



Regione Campania
Comune di Bacoli



Piano Comunale di Protezione Civile

Redatto ai sensi della Delibera della Giunta Regionale n. 738 del 07.12.2023 (BURC n. 89 del 18.12.2023 e in ottemperanza alle "Linee Guida per la redazione del Piano di Protezione Civile Comunale" (Regione Campania 2023) e alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 30 aprile 2021, (G. U. n. 160, del 6 luglio 2021), "Indirizzi per la predisposizione dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali".

1. RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO



L' Amministrazione

il Sindaco di Bacoli

Dott. Josi Gerardo DELLA RAGIONE

il RUP

Ing. Vincenzo MACILLO

Area V - Edilizia Privata

Il gruppo di Lavoro

il Tecnico Incaricato

Dott. Ing. Giuseppina DE MARTINO

con il supporto di

Dott. Ing. Carmine Moliterno

Aggiornamento

Aprile 2025

Sommario

1. Rischio Idraulico e Idrogeologico	3
PARTE GENERALE.....	3
1.1 Premessa.....	3
1.1. Inquadramento rischio idrogeologico	4
1.1.1. Classi di evento	5
1.1.2. Classi di rischio.....	6
1.1.3. Precursori pluviometrici.....	7
1.2. Rischio Idraulico	8
1.2.1. Eventi storici legati al rischio idraulico	8
1.2.2. Pericolosità e rischio idraulico	9
1.2.3. Punti critici.....	11
1.2.4. Scenario di danno.....	11
1.3. Rischio idrogeologico	13
1.3.1. Eventi storici legati al rischio idrogeologico	14
1.3.2. Pericolosità e rischio idrogeologico	16
1.3.3. Punti critici.....	19
1.3.4. Scenario di danno.....	19
1.4. Rischio sinkholes (cavità)	23
LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE.....	26
MODELLO OPERATIVO DI INTERVENTO	27
1.5. Sistema di allertamento Regionale per il Rischio Idraulico e Idrogeologico	27
1.5.1. Il Centro Funzionale per il rischio idraulico e idrogeologico	27
1.5.2. Zona di Allerta	28
1.5.3. Livelli allerta di criticità.....	29
1.5.4. Avviso di criticità per rischio idraulico e idrogeologico.....	34
1.5.5. Fasi Operative	37
1.6. Aree di emergenza e strutture di ricovero	38
1.6.1. Rischio idraulico	38
1.6.2. Rischio idrogeologico	40
1.7. Procedure operative.....	43
1.7.1. Livello città Metropolitana.....	43
1.7.2. Livello comunale.....	53
1.8. Norme di autoprotezione.....	63
1.8.1. Fase di pre-allarme.....	63
1.8.2. Fase di cessato pre-allarme	63
1.8.3. Fase di allarme	63
1.8.4. Fase di cessato allarme.....	63
1.9. Informazione alla popolazione.....	64
Tavole Allegate.....	66
Tavola 1.1. Mappa della pericolosità idraulica e degli elementi potenzialmente esposti	66

Tavola 1.2. Mappa del rischio idraulico potenziale.....	66
Tavola 1.3. Mappa della pericolosità idrogeologica e degli elementi potenzialmente esposti	66
Tavola 1.4. Mappa del rischio idrogeologico potenziale.....	66

Indice delle Figure

Figura 1-1. Ripartizione del territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale tra UOM e Regione.....	4
Figura 1-2. Carta della pericolosità idraulica.....	10
Figura 1-3. Carta del rischio idraulico potenziale.....	11
Figura 1-4. Stralcio Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) (a) e catalogo frane predisposto dall'AdBNO (b)	16
Figura 1-5. Carta della pericolosità idrogeologica (P3-P4).	18
Figura 1-6. Carta del rischio idrogeologico potenziale.....	19
Figura 1-7. Carta Inventario cavità del territorio comunale di Bacoli.....	24
Figura 1-8. Zone di Allerta Regione Campania.	28
Figura 1-9. Modello di Avviso di allerta meteo-idrogeologica e idraulica Regione Campania.....	35
Figura 1-10. Avviso regionale di allerta per previste condizioni meteorologiche avverse ai fini di protezione civile per il rischio meteo, idrogeologico e idraulico.....	36
Figura 1-11. Numerazione delle Area di Attenzione, AA, da assegnare alle 3 Aree di Attesa per la Popolazione, AAP, (il colore della numerazione corrisponde al colore dell'Area di Attesa per la popolazione assegnato in Tabella 1-30)	39
Figura 1-12. Suddivisione del territorio 10 aree da assegnare alle 10 Aree di Attesa per la Popolazione.....	41

Indice delle Tabelle

Tabella 1-1. Classi di eventi pluviometrici critici.....	5
Tabella 1-2. Classi di rischio considerate ai fini della classificazione del territorio regionale.....	7
Tabella 1-3. Tipologia di precursore e scala temporale definita per ogni classe di rischio.....	8
Tabella 1-4. Categorie di pericolosità idraulica definite nel PSAI.....	9
Tabella 1-5. Aree di Attenzione Idraulica (AAI).....	10
Tabella 1-6. Dati di sintesi per lo scenario di rischio idraulico.....	13
Tabella 1-7. Edifici di valenza strategica o rilevante che ricadono nelle aree di attenzione (AA). ...	13
Tabella 1-8. Strutture produttive principali che ricadono nelle aree di attenzione (AA).....	13
Tabella 1-9. Toponomastica delle strade che ricadono nelle aree di attenzione (AA).....	13
Tabella 1-10. Catalogo degli eventi storici franosi registrati sul territorio comunale di Bacoli.....	14
Tabella 1-11. Fenomeni franosi riguardanti il territorio comunale recepite dal PSAI.....	17
Tabella 1-12. Categorie di pericolosità idrogeologica definite nel PSAI.....	17
Tabella 1-13. Dati di sintesi per lo scenario di rischio idrogeologico.....	20
Tabella 1-14. Edifici di valenza strategica o rilevante che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.....	20
Tabella 1-15. Strutture produttive principali che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica. .	20
Tabella 1-16. Strutture ricettive che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.	21
Tabella 1-17. Toponomastica delle strade che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.....	21
Tabella 1-18. Beni culturali che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.	21
Tabella 1-19. Strutture produttive principali che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica. .	23
Tabella 1-20. Aree di attesa per la popolazione, AAP, che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.....	23
Tabella 1-21. Aree di ricovero, ARP, della popolazione che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.....	23
Tabella 1-22 Cavità registrate dalle attività dei diversi enti territoriali.	25
Tabella 1-23. Zona di Allerta 1 – Piana Campana, Napoli, Isole e Area Vesuviana.....	29
Tabella 1-24. Nessuna allerta.....	30
Tabella 1-25. Allerta gialla e relative criticità meteo-idrogeologiche e idrauliche.....	31
Tabella 1-26. Allerta arancione e relative criticità meteo-idrogeologiche e idrauliche.....	32
Tabella 1-27. Allerta rossa e relative criticità meteo-idrogeologiche e idrauliche.....	33
Tabella 1-28. Valori di soglia dei precursori pluviometrici in mm per classe di rischio, intervallo orario di riferimento e fase operativa.....	37
Tabella 1-29. Fasi operative attivate dalla Sala Operativa Regionale Unificata.	38
Tabella 1-30. Aree di Attesa per la popolazione (AAP) assegnate ad ogni Area di Attenzione (AA) in caso di evacuazione per l'incombente di fenomeni di rischio idraulico.	39
Tabella 1-31. Elenco delle Aree di Ricovero della Popolazione, ARP.....	40
Tabella 1-32 Elenco aree di ammassamento soccorsi (AAS).....	40
Tabella 1-33. Zone di atterraggio in emergenza.....	40
Tabella 1-34. Aree di Attesa per la popolazione (AAP) assegnate ad ogni Area Comunale (numerata da 1 a 11) in caso di evacuazione per rischio maremoto.....	41
Tabella 1-35. Elenco delle Aree di Ricovero della Popolazione, ARP.....	42
Tabella 1-36 Elenco aree di ammassamento soccorsi (AAS).....	42
Tabella 1-37. Zone di atterraggio in emergenza.....	42
Tabella 1-38. Soggetti coinvolti per ogni fase operativa.....	43
Tabella 1-39. Referenti delle Funzioni di supporto (Decreto del Sindaco n. 12 del 25/02/2025) e relativi contatti.....	54
Tabella 1-40. Destinatari e contenuti della comunicazione; modalità di formazione e informazione.....	64
Tabella 1-41. Attività di informazione alla popolazione in fase preventiva e in emergenza.	64

1. Rischio Idraulico e Idrogeologico

PARTE GENERALE

1.1 Premessa

Per rischio idrogeologico si intende il rischio da inondazione, frane ed eventi meteorologici pericolosi di forte intensità e breve durata. Questa tipologia di rischio può essere prodotta da: movimento incontrollato di masse d'acqua, siano esse superficiali, in forma liquida o solida, oppure sotterranee, sul territorio, a seguito di precipitazioni abbondanti o rilascio di grandi quantitativi d'acqua da bacini di ritenuta (alluvioni); instabilità dei versanti (frane), anch'essi spesso innescati dalle precipitazioni o da eventi sismici; nonché da eventi meteorologici pericolosi quali forti mareggiate, nevicate, trombe d'aria. La predisposizione del territorio ai dissesti di natura idrogeologica è connessa alla sua conformazione geologica, geomorfologica, orografica e antropica.

Infatti, tipologie di dissesto come frane e alluvioni, ad esempio, sono considerate tra i rischi conseguenti ai fenomeni atmosferici, quali piogge molto forti o abbondanti, combinate con particolari condizioni geologiche, geomorfologiche, orografiche e antropiche.

Nel seguito, si farà riferimento alle due tipologie prevalenti di rischio idrogeologico:

1. RISCHIO IDRAULICO, da intendersi come rischio di inondazione da parte di acque provenienti da corsi d'acqua naturali o artificiali e da mareggiata.
2. RISCHIO FRANE, da intendersi come rischio legato al movimento o alla caduta di materiale roccioso o sciolto causati dall'azione esercitata dalla forza di gravità.

Nel caso specifico del territorio del Comune di Bacoli, nell'ambito della valutazione per gli scenari di rischio idrogeologico è stata trattata anche la problematica inerente al rischio legato alla possibilità di crolli delle volte di reticoli caveali.

Per consentire la tempestiva attivazione delle procedure operative e l'allontanamento della popolazione, al fine di salvaguardarne l'incolumità, prima ancora dell'innescarsi di un eventuale fenomeno franoso o alluvionale, risulta fondamentale effettuare delle attività di previsione e prevenzione.

Le attività di previsione consentono, con una definita probabilità di accadimento, quali sono gli eventi meteorologici attesi, con particolare attenzione a quelli estremi. Tali previsioni, sono realizzate utilizzando una serie di dati ottenuti attraverso strumenti e tecniche di monitoraggio avanzate. Grazie a queste attività è stato possibile realizzare un sistema di allertamento e sorveglianza che consente, sulla base delle previsioni, di decretare dei livelli di criticità o di allerta (vedi paragrafo §1.5.3) a cui corrispondono determinate fasi operative (vedi paragrafo 1.5.5), nel caso in cui possano verificarsi fenomeni meteorologici aventi una intensità stimata o superata che superi delle determinate soglie di criticità prefissate, in accordo con quanto previsto all'interno della pianificazione di emergenza Comunale.

Sul territorio nazionale è presente un sistema di centri detti "funzionali" il cui compito è quello di raccogliere, monitorare e condividere i dati meteorologici, idrogeologici e idraulici, ai fini delle previsioni. La rete di questi centri costituisce il Sistema di allerta nazionale.

Secondo Direttiva pubblicata nel supplemento n. 39 del Presidente del Consiglio dei ministri 27 febbraio 2004, "la gestione del sistema di allerta nazionale è assicurata dal Dipartimento della Protezione Civile, dalle Regioni e dalle Province autonome attraverso la rete dei Centri Funzionali, nonché le strutture regionali ed i Centri di Competenza chiamati a concorrere funzionalmente ed operativamente a tale rete". Per quanto concerne il Centro Funzionale della Regione Campania per il rischio idraulico ed idrogeologico, si rimanda al successivo paragrafo 1.5.1.

Le attività di prevenzione consistono in quelle attività volte ad evitare o ridurre al minimo la possibilità che si verifichino danni conseguenti a un'alluvione, una frana o ad eventuali fenomeni

connessi al rischio idraulico e idrogeologico. Pertanto, queste attività sono quindi volte a adottare provvedimenti finalizzati all'eliminazione o attenuazione degli effetti al suolo previsti.

In merito al rischio idraulico e idrogeologico, il territorio del Comune di Bacoli afferisce alla ex AdB Campania Centrale (che comprende i territori delle ex Autorità di Bacino Regionale Nord Occidentale e Autorità di Bacino Regionale Sarno), appartenente al Distretto Idrografico o Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale. L'Autorità di Bacino Distrettuale è l'ente a cui l'art. 63 comma 10 del D.Lgs. 152/2006 assegna il compito di elaborare il Piano di bacino distrettuale e i relativi stralci, tra cui il piano di gestione del bacino idrografico, previsto dall'articolo 13 della direttiva 2000/60/CE, e il piano di gestione del rischio di alluvioni, previsto dall'art. 7 della Direttiva 2007/60/CE, nonché i programmi di intervento.

In Figura 1-1 è possibile osservare che il territorio di competenza della suddetta autorità di bacino interessa sette Regioni (5.3% Lazio, 2.3% Abruzzo, 6.4% Molise, 20.1% Campania, 28.7% Puglia, 14.8% Basilicata, 22.4% Calabria).

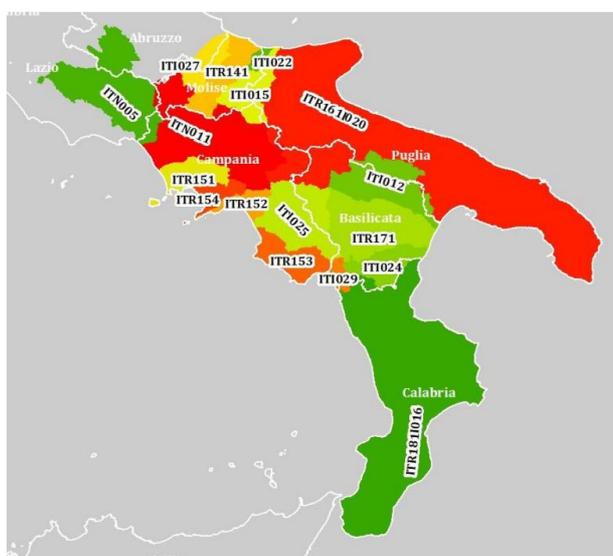


Figura 1-1. Ripartizione del territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale tra UoM e Regione.

In ottemperanza all'art. 3 della Direttiva Alluvioni, le unità territoriali di riferimento definite a livello nazionale ai fini dell'implementazione della Direttiva stessa sono le Unità di Gestione (Unit of Management – UoM) le quali, per l'Italia, derivano dai bacini di rilievo regionale, interregionale e nazionale così come individuati dalla legge 183 del 18 maggio 1989.

Il territorio del Comune di Bacoli afferisce alla UoM Regionale Campania Nord Occidentale con codice ITR151 ed un'area di estensione di 1373 km².

Per questa UoM, nel rispetto delle leggi n. 183 del 18 maggio 1989, n. 253 del 7 agosto 1990, n.493 del 4 dicembre 1993, n. 226 del 13 luglio 1999 e n. 365 dell'11 dicembre 2000, sono stati redatti Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Rischio idraulico (PSAI-RI) e il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Rischio da frana (PSAI-RF), successivamente aggiornati nel 2015, adottati con delibera di Comitato Istituzionale n. 1 del 23 febbraio 2015, B.U.R.C. n.20 del 23/03/2015; Attestato, del Consiglio Regionale n° 437/2 del 10/02/2016, di approvazione della D.G.R.C. n.° 466 del 21/10/2015 - BURC n.14 del 29/02/2016

1.1. Inquadramento rischio idrogeologico

Ai fini dell'inquadramento del territorio, considerato che il rischio idraulico ed da frana sono considerati come "conseguenti" ai fenomeni atmosferici, risulta indispensabile introdurre, in accordo con il D.P.G.R. n. 299 del 2005 "Sistema di allertamento regionale per il rischio idrogeologico e delle frane", le classi di eventi pluviometrici critici (comprenditive degli scenari di evento), la classe di evento, i precursori pluviometrici e la Zona di Allerta assegnati al territorio del Comune di Bacoli.

1.1.1. Classi di evento

In accordo con quanto riportato dal D.P.G.R. n. 299/2005, per il territorio della Regione Campania, gli eventi di dissesto idraulico ed idrogeologico dovuti ad eventi pluviometrici estremi sono riconducibili alle seguenti tipologie:

1. dissesti di versante per erosione del suolo
2. flussi detritici associati a piene in bacini montani
3. erosioni e sovralluvionamenti d'alveo
4. allagamenti localizzati per insufficienza della rete di drenaggio artificiale o naturale
5. secondaria in aree sub-pianeggianti
6. esondazioni dei corsi d'acqua in tratti non arginati
7. esondazioni dei corsi d'acqua in tratti arginati per sormonto degli argini
8. esondazioni per rotte arginali
9. frane superficiali associate a eventi pluviometrici di lunga durata
10. colate di fango generate da frane superficiali in coltri piroclastiche

In linea generale, un evento pluviometrico risulta critico per un'assegnata tipologia di dissesto, se l'evento stesso manifesta un carattere di eccezionalità alle scale spaziali e temporali caratteristiche del principale fenomeno naturale che sottende la dinamica del dissesto stesso.

Per i dissesti associati a fenomeni di trasporto idraulico superficiale, come quelli indicati ai precedenti punti da 1 a 7, la scala temporale di riferimento cresce al crescere della scala spaziale del fenomeno: dalla scala di versante e piccolo bacino, alla scala di medio e grande bacino. I dissesti di versante cui ai punti 8 e 9 sono invece generalmente associati a fenomeni pluviometrici di grande durata, indipendentemente dalla loro estensione areale. I dissesti di versante legati a frane superficiali (punto 10) sono invece associati a fenomeni pluviometrici di lunga durata, indipendentemente dalla loro estensione areale.

Quindi, rispetto ad un sistema di allerta basato su osservazioni pluviometriche ed idrometriche, risulta utile classificare gli eventi pluviometrici critici in funzione delle scale temporali e spaziali dei fenomeni naturali causa dei dissesti. Tenuto conto anche dei tempi caratteristici relativi alla formazione delle piene nei bacini campani, si possono distinguere sei classi di eventi pluviometrici critici con intensità elevata (vedi Tabella 1-1) aventi differenti intervalli temporali di durata, che possono generare situazioni di crisi in bacini di diversa estensione.

Tabella 1-1. Classi di eventi pluviometrici critici.

CLASSE DI EVENTO	INTERVALLO TEMPORALE (h)	ESTENSIONE BACINO (km ²)	SPECIFICHE EVENTO
I	0÷6	100 km ²	incluso aree di drenaggio
II	3÷12	tra 100 km ² e 500 km ²	
III	6÷24	tra 100 km ² e 500 km ²	-
IV	12÷48	tra 2000 km ² e 5000 km ²	-
V	24÷48	maggiore di 5000 km ²	eventi che possono generare situazioni di crisi lungo l'asta terminale del Volturno
VI	24÷72	n.d.	eventi critici per frane superficiali e colate rapide di fango

A queste sei classi è possibile associare altrettante categorie di scenari di evento e di danno, ossia scenari di rischio. Per il territorio **Comune di Bacoli**, sono state assegnate le **Classi di evento I e VI** dal D.P.G.R. 299/2005 e i relativi scenari dettagliati di seguito:

i. Scenario di rischio per eventi pluviometrici di I classe

Gli eventi pluviometrici con intensità elevata in intervalli temporali di durata 0÷6 ore, generanti situazioni di crisi in bacini di estensione inferiore a 100 km², possono verificarsi praticamente in ogni periodo dell'anno. Tuttavia, in base alle esperienze acquisite, particolarmente critici sono risultati gli eventi pluviometrici con forte componente convettiva che si registrano tra la fine della stagione estiva e l'inizio dell'autunno (tra fine agosto ed ottobre) e che interessano soprattutto i rilievi collinari e montani della fascia tirrenica. Questi eventi sono caratterizzati da durate di poche decine di minuti ed una estensione spaziale di pochi chilometri. Le maggiori situazioni di crisi in occasione di questi eventi si sono verificate nelle aree urbane pedemontane, che sottendono bacini collinari o montani di pochi chilometri quadrati.

Gli scenari prevalenti di rischio sono associati a piene improvvise con trasporto intenso di detriti negli impluvi naturali e nella rete di drenaggio urbana, spesso in cattivo stato di manutenzione al termine della stagione estiva. Particolarmente a rischio risultano essere i sottopassi e le volumetrie edificate sottoposte al piano stradale, soggetti a rapido allagamento.

Altre situazioni di elevato rischio si registrano in corrispondenza degli alvei-strada, laddove le piene sono particolarmente temibili per il trasporto intenso di detriti sul piano stradale e per la mobilitazione delle automobili presenti. In occasione di questi eventi sono anche frequenti frane localizzate sui versanti in corrispondenza di tagli stradali, con disagi notevoli alla viabilità urbana ed extra-urbana.

L'occorrenza temporale e spaziale di tali eventi è difficilmente prevedibile con gli attuali strumenti di previsione meteorologica. L'intervallo temporale occorrente tra la manifestazione dei precursori e gli effetti al suolo è spesso troppo breve per poter attivare un efficace sistema di allertamento. I precursori di questi eventi sono essenzialmente utili per il riconoscimento tempestivo degli eventi stessi da parte del Centro Funzionale (vedi paragrafo 1.5.1) e per permettere l'attivazione tempestiva delle procedure per la gestione delle emergenze da parte del Settore di Protezione Civile. Viste le ridotte scale temporali e spaziali in gioco, la stessa rete di monitoraggio idro-pluviometrica potrebbe tuttavia non essere in grado di rilevare l'occorrenza di questo tipo di eventi. È quindi molto elevata la possibilità che i precursori pluviometrici non siano in grado di rilevare le criticità che si possono determinare sul territorio.

ii. Scenario di rischio per eventi pluviometrici di sesta classe

Non esistono ad oggi criteri consolidati per la previsione del complesso legame esistente tra occorrenza dei fenomeni di frana ed eventi meteorici. In base alle esperienze acquisite, i fenomeni di frana si verificano con maggiore frequenza in occasione di eventi intensi di lunga durata. Gli eventi pluviometrici di durata 24÷72 ore sono critici per l'innescò di frane superficiali.

Le aree più critiche sono i 212 comuni (tra cui quello di Bacoli) classificati a rischio di colate rapide di fango generate da frane superficiali nelle coltri piroclastiche sui rilievi carbonatici della Campania. Fenomeni di colata rapida di fango si sono verificati in passato nel periodo compreso tra ottobre e maggio, e con maggiore frequenza tra gennaio e marzo. Sono particolarmente temibili le piogge di lunga durata, anche di ridotta intensità oraria, al termine del periodo più umido dell'anno idrologico (generalmente periodo compreso tra i mesi di novembre e gennaio).

È da osservare che i fenomeni naturali associati all'innescò di frane superficiali sono caratterizzati da scale spaziali spesso troppo piccole rispetto alla densità dell'esistente rete di monitoraggio meteoroidropluviometrico. L'uso di precursori pluviometrici per la previsione delle frane superficiali va associato ad una adeguata valutazione dei fenomeni in atto nel territorio attraverso attività di presidio territoriale, al fine di valutare le effettive situazioni di criticità.

1.1.2. Classi di rischio

Sulla base della classificazione del territorio regionale in funzione delle sei classi di eventi pluviometrici critici, è possibile attribuire a ciascun comune uno o più "classi di rischio" in relazione alle tipologie di rischio occorrenti nel territorio di propria competenza.

Tabella 1-2. Classi di rischio considerate ai fini della classificazione del territorio regionale.

CLASSE DI RISCHIO	CARATTERISTICHE
I	comuni con territorio a rischio idraulico che sottende bacini imbriferi di estensione inferiore a 100 km ²
II	comuni con territorio a rischio idraulico che sottende bacini imbriferi di estensione compresa tra 100 e 500 km ²
III	comuni con territorio a rischio idraulico che sottende bacini imbriferi di estensione compresa tra 500 e 2000 km ²
IV	comuni con territorio a rischio idraulico che sottende bacini imbriferi di estensione compresa tra 2000 e 5000 km ²
V	comuni con territorio a rischio idraulico che sottende bacini imbriferi di estensione superiore a 5000 km ²
VI	comuni con territorio a rischio di frane superficiali e di colate rapide di fango

La classificazione delle aree di rischio potenziale, intesa come l'attribuzione delle classi di rischio a tutti i Comuni della Regione Campania, è stata eseguita, in via preliminare, considerando esclusivamente la sola analisi morfologica del territorio, indipendentemente dal grado di rischio idrogeologico effettivamente incombente.

Per tutti i Comuni del territorio regionale, è stato assunto che in ogni comune si può potenzialmente verificare una situazione di crisi per un evento di piena in un piccolo bacino (incluso i bacini urbani). Pertanto, a tutti i Comuni è stato attribuito l'indice di classe di rischio I corrispondente allo scenario suddetto. Gli indici di classe di rischio II, III, IV e V sono stati attribuiti ai comuni sulla base dei limiti di bacini idrografici di estensione superiore a 100km², selezionati in modo da ottenere una discretizzazione uniforme del territorio della Regione Campania. Infine, l'indice di classe di rischio VI è stato attribuito ai 212 comuni a rischio di colata rapida di fango e ai comuni in aree collinari e montane per i quali risulta registrato almeno un evento di frana nella banca dati AVI del CNR-GNDICI (vedi paragrafo 1.2). Le classi di rischio attribuite ad ogni comune della Regione Campania, sono elencate all'interno dell'Allegato 1 "Elenco dei Comuni con indicazione delle relative Zone di Allerta e delle Classi di Rischio di Appartenenza", del D.P.G.R. 299/2005.

Per il territorio del Comune di Bacoli sono stati attribuiti l'indice di classe di rischio I e VI. Il territorio comunale è incluso tra quelli di classe VI con rischio di colata, essendo stato registrato, all'interno della banca dati AVI del CNR-GNDICI, almeno un evento di frana.

1.1.3. Precursori pluviometrici

La classificazione del territorio regionale in base alle sei classi di eventi pluviometrici critici a cui sono correlate altrettanti scenari di rischio hanno consentito di semplificare l'identificazione dei precursori pluviometrici più adatti per ciascuna porzione di territorio a rischio, rendendo più efficiente l'individuazione e successiva comunicazione di eventuali stati di allerta nella fase di monitoraggio e sorveglianza a livello comunale.

In accordo con il D.P.G.R. n. 299 del 2005, per precursore pluviometrico si intende una grandezza derivata in modo esclusivo dalla precipitazione osservata in uno o più pluviometri ed utilizzata per la previsione di eventi critici di carattere idraulico ed idrogeologico. Ciascun precursore è caratterizzato da una propria scala spaziale e temporale, corrispondenti alle scale temporali e spaziali dei fenomeni da cui hanno origine gli eventi pluviometrici critici di carattere idraulico ed idrogeologico.

Per il sistema di allertamento Regionale, sono stati definiti in particolare due tipologie di precursori: precursori puntuali e precursori areali. I precursori pluviometrici puntuali sono definiti dalle altezze di precipitazione misurate ai pluviometri in tempo reale, presi singolarmente. I precursori pluviometrici areali sono definiti dalle altezze di precipitazione medie areali calcolate nei bacini idrografici, a partire dalle altezze di precipitazione misurate in corrispondenza di più pluviometri della rete di monitoraggio in tempo reale.

Per ciascuna classe di rischio, in Tabella 1-3 si riportano i relativi precursori pluviometrici. Secondo quanto riportato all'interno dell'Allegato 1 (Elenco dei Comuni con indicazione delle relative Zone di Allerta e delle Classi di Rischio di Appartenenza) del D.P.G.R. 299/2005, al Comune di Bacoli sono stati assegnati l'indice di Classe di Rischio I e VI (vedi paragrafo 1.1.1). Inoltre, il Comune è stato incluso tra quelli di Classe VI con rischio di colata, essendo stato registrato, all'interno della banca dati AVI del CNR-GNDICI, almeno un evento di frana.

Per le classi di rischio assegnate al comune di Bacoli (Classe I e VI), il D.P.G.R. 299/2005 prevede precursori pluviometrici "puntuali". Nello specifico, sono stati considerati dei precursori pluviometrici puntuali con scale di aggregazione temporale di 1 (solo per la fase operativa di allarme), 3 e 6 ore per la classe di rischio I, e di 24, 48 e 72 ore per la classe di rischio VI.

Tabella 1-3. Tipologia di precursore e scala temporale definita per ogni classe di rischio.

CLASSE DI RISCHIO	TIPO DI PRECURSORE	SCALA TEMPORALE
I	puntuale	1, 3 e 6 ore
II	areale	3, 6 e 12 ore
III	areale	6, 12 e 24 ore
IV	areale	12, 24 e 48 ore
V	areale	24 e 48 ore
VI	puntuale	24, 48 e 72 ore

a precipitazione osservata in uno o più pluviometri presi singolarmente ("puntuali") è assunta quale precursore degli eventi di piena relativi a bacini inferiori a 100 Km² e per eventi di frana che si possono verificare nell'ambito di ciascun territorio comunale. In particolare, si assumono come precursori le precipitazioni osservate ai pluviometri più "prossimi" al territorio comunale stesso.

L'Allegato 8 (Indicazione per ciascun Comune dei precursori pluviometrici puntuali adottati per le classi di rischio I e VI) del D.P.G.R. 299/2005 indica come **precursore pluviometrico principale per il Comune di Bacoli il pluviografo di Pozzuoli** e come **precursore di riserva quello di Napoli - Camaldoli**. Per questi precursori, all'interno dell'Allegato 9 del D.P.G.R. 299/2005 sono riportati gli "Intervalli temporali di riferimento (ore) e valori di soglia (mm) dei precursori pluviometrici puntuali per classi di rischio I e VI", definiti per il Comune di Bacoli e richiamati in Tabella 1-28 in funzione delle diverse fasi operative.

Nei paragrafi successivi si presentano gli eventi storici, l'inquadramento del territorio e gli scenari di rischio separatamente per il rischio idraulico e per il rischio da frane.

1.2. Rischio Idraulico

Il rischio idraulico, in accordo con il Decreto Legislativo n. 49 del 2010, si definisce come "l'allagamento temporaneo, anche con trasporto ovvero mobilitazione di sedimenti anche ad alta densità, di aree che abitualmente non sono coperte d'acqua. Ciò include le inondazioni causate da laghi, fiumi, torrenti, eventualmente reti di drenaggio artificiale, ogni altro corpo idrico superficiale anche a regime temporaneo, naturale o artificiale, le inondazioni marine delle zone costiere ed esclude allagamenti non direttamente imputabili ad eventi meteorologici".

1.2.1. Eventi storici legati al rischio idraulico

Dal punto di vista storico, consultando il "Catalogo delle informazioni sulle località italiane colpite da frane e da inondazioni", pubblicazione n°1799 del 1998 del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) - Gruppo Nazionale Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNDICI) e il Sistema Informativo sulle Catastrofi Idrogeologiche (Vai al sito), non sono stati individuati eventi alluvionali storicamente verificatisi sul territorio comunale di Bacoli. Tuttavia, durante la redazione del presente Piano Comunale di Protezione Civile, la popolazione del Comune di Bacoli ha assistito ad un evento pluviometrico critico in data 18 settembre 2024, che ha causato allagamenti e disagi nelle zone di Baia, Fusaro, Cappella e Miseno.

1.2.2. Pericolosità e rischio idraulico

Ai fini dell'inquadramento per quanto concerne la pericolosità e il rischio idraulico presenti sul territorio Comunale, si considerano le informazioni fornite dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico-Rischio idraulico (PSAI-RI), redatto dal Distretto Idrografico dell'appennino meridionale (UoM Regionale Campania Nord-Occidentale).

La pericolosità idraulica è attualmente suddivisa, nell'ambito del PSAI in quattro categorie come riportato in Tabella 1-4.

Nelle aree caratterizzate da pericolosità idraulica per esondazione o per elevato trasporto solido, sono definiti tre livelli di pericolosità:

- Pericolosità bassa (P1)
- Pericolosità media (P2)
- Pericolosità elevata (P3)

Per le "Aree di Attenzione", viene attribuito preliminarmente e cautelativamente, solo ai fini della definizione del rischio, un livello di pericolosità elevata (P3), da confermare attraverso studi, rilievi e indagini di dettaglio.

Infine, per le aree interessate da falda sub-affiorante e conche endoreiche viene attribuito un unico livello di pericolosità idraulica bassa (P1).

Tabella 1-4. Categorie di pericolosità idraulica definite nel PSAI.

PERICOLOSITA'	TIPOLOGIA	FENOMENI
P1	esondazione	allagamenti provocati da esondazioni di alvei naturali e/o artificiali
P2	flussi iperconcentrati	fenomeni alluvionali caratterizzati da elevato trasporto solido
P3	conche endoreiche e/o zone con falda sub-affiorante	allagamenti nelle aree indicate
Aree di Attenzione	aree da monitorare per la presenza di alvei stradali	zone di possibili crisi idraulica localizzata e/o diffusa, e zone ad elevata suscettibilità di allagamento situate al piede dei valloni.

In Figura 1-2 si riporta lo stralcio della carta della pericolosità idraulica per il territorio Comunale di Bacoli estratto dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Rischio idraulico (PSAI-RI) aggiornato nel 2015, adottati con delibera di Comitato Istituzionale n. 1 del 23 febbraio 2015, B.U.R.C. n.20 del 23/03/2015. In Figura 1-2 sono inoltre riportati una serie di "reticoli idrografici" (in azzurro) alle foci Borbonica, Centrale e Romana del Lago di Fusaro", a ridosso del Parco Cerillo, a ed ovest di Bellavista, a ridosso di Via Nerva e Via Mozart. Per la foce romana è importante sottolineare che, nonostante all'interno del PSAI il tratto finale della foce risulti "tombato", a partire dal dicembre dell'anno 2023, la foce è stata ripulita e liberata. Inoltre, sono individuati anche due "alvei strada", in via Simmaco ed in via Tabbai.

Per quanto riguarda invece le aree di pericolosità, sono state individuate due aree con falda sub-affiorante (P1), che comprende il perimetro del lago di Fusaro, la foce romana e parte della zona di Torregaveta con limite in via Giulio Cesare, la foce Borbonica e la zona ad est di quest'ultima che comprende la spiaggia romana, e due conche endoreiche (P1) nella zona Fondi di Baia,

Infine, per il territorio Comunale sono state individuate 6 aree di attenzione idraulica (AA), elencate in Tabella 1-5. Come già detto in precedenza alle AA viene attribuito preliminarmente e cautelativamente, solo ai fini della definizione del rischio, un livello di pericolosità elevata (P3), da confermare attraverso studi, rilievi e indagini di dettaglio.

Non sono state individuate invece aree soggette ad esondazione e ad elevato trasporto solido (P1, P2 e P3).

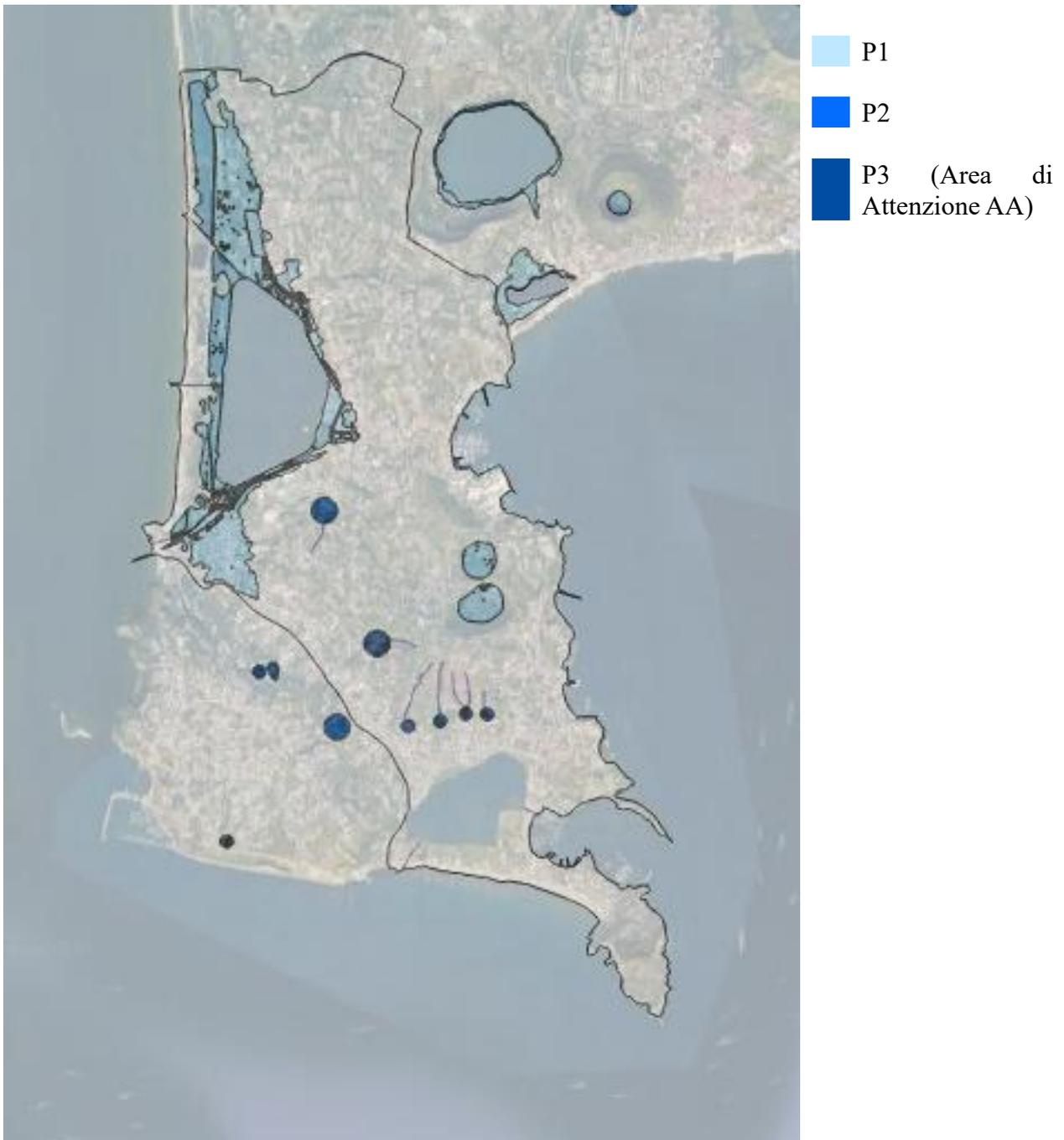


Figura 1-2. Carta della pericolosità idraulica

Tabella 1-5. Aree di Attenzione Idraulica (AAI).

AREA DIATTENZIONE	STRADE	COORDINATE LAT-LON (WGS84)	
AA1	<ul style="list-style-type: none"> • Via Simmaco • Traversa Torre di Cappella 	40.814.090	14.059.956
AA2	<ul style="list-style-type: none"> • Via Nerva 	40.804.714	14.064.649
AA3	<ul style="list-style-type: none"> • Via Tabbaia 	40.798.646	14.067.099
AA4	<ul style="list-style-type: none"> • Via Cerillo 	40.799.076	14.070.404
AA5	<ul style="list-style-type: none"> • Via Cerillo 	40.799.171	14.072.263
AA6	<ul style="list-style-type: none"> • Via Cerillo 	40.799.426	14.074.299

In Figura 1-3 si riporta uno stralcio della carta del rischio idraulico potenziale in cui sono previsti 4 classi di rischio da R1 a R4 con rischio crescente da 1 a 4.

La mappa del rischio idraulico potenziale, inoltre, è rappresentata nella Tavola 1.2 allegata al presente fascicolo.

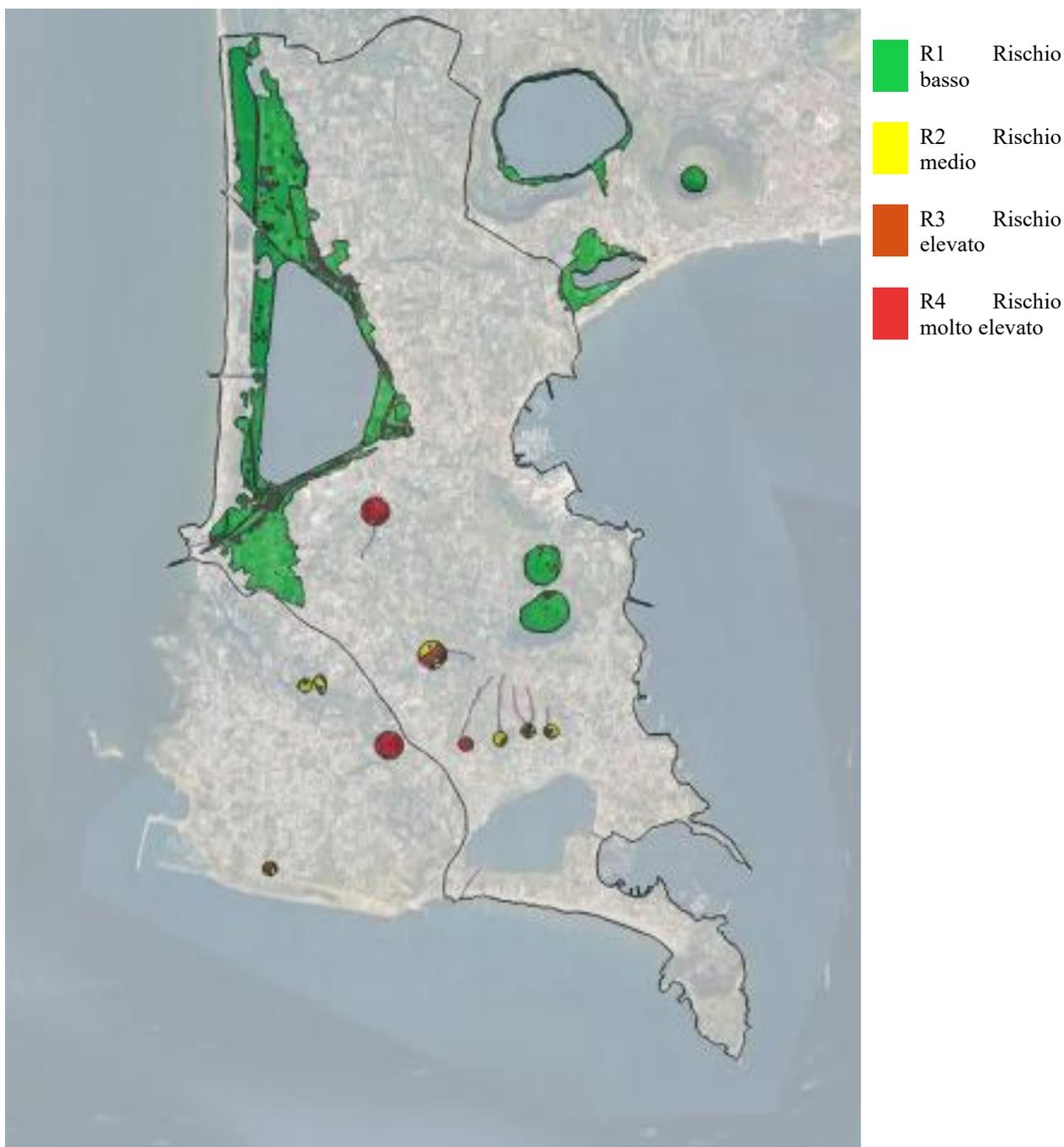


Figura 1-3. Carta del rischio idraulico potenziale.

1.2.3. Punti critici

Non sono presenti punti critici rilevanti secondo quanto riportato dall'amministrazione comunale.

1.2.4. Scenario di danno

Attraverso l'acquisizione dei dati georeferenziati relativi alle Aree di Attenzione, AA, a cui si associa una Pericolosità idraulica elevata - P3 - è stato possibile individuare i principali elementi esposti. A tal fine si è in primis proceduto con la sovrapposizione degli areali della mappa di pericolosità elevata (P3) con gli edifici residenziali estratti dalla CTR 2011 della Regione Campania, ai quali è associata una stima della popolazione residente.

La metodologia utilizzata per effettuare la stima della popolazione residente consiste nell'attribuzione dei dati di popolazione riferiti al censimento ISTAT della popolazione relativa all'anno 2021 per sezione censuaria ai poligoni dell'edificato residenziale sulla base dell'area coperta dagli edifici residenziali per ogni sezione censuaria.

Chiaramente tale ridistribuzione è possibile a seguito di alcune premesse che definiscono anche il livello di approssimazione dell'analisi:

- si parte dal presupposto che per ogni sezione censuaria la tipologia di edificato sia grossomodo uniforme, anche per quanto riguarda il numero di piani degli edifici;
- l'indicazione dell'uso dell'edificato presente nel database regionale degli edifici è attribuita per agglomerati di edifici piuttosto ampi, ne deriva che nell'ambito dello stesso agglomerato, nella realtà è frequente trovare edifici (o porzioni di questi) di uso diverso da quello residenziale.

Si evidenzia inoltre, che per il grado di dettaglio del database georeferenziato derivante dalla CTR 2011, e i dati di popolazione residente desunti dalle sezioni censuarie ISTAT, possono risultare coinvolti interamente nel rischio agglomerati urbani di edifici piuttosto ampi, con relativa popolazione associata, anche se interessati solo parzialmente. Nonostante le approssimazioni che derivano dal metodo utilizzato si ritiene che il risultato ottenuto sia adeguato e consenta di dare una stima realistica della distribuzione della popolazione residente sul territorio esposto al rischio maremoto.

!Nota

Considerato che per organizzare una risposta efficace del sistema all'emergenza occorre che la stima della popolazione coinvolta nell'evento sia il più possibile realistica, il dato sulla popolazione residente può non essere sufficiente. Per predisporre adeguati interventi preventivi e per consentire la migliore organizzazione dei soccorsi in fase di emergenza, sarebbe più utile disporre del dato sulla cosiddetta "popolazione fluttuante" ovvero la popolazione presente in una data area e non necessariamente residente all'interno di essa. Però la consistenza della popolazione fluttuante nelle fasce costiere non è facilmente stimabile in quanto molte sono le variabili che entrano in gioco nel modificare di anno in anno, nei vari periodi dell'anno ed anche nelle varie fasce orarie la popolazione presente in un dato territorio.

Effettuata la stima della popolazione, al fine di elaborare gli scenari di danno per rischio idraulico - intesi come valutazione del numero di edifici e abitanti ricadenti nelle AA - a cui si associa una Pericolosità idraulica elevata - P3 - si è proceduto con la sovrapposizione della mappa di pericolosità idraulica agli shapefile dei tematismi relativi a

- i) edifici ed opere infrastrutturali di valenza strategica e rilevante (definiti al §2.6 del Capo I Parte Generale del fascicolo "Relazione generale");
- ii) attività produttive (definite al §2.7 del Capo I Parte Generale del fascicolo "Relazione generale")
- iii) strutture ricettive (definite al §2.2.2.2 del Capo III Modello di Intervento del fascicolo "Relazione generale")
- iv) Infrastrutture (definite al §2.9 del Capo I Parte Generale del fascicolo "Relazione generale")
- v) Beni culturali (definiti al §2.8 del Capo I Parte Generale del fascicolo "Relazione generale");
- vi) Aree di emergenza (definite al §7.2 del Capo III Modello di Intervento del fascicolo "Relazione generale")
- vii) Zone di atterraggio in emergenza (definite al §7.2.5 del Capo III Modello di Intervento del fascicolo "Relazione generale")

Mediante tale operazione è stato calcolato il numero di abitazioni ricadenti nelle AA, il numero di abitanti ed il numero di edifici strategici e rilevanti, nonché le infrastrutture le aree di emergenza.

Si precisa che tali valutazioni non considerano la qualità dell'edificato o la vulnerabilità dello stesso per rischio idraulico.

In Tabella 1-6 si riportano i dati di sintesi sugli elementi che ricadono nelle aree di attenzione (AA) relative al rischio idraulico.

La mappa della pericolosità idraulica e degli elementi potenzialmente esposti è rappresentata nella Tavola 1.1 allegata al presente fascicolo.

Tabella 1-6. Dati di sintesi per lo scenario di rischio idraulico.

N. edifici residenziali	N. abitanti	Risorse e strutture operative di Protezione Civile	Strutture rilevanti e altri punti di interesse	Aree di emergenza
82	410	1 Edificio Servizio Pubblico	1 edifici scolastico 1 edificio industriale	nessuna

Nei paragrafi successivi si riportano gli elenchi degli elementi che ricadono nelle aree di attenzione (AA) relative al rischio idraulico per i vari tematismi.

1.2.4.1. Edifici strategici e rilevanti a rischio

Nella Tabella 1-7 si riportano gli edifici di valenza strategica o rilevante che ricadono nelle aree di attenzione (AA) relative al rischio idraulico.

Tabella 1-7. Edifici di valenza strategica o rilevante che ricadono nelle aree di attenzione (AA).

fk_uso	denominazione	fk_tipo_es	indirizzo
1 edificio scolastico	I.C. Plinio il Vecchio-Gramsci (Plesso Cappella B)	S02 Scuola materna; S03 Scuola elementare	Via Cerillo, 90

1.2.4.2. Attività produttive a rischio

Nella Tabella 1-8 si riportano le attività produttive che ricadono nelle aree di attenzione (AA) relative al rischio idraulico.

Tabella 1-8. Strutture produttive principali che ricadono nelle aree di attenzione (AA).

fk_tipo	add_Nominativo	indirizzo
1 edificio industriale	Leonardo s.p.a.	Via Giulio Cesare, 105

1.2.4.3. Infrastrutture a rischio

Nella Tabella 1-9 si riporta la toponomastica delle strade che ricadono nelle aree di attenzione (AA) relative al rischio idraulico.

Tabella 1-9. Toponomastica delle strade che ricadono nelle aree di attenzione (AA).

strade	strade	strade
via cerillo	via tabbaia	via simmaco
via nerva	via torre di cappella	traversa torre di cappella

1.3. Rischio idrogeologico

Il rischio idrogeologico, si riferisce agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti, dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua della rete idrografica minore e di smaltimento delle acque piovane.

Il fenomeno più comune connesso al rischio idrogeologico è sicuramente quello delle "frane". Per frana si intende il movimento di una massa di roccia, terra o detrito lungo un versante indotto

dalla presenza di una potenziale instabilità. Le frane si distinguono in frane di crollo, scorrimento o colamento.

Per frana di crollo, ci si riferisce ad una massa di terreno o di roccia che si stacca da un versante molto acclive o aggettante e che si muove per caduta libera con rotolamenti e/o rimbalzi, con un movimento estremamente rapido.

Le frane di scorrimento, invece, sono innescate da movimenti del terreno caratterizzati da deformazione di taglio e spostamento lungo una o più superfici di rottura localizzate a diversa profondità nel terreno. La massa dislocata si muove lungo questa superficie che rappresenta quindi il limite tra la zona che è instabile e quella che invece è stabile. A seconda della morfologia della superficie di separazione, si possono distinguere due tipi di scorrimenti: rotazionali (superficie curva) o traslazionali (superficie piana o leggermente ondulata).

Infine, nel caso di frane da colamento, si ha una deformazione continua nello spazio di materiali lapidei e sciolti. In particolare, il movimento non avviene sulla superficie di separazione fra massa in frana e materiale in posto, ma è distribuito in modo continuo anche nel corpo di frana. I colamenti coinvolgono sia materiali rocciosi o detritici, che sciolti, ed in questo caso l'aspetto del corpo di frana è chiaramente quello di un materiale che si è mosso come un fluido, quindi in maniera molto rapida.

1.3.1. Eventi storici legati al rischio idrogeologico

Dal punto di vista storico, consultando il catalogo e il sistema informativo indicati precedentemente all'interno del paragrafo 1.2.1, sono stati individuati 23 eventi franosi storicamente verificatisi sul territorio comunale di Bacoli (vedi Tabella 1-10).

Tabella 1-10. Catalogo degli eventi storici franosi registrati sul territorio comunale di Bacoli.

LOCALITA'	DATA	AMBIENTE FISIOGRAFICO	TIPO DI MOVIMENTO	CAUSE INNESCANTI	INFORMAZIONI EVENTO
Baia - Molo sud del porto		pianura	n.d.	precipitazioni	danni alle strutture di interesse pubblico - Porti, porti fluviali (grave)
Bacoli	18/4/1953	collina	scorrimento	scavi	vittime n.1 feriti n.1
Bacoli	17/6/1953	pianura	crollo	scavi, attività estrattive in sotterraneo	vittime n.1 feriti n.1
Bacoli	8/8/1959	collina	n.d.	n.d.	una frana staccatasi da un "ciglione" alto 70 metri è andata a cadere sulla spiaggia sottostante.
Baia - Punta Epitaffio	26/3/1983	collina	crollo	n.d.	crollo di massi tufacei dal costone. Danni a edifici di interesse artistico - Beni storici e architettonici (Grave)
Baia - Punta Epitaffio	11/8/1984	collina	crollo	n.d.	danni alle infrastrutture di comunicazione - Strada provinciale (Lieve)
Baia - Punta Epitaffio	19/8/1985	collina	crollo	sovraccarico artificiale, sisma	danni alle infrastrutture
Punta Epitaffio - Tra Lucrino e Baia	11/10/1987	collina	crollo	precipitazioni	schacciato da una frana il tunnel paramassi. Danni ad infrastrutture di comunicazione - strada provinciale (grave), strutture di interesse pubblico, altro (grave)

Collina dello Scalandrone	1994	collina	n.d.	precipitazioni	n.d.
Torregaveta - Acquamorta (litorale tra le due località)	27/1/1995	pianura	n.d.	n.d.	smottamenti lungo i costoni tufacei del litorale. Danni ad infrastrutture di comunicazione - Strada comunale (Lieve)
Bacoli - Via Giulio Temporini	26/11/1995	collina	n.d.	precipitazioni, filtrazione, saturazione, carenze di presidio	quattro edifici risultano inagibili a causa della frana (proveniente dalla Collina dello Scalandrone). Evacuati n. 5 nuclei familiari, per un totale di 20 sfollati. Inagibile la Chiesa di San Filippo (del '600).
Punta Epitaffio - Via Montegrillo	12/1996	collina	crollò	precipitazioni	danni ad insediamenti ed infrastrutture.
Bacoli - Costone del Poggio	10/1/1997	collina	n.d.	precipitazioni	n.d.
Baia - Collina dello Scalandrone	1998	collina	n.d.	precipitazioni	feriti n.2
Baia - Villa Scalera	5/5/1998	collina	n.d.	precipitazioni	n.d.
Baia - Zona di Pennata	5/5/1998	collina	n.d.	precipitazioni	n.d.
Scalandrona - Panoramica	5/5/1998	collina	n.d.	precipitazioni	n.d.
Spiaggia del Poggio	5/5/1998	collina	n.d.	precipitazioni	n.d.
Bacoli - Via Bellavista	2/2/2001	collina	n.d.	precipitazioni	danni agli insediamenti e alle infrastrutture di comunicazione – strada comunale (lieve)
Baia - Collina dello Scalandrone	2/2/2001	collina	crollò	precipitazioni	n.d.
Punta Epitaffio - Via Montegrillo	3/2000	collina	n.d.	precipitazioni	n.d.
Costone di Miseno (Grotta dell'Aceto)	24/5/2000	collina	crollò	precipitazioni	n.d.
Fusaro - Nei pressi del costruendo liceo scientifico	29/10/2000	collina	n.d.	precipitazioni	n.d.

Inoltre, a completamento dei dati riportati all'interno della precedente tabella, è stato consultato anche l'inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) e quello predisposto dall'AdBNO riportati rispettivamente in Figura 1-4a e b. I fenomeni franosi sono rappresentati puntualmente in quanto "non sono cartografabili" per la limitata dimensione spaziale.

Per quanto concerne l'IFFI sono stati registrati 21 eventi, di cui 16 frane da crollo/ribaltamento (punti in verde), e 3 frane complesse (punti in rosso). Per quanto concerne l'AdBNO sono stati registrati 28 eventi, di cui 17 frane da crollo/ribaltamento (punti in verde), 5 frane da scivolamento rotazione/traslattivo (punti in viola), 6 frane complesse (punti in rosso).

In sintesi, sulla base delle informazioni disponibili, si evince che i tipi di frane sono principalmente di crollo e di scorrimento.

Pertanto, nonostante all'interno del presente documento si considerano solamente gli eventi meteoropluviometrici come responsabili dell'innescò delle frane, è fondamentale sottolineare che eventuali frane possono verificarsi anche come risultato di un'eventuale attività sismica (legate anche all'attività bradisismica presente sul territorio) registrata sul territorio Comunale.

A tal proposito, è fondamentale menzionare l'evento osservato in data 26 luglio 2024 nella zona di Marina grande di Bacoli dove, a seguito di una scossa di terremoto legata al fenomeno del bradisismo, si è verificato il crollo di un costone. In tale occasione i detriti derivanti dal crollo sono finiti in mare e pertanto non sono stati registrati danni a persone o cose.



(a)

(b)

Figura 1-4. Stralcio Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) (a) e catalogo frane predisposto dall'AdBNO (b)

1.3.2. Pericolosità e rischio idrogeologico

Ai fini dell'inquadramento per quanto concerne la pericolosità e il rischio idrogeologico presenti sul territorio comunale, si considerano le informazioni fornite dal Piano Stralcio per l'Assetto

Idrogeologico-Rischio Frane (PSAI-RF), redatto dal Distretto Idrografico dell'appennino meridionale (UoM Regionale Campania Nord-Occidentale).
Le tipologie di fenomeni franosi che interessano il territorio Comunale di Bacoli, come definite nella Relazione Generale del PSAI, sono riportati in Tabella 1-11.

Tabella 1-11. Fenomeni franosi riguardanti il territorio comunale recepiti dal PSAI.

FENOMENO	EFFETTI
colate rapide di piroclastiti (di fango)	<ul style="list-style-type: none"> • rimobilizzazione, per trasporto in massa, di depositi superficiali, in genere di natura piroclastica, Questi franamenti evolvono in colate fangose rapide che si incanalano negli avvallamenti dei versanti e raggiungono il fondovalle con elevata capacità distruttiva • fenomeni caratterizzati dalla mobilitazione improvvisa di materiali piroclastici in posizione primaria e/o rimaneggiati (sabbie vulcaniche, ceneri e pomici)
frane in roccia e crolli	<ul style="list-style-type: none"> • fenomeni che si verificano in corrispondenza delle zone fortemente fratturate e acclivi • si tratta di frane meno prevedibili delle precedenti in quanto caratterizzate da delicatissimi equilibri che evolvono nel tempo, sia per fattori naturali (erosione costiera, alterazione, clastesi, bioturbazioni, incendi, ecc.) che antropici • possibili trasporti in massa di detriti grossolani che hanno una mobilità minore rispetto alle colate di fango
frane di scivolamento lento e deformazioni gravitativa di versante	<ul style="list-style-type: none"> • scorrimenti rotazionali e traslativi • interessano generalmente le aree con presenza di rocce terrigene e marnose fittamente stratificate • benché meno pericolose delle precedenti possono provocare danni ingenti alle infrastrutture

La pericolosità idrogeologica è attualmente suddivisa nell'ambito del PSAI (in accordo con i criteri di omogenizzazione utilizzati per uniformare le carte di pericolosità recepite nel suddetto PSAI e redatte dalle ex Autorità di Bacino Nord Occidentale e del Sarno, AdbNO) nelle quattro categorie riportate in Tabella 1-12.

Tabella 1-12. Categorie di pericolosità idrogeologica definite nel PSAI.

PERICOLOSITA'	DESCRIZIONE
P1	Pericolosità bassa
P2	Pericolosità moderata
P3	Pericolosità elevata
P4	Pericolosità molto elevata

In Figura 1-5 si riporta la carta della pericolosità idrogeologica per il territorio Comunale di Bacoli. Ai fini della definizione degli scenari di rischio idrogeologico è fondamentale individuare le aree del territorio comunale classificate con pericolosità elevata e molto elevata (P3-P4). Secondo quanto riportato all'interno della carta della pericolosità idrogeologica (Figura 1-5), è possibile osservare che le aree a pericolosità elevata (P3) e molto elevata (P4) sono situate:

- i) a Nord del comune, in zona Arco Felice Vecchio, Sciarrera, Scalandrone;
- ii) ad Est, estendendosi Monte Grillo dello Scalandrone, a ridosso del lago Lucrino, fino alla zona Fondi di Baia, comprendendo Punta dell'Epitaffio, il versante rivolto verso il golfo di Baia e l'area circostante il Castello Aragonese;
- iii) a Sud-Ovest, estendendosi da Marina Grande fino a Capo Miseno, comprendendo Cento Camerelle, Punta del Poggio, Punta Pennata, il Porto di Miseno, l'Arenile di Miseno e il Monte Miseno.

Inoltre, all'interno della mappa è individuata anche un'area di cava nella zona compresa tra l'Anfiteatro Romano e Arco Felice Vecchio.

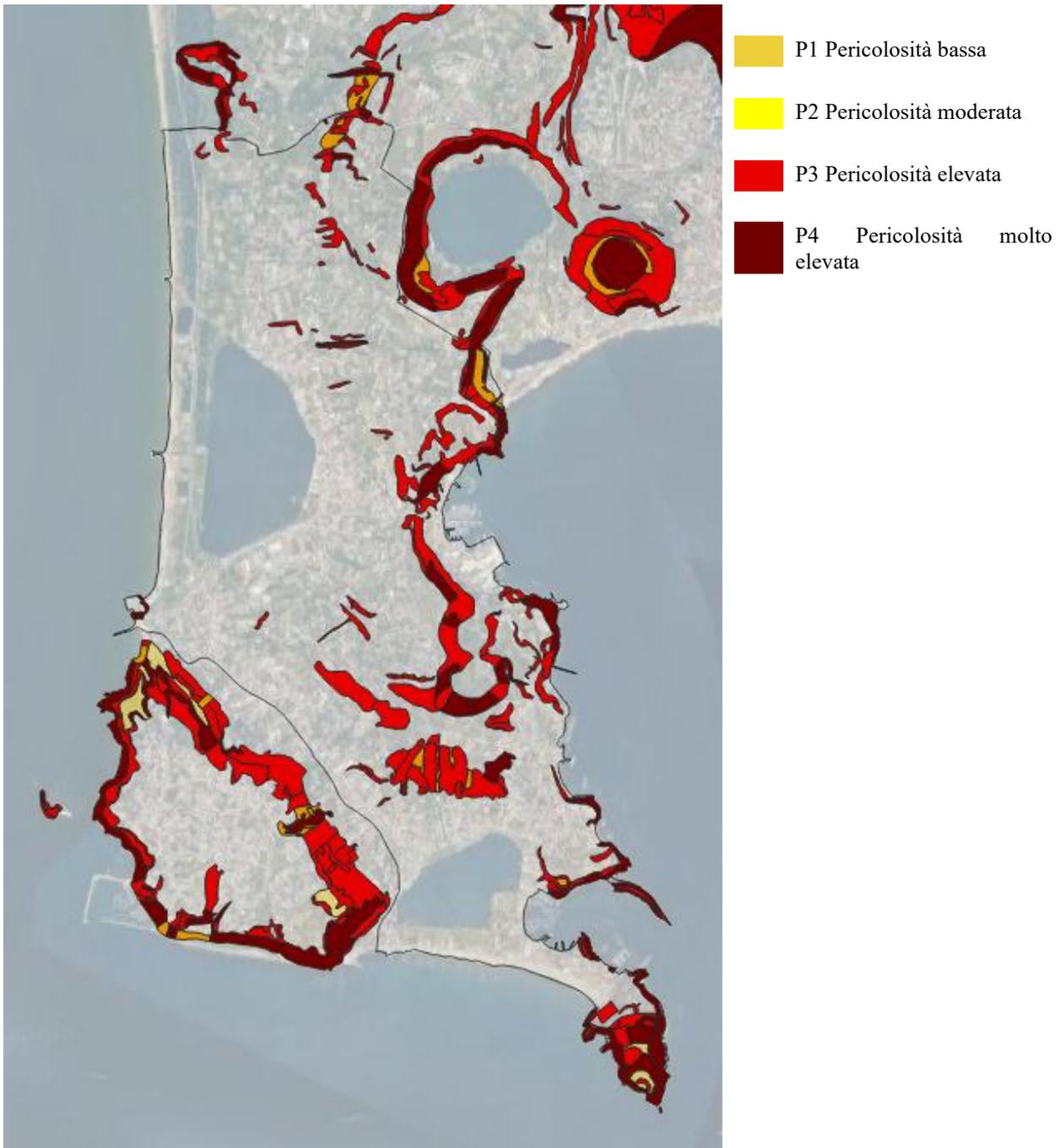


Figura 1-5. Carta della pericolosità idrogeologica (P3-P4).

Anche in relazione ai fenomeni di tipo idrogeologico il PSAI individua le quattro classi di rischio. In Figura 1-6 si riporta uno stralcio della carta del rischio idrogeologico potenziale in cui sono previsti 4 classi di rischio da R1 a R4 con rischio crescente da 1 a 4. La mappa del rischio idrogeologico potenziale, inoltre, è rappresentata nella Tavola 1.4 allegata al presente fascicolo.

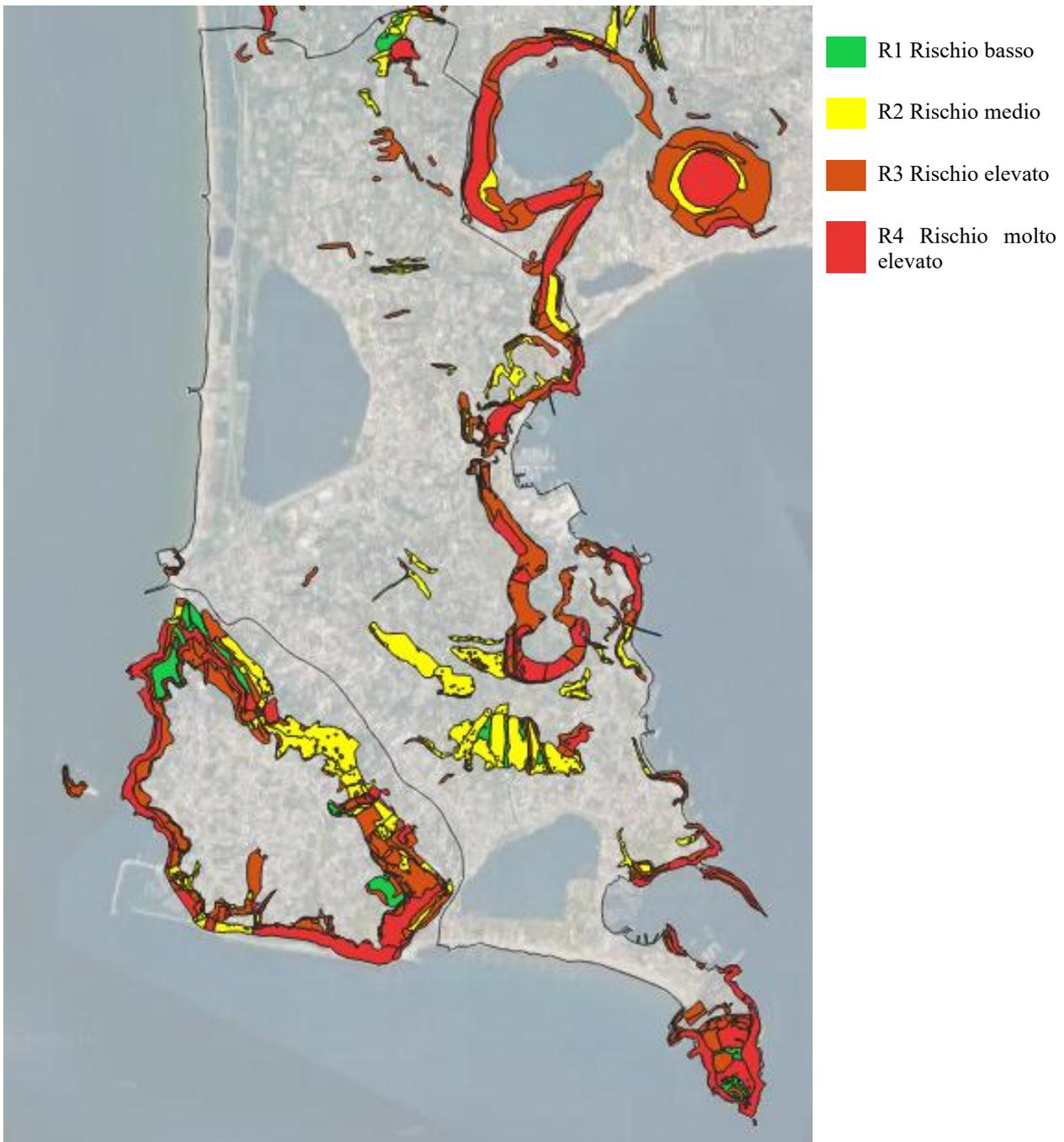


Figura 1-6. Carta del rischio idrogeologico potenziale

1.3.3. Punti critici

Non sono presenti punti critici rilevanti secondo quanto riportato dall'amministrazione comunale.

1.3.4. Scenario di danno

Con la stessa procedura riportata per il rischio idraulico, la mappa di pericolosità P3/P4 per il territorio di Bacoli, come recepita dal PSAI, è stata riportata in ambiente GIS di riferimento e sovrapposta ai vari strati informativi al fine di valutare lo scenario di danno con l'individuazione dei vari elementi a rischio dettagliati nei paragrafi successivi. In Tabella 1-13 si riportano i dati di sintesi per lo scenario di rischio idrogeologico.

La mappa della pericolosità idrogeologica e degli elementi potenzialmente esposti è rappresentata nella Tavola 1.3 allegata al presente fascicolo.

Tabella 1-13. Dati di sintesi per lo scenario di rischio idrogeologico.

N. edifici residenziali	N. abitanti	Risorse e strutture operative di Protezione Civile	Strutture rilevanti e altri punti di interesse	Aree di emergenza
419	1836	nessuno	2 edifici Ricreativi 2 edifici Scolastici 1 edificio industriale 10 strutture ricettive 1 edificio Religioso 1 deposito 2 aree sportive 50 beni culturali 3 parcheggi 3 lidi balneari	2 aree di attesa per la popolazione 2 aree di ammassamento soccorsi

1.3.4.1. Edifici strategici e rilevanti a rischio

Nella Tabella 1-14 si riportano gli edifici di valenza strategica o rilevante che ricadono nelle aree soggette a pericolosità idrogeologica.

Tabella 1-14. Edifici di valenza strategica o rilevante che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.

fk_uso	denominazione	fk_tipo_es	indirizzo
2 edifici Ricreativi	Castello di Baia	S30 Attività collettive civili, S41 Museo - Biblioteca	Via Castello, 39
	Villa Cerillo – Attività culturali e Biblioteca	S41 Museo - Biblioteca	Via Cerillo, 57
2 edifici Scolastici	I.C. 1° Paolo di Tarso (Sede centrale)	S04 Scuola Media inferiore	Via Risorgimento, 108
	Villa Ferretti - Centro Congressi Univ. Federico II	S10 Università (Facoltà scientifiche)	Via Castello, 14
2 aree sportive	Stadio comunale Tony Chiovato	S65 Attività collettive sportive e sociali	Via Castello
	Schiana Arena Campania Puteolana Academy	S65 Attività collettive sportive e sociali	Via Omero, 88
1 edificio Religioso	Chiesa di Maria Santissima Immacolata e San Filippo	S62 Edifici per il culto	Via Stufe di Nerone
1 deposito	Macello comunale	S37 Sede comunale decentrata	Via Fondi di Baia

1.3.4.2. Attività produttive a rischio

Nella Tabella 1-15 si riportano le attività produttive che ricadono nelle aree soggette a pericolosità idrogeologica.

Tabella 1-15. Strutture produttive principali che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.

fk_tipo	add_Nominativo	indirizzo
1 edificio industriale	Leonardo Radar	Via Omero, 34

1.3.4.3. Strutture ricettive a rischio

Nella Tabella 1-16 si riportano le strutture ricettive che ricadono nelle aree soggette a pericolosità idrogeologica.

Tabella 1-16. Strutture ricettive che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.

id_es	denominazione	indirizzo	esp_pers
2	Poggio Ruppelt Ex Dal Tedesco	Via Giulio Temporini, 8	17
3	Hotel Il Gabbiano	Via Cicerone, 21	52
4	Dimora dei Lari-Charme Experience	Via Cicerone, 23	10
12	Pharus Miseni suites and rooms	Via Faro, 42	14
19	Villa Gervasio	Via Bellavista, 176	12
28	La Casa di Baia	Via Petronio	n.d.
33	Castello Apartments	Via Castello, 23	n.d.
34	Re Vincy - Affittacamere	Via Lord Hamilton, I Traversa Selvatico, 21	6
40	Il Centragolo	Via Faro, 56	n.d.
47	La Cava di Dafne	Via Pennata, 11	4

1.3.4.4. Infrastrutture a rischio

Nella Tabella 1-17 si riporta la toponomastica delle strade che ricadono nelle aree soggette a pericolosità idrogeologica.

Tabella 1-17. Toponomastica delle strade che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.

Strade	Strade	Strade
Piazza Servilio Vatia	Via Fondi di Baia	Via Risorgimento
SP531	Via Francesco Petrarca	Via San Giuliana
Via Arco Felice Vecchio	Via Lord Hamilton	Via Scalandrone
Via Bagni di Tritoli	Via Marco Aurelio	Via Scavezzacollo
Via Bellavista	Via Miliscola	Via Sella di Baia
Via Castello	Via Montegrillo	Via Sibilla
Via Cerillo	Via Orazio	Via Stufe di Nerone
Via Cicerone	VIA P. Fabris	Via Tabbaia
Via Cuma	Via Pennata	Via Tito
Via delle Terme Romane	Via Petronio Arbitro	Via Virgilio
Via Enea	Via Poggio	Via W.A. Mozart
Via Faro	Via Properzio	

Per quanto concerne la rete ferroviaria che serve il territorio, la linea Cumana ricade parzialmente nelle zone di pericolosità P3/P4. Per quanto concerne le stazioni ricadenti nel comune di Bacoli nessuna stazione ricade nelle zone di pericolosità P3/P4.

1.3.4.5. Beni culturali a rischio

Nella Tabella 1-18 si riportano i beni culturali che ricadono nelle aree soggette a pericolosità idrogeologica.

Tabella 1-18. Beni culturali che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.

id	BC	Nome
1	BC161	Vincolo applicato ad un fabbricato (cd. Specola Misenate) ed aree limitrofe nella zona di Pennata
2	BC181	Vincolo applicato a strutture di interesse archeologico nei pressi della Specola Misenate
5	BC181	Vincolo per la presenza di strutture di interesse archeologico nell'area del porto misenate
47	BC158	Vincolo esteso alle altre particelle lungo Via Miseno per la prossimità ai resti della necropoli
43	BC142	Cisterna quadrangolare (m 6x8) con rivestimento in cocciopesto

38	BC139	Vincolo ad edifici e terreni insistenti sull'orchestra e cavea del teatro romano di Miseno
39	BC157	Cisterne e resti di domus romana.
28	BC139	Strutture del teatro romano inglobate in edificio moderno
29	BC132	Strutture di interesse archeologico
30	BC168	Cisterne e resti di villa marittima in parte inglobati in costruzioni moderne
33	BC25	Vincolo a strutture di interesse non descritte in relazione
24	BC140	Resti di strutture pertinenti la villa romana della cd. Grotta della Dragonara
62	BC7	Vincolo a fondi di interesse archeologico in prossimità del Castello di Baia
61	BC7	Vincolo a fondo di interesse archeologico in prossimità del Castello di Baia
58	BC178	Resti abbondanti di villa marittima inglobati in costruzione moderna e sparsi nel fondo
57	BC150	Presenza di resti murari pertinenti la villa romana conservata in propr. Villa Ferretti
10	BC174	Strutture circostanti il Tempio di Diana
21	nd	Resti di due ambienti in opera reticolata e vittata con resti di decorazione pittorica
22	nd	Vincolo per particolare interesse archeologico esteso a tutti gli immobili e terreni delle particelle
20	nd	Segnalazione di fabbricati con interesse archeologico
16	nd	Resti ambienti pertinenti villa marittima
19	nd	Resti di ambienti pertinenti la villa di punta Epitaffio
18	BC155	Resti di villa romana disposta su livelli lungo il costone della collina di Tritoli
14	BC129	Strutture murarie pertinenti la villa di Punta Epitaffio
13	BC159	Vincolo all'edificio della Parrocchia di S. Filippo Neri
15	BC131; BC172	Resti di ambienti pertinenti impianto termale tra cui esedraninfeo di II secolo
68	BC138, BC171	Abbondanti resti pertinenti ad un complesso edilizio di epoca romana
70	BC114	Resti abbondanti di ambienti riferibili a villa rustica in parte inglobati in abitazioni moderne
69	nd	Resti di villa rustica di età romana poi inglobata in torre medioevale
72	BC154	Resti di ambienti (cisterne e magazzini) forse pertinenti praedium di I sec.
74	nd	Presenza di resti di strutture antiche
80	nd	Vincolo per presenza di strutture antiche
53	nd	Fondo rurale di interesse archeologico per la presenza di ceramica di età romana e medievale
59	nd	Resti murari pertinenti villa rustica di prima età imperiale
79	BC110	Galleria di epoca romana, cd. Grotta di Coccieio
23	nd	Resti di ambienti con murature in opera vittata e rivestimento in cocciopesto, parte di una villa
7	BC181	Vincolo per la presenza di strutture di interesse archeologico prospicienti il porto misenate
87	BC195	Terme di Baia
88	BC2	Parco monumentale di Baia

89	BC20	Castello di Baia
91	BC144	Grotta di Dragonara
92	BC139	Antico Teatro di Miseno
95	BC166	Cento Camerelle
97	BC93	Fondi di Baia
99	BC153	Tempio di Diana
102	BC137	AREA DELL'ANTICA COLONIA ROMANA DI MISENUM CON RESTI ANTICHI
103	BC11	Torre del Saraceno
104	BC55	Faro
106	BC163	Cunicolo acquedotto romano
107	BC175	AVANZI DI COSTRUZIONE ALL'INIZIO DELLA VIA DI SOPRA LE STUFE

1.3.4.6. Lidi balneari

Nella Tabella 1-19 si riportano i lidi balneari che ricadono nelle aree soggette a pericolosità idrogeologica.

Tabella 1-19. Strutture produttive principali che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.

id_es	denominazione	indirizzo	fk_tipo_es
70	Cavea Bay	Via Castello, 44, 80070 Bacoli NA	S30 Attività collettive civili
87	Lido Schiacchietello	80070 Bacoli NA	S30 Attività collettive civili
96	Punta Pennadio Lido	Via Pennata, 52/56, 80070 Bacoli NA	S30 Attività collettive civili

1.3.4.7. Aree di emergenza a rischio

In Tabella 1-20 e Tabella 1-21 si riportano rispettivamente le Aree di Attesa per la Popolazione, AAP, le Aree di Ricovero della Popolazione, ARP, che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.

Tabella 1-20. Aree di attesa per la popolazione, AAP, che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.

denominazione	indirizzo	superficie (m ²)	ricettività' (n. abitanti)
AAP2 - Campo sportivo Scalandrone	Via Omero, 88	6.972	3486
AAP7 - Chiesa Cristo Re	Via Properzio,	1058	529

Tabella 1-21. Aree di ricovero, ARP, della popolazione che ricadono nelle aree a pericolosità idrogeologica.

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	superficie (m ²)	ricettività' (n. abitanti)
ARP4 - Campo Sportivo Castello	Via Lido Miliscola	8.617	431
ARP7 - Campo Sportivo Scalandrone	Via Omero, 88	5.584	279

1.4. Rischio sinkholes (cavità)

In accordo con quanto riportato all'interno del PSAI, nell'ambito della valutazione per gli scenari di rischio idrogeologico è stata trattata anche la problematica inerente al rischio legato alla possibilità

di crolli delle volte di reticoli caveali. In particolare, questi studi sono stati condotti dalla Regione Campania e dalla Provincia di Napoli sia per le cavità naturali che per quelle antropiche.

La presenza delle suddette cavità può dar luogo a sprofondamenti improvvisi determinando un significativo fattore di rischio per il manifestarsi di “antropogenetic sink holes”.

La maggior parte di queste cavità sono localizzate nei territori di quei comuni il cui sottosuolo è caratterizzato dalla presenza di potenti banchi tufacei. Il tufo, infatti, per le sue proprietà fisiche e meccaniche, è stato nei secoli molto estratto ed utilizzato per la costruzione di opere murarie, soprattutto murature portanti degli edifici ma anche con funzioni puramente di sostegno.

Tuttavia, il Comune di Bacoli, anche se caratterizzato da un centro storico con costruzioni in muratura di tufo, non presenta cavità nel sottosuolo poiché il tufo utilizzato per le costruzioni veniva prelevato dalle aree circostanti lungo i versanti dei rilievi vulcanici, anziché essere estratto dal sottosuolo al di sotto degli edifici da costruire.

Ciononostante, sul territorio comunale sono presenti cavità “archeologiche” quali cisterne di epoca romana, colombaie ed ambienti abitativi posti al di sotto delle costruzioni attuali, la cui presenza costituisce comunque un pericolo per la stabilità delle strutture su cui si poggiano le nuove costruzioni.

In Figura 1-7, si riporta la mappa utile per l’individuazione sul territorio del Comune di Bacoli delle cavità. Lo stato attuale delle conoscenze, sulle cavità di origine antropica presenti sul territorio del Comune di Bacoli è rappresentato in essenzialmente dagli studi realizzati dalla Città Metropolitana di Napoli (punti in blu), dalla Federazione Speleologica Campana (punti in arancione) e dall’ISPRA (punti in verde). Le informazioni disponibili sono solo tipo “puntuale”. Pertanto, è possibile definire solo una ubicazione di massima delle cavità e non la collocazione spaziale delle stesse rispetto al soprasuolo.

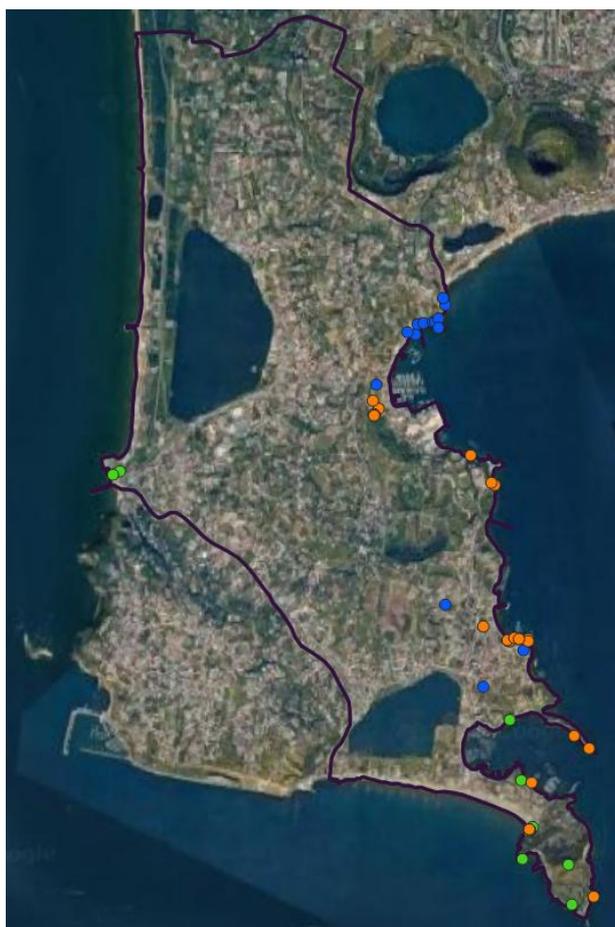


Figura 1-7. Carta Inventario cavità del territorio comunale di Bacoli.

In Tabella 1-22 si riportano il numero di cavità registrate per ogni gruppo di lavoro.

Tabella 1-22 Cavità registrate dalle attività dei diversi enti territoriali.

Comune	N. cavità Città Metropolitana	N. cavità I.S.P.R.A	N. cavità F.S.C.	N. cavità totali
Bacoli	15	11	27	53

All'interno della Relazione Generale, il PSAI suggerisce di includere, in aggiunta alla valutazione del rischio per altri fenomeni naturali, anche la valutazione del "rischio sinkhole" nei piani di Protezione Civile, sia per i sinkholes di origine naturale che per quelli di origine antropica in quelle aree dove la frequenza di accadimento di questa tipologia di eventi pone seri problemi di pianificazione per le autorità locali in termini di rischio.

Tuttavia, nonostante l'evoluzione della ricerca nel campo dello studio delle cavità artificiali ha portato negli anni a significativi risultati in merito alle metodologie di analisi, rilievo e catalogazione delle cavità, non ha ancora consentito, la costruzione di norme e regolamenti da inserire nella prassi ordinaria di pianificazione e gestione del territorio.

Pertanto, ai fini della predisposizione di indirizzi da fornire ai Comuni per la pianificazione in aree con notevole presenza di cavità (le cavità sono soprattutto concentrate nelle parti di più antica formazione dei centri abitati), il PSAI ritiene indispensabile che questi enti possano dotarsi di:

- un catasto completo delle cavità artificiali presenti nel sottosuolo del proprio territorio, in particolare di quello urbanizzato
- una mappa completa e dettagliata delle reti tecnologiche, con la specificazione dell'epoca di realizzazione, dei materiali utilizzati, della quota del piano di posa, dello stato di manutenzione etc., al fine di valutarne il grado efficienza e di eventuale interferenza con le cavità artificiali
- una normativa d'uso che contempli sia il corretto uso delle attività al soprassuolo, laddove risulta la presenza di cavità sotterranee, sia delle cavità stesse, in funzione della loro tipologia, accessibilità, interesse
- un piano di manutenzione del sottosuolo urbano, finalizzato, ciclicamente, a verificarne la tenuta e/o la eventuale necessità di interventi più consistenti

LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE

Per il rischio idraulico ed idrogeologico restano validi i lineamenti della pianificazione indicati al “CAPO II LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE” del fascicolo “RELAZIONE GENERALE”. Ad essi si aggiunge un ulteriore obiettivo che il Sindaco deve perseguire e che consiste nel **prevedere un adeguato sistema di vigilanza sul territorio** per garantire le attività di ricognizione e di sopralluogo delle aree esposte a rischio. Allo scopo il Sindaco deve attivare il PRESIDIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO del territorio (vedi paragrafo 1.1.1).

MODELLO OPERATIVO DI INTERVENTO

Per il rischio idrogeologico resta valido quanto specificato nel “CAPO III MODELLO DI INTERVENTO” del fascicolo “RELAZIONE GENERALE”.

Ad esso si aggiungono le indicazioni riportate all'interno delle Linee Guida per la redazione dei Piani di Emergenza Comunale della Regione Campania. In dettaglio, di seguito si riportano le informazioni riguardanti il Sistema di Allertamento della Regione Campania, attraverso cui vengono stabiliti i livelli di allerta e di criticità, il Piano di Evacuazione previsto per la popolazione, le Fasi Operative e le relative Procedure attivate.

È fondamentale ribadire che il Rischio Idraulico e Idrogeologico sono rischi conseguenti ai fenomeni atmosferici. Infatti, l'occorrenza di piogge molto forti o abbondanti, combinate con le particolari condizioni geologiche, geomorfologiche e orografiche del territorio possono innescare fenomeni di dissesto quali frane e alluvioni. Pertanto, la conoscenza tempestiva e il continuo aggiornamento delle previsioni meteorologiche risulta fondamentale ai fini della prevenzione.

1.5. Sistema di allertamento Regionale per il Rischio Idraulico e Idrogeologico

Il sistema di allertamento considerato per stabilire i livelli di allerta, di criticità e i connessi scenari di evento, gli effetti nonché danni è il sistema di Allertamento Regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di Protezione Civile definito all'interno del Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 299 del 2005, in attuazione degli indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funziona del sistema di allertamento nazionale, emanati con Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004. Il presente sistema di allertamento è stato successivamente adeguato alle indicazioni operative del Capo del Dipartimento della Protezione Civile adottate in accordo con la circolare RIA/7117 del 2016.

Il sistema di allertamento Regionale per il Rischio Idraulico e Idrogeologico è gestito dalla Regione Campania e dalla Protezione Civile attraverso il Centro Funzionale Regionale per la Previsione Meteorologica e il Monitoraggio Meteoidropluviometrico e delle Frane, servizio tecnico del Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul Territorio, di seguito richiamato per brevità con il termine “Centro Funzionale”, istituito secondo le indicazioni riportate nella suddetta Direttiva.

Di seguito, vengono presentati le attività del Centro Funzionale per il rischio idraulico ed idrogeologico, i livelli di criticità, le fasi operative e le corrispondenti procedure operative.

1.5.1. Il Centro Funzionale per il rischio idraulico e idrogeologico

Il servizio svolto dal Centro Funzionale nel caso del rischio idraulico e idrogeologico si attua attraverso due fasi:

- fase di previsione meteorologica
- fase di monitoraggio

La fase di previsione meteorologica è dedicata all'assimilazione dei dati osservati, all'elaborazione della previsione circa la natura e l'intensità degli eventi meteorologici attesi, alla previsione degli effetti che la manifestazione di tali eventi dovrebbe determinare sul suolo, alla valutazione del livello di criticità complessivamente atteso nelle Zone di Allerta (vedi paragrafo 1.5.2), mediante l'interpretazione integrata e il confronto analitico delle previsioni elaborate con i corrispondenti valori di soglia adottati.

La fase di monitoraggio ha lo scopo, tramite la trasmissione, la raccolta e la concentrazione nel Centro Funzionale dei dati rilevati per le diverse finalità dalle diverse tipologie di sensori installati sul territorio Regionale, nonché tramite le notizie non strumentali reperite localmente dai presidi territoriali, di rendere disponibili informazioni che consentano sia di formulare e/o confermare gli scenari previsti che di aggiornarli a seguito dell'evoluzione dell'evento in atto.

I compiti assegnati dalla Direttiva Nazionale ai Centri Funzionali, riguardanti l'elaborazione di dati rilevati ad esempio dalle reti meteoidropluviometriche, nonché le modellazioni meteorologiche,

idrogeologiche e idrauliche, hanno pertanto la finalità di fornire un servizio continuativo per tutti i giorni dell'anno e se del caso, su tutto l'arco delle 24 ore giornaliere, che sia di supporto alle decisioni delle autorità competenti per le allerte e per la gestione dell'emergenza, assolvendo alle necessità operative dei sistemi di protezione civile.

Sulla base dei dati elaborati, il Centro Funzionale Regionale emette i documenti di seguito riportati:

- Previsioni meteo
- Bollettino meteorologico
- Avviso di avverse condizioni meteorologiche
- Avviso di criticità per rischio idraulico e idrogeologico

In questa sede viene discusso e presentato l'Avviso di criticità per rischio idraulico e idrogeologico. Per maggiori approfondimenti riguardanti le Previsioni meteo, il Bollettino meteorologico e l'Avviso di avverse condizioni meteorologiche pubblicate dal Centro Funzionale Regionale si rimanda al D.P.G.R. n. 299 del 2005.

Gli avvisi emessi dal Centro Funzionale vengono inviati alla Sala Operativa Regionale Unificata (SORU) per l'attivazione delle Fasi Operative di attenzione, preallarme e allarme (vedi paragrafo 1.5.5), corrispettive dei livelli di allerta emessi, convenzionalmente corrispondenti ai codici colore o livelli di criticità (vedi paragrafo §1.5.3) stabiliti dal Centro Funzionale e previsti dal vigente ordinamento (giallo, arancione, rosso) nel territorio della Regione Campania, indicando anche le tipologie di evento, gli scenari di rischio e le Zona di Allerta .

1.5.2. Zona di Allerta

Le Zone di Allerta sono definite all'interno della Direttiva Nazionale come ambiti territoriali significativamente omogenei per l'atteso manifestarsi della tipologia e della severità degli eventi meteoroidrologici intensi e dei relativi effetti al suolo.

Alle Zone di Allerta si fa riferimento in modo specifico ed esclusivo nella fase di previsione meteorologica, al fine di rendere più efficaci le comunicazioni relative alle previste condizioni meteo avverse e le possibili criticità di carattere idraulico ed idrogeologico ad esse associate.

Nella delimitazione delle Zone di Allerta di interesse per la Regione Campania si è tenuto conto dei seguenti fattori secondo un approccio gerarchico:

- idrografia e morfologia
- pluviometria
- geologia e uso del suolo
- tipologie di rischio idraulico ed idrogeologico dominanti
- limiti amministrativi

In Figura 1-8 si riporta la mappa delle Zone di Intervento definite per la Regione Campania.



Figura 1-8. Zone di Allerta Regione Campania.

Le Zone di Allerta di interesse per la Regione Campania sono 8. La delimitazione della 8 Zona di Allerta è stata approvata con Delibera di Giunta Regionale n. 1697 del 10 settembre 2004. Il territorio del Comune di Bacoli è appartenente alla Zona di Allerta 1. Nella Tabella 1-23 sono riportate le caratteristiche principali di questa zona.

Tabella 1-23. Zona di Allerta 1 – Piana Campana, Napoli, Isole e Area Vesuviana

Province Interessate:	Napoli, Caserta
Superficie:	2147 km ²
Bacini idrografici principali:	Basso Liri-Garigliano, Agnena, Savone, Basso Volturno, Bacini Vesuviani
Altimetria e morfologia:	prevalentemente pianura, rilievi isolati
Pluviometria:	aree pluviometriche omogenee principali VAPI A1-A6 precipitazione media annua 750-1000 mm
Principali scenari di rischio:	inondazioni, alluvioni nell'area metropolitana di Napoli

1.5.3. Livelli allerta di criticità

Nelle Tabelle seguenti sono riportati i Livelli di Allerta e di Criticità decretabili dal Centro Funzionale, insieme agli scenari di evento e i possibili effetti e danni per il rischio idraulico ed idrogeologico. A tale scopo, si definiscono le seguenti criticità:

- **Criticità idraulica:** rischio derivante da piene e alluvioni che interessano i corsi d'acqua del reticolo maggiore, per i quali è possibile effettuare una previsione dell'evoluzione degli eventi sulla base del monitoraggio strumentale dei livelli idrici. Nelle comunicazioni, la valutazione del rischio si può sintetizzare in “ALLERTA GIALLA – ARANCIONE – ROSSA IDRAULICA”.
- **Criticità idrogeologica:** rischio derivante da fenomeni puntuali quali frane, ruscellamenti in area urbana, piene e alluvioni che interessano i corsi d'acqua minori per i quali non è possibile effettuare una previsione dell'evoluzione degli eventi sulla base del monitoraggio strumentale dei livelli idrici. Nelle comunicazioni, la valutazione del rischio si può sintetizzare in “ALLERTA GIALLA -ARANCIONE – ROSSA IDROGEOLOGICA”.
- **Criticità idrogeologica per temporali:** rischio derivante da fenomeni meteorologici caratterizzati da elevata incertezza previsionale in termini di localizzazione, tempistica e intensità. L'allerta viene emessa in funzione della probabilità di accadimento del fenomeno, della presenza di una forzante meteo più o meno riconoscibile e della probabile persistenza dei fenomeni. All'incertezza della previsione si associa inoltre la difficoltà di disporre in tempo utile di dati di monitoraggio strumentali per aggiornare la previsione degli scenari d'evento. Allo stato attuale, non sono prevedibili con sufficiente accuratezza ai fini dell'allertamento, gli eventi pluviometrici intensi di breve durata, che riguardano porzioni di territorio limitate a poche decine di chilometri quadrati e che risultano critici per il reticolo idrografico minore e per le reti fognarie. Per tali motivi la pianificazione di emergenza Comunale deve prevedere una attività di presidio territoriale e un'analisi, ancorché speditiva, dei punti critici sul territorio Comunale. Il massimo livello di allerta previsto per i temporali è quello arancione. Non è previsto un codice di allerta rosso specifico per i temporali perché tali fenomeni, in questo caso, sono associati a condizioni meteo perturbate intense e diffuse che già caratterizzano lo scenario di criticità idrogeologica rossa. Anche gli effetti e i danni prodotti sono gli stessi. Nelle comunicazioni, la valutazione del rischio si può sintetizzare in “ALLERTA GIALLA - ARANCIONE PER TEMPORALI”.

Nel caso in cui per una stessa Zona di allerta sono valutati differenti scenari d'evento (temporali, idraulico e idrogeologico), sulla mappa del bollettino viene convenzionalmente rappresentato lo scenario con il livello di allerta più gravoso.

Tabella 1-24. Nessuna allerta

ALL.	CRITICITA'	SCENARIO DI EVENTO	EFFETTI E DANNI
NESSUNA ALLERTA	ASSENZA DI FENOMENI SIGNIFICATIVI PREVEDIBILI	<p>Assenza di fenomeni significativi prevedibili, anche se non è possibile escludere a livello locale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fulminazioni localizzate, grandinate e isolate raffiche di vento, allagamenti localizzati dovuti a difficoltà dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche e piccoli smottamenti (in caso di rovesci e temporali). <p>Caduta massi.</p>	Eventuali danni puntuali.

1 di 4

Tabella 1-25. Allerta gialla e relative criticità meteo-idrogeologiche e idrauliche

ALL.	CRITICITA'	SCENARIO DI EVENTO	EFFETTI E DANNI
GIALLA	ORDINARIA	<p>Si possono verificare <u>fenomeni localizzati</u> di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erosione, frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango in bacini di dimensioni limitate. • ruscellamenti superficiali con possibili fenomeni di trasporto di materiale. • innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con inondazioni delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, ecc). • scorrimento superficiale delle acque nelle strade e possibili fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque piovane con tracimazione e coinvolgimento delle aree urbane depresse. <p>Caduta massi.</p> <p><u>Anche in assenza di precipitazioni</u>, si possono verificare occasionali fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</p>	<p><u>Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali.</u></p> <p>Effetti localizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici. • danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane, colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque. • temporanee interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi. • limitati danni alle opere idrauliche e di difesa delle sponde, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti civili e industriali in alveo.
		<p>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, <u>in conseguenza di temporali forti</u>. 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.
		<p>Si possono verificare <u>fenomeni localizzati</u> di incremento dei livelli dei corsi d'acqua maggiori, generalmente contenuti all'interno dell'alveo.</p> <p><u>Anche in assenza di precipitazioni</u>, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</p>	

Tabella 1-26. Allerta arancione e relative criticità meteo-idrogeologiche e idrauliche

ALL.	CRITICITA'	SCENARIO DI EVENTO	EFFETTI E DANNI
ARANCIONE	MODERATA	<p>Si possono verificare <u>fenomeni diffusi</u> di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instabilità di versante, localmente anche profonda, in contesti geologici particolarmente critici. • frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango. • significativi ruscellamenti superficiali, anche con trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione. • innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, etc.). <p>Caduta massi in più punti del territorio.</p> <p><u>Anche in assenza di precipitazioni</u>, si possono verificare significativi fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</p>	<p><u>Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</u></p> <p>Effetti diffusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>innesco di incendi e lesioni da fulminazione.</p>
		<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, <u>in conseguenza di temporali forti, diffusi e persistenti</u>. Sono possibili effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.</p>	
		<p>Si possono verificare <u>fenomeni diffusi</u> 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><u>Anche in assenza di precipitazioni</u>, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</p>	

Tabella 1-27. Allerta rossa e relative criticità meteo-idrogeologiche e idrauliche

ALL.	CRITICITA'	SCENARIO DI EVENTO	EFFETTI E DANNI
ROSSA	ELEVATA	<p>Si possono verificare fenomeni <u>numerosi e/o estesi</u> di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instabilità di versante, anche profonda, anche di grandi dimensioni. • frane superficiali e colate rapide di detriti di fango. • ingenti ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione; rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con estesi fenomeni di inondazione. • occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori. <p>Caduta massi in più punti del territorio.</p>	<p><u>Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</u></p> <p>Effetti ingenti ed estesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>innesco di incendi e lesioni da fulminazione.</p>
		<p>Si possono verificare <u>numerosi e/o estesi</u> 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><u>Anche in assenza di precipitazioni</u>, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</p>	

4 di 4

1.5.4. Avviso di criticità per rischio idraulico e idrogeologico

L'Avviso di Criticità per Rischio Idrogeologico ed Idraulico (di seguito Avviso di Criticità) viene emesso dal Centro Funzionale ogni qualvolta l'Avviso Meteo prevede fenomeni meteorologici e pluviometrici significativi.

Attraverso l'emissione dell'Avviso di Criticità, il Centro Funzionale dichiara, i possibili “Livelli di Criticità” (vedi paragrafo §1.5.3) sul territorio della Regione Campania, le tipologie di evento, gli scenari di rischio attesi e le classi di comuni coinvolte nell'ambito di ciascuna Zona di Allerta.

L'Avviso di Criticità viene elaborato dal Centro Funzionale sulla base Bollettino Meteorologico Giornaliero emesso dal Dipartimento della Protezione Civile, del Bollettino Meteorologico Regionale, dell'Avviso Regionale di Avverse Condizioni Meteo e delle previsioni quantitative dei campi di precipitazione fornite dalla modellistica numerica disponibile. Quest'ultimo viene emesso normalmente e possibilmente, in relazione alla disponibilità effettiva dei dati necessari allo scopo, entro le ore 14:00 ed ha validità minima 24 ore.

Il Centro Funzionale trasmette tempestivamente l'Avviso di Criticità al Presidente della Giunta Regionale o al soggetto a tal fine delegato che, previa formale adozione, provvede ad inoltrarlo alla Sala Operativa Regionale Unificata e al Dipartimento della Protezione Civile Nazionale, che lo utilizzano per poter decretare la Fase Operativa.

Nelle seguenti figure (Figura 1-9 e Figura 1-10) si riportano, a titolo di esempio, i Modelli di “Avviso di allerta meteo-idrogeologica e idraulica Regione Campania” e di “Avviso regionale di allerta per previste condizioni meteorologiche avverse ai fini di protezione civile per il rischio meteo, idrogeologico e idraulico”, in cui vengono riportate le informazioni riguardanti i Livelli di Allerta e Criticità, Tipologia di Rischio e i principali scenari di evento ed effetti al suolo.

Inoltre è possibile consultare il sito del Centro Funzionale Multirischi della Protezione Civile della Regione Campania (*Vai al sito*) per poter ottenere le informazioni sugli avvisi di allerta meteo-idrogeologico e idraulico, i livelli di allerta massima per zona e i fenomeni meteo rilevanti dichiarati da quest'ultimo.



GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
 DIREZIONE GENERALE GOVERNO DEL TERRITORIO, LAVORI PUBBLICI E PROTEZIONE CIVILE
 Centro Funzionale Decentrato ex Direttiva P.C.M. 27/02/2004 e ss.mm.ii.
www.centrofunzionale.regione.campania.it - centrofunzionale@pec.regione.campania.it



AVVISO DI ALLERTA METEO-IDROGEOLOGICA E IDRAULICA REGIONE CAMPANIA
 (Rif.to: DD.P.G.R.C. n. 299/2005 e n. 49/2014; Circolare C.D.P.C. n. 7117/2016; D.P.G.R. n. XX/2017)

AVVISO
N. 001 / 2016

	Ore	Giorno	Mese	Anno
Emesso alle	12:00	Mercoledì	10 febbraio	2016
Valido dalle	20:00	Mercoledì	10 febbraio	2016
Valido fino alle	20:00	Giovedì	11 febbraio	2016

Visto il Bollettino di Vigilanza Meteorologica Nazionale del Dipartimento della Protezione Civile e il Bollettino Meteorologico Regionale, con riferimento al vigente sistema di allertamento regionale, adeguato con D.P.G.R. n. XX/2017 alle indicazioni operative del Capo Dipartimento della Protezione Civile di cui alla circolare prot. n. 7117/2016,

IL CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO DELLA CAMPANIA EMETTE IL/LE SEGUENTE/I:

Zona	AVVISO METEO		AVVISO DI CRITICITÀ		
	Fenomeni rilevanti		Livello di Allerta (livello di criticità)	Tipologia di rischio	Principali scenari di evento ed effetti al suolo
1	 	Rovesci Forti Temporal Forti Vento Forte Mare Agitato	ROSSA (elevata)	Idrogeologico Esteso	Scenario di classe I-II
2	 	Rovesci Forti Temporal Forti Vento Forte	ARANCIONE (moderata)	Idrogeologico Diffuso	Scenario di classe I-II
3	 	Rovesci Forti Temporal Forti Vento Forte Mare Agitato	ARANCIONE (moderata)	Idrogeologico Diffuso	Scenario di classe I-VI
4	 	Possibili Rovesci Forti Vento Forte	ARANCIONE (moderata)	Idraulico Diffuso	Scenario di classe II-III-IV
5	 	Possibili Rovesci Forti Vento Forte	GIALLA (ordinaria)	Idrogeologico Localizzato	Scenario di rischio di classe I
6	 	Rovesci Forti Temporal Forti	GIALLA (ordinaria)	Idrogeologico per Temporal	Scenario di classe I
7	 	Rovesci Forti Temporal Forti Diffusi e Persistenti	ARANCIONE (moderata)	Idrogeologico per Temporal	Scenario di classe I-II
8			VERDE (nulla)		

Legenda Simboli:

Precipitazione Temporale Vento Mare Neve Anomalia Caldo Anomalia Fredda

Legenda Zone di allerta meteo:
 Zona 1: Piana campana, Napoli, Isole, Area Vesuviana; Zona 2: Alto Volturno e Matese; Zona 3: Penisola sorrentino-amalfitana, Monti di Sarno e Monti Picentini; Zona 4: Alta Irpinia e Sannio; Zona 5: Tusciano e Alto Sele; Zona 6: Piana Sele e Alto Cilento; Zona 7: Tanagro; Zona 8: Basso Cilento

fonte: <http://burc.regione.campania.it>

Figura 1-9. Modello di Avviso di allerta meteo-idrogeologica e idraulica Regione Campania.

La Direzione Generale per il Governo del Territorio, Lavori Pubblici e Protezione Civile della REGIONE CAMPANIA
U.O.D. 10 – Emergenza e Post-Emergenza

Visto e tenuto conto:

del Bollettino Meteorologico Regionale (Prot.2016.0295010 del 30-04-2016);

dell'Avviso di Allerta Meteo-Idrogeologica e idraulica (Prot.2016.0295011), emesso oggi Sabato 30 Aprile 2016, dal Centro Funzionale Multi rischi – Sezione Meteorologia, Idrogeologia e Idraulica,

AVVISA I SOGGETTI IN INDIRIZZO

che sono previsti i seguenti fenomeni meteorologici avversi dalle ore 06:00 di domani Domenica 01 Maggio 2016 e, salvo ulteriori valutazioni, fino alle ore 06:00 di Lunedì 02 Maggio 2016 e, con riferimento alle vigenti procedure di previsione e prevenzione del rischio idrogeologico, di cui al D.P.G.R. n. 299 del 30 giugno 2005, alle indicazioni e alle procedure operative di cui alla nota prot. n. 0445170 del 26/06/2015 della Direzione Generale LL. PP. e Prot. Civile della Regione Campania e della nota prot. n. RIA/7117 del 10/02/2016 del Capo Dipartimento della Protezione Civile Nazionale, saranno attivati i seguenti stati di allerta nelle rispettive zone:

ZONA DI ALLERTA ¹	FENOMENI RILEVANTI	LIVELLO DI ALLERTA E LIVELLO DI CRITICITA'	TIPOLOGIA DI RISCHIO	PRINCIPALI SCENARI D'EVENTO ED EFFETTI AL SUOLO
1	Rovesci Forti Temporali Forti Vento Forte Mare Agitato	ROSSA (elevata)	Idrogeologico Esteso	Fenomeni numerosi e/o estesi di: 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; innalzamento 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.
2	Rovesci Forti Temporali Forti Vento Forte	ARANCIONE (moderata)	Idrogeologico Diffuso	Fenomeni diffusi di: 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, ecc.). Caduta massi in più punti del territorio.
3	Rovesci Forti Temporali Forti Vento Forte	ARANCIONE (moderata)	Idrogeologico Diffuso	Fenomeni diffusi di: 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, ecc.). Caduta massi in più punti del territorio.
4	Possibili Rovesci Forti Vento Forte	ARANCIONE (moderata)	Idraulico Diffuso	Fenomeni diffusi di: significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua maggiori con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali, intasamento 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.
5	Possibili Rovesci Forti Vento Forte	GIALLA (ordinaria)	Idrogeologico Localizzato	Fenomeni localizzati di: 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 trascinazione e coinvolgimento delle aree urbane depresse. Caduta massi.
6	Rovesci Forti Temporali Forti	GIALLA (ordinaria)	Idrogeologico per Temporali	Fenomeni localizzati di: 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 trascinazione e coinvolgimento delle aree urbane depresse. Caduta massi. I fenomeni si possono verificare con elevata intensità puntuale e rapida di evoluzione, in conseguenza di temporali forti. Si possono verificare ulteriori effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.
7	Rovesci Forti Temporali Forti Diffusi e Persistenti	ARANCIONE (moderata)	Idrogeologico per Temporali	Fenomeni diffusi di: 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, ecc.). Caduta massi in più punti del territorio. I fenomeni si possono verificare con elevata intensità puntuale e rapida di evoluzione, in conseguenza di temporali forti diffusi e persistenti. Si possono verificare ulteriori effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.

¹ Zona 1: Piana campana, Napoli, Isola, Area Vesuviana; Zona 2: Alto Volturno e Matese; Zona 3: Penisola sorrentino-amalfitana, Monti di Sarno e Monti Picentini; Zona 4: Alta Irpinia e Sannio; Zona 5: Tusciano e Alto Sele; Zona 6: Piana Sele e Alto Cilento; Zona 7: Tanagro; Zona 8: Basso Cilento.

8				
---	--	--	--	--

INVITA I SOGGETTI IN INDIRIZZO

a provvedere agli adempimenti di Legge e del T.U.E.L., posti a loro carico, attraverso l'attuazione delle misure previste nei rispettivi piani d'emergenza per la salvaguardia della popolazione e dei beni esposti, per il contrasto e la mitigazione degli effetti al suolo dei fenomeni annunciati tenendo conto dei principali scenari di rischio, sinteticamente indicati, delle caratteristiche geomorfologiche e dei punti di crisi del proprio territorio.

Questo Ce. Si seguirà l'evoluzione dei fenomeni fino al loro esaurimento e pertanto invita a prestare attenzione ai successivi avvisi e/o comunicazioni in merito, diffusi attraverso i consueti canali, accessibili e consultabili all'indirizzo Web: <http://bollettinometeo.regione.campania.it/>

Figura 1-10. Avviso regionale di allerta per previste condizioni meteorologiche avverse ai fini di protezione civile per il rischio meteo, idrogeologico e idraulico.

1.5.5. Fasi Operative

Le Fasi operative dei piani di emergenza a vari livelli territoriali sono denominate: Fase di attenzione, Fase di preallarme e Fase di allarme (vedi

Tabella 1-29). L'attivazione delle differenti fasi operative è funzione del raggiungimento dei valori di soglia costituiti dai valori dei precursori pluviometrici puntuali stimati per periodi di ritorno, rispettivamente, di 2, 5 e 10 anni.

Sul territorio comunale di Bacoli non sono presenti stazioni di rilevamento dei dati pluviometrici appartenenti alla rete fiduciaria del Centro Funzionale della Regione Campania, per essi si fa riferimento a quanto indicato nel Decreto Dirigenziale n. 56 del 31/12/2018 (integrazione ed aggiornamento del DPGR 299/2005) che indica i precursori pluviometrici puntuali, adottati per le classi di rischio I e VI, ubicati a:

1. Comune di Napoli, località Camaldoli

Nella Tabella 1-28 sono riportati i valori di soglia per i precursori pluviometrici tenuti a riferimento dal Centro Funzionale della regione Campania per il territorio del Comune di Bacoli (cfr. allegato A9 DPGR 299/2005 e DDGR 56 DEL 31.12.2018) necessari per decretare le fasi operative previste nel modello di intervento.

Tabella 1-28. Valori di soglia dei precursori pluviometrici in mm per classe di rischio, intervallo orario di riferimento e fase operativa.

FASE OPERATIVA	CLASSE I			CLASSE VI		
	1h	3h	6h	24h	48h	72h
ATTENZIONE	n.d.	39 mm	47 mm	69 mm	84 mm	95 mm
PREALLARME	n.d.	51 mm	62 mm	92 mm	112 mm	126 mm
ALLARME	45 mm	61 mm	74 mm	110 mm	134 mm	154 mm

La correlazione tra Fase operativa e allerta non è automatica; in ogni caso, un livello di allerta gialla/arancione prevede l'attivazione diretta almeno della Fase di attenzione e in caso di un livello di allerta rossa almeno della Fase di preallarme.

L'attivazione della Fase operativa, a seguito dell'emanazione di un livello di allerta, quindi, non avviene in maniera automatica, ma deve essere dichiarata dai soggetti responsabili delle pianificazioni e delle procedure ai diversi livelli territoriali, anche sulla base della situazione contingente. Parimenti deve essere formalizzato il rientro a una Fase operativa inferiore e/o la cessazione dell'attivazione, quando venga valutato che la situazione sia tale da permettere una riduzione e/o il rientro dell'attività verso condizioni di normalità.

Le Fasi operative descritte sono riferibili sostanzialmente al caso in cui si ha una previsione dell'evento e sono, generalmente, consequenziali. Tuttavia, ove si manifestasse una situazione che richieda l'attivazione del sistema di protezione civile, il responsabile della gestione dell'emergenza attiverà, con immediatezza, le risorse necessarie per attuare gli interventi finalizzati al contrasto degli effetti dell'evento in atto. Tali situazioni devono essere comunicate tempestivamente agli enti sovraordinati e alle altre amministrazioni che possono essere interessate dall'evento.

La disattivazione dei diversi stati di allerta è disposta dalla SORU sulla base delle previsioni meteorologiche, dei valori dei precursori e degli indicatori di evento elaborati in tempo reale presso il Centro Funzionale, nonché delle informazioni provenienti dal territorio.

Si evidenzia che i livelli di allerta dichiarati presso la SORU non corrispondono necessariamente alle fasi operative dichiarate dai singoli Comuni. Il Sindaco dichiara le Fasi operative per il proprio Comune, secondo quanto stabilito dal vigente Piano di Emergenza Comunale. Per tutte le fasi di allerta, il Sindaco ha facoltà di attivare uno stato di allerta (attenzione, preallarme, allarme), in autonomia decisionale e sulla base di proprie valutazioni di opportunità. In altri termini, non sussiste automatismo (corrispondenza univoca) fra stato di attivazione regionale e decisione/azione comunale, che dipende sempre e comunque dalla valutazione/osservazione in locale degli effetti al suolo.

Tabella 1-29. Fasi operative attivate dalla Sala Operativa Regionale Unificata.

FASE OPERATIVA	AZIONI
ATTENZIONE	Lo stato di attenzione è attivato dalla SORU sulla base dell'Avviso di Allerta Idrometeorologica emesso dal Centro Funzionale con Livello di Criticità Moderato o Elevato in almeno una delle 8 zone di allerta. Lo stato di attenzione è attivato anche quando almeno uno dei precursori pluviometrici puntuali o areali superano i valori di soglia di attenzione (periodo di ritorno pari a 2 anni).
PREALLARME	Lo stato di preallarme per rischio idrogeologico è attivato dalla SORU quando i precursori pluviometrici puntuali o areali superano i valori di soglia di preallarme (periodo di ritorno pari a 5 anni). Lo stato di preallarme specifico per rischio idraulico è attivato anche quando gli indicatori idrometrici superano i valori di livello ordinario, prima del passaggio del colmo dell'onda di piena o con condizioni meteo avverse persistenti previste per le successive 24 ore.
ALLARME	Lo stato di allarme per rischio idrogeologico è attivato dalla SORU quando i precursori pluviometrici puntuali o areali superano i valori di soglia di allarme (periodo di ritorno pari a 10 anni), tenuto anche conto delle informazioni provenienti dal territorio. Lo stato di allarme specifico per rischio idraulico è attivato anche quando gli indicatori idrometrici superano i valori di livello "straordinario", prima del passaggio del colmo dell'onda di piena o con condizioni meteo avverse persistenti previste per le successive 24 ore, tenuto anche conto delle informazioni provenienti dal territorio.

1.6. Aree di emergenza e strutture di ricovero

1.6.1. Rischio idraulico

1.6.1.1. Aree di Attesa della popolazione

Nel presente paragrafo sono riportate le Aree di Attesa per la popolazione (AAP) assegnate ad ogni Area di Attenzione (AA) da attivare in caso di innesco di fenomeni di rischio idraulico (colate rapide di fango in questo caso specifico). In dettaglio sono state individuate 3 AAP da attivare in caso di innesco di colate rapide di fango (pericolosità P3). Nel caso di Pericolosità P1 o P2 si possono attivare all'occorrenza le AAP (definite nel paragrafo 2.2.1 della "Relazione Generale) più prossime alle aree coinvolte dal fenomeno purché non coinvolte dal fenomeno stesso.

Le AAP assegnate ad ogni porzione di territorio ricadente in un'area di attenzione, AA, sono state selezionate confrontando la capacità di queste ultime con la popolazione da evacuare da ogni singola porzione di territorio.

In Figura 1-11 si riporta l'individuazione delle 6 Aree di Attenzione con relativa numerazione da assegnare alle 3 Aree di Attesa per la Popolazione (il colore della numerazione corrisponde al colore dell'Area di Attesa per la popolazione assegnato in Tabella 1-30)

In Tabella 1-30, si riportano per ogni AA le informazioni riguardanti la popolazione da evacuare in caso di evento, le AAP presso cui dovranno essere recarsi cittadini e la relativa capacità massima.



Figura 1-11. Numerazione delle Area di Attenzione, AA, da assegnare alle 3 Aree di Attesa per la Popolazione, AAP, (il colore della numerazione corrisponde al colore dell'Area di Attesa per la popolazione assegnato in Tabella 1-30)

Tabella 1-30. Aree di Attesa per la popolazione (AAP) assegnate ad ogni Area di Attenzione (AA) in caso di evacuazione per l'incombenza di fenomeni di rischio idraulico.

Area di attenzione	Popolazione da evacuare		Area di Attesa	indirizzo	fk_proprietà	capacità
AA1	144	⇒	AAP4 - Campo Scuola Bellavista	Via Marziale, 3	Pubblica	513
AA2	150	⇒	AAP8 - Cappella	Viale Olimpico, 146	Pubblica	1610
AA3	93	⇒	AAP14 - Via Lungolago/Via Pasolini	Via Lungolago	Pubblica	7698
AA4	5					
AA5	8					
AA6	4					

In funzione dell'evoluzione degli eventi, alle aree individuate ne potranno essere aggiunte altre, o alcune di esse potranno non essere utilizzate.

L'elenco completo delle AAP individuate nel presente piano ricadenti al di fuori del territorio con pericolosità idraulica è riportato nella Tabella 7.5 del fascicolo "Relazione Generale".

1.6.1.2. Aree di Ricovero Popolazione, ARP

Le aree di ricovero corrispondono a strutture coperte dotate dei servizi essenziali. In Tabella 1-31 è riportato l'elenco delle aree individuate con la relativa ubicazione, superficie e capacità ricettiva.

In funzione dell'evoluzione degli eventi, alle aree individuate ne potranno essere aggiunte altre, o alcune di esse potranno non essere utilizzate.

Tabella 1-31. Elenco delle Aree di Ricovero della Popolazione, ARP

ID_AREA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	SUPERFICIE (m ²)	RICETTIVITA' (N. ABITANTI)
ARP1	ARP1 - Cinque lenze	Via Lido Miliscola	8.551	428
ARP2	ARP2 - Miseno	Via Plinio il Vecchio	4.582	229
ARP3	ARP3 - Via Guardascione	Via Guardascione	6.805	340
ARP4	ARP4 - Campo Sportivo Castello	Via Castello	8.617	431
ARP5	ARP5 - Campo Sportivo Cuma	Via Cuma	8.609	430
ARP6	ARP6 - Sohal Beach	Via Spiaggia Romana, 15	16.357	818
ARP8	ARP7 – Scuola Gramsci	Viale Olimpico, 1B	1768	88

1.6.1.3. Aree di Ammassamento Soccorsi, AAS

Le Aree di Ammassamento Soccorsi e delle risorse sono le aree dove far affluire i materiali, i mezzi e gli uomini necessari alle operazioni di soccorso. In Tabella 1-36 si riporta l'elenco delle AAS che possono essere attivate. In funzione dell'evoluzione degli eventi, alle aree individuate ne potranno essere aggiunte altre, o alcune di esse potranno non essere utilizzate.

Tabella 1-32 Elenco aree di ammassamento soccorsi (AAS)

ID_AREA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	SUPERFICIE (m ²)
AAS1	AAS1 - Via Cuma	Via Spiaggia Romana	13673
AAS2	AAS2 - Parco Borbonico	Piazza Gioacchino Rossini, 2	10550
AAS3	AAS3 - Sohal Beach	Via Spiaggia Romana, 15	6872
AAS4	AAS4 - Guardia Costiera	Via Molo di Baia, 16	3437
AAS5	AAS5 - Guardia di Finanza	Via Plinio il Vecchio	18111
AAS6	AAS6 – Parcheggio Scuola Gramsci	Via Tito, 326	4819

1.6.1.4. Zone di atterraggio in emergenza

Nel comune di Bacoli sono state individuati due eliporti riprotati in Tabella 1-33.

Tabella 1-33. Zone di atterraggio in emergenza

Zone di atterraggio in emergenza	Indirizzo	coordinate
Elisuperficie	Via Spiagge romane – lido Labelon	40°49'29.2"N 14°02'55.4"E
Elisuperficie	Via Enea	40°50'14.8"N 14°03'43.2"E

1.6.2. Rischio idrogeologico

1.6.2.1. Aree di Attesa della popolazione

Nel presente paragrafo si riportano le Aree di Attesa per la popolazione (AAP) assegnate a differenti aree ricadente nel territorio comunale con pericolosità rischio idrogeologico, da attivare in caso di innesco di fenomeni di rischio idrogeologico. Si sottolinea che a vantaggio di sicurezza sono state considerate sia le aree con pericolosità P3 o P4 sia quelle con pericolosità P1 e P2 essendo quest'ultime intercluse tra aree con pericolosità P3 o P4.

In particolare, sono state definite 10 Aree, comprendenti più meccanismi di attivazione all'interno del loro perimetro a cui sono state assegnate le aree di attesa che possono essere attivate a supporto della gestione dell' innesco di fenomeni di rischio idrogeologico.

Le AAP assegnate ad ogni Area sono state selezionate confrontando la capacità di queste ultime con la popolazione da evacuare da ogni singola Area.

Le 10 aree di territorio da assegnare alle 10 AAP sono riportate con colori differenti in Figura 1-12. In Tabella 1-34, si riportano per ogni Area (individuate con i medesimi colori delle aree riportate in Figura 1-12) informazioni riguardanti il codice identificativo dell'area del territorio ricadente nella zona di allertamento, la corrispondente area di attesa con relativo indirizzo, tipologia di proprietà e la capacità, la popolazione da evacuare in caso innesco di fenomeni di rischio idrogeologico.

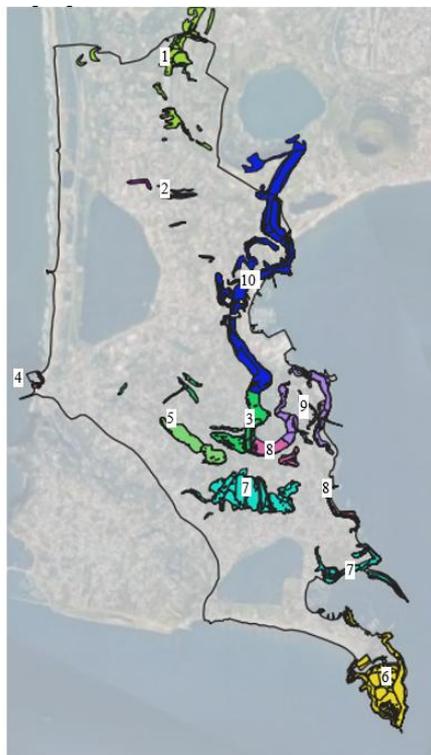


Figura 1-12. Suddivisione del territorio in 10 aree da assegnare alle 10 Aree di Attesa per la Popolazione

Tabella 1-34. Aree di Attesa per la popolazione (AAP) assegnate ad ogni Area Comunale (numerata da 1 a 11) in caso di evacuazione per rischio maremoto

Area	Popolazione da evacuare		Area di Attesa	indirizzo	fk_proprietà	capacità
1	40	⇒	AAP1 - Cuma area attrezzata (Pista pattinaggio)	Via Cupa della torretta, 18	Pubblica	403
2	25	⇒	AAP3 - Via Cuma	Via Cuma, 202K	Pubblica	703
3	145	⇒	AAP4 - Campo Scuola Bellavista	Via Marziale, 3	Pubblica	513
4	0	⇒	AAP5 - Sohal Beach Events	Piazzale Servilio Vatia, 4	Pubblica	1643
5	36	⇒	AAP8 - Cappella	Viale Olimpico, 146	Pubblica	1610
6	107	⇒	AAP13 - Parco Pubblico Miseno	Via Plinio il Vecchio	Pubblica	1317
7	308	⇒	AAP14 - Via Lungolago/Via Pasolini	Via Lungolago	Pubblica	7698
8	167	⇒	AAP15 - Chiesa di San Gioacchino	Via Roma, 59	Pubblica	1225
9	249	⇒	AAP17 - Stadio comunale Tony Chiovato	Via Castello	Pubblica	2219
10	759	⇒	AAP18 - Porto di Baia	Via Molo di Baia, 11-14	Pubblica	2655

In funzione dell'evoluzione degli eventi, alle aree individuate ne potranno essere aggiunte altre, o alcune di esse potranno non essere utilizzate.

L'elenco completo delle AAP individuate nel presente piano ricadenti al di fuori del territorio con pericolosità idrogeologica è riportato nella Tabella 7.5 del fascicolo "Relazione Generale".

1.6.2.2. Aree di Ricovero Popolazione, ARP

Le aree di ricovero corrispondono a strutture coperte dotate dei servizi essenziali. In Tabella 1-38 è riportato l'elenco delle aree individuate con la relativa ubicazione, superficie e capacità ricettiva.

In funzione dell'evoluzione degli eventi, alle aree individuate ne potranno essere aggiunte altre, o alcune di esse potranno non essere utilizzate.

Tabella 1-35. Elenco delle Aree di Ricovero della Popolazione, ARP

ID_AREA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	SUPERFICIE (m ²)	RICETTIVITA' (N. ABITANTI)
ARP1	ARP1 - Cinque lenze	Via Lido Miliscola	8.551	428
ARP2	ARP2 - Miseno	Via Plinio il Vecchio	4.582	229
ARP3	ARP3 - Via Guardascione	Via Guardascione	6.805	340
ARP4	ARP4 - Campo Sportivo Castello	Via Castello	8.617	431
ARP5	ARP5 - Campo Sportivo Cuma	Via Cuma	8.609	430
ARP6	ARP6 - Sohal Beach	Via Spiaggia Romana, 15	16.357	818
ARP8	ARP8 - Scuola Gramsci	Via Tito, 326	1768	88

1.6.2.3. Aree di Ammassamento Soccorsi, AAS

Le Aree di Ammassamento Soccorsi e delle risorse sono le aree dove far affluire i materiali, i mezzi e gli uomini necessari alle operazioni di soccorso. In Tabella 1-36 si riporta l'elenco delle AAS che possono essere attivate. In funzione dell'evoluzione degli eventi, alle aree individuate ne potranno essere aggiunte altre, o alcune di esse potranno non essere utilizzate.

Tabella 1-36 Elenco aree di ammassamento soccorsi (AAS)

ID_AREA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	SUPERFICIE (m ²)
AAS1	AAS1 - Via Cuma	Via Spiaggia Romana	13673
AAS2	AAS2 - Parco Borbonico	Piazza Gioacchino Rossini, 2	10550
AAS3	AAS3 - Sohal Beach	Via Spiaggia Romana, 15	6872
AAS4	AAS4 - Guardia Costiera	Via Molo di Baia, 16	3437
AAS5	AAS5 - Guardia di Finanza	Via Plinio il Vecchio	18111
AAS6	AAS6 - Parcheggio Scuola Gramsci	Via Tito, 326	4819

1.6.2.4. Zone di atterraggio in emergenza

Nel comune di Bacoli sono state individuati due eliporti riportati in Tabella 1-39.

Tabella 1-37. Zone di atterraggio in emergenza

Zone di atterraggio in emergenza	Indirizzo	coordinate
Elisuperficie	Via Spiagge romane - lido Labelon	40°49'29.2"N 14°02'55.4"E
Elisuperficie	Via Enea	40°50'14.8"N 14°03'43.2"E

1.7. Procedure operative

Le procedure operative previste per il rischio idraulico ed idrogeologico sono definite per ogni livello di allerta e sono costituite da azioni previste esercitate da diverse figure, istituzioni, enti, figure e strutture operative sovraordinate allo scopo di raggiungere degli obiettivi prefissati per la gestione dello scenario di evento. Le procedure operative necessarie per l'attuazione del modello di intervento sono costituite da due livelli principali:

- Piano Metropolitan di Protezione Civile (Città metropolitana di Napoli)
- Piano di Emergenza Comunale

1.7.1. Livello città Metropolitana

In accordo con quanto riportato all'interno dell'allegato 1-2, PROCEDURE OPERATIVE RISCHIO IDRAULICO – IDROGEOLOGICO, del Piano Metropolitan di Protezione Civile (Città metropolitana di Napoli)", per ogni fase operativa decretata dalla SORU sono coinvolti i seguenti soggetti (Tabella 1-38).

Tabella 1-38. Soggetti coinvolti per ogni fase operativa.

FASE OPERATIVA		
ATTENZIONE	PREALLARME	ALLARME
<ul style="list-style-type: none"> • Centro Funzionale • Città Metropolitana di Napoli • Comuni • Gestori servizi essenziali (SSEE) • Prefettura – Uffici Territoriali del Governo (UTG) • Sala Operativa Regionale Unificata (SORU) 	<ul style="list-style-type: none"> • Centro Funzionale • Città Metropolitana di Napoli • Comando Provinciale dei Carabinieri • Comando Provinciale della Guardia di Finanza • Comuni • Gestori servizi essenziali (SSEE) • Prefettura – Uffici Territoriali del Governo (UTG) • Polizia Stradale • Questura • Regione Campania • Sala Operativa Regionale Unificata (SORU) • Servizio Emergenza Sanitaria 118 • Unità di Crisi Regionale (UCR) 	<ul style="list-style-type: none"> • ARPAC • Centro Funzionale • Città Metropolitana di Napoli • Comando Provinciale dei Carabinieri • Comando Provinciale della Guardia di Finanza • Comuni • Gestori servizi essenziali (SSEE) • Prefettura – Uffici Territoriali del Governo (UTG) • Polizia Stradale • Questura • Regione Campania • Sala Operativa Regionale Unificata (SORU) • Segretariato Regionale Del Ministero Della Cultura • Servizio Emergenza Sanitaria 118 • Unità di Crisi Regionale (UCR) • Vigili del Fuoco (V.V.F.)

Si riportano di seguito in forma tabellare, le principali azioni che ogni soggetto dovrà attuare in ciascun livello di allerta, sottolineando le attività di competenza dei Comuni.

Piano Metropolitan	RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO
FASE OPERATIVA	ATTENZIONE
SOGGETTO	AZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Prefetture – Uffici Territoriali del Governo (UTG) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ricevuta la comunicazione dalla S.O.R.U. della Regione Campania dell'attivazione della fase Operativa regionale di Attenzione attiva il flusso delle informazioni con la S.O.R.U. (H24) /Sala Operativa del Genio Civile (H12) e i Comuni interessati dall'allertamento per essere informata sull'evoluzione dei fenomeni idro-meteo
<ul style="list-style-type: none"> • Centro Funzionale 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ garantisce l'attività continuativa di previsione, monitoraggio e sorveglianza degli eventi meteorologici, idrogeologici e idraulici e del relativo effetto al suolo, definendo gli scenari di rischio connessi ➤ assicura il flusso costante di comunicazioni alla SORU, condividendo le informazioni disponibili e raccordandosi per lo svolgimento delle attività
<ul style="list-style-type: none"> • Sala Operativa Regionale Unificata (SORU) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ provvede alla diffusione delle informazioni elaborate dal CFD attraverso gli indirizzi di posta elettronica certificata comunicati dai soggetti istituzionali individuati nel sistema di protezione civile e alla pubblicazione delle stesse sul sito istituzionale della Regione Campania ➤ verifica l'organizzazione interna e l'adempimento delle procedure operative ➤ verifica e acquisisce la disponibilità del volontariato e della logistica regionale ➤ allerta il personale regionale in reperibilità e le squadre individuate per le attività di presidio territoriale per l'eventuale impiego ➤ garantisce le comunicazioni con Prefetture, Comuni, VV.F., Dipartimento della Protezione Civile e le altre componenti del sistema di protezione civile regionale ➤ provvede a contattare i reperibili della UOD 06 Genio Civile di Napoli - Presidio di Protezione Civile ➤ provvede, se del caso, a potenziare il turno in Sala Operativa e ad attivare altre Funzioni necessarie per fronteggiare eventuali emergenze in atto o attese e, se il caso, a contattare i Dirigenti competenti a richiamare in servizio unità di personale utili alla risoluzione di problematiche sul territorio
<ul style="list-style-type: none"> • Città Metropolitana di Napoli 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ attiva le procedure interne previste per tale fase operativa
<ul style="list-style-type: none"> • Comuni 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ stabiliscono e mantengono le comunicazioni con la S.O.R.U. (H24) /Sala Operativa del Genio Civile (H12), la Prefettura-UTG, la Città Metropolitana, i Sindaci dei comuni limitrofi, le strutture operative locali presenti sul territorio, informandoli inoltre dell'eventuale attivazione della struttura comunale ➤ attivano le azioni previste, per tale fase operativa, dalla propria pianificazione comunale di emergenza laddove vigente e operativa ➤ laddove il Comune sia sprovvisto della pianificazione di emergenza nell'ambito delle funzioni assegnate dalla vigente normativa, adotta le azioni ritenute, per tale fase operativa, idonee alla tutela ed assistenza alla popolazione ed alla organizzazione dei soccorsi in caso di emergenza (rif. linee guida per la redazione dei piani comunali- Regione Campania) ➤ allertano le proprie strutture operative ➤ attivano il monitoraggio sul territorio ➤ verificano la disponibilità del volontariato comunale e delle risorse logistiche
<ul style="list-style-type: none"> • Gestori servizi essenziali (SSEE) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ricevuta la comunicazione dalla S.O.R.U. della Regione Campania dell'attivazione della fase Operativa di Attenzione, rimangono in attesa di eventuali ulteriori comunicazioni in relazione all'evoluzione dei fenomeni che determinino una variazione della fase operativa

<i>Piano Metropolitan</i>	RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO
FASE OPERATIVA	PREALLARME
SOGGETTO	AZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Prefetture – Uffici Territoriali del Governo (UTG) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ricevuta la comunicazione dalla S.O.R.U. della Regione Campania dell'attivazione della fase Operativa regionale di Preallarme, oltre alle attività definite per la precedente fase: <ul style="list-style-type: none"> ○ rimane a disposizione degli enti locali (Comuni dell'area metropolitana) per recepire eventuali segnalazioni locali di evoluzione critica dei fenomeni meteo ○ valuta l'attivazione del C.C.S. (Centro di Coordinamento Soccorsi) per il coordinamento delle attività finalizzate alla predisposizione ed eventuale attivazione di misure preventive e degli interventi in caso di peggioramento della situazione ○ richiede ai referenti delle Funzioni di supporto ritenute necessarie di mantenersi in stato di reperibilità ○ valuta in funzione dell'evoluzione dei fenomeni idro-meteo l'attivazione delle risorse statali per il supporto alle attività operative e di controllo del territorio effettuate dagli enti locali ○ riceve informazioni dai Comuni interessati circa l'attivazione del C.O.C. e delle azioni intraprese così come prestabilite nella propria pianificazione di emergenza
<ul style="list-style-type: none"> • Regione Campania 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ attiva il sistema regionale di protezione civile e provvede a fornire il supporto tecnico e l'invio di risorse umane e mezzi ➤ allerta i referenti delle funzioni di supporto, la cui titolarità è della Regione Campania, per la partecipazione al C.C.S. in caso di attivazione
<ul style="list-style-type: none"> • Centro Funzionale 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ oltre alle attività definite per la precedente fase di attenzione: <ul style="list-style-type: none"> ○ mantiene l'attività continuativa di previsione, monitoraggio e sorveglianza degli eventi meteorologici, idrogeologici e idraulici e del relativo effetto suolo, provvedendo anche, nei termini e con le modalità previste dal sistema di allertamento regionale, all'eventuale emissione di messaggi di aggiornamento a scala regionale ○ supporta, per il tramite della S.O.R.U., le attività dei Centri di coordinamento eventualmente attivati sul territorio (C.C.S., C.O.M., C.O.C.), per la gestione delle misure preventive e di eventuale pronto intervento
<ul style="list-style-type: none"> • Sala Operativa Regionale Unificata (SORU) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rafforza l'integrazione con il CFD per l'assiduità e lo scambio delle informazioni di previsione, monitoraggio continuativo e sorveglianza degli eventi meteorologici, idrogeologici e idraulici e del relativo effetto al suolo, provvedendo anche, nei termini e con le modalità previste dal sistema di allertamento regionale, all'eventuale emissione di messaggi di aggiornamento a scala regionale ➤ preallerta il volontariato di protezione civile dotato dei necessari e adeguati moduli operativi e si raccorda con il Genio Civile di Napoli per le attività tecniche di competenza (tecnici e risorse regionali), supporta le attività dei Centri di coordinamento eventualmente attivati sul territorio (C.C.S., C.O.M., C.O.C.), per la gestione delle misure preventive e di eventuale pronto intervento a supporto degli Enti Locali d'intesa con le Prefetture

<i>Piano Metropolitan</i>	RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO
FASE OPERATIVA	PREALLARME
SOGGETTO	AZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Città Metropolitana di Napoli 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ attiva le procedure interne previste per tale fase operativa ➤ assicura, ove occorra, supporto tecnico in termini di uomini, mezzi e attrezzature e della Polizia Metropolitana per la realizzazione degli interventi pianificati
<ul style="list-style-type: none"> • Comuni 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ mantengono le comunicazioni con la S.O.R.U. (H24) /Sala Operativa del Genio Civile (H12), la Prefettura-UTG, la Città Metropolitana, i Sindaci dei comuni limitrofi, le strutture operative locali presenti sul territorio, informandoli inoltre dell'attivazione della struttura comunale ➤ attivano le azioni previste, per tale fase operativa, dalla propria pianificazione comunale di emergenza laddove vigente e operativa ➤ laddove il Comune sia sprovvisto della pianificazione di emergenza, nell'ambito delle funzioni assegnate dalla vigente normativa, adotta le azioni ritenute, per tale fase operativa, idonee alla tutela ed assistenza alla popolazione ed alla organizzazione dei soccorsi in caso di emergenza (rif. linee guida per la redazione dei piani comunali- Regione Campania) ➤ attivano il Centro Operativo Comunale (COC) ➤ individuano delle aree di emergenza, se non già individuate nella pianificazione di emergenza, e verificano della loro funzionalità ➤ coordinano le prime azioni in stretto raccordo con gli altri centri operativi attivati nonché con gli enti sovraordinati (Prefettura UTG, Città Metropolitana, Regione) ➤ garantiscono l'informazione alla popolazione e l'attivazione e la gestione di misure preventive e/o necessarie per il contrasto di eventuali effetti sul territorio (interruzioni o limitazioni stradali, effetti localizzati...) ➤ provvedono alla predisposizione delle misure di gestione di eventuali emergenze che potranno presentarsi ove i fenomeni e/o gli effetti evolvessero negativamente
<ul style="list-style-type: none"> • Questura • 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ allerta le proprie pattuglie in raccordo con le altre forze di polizia ➤ se richiesto dalla Prefettura, concorre alla ricognizione e controllo del territorio a supporto degli enti locali nelle aree critiche dandone riscontro, tramite la propria sala operativa, alla Prefettura, o al C.C.S. se attivato
<ul style="list-style-type: none"> • Comando Provinciale dei Carabinieri 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ allerta le proprie pattuglie in raccordo con le altre forze di polizia ➤ se richiesto dalla Prefettura, concorre alla ricognizione e controllo del territorio a supporto degli enti locali nelle aree critiche dandone riscontro, tramite la propria sala operativa, alla Prefettura, o al C.C.S. se attivato
<ul style="list-style-type: none"> • Comando Provinciale della Guardia di Finanza 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ allerta le proprie pattuglie in raccordo con le altre forze di polizia ➤ se richiesto dalla Prefettura, concorre alla ricognizione e controllo del territorio a supporto degli enti locali nelle aree critiche dandone riscontro, tramite la propria sala operativa, alla Prefettura, o al C.C.S. se attivato
<ul style="list-style-type: none"> • Polizia Stradale* 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ allerta le proprie pattuglie in raccordo con la Questura e le altre forze di polizia e se del caso, presidia le arterie stradali principali di competenza predisponendo le misure necessarie a mantenerne la percorribilità ➤ allerta gli enti proprietari delle strade per la predisposizione degli interventi di competenza finalizzati ad assicurare la percorribilità

<i>Piano Metropolitan</i>	RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO
FASE OPERATIVA	PREALLARME
SOGGETTO	AZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Unità di Crisi Regionale (UCR) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ informata dalla S.O.R.U., attua il piano sanitario particolareggiato precedentemente predisposto ➤ assicura, se richiamata, la propria presenza presso la S.O.R.U. quale responsabile della funzione Assistenza Sanitaria e Veterinaria
<ul style="list-style-type: none"> • Servizio di emergenza sanitaria 118 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ricevuta la comunicazione dalla S.O.R.U. di Regione Campania dell'attivazione della fase Operativa di Preallarme, resta in attesa per eventuali ulteriori comunicazioni in relazione all'evoluzione dei fenomeni che determinino una variazione della fase operativa
<ul style="list-style-type: none"> • Gestori servizi essenziali (SSEE) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ricevuta la comunicazione dalla S.O.R.U. della Regione Campania dell'attivazione della fase Operativa di preallarme rimangono in attesa di eventuali ulteriori comunicazioni in relazione all'evoluzione dei fenomeni che determinino una variazione della fase operativa ➤ allertano le proprie strutture operative nell'area interessata

3 di 3

*si specifica che la funzione di coordinamento della Polizia Stradale potrà essere affiancata o anche sostituita dal ruolo di altre specialità della Polizia di Stato (ferroviaria, aerea, marittima) o di altre forze di polizia a competenza specifica e settoriale (es. Capitaneria di Porto) in tutte quelle situazioni nelle quali la natura dell'emergenza non possa far prescindere dal loro necessario supporto decisionale ed operativo.

<i>Piano Metropolitan</i>		RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO
FASE OPERATIVA	ALLARME	
SOGGETTO	AZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> • Prefetture – Uffici Territoriali del Governo (UTG) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ in caso di evento, oltre alle attività definite per le precedenti fasi: <ul style="list-style-type: none"> ○ riceve comunicazione dalla SORU dell'attivazione della fase operativa regionale di allarme ○ se necessario attiva il C.C.S., ai fini dell'attuazione delle misure preventive per la gestione dell'emergenza a supporto dei Comuni per l'evento previsto o in atto ○ convoca i referenti di tutte le Funzioni di Supporto (o di quelle ritenute necessarie) ○ verifica con i comuni interessati la disponibilità/agibilità delle aree di ammassamento per i soccorritori precedentemente individuate nella pianificazione di emergenza ○ se attivato il C.C.S., in relazione alla gestione di eventuali problematiche relative alla funzione 6, il cui ente di riferimento è la Polizia di Stato, la Prefettura, d'intesa con la Questura, si avvarrà degli enti a supporto, rappresentati dalla specialità (stradale, ferroviaria, marittima, aerea) competente a seconda della tipologia di situazione emergenziale da fronteggiare ○ attiva, se ritenuto necessario, il flusso di comunicazioni con le componenti scientifiche e tecniche, cui è richiesta un'analisi conoscitiva dell'evento e del rischio associato ○ in funzione dell'evoluzione dell'evento, se necessario, procede all'attivazione delle risorse statali per il supporto alle attività operative effettuate dagli enti locali e altre strutture operative ○ attiva, se necessario, uno o più Centri Operativi Misti (COM) ove non già attivati ○ gestisce la comunicazione in emergenza 	
<ul style="list-style-type: none"> • Vigili del Fuoco (V.V.F.) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ricevuta la richiesta di intervento, inviano le proprie squadre e assicurano gli interventi di soccorso tecnico indifferibili e urgenti e di ricerca e salvataggio assumendone la direzione e la responsabilità nell'immediatezza degli eventi, attraverso il coordinamento tecnico-operativo e il raccordo con le altre componenti e strutture coinvolte ➤ individuano l'area a maggior rischio per consentire la cinturazione della zona, al fine di impedire l'accesso al personale non autorizzato e/o non adeguatamente protetto ➤ supportano l'Autorità locale e quella provinciale di protezione civile nella scelta delle misure più opportune da operare a tutela della pubblica incolumità ➤ forniscono alla Prefettura tempestivi e dettagliati rapporti informativi circa le situazioni emergenziali fronteggiate e gli interventi effettuati ➤ fatti salvi i prioritari interventi di competenza, forniscono indicazioni di carattere tecnico operativo anche agli altri organismi ed autorità di protezione civile utili per l'effettuazione degli interventi agli stessi demandati ➤ assicurano la propria qualificata presenza in seno al C.C.S., se attivato 	
<ul style="list-style-type: none"> • Regione Campania 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ assicura in seno al C.C.S., se attivato, la presenza del Dirigente della UOD del Genio Civile o suo delegato, e, qualora sia richiesto dalla dimensione dell'emergenza, del Dirigente Staff protezione civile o suo delegato ➤ assicura in seno al C.C.S., se attivato, la presenza dei propri referenti per le funzioni di supporto di cui è titolare ➤ assicura la collaborazione dell'amministrazione regionale con i supporti tecnici disponibili in personale, mezzi e attrezzature della colonna mobile regionale, secondo le modalità concordate in C.C.S. e d'intesa con i V.V.F. e le FF.O. ➤ assicura, attraverso il Centro Funzionale Regionale, il monitoraggio in tempo reale delle condizioni meteo-climatiche e la loro evoluzione 	

1 di 5

FASE OPERATIVA	ALLARME
SOGGETTO	AZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Centro Funzionale 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ oltre alle attività definite per la precedente fase di attenzione e preallarme: <ul style="list-style-type: none"> ○ rafforza l'attività continuativa di previsione, monitoraggio e sorveglianza degli eventi meteorologici, idrogeologici e idraulici e del relativo effetto al suolo provvedendo anche, nei termini e con le modalità previste dal sistema di allertamento regionale, all'eventuale emissione di messaggi di aggiornamento a scala regionale; ○ supporta, per il tramite della S.O.R.U.(H24) /Sala Operativa del Genio Civile (H12), le attività dei Centri di coordinamento eventualmente attivati sul territorio (C.C.S., C.O.M., C.O.C.), per la gestione delle misure preventive e di eventuale pronto intervento.
<ul style="list-style-type: none"> • Sala Operativa Regionale Unificata (SORU) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rafforza maggiormente con il CFD l'attività continuativa di previsione, monitoraggio e sorveglianza degli eventi meteorologici, idrogeologici e idraulici e del relativo effetto al suolo, provvedendo anche, nei termini e con le modalità previste dal sistema di allertamento regionale, ad una maggiore emissione di messaggi di aggiornamento a scala regionale anche per le vie brevi; ➤ attiva le Funzioni necessarie a fronteggiare gli eventi in atto e quelli attesi fino al rientro da eventuali situazioni d'emergenza; ➤ attiva il volontariato di protezione civile, dotato dei necessari e adeguati moduli operativi, a supporto dei Comuni o del Genio Civile di Napoli ovvero di altra istituzione che ne richieda l'intervento; ➤ supporta l'attuazione delle misure preventive attraverso l'impiego delle proprie risorse, in termini di uomini e mezzi, e quelle del Volontariato regionale (Colonna Mobile Regionale) secondo le modalità concordate in C.C.S.; ➤ supporta le attività dei Centri di coordinamento attivati sul territorio (C.C.S., C.O.M., C.O.C.), per la gestione delle misure preventive e di eventuale pronto intervento a supporto degli Enti Locali e d'integrazione con le squadre dei VV. F.; ➤ provvede al supporto e coordinamento delle squadre di tecnici regionali e convenzionati eventualmente impegnati in attività di sopralluogo per le valutazioni tecniche necessarie; ➤ richiede, ove necessario, l'intervento del Referente Sanitario Regionale (RSR), con eventuale attivazione della C.R.O.S.S.
<ul style="list-style-type: none"> • Città Metropolitana di Napoli 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ attiva le procedure interne previste per tale fase operativa; ➤ assicura, ove occorra, supporto tecnico in termini di uomini, mezzi e attrezzature e della Polizia Metropolitana per la realizzazione degli interventi pianificati; ➤ assicura, ove occorra, il proprio supporto attraverso il coordinamento della Direzione Pianificazione Urbanistica e Territoriale e Protezione Civile, al Genio Civile per il censimento dei danni delle strutture ed opere infrastrutturali; ➤ invia un proprio rappresentante al C.C.S. in Prefettura. ➤
<ul style="list-style-type: none"> • Comando Provinciale dei Carabinieri 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ invia pattuglie secondo il piano interforze del Questore; ➤ adotta misure di security in funzione delle richieste e necessità rappresentate dal Centro di Coordinamento attivato; ➤ invia un proprio rappresentante al C.C.S.
<ul style="list-style-type: none"> • Comando Provinciale della Guardia di Finanza 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ invia pattuglie secondo il piano interforze del Questore; ➤ adotta misure di security in funzione delle richieste e necessità rappresentate dal Centro di Coordinamento attivato; ➤ invia un proprio rappresentante al C.C.S.

SOGGETTO	AZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Comuni 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ mantengono le comunicazioni con la S.O.R.U. (H24)/Sala Operativa del Genio Civile (H12), la Prefettura-UTG, la Città Metropolitana, i Sindaci dei comuni limitrofi, le strutture operative locali presenti sul territorio; ➤ attuano la piena operatività del sistema comunale di protezione civile, sia in previsione di evento sia in caso di evento in atto, in stretto raccordo con gli altri centri operativi attivati; ➤ attivano le azioni previste, per tale fase operativa, dalla propria pianificazione comunale di emergenza laddove vigente e operativa; ➤ laddove il Comune sia sprovvisto della pianificazione di emergenza, nell'ambito delle funzioni assegnate dalla vigente normativa, adotta le azioni ritenute, per tale fase operativa, idonee alla tutela ed assistenza alla popolazione ed alla organizzazione dei soccorsi per la gestione dell'emergenza (rif. linee guida per la redazione dei piani comunali-Regione Campania); ➤ predispongono l'eventuale evacuazione della popolazione; ➤ emanano, se necessario, le ordinanze di sgombero, per l'evacuazione; ➤ attuano le azioni per il soccorso e l'assistenza alla popolazione interessata dall'evento anche in raccordo con gli altri centri operativi attivati nonché con gli altri Enti coinvolti; ➤ dispongono l'utilizzo delle aree di emergenza; ➤ adottano di ordinanze contingibili e urgenti per la tutela della pubblica e privata incolumità; ➤ assicurano la funzionalità e la messa in sicurezza dei servizi essenziali di competenza comunale; ➤ avviano il censimento dei danni post-evento a persone, edifici, infrastrutture, ecc.
<ul style="list-style-type: none"> • Questura 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ coordina le altre FF.O. per l'attuazione del piano interforze; ➤ d'intesa con la Prefettura attiva le proprie specialità (stradale, ferroviaria, marittima, aerea) competenti a seconda della tipologia di situazione emergenziale da fronteggiare ➤ predispone e presidia i cancelli e le perimetrazioni delle aree colpite avvalendosi delle altre FF.O. e della Polizie Locali, in attuazione del piano interforze; ➤ controlla i flussi nell'area dell'emergenza anche al fine di assicurare l'Ordine e la Sicurezza Pubblica; ➤ avvalendosi di proprie risorse e di quelle delle altre forze di polizia, organizza: <ul style="list-style-type: none"> ○ l'eventuale scorta ai mezzi di soccorso; ○ il servizio di ordine pubblico; ○ il servizio antisciacallaggio nelle aree eventualmente evacuate; ➤ si raccorda col Centro di Coordinamento attivato, adottando le misure di security in funzione delle richieste pervenute e delle necessità; ➤ predispone e presidia, avvalendosi anche della Polizia Stradale e delle altre FF.O. comprese le Polizie Locali, i percorsi alternativi per assicurare il regolare flusso dei soccorsi e l'eventuale evacuazione; ➤ invia un proprio rappresentante al C.C.S., se attivato.
<ul style="list-style-type: none"> • Servizio Emergenza Sanitaria 118 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ in caso di evento, opera in raccordo con l'UCR nell'ambito dell'attivazione della componente sanitaria ➤ acquisisce le informazioni necessarie per inviare farmaci e attrezzature per contrastare gli eventuali effetti sanitari dell'emergenza ➤ invia proprie risorse ➤ gestisce la fase di soccorso sanitario

<i>Piano Metropolitano</i>	RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO
FASE OPERATIVA	ALLARME
SOGGETTO	AZIONE
Polizia Stradale*	<ul style="list-style-type: none"> ➤ si coordina con le altre FF.O., comprese la Polizia Metropolitana e Locale, in attuazione del Piano Interforze gestito dalla Questura; ➤ in coordinamento con la Questura: <ul style="list-style-type: none"> ○ attua le chiusure sulle arterie principali di competenza, anche avvalendosi degli Enti proprietari, per agevolare l'accesso dei mezzi di soccorso nell'area interessata; ○ attua il controllo degli itinerari per l'area colpita al fine di ottimizzare i flussi lungo le vie di fuga, nonché il controllo dei cancelli in ambito autostradale; ○ dispone, con il coordinamento della Questura e avvalendosi anche delle altre FF.O., affinché vengano presidiati i percorsi alternativi individuati per la viabilità, garantendo il regolare flusso dei mezzi di soccorso; ➤ invia un proprio rappresentante al C.C.S., se attivato.
<ul style="list-style-type: none"> • Unità di Crisi Regionale 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ informato dalla S.O.R.U., assicura la propria presenza presso la S.O.R.U. quale responsabile della funzione Assistenza Sanitaria e Veterinaria; ➤ allerta l'ASL NA1 Centro, in quanto coordinamento provinciale, e la relativa COT 118 ➤ allerta la/e eventuali ulteriori ASL competenti per territorio e le relative COT 118 ➤ invia proprie risorse per il soccorso sanitario urgente ➤ valuta eventuali azioni da compiere al fine di fronteggiare problematiche di carattere igienico sanitario ➤ assicura i servizi veterinari anche in riferimento agli interventi di soccorso zoosanitario ➤ allestisce il Posto Medico Avanzato (PMA), se necessario ➤ invia un proprio rappresentante al C.C.S., se convocato
<ul style="list-style-type: none"> • Gestori servizi essenziali (SSEE) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ in caso di evento attuano le procedure stabilite dalla propria pianificazione di emergenza interna ➤ effettuano la stima dei disservizi sul territorio anche con l'impiego di squadre di tecnici ➤ valutano i tempi di ripristino dei servizi al fine di garantire la continuità nell'erogazione e assicurarne la funzionalità con particolare riferimento alle aree di emergenza e alle strutture strategiche ➤ raccordano le azioni e le strategie di intervento per ciascuna tipologia di servizio, ove il servizio sia gestito da diversi soggetti ➤ inviano un proprio rappresentante al C.C.S., se attivato ➤ valutano eventuali scenari di rischio connessi ai danni subiti dalle infrastrutture e individuano, in accordo con il C.C.S., eventuali interventi di massima priorità
<ul style="list-style-type: none"> • Segretario Regionale del Ministero delle Cultura 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ in attuazione della propria normativa di settore: <ul style="list-style-type: none"> ○ favorisce il raccordo tra le azioni del centro di coordinamento e le strutture deputate alla gestione dell'emergenza del Ministero della Cultura per le attività di censimento, di rilievo del danno e di messa in sicurezza ed eventuale allontanamento e ricollocazione dei beni culturali presenti nell'area dell'evento ○ compone un quadro dei beni culturali mobili ed immobili presenti nell'area colpita ○ pianifica ed organizza l'attività di rilievo dei danni e di interventi di messa in sicurezza dei beni immobili e mobili, compresi, per questi ultimi, gli eventuali interventi di recupero, allontanamento, trasferimento in depositi temporanei ○ predisporre le necessarie misure atte a limitare i danni dei beni culturali coinvolti ➤ assicura la propria presenza presso il C.C.S., se attivato

<i>Piano Metropolitan</i>	RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO
FASE OPERATIVA	ALLARME
SOGGETTO	AZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • ARPAC 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ attivata nelle sue articolazioni dal componente ARPAC del C.C.S., fornisce il necessario supporto tecnico scientifico nonché tutte le informazioni sulle sostanze coinvolte ➤ invia un proprio rappresentante al C.C.S. ➤ esegue accertamenti diretti sui luoghi se ritenuto necessario ➤ assicura, anche dopo il cessato allarme, il monitoraggio della qualità ambientale
	5 di 5

1.7.2. Livello comunale

Allo stesso modo di quanto osservato all'interno del paragrafo 1.7.1 in cui sono stati presentati i soggetti che per ogni livello di allerta sono doverosamente tenuti a compiere delle determinate azioni, anche nel caso del piano comunale per ogni livello di allerta sono previste delle azioni che saranno compiute dalle funzioni di supporto attivate all'interno del Centro Operativo Comunale (COC) per garantire l'assistenza alla popolazione durante tutte le fasi di emergenza.

Le funzioni che si ritengono indispensabili da attivare nel caso specifico del Comune di Bacoli sono le seguenti:

- F1 - Tecnica e di pianificazione
- F2 - Sanità, Assistenza sociale, Assistenza alla popolazione ed Assistenza Sanitaria
- F3 - Volontariato
- F4 - Materiali e Mezzi
- F5 - Servizi essenziali (idrici, elettrici)
- F6 - Censimento a danni e cose
- F7 - Strutture operative locali e viabilità
- F8 – Telecomunicazioni e apparati

Inoltre, è necessario attivare le funzioni complementari di:

- A. Informazione alla popolazione - URP- Rapporti con la stampa
- B. Supporto amministrativo

Per le informazioni riguardanti il Centro Operativo Comunale (COC) e le funzioni di supporto annesse del Comune di Bacoli si rimanda al fascicolo "Relazione Generale".

In Tabella 1-39, per ogni funzione di supporto si riportano il ruolo, il nominativo, i contatti e l'area di afferenza dei referenti nominati con Decreto del Sindaco n. 12 del 25/02/2025.

Tabella 1-39. Referenti delle Funzioni di supporto (Decreto del Sindaco n. 12 del 25/02/2025) e relativi contatti

Funzione	Ruolo	Nominativo del responsabile	Contatti		Ufficio ente
			cellulare	e-mail	
Coordinamento C.O.C.	Sindaco	Sindaco: Josi Gerardo della Ragione	081/8553230	sindaco@comune.bacoli.na.it	SINDACO
	Funzionario	Titolare: Dr.ssa Teresa De Rosa	0818553219	segretariogenerale@comune.bacoli.na.it	SEGRETARIO
	Funzionario	Sostituto: Ten. Antonio Scotto Lavina	0818553329	antonio.scottolavina@comune.bacoli.na.it	AREA VII
F1 - Tecnica e Pianificazione	Funzionario	Titolare: Ing. Marco Raddino	081/8553235	marco.raddino@comune.bacoli.na.it	AREA III
	Funzionario	Sostituto: Ing. Vincenzo Macillo	081/8553212	vincenzo.macillo@comune.bacoli.na.it	AREA V
F2 - Sanità, Assistenza sociale, Assistenza alla popolazione ed Assistenza Sanitaria	Funzionario	Titolare: Dr.ssa Paola Scotto Di Luzio	081/8553227	valentina.dilorenzo@comune.bacoli.na.it	AREA I
	Funzionario	Sostituto: Dr.ssa Michela Palma	081/8553434	michela.palma@comune.bacoli.na.it	AREA IV
F3 - Volontariato	Funzionario	Titolare: Dr.ssa Paola Scotto Di Luzio	081/8553227	valentina.dilorenzo@comune.bacoli.na.it	AREA I
	Funzionario	Sostituto: Dr.ssa Michela Palma	081/8553434	michela.palma@comune.bacoli.na.it	AREA IV
F4 - Materiali e Mezzi	Funzionario	Titolare: Ing. Marco Raddino	081/8553235	marco.raddino@comune.bacoli.na.it	AREA III
	Funzionario	Sostituto: Salvatore Massa	081/5231736	salvatore.massa@comune.bacoli.na.it	AREA VI
F5 - Servizi essenziali (Idrici, Elettrici)	Funzionario	Titolare: Ing. Marco Raddino	081/8553235	marco.raddino@comune.bacoli.na.it	AREA III
	Tecnico	Sostituto: Salvatore Massa	081/5231736	salvatore.massa@comune.bacoli.na.it	AREA VI
F6 - Censimento a danni e cose	Funzionario	Titolare: Ing. Vincenzo Macillo	081/8553212	vincenzo.macillo@comune.bacoli.na.it	AREA V
	Funzionario	Titolare: Ing. Marco Raddino	081/8553235	marco.raddino@comune.bacoli.na.it	AREA III
F7 - Strutture operative locali e Viabilità	Funzionario	Titolare: C.Te P.M. Ten.Col. Dr.ssa Marialba Leone	081/8553330	marialba.leone@comune.bacoli.na.it	AREA VII
	Funzionario	Sostituto 1: Ten. Lucignano Sabatino	081/8553334	sabatino.lucignano@comune.bacoli.na.it	AREA VII
	Funzionario	Sostituto 2: Ten. Di Benedetto Massimo	081/8553239	massimo.dibenedetto@comune.bacoli.na.it	AREA VII
F8 - Telecomunicazioni e apparati	Funzionario	Titolare: Dott.ssa Valentina Di Lorenzo	081/8553227	valentina.dilorenzo@comune.bacoli.na.it	AREA I
	Tecnico	Sostituto: Dott. Fausto Battaglia	081/8553238	fausto.battaglia@comune.bacoli.na.it	AREA I

1.1.1.1. Fase di attenzione

A seguito dell'allertamento, nella fase di attenzione, il Sindaco o il suo delegato attiva, anche presso la stessa sede comunale, un "Presidio Operativo", convocando la funzione tecnica di valutazione e pianificazione, per garantire un rapporto costante con la Regione e 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.

Il presidio operativo dovrà essere costituito da almeno un'unità di personale in h24, composta da personale degli uffici tecnici comunali. Le funzioni principali del Presidio Operativo sono le seguenti:

- 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.

FASE DI ATTENZIONE	Quando è attivabile: <ul style="list-style-type: none"> • emanazione di avviso di criticità livello di allerta gialla o arancione (ordinaria/moderata) • su valutazione a seguito di effetti al suolo ed anche in assenza di allerta • con il superamento delle soglie pluviometriche per il pluviometro di competenza 						
CRITICITA' EMANATA DALLA REGIONE CAMPANIA PER LA ZONA DI ALLERTAMENTO 1							
ORDINARIA			MODERATA				
SOGLIE PLUVIOMETRICHE DI RIFERIMENTO PER CLASSE DI RISCHIO I (IDRAULICO DIFFUSO) E CLASSE DI RISCHIO VI (COLATE RAPIDE DI FANGO)							
Tipologia di Rischio		CLASSE I			CLASSE VI		
Durata [H]		1h	3h	6h	24h	48h	72h
Soglia Stazione Pluviometrica ATTENZIONE		n.d.	39 mm	47 mm	69 mm	84 mm	95 mm
Figura operativa	Azioni						
Sindaco	<ul style="list-style-type: none"> - garantire l'acquisizione delle informazioni attraverso la verifica dei collegamenti telefonici, fax e, se possibile, e-mail con la Regione e con la Prefettura- UTG per la ricezione dei bollettini/ avvisi di allertamento e di altre comunicazioni provenienti dalle strutture operative presenti sul territorio. - verifica l'adempimento delle procedure operative rispetto ai contenuti della propria pianificazione di emergenza attivando il flusso delle comunicazioni - dispone in occorrenza di criticità moderata (codice colore arancione) la sospensione di tutte le attività scolastiche per tutta la durata del periodo di validità della allerta - valuta in occorrenza di criticità moderata (codice colore arancione) il divieto di circolazione lungo strade in prossimità dell'evento - dispone in occorrenza di criticità moderata (codice colore arancione) la chiusura dei parchi pubblici delle villette comunali, strutture sportive all'aperto e del civico cimitero - attiva il presidio operativo locale - convoca il responsabile del presidio operativo locale (funzione di supporto tecnica e di pianificazione) per valutare: <ul style="list-style-type: none"> • l'attivazione del centro operativo comunale nelle funzioni ridotte (almeno volontariato, assistenza alla popolazione, viabilità e strutture operative, comunicazione e telecomunicazioni) 						

	<ul style="list-style-type: none"> • l'attivazione del presidio territoriale locale
Responsabile Comunale di Protezione Civile	<ul style="list-style-type: none"> - si coordina con il Sindaco informandolo sull'evoluzione dei fenomeni - Pre-allerta le squadre dei presidianti e, se del caso, invio delle squadre del Presidio Territoriale per le attività di sopralluogo e valutazione. - Pre-allerta i referenti per lo svolgimento delle attività previste nelle fasi di preallarme e allarme verificandone la reperibilità e informandoli sull'avvenuta attivazione della fase di attenzione e della costituzione del Presidio Operativo - Riceve le comunicazioni da parte dei presidianti - Monitoraggio del Territorio - Attivazione del Sistema di Comando e Controllo stabilendo e mantenendo in contatti con la Regione, la Prefettura- UTG, la Provincia, i comuni limitrofi, le strutture locali di CC, VVF, GdF, CFS, CP informandoli inoltre dell'avvenuta attivazione della struttura comunale.

Nel caso di attivazione del C.O.C.

COMPONENTI DEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE – C.O.C.	
FUNZIONE 1 (Tecnica e Pianificazione)	<ul style="list-style-type: none"> - Attiva il Presidio Territoriale Locale organizzando la dislocazione delle squadre per il monitoraggio dei Punti Critici - Mantiene il flusso di informazioni con i livelli superiori SORU UTG PREFETTURA VVF CC ecc - Avvia i contatti con UTG e le squadre del CNVVF per richiesta di assistenza - Segue il monitoraggio meteorologico e idro-pluviometrico in collegamento con la Sala Operativa Regionale e con gli enti di gestione dei relativi servizi effettuando un continuo scambio di informazioni con le squadre del Presidio Territoriale Locale. - Prepara avvisi locali per Enti e Strutture Operative.
FUNZIONE 3 (Volontariato)	<ul style="list-style-type: none"> - Preallerta le organizzazioni di volontariato di Protezione Civile
FUNZIONE 7 (Strutture operative locali e viabilità)	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica il numero di uomini a disposizione per l'eventuale allontanamento della popolazione tramite le strade di esodo, nonché lo stato delle attrezzature e lo comunica al Sindaco per le eventuali determinazioni. - Organizza personale per servizio di viabilità durante attività di presidio e/o interventi di protezione civile

1.1.1.2. Fase di pre-allarme

FASE DI PRE-ALLARME	<p>Quando è attivabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • emanazione di avviso di criticità livello di allerta arancione o rossa (moderata/elevata) • su valutazione a seguito di effetti al suolo ed anche in assenza di allerta • con il superamento delle soglie pluviometriche per il pluviometro di competenza 																					
CRITICITA' EMANATA DALLA REGIONE CAMPANIA PER LA ZONA DI ALLERTAMENTO 1																						
MODERATA	ELEVATA																					
<p>SOGLIE PLUVIOMETRICHE DI RIFERIMENTO PER CLASSE DI RISCHIO I (IDRAULICO DIFFUSO) E CLASSE DI RISCHIO VI (COLATE RAPIDE DI FANGO)</p>																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #A9A9A9;">Tipologia di Rischio</th> <th colspan="3" style="background-color: #90EE90;">CLASSE I</th> <th colspan="3" style="background-color: #FF0000;">CLASSE VI</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #A9A9A9;">Durata [H]</th> <th>1h</th> <th>3h</th> <th>6h</th> <th style="background-color: #FF0000;">24h</th> <th style="background-color: #FF0000;">48h</th> <th style="background-color: #FF0000;">72h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #FFFF00;">Soglia Stazione Pluviometrica PREALLARME</td> <td>n.d.</td> <td>51 mm</td> <td>62 mm</td> <td style="background-color: #FFFF00;">92 mm</td> <td style="background-color: #FFFF00;">112 mm</td> <td style="background-color: #FFFF00;">126 mm</td> </tr> </tbody> </table>		Tipologia di Rischio	CLASSE I			CLASSE VI			Durata [H]	1h	3h	6h	24h	48h	72h	Soglia Stazione Pluviometrica PREALLARME	n.d.	51 mm	62 mm	92 mm	112 mm	126 mm
Tipologia di Rischio	CLASSE I			CLASSE VI																		
Durata [H]	1h	3h	6h	24h	48h	72h																
Soglia Stazione Pluviometrica PREALLARME	n.d.	51 mm	62 mm	92 mm	112 mm	126 mm																
Figura operativa	Azioni																					
Sindaco con il supporto del Responsabile Comunale di Protezione Civile	<ul style="list-style-type: none"> - Attivazione del Centro operativo Comunale con la convocazione delle altre funzioni di supporto ritenute necessarie (la funzione tecnica di valutazione e pianificazione è già attivata per il Presidio Operativo). - Stabilire e mantenere i contatti con la Regione, la Prefettura, la Provincia, i Comuni limitrofi, la stazione dei CC il comando dei VVF, GdF, CFS, CP informandoli dell'avvenuta attivazione del Centro Operativo Comunale e dell'evolversi della situazione, attraverso le Funzionalità del Sistema di Comando e Controllo - Ricezione degli allertamenti trasmessi dalla Regione e/o dalla Prefettura attraverso le Funzionalità del Sistema di Comando e Controllo. - Stabilire un contatto con i responsabili dell'intervento tecnico urgente (DOS direttore delle Operazioni di Spegnimento e con i Vigili del Fuoco) attraverso le Funzionalità del Sistema di Comando e Controllo. - Dispone lo stato di Preallarme alla popolazione residente nelle aree a rischio - Ordina la chiusura del cimitero comunale per gli orari di vigenza della criticità emanata dal CFD-SORU - Dispone in occorrenza di criticità moderata (codice colore arancione) la sospensione di tutte le attività scolastiche per tutta la durata del periodo di validità della allerta - Concorda eventuali interventi con i sindaci dei comuni limitrofi - Informa la Regione Campania circa particolari interventi da parte delle strutture regionali. - Dispone i contatti con i responsabili dell'intervento tecnico urgente (VVF) - valuta il divieto di circolazione lungo strade in prossimità dell'evento - Accertamento della presenza sul luogo dell'evento delle strutture preposte al soccorso tecnico urgente. - 																					

COMPONENTI DEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE – C.O.C.	
FUNZIONE 1 (Tecnica e Pianificazione)	<ul style="list-style-type: none"> - Attiva il Presidio Territoriale Locale organizzando la dislocazione delle squadre per il monitoraggio dei Punti Critici - Apertura della fase di Valutazione scenari attraverso: <ul style="list-style-type: none"> ○ Raccordo dell'attività delle diverse componenti tecniche al fine di seguire costantemente l'evoluzione dell'evento, provvedendo ad aggiornare gli scenari previsti dal piano di emergenza, con particolare riferimento agli elementi a rischio. ○ Mantenimento costante dei contatti e valutazione delle informazioni provenienti dal Presidio tecnico territoriale. ○ Aggiornamento dello scenario sulla base delle osservazioni del Presidio tecnico. - Individua le aree a rischio per l'evento in corso e ne dà comunicazione al Sindaco ed al Responsabile del COC. - Mantiene il flusso di informazioni con i livelli superiori SORU UTG

	<p>PREFETTURA VVF CC ecc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avvia i contatti con UTG e le squadre del CNVVF per richiesta di assistenza - Segue il monitoraggio meteorologico e idro-pluviometrico in collegamento con la Sala Operativa Regionale e con gli enti di gestione dei relativi servizi effettuando un continuo scambio di informazioni con le squadre del Presidio Territoriale Locale. - In collaborazione con la funzione Materiali e Mezzi contatta aziende per eventuale lavaggio caditoie e fogne in caso di evento di colata rapida di fango - Prepara avvisi locali per Enti e Strutture Operative.
<p>FUNZIONE 2 (Sanità, Assistenza Sociale, Assistenza alla popolazione ed Assistenza Sanitaria)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Attiva un servizio di guardia medica locale. - Attiva la reperibilità delle farmacie locali. - Pone in stand by tutte le organizzazioni locali di volontariato sanitario. - Avverte il C.O.R.E. (Centro Operativo Regionale Emergenza) per l'eventuale attivazione del Piano Sanitario di trasporto in emergenza. - Consultare il Data Base Disabili e Avvisa telefonicamente le famiglie dei disabili da trasferire fuori dalle aree a rischio, mettendo loro a disposizione dei volontari per gli eventuali preparativi. - Predisporre l'invio delle Organizzazioni sanitarie presso le aree di raccolta e gli altri presidi. - Allerta e verifica la effettiva disponibilità delle risorse delle strutture sanitarie da inviare alle aree di ricovero della popolazione. - Aggiorna in tempo reale il censimento della popolazione presente nelle aree a rischio, con particolare riferimento ai soggetti vulnerabili. - Raccordo delle attività con volontari e le strutture operative per l'attuazione del piano di evacuazione. - Assicurarsi della reale disponibilità di alloggio presso i centri e le aree di accoglienza individuate nel presente piano. - Effettua un censimento presso le principali strutture ricettive nella zona per accertarne l'effettiva disponibilità. - Verifica la funzionalità dei sistemi di allarme predisposti per gli avvisi alla popolazione. - Allerta le squadre individuate per la diramazione dei messaggi di allarme alla popolazione con l'indicazione delle misure di evacuazione determinate.
<p>FUNZIONE 3 (Volontariato)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Allertare le associazioni di volontariato per il trasporto e l'assistenza alla popolazione presente nelle strutture sanitarie e nelle abitazioni in cui sono presenti malati "gravi". - Allertare e verificare la effettiva disponibilità dei volontari da inviare alle aree di ricovero della popolazione.
<p>Funzione 4 (Mezzi e materiali)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare le esigenze e le disponibilità di materiali e mezzi necessari all'assistenza alla popolazione ed individuando le necessità per la predisposizione e l'invio di tali materiali presso le aree di accoglienza della popolazione. - In collaborazione con la funzione Tecnica e di Pianificazione contatta aziende per eventuale lavaggio caditoie e fogne in caso di evento di colata rapida di fango - Stabilire i collegamenti con le imprese preventivamente individuate per assicurare il pronto intervento. - Predisporre ed inviare i mezzi comunali necessari allo svolgimento delle operazioni di evacuazione.
<p>FUNZIONE 5 (Servizi essenziali (Idrici, Elettrici))</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Allerta i responsabili dei servizi essenziali, affinché predispongano le azioni atte a garantire la funzionalità dei servizi erogati e l'eventuale messa in sicurezza degli impianti, secondo i rispettivi piani di emergenza interni - Invio sul territorio dei tecnici e delle maestranze per verificare la funzionalità e la messa in sicurezza delle reti dei servizi comunali.
<p>FUNZIONE 6 (Censimento a danni e cose)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Individuazione, sulla base del censimento effettuato in fase di pianificazione, degli elementi a rischio che possono essere coinvolti nell'evento in corso - Informare e allertare i referenti individuati per gli elementi a rischio che possono essere coinvolti nell'evento in corso, fornendo indicazioni sulle attività prese. - Verificare la predisposizione di specifici piani di evacuazione per un coordinamento delle attività. - Predisporre verifiche tecniche spedite anche con tecnici di altri Enti (pubblici e privati) da rendere disponibili per il C.O.C

<p align="center">FUNZIONE 7 (Strutture operative locali e viabilità)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare la disponibilità delle strutture operative individuate per il perseguimento degli obiettivi del piano. - Verificare la percorribilità delle infrastrutture viarie. - Assicurare il controllo permanente del traffico da e per le zone interessate dagli eventi previsti o già in atto inviando volontari e/o polizia locale. - Predisporre ed effettuare il posizionamento degli uomini e dei mezzi per il trasporto della popolazione nelle aree di accoglienza. - Predisposizione delle squadre per la vigilanza degli edifici che possono essere evacuati. - Predisposizione e posizionamento degli uomini e dei mezzi presso i cancelli individuati per vigilare sul corretto deflusso del traffico. - Predisposizione ed invio, lungo le vie di fuga e nelle aree di attesa, gruppi di volontari per l'assistenza alla popolazione.
<p align="center">FUNZIONE 8 (Telecomunicazioni e apparati)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Attivazione del contatto con i referenti locali degli Enti gestori dei servizi di telecomunicazione e dei radioamatori. - Predisposizione delle dotazioni per il mantenimento delle comunicazioni in emergenza con il Presidio territoriale e delle squadre di volontari inviate/da inviare sul territorio. - Verificare il funzionamento del sistema di comunicazioni adottato. - Fornitura e verifica degli apparecchi radio in dotazione. - Garantire il funzionamento delle comunicazioni in allarme.

PROCEDURE DI CESSATO PREALLARME

In caso di miglioramento delle condizioni meteorologiche, avuta conferma dalla Sala Operativa Regionale, si dispone la cessazione della fase di preallarme.

Il SINDACO:

- Dispone la segnalazione di cessato preallarme per la popolazione.
- Informa il Prefetto e il Presidente della Giunta Regionale.
- Contatta i Sindaci dei Comuni vicini interessati.

Il RESPONSABILE DELLA FUNZIONE 1:

- Divulga alle funzioni di supporto la disposizione del Sindaco
- Si mantiene in contatto con i responsabili del monitoraggio
- Tramite le squadre sul territorio acquisisce particolari esigenze, e nei limiti delle possibilità comunali, organizza le attività di manutenzione.

I Responsabili delle FUNZIONI DI SUPPORTO:

- Restano in attesa di nuove disposizioni

La POPOLAZIONE INTERESSATA:

- Presta attenzione alle informazioni e agli avvisi inerenti alla fase in corso.
- Esegue tutte le istruzioni provenienti dalla struttura di Protezione Civile.

1.1.1.3. Fase di allarme

FASE DI ALLARME	<p>Quando è attivabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • emanazione di avviso di criticità livello di allerta arancione o rossa (moderata/elevata) • su valutazione a seguito di effetti al suolo ed anche in assenza di allerta • a seguito di evento in corso • con il superamento delle soglie pluviometriche per il pluviometro di competenza 																					
CRITICITA' EMANATA DALLA REGIONE CAMPANIA PER LA ZONA DI ALLERTAMENTO 1																						
MODERATA	ELEVATA																					
SOGLIE PLUVIOMETRICHE DI RIFERIMENTO PER CLASSE DI RISCHIO I (IDRAULICO DIFFUSO) E CLASSE DI RISCHIO VI (COLATE RAPIDE DI FANGO)																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Tipologia di Rischio</th> <th colspan="3" style="background-color: #c6e0b4;">CLASSE I</th> <th colspan="3" style="background-color: #f4cccc;">CLASSE VI</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Durata [H]</th> <th>1h</th> <th>3h</th> <th>6h</th> <th>24h</th> <th>48h</th> <th>72h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: red; color: white;">Soglia Stazione Pluviometrica ALLARME</td> <td style="text-align: center;">45 mm</td> <td style="text-align: center;">61 mm</td> <td style="text-align: center;">74 mm</td> <td style="text-align: center;">110 mm</td> <td style="text-align: center;">134 mm</td> <td style="text-align: center;">154 mm</td> </tr> </tbody> </table>		Tipologia di Rischio	CLASSE I			CLASSE VI			Durata [H]	1h	3h	6h	24h	48h	72h	Soglia Stazione Pluviometrica ALLARME	45 mm	61 mm	74 mm	110 mm	134 mm	154 mm
Tipologia di Rischio	CLASSE I			CLASSE VI																		
Durata [H]	1h	3h	6h	24h	48h	72h																
Soglia Stazione Pluviometrica ALLARME	45 mm	61 mm	74 mm	110 mm	134 mm	154 mm																
Figura operativa	Azioni																					
Sindaco con il supporto del Responsabile Comunale di Protezione Civile	<ul style="list-style-type: none"> - Mantiene i contatti con la Regione, la Prefettura, la Provincia, i Comuni limitrofi, la stazione dei CC il comando dei VVF, GdF, CFS, CP informandoli dell'avvenuta attivazione della fase di allarme. - Riceve gli alertamenti trasmessi dalle Regioni e/o dalle Prefetture. - Dispone l'interruzione di tutte le operazioni di ricognizione operativa sul territorio, il rientro e la messa in sicurezza di tutto il personale impiegato. - Dispone la comunicazione dello stato di allarme alla popolazione. - Dispone l'evacuazione dalle zone a rischio per l'evento in corso. - Emanava le ordinanze di requisizione in uso delle aree di attesa private e di quelle di ricovero e invia gli addetti a presidiarle. - Informa UTG e la SORU dell'inizio dell'evacuazione. - Tramite la Funzione Comunicazione mantiene contatti con gli organi di informazione. - Si coordina con i Sindaci dei Comuni vicini eventualmente coinvolti o interessati. - Alla fine delle operazioni informa l'UTG e la SORU 																					
COMPONENTI DEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE – C.O.C.																						
FUNZIONE 1 (Tecnica e Pianificazione)	<ul style="list-style-type: none"> - Dirama le comunicazioni via radio a tutto il personale, assicurandosi della messa in sicurezza degli operatori delle fasi precedenti. - Gestisce le procedure di evacuazione. - Informa il Sindaco dell'avvenuta evacuazione per la successiva informazione degli organi superiori. - Dispone l'interruzione delle attività del personale comunale e delle ditte impiegate e verifica il rientro del personale. - Si tiene in contatto con il C.O.C. per qualsiasi ulteriore necessità. - Interrompe tutte le attività di ricognizione del Presidio Territoriale Locale, della P.L. e del volontariato, e verifica il rientro di tutto il personale impiegato. - Mantiene i contatti con la Sala Operativa Regionale, per l'aggiornamento sulle condizioni meteorologiche, e con l'Ufficio Territoriale di Governo. - In collaborazione con la funzione Materiali e Mezzi contatta aziende per eventuale lavaggio caditoie e fogne in caso di evento di colata rapida di fango 																					
FUNZIONE 2 (Sanità, Assistenza Sociale, Assistenza alla popolazione ed Assistenza Sanitaria)	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordare l'attività delle diverse componenti sanitarie locali. - Assicurare l'assistenza sanitaria e psicologica agli evacuati. - Coordinare le squadre di volontari presso le abitazioni delle persone non autosufficienti. - Coordinare l'assistenza sanitaria presso le aree di attesa e di accoglienza. - Mettere in sicurezza del patrimonio zootecnico. - Censimento della popolazione evacuata. - Coordinamento delle attività di evacuazione della popolazione dalle aree a rischio. 																					

	<ul style="list-style-type: none"> - Garantire la prima assistenza e le informazioni nelle aree di attesa. - Garantire il trasporto della popolazione verso le aree di accoglienza. - Garantire l'assistenza alla popolazione nelle aree di attesa e nelle aree di accoglienza - Provvedere al ricongiungimento delle famiglie. - Fornire le informazioni circa l'evoluzione del fenomeno in atto e la risposta del sistema di protezione civile. - Garantire la diffusione delle norme di comportamento in relazione alla situazione in atto.
FUNZIONE 3 (Volontariato)	<ul style="list-style-type: none"> - Disposizione dei volontari per il supporto alle attività della polizia municipale e delle altre strutture operative. - Invio del volontariato nelle aree di accoglienza. - Invio del personale necessario ad assicurare l'assistenza alla popolazione presso le aree di assistenza della popolazione.
Funzione 4 (Mezzi e materiali)	<ul style="list-style-type: none"> - Dispone e verifica il rientro di tutto il personale impiegato nelle fasi precedenti, in attesa di nuove disposizioni. - In collaborazione con la funzione Tecnica e di Pianificazione contatta aziende per eventuale lavaggio caditoie e fogne in caso di evento di colata rapida di fango - Mantiene i contatti con le ditte allertate e/o inviate in attesa di nuove disposizioni. - Invia dei materiali e dei mezzi necessari ad assicurare l'assistenza alla popolazione presso i centri di accoglienza. - Mobilitare le ditte preventivamente individuate per assicurare il pronto intervento. - Coordinare la sistemazione presso le aree di accoglienza dei materiali forniti dalla Regione, dalla Prefettura e dalla Provincia.
FUNZIONE 5 (Servizi essenziali (Idrici, Elettrici))	<ul style="list-style-type: none"> - Convoca i responsabili dei servizi essenziali presso il Centro Operativo Comunale, per verificare la funzionalità dei servizi erogati e la messa in sicurezza degli impianti secondo i rispettivi piani di emergenza interni. - Dispone e verifica la messa in sicurezza di tutto il personale impiegato.
FUNZIONE 6 (Censimento a danni e cose)	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenere i contatti con le squadre componenti il presidio e disporre la dislocazione in area sicura limitrofa all'evento ma sicura. - Organizzare sopralluoghi per la valutazione del rischio residuo e per il censimento dei danni.
FUNZIONE 7 (Strutture operative locali e viabilità)	<ul style="list-style-type: none"> - Attivazione del sistema di allarme. - Coordinamento delle attività di evacuazione della popolazione dalle aree a rischio. - Provvede all'attivazione dei cancelli individuati, concordandosi con i comuni vicini per la delimitazione delle aree a rischio nelle zone di confine. - Richiede squadre di VV.F. per l'effettuazione di soccorsi urgenti. • Provvede al trasferimento della popolazione dalle aree di attesa alle aree di ricovero - Posizionamento di uomini e mezzi presso i cancelli individuati per controllare il deflusso della popolazione. - Accertamento dell'avvenuta completa evacuazione delle aree a rischio. - Al termine dell'evacuazione, dispone e verifica il rientro di tutto il personale impiegato. - Provvede a tenere informato il Sindaco. - Dispone il divieto assoluto di utilizzare autovetture o porre in sicurezza le stesse
FUNZIONE 8 (Telecomunicazioni e apparati)	<ul style="list-style-type: none"> - Dispone e verifica la messa in sicurezza di tutto il personale impiegato. Mantiene le comunicazioni tra il C.O.C. e il personale sul posto

1.1.1.4. Procedure di cessato allarme (rientro controllato)

In caso di miglioramento delle condizioni meteorologiche, avuta conferma dalla Sala Operativa Regionale, si dispone la cessazione della fase di allarme attivando la seguente procedura:

Il SINDACO:

- Dispone le attivazioni delle procedure per il rientro controllato della popolazione ed il ripristino delle condizioni di normalità per tutte le attività del Comune.
- Dispone la segnalazione di cessato allarme per la popolazione.

- Informa il Prefetto ed il Presidente della Giunta Regionale
- Contatta i Sindaci dei Comuni vicini interessati.
- Cura l'informazione alla popolazione e mantiene i rapporti con i mass media.
- Alla fine delle operazioni informa il Prefetto e la Sala Operativa Regionale dell'avvenuto rientro

F1. Tecnica e Pianificazione

- Divulga le disposizioni del Sindaco.
 - Dispone il ripristino delle attività ordinarie.
 - Affida al volontariato ed alle Forze dell'Ordine le attività di comunicazione alla popolazione delle disposizioni del Sindaco. • Invia sul territorio gli operai e le ditte di fiducia per gli eventuali interventi di soccorso immediato e di rimozione del pericolo, in seguito alle segnalazioni pervenute.
 - Dispone la pulizia dal fango (con il manifestarsi di colate rapide di fango) della rete fognaria (caditoie e condotte)
 - Coordina gli eventuali interventi di primo soccorso e di rimozione del pericolo, inviando professionisti a coadiuvare le squadre.
 - Si consulta con la Sala Operativa Regionale e l'Ufficio Territoriale di Governo.
 - Dispone i sopralluoghi e le verifiche tecniche.
 - Raccoglie ed esamina le segnalazioni provenienti dalle squadre operative, disponendo se del caso le necessarie attivazioni.

F2. Funzione Sanità, Assistenza sociale, Assistenza alla popolazione ed Assistenza Sanitaria

- Provvede al ritorno dei disabili presso le rispettive abitazioni. • Si tiene in contatto con la A.S.L. per eventuali nuove attivazioni.
- Verifica l'avvenuto rientro della popolazione segnalando eventuali assenze.

F3. Volontariato

- Invia i volontari presso i presidi per agevolare il rientro della popolazione nelle abitazioni.
- Organizza le squadre di volontari per le attivazioni decise con le altre funzioni.

F4. Materiali e mezzi

- Dispone il rientro dei materiali e dei mezzi inviati nei centri di accoglienza e nelle aree di ricovero.

F5. Funzione Servizi Essenziali (Idrici, Elettrici)

- Provvede al ripristino dell'erogazione dei servizi essenziali e le verifiche sulla funzionalità degli impianti.

F6. Censimento a danni e cose

- Dispone i sopralluoghi per il rilevamento di eventuali danni stabilendo i contatti anche con altre Componenti del Servizio Nazionale di Protezione Civile (VVF, ARPAC, CNR, UNIVERSITA', LIBERI PROFESSIONISTI)

F7. Strutture Operative Locali e Viabilità

- Dispone la riapertura dell'intero territorio mediante la disattivazione dei cancelli.

- Comunica alla popolazione le disposizioni del Sindaco in collaborazione con il Volontariato.
- Provvede al riposizionamento delle pattuglie nei presidi per vigilare sul corretto rientro della popolazione nell'abitato
- Provvede al trasferimento della popolazione dalle aree di ricovero nelle rispettive abitazioni.
- Provvede a tenere informato il Sindaco

F8. Telecomunicazioni e apparati

- Ripristina i sistemi ordinari di comunicazione.

1.8. Norme di autoprotezione

1.8.1. Fase di pre-allarme

- Presta attenzione alle informazioni e agli avvisi inerenti alla fase in corso.
- Esegue tutte le istruzioni provenienti dalla struttura di Protezione Civile.
- Si prepara all'eventuale evacuazione, attuando tutti i comportamenti previsti dalla pianificazione e dall'addestramento.

Adottate le procedure sin qui descritte, è' opportuno prevedere periodici aggiornamenti della situazione in atto o prevista in comunicazione con la Sala Operativa Regionale, ad intervalli di 3 o più ore a seconda dell'evolversi della situazione. Si devono prevedere periodici aggiornamenti della situazione in atto o prevista, rimanendo collegati alla Sala Operativa Regionale, a seconda dei casi ogni 3-6-9 ore. In caso di miglioramento delle condizioni meteorologiche, avuta conferma dalla Sala Operativa Regionale, si comunica alle persone precedentemente avvertite il ripristino delle condizioni di normalità.

1.8.2. Fase di cessato pre-allarme

- Presta attenzione alle informazioni e agli avvisi inerenti alla fase in corso.
- Esegue tutte le istruzioni provenienti dalla struttura di Protezione Civile

1.8.3. Fase di allarme

- Presta attenzione alle informazioni e agli avvisi inerenti alla fase in corso.
- Segue tutte le istruzioni provenienti dalla struttura di Protezione Civile.
- Procede per l'evacuazione, attuando tutti i comportamenti previsti dalla pianificazione e dall'addestramento.

N.B. In questa fase sarà fatto assoluto divieto di spostarsi in auto o provvedere a porre in sicurezza gli autoveicoli.

ATTENZIONE tutti i responsabili di funzione comunicano al Sindaco e al Responsabile del C.O.C. il compimento delle procedure di evacuazione per l'informazione agli organi superiori.

1.8.4. Fase di cessato allarme

- Presta attenzione alle informazioni e agli avvisi inerenti alla fase in corso.
- Esegue tutte le istruzioni provenienti dalla struttura di Protezione Civile.
- Rientra nelle proprie abitazioni, attuando tutti i comportamenti previsti dalla pianificazione e dall'addestramento.

! N.B. In questa fase è possibile provvedere al recupero del proprio autoveicolo.

ATTENZIONE. Tutti i responsabili di funzione comunicano al Sindaco e al responsabile del C.O.C. il compimento delle procedure di rientro per l'informazione agli organi superiori.

1.9. Informazione alla popolazione

In accordo con quanto previsto all'interno delle Linee guida per la redazione dei Piani di Emergenza Comunale della Regione Campania, ai fini di una corretta gestione dell'emergenza è indispensabile che la popolazione sia informata in anticipo sui rischi ai quali è esposta, sui piani d'emergenza, sulle istruzioni da seguire in caso d'emergenza e sulle misure da adottare.

I principali canali di comunicazione gestiti dal Comune di Bacoli, da consultare per ricevere notizie ed informazioni i sono i seguenti:

- sezione "notizie" del sito del Comune di Bacoli (*Vai al sito*)
- pagina Facebook del Comune di Bacoli (*Vai al sito*)

Per quanto concerne l'attività di informazione, si riportano di seguito i principali destinatari, i contenuti delle attività di informazione e comunicazione, nonché le modalità di informazione e formazione.

Tabella 1-40. Destinatari e contenuti della comunicazione; modalità di formazione e informazione.

Destinatari della comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> • i cittadini • il personale del Comune e il personale delle aziende erogatrici di pubblico servizio, in particolare il settore trasporti. • i volontari di Protezione Civile • i dirigenti scolastici, gli insegnanti, gli studenti (attività d'intesa con Ufficio Scolastico regionale) • le diocesi, il mondo ecclesiastico e l'associazionismo religioso (tutte le fedi) • le Università • altri destinatari (es. associazioni) per una maggiore capillarità delle informazioni
Contenuti dell'attività di informazione e comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> • descrizione del fenomeno vulcanico dei Campi Flegrei e del rischio vulcanico • pianificazione nazionale per il rischio vulcanico Campi Flegrei • comportamenti corretti da adottare nelle fasi di allerta ed emergenza • indicazioni relative alla modalità di allontanamento
modalità di informazione e formazione	<ul style="list-style-type: none"> • incontri nelle scuole • campagna di comunicazione sui canali istituzionali ufficiali con contenuti tradotti in inglese • predisposizione di mappe interattive per fornire indicazioni alla popolazione della Zona Rossa per le modalità di allontanamento

Inoltre, secondo quanto riportato all'interno delle Linee Guida di cui sopra, l'informazione della popolazione deve avvenire attraverso due fasi distinte riportate in Tabella 1-41.

Tabella 1-41. Attività di informazione alla popolazione in fase preventiva e in emergenza.

FASE	ATTIVITA' DI INFORMAZIONE
preventiva	<p>In questa fase, il cittadino deve essere messo a conoscenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>In questa fase, i messaggi* diramati dovranno chiarire principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la fase in corso (preallarme, allarme, emergenza) • cosa è successo, dove, quando e quali potranno essere gli sviluppi

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• 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, ad intervalli regolari e con continuità.

Tavole Allegate

Tavola 1.1. Mappa della pericolosità idraulica e degli elementi potenzialmente esposti

Tavola 1.2. Mappa del rischio idraulico potenziale

Tavola 1.3. Mappa della pericolosità idrogeologica e degli elementi potenzialmente esposti

Tavola 1.4. Mappa del rischio idrogeologico potenziale