

**INTERVENTI DA REALIZZARE NEL PROSSIMO QUINQUENNIO PER I QUALI E' PREVISTO IL FINANZIAMENTO CON I FONDI COESIONE 21-27**

<b>N</b>	<b>ID opera</b>	<b>Comune</b>	<b>Oggetto</b>	<b>Descrizione</b>	<b>C. Opera</b>	<b>Finanziamento con FSC 2021-2027</b>	<b>Da Finanziare</b>
1	CD-SF-2-021*	Serrara Fontana	Sistemazione / realizzazione opere di contenimento Sistemazione/realizzazione opere di contenimento, ripristino corticale (Ex SS270 - isola Verde - altezza Km9 + 850 - (Via Francesco Trofa))		1.280.000 €	1.280.000 €	0 €
2	CD-BI-2-027*	Baranoi d'Ischia	Lavori volti alla mitigazione del rischio presso i costoni prospicienti la via Vecchia Pallarito nel comune di Barano d'Ischia		1.100.000 €	1.100.000 €	0 €
3	CD-BI-2-029*	Barano d'Ischia	Lavori di messa in sicurezza dei costoni di Cava Pallarito sottostanti la strada pubblica P.le Via Angelo Migliaccio nel comune di Barano d'Ischia		1.010.000 €	1.010.000 €	0 €
4	CD-SF-1-004*	Serrara Fontana	Opere di sistemazione idraulica al fine di evitare erosione al piede del costone su cui poggiano vari fabbricati in bilico e oggetto di sgombero.		642.230 €	642.230 €	0 €
5	PI-B-COS-01	Barano d'Ischia	Intervento di completamento per la messa in sicurezza die costoni della spiaggia dei Maronti	L'intervento prevede il ripascimento in un tratto occidentale della spiaggia che è finalizzato a compensare la perdita di sabbia, dovuta all'azione del mare e ai ridotti apporti. Sebbene da considerare in qualche modo temporaneo e oggetto di periodica manutenzione, l'intervento appare comunque necessario per motivazioni legate, da una parte, alla fruibilità del bene e, dall'altra, a fini della protezione della descritta falesia e delle eventuali strutture presenti. Allo stato attuale il tratto di intervento previsto è quello collocato nella porzione più occidentale del litorale. Nella stessa fascia costiera è presente un tratto di falesia privo di protezione, per cui è prevista l'installazione di reti corticali, peraltro già installate in altri settori a rischio. b.Installazione di una rete corticale nella zona occidentale della falesia in prossimità della località Fumarole.	500.000 €	500.000 €	0 €
6	PI-B-OL-03**	Barano d'Ischia	Lavori di messa in sicurezza dell'alveo Cava Ponte Nitroidi Olmitello	In prossimità delle cosiddette terme Nitrodi, molteplici strutture antropiche realizzate nel tempo hanno alterato fortemente la sezione naturale idraulica della cava del Ponte generando importanti criticità, in un'area certamente pericolosa come dimostrato dalle modellazioni condotte. In particolare, l'alveo risulta canalizzato e tombato nella zona sottostante il ponte della SP 270, ove è presente un'area destinata a parcheggio, già oggetto di misure di protezione civile, come segnalato dal Comune. L'intervento ha assorbito quelli già previsti dall'ente comunale e ricompresi nel piano commissariale degli interventi: CS-BI-C-031 Si prevedono i seguenti interventi: a)Realizzazione vasca di sedimentazione con briglia selettiva posta su perimetro di valle; b)Realizzazione di un canale aperto con griglia carrabile, c)protezione del fondo alveo con soglia di sbocco in megablocchi maltati d)Misure di protezione civile definite in base alle valutazioni di rischio residuo.	2.327.733 €	1.500.000 €	827.733 €
7	PI-F-COS-04***	Forio d'Ischia	Lavori di messa in sicurezza del gtratto di costa a rischio idrogeologico, compresa tra il promontorio del Siccorso e la Località Pietre Rosse- Il lotto I stralcio	L'intervento prevede la stabilizzazione di parte della falesia sottostante la via Mazzella, nonché la messa in sicurezza e adeguamento della fogna esistente all'interno della sede stradale. In corso di progettazione da parte dell'ente comunale per un importo di QTE pari a circa 2,6 mln €	2.600.000 €	2.600.000 €	0 €

N	ID opera	Comune	Oggetto	Descrizione	C. Opera	Finanziamento con FSC 2021-2027	Da Finanziare
8	PI-I-MV-11**	Ischia	Interventi di messa in sicurezza dei versanti in località Monte Piccolo	Sulla base della criticità segnalata dall'ente comunale relative all'instabilità per fenomeni di crollo lungo le scarpate prospicienti l'asse viario di via Campagnano, zona Monte Piccolo, si prevedono i seguenti interventi: a)Previo studio e verifica del contesto geologico e geomeccanico dell'ammasso costituente i versanti, si prevede l'installazione di opere di difesa attiva e passiva.	5.222.083 €	2.500.000 €	2.722.083 €
9	PI-L-CS-05***	Lacco Ameno	Messa in sicurezza e consolidamento del costone retrostante la tribuna del campo sportivo comunale	L'intervento fa riferimento a quanto già previsto dall'Ente comunale nella zona del campo sportivo ove sussistono versanti ad elevata pendenza su cui è necessario intervenire per la stabilizzazione delle coltre superficiali. Gli interventi ricompresi nel piano commissariale:CS-LA-2-007 - CS-LA-2-008 Prevedono l'installazione di sistemi corticali per le stabilizzazioni dei pendii.	500.000 €	385.615 €	114.385 €
10	PI-L-MC-01**	Lacco Ameno	Intervento integrativo per la messa in sicurezza dei costoni di Montevico	Previo studio geologico e geomeccanico dell'ammasso costituente i versanti del settore meridionale del rilievo, si prevedono i seguenti interventi:  *installazione di opere di barriere di difesa passiva posizionate lungo le traiettorie simulate privilegiando i punti di minimo rimbalzo e minima energia cinetica.	4.801.275 €	1.131.879 €	3.669.396 €
11	PI-S-OL-07	Serrara Fontana	Lavori di messa in sicurezza di un tratto di vi Casale nel comune di Serrara Fontana	Il costone in destra idraulica della cava Pagliarito, in corrispondenza di via Casale, manifesta evidenti segnali di dissesto; le abitazioni in sommità risultano parzialmente a sbalzo e sono già oggetto di ordinanza di demolizione. Per stabilizzare il versante e garantire la sicurezza dell'abitato residuo, si prevedono i seguenti interventi: a.regolarizzazione del deflusso delle acque meteoriche provenienti dalla piattaforma mediante adeguato convogliamento, evitando lo scarico diretto sul versante; b.demolizione parziale delle strutture a sbalzo sul costone; c.installazione di sistemi attivi su parete o di sistemi corticali finalizzati alla stabilizzazione della coltre superficiale del versante.	1.933.541 €	1.933.541,27 €	0 €
					<b>21.916.863 €</b>	<b>14.583.266 €</b>	<b>7.333.597 €</b>

\* Intervento già finanziato nell'ambito del piano ex OCDPC948/2022, trasferito con l'ultima rimodulazione del piano, trasmessa al DPC il 29/12/2025, al presente piano, in quanto è stato valutato il non permanere delle condizioni di urgenza che avevano determinato, su richiesta dei Comuni dell'isola, l'inserimento degli interventi nel piano OCDPC 948/2022

\*\* L'intervento verrà realizzato mediante stralci funzionali e per il primo lotto è previsto il finanziamento con i fondi coesione 2021-2027

\*\*\* Per mero errore materiale è stato indicato l'importo pari a € 176.000,00 nella tabella della stima economica riportata al capitolo 10, che sulla base del progetto redatto dal comune di Forio è, invece, pari a €2.600.000,00

## INTERVENTI DA REALIZZARE NEL PROSSIMO QUINQUENNIO DA FINANZIARE

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
1	PI-B-CU-01	Barano d'Ischia	<p>Molteplici strutture antropiche, realizzate nel tempo, hanno alterato fortemente la sezione naturale idraulica dell'alveo generando importanti criticità, in un'area certamente a forte rischio, come dimostrato dalle modellazioni. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Demolizione parziale delle strutture puntuali che interferiscono con l'alveo e determinano condizioni di criticità idraulica. L'intervento sarà dimensionato per rimuovere il minimo volume possibile, massimizzando il rapporto benefici-costi e garantendo al tempo stesso un livello di officiosità idraulica adeguato agli scenari di piena ricostruiti tramite modellazione idraulica per gli eventi di maggiore intensità.</p> <p>b. Rifunzionalizzazione e rinaturalizzazione dell'alveo, finalizzate a ripristinarne la piena officiosità mediante la rimozione degli ostacoli impropri e la rimodulazione morfologica dell'alveo, integrando o ricostruendo le eventuali opere idrauliche già presenti. L'obiettivo è restituire all'alveo una geometria coerente con le esigenze di deflusso, migliorandone la stabilità e la resilienza idraulica.</p>	185.184 €
2	PI-B-MM-01	Barano d'Ischia	<p>L'ente comunale e Città Metropolitana di Napoli hanno segnalato la presenza di localizzate instabilità i pendii prospicienti la strada provinciale SP322 SP143. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a) Previo disaggancio delle masse instabili, si prevede l'installazione di un sistema corticale sui costoni prospicienti la strada.</p>	1.062.425 €
3	PI-B-MM-02	Barano d'Ischia	<p>L'ente comunale e Città Metropolitana di Napoli hanno segnalato la presenza di localizzate instabilità i pendii prospicienti la strada provinciale SP322 SP143. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a) Previo disaggancio delle masse instabili, si prevede l'installazione di un sistema corticale sui costoni prospicienti la strada.</p>	1.062.425 €
4	PI-B-MV-01	Barano d'Ischia	<p>Il versante occidentale del rilievo di monte di Vezzi ricadente nel comune di Barano presenta situazioni geomorfologiche predisponenti il crollo di blocchi lapidei dalle scarpate, con possibile invasione di aree abitate, come peraltro indicato dalle modellazioni sviluppate dai Centri di Competenza ed Università. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Preventiva attività di disaggancio e locali interventi di mitigazione attiva;</p> <p>b. Installazione di opere di difesa passiva lungo le traiettorie di crollo simulate, con posizionamento ottimizzato nei punti di minimo rimbalzo e minore energia cinetica, così da massimizzare l'efficacia di intercettazione e contenimento dei blocchi e minimizzare l'impatto strutturale ed economico dell'intervento.</p>	2.350.594 €
5	PI-B-MV-02	Barano d'Ischia	<p>Come segnalato dall'ente comunale i pendii a monte di via Schiappone sono interessati da instabilità superficiali. L'intervento ha assorbito quello già previsto dall'ente comunale e ricompreso nel piano commissariale degli interventi: CS-BI-2-011</p> <p>a. Previa attività di disaggancio e pulizia dei pendii, installazione di una rivestimento rinforzato con reti in aderenza con funzione di miglioramento attivo della stabilità della coltre superficiale alterata mediante confinamento. Tale sistema adeguatamente ancorato ha come finalità l'impedimento del distacco di masse instabili.</p>	743.697 €
6	PI-B-OL-01	Barano d'Ischia	<p>Considerata la presenza di numerose opere esistenti nel tratto finale della cava Olmitello a partire dalla zona delle sorgenti, quali soglie, briglie e opere d'argine, sia in gabbionate sia in massi ciclopici, è da prevedere un'azione di verifica e manutenzione delle stesse. Inoltre, considerata la presenza di un percorso pedonale lungo l'alveo sono in tutti i casi da prevedere misure di protezione civile. L'intervento ha assorbito quelli già previsti dall'ente comunale e ricompresi nel piano commissariale degli interventi: CS-BI-3-109</p> <p>Si prevede quindi</p> <p>a) Verifica dello stato conservativo e interventi di ripristino e integrazione delle opere esistenti.</p> <p>b) Misure non strutturali di gestione del rischio valutate in funzione delle verifiche di rischio.</p>	3.767.329 €
7	PI-B-OL-02	Barano d'Ischia	<p>Un tratto in destra idraulica della cava direttamente gravante sul percorso pedonale che conduce alla zona delle sorgenti, al momento non in uso e valorizzate, è oggetto di fenomeni di erosione e piccole instabilità. L'intervento ha assorbito quelli già previsti dall'ente comunale e ricompresi nel piano commissariale degli interventi: CS-BI-3-103</p> <p>Considerata la costituzione geologica del pendio, si prevede il seguente intervento:</p> <p>a. Installazione di rete corticale.</p>	492.168 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
8	PI-B-OL-04	Barano d'Ischia	<p>Come hanno anche dimostrato i rilievi di sito nonché confermato dai confronti su base topografica, lungo la cosiddetta cava del Ponte, tributaria in sinistra della cava Olmitello, sussiste un'imponente area oggetto di instabilità profonde. Trattasi di scorrimenti a carattere roto-traslato, sicuramente già attivi nel 1910, che impattano i versanti in una condizione retrogressiva. Le accertate movimentazioni inducono la possibilità di creazione di sbarramenti effimeri lungo la cava e significative condizioni erosive per il restringimento. Allo stato attuale delle conoscenze non è possibile prevedere azioni di mitigazione per cui si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a)Attività di studio e di approfondimento finalizzata alla definizione delle geometrie e delle cinematiche attraverso indagini conoscitive di tipo diretto ed indiretto;</p> <p>b)Monitoraggio in remoto e in sito mediante un sistema integrato composto da tecniche satellitari e sensoristica di campo. Per il monitoraggio satellitare si prevede l'installazione di riflettori artificiali (corner reflectors) dedicati all'elaborazione InSAR, in grado di rilevare con alta precisione gli spostamenti millimetrici dell'area instabile. Il monitoraggio in situ comprenderà misure distanziometriche periodiche su target fissi e un insieme di strumentazioni dedicate al controllo della cinematica della frana, tra cui inclinometri, estensimetri, accelerometri, sensori di spostamento (LVDT o potenziometrici), piezometri per il controllo delle pressioni interstiziali e, ove necessario, GNSS ad alta precisione per il tracciamento continuo dei movimenti. L'insieme dei dati, acquisito sia da remoto sia in campo, consentirà di definire in modo tempestivo l'evoluzione della frana nelle aree prossime alla zona sommitale abitata.</p>	143.960 €
9	PI-B-OL-05	Barano d'Ischia	<p>La cava Candiano, corso d'acqua a monte della zona di Nitrodi, presenta un'articolata configurazione indotta dall'urbanizzazione dell'area e dalla presenza di un manufatto stradale che induce specifiche criticità, peraltro evidenziate dalle modellazioni eseguite dal Centri di competenza ed Università. L'intervento ha assorbito quelli già previsti dall'ente comunale e già ricompresi nel piano commissariale degli interventi : CS-BI-3-108. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a)Rilievo e verifica delle opere idrauliche esistenti;</p> <p>b)Realizzazione vasca di imbocco;</p> <p>c)Realizzazione di condotta sotterranea/ canalizzazione da connettere con l'alveo.</p>	925.372 €
10	PI-B-RC-03	Barano d'Ischia	<p>La cava Zafferano costituisce un tributario di destra del rio Nocelle, immediatamente a monte dell'immissione nel canale–rio Corbore. Il tratto a monte si presenta in gran parte allo stato naturale, sebbene siano presenti alcune briglie; nella zona di confluenza, invece, la cava risulta canalizzata in un'area ad elevata frequentazione, in corrispondenza di un'attività commerciale. Le particolari condizioni del costruito, caratterizzato da differenti livelli altimetrici e da spazi fortemente confinati, unite alle risultanze delle modellazioni idrauliche, evidenziano condizioni di rischio elevato, con tiranti idrici significativi in caso di eventi di piena. L'intervento recepisce e integra le previsioni già programmate dal Comune e ricomprese nel piano commissariale (cod. CS-BI-2-013). Alla luce di tali riferimenti, si prevede quanto segue:</p> <p>a. – ripristino dell'officiosità idraulica della cava Zafferano in prossimità della confluenza con il canale–rio Corbore, mediante la rimozione degli ostacoli impropri e l'adeguamento delle sezioni di deflusso</p> <p>b. – demolizione parziale e mirata dei manufatti interferenti, limitata al minimo indispensabile per ristabilire condizioni idrauliche adeguate agli scenari di piena, garantendo il miglior rapporto benefici–costi e riducendo al minimo il sacrificio dei volumi esistenti</p> <p>c. – realizzazione di un'opera di confluenza sotto forma di vasca di laminazione ubicata al di sotto del parcheggio dell'attività commerciale, con funzione di attenuazione delle portate di piena provenienti dal bacino sotteso dalla cava Zafferano prima dell'immissione nel Corbore. Tale vasca è elemento essenziale per ridurre i picchi di deflusso e migliorare la sicurezza idraulica del nodo di confluenza, uno dei punti più vulnerabili dell'intero sistema.</p>	5.781.253 €
11	PI-B-RC-05	Barano d'Ischia	<p>Nella zona di Testaccio sussiste un'area di accumulo delle acque di scorrimento delle acque raccolte dai manufatti stradali per un insufficiente drenaggio delle condotte di smaltimento, come testimoniano i numerosi episodi di allagamento della sede stradale. I rilievi e le verifiche allo stato effettuati non hanno definito le attuali caratteristiche del sistema di allontanamento delle acque che, peraltro fa riferimento ad un'area a carattere endoreico ove è presente una vasca di dispersione. . Per quanto detto si prevede:</p> <p>a)Verifica della tipologia e dello stato delle opere idrauliche attualmente presenti, come vasca disperdente;</p> <p>b)Intervento di sistemazione idraulica finalizzata ad un corretto deflusso delle acque (via Finestra);</p> <p>c)Eventuale realizzazione di pozzo drenante a supporto del verificato funzionamento della vasca disperdente.</p>	580.976 €
12	PI-B-RC-07	Barano d'Ischia	<p>Via Croce Testaccio, in prossimità delle scuole elementari, e Via Luigi Scotti, nei pressi del supermercato MD sono aree sensibili a rischio alluvionamento segnalate dal comune di Barano. In entrambe le zone si osserva la presenza di una condotta di acque bianche disperdente al suolo, condizione che fa presumere un'elevata permeabilità dei terreni. Anche le modellazioni idrauliche restituiscono scenari di allagamento nelle aree segnalate dal Comune. Per mitigare il rischio si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. realizzazione di una serie di pozzi perdenti in prossimità della fogna bianca esistente, con allaccio al tratto tombato che si raccorda con l'impianto chimico di depurazione e, successivamente, con la cava Nocelle, garantendo il corretto smaltimento delle acque meteoriche e la riduzione dei fenomeni di ristagno superficiale. In alternativa dovrà essere valutata la possibilità di realizzare una vasca di laminazione.</p>	3.297.137 €
13	PI-B-SM-01	Barano d'Ischia	<p>Evidenziando che gran parte dei pendii prospicienti la strada provinciale che conduce alla spiaggia dei Maronti è stata oggetto da interventi di mitigazione, l'intervento già previsto fa riferimento ad una porzione della scarpata di monte interessata da eventi di crollo. CD-BI-1-022</p>	1.514.752 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
14	PI-B-SM-02	Barano d'Ischia	L'alveo Terzano recapita le acque nella zona di accesso della spiaggia dei Maronti, area di elevata frequentazione turistica. Le modellazioni indicano le possibilità di elevati tiranti idrici lungo la strada-alveo presente. In tale quadro si prevede a.la realizzazione di una vasca di imbocco e sedimentazione, una briglia selettiva ed una condotta in microtunneling. b.Misure di protezione civile	1.839.602 €
15	PI-B-SM-02	Barano d'Ischia	L'alveo Terzano recapita le acque nella zona di accesso della spiaggia dei Maronti, area di elevata frequentazione turistica. Le modellazioni indicano le possibilità di elevati tiranti idrici lungo la strada-alveo presente. In tale quadro si prevede a.la realizzazione di una vasca di imbocco e sedimentazione, una briglia selettiva ed una condotta in microtunneling. b.Misure di protezione civile	79.682 €
16	PI-B-SM-02	Barano d'Ischia	L'alveo Terzano recapita le acque nella zona di accesso della spiaggia dei Maronti, area di elevata frequentazione turistica. Le modellazioni indicano le possibilità di elevati tiranti idrici lungo la strada-alveo presente. In tale quadro si prevede a.la realizzazione di una vasca di imbocco e sedimentazione, una briglia selettiva ed una condotta in microtunneling. b.Misure di protezione civile	163.259 €
17	PI-B-SM-03	Barano d'Ischia	Segnalata come criticità dall'ente comunale , si prevede la sistemazione idraulica lungo i versanti a monte dell'area già interessata dall'intervento con codice CD-BI-3-032.	318.727 €
18	PI-F-CI-01	Forio d'Ischia	Previo approfondimento delle caratteristiche geologiche e geomeccaniche della parete prevalentemente tufacea, si prevede: a. l'installazione di un rivestimento rinforzato con reti in aderenza, con funzione di miglioramento attivo della stabilità della coltre rocciosa superficiale alterata mediante confinamento. Il sistema, opportunamente ancorato, è finalizzato a impedire il distacco di masse instabili.	1.459.825 €
19	PI-F-COS-01	Forio d'Ischia	La falesia della spiaggia di Sorgeto è stato oggetto di instabilità nel passato contrastate nel settore orientale con opere di mitigazione. L'intervento ha assorbito quelli già previsti dall'ente comunale e già ricompresi nel piano commissariale degli interventi e successive rimodulazioni: CS-FO-3-102 e CS-FO-3-107 Di conseguenza si prevede: a)Previo studio geomeccanico della parete, l'installazione di un rivestimento rinforzato con reti in aderenza, con funzione di miglioramento attivo della stabilità della coltre rocciosa superficiale alterata mediante confinamento. Il sistema, opportunamente ancorato, è finalizzato a impedire il distacco di masse instabili. b)Al fine di ridurre l'azione erosiva alla base della falesia si prevede, sulla base di appropriati approfondimenti conoscitivi a carattere litologico, batimetrico, meteomarinario e ambientale, il ripascimento dell'attuale spiaggia, considerando la particolare natura ciottolosa della spiaggia della baia.	2.060.613 €
20	PI-F-COS-02	Forio d'Ischia	L'intervento ha assorbito quelli già previsti dall'ente comunale e ricompresi nel piano commissariale degli interventi e: CS-FO-3-104, CS-FO-3-109. Questo prevede l'installazione di sistemi corticali per mitigare rischi di frane superficiali.	1.062.425 €
21	PI-F-COS-03	Forio d'Ischia	L'intervento ha assorbito quelli già previsti dall'ente comunale e già ricompresi nel piano commissariale degli interventi: CS-FO-3-101. Questo prevede l'installazione di sistemi corticali per mitigare rischi di frane superficiali.	525.900 €
22	PI-F-COS-05	Forio d'Ischia	L'ente comunale ha segnalato una potenziale criticità attinente alla via Belvedere posta in sommità al bordo di una falesia tanto che ha ipotizzato opere di mitigazione attraverso l'intervento già ricompreso nel piano commissariale degli interventi con codice CS-FO-3-103. Si prevedono i seguenti interventi: a.Studio a carattere geologico, geomorfologico e geomeccanico della dell'area ed eventuale indicazione di sistemi di monitoraggio attraverso periodiche osservazioni e misure di target e punti quotati. b.Misure di protezione civile.	143.960 €
23	PI-F-EM-01	Forio d'Ischia	I rilievi e le analisi sviluppate per le instabilità di versante dei pendii prospicienti la zona di Santa Maria al monte indicano la possibile invasione di masse di crollo in zone abitate. L'intervento è riferito alla zona più occidentale del settore. Considerate le condizioni geomorfologiche del sito si prevedono i seguenti interventi: a)Disgaggio di blocchi instabili ed interventi attivi in parete finalizzati al locale ancoraggio dei blocchi potenzialmente instabili.	117.504 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
24	PI-F-EM-02	Forio d'Ischia	<p>I rilievi e le analisi sviluppate per le instabilità di versante dei pendii epomeici sottostanti il crinale di Pietra d'acqua, caratterizzate da scarpate e da blocchi di frana in posizione secondaria instabile indicano la possibile invasione di masse di crollo in zone abitate e di frequentazione turistica. L'intervento ha assorbito quelli già previsti dall'ente comunale e già ricompresi nel piano commissariale degli interventi : CS-FO-2-008</p> <p>Considerate le condizioni geomorfologiche del sito si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a.Previ approfondimenti geologici e geomeccanici, disaggio di blocchi instabili ed interventi attivi in parete finalizzati al locale ancoraggio dei blocchi potenzialmente instabili.</p> <p>b.Installazione di barriere paramassi in prossimità dell'abitato sottostante località Frassitelli</p>	4.534.827 €
25	PI-F-EM-03	Forio d'Ischia	<p>I rilievi e le analisi sviluppate per le instabilità di versante dei pendii sottostanti la cresta epomeica nella zona della croce del ferro, caratterizzate da scarpate e da blocchi di frana in posizione secondaria instabile indicano la possibilità di invasione di masse di crollo in zone abitate e di frequentazione turistica.</p> <p>Considerate le condizioni geomorfologiche del sito si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a.Disaggio di blocchi instabili ed interventi attivi in parete finalizzati al locale ancoraggio dei blocchi potenzialmente instabili.</p>	1.818.972 €
26	PI-F-EM-04	Forio d'Ischia	<p>L'estesa copertura boschiva in parte di origine antropica della zona della Falanga mostra segni degradazione e a luoghi di destabilizzazione che risente dell'assenza di un'adeguata gestione nel corso degli ultimi decenni. L'intervento prevede:</p> <p>a)Sulla base di specifici approfondimenti agronomici e forestali, la redazione di un piano di gestione del patrimonio boschivo con la predisposizione di un programma di manutenzione dell'intera pendice secondo gli approcci descritti nel paragrafo relativo agli interventi forestali.</p>	3.873.425 €
27	PI-F-EM-05	Forio d'Ischia	<p>La rupe sommitale a monte della Falanga lungo il crinale epomeico è caratterizzata dalla presenza di blocchi in potenzialmente instabili e di una copertura boschiva (Leccio) a rischio per instabilità biomeccanica degli alberi. Considerata l'elevata frequentazione turistica, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Disaggio di blocchi instabili ed interventi attivi in parete finalizzati al locale ancoraggio dei blocchi potenzialmente instabili.</p> <p>b.a seguito di locali valutazioni agronomico-forestale, il taglio su ceppaia (ceduazione) per alleggerire la biomassa aerea mantenendo funzionale l'apparato radicale.</p>	2.395.404 €
28	PI-F-FA-01	Forio d'Ischia	<p>I rilievi e le analisi sviluppate per le instabilità di versante dei pendii sottostanti la zona denominata Falanga, caratterizzate da una acclive scarpata indicano la potenziale presenza di aree di invasione per masse di crollo in zone abitate e di frequentazione turistica. Considerate le condizioni geomorfologiche del sito e sulla base di uno studio geomorfologico e geomeccanico dell'ammasso: si prevedono i seguenti interventi</p> <p>A)preventiva attività di disaggio;</p> <p>B)Installazione di opere di difesa passiva posizionate lungo le traiettorie simulate privilegiando i punti di minimo rimbalzo e minimaenergia cinetica.</p>	1.002.699 €
29	PI-F-FA-02	Forio d'Ischia	<p>I rilievi e le analisi sviluppate lungo i pendii di Santa Maria del Monte indicano la possibilità di potenziali instabilità a carattere superficiale e l'invasione delle masse in zone urbanizzate. L'intervento ha assorbito quelli già previsti dall'ente comunale e ricompresi nel piano commissariale degli interventi e successive rimodulazioni: CS-FO-3-009.</p> <p>Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a)Rivestimento rinforzato con reti in aderenza con funzione di miglioramento attivo della stabilità della coltre rocciosa superficiale alterata mediante confinamento. Tale sistema adeguatamente ancorato ha come finalità l'impedimento del distacco di masse instabili.</p> <p>b)Previo studio e accertamenti di carattere geomeccanico sul blocco secondario di tufo utilizzato come abitazione, si prevedono eventuali interventi attivi.</p>	796.819 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
30	PI-F-FG-01	Forio d'Ischia	<p>Il bacino di Selva Massara in località Fango, a monte dell'intersezione con via Borbonica, presenta una criticità idraulica strutturale dovuta all'assenza di un sistema di canalizzazione intercettore. Tale deficit causa frequenti allagamenti superficiali che inducono, il convogliamento del flusso idrico verso via Baiola, e il riversamento nel centro storico di Forio. Le modellazioni idrauliche effettuate confermano che questo apporto idrico è la causa primaria di significativi eventi alluvionali nell'area urbana. Per mitigare l'afflusso idrico nel centro storico, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Realizzazione di una batteria di pozzi disperdenti posizionata immediatamente a monte del punto di confluenza tra via Borbonica e il sentiero di Selva Massara. L'opera è finalizzata a intercettare, laminare e disperdere l'eccesso di portata prima che raggiunga la rete stradale inferiore, riducendo così il rischio di accumuli e fenomeni di ruscellamento. I pozzi saranno integrati con la rete di drenaggio limitrofa, alla quale verranno convogliate le acque meteoriche raccolte dai tratti di versante e dai percorsi pedonali sovrastanti, garantendo un sistema di gestione delle acque coordinato ed efficace lungo l'intero nodo idraulico.</p>	265.906 €
31	PI-F-FG-02	Forio d'Ischia	<p>L'area a monte del sentiero di Selva Massara è caratterizzata dalla presenza di una successione di opere di sistemazione idraulica (briglie e soglie) attualmente compromesse. Tali strutture risultano totalmente interrate, con conseguente perdita della loro efficacia in termini di dissipazione di energia cinetica e regimentazione idrica.</p> <p>Per il ripristino dell'efficienza idraulica dell'alveo e per la corretta regimentazione dell'afflusso idrico a valle, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>b. Restauro strutturale: Interventi di restauro conservativo e riconsolidamento delle sponde e della gaveta delle briglie, da eseguirsi laddove si riscontrino condizioni di degrado o carenze strutturali.</p>	103.650 €
32	PI-F-FG-02	Forio d'Ischia	<p>L'area a monte del sentiero di Selva Massara è caratterizzata dalla presenza di una successione di opere di sistemazione idraulica (briglie e soglie) attualmente compromesse. Tali strutture risultano totalmente interrate, con conseguente perdita della loro efficacia in termini di dissipazione di energia cinetica e regimentazione idrica.</p> <p>Per il ripristino dell'efficienza idraulica dell'alveo e per la corretta regimentazione dell'afflusso idrico a valle, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Rimozione dell'accumulo detritico: Escavo e asporto dei materiali alluvionali depositati fino al raggiungimento della quota del piano orizzontale della gaveta delle briglie, ristabilendo la capacità di invaso e dissipazione.</p>	21.667 €
33	PI-F-FG-03	Forio d'Ischia	<p>Le simulazioni di modellazione di colate detritiche indicano scenari di invasione di detriti lungo l'incisione di Selva Massara, con potenziale espansione fino all'intersezione con via Borbonica. Questo scenario configura un rischio elevato per le infrastrutture e l'area antropizzata sottostante.</p> <p>Per mitigare il rischio di invasione di detriti sulle infrastrutture, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. installazione di una barriera frangicolata nella zona medio-alta dell'incisione, od in alternativa aree di contenimento dei volumi propagati (vasche di contenimento di fondo valle, aree di espansione dei flussi, ecc.);</p>	61.089 €
34	PI-F-FG-04	Forio d'Ischia	<p>La località Morgera - Spadaro è interessata da fenomeni di instabilità di versante, con potenziale distacco e crollo di masse. Le simulazioni di modellazione hanno identificato traiettorie di suscettibilità al transito dei volumi instabili che interessano direttamente l'area abitata sottostante, configurando un rischio elevato.</p> <p>Per mitigare tale rischio e salvaguardare l'incolumità pubblica, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. disaggio delle masse instabili e pulizia del fronte roccioso, volte alla rimozione selettiva di blocchi e masse rocciose in condizioni di precaria stabilità ed eventuali interventi attivi in parete.</p> <p>b. installazione di rete paramassi nella zona medio-alta del versante con lo scopo di intercettare l'energia cinetica dei blocchi potenzialmente in caduta e contenerli, prevenendo il raggiungimento dell'area antropizzata.</p>	1.590.893 €
35	PI-F-MO-01	Forio d'Ischia	<p>Con riferimento alle quattro aree ove sono state definite le criticità indotte dalla presenza di depressioni ove le modellazioni dei fenomeni di inondazione hanno evidenziato tiranti maggiori di circa un metro, e prive di significative opere per l'allontanamento delle acque, è previsto il seguente intervento:</p> <p>a. Previa verifica delle condizioni stratigrafiche e di caratteristiche di permeabilità dei litotipi costituenti i substrati, si prevede, nei siti prescelti, la costruzione di batterie di pozzi disperdenti con annesse reti di canali di drenaggio convergenti.</p>	265.906 €
36	PI-F-MO-02	Forio d'Ischia	<p>Realizzazione di pozzo perdente e relative ramificazioni per la mitigazione di allagamenti nella zona Battaglia nell'areale di Monte Corvo</p>	265.906 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
37	PI-F-MO-02	Forio d'Ischia	Con riferimento alle quattro aree ove sono state definite le criticità indotte dalla presenza di depressioni ove le modellazioni dei fenomeni di inondazione hanno evidenziato tiranti maggiori di circa un metro, e prive di significative opere per l'allontanamento delle acque, è previsto il seguente intervento: a. Previa verifica delle condizioni stratigrafiche e di caratteristiche di permeabilità dei litotipi costituenti i substrati, si prevede, nei siti prescelti, la costruzione di batterie di pozzi disperdenti con annessi reti di canali di drenaggio convergenti.	265.906 €
38	PI-F-MO-03	Forio d'Ischia	Con riferimento alle quattro aree ove sono state definite le criticità indotte dalla presenza di depressioni ove le modellazioni dei fenomeni di inondazione hanno evidenziato tiranti maggiori di circa un metro, e prive di significative opere per l'allontanamento delle acque, è previsto il seguente intervento: a. Previa verifica delle condizioni stratigrafiche e di caratteristiche di permeabilità dei litotipi costituenti i substrati, si prevede, nei siti prescelti, la costruzione di batterie di pozzi disperdenti con annessi reti di canali di drenaggio convergenti.	531.813 €
39	PI-F-MO-04	Forio d'Ischia	Con riferimento alle quattro aree ove sono state definite le criticità indotte dalla presenza di depressioni ove le modellazioni dei fenomeni di inondazione hanno evidenziato tiranti maggiori di circa un metro, e prive di significative opere per l'allontanamento delle acque, è previsto il seguente intervento: a. Previa verifica delle condizioni stratigrafiche e di caratteristiche di permeabilità dei litotipi costituenti i substrati, si prevede, nei siti prescelti, la costruzione di batterie di pozzi disperdenti con annessi reti di canali di drenaggio convergenti.	265.906 €
40	PI-F-MR-01	Forio d'Ischia	Rilievo e verifica della condotta sotterranea per analisi dei fenomeni di allagamento nella zona centro storico	129.564 €
41	PI-F-PA-01	Forio d'Ischia	L'incisione a monte di Punta Chiarito è stata già oggetto di intervento da parte del Comune che ha parzialmente risolto l'instabilità del costone mediante la realizzazione di una briglia. Tuttavia, permangono criticità legate alla continuità idraulica dell'alveo. Per ripristinare l'efficienza idraulica e garantire la sicurezza del deflusso, si prevedono i seguenti interventi: a. adeguamento dell'imbocco in corrispondenza della sede stradale, dove convergono le acque del bacino imbrifero. b. completamento della sistemazione idraulica del tratto residuo mediante la realizzazione di soglie e briglie, assicurando la stabilità del fondo e la dissipazione dell'energia delle portate quindi la mitigazione al piede del costone.	1.438.700 €
42	PI-F-PL-01	Forio d'Ischia	Nella zona Piellero, tre incisioni lungo il versante risultano interessate, secondo le modellazioni idrauliche e di dinamica delle colate, da volumi significativi di materiale detritico e tiranti idrici superiori a 1 m. La sede stradale di accesso a Monterone, impostata in trincea, presenta una dotazione insufficiente di opere di intercettazione e regimentazione delle acque meteoriche superficiali, condizione che incrementa la vulnerabilità idraulica del sistema. Per la mitigazione del rischio di invasione detritica e di alluvionamento delle aree di valle, si prevedono i seguenti interventi: a. installazione di barriere frangicolata per ciascuna incisione nella porzione mediana del versante, con funzione di dissipazione dell'energia cinetica e intercettazione dei flussi solidi, od in alternativa aree di contenimento dei volumi propagati (vasche di contenimento di fondo valle, aree di espansione dei flussi, ecc.);	305.447 €
43	PI-F-PN-01	Forio d'Ischia	L'alveo Penna Nuova è stata parzialmente interessato da interventi del Comune di Forio mediante sistemazione idraulica con realizzazione di salti e briglie selettive, corredate da vasca di sedimentazione terminale, ma privo di un'opera di collettamento idraulico. Attualmente il sistema scarica le acque sulla sede stradale, con successivo convogliamento verso via Cava Spinavola, generando criticità di deflusso. Per garantire la continuità idraulica e il corretto smaltimento delle portate, si prevedono i seguenti interventi: a. realizzazione di una canalizzazione dimensionata per assicurare il franco idraulico necessario, in grado di convogliare le acque provenienti dall'alveo Penna Nuova e quelle intercettate lungo il percorso di via Spinavola fino allo sbocco a mare.	466.687 €
44	PI-F-PN-01	Forio d'Ischia	L'alveo Penna Nuova è stata parzialmente interessato da interventi del Comune di Forio mediante sistemazione idraulica con realizzazione di salti e briglie selettive, corredate da vasca di sedimentazione terminale, ma privo di un'opera di collettamento idraulico. Attualmente il sistema scarica le acque sulla sede stradale, con successivo convogliamento verso via Cava Spinavola, generando criticità di deflusso. Per garantire la continuità idraulica e il corretto smaltimento delle portate, si prevedono i seguenti interventi: a. realizzazione di una canalizzazione dimensionata per assicurare il franco idraulico necessario, in grado di convogliare le acque provenienti dall'alveo Penna Nuova e quelle intercettate lungo il percorso di via Spinavola fino allo sbocco a mare.	1.318.080 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
45	PI-F-PZ-01	Forio d'Ischia	Riconfigurazione alveo nell'areale di Punta Chiarito	274.914 €
46	PI-F-SF-01	Forio d'Ischia	L'area a monte della spiaggia di San Francesco presenta depressioni morfologiche condizione che favorisce fenomeni di ristagno idrico. Le segnalazioni pervenute al Comune di Forio, unitamente alle modellazioni elaborate dai centri di competenza, delineano scenari di possibili e ricorrenti allagamenti e inondazioni in specifici settori, nonostante la capacità di infiltrazione del sottosuolo. Considerate le difficoltà morfo-topografiche e la necessità di garantire la sicurezza idraulica, sono previsti i seguenti interventi: a.smaltimento delle acque meteoriche nel sottosuolo mediante la realizzazione di strutture drenanti quali batterie di pozzi drenanti, opportunamente dimensionate per favorire l'infiltrazione controllata e ridurre il rischio di accumuli superficiali.	265.906 €
47	PI-F-SF-02	Forio d'Ischia	L'area a monte della spiaggia di San Francesco presenta depressioni morfologiche condizione che favorisce fenomeni di ristagno idrico. Le segnalazioni pervenute al Comune di Forio, unitamente alle modellazioni elaborate dai centri di competenza, delineano scenari di possibili e ricorrenti allagamenti e inondazioni in specifici settori, nonostante la capacità di infiltrazione del sottosuolo. Considerate le difficoltà morfo-topografiche e la necessità di garantire la sicurezza idraulica, sono previsti i seguenti interventi: a.smaltimento delle acque meteoriche nel sottosuolo mediante la realizzazione di strutture drenanti quali batterie di pozzi drenanti, opportunamente dimensionate per favorire l'infiltrazione controllata e ridurre il rischio di accumuli superficiali.	265.906 €
48	PI-F-ZA-01	Forio d'Ischia	La località Zaro e la spiaggia di San Francesco sono caratterizzate da pareti rocciose sub-verticali, oggetto di instabilità nel passato, che, secondo le modellazioni di suscettibilità, presentano scenari di elevato rischio di crollo con potenziale transito di volumi instabili verso aree urbanizzate e la baia, ad alta frequentazione turistica. Per la mitigazione del fenomeno si prevedono i seguenti interventi: a.previo studio geologico e geomeccanico della parete, si procederà al disaggio controllato delle masse instabili, evitando di aggravare le condizioni di equilibrio del versante. Successivamente, si prevede l'installazione localizzata di sistemi corticali per il contenimento dei blocchi residui e il consolidamento della superficie rocciosa.	486.378 €
49	PI-F-ZA-02	Forio d'Ischia	La località Zaro e la spiaggia di San Francesco sono caratterizzate da pareti rocciose sub-verticali, oggetto di instabilità nel passato, che, secondo le modellazioni di suscettibilità, presentano scenari di elevato rischio di crollo con potenziale transito di volumi instabili verso aree urbanizzate e la baia, ad alta frequentazione turistica. Per la mitigazione del fenomeno si prevedono i seguenti interventi: a.previo studio geologico e geomeccanico della parete, si procederà al disaggio controllato delle masse instabili, evitando di aggravare le condizioni di equilibrio del versante. Successivamente, si prevede l'installazione localizzata di sistemi corticali per il contenimento dei blocchi residui e il consolidamento della superficie rocciosa.	893.791 €
50	PI-F-ZA-03	Forio d'Ischia	La località Zaro e la spiaggia di San Francesco sono caratterizzate da pareti rocciose sub-verticali, oggetto di instabilità nel passato, che, secondo le modellazioni di suscettibilità, presentano scenari di elevato rischio di crollo con potenziale transito di volumi instabili verso aree urbanizzate e la baia, ad alta frequentazione turistica. Per la mitigazione del fenomeno si prevedono i seguenti interventi: a.previo studio geologico e geomeccanico della parete, si procederà al disaggio controllato delle masse instabili, evitando di aggravare le condizioni di equilibrio del versante. Successivamente, si prevede l'installazione localizzata di sistemi corticali per il contenimento dei blocchi residui e il consolidamento della superficie rocciosa.	57.238 €
51	PI-F-ZA-04	Forio d'Ischia	Il costone meridionale del duomo vulcanico corrispondente al Monte Caccaviello è interessato da fenomeni di crollo di volumi instabili gravanti sull'abitato sottostante. Con l'obiettivo di mitigare il rischio di impatto delle masse con le strutture civili, si prevedono i seguenti interventi: a.Disgaggi sommitali alla cornice delle masse instabili. b.Installazione di barriera paramassi.	1.401.073 €
52	PI-F-ZA-05	Forio d'Ischia	Il costone della cupola lavica corrispondente al Monte Marecocco è interessato da fenomeni di crollo di volumi instabili gravanti sull'infrastruttura viaria SP270 sottostante. Con l'obiettivo di mitigare il rischio di transito delle masse sull'infrastruttura, si prevedono i seguenti interventi: c.Disgaggi sommitali alla cornice delle masse instabili. d.Installazione di barriera paramassi.	2.558.673 €
53	PI-F-ZA-06	Forio d'Ischia	I risultati degli approfondimenti in sito e delle modellazioni realizzate per i fenomeni di crollo si individuano zone a rischio invasione per cui si prevedono i seguenti interventi in via Francesco Calise: a)Disgaggi sommitali alla cornice delle masse instabili. b)Installazione di barriera paramassi.	602.041 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
54	PI-IC1	Intercomunale	<p>Gli approfondimenti svolti sulle caratteristiche dei tratti tombati degli alvei nonché delle reti fognarie, sia esse per acque reflue che per acque meteoriche, ha evidenziato che per tutti i comuni dell'isola sussiste una conoscenza non esaustiva ai fini della risoluzione delle complesse problematiche relazionate, in particolare, alle condizioni di rischio di alluvionamento. Allo stato attuale, il rilievo disponibile è quello messo a disposizione da EVI, che, sebbene costituisca una ottima base di partenza, non risulta completo ed adeguato a eventuali definizioni delle condizioni di rischio. Infatti, come le osservazioni ed i rilievi di sito hanno dimostrato, in molte aree sussistono indeterminanze relativamente alla presenza di rami di reti, sulle caratteristiche sia esse in termini materici che dimensionali delle strutture presenti, nonché sullo stato dell'opera.</p> <p>Si ritiene, quindi, che la creazione e il mantenimento di un GIS della rete fognaria e il suo eventuale collegamento al Data Base Topografico successivamente descritto, siano irrinunciabili per una gestione moderna ed efficiente, non solo delle diverse situazioni di rischio, ma anche e soprattutto per riguarda la programmazione degli interventi e per la definizione delle priorità degli stessi.</p> <p>Considerata le accertate carenze conoscitive, appare necessario procedere ad un'accurata campagna di rilievi che consenta, da una parte, di ottenere le informazioni sulle caratteristiche di tutti i tratti tombati degli alvei e, dall'altra, di costruire il geo-data-base su cui impostare l'intero sistema informativo del sistema fognario. Questo, sviluppato per le reti fognarie di tutti i comuni dovrà costituire uno strumento essenziale per gli enti gestori quali Evi o Comuni dell'Isola. Di fatto, attraverso l'informatizzazione è possibile trasformare i dati tecnici in conoscenza operativa georeferenziata, supportando la pianificazione, la gestione e la manutenzione della rete in modo efficiente ed efficace.</p> <p>Di conseguenza oltre che per una migliore conoscenza del patrimonio, la gestione attraverso un sistema informativo consente di eseguire analisi spaziali avanzate al fine di identificare punti con criticità idrauliche o strutturali, simulare il deflusso e l'impatto di eventi meteorici intensi, pianificare l'espansione o la riqualificazione della rete ed ottimizzare la manutenzione.</p> <p>In tutti i casi, anche in considerazione della complessità dell'azione di conoscenza, i principali tratti tombati presenti nei vari comuni verranno comunque rilevati, separatamente e preliminarmente, al fine di ottenere i dati alla base delle necessarie verifiche idrauliche.</p>	500.000 €
55	PI-IC2	Intercomunale	<p>Come descritto, nell'anno 2025 sono stati realizzati rilievi LIDAR ad alta definizione per tutta Isola d'Ischia che hanno consentito di disporre cartografie e rappresentazioni aggiornate dell'Isola. Per il solo comune di Casamicciola è stato previsto di realizzare il cosiddetto Data Base Topografico DBT. Questo rappresenta l'evoluzione più moderna della cartografia tecnica tradizionale, trasformandosi da una semplice rappresentazione grafica a un vero e proprio sistema informativo georeferenziato del territorio. Oggi rappresenta la base informativa fondamentale per la pubblica amministrazione e per tutti i Sistemi Informativi Territoriali (SIT). Il DBT è infatti un archivio digitale vettoriale e georeferenziato che descrive in modo uniforme, preciso e coerente gli oggetti fisici, ma anche altre caratteristiche, presenti sul territorio. A differenza della vecchia Carta Tecnica Regionale (CTR), non è solo una rappresentazione, ma un modello logico che identifica e descrive ogni elemento con attributi specifici e relazioni topologiche. Il DB infatti associa a ogni oggetto geometrico una serie di attributi descrittivi relativi ad informazioni come destinazione d'uso (residenziale, industriale), altezza, anno di costruzione o stato di conservazione. Di conseguenza il DBT costituisce una vera e propria anagrafe del territorio e una fonte primaria di "conoscenza specifica".</p> <p>Di conseguenza oltre che per le conoscenze morfo-topografiche ed ambientali (es: patrimonio Boschivo e vegetazione, il DB appare fondamentale per la gestione delle infrastrutture e delle reti quali quelle fognarie descritte nell'Intervento PI-IC-1, nonché dei piani Urbanistici comunali ed in tutte le problematiche gestionali del territorio.</p>	200.000 €
56	PI-IC4	Intercomunale	<p>L'estesa e frequentata rete sentieristica dell'isola d'Ischia ha una significativa importanza, oltre che per gli usuali scopi turistici, anche ai fini del controllo del territorio. Infatti, prendendo atto dell'importanza della rete sentieristica anche per fini di Protezione civile attraverso le attività di monitoraggio dei presidi, e considerando che per buona parte i sentieri di quota elevata attraversano aree di rischio, si ritiene necessaria una ricognizione delle locali situazioni di rischio e, sulla base di ciò, definire interventi locali di mitigazione. In alcuni casi questi percorsi possono costituire la necessaria infrastruttura di accesso per la manutenzione nel tempo delle realizzande opere che, come successivamente illustrato, interesseranno buona parte del territorio isolano.</p> <p>Di conseguenza anche sulla base delle indicazioni pervenute dalle associazioni territoriali, ed in particolare dal CAI, si provvederà a sviluppare una opportuna ricognizione di specifiche situazioni di rischio nonché a prevedere locali interventi di mitigazione e miglioramento dell'accessibilità nelle zone di specifico interesse, attraverso opere di limitato impatto percettivo ed ambientale.</p>	600.000 €
57	PI-IC4-01	Intercomunale	<p>L'ente comunale ha segnalato alcune criticità relative al frequentato sentiero che conduce al monte Epomeo. Considerata la valenza turistica e la relativa esposizione, si prevede un intervento di messa in sicurezza lungo il sentiero.</p>	500.000 €
58	PI-IC4-02	Intercomunale	<p>L'ente comunale segnala instabilità sui costoni prospicienti il sentiero naturalistico e turistico di via Sant'Angelo. Si prevede la messa in sicurezza dei costoni con eventuali sistemi corticali.</p>	500.000 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
59	PI-I-COS-01	Ischia	La spiaggia degli Inglesi è interessata da fenomeni erosivi sia della falesia sia dell'arenile ed è stata già oggetto nel recente passato di interventi di mitigazione. Si prevedono i seguenti interventi: a.Rivestimento rinforzato con reti in aderenza con funzione di miglioramento attivo della stabilità della coltre rocciosa superficiale alterata mediante confinamento. Tale sistema adeguatamente ancorato ha come finalità l'impedimento del distacco di masse instabili dalle pareti della falesia.	543.855 €
60	PI-I-COS-02	Ischia	La falesia prospiciente la spiaggia di Cartaromana è stata già oggetto di interventi di mitigazione di fenomeni di crollo, in alcuni punti sussistono danneggiamenti del sistema corticale all'epoca installato per volumi di roccia. Si prevedono i seguenti interventi: a.Disgaggio dei tratti interessati dalle instabilità b.Integrazione e rafforzamento del sistema corticale attualmente presente	177.956 €
61	PI-I-MV-01	Ischia	Le analisi sviluppate per le instabilità di versante del settore S1 indicano che le aree pedemontane possono essere invase da flussi a cinematica veloce. Considerate le condizioni geomorfologiche del sito si prevedono i seguenti interventi: a.Installazione opere di difesa passiva tipo barriera frangi-colata integrata da realizzazione di soglie rigide di fondo per la stabilizzazione dei depositi dell'alveo, od in alternativa aree di contenimento dei volumi propagati (vasche di contenimento di fondo valle, aree di espansione dei flussi, ecc.); b.eventuali interventi di mitigazione nelle aree di distacco	101.462 €
62	PI-I-MV-02	Ischia	Le analisi sviluppate per le instabilità di versante del settore S2 indicano la presenza di aree di invasione per masse di crollo. L'intervento è riferito alla zona più occidentale del settore. Considerate le condizioni geomorfologiche del sito si prevedono i seguenti interventi: a.Installazione di opere di difesa passiva posizionate lungo le traiettorie simulate privilegiando i punti di minimo rimbalzo ed energia.	874.464 €
63	PI-I-MV-03	Ischia	Le analisi sviluppate per le instabilità di versante del settore S2 indicano che le aree pedemontane possono essere invase da flussi a cinematica veloce. Considerate le condizioni geomorfologiche del sito si prevedono i seguenti interventi: a.Installazione opere di difesa passiva tipo barriera frangi-colata integrata da realizzazione di soglie rigide di fondo per la stabilizzazione dei depositi dell'alveo od in alternativa aree di contenimento dei volumi propagati (vasche di contenimento di fondo valle, aree di espansione dei flussi, ecc.); b.eventuali interventi di mitigazione nelle aree di distacco	329.352 €
64	PI-I-MV-04	Ischia	Le analisi sviluppate per le instabilità di versante del settore S2 indicano la presenza di aree di invasione per masse di crollo. L'intervento è riferito alla zona più occidentale del settore. Considerate le condizioni geomorfologiche del sito si prevedono i seguenti interventi: a.Installazione di opere di difesa passiva posizionate lungo le traiettorie simulate privilegiando i punti di minimo rimbalzo ed energia.	3.055.357 €
65	PI-I-MV-05	Ischia	Le analisi sviluppate per le instabilità di versante del settore S2 indicano che le aree pedemontane possono essere invase da flussi a cinematica veloce. Considerate le condizioni geomorfologiche del sito si prevedono i seguenti interventi: a.Installazione opere di difesa passiva tipo barriera frangi - colata integrata da realizzazione di soglia/e rigide di fondo per la stabilizzazione dei depositi dell'alveo od in alternativa aree di contenimento dei volumi propagati (vasche di contenimento di fondo valle, aree di espansione dei flussi, ecc.); b.eventuali interventi di mitigazione nelle aree di distacco	122.179 €
66	PI-I-MV-06	Ischia	Le analisi sviluppate per le instabilità di versante del settore S2 indicano che le aree pedemontane possono essere invase da flussi a cinematica veloce. Considerate le condizioni geomorfologiche del sito si prevedono i seguenti interventi: a.Installazione opere di difesa passiva tipo barriera frangi - colata integrata da realizzazione di soglia/e rigide di fondo per la stabilizzazione dei depositi dell'alveo od in alternativa aree di contenimento dei volumi propagati (vasche di contenimento di fondo valle, aree di espansione dei flussi, ecc.); b.eventuali interventi di mitigazione nelle aree di distacco	61.089 €
67	PI-I-MV-07	Ischia	L'area più orientale del settore S2 può essere interessata dall'invasione di masse per instabilità di flussi e di crollo. L'attività antropica dei luoghi ha generato l'interferenza tra strutture ed il naturale deflusso delle acque lungo l'alveo. Considerate le condizioni idrauliche e geomorfologiche del sito si prevedono i seguenti interventi: a.Installazione opere di difesa passiva tipo barriera frangi - colata integrata dalla realizzazione di soglie rigide di fondo per la stabilizzazione dei depositi dell'alveo. b.Installazione di opere di difesa passiva posizionate lungo le traiettorie simulate privilegiando i punti di minimo rimbalzo ed energia. c.Demolizione parziale di manufatti interferenti con l'alveo. d.Interventi di ripristino dell'alveo tramite, risagomatura della sezione idraulica, rinaturalizzazione, consolidamento delle sponde, rimozione di ostacoli al deflusso. e.Realizzazione di vasca di sedimentazione in corrispondenza della strada comunale.	4.130.605 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
68	PI-I-MV-08	Ischia	Le analisi sviluppate per le instabilità di versante del settore S3 indicano che le aree pedemontane possono essere invase da flussi a cinematica veloce. Considerate le condizioni geomorfologiche delle tre incisioni presenti sul versante dell'area denominata Cà Mormile si prevedono i seguenti interventi: a.Installazione opere di difesa passiva tipo barriera frangi - colata integrata dalla realizzazione di soglie rigide di fondo per la stabilizzazione dei depositi dell'alveo od in alternativa aree di contenimento dei volumi propagati (vasche di contenimento di fondo valle, aree di espansione dei flussi, ecc.); b.Realizzazione di briglia selettiva a valle della serie di soglie rigide finalizzata all'intercettazione di volumi di flussi con variabile di trasporto solido c.eventuali interventi di mitigazione nelle aree di distacco	497.746 €
69	PI-I-MV-09	Ischia	Le analisi sviluppate per le instabilità di versante del settore S3 indicano che le aree pedemontane possono essere invase da flussi a cinematica veloce. Considerate le condizioni geomorfologiche delle tre incisioni presenti sul versante dell'area denominata Cà Mormile si prevedono i seguenti interventi: a.Installazione opere di difesa passiva tipo barriera frangi - colata integrata dalla realizzazione di soglie rigide di fondo per la stabilizzazione dei depositi dell'alveo od in alternativa aree di contenimento dei volumi propagati (vasche di contenimento di fondo valle, aree di espansione dei flussi, ecc.); b.Realizzazione di briglia selettiva a valle della serie di soglie rigide finalizzata all'intercettazione di volumi di flussi con variabile di trasporto solido c.eventuali interventi di mitigazione nelle aree di distacco	230.900 €
70	PI-I-MV-10	Ischia	Le analisi sviluppate per le instabilità di versante del settore S3 indicano la presenza di aree di invasione per masse di crollo. Considerate le condizioni geomorfologiche del sito si prevedono i seguenti interventi: b.Nell'area denominata Cà Mormile si prevede l'installazione di opere di difesa passiva posizionate lungo le traiettorie simulate privilegiando i punti di minimo rimbalzo ed energia.	1.300.408 €
71	PI-I-MV-10	Ischia	Le analisi sviluppate per le instabilità di versante del settore S3 indicano la presenza di aree di invasione per masse di crollo. Considerate le condizioni geomorfologiche del sito si prevedono i seguenti interventi: a.Nell'area denominata Campagnano previa caratterizzazione geomeccanica delle pareti da trattare, si prevede un'attività di disaggio di volumi instabili e per specifiche zone ad elevata esposizione l'installazione di reti in aderenza con funzione di miglioramento attivo della stabilità della coltre rocciosa superficiale alterata mediante confinamento. Tale sistema adeguatamente ancorato ha come finalità l'impedimento del distacco di masse instabili.	578.124 €
72	PI-I-MV-12	Ischia	Sulla base della criticità segnalata dall'ente comunale relativa all'instabilità per fenomeni di crollo lungo le scarpate prospicienti l'asse viario in località Torre di Mezzo, si prevedono i seguenti interventi: a)Previo studio e verifica del contesto geologico e geomeccanico dell'ammasso costituente i versanti, si prevede l'installazione di sistemi corticali.	424.970 €
73	PI-I-MV-13	Ischia	Su segnalazione del comune anche con riferimento agli interventi in corso di progettazione e di esecuzione nell'area di monte di Vezzi – Pilastri, ed in particolare nell'area di via Tirabella, appare opportuno prevedere ad alcune opere di completamento degli interventi in essere ed in particolare relativi ai codici: CS-IS.2.009 - CS-IS-3-101. Nello specifico si fa riferimento alla: a)Realizzazione di una vasca di laminazione/sedimentazione nell'area di confluenza delle attuali canalizzazioni in prossimità di via Tirabella.	424.970 €
74	PI-I-PT-01	Ischia	Le modellazioni idrauliche riportano tiranti idrici massimi pari a 1,65 m lungo la strada via Nuova dei Conti. Si prevedono i seguenti interventi: a.Realizzazione di opera di imbocco e installazione di canalizzazione al fine di collegare l'opera con la rete di acque bianche esistente a valle. b.In corrispondenza delle vasche di assorbimento esistenti su entrambi i lati della strada SP270 in corrispondenza del cavalcavia si prevede una nuova canalizzazione per garantire la continuità idraulica del sistema fognario di acque bianche verso il porto di via Baldassarre Cossa e via Quercia	305.978 €
75	PI-I-PT-02	Ischia	L'incisione presente tra il bosco della Maddalena ed il monte Rotaro intercetta via Quercia nonché l'abitato in prossimità del porto, difatti le modellazioni idrauliche restituiscono valori di altezza del tirante idraulico superiore ad 1 metro. Si prevedono i seguenti interventi: a.Realizzazione di briglia a pettine con integrazione di opera di imbocco e canalizzazione che trova collegamento con il tombamento esistente poco a monte della strada di via Quercia. b.Rilievo e verifica idraulica del tratto tombato di via Quercia.	175.380 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
76	PI-I-RC-01	Ischia	Lungo SP270 al km 2+700 sussiste una scarpata in materiale lavico indotta da pregresse attività estrattive e oggetto di precedenti fenomeni di instabilità. Si prevedono i seguenti interventi: a.Previa caratterizzazione geomeccanica delle pareti da trattare si prevedono interventi attivi ed eventuale rivestimento rinforzato con reti in aderenza con funzione di miglioramento attivo della stabilità dell'ammasso roccioso mediante confinamento. Tale sistema adeguatamente ancorato ha come finalità l'impedimento del distacco di masse instabili.	681.944 €
77	PI-I-RC-02	Ischia	Il canale denominato Rio Corbore, oggi quasi totalmente tombato, ha il suo inizio a circa 3,2 km dallo sbocco a mare. Le caratteristiche dimensionali e costitutive risultano solo in parte definite attraverso un intervento commissariale – EVI. Considerata l'importanza della canalizzazione nel suo complesso costituendo il principale asse di drenaggio di un'ampia ed articolata area imbriferà che peraltro raccoglie anche le acque miste della Cava Nocelle in cui recapita parte del sistema fognario di Barano- e considerate le criticità emerse dalle analisi dei centri di Competenza ed Università e quelle indicate dall'Autorità distrettuale nonché le segnalazioni del Comune di Ischia circa le condizioni di pressione del tratto finale in corrispondenza di Piazza degli Eroi evidenziate dal frequente sollevamento dei chiusini per spinta idraulica, si prevede il seguente intervento di implementazione della conoscenza circa le caratteristiche dimensionali, materiche e di stato di conservazione, considerato urgente e propedeutico: a.Completamento del rilievo geometrico e delle indagini sullo stato di conservazione del canale Corbore, comprensivo dei suoi tributari in ambito urbano, nonché verifica idraulica dell'opera in relazione al bacino imbrifero gravante. Tale intervento costituisce una fase propedeutica imprescindibile per qualsiasi successiva scelta progettuale riguardante gli alvei contribuenti del bacino. La fase conoscitiva dovrà includere un rilievo geometrico di dettaglio dell'intero tracciato, indispensabile per ricostruire con precisione le sezioni idrauliche, le pendenze, le discontinuità, le eventuali ostruzioni e le trasformazioni intervenute nel tempo. Su queste basi potranno essere svolte indagini approfondite sullo stato di conservazione delle strutture, valutando degrado, usura, interferenze con sottoservizi, presenza di cedimenti o anomalie morfologiche che possano influenzare la capacità di deflusso. La conoscenza integrata di geometria e stato conservativo consentirà di eseguire verifiche idrauliche attendibili, necessarie per definire la reale capacità del canale in condizioni di piena e per individuare criticità quali strozzature, insufficienze sezionali, rigurgiti o possibili condizioni di tracimazione. A tale scopo, dovranno essere previste anche misure in alveo per l'individuazione di eventuali perdite o dispersioni lungo il tracciato, utili a comprendere il comportamento idraulico complessivo dell'opera e a programmare gli interventi di adeguamento o ripristino più appropriati.	215.940 €
78	PI-I-RC-05	Ischia	Il punto di intersezione tra via Corbore e Via Spalatriello è segnalato come punto critico dall'ADBAM; le modellazioni idrauliche dei centri di competenza restituiscono valori di tiranti idrici prossimi ad 1 m. Per la mitigazione delle problematiche di natura idraulica, peraltro segnalate anche dal Comune, si prevedono i seguenti interventi: a.Realizzazione vasca di sedimentazione con briglia selettiva posta su perimetro di valle; b.Realizzazione di una condotta sotterranea con funzione di scolmatore, finalizzata a intercettare e convogliare le portate di piena verso la rete di fogna bianca esistente. Tale intervento presuppone un accurato rilievo e una verifica idraulica della rete, al fine di accertarne la capacità di accogliere non solo il deflusso urbano ordinario, ma anche le ulteriori portate intercettate dalla nuova canalizzazione. L'opera consente di bypassare i tratti critici in superficie, garantendo un recapito sicuro e controllato delle acque meteoriche nei collettori a valle.	2.067.656 €
79	PI-I-SCR-01	Ischia	Il costone in sinistra della scalinata che giunge alla spiaggia di Cartaromana, che peraltro costituisce la parte dell'alveo Campagnano-Cartaromana, risulta caratterizzato dalla presenza di masse rocciose instabili, così come definito nel corso dei rilievi e confermato dalle relative modellazioni di suscettibilità di transito di volumi instabili. L'amministrazione comunale ha previsto alcuni interventi di mitigazione del rischio crolli lungo tali attività per cui dovrà essere definito il loro eventuale completamento. Si prevedono i seguenti interventi: a.Eventuale disaggio ed installazione di sistemi attivi in parete per la mitigazione di volumi instabili b.Verifica del sistema corticale esistente	102.418 €
80	PI-I-SCR-02	Ischia	Come i rilievi hanno dimostrato, l'alveo Campagnano – Cartaromana presenta una significativa criticità nel tratto di sbocco sulla spiaggia di Cartaromana; ciò è dovuto alla realizzazione di strutture che hanno occupato le aree di alveo e ridotto fortemente la sezione idraulica. Tale zona è segnalata anche dall'ADBAM come punto di rischio R4. È da evidenziare che nel tratto mediano è stata sviluppato un progetto esecutivo approvato in conferenza dei servizi, ma non è stata conclusa la procedura autorizzativa per l'inizio lavori (CD-IS-1-013). Si prevedono i seguenti interventi che devono essere di fatto complementari a quelli sopra richiamati: b.Adeguamento della sezione di imbocco a monte nella zona Campagnano con relativo ripristino del tratto canalizzato fino all'alveo naturale; c.Attuazione di misure non strutturali nella zona della scalinata per la discesa a mare e per gli accessi delle strutture ricettive; d.Esecuzione delle lavorazioni previste dall'intervento CD-IS-1-013	1.433.494 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
81	PI-I-SCR-02	Ischia	a.Ripristino della sezione idraulica dell'alveo tramite demolizione parziale di strutture presenti;	308.634 €
82	PI-L-COS-01	Lacco Ameno	Le falesie delle due baie del Varulo e Varuliello sono oggetto di instabilità, come peraltro evidenziato dalle modellazioni di suscettibilità al transito. Considerata l'elevata frequentazione turistica, si prevedono i seguenti interventi: A)Previo studio geomeccanico dell'ammasso costituente il versante nonché eventuale disagggio di blocchi instabili, installazione di un rivestimento rinforzato con reti in aderenza e ancoraggi, con funzione di miglioramento attivo della stabilità dell'ammasso.	5.575.074 €
83	PI-L-CS-02	Lacco Ameno	si prevedono i seguenti interventi distribuiti nella parte alta dell'area imbriferà di cava Scialicco: a)installazione di due livelli di reti paracolate lungo gli alvei . b)La realizzazione di valli delimitati verso valle da cunette in terre armate dovrà essere valutata garantendo un bilancio dei movimenti terra a saldo zero, così da ridurre l'impatto ambientale dell'intervento. Le strutture in terre armate, opportunamente dimensionate in funzione delle pressioni generate da crolli e colate detritiche, consentono di svolgere un ruolo efficace di mitigazione dei flussi solidi, intercettando e rallentando il materiale mobilizzato lungo il versante. Al contempo, grazie alla loro conformazione e alla possibilità di inerbimento o rinverdimento superficiale, le terre armate assicurano una significativa riduzione dell'impatto paesaggistico, integrandosi in modo più armonico con il contesto naturale rispetto alle opere rigide tradizionali. L'insieme del sistema – valli di contenimento e terre armate a valle – contribuisce quindi sia alla dissipazione dell'energia delle colate sia al miglioramento della compatibilità paesaggistica e ambientale dell'intervento.	244.358 €
84	PI-L-CS-03	Lacco Ameno	Il versante epomeico sovrastante l'area di Fasano nel comune di Lacco presenta situazioni geomorfologiche predisponenti il crollo di blocchi lapidei dalle scarpate presenti, con possibile invasione di aree abitate come peraltro indicato dalle modellazioni sviluppate dai Centri di Competenza ed Università. Si prevedono i seguenti interventi: A)Preventiva attività di disagggio e locali interventi di mitigazione attiva; B)Installazione di opere di difesa passiva posizionate lungo le traiettorie simulate privilegiando i punti di minimo rimbalzo ed energia.	1.118.291 €
85	PI-L-CS-04	Lacco Ameno	A monte di via Baiola-strada borbornica, l'alveo di cava Scialicco necessita di un intervento funzionale al ripristino del drenaggio con rifunionalizzazione ed eventuale rinaturalizzazione, interventi peraltro già previsti dall'ente comunale. L'intervento ha assorbito quelli già previsti e ricompresi nel piano commissariale degli interventi : CS-LA-3-104 e CS-FO-3-007. Si prevedono i seguenti interventi: a.Verifica dell'attuale sistema di regimentazione idraulico e dello scenario post - intervento b.Pianificazione di opere non strutturali di protezione civile	863.270 €
86	PI-L-CS-06	Lacco Ameno	La Città Metropolitana di Napoli ha segnalato strutture con gravi quadri fessurativi con pericolo di crollo sulla via strada circumpollina. Si prevede l'intervento di demolizione parziale delle strutture lesionate e la pulizia dei luoghi con installazione di sistemi corticali per la stabilizzazione superficiale dei costoni.	364.766 €
87	PI-L-LR-01	Lacco Ameno	Rilievo del tratto tombato di cava La Rita e verifica idraulica dell'opera considerando il bacino imbrifero gravante e il sistema fognario connesso.	86.376 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
88	PI-L-LR-02	Lacco Ameno	<p>Considerate le criticità già manifestatesi nel passato nonché quelle evidenziate dalle modellazioni svolte dai Centri di competenza ed Università, e tenendo in conto dei risultati della verifica idraulica sulle opere attualmente presenti e di quelli previste nel piano degli interventi del comune di Casamicciola, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>A) Installazione di una vasca di sedimentazione immediatamente a monte dell'attuale imbocco del tratto tombato. Questa vasca dovrà essere necessariamente collocata nel territorio del comune di Casamicciola.</p> <p>B) Posa di una condotta sotterranea realizzata in microtunneling per il convogliamento delle acque fino alla sezione terminale dell'alveo, in corrispondenza della spiaggia, garantendo continuità idraulica e sicurezza del deflusso. Le dimensioni previste per il microtunneling devono garantire l'accessibilità per le attività di ispezione e manutenzione; per questo motivo il diametro minimo adottabile è pari ad almeno 2.500 mm. La vasca di imbocco (pozzo di spinta) e la struttura di sbocco a mare sono progettate in modo da assicurare il corretto funzionamento dell'intera tecnologia trenchless, consentendo l'avanzamento controllato delle tubazioni e la gestione delle pressioni durante lo scavo. In ambito urbano, come già evidenziato per altri tracciati critici, il microtunneling rappresenta spesso l'unica soluzione tecnicamente ed urbanisticamente compatibile per la mitigazione del rischio idraulico, poiché consente la posa di condotte di grande diametro senza interferire con la viabilità, le edificazioni e i sottoservizi esistenti. La vasca di monte assume un ruolo cruciale: è concepita come bacino di sedimentazione della componente solida, così da garantire che il microtunnel lavori quasi esclusivamente con flussi liquidi. Ciò permette un funzionamento più stabile e continuo della condotta, riducendo i rischi di occlusione e massimizzando l'efficacia idraulica del sistema. Nel complesso, il microtunneling consente di realizzare by-pass sotterranei di elevata capacità, con precisione, sicurezza e impatti ambientali e urbanistici estremamente contenuti, risultando una tecnologia particolarmente adatta alla complessità del contesto insulare e urbano.</p>	17.003.224 €
89	PI-L-MC-01	Lacco Ameno	<p>Previo studio geologico e geomeccanico dell'ammasso costituente i versanti del settore meridionale del rilievo, si prevedono i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• disaggio di blocchi instabili e locali interventi di ancoraggio con funzione di miglioramento attivo della stabilità dell'ammasso.</li> </ul>	444.582 €
90	PI-L-MC-02	Lacco Ameno	<p>Considerati gli interventi già eseguiti su una porzione del versante prospiciente la baia di San Montano e previo studio geologico e geomeccanico dell'ammasso costituente i versanti del rilievo, si prevedono i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• disaggio di blocchi instabili;</li> <li>• installazione di una rete ancorata con funzione di miglioramento attivo della stabilità dell'ammasso.</li> </ul>	33.132 €
91	PI-S-270-01	Serrara Fontana	<p>In corrispondenza della km 10+100 la strada provinciale è costeggiata da pareti di pendenza superiore a 60° interessate da un primo strato vegetazionale instabile con possibili inneschi di colate superficiali che invadono l'infrastruttura viaria. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Previa caratterizzazione geologica e geomeccanica delle pareti da trattare si prevedono interventi attivi ed eventuale rivestimento rinforzato con reti in aderenza con funzione di miglioramento attivo della stabilità della colta superficiale mediante confinamento. Tale sistema adeguatamente ancorato ha come finalità l'impedimento del distacco di masse instabili.</p>	156.256 €
92	PI-S-270-02	Serrara Fontana	<p>In corrispondenza della km 9+700 il lato di valle della strada ricade al bordo del costone a parete verticale di Cava Pagliarito. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Previ studi geologici e geotecnici sul versante a valle della strada, si prevede la realizzazione di opere di contenimento per garantire la stabilità della sede stradale.</p>	239.046 €
93	PI-S-CH-01	Serrara Fontana	<p>In corrispondenza del km 12+900 della SP270, le modellazioni delle colate detritiche evidenziano la possibilità di invasione e condizioni di rischio, considerando anche che la strada rappresenta un'arteria principale del piano di protezione civile. Sono previsti i seguenti interventi:</p> <p>a. Installazione di una briglia selettiva a monte della sede stradale, in corrispondenza dell'incisione dell'alveo denominato "Cava Succhivo";</p> <p>b. Realizzazione di una soglia rigida sul fondo dell'alveo a valle della briglia.</p>	104.826 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
94	PI-S-CH-02	Serrara Fontana	<p>A metà dell'alveo di Cava Succhivo, in corrispondenza della zona di Rufano, è presente una strada privata con un sottopasso attraverso il quale l'alveo si incanala. Le modellazioni delle colate detritiche evidenziano elevati accumuli di materiale, in relazione alla marcata incisione dell'alveo. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Realizzazione di una briglia a pettine poco a monte del sottopasso, finalizzata alla mitigazione delle colate detritiche. Tale tipologia di opera, costituita da elementi ravvicinati che consentono il passaggio dell'acqua ma trattengono il materiale solido grossolano, permette di intercettare in modo selettivo i blocchi e i detriti trasportati durante gli eventi di piena più intensi. La briglia riduce così l'energia e la portata solida in arrivo al sottopasso, prevenendo occlusioni e sovraccarichi e garantendo un deflusso più controllato e sicuro verso valle.</p>	104.826 €
95	PI-S-CH-03	Serrara Fontana	<p>In corrispondenza dello sbocco finale di Cava Succhivo è presente una struttura ricettiva all'interno dell'alveo mentre la sottostante via Succhivo risulta dotata di griglie per la raccolta delle acque meteoriche. Le modellazioni idrauliche hanno restituito tiranti idraulici, per un tempo di ritorno di 100 anni, pari a circa 1 m. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Interventi non strutturali di protezione civile;</p> <p>b. Rilievo della rete fognaria esistente lungo via Succhivo e verifica idraulica dell'intero tracciato, comprensivo dello sbocco e del recapito finale. Qualora dagli esiti delle analisi idrauliche emerga un'insufficiente capacità della rete nel fronteggiare le portate di piena, potrà essere prevista la realizzazione di una vasca di laminazione a monte del ponte stradale, finalizzata all'attenuazione dei picchi di deflusso e al miglioramento del comportamento idraulico complessivo del sistema.</p> <p>c. Realizzazione di imbocco idraulico a monte del ponte stradale con collegamento alla fognatura esistente.</p>	532.346 €
96	PI-S-CH-04	Serrara Fontana	<p>Nel tratto terminale di via Martofa sono presenti diverse attività antropiche che hanno alterato la continuità idraulica dell'alveo, deviando il deflusso verso la provinciale Panza-Succhivo, a ridosso di alcune abitazioni. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Sistemazione idraulica dell'alveo mediante risagomatura del tratto compreso tra il termine di via Martofa e l'incisione della diramazione dell'alveo naturale di Cava Succhivo, al fine di mitigare il rischio di innesco di colate superficiali che potrebbero coinvolgere l'abitato sottostante.</p>	246.235 €
97	PI-S-COS-01	Serrara Fontana	<p>Il costone di Torre d'Angelo è già stato oggetto di intervento sulla parete prospiciente via Nazario Sauro. Considerate anche le modellazioni sui crolli che restituiscono risultati di suscettibilità al transito le cui traiettorie delle masse instabili interessano quell'area si prevede il completamento delle opere nella porzione del belvedere naturale denominato "Le Parate", in considerazione dell'elevata frequentazione da parte del pubblico e della presenza di attività balneari nella caletta adiacente. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Previa caratterizzazione geomeccanica delle pareti da trattare si prevedono interventi attivi ed eventuale rivestimento rinforzato con reti in aderenza con funzione di miglioramento attivo della stabilità della coltre rocciosa superficiale mediante confinamento. Tale sistema adeguatamente ancorato ha come finalità l'impedimento del distacco di masse instabili.</p>	334.079 €
98	PI-S-COS-03	Serrara Fontana	<p>La spiaggia di Cava Grado è interessata da fenomeni erosivi della falesia e da crolli di masse instabili, come evidenziato da eventi del passato e dalle modellazioni. Tali condizioni determinano un elevato rischio per la sicurezza delle persone, aggravato dall'alta frequentazione turistica e dalla presenza di aree balneari prospicienti. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Previa studio geomeccanico della parete, l'installazione di un rivestimento rinforzato con reti in aderenza, con funzione di miglioramento attivo della stabilità della coltre rocciosa superficiale alterata mediante confinamento. Il sistema, opportunamente ancorato, è finalizzato a impedire il distacco di masse instabili.</p>	48.858 €
99	PI-S-CP-01	Serrara Fontana	<p>Gli eventi del recente passato e le modellazioni dei fenomeni flusso evidenziano la possibilità di invasione di buona parte della zona urbanizzata nel tratto terminale di Cava Petrella, in prossimità della spiaggia. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Realizzazione di una briglia selettiva a pettine a monte;</p> <p>b. Restauro delle briglie esistenti con rimozione di strutture in alveo, al fine di ripristinare l'efficienza idraulica dell'alveo.</p>	173.926 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
100	PI-S-CP-02	Serrara Fontana	<p>Il tratto terminale dell'alveo di Cava Petrella presenta una condizione fortemente compromessa da interventi antropici non regolamentati, quali ponticelli, rampe, muri di contenimento e sottoservizi. Tali opere hanno ridotto la sezione idraulica fino a soli 30 cm di diametro allo sbocco a mare, determinando una significativa perdita di officiosità idraulica. Allo stato attuale l'ente comunale ha in corso di progettazione primi interventi di messa in sicurezza. In tutti i casi si prevedono i seguenti interventi con l'obiettivo di mitigare il rischio di colate detritiche e fenomeni di alluvionamento nelle aree urbanizzate:</p> <p>a. Demolizione parziale di ponticelli e rampe private che ostacolano il deflusso.</p> <p>b. Allargamento e risagomatura della sezione dell'alveo, mantenendo una geometria costante fino allo sbocco a mare, con verifica idraulica secondo le portate di progetto.</p> <p>c. Eventuale ripristino delle opere di contenimento compatibili con la sicurezza idraulica.</p>	246.200 €
101	PI-S-CP-03	Serrara Fontana	<p>Cava Fondo Lille si innesta in Cava Petrella in prossimità dell'area urbanizzata. Le modellazioni delle colate detritiche evidenziano un significativo apporto di materiale che converge verso la zona abitata, incrementando il rischio di invasione. Le modellazioni idrauliche restituiscono valori di velocità dell'ordine di 3 m/s, contribuendo all'allagamento delle aree in corrispondenza dell'innesto con Cava Petrella. Con l'obiettivo di mitigare il rischio di invasione detritica e allagamento nelle aree abitate si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Installazione di una briglia selettiva a pettine, seguita da soglia rigida di fondo nella zona medio-alta della cava, al fine di ridurre la velocità di deflusso e trattenere il materiale grossolano.</p> <p>b. Realizzazione di una vasca di sedimentazione immediatamente a valle della briglia, con imbocco canalizzato per la raccolta dei sedimenti fini.</p> <p>c. Posa di una condotta sotterranea/canalizzazione per il convogliamento delle acque fino alla sezione terminale dell'alveo, in corrispondenza della spiaggia, garantendo continuità idraulica e sicurezza del deflusso.</p>	2.393.112 €
102	PI-S-CP-04	Serrara Fontana	<p>Cava Fondo Lille si innesta in Cava Petrella in prossimità dell'area urbanizzata. Le modellazioni delle colate detritiche evidenziano un significativo apporto di materiale che converge verso la zona abitata, incrementando il rischio di invasione. Le modellazioni idrauliche restituiscono valori di velocità dell'ordine di 3 m/s, contribuendo all'allagamento delle aree in corrispondenza dell'innesto con Cava Petrella. Con l'obiettivo di mitigare il rischio di invasione detritica e allagamento nelle aree abitate si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. Installazione di una briglia selettiva a pettine, seguita da soglia rigida di fondo nella zona medio-alta della cava, al fine di ridurre la velocità di deflusso e trattenere il materiale grossolano.</p> <p>b. Realizzazione di una vasca di sedimentazione immediatamente a valle della briglia, con imbocco canalizzato per la raccolta dei sedimenti fini.</p> <p>c. Posa di una condotta sotterranea/canalizzazione per il convogliamento delle acque fino alla sezione terminale dell'alveo, in corrispondenza della spiaggia, garantendo continuità idraulica e sicurezza del deflusso.</p>	104.826 €
103	PI-S-CU-01	Serrara Fontana	<p>In prossimità della località Noia, al km 11+400 della SP270, l'alveo di Cava Scura è incanalato in un sottopasso idraulico dotato di griglia in acciaio di circa 4 metri di lunghezza. Verso monte si rileva una serie di briglie parzialmente interrata da attività antropiche in corrispondenza della gaveta, presumibilmente per la formazione di una pista di accesso. Per garantire l'officiosità e la continuità idraulica, mitigando il rischio di ostruzione e riversamento di detriti sulla sede stradale, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. risagomatura dell'alveo con rimozione della pista di accesso e del terreno che ricopre le briglie;</p> <p>b. restauro delle opere laddove necessario;</p> <p>c. adeguamento dell'imbocco del sottopasso mediante eliminazione del grigliato.</p>	1.180.705 €
104	PI-S-CU-02	Serrara Fontana	<p>In corrispondenza del cimitero di Serrara Fontana, a valle di via Lorenzo Fiore, ha inizio la canalizzazione che raccoglie le acque superficiali della piattaforma e delle aree circostanti, raccordandosi con l'alveo naturale che intercetta via Roma a valle, dove è presente un'abitazione che ha ridotto la sezione idraulica mediante uno scivolo. Per garantire l'officiosità e la continuità idraulica, mitigando il rischio di ostruzione in corrispondenza dell'abitazione, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a. rilievo e lo studio idraulico dell'alveo e delle canalizzazioni</p> <p>b. rimozione dei detriti di frane superficiali che restringono la sezione a valle di via Roma e stabilizzazione dei versanti con reti corticali e gabbionate.</p> <p>c. eventuale demolizione parziale delle strutture antropiche interne all'alveo (PI-S-CU-03)</p>	3.538 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
105	PI-S-CU-03	Serrara Fontana	In corrispondenza del cimitero di Serrara Fontana, a valle di via Lorenzo Fiore, ha inizio la canalizzazione che raccoglie le acque superficiali della piattaforma e delle aree circostanti, raccordandosi con l'alveo naturale che intercetta via Roma a valle, dove è presente un'abitazione che ha ridotto la sezione idraulica mediante uno scivolo. Per garantire l'efficienza e la continuità idraulica, mitigando il rischio di ostruzione in corrispondenza dell'abitazione, si prevedono i seguenti interventi: a.rilievo e lo studio idraulico dell'alveo e delle canalizzazioni b.rimozione dei detriti di frane superficiali che restringono la sezione a valle di via Roma e stabilizzazione dei versanti con reti corticali e gabbionate.. c.eventuale demolizione parziale delle strutture antropiche interne all'alveo (PI-S-CU-03)	20.894 €
106	PI-S-CU-04	Serrara Fontana	Nel tratto terminale di Cava Scura, in corrispondenza delle antiche terme romane, sono presenti opere antropiche di dubbia legittimità che interferiscono con il corso dell'alveo, restringendo e deviando il deflusso delle acque meteoriche. Per garantire l'efficienza idraulica e la continuità del deflusso nonché l'eliminazione di punti critici, si prevedono i seguenti interventi: a.ripristino della funzionalità dell'alveo mediante demolizione parziale delle strutture antropiche che presentano criticità rispetto al flusso idraulico. b.Eventuale risagomatura della sezione idraulica dell'alveo in corrispondenza di restringimenti non naturali	116.781 €
107	PI-S-CU-05	Serrara Fontana	Le modellazioni idrauliche restituiscono valori di tiranti idrici superiori a 1m in corrispondenza di strutture presenti all'interno dell'alveo, inoltre, la strada sterrata fiancheggia l'alveo restringendone la sezione utile. Per mitigare il rischio di alluvionamento, si prevedono i seguenti interventi: c.Rifunzionalizzazione e rinaturalizzazione dell'alveo ripristinandone l'efficienza attraverso la rimozione degli impropri ostacoli, ripristinando e integrando le opere in alveo eventualmente presenti;	64.890 €
108	PI-S-CV-01	Serrara Fontana	Al km 13+840 della SP270, l'incisione a monte della sede stradale evidenzia criticità legate a processi gravitativi, con modellazioni che indicano potenziali invasioni sia da fenomeni di crollo sia da colate detritiche. L'area presenta inoltre strutture di dubbia legittimità e interventi antropici volti a convogliare l'alveo in un sottopasso dotato di grigliato carrabile, attualmente utilizzato come parte di un piazzale. Per garantire l'efficienza idraulica e la continuità del deflusso, nonché mitigare il rischio di colate detritiche sulla SP270, si prevedono i seguenti interventi: a.demolizione parziale o totale delle opere presenti all'interno dell'alveo b.realizzazione di una briglia selettiva a monte dell'imbocco grigliato	296.716 €
109	PI-S-CV-02	Serrara Fontana	A valle del km 13+840 della SP270, l'alveo prosegue il proprio sviluppo fino a intercettare nuovamente l'infrastruttura viaria più a valle. Le modellazioni delle colate detritiche evidenziano scenari caratterizzati da volumi significativi di materiali fluenti, mentre all'interno dell'alveo si riscontrano strutture di deposito che ne riducono la sezione utile. Per garantire l'efficienza idraulica e la continuità del deflusso, nonché mitigare il rischio di colate detritiche sulla SP270, si prevedono i seguenti interventi: a.demolizione delle opere presenti all'interno dell'alveo b.risagomatura della sezione naturale mediante la rimozione delle alterazioni antropiche accumulate nel tempo.	275.790 €
110	PI-S-CV-03	Serrara Fontana	Il tratto immediatamente a valle dell'intervento PI-S-CV-02 si configura come un canale aperto, le cui sponde presentano modificazioni antropiche dovute all'installazione di passerelle a sbalzo, potenzialmente in grado di generare criticità idrauliche. Per garantire la continuità del deflusso e ridurre il rischio di interferenze con la dinamica delle portate si prevedono i seguenti interventi: a.Rilievo e verifica idraulica del canale e del sottopasso a valle in corrispondenza della SP270 con l'eventuale demolizione degli elementi antropici laddove necessario	84.977 €
111	PI-S-CV-04	Serrara Fontana	Le modellazioni delle colate detritiche evidenziano volumi significativi in corrispondenza di due incisioni che convergono sulla strada provinciale Panza-Succhio, unica via di collegamento con la frazione di Sant'Angelo. Al fine di mitigare il rischio di invasione delle colate sull'infrastruttura e prevenire l'ostruzione della sede stradale, si prevedono i seguenti interventi: a.installazione di una serie di barriere frangicolata nella parte medio-alta delle incisioni, con l'obiettivo di intercettare e dissipare l'energia del materiale trasportato, riducendo la probabilità di accumuli critici a valle od in alternativa aree di contenimento dei volumi propagati (vasche di contenimento di fondo valle, aree di espansione dei flussi, ecc.);	122.179 €
112	PI-S-CV-05	Serrara Fontana	L'alveo Cavone diventa alveo - strada in corrispondenza di via Caravano in località Succhio. Le modellazioni idrauliche restituiscono tiranti superiori ad 1 m e velocità superiori a 2 m/sec. Per mitigare il rischio di alluvionamenti si prevedono i seguenti interventi: a.Rilievo di eventuali opere di canalizzazione delle acque meteoriche e verifica idraulica b.Eventuale intervento di adeguamento delle opere di canalizzazione e pianificazione di misure di protezione civile	129.564 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
113	PI-S-CV-06	Serrara Fontana	Al km 13+800 della SP270, il versante di monte presenta condizioni di instabilità tali che le modellazioni delle colate e dei crolli indicano volumi significativi di detriti e materiale lapideo con potenziale riversamento sulla sede stradale. Per mitigare il rischio e intercettare le traiettorie dei volumi instabili, si prevedono i seguenti interventi: b. Contestualmente, si prevede un'attività di disaggio selettivo delle masse instabili presenti sulla cornice sommitale del versante, al fine di ridurre il carico potenziale di materiale instabile e migliorare la sicurezza complessiva del tratto.	47.188 €
114	PI-S-CV-06	Serrara Fontana	Al km 13+800 della SP270, il versante di monte presenta condizioni di instabilità tali che le modellazioni delle colate e dei crolli indicano volumi significativi di detriti e materiale lapideo con potenziale riversamento sulla sede stradale. Per mitigare il rischio e intercettare le traiettorie dei volumi instabili, si prevedono i seguenti interventi: a. Installazione di una barriera paramassi frangicolata progettata per svolgere una duplice funzione di protezione: da un lato intercettare e dissipare l'energia dei blocchi in caduta libera o in rimbalzo, dall'altro contenere e rallentare eventuali volumi di colata detritica che possano mobilizzarsi lungo il versante. La barriera garantisce così un efficace livello di sicurezza per l'infrastruttura viaria sottostante od in alternativa aree di contenimento dei volumi propagati (vasche di contenimento di fondo valle, aree di espansione dei flussi, ecc.);	61.089 €
115	PI-S-CV-07	Serrara Fontana	L'alveo intercetta la strada provinciale Panza-Succhio poco a monte dell'intervento PI-S-CV-04. Le modellazioni delle colate detritiche evidenziano scenari di invasione di materiale sulla sede stradale e potenziali criticità per l'infrastruttura. Per mitigare tali rischi, si prevedono i seguenti interventi: a. Installazione di una barriera frangicolata, progettata in modo specifico per intercettare, trattenere e dissipare l'energia dei flussi detritici in movimento. L'opera svolge un ruolo fondamentale nella mitigazione delle colate detritiche, riducendo la possibilità di accumuli improvvisi in corrispondenza della sede stradale e garantendo la continuità e la sicurezza della viabilità anche in occasione di eventi ad elevata intensità, od in alternativa aree di contenimento dei volumi propagati (vasche di contenimento di fondo valle, aree di espansione dei flussi, ecc.);	61.089 €
116	PI-S-CV-08	Serrara Fontana	L'ente comunale ha segnalato instabilità per un tratto del sentiero in località Pezza Piana che collega via Parroco d'Abundo con Via Ciglio. Si prevedono i seguenti interventi: a) Previa pulizia vegetazionale della zona a valle delle tornante del sentiero, l'installazione di sistema corticale con biostuoia.	424.970 €
117	PI-S-EM-01	Serrara Fontana	Dal settore "Bocca di Serra" verso il versante denominato "Scarrupata", le modellazioni di suscettibilità al transito di masse instabili evidenziano potenziali coinvolgimenti sia dell'abitato sia dell'infrastruttura viaria provinciale SP270. Per mitigare il rischio di crollo su tali aree, si prevedono i seguenti interventi: b. installazione di reti paramassi nella zona mediana, al fine di intercettare eventuali blocchi in caduta mitigare il rischio delle aree sottostanti.	3.261.556 €
118	PI-S-EM-01	Serrara Fontana	Dal settore "Bocca di Serra" verso il versante denominato "Scarrupata", le modellazioni di suscettibilità al transito di masse instabili evidenziano potenziali coinvolgimenti sia dell'abitato sia dell'infrastruttura viaria provinciale SP270. Per mitigare il rischio di crollo su tali aree, si prevedono i seguenti interventi: b. installazione di reti paramassi nella zona mediana, al fine di intercettare eventuali blocchi in caduta mitigare il rischio delle aree sottostanti.	1.760.969 €
119	PI-S-EM-01	Serrara Fontana	Dal settore "Bocca di Serra" verso il versante denominato "Scarrupata", le modellazioni di suscettibilità al transito di masse instabili evidenziano potenziali coinvolgimenti sia dell'abitato sia dell'infrastruttura viaria provinciale SP270. Per mitigare il rischio di crollo su tali aree, si prevedono i seguenti interventi: a. esecuzione di attività di disaggio delle masse instabili localizzate lungo la cornice sommitale del versante	806.517 €
120	PI-S-IE-01	Serrara Fontana	L'ente comunale ha segnalato instabilità sui costoni prospicienti la strada via Iesca. Si prevedono i seguenti interventi: a) Previo disaggio dei volumi instabili, installazione di sistemi corticali individuando le zone con priorità alta	531.212 €
121	PI-S-OL-01	Serrara Fontana	Partendo dalla piazza di Fontana e risalendo verso monte si incontra una biforcazione che suddivide due cave: verso nord la cava Curtodoni e verso ovest la cava Schiappamentolo. Nella cava Curtodoni, le modellazioni delle colate detritiche evidenziano volumi di invasione considerevoli; inoltre, la presenza di strutture esistenti ha determinato un restringimento della sezione utile dell'alveo. Per mitigare tali criticità si prevedono i seguenti interventi: a. installazione di due barriere selettive a pettine nella parte sommitale, b. demolizione parziale delle strutture di dubbia legittimità che generano punti critici all'interno dell'alveo, c. risagomatura della sezione utile mediante posizionamento di gabbionate, d. realizzazione di una vasca di sedimentazione a monte dell'imbocco del tratto tombato e. rilievo con verifica del tombamento, con eventuale adeguamento dell'imbocco.	1.628.977 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
122	PI-S-OL-02	Serrara Fontana	<p>La cava Schiappamentolo passa da alveo naturale a un tratto tombato, immettendosi a valle in un pozzo in calcestruzzo armato che convoglia il flusso in un tubolare con sbocco in cava Bosco. Le ispezioni visive evidenziano una condizione idraulica precaria all'imbocco del pozzo, mentre le modellazioni restituiscono velocità superficiali dell'acqua prossime a 5 m/s in prossimità di aree sensibili a valle, quali parcheggi, la strada provinciale e il centro polifunzionale. Per mitigare il rischio di alluvionamento e il trasporto di detriti verso le zone sottostanti, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a.installazione di due briglie selettive a pettine nella parte sommitale.  b.adeguamento idraulico dell'imbocco del pozzo.  c.rilievo con verifica idraulica del tratto tombato, con eventuali opere di adeguamento.</p>	472.026 €
123	PI-S-OL-03	Serrara Fontana	<p>La cava Schiappamentolo passa da alveo naturale a un tratto tombato, immettendosi a valle in un pozzo in calcestruzzo armato che convoglia il flusso in un tubolare con sbocco in cava Bosco. Le ispezioni visive evidenziano una condizione idraulica precaria all'imbocco del pozzo, mentre le modellazioni restituiscono velocità superficiali dell'acqua prossime a 5 m/s in prossimità di aree sensibili a valle, quali parcheggi, la strada provinciale e il centro polifunzionale. Per mitigare il rischio di alluvionamento e il trasporto di detriti verso le zone sottostanti, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a.installazione di due briglie selettive a pettine nella parte sommitale.  b.adeguamento idraulico dell'imbocco del pozzo.  c.rilievo con verifica idraulica del tratto tombato, con eventuali opere di adeguamento.  d.Realizzazione di soglia rigida a valle dello sbocco in cava Bosco (PI-S-OL-03)</p>	42.497 €
124	PI-S-OL-04	Serrara Fontana	<p>La cava Piscinella interseca la strada provinciale SP270 mediante un sottopasso non ispezionabile a causa della fitta vegetazione. Le modellazioni delle colate detritiche evidenziano volumi significativi di masse fluenti con potenziale invasione dell'infrastruttura viaria. Per ripristinare la funzionalità idraulica e ridurre il rischio di ostruzione, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a.rimozione dei detriti accumulati a monte e a valle del sottopasso, al fine di restituire la sezione utile dell'alveo e garantire la continuità del deflusso.  b.Realizzazione di soglie rigide a monte dell'imbocco per stabilizzazione del fondo alveo</p>	10.518 €
125	PI-S-OL-05	Serrara Fontana	<p>La cava Pagliarito interseca la strada provinciale SP270 in località Toccaneto mediante una tubazione DN500, attualmente parzialmente ostruita. Le modellazioni delle colate detritiche evidenziano scenari di invasione di materiale sulla sede stradale. Per mitigare il rischio e garantire la continuità del deflusso, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a.risagomatura del tratto finale di imbocco al sottopasso,  b.rimozione dei detriti accumulati con adeguamento funzionale dell'imbocco  c.installazione di una barriera frangicolata in corrispondenza del tratto terminale dell'incisione, parallela alla sezione risagomata, od in alternativa aree di contenimento dei volumi propagati (vasche di contenimento di fondo valle, aree di espansione dei flussi, ecc.);</p>	376.562 €
126	PI-S-OL-06	Serrara Fontana	<p>La cava Pagliarito interseca la strada provinciale SP270 in località Toccaneto mediante una tubazione DN500, attualmente parzialmente ostruita. Le modellazioni delle colate detritiche evidenziano scenari di invasione di materiale sulla sede stradale. Per mitigare il rischio e garantire la continuità del deflusso, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a.risagomatura del tratto finale di imbocco al sottopasso,  b.rimozione dei detriti accumulati con adeguamento funzionale dell'imbocco  c.installazione di una barriera frangicolata in corrispondenza del tratto terminale dell'incisione, parallela alla sezione risagomata, od in alternativa aree di contenimento dei volumi propagati (vasche di contenimento di fondo valle, aree di espansione dei flussi, ecc.);</p>	61.089 €
127	PI-S-OL-08	Serrara Fontana	<p>Nella zona di via Casale di Basso, l'alveo - strada incontra opere interrante, tra cui una galleria carrabile, caratterizzata da dinamiche di deflusso delle acque meteoriche non pienamente definite. Al fine di garantire la continuità idraulica naturale e mitigare i rischi derivanti dalle criticità indotte dalle attività antropiche che forzano e deviano il naturale deflusso con potenziali instabilità sui costoni che recepiscono le acque, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a.Rilievo dettagliato delle infrastrutture esistenti e analisi idraulica dell'area;  b.Eventuale ripristino della continuità idraulica mediante canalizzazioni verso l'alveo naturale.  c.Installazione di sistemi corticali sul costone prospiciente la strada</p>	267.460 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
128	PI-S-OL-09	Serrara Fontana	Nella zona di via Casale di Basso, le modellazioni dei crolli indicano traiettorie che interessano un'area abitata situata ai piedi di una parete verticale. Per mitigare il rischio di crollo, si prevedono i seguenti interventi: a.previo studio geomeccanico della parete, l'esecuzione di disaggi delle masse instabili e l'installazione di sistemi corticali opportunamente ancorati, finalizzati alla stabilizzazione della superficie rocciosa e alla protezione delle aree sottostanti.	50.837 €
129	PI-S-OL-10	Serrara Fontana	Nella zona di monte della cava Posteca, in corrispondenza della SP270, l'accesso all'alveo risulta completamente occluso da un cancello privato; sono inoltre presenti altre opere antropiche, quali ponticelli e un volume abitato realizzato sull'alveo, che ne determinano l'incanalamento e una significativa riduzione del franco e della sezione idraulica. Verso valle, il corso d'acqua si configura come canale aperto con una serie di salti, per poi essere intubato sotto un'area adibita a parcheggio e infine sboccare in prossimità di un centro polifunzionale di recente costruzione. Per ridurre le criticità e ripristinare l'efficienza idraulica, si prevedono i seguenti interventi: a.installazione di una briglia selettiva a pettine seguita da soglia rigida per la stabilizzazione del fondo alveo; b.demolizione dei ponticelli e del volume che insiste sull'alveo; c.rilievo e verifica idraulica del tratto di canale aperto, del tratto tombato e delle opere idrauliche realizzate dal Genio Civile in corrispondenza dell'intervento PI-S-OL-07; d.realizzazione di una canalizzazione per la raccolta delle acque di piattaforma nella diramazione stradale che intercetta la SP270 a monte.	1.245.658 €
130	PI-S-OL-11	Serrara Fontana	L'ente comunale segnala la presenza di distacchi di masse instabili dai costoni prospicienti via Pendio Oscuro per cui si prevedono i seguenti interventi: a)Previo disaggio dei volumi instabili, installazione di sistemi corticali individuando le zone con priorità alta	664.016 €
131	PI-S-OL-12	Serrara Fontana	L'ente comunale ha segnalato alcune instabilità lungo i pendii prospicienti la via Vecchia Epomeo percorso storico a carattere turistico. Si prevedono i seguenti interventi: b)Previo disaggio dei volumi instabili, installazione di sistemi corticali individuando le zone con priorità alta	478.091 €
132	PI-S-RU-01	Serrara Fontana	Nella zona di valle della cava Rufano, in corrispondenza della strada provinciale Succchio-Sant'Angelo, la presenza di un parcheggio determina la tombatura dell'alveo, che successivamente si trasforma in canale aperto fino allo sbocco a mare. L'eventuale ostruzione del tratto tombato comporterebbe il riversamento di materiale detritico e l'alluvionamento dell'area del parcheggio e della strada, unica infrastruttura di collegamento con Sant'Angelo. Per mitigare tali rischi si prevedono i seguenti interventi: a.installazione di una briglia selettiva tipo a pettine a monte dell'imbocco del tombamento, seguita da soglia rigida per la stabilizzazione del fondo alveo. c.verifica idraulica del tratto di canale aperto, in particolare in prossimità dello sbocco, dove è presente un'attività ricettiva. Nell'eventualità di scenari di invasione, si dovranno prevedere misure non strutturali di protezione civile.	760.873 €
133	PI-S-RU-02	Serrara Fontana	Nella zona di valle della cava Rufano, in corrispondenza della strada provinciale Succchio-Sant'Angelo, la presenza di un parcheggio determina la tombatura dell'alveo, che successivamente si trasforma in canale aperto fino allo sbocco a mare. L'eventuale ostruzione del tratto tombato comporterebbe il riversamento di materiale detritico e l'alluvionamento dell'area del parcheggio e della strada, unica infrastruttura di collegamento con Sant'Angelo. Per mitigare tali rischi si prevedono i seguenti interventi: b.verifica idraulica e riconfigurazione tratto tombato dell'alveo in canale aperto.	101.391 €
134	PI-S-RU-03	Serrara Fontana	L'ente comunale ha rilevato criticità nel tratto montano dell'alveo Rufano, imputabili alla mancata regimentazione delle acque meteoriche provenienti da via Andrea Mattera. Le mappe EVI evidenziano inoltre che, nello stesso tratto, la rete fognaria mista scarica direttamente in alveo, con il punto di sbocco classificato come "Dispersione in alveo". Si prevedono i seguenti interventi: a)Sistemazione idraulica del tratto iniziale di cava Rufano per circa 100 metri con relativo adeguamento dell'imbocco	317.488 €

**124.794.552 €**

## INTERVENTI DA REALIZZARE SUCCESSIVAMENTE AL QUINQUENNIO

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
1	PI-B-COS-01-a	Barano d'Ischia	L'intervento prevede il ripascimento in un tratto occidentale della spiaggia che è finalizzato a compensare la perdita di sabbia, dovuta all'azione del mare e ai ridotti apporti. Sebbene da considerare in qualche modo temporaneo e oggetto di periodica manutenzione, l'intervento appare comunque necessario per motivazioni legate, da una parte, alla fruibilità del bene e, dall'altra, a fini della protezione della descritta falesia e delle eventuali strutture presenti. Allo stato attuale il tratto di intervento previsto è quello collocato nella porzione più occidentale del litorale. Nella stessa fascia costiera è presente un tratto di falesia privo di protezione, per cui è prevista l'installazione di reti corticali, peraltro già installate in altri settori a rischio. a.Ripascimento della spiaggia lungo il tratto costiero collocato nella porzione più occidentale del litorale.	556.888 €
2	PI-B-COS-02	Barano d'Ischia	Considerato il tempo trascorso dalla realizzazione della barriera sommersa lungo il litorale, e rilevato che in più punti sono state osservate variazioni delle sagome indicative di possibili dinamiche di instabilità e di una perdita di efficacia funzionale, si ritiene necessario prevederne un intervento di miglioramento mirato. Il Comune ha già avviato la progettazione di un intervento di integrazione e manutenzione dell'opera; pertanto, in coerenza con gli esiti degli approfondimenti conoscitivi e delle analisi meteomarine in corso, si prevede quanto segue: a.Rafforzamento e integrazione della barriera sommersa esistente, calibrato sulla base degli studi relativi alla dinamica costiera, alle condizioni meteoroclimatiche prevalenti e alle caratteristiche dei fondali. L'intervento potrà prevedere l'impiego di soluzioni innovative e sostenibili per il nucleo dell'opera, quali geobag, geotubi o altri sistemi geotessili ad alta resistenza, che consentano di incrementare la stabilità della barriera e di migliorare la dissipazione dell'energia ondosca, riducendo al contempo l'impatto ambientale e paesaggistico.	8.016.969 €
3	PI-B-FI-01	Barano d'Ischia	Realizzazione di fosso perdente e relative ramificazioni per la mitigazione di allagamenti nella zona Fianiano	19.292.749 €
4	PI-B-PZ-01	Barano d'Ischia	L'ente comunale ha segnalato differenti criticità relative alla parte alta dell'alveo Puzzillo che recapita le acque meteoriche nel settore settentrionale del comune di Casamicciola Terme. L'alveo è caratterizzato dalla presenza di opere idrauliche. Si prevedono i seguenti interventi: a)Pulizia del tratto di alveo nel comune di Barano dove presenti le opere idrauliche b)Restauro e rifunionalizzazione delle briglie esistenti	896.970 €
5	PI-B-RC-04	Barano d'Ischia	La zona delle scale presenti lungo il pendio del Gelso sono state oggetto di un primo intervento di messa in sicurezza con particolare riguardo alle opere di sostegno presenti. Un collettore proveniente dall'area abitata di monte recapita le acque nella porzione inferiore della scalinata. Sulla base di una verifica degli afflussi che si recaptano, si ritiene che debbano essere realizzati i seguenti interventi: a.Sistemazione idraulica a monte delle scale del pendio del Gelso con canalizzazione delle acque b.Misure di Protezione civile in funzione della definizione dei rischi residui	119.523 €
6	PI-B-RC-06	Barano d'Ischia	Nella depressione a ridosso della struttura vulcanica del Vatieliere, in prossimità di via regina Elena, sussistono zone ove possono determinarsi elevati tiranti idrici, come peraltro indicato anche dalle segnalazioni dell'ente comunale. L'intervento ha assorbito quelli già previsti dall'ente comunale e ricompresi nel piano commissariale degli interventi e successive rimodulazioni: CS-BI-2-013. Così come realizzato nel passato per zone immediatamente limitrofe dell'area, si ritiene necessario realizzare i seguenti interventi. a.Previa verifica delle condizioni stratigrafiche e delle caratteristiche di permeabilità dei litotipi che costituiscono il substrato, si prevede, nel sito prescelto, la realizzazione di batterie di pozzi disperdenti opportunamente collocati in corrispondenza delle naturali depressioni del terreno, così da massimizzarne l'efficienza idraulica. Le acque meteoriche verranno convogliate verso i pozzi mediante una rete di canali di drenaggio convergenti, progettata per intercettare e distribuire in modo uniforme i deflussi superficiali. La profondità dei pozzi sarà calibrata sulla base delle indagini geotecniche e idrogeologiche, al fine di raggiungere gli strati a maggiore permeabilità e garantire così il miglior effetto dispersivo possibile, evitando fenomeni di intasamento o sovraccarico locale e assicurando il corretto funzionamento dell'intero sistema di infiltrazione.	687.461 €
7	PI-F-COS-01-a	Forio d'Ischia	Ripascimento della spiaggia di Sorgeto	225.765 €
8	PI-F-MR-02	Forio d'Ischia	Le modellazioni idrauliche sulla zona di Monterone evidenziano un elevato rischio di allagamento, con previsione di tiranti idrici che eccedono 1 m per tempi di ritorno pari a 100 anni. Per la mitigazione del rischio di alluvionamento nelle aree urbane, si prevedono i seguenti interventi: a.Realizzazione di tre distinte vasche di laminazione (o invasi di accumulo temporaneo) finalizzate a intercettare, stoccare e ritardare il deflusso delle portate di piena, riducendo i picchi idrometrici. b.Sistema di deflusso in microtunneling per il collegamento delle tre vasche dotato di adeguata sezione idraulica, garantendo il convogliamento controllato e accelerato dei volumi laminati fino allo sbocco a mare, bypassando le aree a rischio.	40.474.843 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
9	PI-F-PL-02	Forio d'Ischia	<p>Nella zona Piellero, tre incisioni lungo il versante risultano interessate, secondo le modellazioni idrauliche e di dinamica delle colate, da volumi significativi di materiale detritico e tiranti idrici superiori a 1 m. La sede stradale di accesso a Monterone, impostata in trincea, presenta una dotazione insufficiente di opere di intercettazione e regimentazione delle acque meteoriche superficiali, condizione che incrementa la vulnerabilità idraulica del sistema. Per la mitigazione del rischio di invasione detritica e di alluvionamento delle aree di valle, si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>b.realizzazione di canalizzazioni di raccolta a valle delle incisioni, finalizzate al convogliamento controllato verso una vasca di laminazione dimensionata per la riduzione dei picchi di portata;</p> <p>c.Formazione di microtunnelling per lo smaltimento a mare delle acque meteoriche, garantendo la continuità idraulica e la mitigazione del rischio delle aree antropizzate e delle relative infrastrutture viarie.</p>	39.776.335 €
10	PI-I-COS-01	Ischia	<p>La spiaggia degli Inglesi è interessata da fenomeni erosivi sia della falesia sia dell'arenile ed è stata già oggetto nel recente passato di interventi di mitigazione. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>b.Previo studio meteomarinario e batimetrico correlato da opportune verifiche di stabilità idraulica e geotecnica nonché valutazioni ambientali, si prevede la verifica e il rafforzamento della barriera soffolta attualmente presente.</p>	1.370.643 €
11	PI-I-PT-01	Ischia	<p>Le modellazioni idrauliche riportano tiranti idrici massimi pari a 1,65 m lungo la strada via Nuova dei Conti. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a.Realizzazione di opera di imbocco e installazione di canalizzazione al fine di collegare l'opera con la rete di acque bianche esistente a valle.</p> <p>b.In corrispondenza delle vasche di assorbimento esistenti su entrambi i lati della strada SP270 in corrispondenza del cavalcavia si prevede una nuova canalizzazione per garantire la continuità idraulica del sistema fognario di acque bianche verso il porto di via Baldassarre Cossa e via Quercia</p>	11.312.168 €
12	PI-I-RC-03	Ischia	<p>In prossimità del punto iniziale del canale Corbore è presente una costruzione residenziale privata posta sulle sponde del canale il cui impalcato genera un drastico abbassamento dell'intradosso del canale. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a.Demolizione parziale dei volumi della costruzione residenziale che attualmente determina una significativa strozzatura lungo il canale Corbore, al fine di eliminare un potenziale punto critico idraulico. L'intervento dovrà essere valutato e dimensionato esclusivamente a seguito delle necessarie verifiche idrauliche, che dovranno confermare l'effettivo grado di insufficienza sezionale e l'impatto della costruzione sulle condizioni di deflusso in caso di piena. (PI-I-RC-02)</p>	146.260 €
13	PI-I-RC-04	Ischia	<p>Nell'area prossima allo stadio Enzo Mazzella e lungo via Leonardo Mazzella le modellazioni idrauliche evidenziano scenari di forte criticità, con tiranti idrici superiori al metro e velocità di deflusso oltre i 2 m/s. L'area è stata più volte segnalata dal Comune per episodi ricorrenti di allagamento in occasione di precipitazioni intense, confermando la vulnerabilità del tessuto urbano.:</p> <p>a.Per la mitigazione del rischio idraulico è previsto un sistema di vasche di laminazione, opere strategiche destinate a ridurre significativamente le portate in arrivo verso il tratto a valle. Le vasche svolgono una funzione essenziale: intercettano e accumulano temporaneamente le acque meteoriche durante gli eventi di piena, abbattendo il picco di deflusso e riportandolo entro valori compatibili con la capacità della rete, così da prevenire rigurgiti, allagamenti e sovraccarichi del sistema fognario. Il progetto prevede una serie di vasche disposte in sequenza, collegate tramite condotte e regolatori di flusso che consentono una gestione progressiva e controllata delle portate. L'intervento ipotizza vasche per una superficie complessiva di circa 18.000 m<sup>2</sup>, con una profondità media di 2,5 metri, dimensionate per laminare una portata di picco proveniente da monte pari a circa 41 m<sup>3</sup>/s, contribuendo in modo determinante alla riduzione del rischio idraulico nell'area urbana a valle.</p>	27.862.090 €
14	PI-I-RC-06	Ischia	<p>Con riferimento all'area di via Ginestre prossima al rio Corbore ove sono state segnalate criticità idrauliche indotte dalla presenza di depressioni ed ove le modellazioni dei fenomeni di inondazione hanno evidenziato tiranti maggiori di circa un metro in quanto prive di significative opere per l'allontanamento delle acque, è previsto il seguente intervento:</p> <p>a.Previa verifica delle condizioni stratigrafiche e delle caratteristiche di permeabilità dei litotipi costituenti i substrati, si prevede, nei siti indicati in planimetria, la costruzione di batterie di pozzi disperdenti con annessi reti di canali di drenaggio convergenti.</p>	16.488.833 €
15	PI-I-RC-07	Ischia	<p>Con riferimento all'area di via Ginestre prossima al rio Corbore ove sono state segnalate criticità idrauliche indotte dalla presenza di depressioni ed ove le modellazioni dei fenomeni di inondazione hanno evidenziato tiranti maggiori di circa un metro in quanto prive di significative opere per l'allontanamento delle acque, è previsto il seguente intervento:</p> <p>a.Previa verifica delle condizioni stratigrafiche e delle caratteristiche di permeabilità dei litotipi costituenti i substrati, si prevede, nei siti indicati in planimetria, la costruzione di batterie di pozzi disperdenti con annessi reti di canali di drenaggio convergenti.</p>	9.702.772 €

N	ID opera	Comune	Descrizione	C. Opera
16	PI-L-CS-01	Lacco Ameno	<p>Come descritto, la cosiddetta Cava Scialicco, denominata cava Petrone o anche alveo Pannella dal nome della strada coincidente, risulta essere tombata nel suo tratto medio-inferiore. I rilievi effettuati hanno evidenziato che, in prossimità del Campo sportivo di Lacco ameno, sussistono differenze tra quanto indicato tra le planimetrie disponibili e quanto osservabile in sito. Le modellazioni effettuate dai Centri di competenza ed Università restituiscono condizioni di specifica criticità dell'area, peraltro anche segnalati dall'ente comunale.</p> <p>Considerata l'importanza della canalizzazione nel suo complesso, costituendo il principale asse di drenaggio di un'ampia area estesa fino ai versanti epomeici e considerate le criticità indicate dall'Autorità distrettuale, si prevedono i seguenti interventi di implementazione della conoscenza, circa le caratteristiche dimensionali, materiche e di stato di conservazione delle canalizzazioni nonché quelli di messa in sicurezza:</p> <p>a)rilievo dei tratti tombati, comprensivo dei tributari in ambito urbano, e verifica idraulica dell'opera considerando il bacino imbrifero gravante;</p> <p>b)interventi di miglioramento dell'efficienza degli imbocchi e di protezione degli stessi da eventuali intasamenti;</p> <p>c)nel caso le verifiche dovessero restituire una condizione non adeguata alla domanda di portata attesa, si prevede la realizzazione di una vasca di laminazione da ubicare in una delle aree potenzialmente disponibili quale il citato campo sportivo o all'area in prossimità dell'Isola ecologica. La vasca sarà collegata al mare attraverso condotta scavata in microtunneling.</p>	24.700.491 €
17	PI-S-COS-02	Serrara Fontana	<p>La spiaggia dei Maronti, in corrispondenza del Lido Petrelle, è interessata da fenomeni erosivi dell'arenile ed è già stata oggetto in passato di interventi di mitigazione. Si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>a.Previo studio meteomarinario e batimetrico, corredato da opportune verifiche di stabilità idraulica e geotecnica, nonché da valutazioni ambientali, si prevede il rafforzamento della barriera soffolta attualmente presente.</p>	1.551.671 €
				<b>203.182.431 €</b>

#### SCHEMA RIEPILOGATIVO

1	IMPORTO INTERVENTI PRIMO QUINQUENNIO - FINANZIAMENTO CON FONDI FSC 2021/2027	14.583.266 €
2	IMPORTO INTERVENTI PRIMO QUINQUENNIO - DA FINANZIARE	132.128.149 €
3	IMPORTO INTERVENTI SUCCESSIVI AL QUINQUENNIO	203.182.431 €
	<b>TOTALE</b>	<b>349.893.845 €</b>