. evacuazione delle persone ancora presenti nelle aree a rischio 3. soccorso alla popolazione colpita 4. sgombero delle strade principali invase da oggetti trascinati dall'acqua 5. attivare tutte le eventuali azioni ritenute necessarie per l'incolumità pubblica 	<p>La fase di emergenza cessa con il completamento delle azioni di soccorso</p>

4.G.1. Procedura Operativa

Di seguito, la **Procedura Operativa** da adottare in caso di maremoto:

FASE DI ALLARME	Quando è applicabile?
Figura operativa	Azioni
Comune	<ul style="list-style-type: none"> • riceve il Messaggio di Allerta • l'ufficio che riceve la notizia deve darne immediata comunicazione al Sindaco e al Responsabile Comunale di Protezione Civile
Sindaco	<ul style="list-style-type: none"> • determina il passaggio alla Fase Operativa di ALLARME • attiva il C.O.C., convocando in Sala Operativa il Responsabile Comunale di Protezione Civile (o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile) e i referenti di tutte le Funzioni di Supporto, e ne assume il coordinamento • mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, Sala Operativa Regionale, Prefettura di Vibo Valentia, Provincia di Vibo Valentia), informandoli dell'attivazione del C.O.C., aggiornandoli sull'evolvere della situazione e sull'eventuale necessità di assistenza (con invio di uomini, materiali e mezzi, qualora le risorse comunali non fossero sufficienti a fronteggiare la situazione) • sentito il C.O.C., dispone le necessarie Ordinanze. Fra cui: <ul style="list-style-type: none"> ○ immediata evacuazione di: <ul style="list-style-type: none"> ▪ attività balneari sulla costa ▪ spiagge sul territorio comunale ▪ spazi pubblici all'aperto nelle zone a rischio ▪ locali a piano terra e piano interrato nelle aree a rischio ○ chiusura della viabilità ○ occupazione delle Strutture di Accoglienza per il ricovero temporaneo della popolazione evacuata • emette, se necessario e secondo le indicazioni degli organi preposti all'intervento sul territorio, ulteriori provvedimenti atti alla messa in sicurezza di persone, strutture e infrastrutture pubbliche e private • dispone l'immediata attivazione delle procedure di informazione alla popolazione. A tale scopo, oltre a messaggi su stazioni radio e Tv locali, interazioni telefoniche con le strutture a maggior rilevanza e notifiche alla popolazione attraverso la app LibraRisk, attiva il pronto invio di banditori nell'area esposta a tsunami, secondo lo schema per settori di allertamento definito nel presente Piano di Protezione Civile Nelle zone di arenile, le comunicazioni devono invitare i bagnanti e le persone che potrebbero affollare lungomare e locali a un rapido allontanamento orizzontale dalle spiagge. Le indicazioni per le aree urbanizzate debbono invece suggerire: <ul style="list-style-type: none"> ○ allontanamento verticale, laddove lo tsunami non sia stato preceduto da una scossa sismica di forte intensità ○ allontanamento orizzontale dalla porzione di territorio potenzialmente esposta all'onda di maremoto
Responsabile Comunale di Protezione Civile (o suo sostituto, secondo le disposizioni del Dirigente del settore Protezione Civile)	<ul style="list-style-type: none"> • insieme al Sindaco, mantiene i contatti con gli Enti sovraordinati territorialmente competenti (Dipartimento Nazionale di Protezione Civile e Centro Allerta Tsunami, Sala Operativa Regionale, Prefettura di Vibo Valentia, Provincia di Vibo Valentia), informandoli dell'evolversi della situazione e dell'eventuale necessità di assistenza (invio di uomini e mezzi, qualora le risorse comunali non fossero sufficienti a fronteggiare la situazione) • fornisce supporto tecnico al Sindaco e al C.O.C.

	<ul style="list-style-type: none"> • attiva il Volontariato e la Polizia Locale per le attività di evacuazione immediata della costa, in funzione del livello di allerta previsto (come indicato nelle carte scenario Advisory o Watch) • anche impiegando lo schema di suddivisione del territorio in settori di allertamento adottato nel presente Piano di Protezione Civile, coordina le attività di comunicazione alla popolazione che debbono informare circa: <ul style="list-style-type: none"> ○ fenomeni in atto ○ necessità di evacuazione delle aree e strutture critiche ○ necessità di attuare un allontanamento verticale verso i piani alti, oppure verso le zone dell'entroterra • coordina le attività di verifica della percorribilità delle infrastrutture stradali, con priorità alle infrastrutture che consentono l'allontanamento dalla costa
--	--

COMPONENTI DEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE – C.O.C.

<p>FUNZIONE 1 (Tecnica e Pianificazione)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • segue l'evoluzione dei fenomeni, anche interfacciandosi con Dipartimento Nazionale di Protezione Civile e Centro Allerta Tsunami, Sala Operativa Regionale, Prefettura di Vibo Valentia, Provincia di Vibo Valentia • aggiorna costantemente lo scenario di evento, anche con l'aiuto di supporti cartografici, e informa il Sindaco sull'evoluzione dei fenomeni in corso • esegue una valutazione continua degli eventi in corso con particolare riferimento alla necessità di attivare misure di messa in sicurezza delle persone, di beni e di infrastrutture, individuando le priorità di intervento • coordina eventuali interventi di evacuazione • dispone l'attivazione delle Aree di Attesa e delle Strutture di Accoglienza • fornisce supporto all'individuazione di tutte le misure necessarie a garantire l'interdizione alle aree a rischio e di quelle già colpite dall'evoluzione dello scenario e la chiusura della viabilità coinvolta • compone un quadro delle risorse umane disponibili a fronteggiare la situazione (volontari, agenti di Polizia Locale, Forze dell'Ordine, personale ufficio tecnico, personale tecnico comunale), considerando eventuali evoluzioni negative dei fenomeni sul territorio • valuta le risorse disponibili e quelle necessarie per fronteggiare gli eventi, favorisce la richiesta ai livelli sovraordinati (in particolare, Prefettura - UTG) per l'eventuale invio di ulteriori risorse (umane e/o materiali e mezzi) • si interfaccia con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sindaci dei Comuni limitrofi ○ Strutture Operative locali ○ Prefettura - UTG ○ Provincia ○ Regione • mantiene i contatti con i responsabili dell'intervento tecnico urgente • verifica la presenza di eventuali manifestazioni che comportino concentrazione straordinaria di popolazione e ne dà comunicazione al Sindaco. Nello specifico: <ul style="list-style-type: none"> ○ mercatini ambulanti ○ feste di piazza ○ manifestazioni sportive
<p>FUNZIONE 2 (Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • gestisce i rapporti con le organizzazioni locali di Volontariato Sanitario • supporta le attività di evacuazione delle persone vulnerabili o affette da disabilità residenti nelle aree a rischio • mantiene i contatti le Strutture Sanitarie locali, in particolare quelle negli ambiti territoriali a rischio • coordina l'assistenza sanitaria presso le Aree di Attesa e le Strutture di Accoglienza, garantendo il monitoraggio sanitario anche in chiave epidemiologica • assicura l'assistenza sanitaria e psicologica agli evacuati • coordina le attività di messa in sicurezza del patrimonio zootecnico

FUNZIONE 3 (Volontariato)	<ul style="list-style-type: none"> • coordina i Volontari impegnati nelle attività richieste dal C.O.C. e, in particolare, per: <ul style="list-style-type: none"> ○ evacuazioni ○ presidio delle Aree di Attesa eventualmente attivate ○ presidio di cancelli sulla viabilità ○ informazione alla popolazione ○ censimento della popolazione evacuata
Funzione 4 (Mezzi e materiali)	<ul style="list-style-type: none"> • mette a disposizione i materiali e mezzi per le attività richieste e, nel caso emergano carenze nelle dotazioni disponibili, condivide la criticità con il C.O.C. affinché possa essere fatta sollecita richiesta ai livelli sovraordinati (in particolare, Prefettura - UTG) • verifica le esigenze e le disponibilità necessarie per l'assistenza alla popolazione • predispone l'attivazione dei mezzi comunali necessari allo svolgersi delle operazioni • attiva le ditte necessarie ai primi eventuali interventi, a seconda degli eventi attesi o in corso
FUNZIONE 5 (Servizi essenziali e attività scolastiche)	<ul style="list-style-type: none"> • mantiene i contatti con i referenti dei plessi scolastici esposti a criticità e se necessario, sentito il Sindaco e il Responsabile Comunale di Protezione Civile, ne predispone l'evacuazione • interagisce con i responsabili delle reti tecnologiche presenti sul territorio comunale, con particolare attenzione alle infrastrutture presenti nelle aree a rischio, e favorisce eventuali interventi tecnici
FUNZIONE 6 (Censimento danni a persone e cose)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica l'entità dei danni nelle aree interessate dagli eventi • verifica il numero di persone colpite • verifica, nelle aree colpite, la presenza di Strutture Strategiche o edifici vulnerabili (attività commerciali rilevanti, strutture sanitarie, luoghi di aggregazione) e ne verifica le condizioni • avvia la verifica dei danni alle strutture e alle infrastrutture
FUNZIONE 7 (Strutture operative locali, viabilità)	<ul style="list-style-type: none"> • coordina la verifica di percorribilità delle infrastrutture viarie • dispone l'eventuale chiusura di infrastrutture stradali e individua percorsi alternativi • assicura il controllo del traffico da e per le zone interessate dagli eventi previsti o già in atto • implementa azioni volte a garantire la percorribilità delle vie preferenziali per il soccorso e l'evacuazione • collabora a indirizzare temporaneamente la popolazione verso le Aree di Attesa • individua e verifica la disponibilità di aree di parcheggio ove far confluire gli automezzi parcheggiati nei punti critici della viabilità potenzialmente interessata dai fenomeni e strategica per il soccorso e l'evacuazione • collabora nelle attività di informazione alla popolazione, tramite il ricorso a banditori
FUNZIONE 8 (Telecomunicazioni)	<ul style="list-style-type: none"> • garantisce i collegamenti radio tra la sede C.O.C. e operatori sul territorio • garantisce i collegamenti radio con le postazioni esterne (radiomobili)
FUNZIONE 9 (Assistenza alla popolazione)	<ul style="list-style-type: none"> • coordina l'attivazione delle Aree di Attesa • attiva le Strutture di Accoglienza della popolazione e coordina la loro predisposizione per l'eventuale ricovero di popolazione • effettua una verifica della popolazione evacuata, di quella assistita presso le Strutture di Accoglienza, nonché di coloro che hanno trovato una sistemazione indipendente • organizza l'assistenza alla popolazione e il vettovagliamento dei soccorritori

FASE DI EMERGENZA	<p>Quando è applicabile?</p> <ul style="list-style-type: none">• quando l'evento si è manifestato <p>In Fase Operativa di EMERGENZA:</p> <ul style="list-style-type: none">• vanno mantenute tutte le attività in essere durante la Fase Operativa di ALLARME• qualora l'evento si manifesti in assenza di ALLARME, esse debbono essere direttamente avviate in EMERGENZA• è necessario provvedere all'evacuazione delle persone ancora presenti nelle aree a rischio• si deve fornire soccorso alla popolazione colpita• è richiesto di sgombero le strade principali invase da oggetti trascinati dall'acqua• vanno attivate tutte le eventuali azioni ritenute necessarie per l'incolumità pubblica
------------------------------	--

5. Approvazione e aggiornamento

A. Approvazione

A **livello comunale**, come previsto dall'art. 12, comma 4, del Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018: "*Codice della Protezione Civile*", il Piano è approvato con **deliberazione consiliare** nella quale vengono definite le modalità di revisione periodica e di aggiornamento dello stesso

B. Aggiornamento

Gli **aggiornamenti** del Piano che **non** comportano **modifiche sostanziali** di carattere operativo possono essere demandati a **provvedimenti** del **Sindaco**, della **Giunta** o della **competente struttura amministrativa**.

Considerata la **natura dinamica** del Piano di Protezione Civile, al fine di garantire l'efficacia e l'operatività delle misure in esso previste, il Comune procede a un **aggiornamento** e a una **revisione periodica**, che tenga conto degli esiti di eventuali esercitazioni, secondo le seguenti **modalità**:

- **aggiornamento costante** per i dati di rapida evoluzione quali, ad esempio, la rubrica, i responsabili dell'amministrazione, le risorse disponibili, i ruoli
- **revisione periodica** con cadenza massima triennale per la variazione degli aspetti più rilevanti del piano quali, ad esempio, gli scenari di rischio, il modello di intervento, l'assetto politico e amministrativo, l'organizzazione della struttura di protezione civile, le modalità di partecipazione della popolazione allo sviluppo del piano e di informazione della stessa sui rischi

6. Formazione e Informazione

A. Formazione operatori di Protezione Civile

La **formazione** degli Operatori e dei Volontari di Protezione Civile deve essere **permanente**, continuamente aggiornata nei suoi contenuti e differenziata in modo da raggiungere i diversi segmenti del sistema di Protezione Civile.

La formazione deve avvenire in un quadro unitario e organico di riferimento a scala regionale sulla base di un **piano di formazione regionale triennale** predisposto dalla Regione Calabria, da attuare attraverso programmi operativi annuali.

Il piano avrà carattere **modulare** con moduli formativi distinti in base ai contenuti e al livello di approfondimento previsto, che sarà commisurato al grado di preparazione e di propensione all'apprendimento della prevedibile platea dei formandi.

Le **modalità di erogazione** potranno essere diverse: lezioni frontali e/o a distanza con tecniche e-learning, lavori di gruppo, serious games, applicazioni informatiche, video, audio-lezioni, manuali, ecc.

I moduli potranno essere sia di tipo **teorico** che di tipo **tecnico-operativo**, tenendo anche conto delle indicazioni della circolare del Capo Dipartimento del 28 maggio 2010 in merito alle attività addestrative (*“esercitazioni di protezione civile”* e *“Prove di soccorso”*).

In linea di massima i **contenuti del progetto formativo** saranno inerenti a **tematiche** quali: disposizioni legislative, scenari di evento per singoli rischi, gestione dei piani di emergenza comunali, funzioni di supporto, analisi di vulnerabilità di singoli rischi, presidio territoriale, sistemi di allertamento, pianificazione dell'emergenza, attività di soccorso post evento, soccorso sanitario in emergenza, assistenza a persone non autosufficienti o con disabilità, divulgazione, esercitazioni di protezione civile, ecc.

Per ogni contenuto sono previsti fino a tre **livelli di approfondimento**: base, intermedio, avanzato. La **durata** di ogni modulo sarà compresa tra le **10** e le **30 ore**.

Al momento della stesura del presente Piano, l'Amministrazione Comunale di Vibo Valentia sta valutando il **fabbisogno di formazione** professionale per i propri Operatori, con stime sul numero delle persone da coinvolgere, gli argomenti di maggiore interesse, il livello richiesto (base, intermedio, avanzato) per ciascun operatore

B. Informazione alla popolazione

Per una corretta gestione dell'emergenza è indispensabile che la popolazione sia **informata in anticipo** sui rischi ai quali è esposta, sui Piani di Emergenza, sulle **istruzioni da seguire** in caso d'emergenza e sulle **misure di auto-protezione** da adottare.

L'informazione è uno degli obiettivi principali cui tendere nell'ambito di una **concreta politica di riduzione del rischio**. Il sistema territoriale, inteso come l'insieme dei sistemi naturale, sociale e politico, risulta infatti essere tanto più vulnerabile, rispetto a un determinato evento, quanto più basso è il livello di conoscenza della popolazione riguardo alla fenomenologia dell'evento stesso, al suo modo di manifestarsi e alle azioni necessarie a mitigarne gli effetti.

L'informazione al pubblico avviene in due fasi:

- **preventiva**. In questa fase, il cittadino deve essere messo a conoscenza:
 - delle caratteristiche scientifiche di base del rischio che insiste sul proprio territorio
 - delle disposizioni del Piano di Emergenza nell'area in cui risiede
 - di come comportarsi prima, durante e dopo l'evento
 - di quale mezzo e in quale modo verranno diffusi informazioni ed allarmi
- **in emergenza**. In questa fase, i messaggi diramati dovranno chiarire principalmente:
 - la fase in corso (preallarme, allarme, emergenza)
 - cosa è successo, dove, quando e quali potranno essere gli sviluppi
 - quali strutture operative di soccorso sono impiegate e come stanno svolgendo la loro attività

- i comportamenti di autoprotezione

Il contenuto dei messaggi dovrà essere **chiaro, sintetico, preciso, essenziale**. Le informazioni dovranno essere diffuse **tempestivamente, a intervalli regolari e con continuità**.

A questo scopo, contestualmente all'aggiornamento del Piano, l'Amministrazione Comunale di Vibo Valentia ha attivato i servizi per la comunicazione del rischio **LibraRisk**.

LibraRisk è una piattaforma tecnologica che consente:

- **al Comune di Vibo Valentia:**
 - di rendere disponibile per la popolazione, su smartphone e tablet (iOS e Android), il proprio Piano di Protezione Civile, assolvendo così alle indicazioni del “*Nuovo Codice della Protezione Civile*”:
 - **parte geografica** (aree di rischio, risorse del sistema locale di Protezione Civile, punti critici, siti ove vengono attivati i cancelli per l'interruzione della viabilità in caso di allerta o emergenza ed eventuali vie di fuga da specifiche aree a rischio)
 - **parte descrittiva:** “racconto” del Piano alla cittadinanza (perché un'area è a rischio? Quali scenari di rischio si possono sviluppare sull'area? Quali le misure di auto-protezione da adottare per ridurre l'esposizione al pericolo?)
 - di attivare un **canale di comunicazione diretto** con la popolazione, con un servizio di *push notification* (**avvisi** che raggiungono gli utenti direttamente sui propri *device*) pensato per dare alla cittadinanza informazioni di Protezione Civile, sia in tempo di quiete che in fase di allertamento o emergenza. Il servizio opera su due livelli:
 - il primo è gestito **direttamente da LibraRisk**. Che, sulla base delle previsioni dei **Bollettini di Criticità Idraulica/Idrogeologica** e di **Vigilanza Meteorologica** quotidianamente emessi dal Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, informa gli utenti in merito ai **livelli di criticità attesi** sul territorio. Inoltre, per previsioni di **Codice Arancio** o **Codice Rosso** (Criticità Idraulica/Idrogeologica) e per **Precipitazioni Attese Elevate** o **Molto Elevate** (Vigilanza Meteo), la piattaforma invia in automatico una **notifica push** a tutti gli utenti, in modo **geograficamente mirato**, invitandoli fra l'altro a consultare le aree a rischio e le buone norme comportamentali da adottare
 - il secondo, **gestito dal Comune** (da Sala Operativa o da qualsiasi postazione dotata di connessione di rete), consente di inviare **comunicazioni di Protezione Civile** a livello locale. I messaggi raggiungono, via *push notification*, **tutta la popolazione** o **Gruppi di Utenti** mirati (es. Operatori e Volontari di Protezione Civile, Presidi delle Scuole, referenti delle abitazioni site in zone a rischio) che ogni Comune può creare in totale autonomia
- **ai cittadini:**
 - di **consultare il Piano** in modo **interattivo**, per la parte geografica (qual è, in tempo reale, la mia posizione rispetto alle aree a rischio?) e multimediale (lettura del Piano di Protezione Civile)
 - di **fruire del servizio di push notification**, per essere sempre informati, tramite i messaggi inviati da LibraRisk o dal Comune, in tema di Protezione Civile
 - di **diffondere**, tramite un **sistema multi-canale** (WhatsApp, mail, social network e sms anche con funzionalità di Piano Familiare), le notifiche ricevute e favorire così l'ampia diffusione delle informazioni diffuse dal Comune attraverso la app
 - di **consultare** lo *streaming Twitter* dei **principali hashtag** o **canali** di Protezione Civile a livello nazionale e locale

Cartografia di Piano

La Tabella seguente compone l'elenco delle **Tavole cartografiche** allegate al Piano:

Codice	Tavola	Scala
Sezione 1. Inquadramento generale del territorio		
Modulo B – Eventi storici		
Tavola CT_S1.B.1	Carta di inquadramento, Eventi storici	1:12.000
Modulo C - Analisi territoriale		
Tavola CT_S1.C.2	Carta di inquadramento, Confini Comunali	1:12.000
Tavola CT_S1.C.4	Carta di inquadramento. Comuni afferenti al C.O.M. 8	1:30.000
Tavola CT_S1.C.6	Carta di inquadramento. Uso dell'edificato e densità popolazione	1:13.000
Tavola CT_S1.C.7	Carta di inquadramento. Carta Geologica	1:13.000
Tavola CT_S1.C.9	Carta di inquadramento. Uso del Suolo Agricolo e Forestale	1:13.000
Tavola CT_S1.C.10	Carta di inquadramento. Fasce altimetriche	1:13.000
Tavola CT_S1.C.11	Carta di inquadramento. Reticolo Idrografico	1:13.000
Tavola CT_S1.C.12	Carta di inquadramento. Rete Stradale	1:13.000
Tavola CT_S1.C.12	Carta di inquadramento. Reti Tecnologiche	1:13.000
Sezione 2. Scenari di evento e di rischio		
Modulo A - Rischio idrogeologico		
Tavola CT_S2.A.1	Carta Evento - Studio Idraulico Area a Rischio Alluvione Fraz. Porto Salvo	1:3.000
Tavola CT_S2.A.2	Carta Rischio - Studio Idraulico Area a Rischio Alluvione Fraz. Porto Salvo	1:3.000
Tavola CT_S2.A.3	Carta Evento - Studio Idraulico Area a Rischio Alluvione Fraz. Bivona	1:3.000
Tavola CT_S2.A.4	Carta Rischio - Studio Idraulico Area a Rischio Alluvione Fraz. Bivona	1:3.000
Tavola CT_S2.A.5	Carta Evento - Studio Idraulico Area a Rischio Alluvione Vibo Marina - Viale dell'Industria	1:3.000
Tavola CT_S2.A.6	Carta Rischio - Studio Idraulico Area a Rischio Alluvione Vibo Marina - Viale dell'Industria	1:3.000
Tavola CT_S2.A.7	Carta Evento - Studio Idraulico Area a Rischio Alluvione Vibo Marina - Viale Parodi	1:3.000
Tavola CT_S2.A.8	Carta Rischio - Studio Idraulico Area a Rischio Alluvione Vibo Marina - Viale Parodi	1:3.000
Tavola CT_S2.A.9	Carta Evento - Studio Idraulico Area a Rischio Alluvione Vibo Marina - Fosso Suriani	1:3.000
Tavola CT_S2.A.10	Carta Rischio - Studio Idraulico Area a Rischio Alluvione Vibo Marina - Fosso Suriani	1:2.000
Tavola CT_S2.A.11	Carta Evento - Zona in dissesto Piano per l'Assetto Idrogeologico Via Gallizzi, Leopardi, Bellini	1:2.000
Tavola CT_S2.A.12	Carta Rischio - Zona in dissesto Piano per l'Assetto Idrogeologico Via Gallizzi, Leopardi, Bellini	1:2.000
Tavola CT_S2.A.13	Carta Evento - Zona in dissesto Piano per l'Assetto Idrogeologico Via Roma, fraz. Triparni	1:2.000
Tavola CT_S2.A.14	Carta Rischio - Zona in dissesto Piano per l'Assetto Idrogeologico Via Roma, fraz. Triparni	1:2.000
Tavola CT_S2.A.15	Carta Evento - Zona in dissesto Piano per l'Assetto Idrogeologico SP15, versante Castello	1:2.000
Tavola CT_S2.A.16	Carta Rischio - Zona in dissesto Piano per l'Assetto Idrogeologico SP15, versante Castello	1:2.000
Tavola CT_S2.A.17	Carta Evento - Zona in dissesto Piano per l'Assetto Idrogeologico Via della Madonnella, Piscopio	1:2.000
Tavola CT_S2.A.18	Carta Rischio - Zona in dissesto Piano per l'Assetto Idrogeologico Via della Madonnella, Piscopio	1:2.000
Tavola CT_S2.A.19	Carta Evento - Zona in dissesto Piano per l'Assetto Idrogeologico SS18, Contrada Sughero	1:2.000
Tavola CT_S2.A.20	Carta Rischio - Zona in dissesto Piano per l'Assetto Idrogeologico SS18, Contrada Sughero	1:2.000
Modulo B - Rischio sismico		
Tavola CT_S2.B.1	Carta Rischio Evento sismico - Danni attesi	1:13.000
Modulo C - Rischio incendi boschivi e di interfaccia		
Tavola CT_S2.C.1	Carta Evento Incendi di Interfaccia	1:13.000
Tavola CT_S2.C.2	Carta del Rischio Incendi di Interfaccia	1:13.000
Modulo E - Rischio industriale		
Tavola CT_S2.E.1	Carta Evento – Piano Emergenza Esterna Stabilimento ENI	1:3.000
Tavola CT_S2.E.2	Carta Rischio – Piano Emergenza Esterna Stabilimento ENI	1:3.000
Tavola CT_S2.E.3	Carta Evento – Piano Emergenza Esterna Stabilimento MERIDIONALE PETROLI	1:3.000
Tavola CT_S2.E.4	Carta Rischio – Piano Emergenza Esterna Stabilimento MERIDIONALE PETROLI	1:3.000
Modulo G - Rischio mareggiata		

Modulo H - Rischio maremoto		
Tavola CT_S2.H.1	Carta Evento Scenario maremoto - Zona watch	1:8.000
Tavola CT_S2.H.2	Carta Rischio Scenario maremoto - Zona watch	1:8.000
Sezione 3. Organizzazione del Sistema Comunale o Intercomunale di Protezione Civile		
Tavola CT_S3.A.1	Carta di inquadramento Sistema locale di Protezione Civile	1:12.000

Tabella 130. Elenco delle Tavole cartografiche allegate al Piano