

CAPITOLO 5 - Piano di interventi di mitigazione del rischio

5.1 Premesse

In relazione alle situazioni di rischio individuate nei capitoli 3 e 4 della Relazione generale, sono stati previsti stadi successivi e gradualmente di interventi in ordine alle criticità evidenziate.

Gli interventi sono in funzione della pericolosità; mentre le priorità sono in funzione del grado di rischio.

Le misure previste dal Piano, di tipo sia strutturale sia non strutturale, complementari tra loro, sono:

- interventi strutturali puntuali e areali; manutenzione ordinaria degli alvei e dei versanti; delocalizzazione,
- interventi non strutturali: disciplina dell'uso del territorio, stesura e attuazione di piani di protezione civile e di emergenza per la salvaguardia delle persone e dei beni.

Gli studi idraulici di dettaglio, l'affidabilità dei risultati idraulici, la definizione della fascia di riassetto fluviale e la progettazione preliminare degli interventi volti alla mitigazione del rischio idraulico nel tratto terminale del T. Argentina verranno realizzati con finanziamento regionale di cui alla DGR 347/2002.

Tali studi verranno recepiti anche in fase successiva all'approvazione e verrà verificata la compatibilità degli interventi proposti nel Piano con le risultanze dei successivi studi.

Relativamente agli interventi previsti di asportazione del materiale dall'alveo si deve tenere conto della direttiva regionale sulla manutenzione dei corsi d'acqua (delibera C.I n. 27 del 5/8/1998).

Si intendono per strutturali le opere realizzate per mezzo di strutture permanenti che condizionano in modo fisico lo sviluppo e l'evoluzione dell'evento, mentre i provvedimenti di ordine urbanistico, normativo e amministrativo appartengono alla categoria degli interventi non strutturali, insieme alle già menzionate disciplina dell'uso del territorio, stesura e attuazione di piani di protezione civile e di emergenza per la salvaguardia delle persone e dei beni.

I due diversi tipi di intervento sono da intendersi tra loro strettamente complementari, in quanto si ritiene che una riduzione del rischio idraulico e/o geomorfologico possa essere raggiunta attraverso una riduzione sia della pericolosità sia del danno potenziale.

Occorre tenere nella debita considerazione nella scelta degli interventi, e soprattutto nella loro progettazione e realizzazione, il complesso delle problematiche che vengono interessate dall'intervento.

A tal fine si sottolinea la presenza all'interno del territorio in esame dei seguenti siti di importanza comunitaria (SIC) e zone di protezione speciale (ZPS) riconosciuti da Natura 2000 ed indicati con i seguenti codici :

SIC:

IT1315503 "M.Carpasina"

IT1315407 "M.Ceppo"

IT1314611 "M.Gerbonte"

IT1314610 "M.Saccarello - M.Frontè"

IT1314609 "M.Moneta - M.Prebarba"

ZPS:

IT1315481 "Ceppo Tomena"

IT1314679 "Toraggio - Gerbonte"

IT1314677 "Maccarello - Garlenda"

IT1314678 "Sciorella"

5.2 Interventi strutturali

Interventi di manutenzione:

- manutenzione delle sponde per mezzo di tagli della vegetazione impropria;
- pulizia periodica degli alvei secondo un piano programmato;
- manutenzione delle strutture di attraversamento esistenti.

Modellamento delle sezioni dell'alveo:

- ampliamento della sezione di deflusso delle acque;
- ampliamento delle sezioni in corrispondenza dei ponti con sezioni insufficienti;
- mantenimento in senso longitudinale del profilo naturale.

Realizzazione di canali o gallerie scolmatrici per ovviare all'insufficienza di tratti fluviali di fatto ormai canalizzati in presenza di antropizzazione spinta.

Sistemazione delle sponde:

- riprofilatura delle scarpate secondo l'andamento naturale oppure secondo una conformazione che renda possibile un regolare deflusso delle acque;
- protezione delle sponde dai fenomeni di erosione e scalzamento.

Regolazione della corrente idrica:

- eventuale realizzazione e/o modifica di opere trasversali lungo i corsi d'acqua
- regolarizzazione della pendenza del fondo;
- asportazione dei materiali alluvionali accumulati in eccesso;
- realizzazione di eventuali manufatti trappola per il trasporto solido.

Consolidamento al piede di frana; ricostruzione pendio e porzione di versante; stabilizzazione di pendii.

Miglioramenti forestali, provvedimenti antiersivi, riqualificazioni di aree e ripristino cave e discariche.

5.3 Interventi non strutturali

Gli interventi non strutturali sono:

1. Stesura di un piano di protezione civile;
2. Copertura assicurativa del rischio.

La vastità e la complessità degli argomenti relativi a questi interventi non ne consentono in questa sede una trattazione approfondita: ci si limiterà quindi a indicare per ognuno le linee guida.

Per quanto riguarda il piano di protezione civile, si ritiene che la sua concreta realizzazione debba essere incentrata sulla codifica dei comportamenti da attuarsi nella fase di emergenza; infatti, vista la morfologia del territorio, l'assenza di un efficace sistema di monitoraggio, la scarsità di tempo in fase di pre-evento e i ridotti tempi di corruzione, risulta problematica l'attuazione di misure previsionali sufficienti a permettere la messa in sicurezza in tempo utile. Ciò non ostante si ritiene, e nel seguito si propone, indispensabile procedere alla realizzazione di un sistema di allerta, a partire dai monitoraggi per giungere alla messa in sicurezza, del tipo informatico a rete che nel tempo, con l'acquisizione di dati e la possibilità di tarare i modelli, consentirà di dare tempi di preallarme che consentano per lo meno la salvaguardia della vita umana.

La copertura assicurativa del rischio, diffusa e praticata in altri paesi anglosassoni, presenta scarsa praticabilità in Italia, non solo a causa della diversa mentalità, ma anche per problemi pratici legati alla natura del territorio..

5.3.1 Normativa nazionale in materia di protezione civile

La legge n° 996 dell' 8 dicembre 1970 istituiva il Comitato Interministeriale della Protezione Civile, comprendente il Ministro per il Tesoro, per la Difesa, per i Lavori Pubblici, per i Trasporti, per l'Agricoltura e le Foreste e per la Sanità, sotto la presidenza del Ministro per l'Interno. Nell'art. 3 questa legge affrontava la necessità di prevenzione degli eventi catastrofici naturali e indicava fra i compiti della Protezione Civile anche quello di promuovere studi ed avanzare proposte agli organi di programmazione economica "circa i provvedimenti atti a evitare o ridurre la probabilità dell'insorgere di una possibile e prevedibile calamità naturale".

Il 24 luglio 1984 veniva istituito presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche il Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche, col compito di promuovere, coordinare e sviluppare studi finalizzati alla Protezione Civile e di fornire consulenza ai Ministeri, agli Enti locali e agli Enti pubblici e privati.

La legge n° 112 del 13 febbraio 1990 istituiva, alle dipendenze del Ministero per il Coordinamento della Protezione Civile, il Dipartimento della Protezione Civile al quale l'art. 2 assegna i seguenti adempimenti:

- acquisizione e divulgazione di dati ed informazioni relativi alla previsione e prevenzione delle emergenze, anche attraverso studi e carte tematiche dei rischi;
- istituzione ed attività di comitati ed altri organi collegiali operanti in materia di grandi rischi;
- rapporti con amministrazioni, enti ed organismi che svolgono, in Italia e all'estero, attività scientifica interessante la Protezione Civile;
- coordinamento dei piani di Protezione Civile nazionali o relativi ad ambiti territoriali specifici;
- informazione della popolazione, organizzazione e direzione di esercitazioni di protezione civile;
- coordinamento dell' addestramento delle componenti interessate alla protezione civile.

Tali prescrizioni sottolineano la necessità di affrontare preventivamente l'evento calamitoso per mezzo di un continuo scambio di informazioni a livello scientifico e attraverso l'organizzazione di piani di Protezione Civile.

La necessità e l'importanza della prevenzione emergono ancora più chiaramente nella Legge 225 del 24 febbraio 1992, che istituisce il Servizio Nazionale di Protezione Civile con lo scopo di tutelare la vita delle persone e limitare i danni. Il 13/4/1994 una circolare di completamento all'art. 8 di questa legge affida al Consiglio Nazionale della Protezione Civile la determinazione dei criteri di massima riguardanti:

- i programmi di previsione e prevenzione delle calamità;
- i piani per fronteggiare le emergenze e coordinare gli interventi di soccorso;

- l'impiego coordinato delle componenti il Servizio Nazionale della Protezione Civile
- l'elaborazione delle norme in materia di Protezione Civile.

Nell'enunciazione delle linee generali si è ritenuto opportuno distinguere la pianificazione dalla programmazione: con pianificazione si intende l'insieme delle procedure di intervento da realizzare al momento dell'emergenza in caso di evento calamitoso; per programmazione si intende invece la descrizione delle cause di rischio e dell'insieme degli interventi utili a ridurre lo stesso.

5.3.2 Linee guida per la redazione di un Piano di Protezione Civile

Elaborazione schematica di un Piano in corrispondenza di ogni area soggetta a rischio:

- Perimetrazione delle aree soggette a rischio
 - o elenco delle vie esistenti all'interno dell'area;
 - o puntuale individuazione delle situazioni caratterizzate da particolare criticità (es. sottopassaggi soggetti ad allagamento);
 - o elenco dei punti di accesso all'area, evidenziati nel caso in cui siano punti critici;
 - o elenco delle scuole esistenti all'interno dell'area;
 - o elenco dei teatri, cinema, luoghi di spettacolo e di riunione;
 - o elenco dei parcheggi e parcheggi interrati;
 - o elenco dei supermercati;
 - o quantificazione della popolazione residente nell'area a rischio.
- Definizione e codificazione di diverse fasi in relazione alla tipologia del territorio e al tipo di rischio (di frana, di inondazione, sismico...)
 - o fase organizzativa: definisce le modalità di comportamento dei diversi organi per assicurare la massima coordinazione ed efficacia delle operazioni;
 - o fase di rischio possibile: viene attuata in relazione alle informazioni derivanti dagli strumenti di previsione. La dichiarazione di fase di rischio possibile viene comunicata dal Prefetto agli organi incaricati di attuare le relative operazioni (es. la ricognizione del territorio);
 - o fase di allerta: viene attuata in relazione sia alle informazioni derivanti dagli strumenti di previsione, sia da quelle derivanti dalla ricognizione del territorio. La dichiarazione della fase di allerta viene comunicata dal Prefetto agli organi allertati nella fase di rischio possibile e agli altri previsti dal Piano per realizzare la messa in atto delle azioni previste;
 - o fase di allarme: viene attuata in relazione alle informazioni derivanti dagli strumenti di previsione e dalla ricognizione del territorio e sentito il parere di un comitato di esperti. La dichiarazione della fase di allarme viene comunicata dal Prefetto agli

organi avvisati nelle fasi di rischio possibile e di allerta e agli altri organi previsti dal Piano al fine di mettere in atto le azioni previste nello stesso;

- fase di emergenza: viene attuata in corrispondenza dell'evento incipiente;
- fase di soccorso: viene attuata in corrispondenza del verificarsi dell'evento calamitoso.

- Codifica dei compiti di ogni organo in corrispondenza delle singole fasi.

Figure interessate:

- il Prefetto, che rappresenta l'organo di Protezione civile a livello provinciale e svolge come tale i compiti di programmazione e coordinazione degli organi di Protezione Civile: organizzazione della sala operativa della quale fa parte il comitato di esperti, promulgazione dello stato di allerta e dichiarazione dello stato di allarme
- il Comitato di esperti, che ha il compito di vagliare le informazioni provenienti dal centro previsionale
- l'Ufficio di Protezione Civile della Regione, che assolve ai compiti inerenti la fase previsionale attraverso l'installazione, la manutenzione e il perfezionamento dei sistemi di monitoraggio; assicura altresì operatività continuativa in caso di rischio e rappresenta un organo coadiuvante nella fase di emergenza e soccorso
- l'Ufficio Provinciale di Protezione Civile, che in stretto contatto con la Prefettura disloca il personale sul territorio allo scopo di ricevere in tempo reale informazioni sull'evoluzione dell'evento; il personale di questo Ufficio resta in servizio continuativo
- il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, che in costante contatto con la Prefettura coordina l'impiego dei volontari nelle operazioni e interviene nella fase di emergenza
- il Corpo Forestale dello Stato, che assolve al compito di controllare il territorio per informare in tempo reale gli organi della Protezione Civile sull'evoluzione della situazione
- la Questura, il Comando dei Carabinieri, il Gruppo Guardia di Finanza, la Polizia Stradale, che assicurano la disponibilità di personale e mezzi e in concerto con la polizia comunale mantengono l'ordine pubblico e collaborano per la realizzazione di presidi, assicurando anche i collegamenti
- il Sindaco (con i Consigli di Quartiere), che, in contatto permanente con la Prefettura, predispose un apposito ufficio allo scopo di registrare le richieste da parte della popolazione e coordina gli interventi tenendo conto delle priorità
- i Vigili Urbani, che regolano la viabilità e si occupano dell'eventuale chiusura di strade, sottopassaggi ecc.
- i Servizi di telecomunicazione, elettricità, erogazione acqua ecc., che attuano il relativo piano interno per salvaguardare l'operatività dei relativi servizi
- il Dirigente dell'Ufficio Scolastico Provinciale, che informa il Prefetto del calendario scolastico di ogni scuola e si occupa di prendere provvedimenti relativi

all'interruzione delle lezioni, all'evacuazione degli istituti scolastici, al trasferimento degli studenti ai piani superiori ecc. Si occupa anche dell'organizzazione di corsi di Protezione Civile per docenti e non docenti

- l'Azienda Sanitaria Locale e gli enti di soccorso, che verificano la reperibilità e la disponibilità del personale e dei mezzi e organizzano le operazioni di soccorso
 - i Radioamatori, che in collegamento con la sala operativa della Prefettura collaborano a diffondere le informazioni.
- Funzioni di aggiornamento del Piano
- eventuale rimappatura delle aree a rischio
 - censimento della popolazione residente nell'area e relativa informazione attraverso azioni di prevenzione (opuscoli, corsi...)
 - censimento delle strutture ricettive presenti nell'area
 - individuazione delle azioni da intraprendere nelle diverse fasi.

5.3.3 Sensibilizzazione della popolazione al rischio

La sensibilizzazione della popolazione rappresenta un efficace strumento per prevenire e limitare i danni; essa deve avvenire nel tempo cosiddetto "di pace", cioè in anticipo rispetto al periodo dell'anno in cui esistono maggiori probabilità che si verifichino eventi calamitosi, ma deve creare nella popolazione la consapevolezza di essere soggetta ad un possibile rischio.

L'acquisizione di questa consapevolezza renderà più facile, quando sussisteranno manifestazioni di rischio, ottenere dai cittadini la messa in atto delle azioni consigliate. Certamente non è semplice stabilire a priori l'effetto esercitato dall'informazione e dalle comunicazioni in materia di rischio; per questo è necessario tener presenti alcuni fattori psicologici, fra i quali la difficoltà di assimilare una molteplicità di elementi e di ricondurre le spiegazioni e le indicazioni all'ambito dell'esperienza delle persone e di ciò che, in base ad essa, possono capire ed accettare.

Per ottenere risultati positivi ed evitare l'insorgenza di comportamenti pericolosi, quali lo scatenarsi del panico, può essere utile intervenire in due tempi: prima divulgare la conoscenza del rischio cui la popolazione è soggetta, e in un secondo momento proporre strategie di comportamento da tenere nel caso si verifichi l'evento temuto. Sarà anche utile dosare opportunamente il contenuto dei messaggi, in modo che la comprensione e l'accettazione siano graduali, articolando la campagna di informazione su quattro livelli:

- primo livello informativo: campagna pubblicitaria destinata a tutti i cittadini;
- secondo livello: apposizione, nell'area a rischio, di targhe che ricordino gli eventi pregressi (es. targhe in cui sia segnato il massimo livello raggiunto dall'acqua in caso di rischio inondazione);

- terzo livello: informazione rivolta specificatamente ai residenti nelle aree a rischio;
- quarto livello: nel momento in cui esiste una concreta situazione di rischio il Prefetto e/o il Sindaco, attraverso tutti i canali di informazione, comunica alla popolazione l'evoluzione del fenomeno calamitoso.

Si ritiene che la quantificazione del rischio in termini monetari, in caso di copertura assicurativa, possa svolgere anche una efficace azione educativa nei confronti della popolazione che si confronterebbe in tempi neutri con un dato reale, l'importo della polizza, assai significativo in quanto correlante la vulnerabilità, la pericolosità e infine il rischio.

5.3.4 Copertura assicurativa del rischio

In Italia attualmente manca una legislazione in materia di copertura del rischio di tipo idrogeologico. Si fa quindi riferimento ad uno studio elaborato in USA e relativo ad un corso d'acqua di notevoli dimensioni, drenante un bacino molto esteso e con vaste aree soggette ad inondazione (citato nel Piano di bacino stralcio del torrente Impero).

- Fase preliminare: elaborazione di un Programma Nazionale per l'Assicurazione contro le Inondazioni (PNAI), che tenga conto anche di carte dei limiti di inondazione.
- Applicazione per l'assicurazione: per stabilire i premi di assicurazione è necessario trasformare i dati delle elaborazioni di ingegneria idraulica in criteri di assicurazione contro le inondazioni; questa fase prevede i seguenti punti:
 - o determinazione di tronchi omogenei, ovvero tratti del corso d'acqua soggetti allo stesso rischio di inondazione;
 - o determinazione di fattori di rischio inondazione (FRI) per stabilire, per ogni corso d'acqua, una relazione fra l'altezza e la frequenza di inondazione. Tale relazione, insieme al rapporto altezza di inondazione-danno, potrà essere utilizzata per la stesura di tabelle di calcolo del premio di assicurazione;
 - o distinzione tramite codici delle zone da assicurare contro le inondazioni in relazione al rischio e al FRI;
 - o determinazione dei premi di assicurazione per gli edifici e i loro contenuti, sulla base delle altezze di inondazione, dei codici di zona, delle altezze tipo degli edifici e delle loro caratteristiche.

L'eventuale realizzazione a livello locale di uno strumento assicurativo è comunque subordinata all'emanazione di una legge nazionale che ne definisca le generalità e ancor prima ad una conoscenza dei fenomeni fisici.

5.4 Interventi

Gli interventi previsti si prefiggono il raggiungimento dei seguenti risultati:

- aumento dei tempi di ritorno dei fenomeni di esondazione
- riduzione delle aree inondabili
- aumento dei tempi di corrivazione
- riduzione dell'erosione e del trasporto solido
- riduzione della riattivazione dei movimenti franosi attivi o quiescenti
- riqualificazione ambientale dell'ambiente fiume
- riduzione dei danni derivanti dagli incendi.

5.4.1 Interventi a carattere geologico e/o geomorfologico

Per quanto riguarda gli aspetti idrogeologici, gli interventi volti a tal fine possono essere classificati in:

1. Regimazione delle acque

Nella generalità dei casi questo intervento appare determinante per la messa in sicurezza di tutte le situazioni ove siano attive o possano evolvere condizioni di squilibrio. In questa tipologia di intervento ricadono l'intercettazione, la regimazione e l'allontanamento disciplinato delle acque superficiali su pendio onde permettere l'eliminazione, la riduzione significativa o il freno degli aspetti idrogeologici negativi connessi alle situazioni di dissesto, anche in campo geotecnico.

In taluni casi si rende necessario opere di intercettazione di acque superficiali per evitare interconnessioni tra i dissesti e falde a carattere stagionale., quali :

- una accurata disciplina del percorso delle acque sulle rotabili (asfaltate e sterrate), specie lungo le strade di cornice, che fungono da canale di gronda, e spesso concentrano negativamente gli afflussi meteorici, e di quelle derivanti da scarichi di pluviali, piazzole, fognature e serre .
- sui pendii non urbanizzati ma interessati da significativi ruscellamenti diffusi, la disciplina delle acque libere potrà avvenire in abbinamento a consolidamenti del suolo da realizzare, ad esempio, con interventi di ingegneria naturalistica (palizzate, viminate o fascinate con cunetta a tergo) che svolgano tale duplice funzione.
- scarichi dei collettori secondari entro la rete idrografica principale. La raccolta di acque libere entro una apposita rete disciplinata determina in quest'ultima, vie di deflusso idrico concentrate capaci di migliorare molte situazioni ma anche di innescare situazioni di più alto rischio nel caso venga meno la sua razionale funzionalità.

2. Rimodellamento di porzioni di pendio

Laddove la mobilitazione di materiale interessa congrue porzioni di coltre sciolta, le problematiche dei versanti determinano sconnessione morfologica cui si dovrà fare fronte mediante rimodellamento del profilo topografico del pendio, ciò prescindendo dalle soluzioni di consolidamento o presidio.

3. Opere di difesa e consolidamento con gabbioni e scogliere

Queste soluzioni potranno essere attuate laddove si debbano presidiare coltri sciolte interessate da circolazione idrica e comunque nei casi in cui sia consigliato attuare presidi a comportamento semielastico e autodrenante (unghia avanzata di orizzonti in frana, piede di pendii instabili interferenti con corsi d'acqua, ecc.)

Risulta evidente, tuttavia, come dette soluzioni presentino l'aspetto negativo di un congruo appesantimento del sito su cui siano realizzate; in tal senso occorrerà ovviare alle problematiche connesse mediante la scelta di un affidabile piano di posa e con puntuali verifiche di stabilità globali del complesso manufatto-pendio.

4. Opere di difesa e consolidamento con soluzioni di ingegneria naturalistica

Ci si riferisce a soluzioni aventi carattere e finalità similari alla categoria precedente benchè suggeribili solo laddove la scala dei materiali coinvolti o coinvolgibili nel dissesto appaia meno rilevante. E' indubbio, infatti, come palificate in legname siano strutturalmente meno efficaci a resistere alle spinte delle terre anche se determinino cicatrizzazioni del territorio meglio inserite nel paesaggio.

Pare opportuno rilevare come queste soluzioni, oltre ad apparire consigliabili per il presidio di pendii in frana, risultino molto vantaggiose per la cucitura di versanti interessati da squilibri allorquando siano configurate in fasciamenti gradonati del profilo topografico, anche su ampiezze reali significative.

In questa classe di interventi vengono accorpate anche soluzioni quali rivegetazione e protezione del suolo.

Le opere di protezione del suolo consistono in tipologie di consolidamento e di protezione dall'erosione di vario tipo quali: graticciata, fascinata, viminata, siepe-cespuglio, drenaggi con fascinate. Queste soluzioni si possono realizzare anche in abbinamento alle opere di rivegetazione.

5. Opere di consolidamento di pareti rocciose

Sono state rilevate sul territorio considerate diverse situazioni, in particolare nelle formazioni della serie pliocenica, nelle quali la morfologia originale o la più recente evoluzione dei versanti (erosione in roccia fratturata, inizio di crolli in parete) hanno determinato pareti rocciose a forte acclività o pseudo verticali tuttora squilibrate e manifestanti detrizione di materiale lapideo costituito prevalentemente da ciottoli di dimensioni eterogenee e matrice sabbioso-argillosa.

In tutti questi casi nei quali non sia proponibile un rimodellamento della porzione di pendio né la sua rivegetazione su un suolo opportunamente riportato e presidiato, l'intervento di consolidamento deve essere indirizzato a frenare l'evolvere dello squilibrio delle pareti rocciose e se possibile mettere in sicurezza i contesti sottostanti.

Le tipologie di interventi proponibili si configurano in soluzioni tradizionali quali disaggi delle pareti rocciose, messa in opera di cavi d'acciaio ancorati con opportune chiodature in roccia sana ed abbinati a reti di fasciamento metalliche.

6. Opere di presidio e consolidamento in c.a.

Rappresentano soluzioni spesso contestate per l'impatto sul territorio; in tal senso occorre osservare come le stesse, pur condividendo la necessità di contenerle al massimo, in molti casi possano rappresentare l'unica forma efficace di presidio definitivo per dissesti particolarmente significativi.

In ogni caso, qualora emergesse la necessità di intervenire con opere in c.a., sarà d'uopo assicurare un sufficiente approfondimento geognostico-geotecnico in tema fondazionale della spinta delle terre a retro dei manufatti e di stabilità globale del pendio nonché studi approfonditi per l'inserimento o il "mascheramento" delle opere al fine di ridurre ai minimi termini l'impatto ambientale.

7. Opere speciali di consolidamento

L'utilizzo di soluzioni speciali di consolidamento si rende necessario nel caso in cui la geometria del problema evidenzi palesi limiti rispetto all'adozione di soluzioni tradizionali.

Si segnala inoltre come queste soluzioni potranno essere utili e vantaggiose in tutti i casi dove movimenti di terra pongano problemi in fase esecutiva che consiglino opere propedeutiche di presidio provvisorio.

Come già affermato le palificate e la realizzazione di tiranti saranno spesso abbinate a murature in c.a. progettate nei settori a maggiore suscettività al dissesto.

8. Drenaggi

La realizzazione di sistemi di drenaggio, siano essi superficiali o profondi, si rende necessaria qualora si debba intervenire per sanare dissesti impostati in materiale detritico.

L'allontanamento dell'acqua dal corpo in frana migliora le caratteristiche meccaniche della coltre a favore della stabilità.

9. Monitoraggi di aree con frane in atto o quiescenti

Si prevede di effettuare un controllo mediante monitoraggi e campagne di sondaggi sia diretti che indiretti (sondaggi a rotazione, penetrometrie, prelievo di campioni, esami di laboratorio, prospezioni geofisiche, installazione di piezometri e inclinometri, rilievi topografici, ecc.) su quelle aree dove le problematiche sono complesse e la soluzione progettuale non è immediata. E' necessario controllare le variazioni di comportamento dei terreni nell'arco di diversi mesi.

Nomenclatura interventi geologici-geomorfologici

n°-G-DF = interessa un'area dissestata da fenomeni di debris-flow;

n°-G-CL = interessa un'area dissestata da fenomeni di crollo;

n°-G-SC = interessa un'area dissestata da fenomeni di scivolamento;

n°-G-FC = interessa un'area dissestata da fenomeni gravitativi complessi;

G-M = interessano aree da monitorare e studiare più dettagliatamente con indagini geognostiche.

5.4.2 Interventi sulla vegetazione

Gli interventi sulla componente vegetazionale sono rivolti al miglioramento delle coperture vegetali sia in termini quantitativi che qualitativi, al fine di garantire una situazione di maggiore stabilità fisica, efficienza idrologica e qualità ecologica dei soprassuoli.

Vengono indicate le seguenti tipologie di intervento:

a) interventi in ambito fluviale e costiero

- riqualificazione paesaggistica del corridoio fluviale e tratto di costa
- manutenzione della vegetazione riparia

b) interventi agro-forestali

- recupero delle aree percorse da incendio
- conversione del ceduo in fustaia
- miglioramento forestale
- recupero ambientale delle cave e discariche
- aree agricole
- interventi sulle scarpate stradali
- aree agricole abbandonate

Interventi in ambito fluviale e costiero

***Riqualificazione tratto di costa* Frq**

Nelle schede ed in cartografia l'intervento è stato indicato con la sigla Frq

L'intervento proposto interessa l'area costiera in comune di Riva Ligure, in regione Prati Inferiore, sul versante orografico sinistro del torrente Argentina.

Trattasi di una superficie non insediata di ha 5 circa, in condizioni di degrado ed avente uno scarso valore paesaggistico-ambientale; la porzione in sponda sinistra del torrente è occupata dall'impianto di depurazione delle acque fognarie urbane.

Verrà eseguito un intervento di rinaturalizzazione dell'area, che deve prevedere il preventivo parziale rimodellamento della superficie per conferire al sito una morfologia più naturale e l'insediamento delle cenosi vegetali tipiche dell'ambiente mediterraneo (essenze erbacee, arbustive ed arboree della macchia mediterranea), attualmente pressoché scomparse o in nuclei sporadici lungo la costa antropizzata.

La rinaturazione con piantumazioni lineari dovrà interessare anche la sponda sinistra del tratto terminale dell'Argentina, in modo da ricreare una connessione ecologica con il corridoio fluviale. In corrispondenza dell'impianto di depurazione l'insediamento della vegetazione avrà anche la funzione di mitigare l'impatto ambientale della struttura.

Da prevedere anche la creazione di un sistema di percorsi pedonali e/o ciclabili e di punti di osservazione.

Costo complessivo dell'intervento: **Euro 258.228**

Sistemazione retrospendale

Intervento previsto in comune di Taggia, in sponda sinistra del torrente Argentina, nel tratto compreso tra regione San Martino e località Pescine.

L'intervento non è stato schedato individualmente, né quantificato, in quanto ricompreso in un ampio intervento idraulico di consolidamento dell'argine.

La sistemazione riguarda la fascia retrospendale, attualmente in condizioni di degrado per assenza o discontinuità di fasce vegetate, presenza di discariche puntiformi, disordine morfologico e viabilità carrabile in eccesso e non organizzata. L'intervento di riqualificazione prevede la creazione di cenosi vegetali lineari, con impianto di specie arbustive ed arboree con funzione di corridoio ecologico, la bonifica delle discariche esistenti e la realizzazione di percorsi pedonali, ciclabili e/o equestri. Da prevedere anche il riordino della viabilità carrabile esistente con arretramento o il restringimento del tracciato

Manutenzione della vegetazione riparia Fr

Nelle schede ed in cartografia l'intervento è stato indicato con la sigla Fr seguita dal numero riferito alla localizzazione.

Si precisa che sono state cartografate soltanto alcune stazioni particolarmente significative, alle quali è stata assegnata una priorità primaria di esecuzione, in quanto caratterizzate da maggiore rischio di compromissione di manufatti o da elevato rischio per i nuclei abitati.

L'intervento dovrà, comunque, avere carattere più generale ed essere applicato in tutti i corsi d'acqua del bacino dove si trovi vegetazione ripariale instabile ed a forte sviluppo, che potrebbero determinare situazioni di rischio per la formazione di ostruzioni in alveo e/o per l'incremento del trasporto solido. I fondi per la manutenzione degli alvei dovranno essere reperiti con cadenze regolari.

Gli interventi devono essere attuati nel rispetto dei seguenti criteri:

intervenire nel periodo tardo autunnale ed invernale, al fine di evitare danni alla fauna

eliminazione della vegetazione instabile e delle ostruzioni in alveo

sostituzione di soprassuoli adulti o invecchiati (con fusti rigidi) con soprassuoli giovani, caratterizzati da maggiore elasticità

intervenire con criteri di taglio selettivo, al fine di mantenere le fasce di vegetazione, con intensità di taglio comprese tra il 40 ed il 60 % del n° di piante presenti, rilasciando le piante di migliore portamento, più elastiche e stabili. Come criterio indicativo, devono essere abbattuti esemplari con diametri superiori ai 12-15 cm., salvo diverse valutazioni puntuali

intervenire con criteri di taglio raso nelle ceppaie a forte densità di polloni, anche se giovani ed elastici, in presenza di intasamenti di rifiuti ed altri materiali portati dalla corrente
rilasciare in sito le ceppaie tagliate, a fini di consolidamento

allontanamento del legname di risulta dai tagli dalle sezioni interessate dalle portate di massima piena

eliminazione della ramaglia di risulta dai tagli

Nella porzione terminale del torrente Argentina compresa tra l'abitato di Taggia e la foce, totalmente priva di vegetazione ripariale in sponda destra con arginatura in calcestruzzo ed in sponda sinistra nel tratto compreso tra regione Pescine e la foce, gli interventi di manutenzione in alveo dovranno essere eseguiti in modo da garantire il mantenimento della vegetazione a fusti "elastici" (canna, salici, etc.), ancorché diradata e della copertura erbacea, almeno su una striscia continua di m 2-3 di larghezza per tutto il tratto considerato, su entrambi i lati dell'alveo di magra, in modo da recuperare e conservare, compatibilmente con gli aspetti idraulici, l'ecosistema proprio del corridoio fluviale.

I costi possono essere così indicati:

- manutenzione della vegetazione ripariale con criteri selettivi, depezzatura legname all'esterno delle sezioni interessate dalla portata di massima piena, eliminazione della ramaglia, in soprassuoli adulti a media densità Euro 1,03 x mq

- manutenzione della vegetazione ripariale con criteri selettivi, depezzatura legname all'esterno delle sezioni interessate dalla portata di massima piena, eliminazione della ramaglia, in soprassuoli giovani o radi Euro 0,77 x mq

Agli interventi sulla vegetazione riparia possono essere abbinati piccoli interventi di sistemazione spondale e/o di versante, realizzati riutilizzando materiali vegetali tagliati, purchè a forte capacità di riproduzione vegetativa (ad es. salici), quali fascinate e viminate vive, palizzate semplici, opere di rinaturalizzazione di palificate in legname a doppia parete, grate vive, scogliere rinverdite, ecc.

Costo complessivo degli interventi cartografati: **Euro 11.155,46**

Interventi agro-forestali

Recupero delle aree percorse da incendio *Fi*

Nelle schede ed in cartografia l'intervento è stato indicato con la sigla Fi seguita dal numero riferito alla localizzazione.

In particolare, sono state individuate le aree percorse dal fuoco in comune di Molini di Triora (località Diga), in comune di Triora (località Case della Costa e Becco Mariano) ed in comune di Carpasio (località Pizzo dei Grossi) per una superficie complessiva di ha 12 circa.

Si tratta di interventi di ricostituzione di aree boscate percorse dal fuoco, mediante eliminazione delle piante morte e deperienti, formazione di opere di stabilizzazione superficiale con tecniche di ingegneria naturalistica, ricostituzione della copertura vegetazionale con semine potenziate, impianto di arbusti ricostruttori e latifoglie pioniere

Per la realizzazione degli interventi di ricostituzione boschiva si utilizzeranno le seguenti tecniche e fasi:

rivestimento vegetativo del suolo ed arresto dell'erosione superficiale mediante idrosemina potenziata di specie erbacee, effettuata con mezzi terrestri (in zone servite da viabilità) e con mezzi aerei (elicottero), impiegando additivi biologici e compost di qualità

abbattimento piante danneggiate e morte in piedi

eliminazione ramaglia e materiale legnoso minuto mediante cippatura e spargimento dei chips sul terreno, per eliminazione materiale combustibile ed apporto di S.O. al suolo

allestimento legname con recupero per reimpiego in opere antierosione

impiego di tecniche di ingegneria naturalistica per stabilizzazione erosioni e consolidamento fenomeni franosi in atto (palizzate semplici e fascinate, palificate a 1 e 2 pareti, muretti a secco rinverditi, ecc.)

ricostituzione della copertura vegetale legnosa mediante posa a dimora di arbusti ricostruttori autoctoni e di specie arboree pioniere, con forte impiego di specie leguminose, in grado di migliorare il suolo e migliorare le condizioni di accrescimento del materiale vegetale posto a dimora

I costi possono essere così indicati:

idrosemina potenziata	Euro 1,03 x mq
semina manuale a spaglio	Euro 0,36 x mq
taglio ed allestimento legname morto in piedi	Euro 1.549,37 x ha
sistemazione erosioni superficiali	Euro 2.582,28 x ha
cippatura ed eliminazione ramaglia	Euro 2.582,28 x ha
ricostituzione boschiva, con posa piantine	Euro 1.291,14 x ha
Costo unitario:	Euro 18.075,99 x ha
Costo complessivo previsto per 12 ettari:	Euro 155.960 circa

Conversione del ceduo in fustaia Fcf

Nelle schede ed in cartografia l'intervento è stato indicato con la sigla Fcf seguita dal numero riferito alla localizzazione.

Intervento strutturale di areale, da eseguire nelle aree a maggior criticità classificate a pericolosità elevata e molto elevata dove il bosco deve assumere una funzione prevalentemente protettiva.

La conversione consiste nella trasformazione della forma di governo, dallo stato di bosco ceduo a quello di fustaia. Il processo di conversione richiede tempi piuttosto lunghi, durante i quali vengono eseguiti tagli orientati in modo da favorire gli individui nati da seme rispetto ai polloni del ceduo. Questi ultimi vengono gradualmente indeboliti rilasciando 1-3 polloni per ceppaia.

Sulle matricine e sui polloni affrancati viene eseguito, contemporaneamente, un taglio a scelta di tipo selettivo, in modo da orientare una graduale distribuzione nelle varie classi diametriche e da favorire gli individui di maggiore pregio rispetto a quelli deperienti e difettosi. Il risultato della conversione è rilevante sotto il profilo ecologico, in quanto si asseconda la tendenza spontanea alla formazione del bosco naturale, avente maggiore stabilità ed efficienza idrologica durevole. Per il ceduo di castagno dovranno essere individuate alcune stazioni favorevoli dove sperimentare l'intervento e verificare la resistenza dei nuovi popolamenti al cancro corticale. Gli interventi dovranno essere eseguiti in conformità al Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale vigenti.

Costo unitario : Euro 2.582,28 x ettaro

Costo complessivo previsto per gli interventi cartografati: Euro **391.473 circa**

Miglioramento forestale

Si intendono un'insieme di pratiche selvicolturali aventi lo scopo di incrementare la qualità del bosco, sia dal punto di vista ecologico-strutturale, sia per quanto riguarda gli aspetti produttivi. I miglioramenti eseguibili consistono in una serie di tagli colturali, di tipo selettivo, volti a diradare i boschi eccessivamente fitti e poco strutturati, favorendo il corretto sviluppo degli esemplari migliori e, nel contempo, aprendo piccole radure in grado di consentire la rinnovazione naturale delle specie presenti, oltre ad aumentare le condizioni di biodiversità ambientale.

Gli interventi previsti sono quelli di seguito indicati.

Interventi a carico dei rimboschimenti di conifere *Fmp*

Nelle schede ed in cartografia l'intervento è stato indicato con la sigla Fmp seguita dal numero riferito alla localizzazione.

L'intervento deve essere eseguito a carico della generalità dei rimboschimenti di conifere riscontrati nel comprensorio, costituiti da popolamenti monoplani a densità eccessiva (vedi schede allegate e carta degli interventi). Si prevedono, oltre alle spalcatore e agli interventi di tipo fitosanitario a carico di individui schiantati o senza futuro, diradamenti atti a stabilizzare i popolamenti senza isolare le piante ed in particolare i soggetti filati. Si praticheranno, pertanto, interventi selettivi di tipo misto a carico degli esemplari in soprannumero di piccole e medie dimensioni. Dovranno essere rispettate le latifoglie presenti mettendole in luce. Particolare attenzione dovrà essere volta alla cura delle zone con novellame.

Costo unitario dell'intervento: Euro 3.615.20 x ettaro

Costo complessivo previsto: Euro **806.705**

Miglioramento dei giovani popolamenti di pino marittimo *Fpm*

Nelle schede ed in cartografia l'intervento è stato indicato con la sigla Fpm seguita dal numero riferito alla localizzazione.

Sono popolamenti, variabili dallo stadio di novelleto allo stadio di giovane perticaia, originatisi dopo la scomparsa dei soprassuoli maturi per gli attacchi di *Matsucoccus feytaudi* e per il passaggio del fuoco. Sono caratterizzati da un'elevata densità e, pertanto, la forte concorrenza fa sì che le piante crescano esili, con fusti contorti, chioma ridotta e apparso radicale poco sviluppato. Su molti esemplari sono già evidenti gli attacchi del margarodide.

Tali formazioni costituiscono, quindi, sistemi estremamente fragili dal punto di vista meccanico, biologico ed ecologico, con un elevato rischio d'incendio e uno scarso valore selvicolturale, sociale ed ambientale. Inoltre, trattandosi di popolamenti estremamente semplificati con una monospecificità pressoché totale, risultano assai limitate le possibilità d'insediamento di altre specie e di evoluzione verso soprassuoli più complessi e stabili.

In considerazione delle condizioni podologiche e climatiche delle stazioni occupate da queste cenosi non è ipotizzabile intervenire con rimboschimenti in sostituzione dei soprassuoli esistenti. Gli interventi dovranno, pertanto, essere mirati al miglioramento delle cenosi cercando di favorire la diffusione delle specie arboree e arbustive autoctone. Si procederà, pertanto, con interventi di sfollamento in modo da ridurre, in modo progressivo, la densità del pinastro. Verranno, pertanto, eliminate le piante deperienti, dominate, soggette ad attacchi parassitari, rilasciando le piante più vigorose con maggior sviluppo in altezza. Gli interventi devono avere una cadenza periodica in modo da ottenere ai 20 anni di età un soprassuolo (piante più vecchie) una densità massima di 3000 piante ad ha.

Costo unitario Euro 1.549,37 x ettaro

Costo complessivo previsto: **Euro 201.418**

Miglioramento dei boschi di conifere: diradamenti e spalcatore *Fml*

Nelle schede ed in cartografia l'intervento è stato indicato con la sigla Fml seguita dal numero riferito alla localizzazione. Popolamenti di larice della Bassa di Sanson

In queste stazioni il larice ha una crescita abbastanza rapida favorita dalle condizioni climatiche ed edafiche e per l'eliofilia tipica della specie. In questa situazione la qualità del legno è mediocre con notevoli accrescimenti, anelli larghi e, quindi, poco resistente. I popolamenti diventano instabili per l'eccessiva densità che costringe le piante a crescere snelle, con chiome compresse, a rischi di schianti in presenza di nevosità abbondante e persistente. I popolamenti presentano, infatti, numerosi individui schiantati o cimati.

Si rende, pertanto, necessario intervenire con l'eliminazione dei soggetti atterrati o senza futuro oltre a procedere con diradamenti selettivi mirati alla stabilizzazione del popolamento. Nelle fasi di utilizzazione si dovrà procedere avendo la massima cura a non arrecare danni alla rinnovazione di abete bianco nei suoi vari stadi.

Costo unitario dell'intervento: Euro 3.615,20 x ettaro

Costo complessivo previsto per 55 ettari: **Euro 20.658 circa**

Miglioramento del ceduo di castagno

Prescrizione riguardante la generalità dei popolamenti governati a ceduo, largamente diffusi nel bacino in esame. L'intervento non viene cartografato in considerazione della vasta estensione del territorio interessato.

L'obiettivo generale e di lungo periodo consiste nell'avviare i popolamenti tradizionalmente governati a ceduo verso forme e sistemi a maggiore maturità e stabilità, recuperando e conservando la diversità ambientale, floristica e faunistica del territorio.

I cedui in evoluzione oltre il turno consuetudinario, favoriti dall'abbandono di molte proprietà, sono caratterizzati da numerosi polloni per ceppaia di cui solo pochi hanno un portamento valido, mentre molti sono deperiti, morti in piedi, inclinati o fortemente colpiti dal cancro corticale.

In presenza di soggetti validi questa situazione può essere migliorata, intervenendo con diradamenti di media intensità per garantire esemplari di maggiori dimensioni prolungando opportunamente il turno. In assenza di soggetti validi, invece, sarà opportuno uno sgombero anticipato del soprassuolo.

L'allontanamento di ingenti quantità di necromassa è, inoltre, importante per la protezione degli incendi boschivi.

Nei cedui maturi (età 20-25 anni) gli interventi risultano facilitati in quanto il numero di soggetti promettenti è maggiore. Si può intervenire favorendo questi ultimi con un diradamento, che può essere ripetuto alcuni anni dopo, e con posticipazione del taglio finale.

Nei cedui giovani gli interventi selettivi consistono in diradamenti precoci di tipo alto mirati a favorire gli individui migliori.

Nel caso fossero presenti riserve di specie diverse in particolare querce e latifoglie nobili, queste andranno sempre valorizzate.

Costo dell'intervento pareggiato dal prelievo di massa legnosa.

Prescrizioni generali

Riguardo agli interventi selvicolturali, si richiamano comunque i contenuti della L.R. 4/99 in materia forestale e di assetto del territorio ed il Regolamento delle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale di cui all'art. 43 della legge stessa, idonei a definire le caratteristiche tecniche degli interventi, congiuntamente ai contenuti del P.T.C.P. Assetto Vegetazionale.

Inoltre, vengono richiamati i contenuti dei Piani di assestamento ed utilizzazione dei patrimoni silvopastorali dei Comuni dotati di tale strumento di pianificazione, che perseguono anche obiettivi di difesa del suolo condivisi nel presente Piano di bacino.

*Ripristino ambientale di discariche **Fc Fd***

Gli interventi di ripristino sono mirati ad ottenere, mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e l'introduzione di essenze vegetali, la riqualificazione ambientale dei siti, tendente al recupero delle condizioni di naturalità del paesaggio e della continuità biologica con il

territorio naturale circostante. La copertura vegetale e gli interventi di stabilizzazione permetteranno di limitare le azioni erosive, attenuando l'azione battente della pioggia con diminuzione del ruscellamento superficiale. Il ripristino ambientale di cave e discariche si configura come intervento strutturale di tipo puntuale, avente come obiettivo principale quello di eliminare o ridurre eventuali criticità (parziale o totale ostruzione di rii, cedimenti del materiale accumulato, etc.) e di instaurare, in tempi relativamente brevi, un ecosistema naturale o naturaliforme autosufficiente.

Nel bacino gli interventi di recupero vengono previsti per le seguenti aree estrattive e discariche:

Aree estrattive : cave a cielo aperto di materiale lapideo.

Discariche : in comune di Taggia, in regione Periane discarica di rifiuti solidi urbani (parte della discarica Collette-Beulle-Ozzotto), in regione Colli discarica di materiali inerti lapidei, in regione Maberga in sponda destra del torrente Argentina discarica di rifiuti vegetali. Discariche collegate alle attività estrattive: in comune di Molini di Triora in frazione Aigovo ed in località San Giovanni della Valle (materiali fini e lapidei), in sponda destra del torrente Capriolo (inerti ardesiaci); in comune di Triora, frazioni di Realdo e Verdeggia (inerti ardesiaci).

Tutti gli interventi di recupero ambientale sono considerati a priorità primaria, per le quali si deve provvedere, comunque, al ripristino delle zone non più coltivate, dismesse o esaurite.

Sia nel caso delle cave che delle discariche, per ottenere una maggior stabilità dal punto di vista idrogeologico e consentire la rapida affermazione e protezione dei consorzi vegetali, si deve prevedere l'esecuzione di opere di consolidamento e stabilizzazione utilizzando tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica.

Aree agricole

Sistemazione delle opere idraulico-agrarie

Interventi strutturali di areale che non sono stati cartografati e schedati in considerazione della loro diffusione molto frammentata sul territorio

Deve essere prevista ed incentivata la sistemazione e il ripristino delle murature di sostegno privilegiando la tipologia del muro a secco in funzione della maggiore elasticità dell'opera e della sua capacità drenante; dovranno essere ripristinate o realizzate anche tutte le opere di regimazione delle acque superficiali (cunette, regolazione delle pendenze, etc.). Tali interventi sono da ritenersi obbligatori nelle aree a pericolosità elevata e molto elevata.

Riguardo agli insediamenti serricoli nelle aree terrazzate di versante e nelle piane di fondovalle, il problema principale è costituito dall'impermeabilizzazione del suolo ed, in molti casi, dalla scorretta regimazione delle acque, con alterazione dei processi idrologici e possibile innesco di fenomeni erosivi (aree su versante). A seguito degli eventi alluvionali del novembre 2000 si sono verificati numerosi casi di danni subiti, ma anche provocati dalle strutture serricole, su terrazzamenti in stato di precaria manutenzione.

Nel caso di impianti serricoli devono essere tassativamente curate le opere di regimazione delle acque captate dai tetti, con idoneo conferimento in colatoi naturali o canalizzazioni che

scarichino in corsi d'acqua, evitando assolutamente lo scarico su versanti spesso fortemente antropizzati. Potranno essere realizzati piccoli invasi anche sotterranei, proporzionati alla superficie della serra, per la raccolta delle acque meteoriche per differirne nel tempo lo smaltimento e/o per il loro utilizzo per l'irrigazione. Tali opere di detenzione temporanea potranno essere rese obbligatorie nel caso delle nuove costruzioni in zone di versante.

Viabilità agricola e forestale

Vengono di seguito specificati alcuni criteri generali per la corretta realizzazione della viabilità minore a fondo naturale (strade vicinali, interpoderali, forestali, etc.), spesso correlata a fenomeni di dissesto sui versanti:

devono essere incentivati gli interventi di recupero e manutenzione straordinaria ed ordinaria di tracciati carrabili già esistenti, limitando l'apertura di nuove strade a zone non servite o servite in misura insufficiente

deve essere sempre valutata preventivamente la fattibilità geologica dei tracciati, al fine di evitare problemi di dissesto idrogeologico

nella scelta dei tracciati devono essere privilegiati percorsi già esistenti (sentieri, mulattiere) da adeguare alle esigenze di mezzi meccanici, in modo da ridurre i movimenti di terra

i percorsi devono essere realizzati mantenendosi il più possibile aderenti all'andamento naturale del terreno

dove possibile, devono essere realizzate piste di esbosco per i prodotti forestali, possibilmente senza effettuare movimenti di terra

devono essere sempre progettate dettagliatamente, ed eseguite correttamente, tutte le opere di regimazione delle acque superficiali, con definizione dei percorsi di raccolta delle acque negli impluvi, nei corsi d'acqua, ecc.

devono essere sempre progettate dettagliatamente, ed eseguite correttamente, tutte le opere di consolidamento, stabilizzazione e sistemazione a verde delle scarpate e di tutti i movimenti di terra, impiegando tecniche e manufatti tradizionali, oltre a tecniche e materiali propri dell'ingegneria naturalistica

nella richiesta di autorizzazione e/o nel progetto esecutivo dovranno essere specificati tempi e criteri di manutenzione della viabilità proposta, con uno specifico atto di impegno da parte del richiedente

si dovrà provvedere allo scoronamento ed alla profilatura delle scarpate, di eventuali cigli di distacco, al taglio ed alla eliminazione di eventuali fusti di specie arboree instabili

il consolidamento al piede di scarpate (in scavo e riporto) e dei movimenti di terra in genere, quando non sia possibile ottenere pendenze delle scarpate uguali o inferiori all'angolo di riposo naturale dei terreni, dovrà essere realizzato con le seguenti opere:

murature a secco in pietrame locale

murature in pietrame locale, legate con malta a tergo del paramento esterno

palificate vive in legname, a doppia parete

palificate vive in legname, a parete semplice

scogliere in massi locali, rinaturalizzate

terre armate, rinaturalizzate

gabbioni in pietrame locale, rinaturalizzati

la stabilizzazione superficiale delle scarpate (in scavo e riporto) e dei movimenti di terra in genere, quando non sia possibile ottenere pendenze delle scarpate uguali o inferiori all'angolo di riposo naturale dei terreni, dovrà essere realizzato con le seguenti opere:

grate vive in legname

palizzate semplici in legname

gradonate e cordonate vive

viminate e fascinate vive

posa in opera di reti biodegradabili (juta, cocco, ecc.)

il rivestimento vegetativo delle scarpate (in scavo e riporto) e dei movimenti di terra in genere deve essere realizzato in ogni caso, anche in presenza di pendenze delle scarpate uguali o minori dell'angolo di riposo naturale dei terreni, e dovrà essere realizzato con i seguenti interventi:

messa a dimora di talee e di piantine radicate

semina manuale di specie locali

semina manuale di miscugli di specie erbacee ed arbustive da consolidamento

idrosemina potenziata (con collanti, substrati vegetativi, terricci, ecc.)

Interventi sulle scarpate stradali

Interventi puntiformi di contenimento dell'erosione e rinverdimento, aventi larga diffusione lungo le scarpate stradali della viabilità principale e secondaria del bacino. Viene prescritto l'impiego delle tecniche di ingegneria naturalistica già indicate nel paragrafo precedente. Si fa presente, inoltre, la necessità di monitorare la stabilità delle alberature insistenti lungo le predette scarpate, per valutarne il grado di pericolosità mediante l'applicazione delle metodiche di VTA (Visual Tree Assessment).

Aree agricole abbandonate

Nelle aree agricole abbandonate, in cui non si prevede la ripresa dell'attività agraria, dovrà essere favorito il dinamismo vegetazionale verso il bosco con l'introduzione di specie arboree forestali in accordo con il P.T.C.P. ed in relazione alle caratteristiche stazionali circostanti.

Costo unitario: Euro 2.065,83 x ha

INTERVENTI ANTIEROSIONE: Fhd Fhi

Interventi di mitigazione dell'erosione superficiale dei versanti nelle aree individuate nella carta geomorfologica. Tali interventi saranno effettuati, in particolare, nelle zone a maggiore pericolosità e nelle aree utilizzate a pascolo con ingenti fenomeni erosivi, con priorità nelle zone a rischio più elevato.

Sono state distinte le aree a prevalente erosione laminare diffusa e le aree ove prevale l'erosione incanalata o concentrata:

Le aree in erosione diffusa sono generalmente situate su versanti scarsamente vegetati, in zone a pascolo degradato con fenomeni di sovraccarico di bestiame, o in zone con vegetazione anche arborea irregolarmente strutturata (rimboschimenti fitti, etc.).

Le aree a prevalente erosione incanalata sono localizzate, generalmente, in corrispondenza degli impluvi, anche di ridotte dimensioni, con fenomeni di particolare intensità innescatisi o aggravatisi in conseguenza degli eventi alluvionali del novembre 2000.

Nelle schede ed in cartografia gli interventi sono stati indicati con la sigla Fhd (erosione diffusa) e Fhi (erosione incanalata) seguita dal numero riferito alla localizzazione.

Per la sistemazione delle aree in erosione viene prescritta l'applicazione delle tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica, realizzate secondo le indicazioni del manuale della Regione Liguria "Opere e tecniche di ingegneria naturalistica e recupero ambientale".

Tipologia delle opere:

erosione laminare prevalente: posa in opera di graticciate e viminate (costo medio L.30.000 Euro 15,49/ml), palizzate semplici (costo medio L.40.000 Euro 20,66/ml); rivestimento vegetale dei fossi eventuali con ramaglia viva o morta e fascinate (costo medio L. 20.000 Euro 10,33/mq); rivegetazione mediante semina o idrosemina potenziata, impianto di specie arbustive ed arboree, .

Costo medio unitario: Euro 8.263,31x ha

erosione incanalata: riduzione della pendenza con briglie in legname e pietrame (costo medio Euro 154,94/mc); consolidamenti con ramaglia; rivestimento vegetale di fossi (costo medio Euro 10,33/mq). Stabilizzazione delle scarpate con palizzate vive (costo medio Euro 20,66/ml), viminate, bioreti (costo medio Euro 10,33/mq), abbinare con interventi di rivegetazione.

Costo medio unitario: Euro 19.367,13x ha

I benefici attesi dall'esecuzione degli interventi antierosivi consistono nella riduzione delle perdite di suolo fertile, nella diminuzione del ruscellamento e del trasporto solido, nella ricostituzione della copertura vegetale. Nel caso di erosione incanalata negli impluvi, la mitigazione dei processi erosivi riduce, anche, le probabilità di innesco di fenomeni di dissesto catastrofico.

Costo complessivo degli interventi antierosivi: Euro 6.208.948 circa

5.4.3 Interventi a carattere idraulico

Gli interventi prioritari a volte riguardano aree non specificamente studiate interessate da accertati fenomeni di erosione spondale o insufficienza di sezioni idrauliche ad esempio in corrispondenza di attraversamenti stradali anche di affluenti del torrente Argentina. Pertanto il criterio di priorità assegnato a tali interventi può non risultare conforme alle classi di rischio determinate in base alle raccomandazioni regionali in quanto non è possibile effettuare la

sovrapposizione degli elementi a rischio con le fasce di esondazione determinate con uno studio idraulico.

Interventi di monitoraggio

Il bacino idrografico del torrente Argentina è costituito nel suo complesso da un'asta principale su cui gravitano quattro sottobacini maggiori (torrente Oxentina, torrente Carpasina, Rio Capriolo-Corte e Rio Infernetto) oltre una serie di affluenti minori costituiti da rii o limitati impluvi che interessano l'intero territorio.

Proprio tali rii sono quelli che determinano condizioni critiche il cui verificarsi avviene in tempi strettissimi in occasione di brevi, ma intense precipitazioni che possono interessare solo relativamente il corso d'acqua principale (si confronti con l'evento del 30 settembre 1998). Inoltre le rilevanti pendenze dei tratti montani d'alveo, costituiscono una aggravante del pericolo legato ai violenti fenomeni meteorici in quanto non consentono la previsione in tempo reale del rischio di inondazione e generano significativi fenomeni di trasporto solido che occludono o si depositano nei tratti pianeggianti a bassa pendenza.

Mentre per i sottobacini, come per la maggior parte dei bacini liguri, risulta difficile realizzare un sistema di monitoraggio in grado di allertare in tempo reale i centri della protezione civile preposti alla valutazione del rischio idraulico, per l'intero bacino del torrente Argentina, caratterizzato da un tempo di corrivazione valutabile in circa quattro sei ore, è possibile attuare un sistema di allerta per le aree maggiormente urbanizzate poste nel tratto terminale (e forse anche per l'abitato di Badalucco), prevedendo con modelli di simulazione dei fenomeni in corso e con una adeguata rete di rilevamento dei dati in tempo reale, l'evolversi della situazione e la formazione o meno di un evento di piena. Il sistema di monitoraggio dovrà essere supportato da valutazioni di carattere meteorologico attraverso preventivi stati di allerta di diverso grado in funzione della stima dell'intensità dell'evento prevista.

Il sistema di monitoraggio dell'evolversi dell'evento meteorologico potrebbe fare scattare divieti di circolazione in aree soggette a rischio, chiusura di sottopassi e tronchi stradali, evacuazione di strutture interrato, interruzione del transito ferroviario, ecc..

Allo stato attuale sul territorio esiste la sola stazione di Merelli che svolge le funzioni di stazione sia idrometrica sia pluviometrica con qualche discontinuità, mentre la stazione pluviometrica di Triora ha cessato i rilevamenti a partire dal 1982. È chiaro che su un territorio di circa 211 km² la situazione risulta sconsolante anche perché la stazione di Merelli, se è ben ubicata ai fini idrometrici, non è rappresentativa dal punto di vista pluviometrico, e a nulla vale che siano disponibili dati di privati appassionati come il dott. Fabiano Revelli di Arma di Taggia che dal 1984 raccoglie i dati di pioggia. Altro problema è quello della ritardatura della stazione di Merelli per poter definire con sufficiente attendibilità scientifica la correlazione esistente tra afflussi e deflussi al fine di predisporre un modello che consenta previsioni valide.

La sistemazione e il potenziamento della stazione di Merelli, integrata in rete telematica con i nuovi pluviometri e idrometri proposti permetterà, nel tempo, di definire l'esatta correlazione tra gli afflussi e i deflussi, e quindi di allertare i competenti organi di protezione civile e sicurezza prevedendo l'evento calamitoso.

Si propone pertanto la costituzione di un sistema di monitoraggio diffuso sul territorio del bacino del Argentina costituito essenzialmente dai seguenti elementi:

- pluviometro 1: ubicazione Taggia (nuovo, presso la sede comunale o una scuola interessata, per monitorare il tratto terminale)
- pluviometro 2: ubicazione Merelli (mantenimento e potenziamento per continuità della serie storica dei dati)
- pluviometro 3: ubicazione Badalucco (nuovo, presso la sede comunale o una scuola interessata, per monitorare la fascia retrostante la costa)
- pluviometro 4: ubicazione Argallo (nuovo, per monitorare il bacino del torrente Oxentina di circa 28 km²)
- pluviometro 5: ubicazione Carpasio (nuovo, presso la sede comunale o una scuola interessata, per monitorare il bacino del torrente Carpasina di circa 19 km²)
- pluviometro 6: ubicazione Triora (ripristino e potenziamento per continuità della serie storica dei dati, presso la sede comunale o una scuola interessata, per monitorare la parte alta del bacino di circa 80 km²)
- idrometro 1: ubicazione Taggia, area drenata circa 200 km² (nuovo)
- idrometro 2: ubicazione Merelli, area drenata circa 192 km² (mantenimento e potenziamento per continuità della serie storica dei dati)
- idrometro 3: ubicazione Badalucco, area drenata circa 155 km² (nuovo)
- idrometro 4: ubicazione Molini di Triora, area drenata circa 82 km² (nuovo)
- centrale di raccolta ed elaborazione dati per formulare previsioni e allertare il territorio.

Le stazioni pluviometriche e idrometriche dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- stazioni pluviometriche: pluviometri registratori in rete telematica, lo strumento deve essere posizionato in modo da non risentire degli effetti di turbolenza dell'aria e da evitare una sottostima della precipitazione,
- stazioni idrometriche: idrometri registratori a misura diretta in rete telematica con rilievo del livello idrometrico all'interno di un pozzo di calma collegato con il corso d'acqua attraverso prese, realizzato in adiacenza all'argine e di dimensioni sufficienti per contenere la massima oscillazione di livello prevedibile. Le prese devono permettere l'ingresso e l'uscita dell'acqua perché il livello del pelo libero del corso d'acqua, in qualunque regime, sia approssimativamente uguale al livello nel pozzo. Nella realizzazione devono essere risolte le problematiche associate a questo tipo di strumentazione: perdita dell'apparecchiatura vera e propria o di supporto in corrispondenza della piena, cedimento e/o scalzamento del piano di posa dell'apparecchiatura o del suo supporto, alluvionamento, ovvero seppellimento totale o

parziale degli apparecchi, prodotto dall'apporto di sedimenti. La stazione deve essere collegata a capisaldi topografici di riferimento.

La conoscenza dei deflussi superficiali del corso d'acqua e, più in generale, del sistema idrografico, risulterà determinante anche per altri scopi, come la pianificazione, la gestione e il controllo delle utenze idriche, i controlli e gli studi sulla qualità delle acque superficiali. Superando la fase di urgenza della redazione dei piani di bacino stralcio sarebbe opportuno anche programmare, o iniziare a programmare un monitoraggio chimico-fisico e biologico per valutare la qualità delle acque ed intervenire tempestivamente in caso di fenomeni di inquinamento.

L'opportunità peraltro di un coordinamento degli interventi di monitoraggio anche a scala più ampia rispetto a quella del singolo bacino idrografico appare evidente anche alla luce dell'esigenza di un sistema di gestione del territorio integrato e coerente. Il sistema di monitoraggio di tipo idro – meteorologico dovrà inoltre fare capo alla rete regionale denominata OMIRL nella cui predisposizione di ampliamento dovrà essere tenuto in debita considerazione il riferimento al contesto generale con particolare riguardo ai bacini adiacenti.

Unitamente al monitoraggio idraulico, sarebbe opportuno attuare anche un monitoraggio relativo al trasporto solido per evitare di fondarsi solo su conoscenze derivanti dalla letteratura tecnica in materia. Risulta approssimativo, e soprattutto non a favore della sicurezza, determinare con precisione il valore della sola portata idraulica quando essa è sostanzialmente modificabile dall'entità del trasporto solido correlato al dissesto idrogeologico. Tale fenomeno è stato ampiamente dimostrato dai recenti eventi alluvionali dei mesi di novembre e dicembre 2000 quando, per l'entità delle precipitazioni, alla saturazione dall'alto si è aggiunta la risalita del livello di falda.

Risulta quindi di grande importanza l'impostazione di una campagna di monitoraggio che consenta di stimare non solo un generico dato annuo di trasporto solido, ma anche la sua distribuzione in rapporto alle piogge significative. Il monitoraggio dovrebbe quindi riguardare il calcolo dei volumi immagazzinati in apposite "trappole" o briglie disposte lungo i corsi d'acqua principali dopo gli eventi meteorici significativi. La realizzazione di tali "trappole" in grado di trattenere il materiale trasportato dalla corrente (almeno in parte) comporta necessariamente una periodica manutenzione con asportazione del materiale sedimentato con possibilità di innescare anche fenomeni negativi qualora la stessa manutenzione non venisse effettuata. L'opera comunque dovrà quindi essere posta in area facilmente accessibile da mezzi d'opera e del tipo selettivo per evitare il ristagno d'acqua.

Tipologia interventi

- **Intervento di tipo Ia:** intervento di adeguamento delle sezioni idrauliche con sistemazione delle opere arginali esistenti ed eventuale realizzazione di nuove opere arginali, sistemazione e riqualificazione di eventuali viabilità arginali,

- **Intervento di tipo Ib:** intervento di realizzazione di nuove briglie e/o rimodellamento di briglie esistenti,
- **Intervento di tipo Ip:** intervento di adeguamento delle sezioni idrauliche in corrispondenza dei ponti esistenti, l'intervento può prevedere sia la demolizione e ricostruzione totale, sia la ricostruzione del solo impalcato ad un livello più alto, sia l'aggiunta di nuove campate, sia la realizzazione di by-pass laterali o semplici allargamenti laterali,
- **Intervento di tipo Is:** intervento teso a scolmare la portata eccedente quella che il corso attuale può smaltire; trattasi di intervento radicale nella piana di Arma di Taggia - Riva Ligure in Regione Prati (canale) e nell'abitato di Badalucco (galleria),
- **Intervento di tipo Id:** intervento di delocalizzazione di attività produttive, servizi e residenze,
- **Intervento di tipo Ie:** intervento di protezione di manufatti arginali, sponde e/o muri di sostegno di infrastrutture viarie dall'erosione e dallo scalzamento al piede,
- **Intervento di tipo Ir:** interventi diffusi e non localizzati sulle opere idrauliche relative ai rii minori (previsione di spesa),
- **Intervento di tipo Im:** interventi a carattere manutentivo sia di tipo ordinario sia di tipo straordinario
- **Intervento di tipo M:** interventi relativi alla realizzazione di un sistema di monitoraggio in rete con pluviometri e idrometri.

Gli interventi devono essere condotti, ove possibile, con tecniche di ingegneria naturalistica per favorire una riqualificazione generale dell'ambiente fluviale.

In particolare, con riferimento all'asta terminale del T. Argentina e al tratto di corso d'acqua compreso tra il viadotto A.d.F. e la foce, nell'ambito della definizione degli interventi di messa in sicurezza sono stati individuati alcuni scenari di intervento, finalizzati alla risoluzione delle criticità idrauliche relative sia al T. Argentina, sia al reticolo idrografico minore interconnesso.

Al fine di analizzare i punti di forza e di debolezza delle diverse soluzioni proposte è stata effettuata un'analisi di tipo SWOT, ove SWOT sta per *Strenghts*, *Weaknesses*, *Opportunities* e *Threats*, cioè punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce.

I diversi scenari individuati, che hanno come obiettivo prioritario la riduzione delle criticità legate alle inondazioni del torrente senza aggravare le condizioni di rischio per il reticolo minore, sono stati costruiti per quanto possibile rispettando non solo i vincoli di natura idraulica, ma anche quelli di natura ambientale e urbanistica presenti nell'area interessata dal progetto, in linea anche con quanto previsto dalla normativa vigente in materia. Nell'allegato tecnico n. 2 alla presente relazione di Piano è riportata una descrizione completa della metodologia utilizzata per l'individuazione dei possibili scenari, nonché dei criteri che hanno consentito la scelta di uno scenario rispetto agli altri.

Nell'allegato tecnico n.3 alla relazione di Piano è riportata una Relazione Ambientale a supporto della definizione degli scenari di intervento nell'ambito dell'individuazione preliminare

complessiva delle opere volte alla mitigazione del rischio idraulico del Torrente Argentina nel tratto compreso tra il viadotto dell'autostrada e la foce.

Per quanto attiene alla scelta degli interventi sul reticolo minore, relativamente ai tratti terminali degli affluenti del T. Argentina nel tratto compreso tra il viadotto dell'Autostrada dei Fiori e la Foce, è stata studiata la concomitanza tra le piene dell' Argentina e quelle dei suoi affluenti, al fine di individuare il tempo di ritorno di riferimento per la definizione di un assetto sistematorio del tratto terminale di reticolo minore con foce nel T. Argentina che garantisca l'effettiva messa in sicurezza idraulica del territorio, una volta fissato il tempo di ritorno per il quale si intendono analizzare, progettare e verificare gli interventi di difesa idraulica (T200).

In relazione al tratto terminale del T. Argentina si riporta di seguito la suddivisione degli interventi in lotti funzionali, ordinati ed accorpati secondo il differente grado criticità idraulica, nell'ottica di individuare un progressivo miglioramento del grado di sicurezza idraulico del territorio oggetto di studio (per i dettagli si veda l'allegato tecnico alla relazione di Piano).

Ordinamento dei tronchi funzionali in termini di criticità idraulica					
<i>Lotto funzionale</i>	<i>Sponda</i>	<i>Codici schede intervento</i>	<i>Intervento previsto</i>	<i>Lunghezza (m)</i>	<i>Stima economica di massima (lavori)</i>
Lotto 1	sinistra	14-la	Sistemazione sinistra idraulica sez 106-monte/93 (1340 – 1290 di PdB) con arretramento della linea di difesa fino alla sezione 101 (1318 di PdB)	776	€ 3.492.000,00
Lotto 2	sinistra	8/4-la	Occlusione del varco in sinistra idraulica immediatamente a monte del ponte Romanico. Adeguamento delle arginature in destra idraulica a valle del ponte Romanico (sez. 86-83, 1270 – 1262 di PdB)	93	€ 550.000,00
Lotto 3	sinistra e destra	7/1-la 8/1-la 3-lp	Nuovi argini dal ponte S.S. 1 alla foce. Demolizione del ponte di foce ex-ferroviario e realizzazione di nuova passerella (*)	400 x 2	€ 4.750.000,00
Lotto 4	-	11-lb 12-lp	Rimodellamento briglie di fondo sezioni 75-106 (1240 – 1340 di PdB). Sostituzione del ponte XXV Aprile	1165	€ 2.450.000,00
Lotto 5	sinistra	11-lb 8/3-la	Rimodellamento briglie di fondo sezioni 75-47 (1240 – 1155 di PdB) Adeguamento arginatura in sinistra idraulica sezioni 69-47 (1223 – 1160 di PdB)	1130	€ 4.040.000,00
Lotto 6	destra	15-la	Nuova arginatura destra idraulica sezioni 106-89 (1340 – 1278 di PdB)	645	€ 2.900.000,00
Lotto 7	destra	4-lp 7/2-la	Sostituzione del ponte Levà Adeguamento arginature in destra idraulica nel tratto tra le sezioni 26 e 20 (1105 – 1075 di PdB)	255	€ 2.590.000,00

Ordinamento dei tronchi funzionali in termini di criticità idraulica					
<i>Lotto funzionale</i>	<i>Sponda</i>	<i>Codici schede intervento</i>	<i>Intervento previsto</i>	<i>Lunghezza (m)</i>	<i>Stima economica di massima (lavori)</i>
Lotto 8	sinistra	8/2-la 8/3-la	Adeguamenti arginali per garantire i necessari franchi di sicurezza idraulici in sinistra idraulica tra le sez 47- 44 (1160 – 1149 di PdB) e le sezioni 35 – 23 (1140 – 1102 di PdB)	79 + 547	€ 1.450.000,00
Lotto **	destra e sinistra	0-lr	Adeguamento reticolo minore	-	€ 7.512.000,00

(*) L'indicazione progettuale contenuta nel Piano di Bacino relativa alla demolizione con ricostruzione del ponte ex FF.SS., la cui scelta risiede nell'aver individuato una configurazione complessiva del tratto del T. Argentina compreso tra il viadotto AdF e la foce che mantenga sostanzialmente invariate le attuali pendenze del corso d'acqua, potrà essere oggetto di modifica, in relazione al vincolo architettonico attualmente esistente, in sede di approvazione del Progetto Preliminare dei Lavori di messa in sicurezza del tratto focivo del T. Argentina, a valle del ponte di via Aurelia, nei Comuni di Riva Ligure e Taggia, in fase di redazione da parte della Provincia al momento dell'approvazione della variante al Piano di Bacino.

Gli interventi relativi al reticolo minore, accorpati in questa analisi, dovranno essere di volta in volta considerati e sviluppati in funzione del lotto funzionale che si andrà a realizzare, al fine di garantire che l'attuazione degli interventi sul T. Argentina si traduca effettivamente nella messa in sicurezza idraulica del territorio (o mitigazione del rischio idraulico), secondo gli obiettivi prefissati da progettazione.

5.5 Schede di intervento

Di seguito viene riportato un quadro globale degli interventi previsti, raggruppati per tipologie.

Si precisa che gli interventi individuati in questa sede costituiscono una mera indicazione a livello di prefattibilità e dovranno essere oggetto di adeguata progettazione, sulla base della quale gli stessi potranno essere meglio definiti e/o integrati, nonché valutata la loro effettiva adeguatezza in termini di mitigazione del rischio.

Per quanto concerne la stima dei costi relativi agli interventi si sottolinea che gli stessi hanno valore indicativo. Una stima più precisa potrà essere condotta a livello di progettazione preliminare.

<u>Intervento n°</u> 0-Ir	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Reticolo minore T. Argentina
<u>Descrizione criticità</u>	Rigurgiti in occasione delle piene Argentina e conseguente impossibilità di scarico ed esondazioni a monte	
<u>Intervento proposto</u>	Adeguamento reticolo minore	
<u>Beneficio prodotto</u>	Riduzione del rischio esondazione.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	(giorni) 900	
<u>Stima di massima dei costi</u>	euro 7.512.228	
<u>Note:</u>	Prima della realizzazione degli interventi sarà necessario uno studio di approfondimento, che individui le maggiori criticità degli affluenti del tratto terminale del T. Argentina anche in relazione a possibili fenomeni di rigurgito in caso di piena sul corso d'acqua principale.	

<u>Intervento n°</u> 1-la	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia – Riva ligure Località: Arma di Taggia Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficienza della sezione alla confluenza col Mar Tirreno.
<u>Intervento proposto</u>		Adeguamento della sezione idraulica mediante risagomatura dei pennelli delimitanti la foce del corso d'acqua e dragaggio del fondo.
<u>Beneficio prodotto</u>		Riduzione del rischio esondazione.
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 150
<u>Stima di massima dei costi</u>		euro 258.228
<u>Note:</u>		Compresenza del Porto Canale

<u>Intervento n°</u> 3 - Ip	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia – Riva Ligure Località: Arma di Taggia Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Sezione del Ponte Ferroviario insufficiente allo smaltimento della portata di piena cinquantennale.
<u>Intervento proposto</u>		Demolizione del ponte ricostruzione di una passerella ad unica luce
<u>Beneficio prodotto</u>		Riduzione del rischio di esondazione.
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 360
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 1.150.000
Note:		<i>L'indicazione progettuale contenuta nel Piano di Bacino relativa alla demolizione con ricostruzione del ponte ex FF.SS., la cui scelta risiede nell'aver individuato una configurazione complessiva del tratto del T. Argentina compreso tra il viadotto AdF e la foce che mantenga sostanzialmente invariate le attuali pendenze del corso d'acqua, potrà essere oggetto di modifica, in relazione al vincolo architettonico attualmente esistente, in sede di approvazione del Progetto Preliminare dei Lavori di messa in sicurezza del tratto focivo del T. Argentina, a valle del ponte di via Aurelia, nei Comuni di Riva Ligure e Taggia, in fase di redazione da parte della Provincia al momento dell'approvazione della variante al Piano di Bacino.</i>

<u>Intervento n°</u> 4 - Ip	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Levà Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficienza della sezione di deflusso in corrispondenza del ponte e conseguente pericolo di esondazione.
<u>Intervento proposto</u>		Demolizione con ricostruzione a quota superiore
<u>Beneficio prodotto</u>		Contenimento del rischio di esondazione della portata di piena.
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 720
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 2.200.000
Note:		

<u>Intervento n°</u> 6 - Im		Strutturale
		Non strutturale
	X	Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località : Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>	Accumulo di materiale derivante dal trasporto solido in alveo, con conseguente riduzione della sezione idraulica di deflusso.	
<u>Intervento proposto</u>	Asportazione del materiale dall'alveo e allontanamento a pubblica discarica.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Ripristino della regolare sezione di deflusso.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	(giorni) 180	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 619.748	
Note:	Intervento tratto compreso tra il ponte ex FF.SS. e il Ponte nuovo FF.SS., da realizzarsi previa valutazione di conformità con la normativa vigente in materia di asportazione di materiale litoide dall'alveo	

<u>Intervento n°</u> 7/1-la	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Arma Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Esondazioni anche per portate con tempo di ritorno inferiori a 50 anni a causa della mancanza/insufficienza di arginature nel tratto a valle della Statale Aurelia
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di nuove arginature tra il ponte S.S.1 e la foce (destra idraulica)
<u>Beneficio prodotto</u>		Contenimento in alveo delle esondazioni; riqualificazione ambientale
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 360
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 1.800.000
Note:		Intervento da prevedersi contestualmente all'intervento 8/1-la

<u>Intervento n°</u> 7/2-la	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Levà - Prati Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Preesistenti argini in mantellata in discontinuità dei nuovi argini realizzati in concomitanza con la S.S. 548 e conseguente riduzione locale della sezione di deflusso (sezioni 26-20).
<u>Intervento proposto</u>		Demolizione mantellata e ricostruzione nuovi argini in continuità dei muri esistenti, per lo sviluppo complessivo di circa 250 m.
<u>Beneficio prodotto</u>		Regolazione della sezione di deflusso.
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 200
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 390.000
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 8/1-la	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Prati Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Esondazioni anche per portate con tempo di ritorno inferiori a 50 anni a causa della mancanza/insufficienza di arginature nel tratto a valle della Statale Aurelia
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di nuove arginature tra il ponte S.S.1 e la foce (sinistra idraulica)
<u>Beneficio prodotto</u>		Contenimento in alveo delle esondazioni; riqualificazione ambientale
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 360
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 1.800.000
<u>Note:</u>		Intervento da prevedersi contestualmente all'intervento 7/1-la

<u>Intervento n°</u> 8/2-1a	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Varie Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficiente sezione di deflusso con conseguente esondazione laterale e allagamento della viabilità provvisoria esistente.
<u>Intervento proposto</u>		Adeguamento arginature in sinistra idraulica dal ponte FF.SS. fino a poco a monte del ponte di Levà (sezioni 35-23)
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio idraulico e riqualificazione ambientale.
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 450
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 1.134.000
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 8/3-Ia	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Varie Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>	Insufficiente sezione di deflusso con conseguente esondazione laterale e allagamento della viabilità provvisoria esistente.	
<u>Intervento proposto</u>	Adeguamento arginature in sinistra idraulica	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione del rischio idraulico e riqualificazione ambientale.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	(giorni) 180	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 3.556.000	
<u>Note:</u>	L'intervento è relativo al tratto a monte del ponte FF.SS - prevede la risoluzione del problema idraulico e la sistemazione della viabilità arginale con riqualificazione ambientale.	

<u>Intervento n°</u> 8/4-Ia	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Taggia Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficiente sezione di deflusso con conseguente esondazione laterale
<u>Intervento proposto</u>		Adeguamento delle arginature in sinistra idraulica a valle del ponte Romanico ed occlusione del varco immediatamente a monte del ponte storico
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio idraulico
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 300
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 550.000
Note:		

<u>Intervento n°</u> 9-Ir	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Regione Corneo Corso d'acqua: Rio Ciapuzza
<u>Descrizione criticità</u>		Alterazione delle condizioni di corretto deflusso del rio con rischio esondazione.
<u>Intervento proposto</u>		Ricreazione dell'alveo nel tratto fra la vecchia S.S. e il Torrente Argentina.
<u>Beneficio prodotto</u>		Riduzione del rischio idraulico.
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 240
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 619.748
Note:		

<u>Intervento n°</u> 10-Ir	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Corneo Corso d'acqua: Rio Batexi
<u>Descrizione criticità</u>		Alterazione delle condizioni di corretto deflusso del rio con rischio di esondazione.
<u>Intervento proposto</u>		Rimodellazione dell'alveo con realizzazione di opere arginali.
<u>Beneficio prodotto</u>		Contenimento dei fattori del rischio idraulico.
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 240
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 619.748
Note:		

<u>Intervento n°</u> 11 - Ib	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune :Taggia Località :Taggia Corso d'acqua :Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Innalzamento del pelo libero in corrispondenza delle briglie con conseguente rischio di esondazione
<u>Intervento proposto</u>		Rimodellamento delle 5 briglie con realizzazione di gaveta Realizzazione di rampe in pietrame per la risalita della fauna ittica
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 240
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 800.000
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 12-lp	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Taggia Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficienza idraulica del manufatto XXV Aprile e conseguente pericolo di esondazione.
<u>Intervento proposto</u>		Demolizione dell'attuale ponte di Taggia e realizzazione di un nuovo manufatto non interferente con i deflussi di piena
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione.
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 120
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 2.050.000
Note:		

<u>Intervento n°</u> 13-Ir	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Taggia Corso d'acqua: Rio S. Lucia - Rio Barbarasa
<u>Descrizione criticità</u>		Carenza di deflusso con conseguente allagamento del centro storico.
<u>Intervento proposto</u>		Ripristino e adeguamento sezioni idrauliche.
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di allagamento.
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 360
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 1.136.205
Note:		

<u>Intervento n°</u> 14-la	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Ponte Romanico Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficienza delle sezioni di deflusso con conseguente esondazione dalla portata di piena.
<u>Intervento proposto</u>		Adeguamento delle sezioni idrauliche mediante realizzazione di nuova arginatura con tecniche di ingegneria naturalistica per un tratto di circa 780 m, e ridefinizione della viabilità arginale.
<u>Beneficio prodotto</u>		Risoluzione del rischio idraulico.
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 550
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 3.492.000
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 15-la	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Taggia Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Rischio di esondazione, erosione degli argini esistenti e del muro di sostegno della SS 548
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di opere arginali con tecniche di ingegneria naturalistica a protezione della sponda dx immediatamente a monte dell'abitato di Taggia per un tratto di circa 640 m
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione, protezione della SS 548
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 360
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 2.900.000
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 16-Ir	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Taggia Località : Ferraie Corso d'acqua : Rio Ferraie
<u>Descrizione criticità</u>		Dissesto idrogeologico del rio in erosione con notevole trasporto solido.
<u>Intervento proposto</u>		Sistemazione idraulica con tecniche di ingegneria naturalistica.
<u>Beneficio prodotto</u>		Limitazione dei danni da erosione e da trasporto di materiali anche sulla viabilità principale.
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)240
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 723.040
Note:		Intervento da coordinare con 7-G-DF

<u>Intervento n°</u> 17-le	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Taggia Località : Taggia Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>	Problemi di erosione e scalzamento di manufatti arginali esistenti e/o opere similari. Deposito di materiale solido a parziale ostruzione dell'alveo.	
<u>Intervento proposto</u>	Intervento discontinuo di protezione, realizzato con scogliera e tecniche di ingegneria naturalistica. Consolidamento e o sostituzione di parti instabili di manufatto. Asportazione del materiale solido in eccesso.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Ripristino del corretto deflusso delle acque a salvaguardia di insediamenti agricoli e/o artigianali.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	(giorni)240	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 361.520	
<u>Note:</u>	tratto compreso tra il ponte autostradale e la centrale ENEL	

<u>Intervento n°</u> 18-Ib	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Taggia - Badalucco Località : Oxentina Corso d'acqua : Oxentina
<u>Descrizione criticità</u>		Erosione Pronunciata con trasporto solido causato dall'eccessiva velocità della corrente
<u>Intervento proposto</u>		Rimodellazione della pendenza del fondo con briglie realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica mediante un intervento diffuso e discontinuo
<u>Beneficio prodotto</u>		Riduzione dell'erosione del fondo e del trasporto solido
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)780
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 206.583
Note:		Intervento esteso all'intero corso del torrente

<u>Intervento n°</u> 19-le	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Taggia - Badalucco Località : Oxentina Corso d'acqua : Oxentina
<u>Descrizione criticità</u>		Pronunciata erosione delle sponda con scalzamento del piede del versante disposto a franapoggio
<u>Intervento proposto</u>		Intervento discontinuo di protezione, realizzato con scogliera e tecniche di ingegneria naturalistica. Consolidamento e o sostituzione di parti instabili di manufatto. Asportazione del materiale solido in eccesso.
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di erosione delle sponda con salvaguardia di insediamenti agricoli, residenziali e della viabilità connesse
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)360
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 309.874
<u>Note:</u>		Intervento esteso all'intero corso del torrente

<u>Intervento n°</u> 20-lp		Strutturale
	X	Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Ponte SP548 Corso d'acqua: T. Oxentina
<u>Descrizione criticità</u>		Arcata destra del ponte ostruita parzialmente da un rilevato in terra sia a monte che a valle del ponte.
<u>Intervento proposto</u>		Rimozione del rilevato in terra
<u>Beneficio prodotto</u>		Ripristino del regolare deflusso delle acque in corrispondenza della sezione del ponte
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)10
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 13.800
Note:		

<u>Intervento n°</u> 21/1-le	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Taggia Località : Oxentina Corso d'acqua : T. Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Pronunciata erosione delle sponda sx in corrispondenza di insediamenti agricoli
<u>Intervento proposto</u>		Intervento discontinuo di protezione, realizzato con scogliera e tecniche di ingegneria naturalistica.
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di erosione delle sponda con salvaguardia di insediamenti agricoli e della viabilità secondaria connessa
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)360
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 75.000
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 21/2-Ia	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Taggia Località: Case campo Marzio Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficiente sezione idraulica con rischio esondazione
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di manufatti arginali con tecniche di ingegneria naturalistica per un tratto di circa 200 m
<u>Beneficio prodotto</u>		Riduzione del rischio di esondazione e protezione di fabbricati
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)120
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 260.000
Note:		

<u>Intervento n°</u> 22-lp	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Ponte Meosu Corso d'acqua : T.Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Sezione del Ponte con ridefinizione della viabilità connessa
<u>Intervento proposto</u>		Demolizione e ricostruzione del ponte con ridefinizione della viabilità connessa
<u>Beneficio prodotto</u>		Riduzione del Rischio di esondazione
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)180
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 258.228
Note:		

<u>Intervento n°</u> 23-la	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Badalucco Località: confluenza Argentina - Oxentina Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Rischio di esondazione per insufficienza della sezione di deflusso
<u>Intervento proposto</u>		Adeguamento della sezione idraulica mediante ampliamento della sezione e realizzazione di nuove arginature in sponda destra con tecniche di ingegneria naturalistica per un tratto di circa 600 m
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione, con eliminazione del pericolo di inondazione per T = 50 anni
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)180
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 1.200.000
Note:		Eventuale delocalizzazione di fabbricati all'interno della fascia di riassetto fluviale

<u>Intervento n°</u> 24/1-Ia	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Badalucco Località: Freitusa Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficiente sezione idraulica con rischio esondazione
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di manufatti arginali con tecniche di ingegneria naturalistica per un tratto di circa 200 m
<u>Beneficio prodotto</u>		Riduzione del rischio di esondazione e protezione di fabbricati, con eliminazione del pericolo di inondazione per T = 50 anni
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)120
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 258.228
Note:		

<u>Intervento n°</u> 24/2-1a	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Badalucco Località: Freitusa Corso d'acqua: Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficiente sezione idraulica con rischio esondazione
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di manufatti arginali con tecniche di ingegneria naturalistica per un tratto di circa 150 m
<u>Beneficio prodotto</u>		Riduzione del rischio di esondazione e protezione di fabbricati, con eliminazione del pericolo di inondazione per T = 50 anni
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)120
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 225.000
Note:		

<u>Intervento n°</u> 25-lp	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Ponte Freitusa Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Sezione insufficiente al deflusso della portata duecentennale e cinquecentennale con rischio di esondazione sulle sedi viabili laterali
<u>Intervento proposto</u>		Adeguamento della sezione idraulica mediante eliminazione di ostruzioni laterali e risagomatura dell'alveo
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione e salvaguardia della SS 548
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)120
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 154.937
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 26-lp	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Cà Mea Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficiente condizione di deflusso in corrispondenza del ponte con rischio di inondazione di fabbricati e della SS 548
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di by-pass laterale in sponda destra per ampliare la sezione di deflusso disponibile e demolizione di ostruzioni in alveo
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione e protezione della SS 548
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)180
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 413.166
Note:		Trattasi di ponte medioevale di cui non è possibile prevedere la demolizione e ricostruzione

<u>Intervento n°</u> 27-le	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Pre-Martin Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Erosione spondale e scalzamento delle murature arginali esistenti
<u>Intervento proposto</u>		Interventi di protezione di manufatti arginali esistenti eseguito a tratti con tecniche di ingegneria naturalistica e consolidamento e/o sostituzione di murature.
<u>Beneficio prodotto</u>		Riduzione del rischio di erosione – protezione di manufatti arginali ed in special modo di quelli posti a salvaguardia della SS 548
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)90
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 103.291
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 28-la	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Pre-Martin Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Rischio di esondazione per mancanza di opere arginali con conseguente erosione e trasporto di materiale in alveo
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di manufatti arginali con tecniche di ingegneria naturalistica per un tratto di circa 250 m.
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione e riduzione del rischio di erosione
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)180
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 309.874
<u>Note:</u>		da valutare l'eventualità di ricostruire la briglia esistente e in oggi demolita alla fine del tratto

<u>Intervento n°</u> 29-1a	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Badalucco Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficienza delle sezioni di deflusso anche per la presenza dei tre ponti con conseguente esondazione delle portate di piena nel centro abitato
<u>Intervento proposto</u>		Adeguamento delle sezioni idrauliche mediante realizzazione di opere arginali a tratti con tecniche di ingegneria naturalistica, ampliamento della larghezza, rimozione degli ostacoli, regolarizzazione del fondo e delle pendenze, asportazione del materiale depositato dal trasporto solido in eccedenza
<u>Beneficio prodotto</u>		Riduzione del rischio di esondazione nel centro abitato e salvaguardia dei ponti esistenti
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 360
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 1.549.371 per la parte non finanziata
<u>Note:</u>		Coordinamento con l'intervento in corso già in larga parte finanziato: l'entità e la funzionalità delle opere vanno coordinate con l'intervento 30-1s

<u>Intervento n°</u> 30-Is	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Badalucco Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Rischio di esondazione in area ad alta densità abitativa per insufficienza delle sezioni idrauliche e la presenza di tre ponti
<u>Intervento proposto</u>		Costruzione di by-pass mediante la realizzazione di una galleria scolmatrice per la portata eccedente la cinquantennale con sezione circolare di diametro di circa 10 m e lunghezza di circa 250 m
<u>Beneficio prodotto</u>		Riduzione del rischio di esondazione nel centro abitato e salvaguardia dei ponti esistenti
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 720
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 8.263.310
Note:		Coordinamento con gli interventi di cui alla scheda 29-la

<u>Intervento n°</u> 31-la	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Goretta Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Rischio di esondazione per mancanza di opere arginali con conseguente erosione e trasporto di materiale solido in alveo
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di manufatti arginali con tecniche di ingegneria naturalistica per un tratto di circa 350 m
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione e di erosione
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 240
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 438.988
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 32-lp	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Badalucco Ponte Madonna degli Angeli Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Sezione insufficiente al deflusso della portata duecentennale con innalzamento del pelo libero a monte ed esondazione nella viabilità principale e secondaria
<u>Intervento proposto</u>		Adeguamento della sezione idraulica mediante eliminazioni di ostruzioni laterali e risagomatura dell'alveo
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione, salvaguardia del ponte e della SS548
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 150
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 206.583
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 33-Ia	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco-Montalto Località : Isola Lunga-Panarda Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficienza della sezione di deflusso e carenza delle opere arginali esistenti con rischio di esondazione in zona agricola
<u>Intervento proposto</u>		Allargamento della sezione di deflusso, ricostruzione delle opere arginali con tecniche di ingegneria naturalistica, regolarizzazione del fondo per un tratto discontinuo di circa 500 m.
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 360
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 1.000.000
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 34-lp	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco-Montalto Località : Ponte di Isola Lunga Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Sezione insufficiente al deflusso della portata duecentennale e cinquecentennale con rischio di esondazione sulle sedi viabili laterali
<u>Intervento proposto</u>		Adeguamento della sezione idraulica mediante eliminazione di ostruzioni laterali e risagomatura dell'alveo
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione e salvaguardia della SS 548
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 150
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 206.583
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 35-1a	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco-Montalto Località : Isola Lunga-Panarda Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficienza della sezione di deflusso e carenza delle opere arginali esistenti con rischio di esondazione in zona agricola
<u>Intervento proposto</u>		Allargamento della sezione di deflusso, ricostruzione delle opere arginali con tecniche di ingegneria naturalistica, regolarizzazione del fondo per un tratto di circa 200 m.
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 360
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 450.000
Note:		

<u>Intervento n°</u> 36-lb	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Montalto Ligure Località : Isola Cian Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Pronunciata erosione a causa della velocità eccessiva della corrente
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di due briglie di trattenuta per ridurre la velocità di circa 7 m/s
<u>Beneficio prodotto</u>		Eliminazione del rischio di erosione e di scalzamento al piede dei versanti
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 120
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 129.114
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 37-la	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Montalto Ligure Località : Isola Cian Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Erosione al piede del versante in frana attiva
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di opere arginali con tecniche di ingegneria naturalistica a protezione e sostegno del piede del versante in frana attiva per un tratto di circa 150m
<u>Beneficio prodotto</u>		Riduzione del rischio di erosione e contenimento dei fattori di instabilità
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 180
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 464.811
Note:		Coordinamento con l'intervento sul versante scheda n° 12-G-CL

<u>Intervento n°</u> 38-1a	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Montalto Ligure Località : Montalto Inferiore Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficiente sezione di deflusso e carenza delle opere arginali esistenti con rischio esondazione in zona agricola
<u>Intervento proposto</u>		Allargamento della sezione di deflusso, ricostruzione delle opere arginali con tecniche di ingegneria naturalistica, regolarizzazione del fondo per un tratto di circa 300m
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 180
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 350.000
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 40-lp	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Montalto Ligure Località : Desteglio Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficiente condizione di deflusso in corrispondenza dei due ponti per le portate duecentennali e cinquecentennali con rischi di inondazioni dei fabbricati e della vecchia SP
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di by-pass laterali per ampliare la sezione di deflusso disponibile e demolizione di ostruzioni in alveo
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione in corrispondenza di fabbricati e di viabilità secondaria
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 180
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 413.166
Note:		Eventuale demolizione del ponte da concordare con la sovrintendenza

<u>Intervento n°</u> 41-Im		Strutturale
		Non strutturale
	X	Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Montalto Ligure-Molini Località : Confluenza Rio Aurighi Corso d'acqua : Argentina-Rio Aurighi
<u>Descrizione criticità</u>		Crollo scogliera in sponda destra, a monte della confluenza
<u>Intervento proposto</u>		Ripristino della scogliera, con rinforzo al piede della stessa
<u>Beneficio prodotto</u>		Protezione della sponda da erosioni
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 30
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 40.000
Note:		

<u>Intervento n°</u> 42-lp	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Molini Località : ponte nuovo Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficiente condizione di deflusso in corrispondenza del ponte per le portate duecentennali e cinquecentennali con rischio di esondazione della vecchia SP
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di by-pass laterali per ampliare la sezione di deflusso disponibile e demolizione di ostruzioni in alveo
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione sulla viabilità
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 120
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 206.583
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 43-lp	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Molini Località : ponte vecchio Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficiente condizione di deflusso in corrispondenza del ponte per le portate duecentennali e cinquecentennali con rischio di esondazione della vecchia SP
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di by-pass laterali per ampliare la sezione di deflusso disponibile e demolizione di ostruzioni in alveo
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione sulla viabilità
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 120
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 206.583
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 44-Ia	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Molini Località : Carpenosa Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Alterazione della morfologia e del corretto assetto idrogeologico del corso d'acqua
<u>Intervento proposto</u>		Ripristino della naturale sezione di deflusso del torrente Argentina e riqualificazione ambientale dell'area mediante interventi di ingegneria naturalistica
<u>Beneficio prodotto</u>		Ripristino del corretto deflusso idraulico del torrente e riqualificazione ambientale dell'area
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 120
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 258.228
Note:		Coordinamento con intervento condotto da "Cava di Carpenosa" in convenzione con il comune di Molini di Triora (vedi scheda Fd 12)

<u>Intervento n°</u> 45-Ia	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Molini Località : Agaggio Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficienza della sezione idraulica per il corretto deflusso con esondazione in zona abitata. Velocità eccessiva del corso d'acqua
<u>Intervento proposto</u>		Intervento discontinuo di adeguamento del corso d'acqua con ampliamento delle sezioni e realizzazione di argini con tecniche di ingegneria naturalistica Rimodellazione del fondo.
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione. Protezione dell'abitato e della SS548
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 240
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 413.166
Note:		

<u>Intervento n°</u> 46-lp	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Molini Località : Ponte della Ferriera Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficiente condizione di deflusso in corrispondenza del ponte per le portate duecentennali e cinquecentennali con rischio di esondazione della vecchia SP
<u>Intervento proposto</u>		Realizzazione di by-pass laterali per ampliare la sezione di deflusso disponibile e demolizione di ostruzioni in alveo
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione sulla viabilità Salvaguardia con il collegamento con Gavano
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 120
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 206.583
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 47-Ib	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Molini Località : Andagna Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Perdita di funzionalità della briglia Possibile reinnescimento di instabilità del versante per scalzamento al piede delle opere di sostegno della SS548
<u>Intervento proposto</u>		Intervento di ripristino della funzionalità idraulica della briglia esistente mediante ricostruzione della fondazione in oggi sifonata
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione dell'erosione al piede del muro di sostegno della SS548 Stabilizzazione del versante
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 120
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 206.583
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 48-Ib	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Molini Località : Molini Corso d'acqua : Rio Capriolo
<u>Descrizione criticità</u>		Innalzamento del pelo libero in corrispondenza delle briglie con conseguente rischio di esondazione
<u>Intervento proposto</u>		Rimodellamento delle 3 briglie con realizzazione di gaveta
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 120
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 154.937
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 49-Ia	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Molini Località : Molini Corso d'acqua : Rio Capriolo
<u>Descrizione criticità</u>		Insufficienza delle sezioni idrauliche con conseguente esondazione in aree abitate
<u>Intervento proposto</u>		Intervento discontinuo di realizzazione di opere arginali con tecniche di ingegneria naturalistica, allargamento delle sezioni, esportazione del materiale solido eccedente per un tratto di circa 500 m
<u>Beneficio prodotto</u>		Mitigazione del rischio di esondazione in zone edificate
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 180
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 413.166
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> 50-le		Strutturale
		Non strutturale
	X	Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Molini Località : Molini Corso d'acqua : Confluenza Rio Corte, Rio Capriolo
<u>Descrizione criticità</u>		Erosione spondale ed esondazione localizzata su area verde pubblica
<u>Intervento proposto</u>		Protezione delle sponde con interventi di ingegneria naturalistica e riqualificazione ambientale
<u>Beneficio prodotto</u>		Riqualificazione ambientale e mantenimento di aree ad uso pubblico in tempo di magra
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 90
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 103.291
Note:		

<u>Intervento n°</u> 51-la	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: Molini Località : Agaggio inferiore Corso d'acqua : Rio Agaggio
<u>Descrizione criticità</u>		Presenza di rilevato in terra a valle del ponte Firighetti, che determina ostruzione parziale del deflusso delle portate di piena e conseguente possibile erosione del rilevato stesso.
<u>Intervento proposto</u>		Ripristino della sezione di deflusso mediante asportazione di materiale terroso e realizzazione di muro in sponda destra per il consolidamento del rilevato in terra residuale, per una lunghezza pari a circa 20 m.
<u>Beneficio prodotto</u>		Ripristino della sezione di deflusso del corso d'acqua con eliminazione del pericolo di erosione e/o crollo del rilevato in terra
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 20
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 50.000
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> le	X	Strutturale
		Non strutturale
	X	Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: vari Località : varie Corso d'acqua : bacino
<u>Descrizione criticità</u>		Erosione spondale e scalzamento delle murature arginali esistenti Accumuli di materiale alluvionale
<u>Intervento proposto</u>		Interventi di protezione di manufatti arginali e/o sponde eseguiti a tratti con tecniche di ingegneria naturalistica Consolidamento e/o sostituzione di murature Rimozione di accumuli di materiale alluvionale
<u>Beneficio prodotto</u>		Riduzione del rischio di erosione Protezione di sponde, argini e murature di sostegno della viabilità esistente Corretto deflusso delle acque
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 619.748
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> Ir	X	Strutturale
		Non strutturale
	X	Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: tutti Località : valle Argentina Corso d'acqua : rii minori
<u>Descrizione criticità</u>		Sezioni idrauliche insufficienti in corrispondenza degli attraversamenti stradali. Pronunciate erosioni spondali con pericolo di destabilizzazione del versante anche in corrispondenza della viabilità. Notevole trasporto solido
<u>Intervento proposto</u>		Adeguamento sezione tombinature attraversamento stradale. Opere di difesa spondale anche con tecniche di ingegneria naturalistica Sgombero di materiali di accumulo
<u>Beneficio prodotto</u>		Corretto funzionamento del reticolo idrografico minore
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni)
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 5.164.569
Note:		

<u>Intervento n°</u> Im1		Strutturale
		Non strutturale
	X	Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: vari Località : varie Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Mantenimento delle sezioni idrauliche nel corso d'acqua principale
<u>Intervento proposto</u>		Manutenzione ordinaria del corso d'acqua principale con interventi di controllo delle sponde e delle arginature, spostamento e/o allontanamento del materiale alluvionale, eventuale rimozione di vegetazione ripariale, controllo e allontanamento di discariche abusive
<u>Beneficio prodotto</u>		Efficienza delle sezioni idrauliche e riduzione dei rischi di esondazione
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) annuale, prima della stagione autunnale
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 929.622
<u>Note:</u>		Gli interventi devono essere ripetuti a seguito di eventi di piena

<u>Intervento n°</u> Im2		Strutturale
		Non strutturale
	X	Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: vari Località : varie Corso d'acqua : rete minore
<u>Descrizione criticità</u>		Mantenimento delle sezioni idrauliche sulla rete minore
<u>Intervento proposto</u>		Manutenzione ordinaria delle rete idraulica minore con interventi di controllo delle sponde e delle arginature, spostamento e/o allontanamento del materiale alluvionale, eventuale rimozione di vegetazione non ripariale, controllo e allontanamento di discariche abusive
<u>Beneficio prodotto</u>		Efficienza delle sezioni idrauliche e riduzione di rischi di esondazione
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) annuale prima della stagione autunnale
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 774.685
<u>Note:</u>		gli interventi devono essere ripetuti a seguito di eventi di piena

<u>Intervento n°</u> M		Strutturale
	X	Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: vari Località : varie Corso d'acqua : bacino
<u>Descrizione criticità</u>		Necessità di segnalazione fissa e di sistemi di allerta automatici in punti critici (centri abitati, viabilità)
<u>Intervento proposto</u>		Predisposizione segnaletica verticale in punti con rischio di esondazione Installazione di impianti semaforici e pannelli di avvertimento collegati in rete ai fini di protezione civile
<u>Beneficio prodotto</u>		Salvaguardia della vita umana
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 360
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 516.457
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> Mp		Strutturale
	X	Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: vari Località : varie Corso d'acqua : bacino
<u>Descrizione criticità</u>		Mancanza di dati idrologici per effettuare analisi statistiche e di previsione degli eventi meteorici e delle piene
<u>Intervento proposto</u>		Installazione di stazione pluviometrica con collegamento in rete 1) TAGGIA (nuova) 2) MERELLI (mantenimento e potenziamento) 3) BADALUCCO (nuova) 4) ARGALLO (nuova) 5) CARPASIO (nuova) 6) TRIORA (ripristino)
<u>Beneficio prodotto</u>		Possibilità di trovare i modelli idrologici con dati reali. Previsioni dell'onda di piena ai fini di protezione civile in tempi reali
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 60
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 103.291
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> Mi		Strutturale
	X	Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>	X	Idrraulico
		Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune: vari Località : varie Corso d'acqua : Argentina
<u>Descrizione criticità</u>		Mancanza di dati reali al fine di tarare i modelli idraulici utilizzati per le simulazioni
<u>Intervento proposto</u>		Installazione di stazione di misura idrometrica con collegamento in rete 1) TAGGIA (nuovo) 2) MERELLI (mantenimento e potenziamento) 3) BADALUCCO (nuovo) 4) MOLINI (nuovo)
<u>Beneficio prodotto</u>		Possibilità di trovare i modelli idraulici con dati reali Previsione dell'onda di piena ai fini di protezione civile in tempi reali
<u>Tempi di realizzazione</u>		(giorni) 360
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 258.228
Note:		

Totale interventi idraulici primari = 53.885.422 EURO

Totale interventi idraulici secondari = 7.682.670 EURO

<u>SCHEDE INTERVENTI</u>		
<u>Intervento n°</u> Gs 1	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Riva Ligure Località : Brusai – Monte Grange Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	Crollo determinato principalmente dall'imbibizione dei litotipi della serie Pliocenica. Si rileva in corrispondenza di sbancamenti legati alla viabilità secondaria. Un'evoluzione del fenomeno potrebbe creare danni alle abitazioni e alle attività agricole limitrofe e alla viabilità circostante.	
<u>Intervento proposto</u>	L'intervento consigliato è la rimozione dei blocchi instabili sui fronti rocciosi, l'esecuzione di struttura di sostegno ed eventuale posa di reti in acciaio, il drenaggio nelle aree in frana (4.500 mq) e l'allontanamento delle acque di infiltrazione e superficiali tramite canalette	
<u>Beneficio prodotto</u>	Stabilizzazione del pendio e della sede viaria e regimazione delle acque superficiali e subsuperficiali	
<u>Tempi di realizzazione</u>	90 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 232.406	
<u>Note:</u>	L'intervento interessa le seguenti frane attive: CLra22 (1500 mq) – CLra23 (270 mq) – CLra24 (2340 mq) – CLra26 440 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp1	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Taggia Località : Cave Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' un dissesto che ha causato l'interruzione della SP51 per Castellaro e per il quale non è possibile individuare un'unica tipologia di movimento.	
<u>Intervento proposto</u>	L'intervento, già finanziato ed in corso di realizzazione, prevede la risistemazione del muro preesistente danneggiato con il ripristino della barriera di putrelle e rete d'acciaio (10 ml)	
<u>Beneficio prodotto</u>	Ripristino della viabilità provinciale	
<u>Tempi di realizzazione</u>	60 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 103.291 già finanziati	
<u>Note:</u>	Frana FCa131/59 (27.000 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp2	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Taggia Località : S.P.51 – Km 0+400 Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>		Crollo determinato principalmente dall'imbibizione dei litotipi della serie Pliocenica in corrispondenza della viabilità principale.
<u>Intervento proposto</u>		L'intervento, già finanziato ed in corso di realizzazione, prevede la realizzazione di un muro tirantato e su pali a monte della strada (40 ml)
<u>Beneficio prodotto</u>		Ripristino della viabilità provinciale
<u>Tempi di realizzazione</u>		120 giorni
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 206.583 già finanziati
Note:		Frana CLra25 (1170 mq)

<u>Intervento n°</u> Gp3	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Taggia Località : S.P.51 – Km 0+800 Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	Fenomeni diffusi di crollo determinati principalmente dall'imbibizione dei litotipi della serie Pliocenica e dall'acclività nel versante a monte della viabilità principale. L'evoluzione del dissesto potrebbe interrompere la viabilità.	
<u>Intervento proposto</u>	L'intervento, già inserito nelle schede danni della Provincia , prevede la demolizione e disaggio dei blocchi pericolanti, realizzazione di vallo a monte della strada (l= 55 ml – H= 4 ml) e di posizionamento di reti paramassi dinamiche (260 ml) e corticali (4.000 mq)	
<u>Beneficio prodotto</u>	Intervento sul versante a protezione della viabilità provinciale	
<u>Tempi di realizzazione</u>	150 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 772.103	
Note:	Franosità incipiente	

<u>Intervento n°</u> Gp4	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune :Taggia Località : Taggia Corso d'acqua : Rio S. Lucia
<u>Descrizione criticità</u>	Crollo determinato principalmente dall'imbibizione dei litotipi della serie Pliocenica e dell'elevata acclività del versante in dx orografica del Rio S. Lucia. Il detrito si accumula nel Rio aumentandone il trasporto solido e quindi il rischio di ostruzione di tombinature esistenti.	
<u>Intervento proposto</u>	Occorre migliorare le difese spondali (350 ml) esistenti e impedire il crollo di materiali con una riprofilatura del versante e la posa di reti d'acciaio corticali (28.000 mq)	
<u>Beneficio prodotto</u>	Intervento sul versante per la diminuzione di apporti solidi al torrente e del rischio di ostruzione di tombinature esistenti con conseguenti esondazioni.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	150 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 929.622	
Note:	Frana CLra1/59 (28.000 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp5	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune :Taggia Località : Rio S. Lucia Corso d'acqua :Rio S. Lucia
<u>Descrizione criticità</u>	Crollo determinato principalmente dall'imbibizione dei litotipi della serie Pliocenica e dall'elevata acclività sul versante a monte della strada e in dx orografica del Rio.	
<u>Intervento proposto</u>	Occorre una riprofilatura del versante e posa in opera di reti d'acciaio corticali (9.400 mq) e la canalizzazione delle acque lungo la strada (200 ml)	
<u>Beneficio prodotto</u>	Ripristino della viabilità provinciale	
<u>Tempi di realizzazione</u>	90 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 413.166	
Note:	Frana CLra41 (9.400 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gs 2	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune :Taggia Località : Rio Ferraie Corso d'acqua :Rio Ferraie
<u>Descrizione criticità</u>	In dx orografica del Rio abbiamo un'area di versante molto acclive interessata da colate di detrito che scaricano nel Rio stesso. In sn orografica il torrente incide il piede di una frana quiescente di dimensioni rilevanti.	
<u>Intervento proposto</u>	Realizzazione di difese spondali (700 ml) Ripristino ambientale e stabilizzazione superficiale.	
<u>Beneficio prodotto</u>	L'intervento mira ad evitare l'innescò di ulteriori movimenti gravitativi che potrebbero inficiare la stabilità dei versanti, con rischi per le attività agricole e la viabilità, e aumentare il trasporto solido del torrente con possibili ripercussioni di carattere idraulico a valle.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	120 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 309.874	
Note:	Frane: SSpa46 (2.470 mq) - SSpa47 (190 mq) - SSpa48 (90mq) - SSpa49 (210mq) Intervento da coordinare con l'intervento idraulico 16lr.	

<u>Intervento n°</u> Gp6	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune :Taggia Località : Licheo - Ferraie Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E'un'area di versante in frana quiescente interessata da colate di detrito attivate a seguito del Novembre 2000 che hanno danneggiato la viabilità e le attività agricole. La criticità è dovuta soprattutto al ruscellamento e all'infiltrazione delle acque non regimate a seguito degli interventi antropici operati.	
<u>Intervento proposto</u>	Realizzazione di canalizzazioni delle acque superficiali lungo le strade (700 ml) e sistemi di raccolta e di allontanamento verso gli impluvi naturali delle acque di scolo delle serre (che occupano circa una superficie di 3.000 mq); riprofilatura delle aree di versante in frana (9.930 mq) e pulizia tombature; realizzazione di muri di contenimento delle strade dove dissestate (100 ml) Ripristino ambientale e stabilizzazione superficiale	
<u>Beneficio prodotto</u>	L'intervento mira ad evitare l'innescò di ulteriori movimenti gravitativi anche di dimensioni e profondità maggiore e di messa in sicurezza delle attività agricole e della viabilità.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	150 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 232.406	
<u>Note:</u>	Frane: SSpa51 (340 mq) – SSpa53 (1.300 mq) – SSpa54 (4.940 mq) – SSpa61 (3.350 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp7	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune :Taggia Località : Rio del Gatto Corso d'acqua :Rio del Gatto
<u>Descrizione criticità</u>	Esteso debris flow che ha causato l'interruzione della S.S. e l'ostruzione parziale del Torrente Argentina con importante apporto solido. Tutto questo si origina soprattutto a partire dalla strada dell'Acquedotto di Sanremo a monte della frana che vi convoglia le acque in maniera non corretta.	
<u>Intervento proposto</u>	Sono già stati realizzati interventi di ripristino della sede stradale e di consolidamento della stessa (muro a valle). Occorre canalizzare le acque lungo la strada dell'acquedotto per un tratto di lunghezza da valutare in sede di studio più approfondito e comunque pari ad almeno 800 ml. Ripristino ambientale e stabilizzazione superficiale	
<u>Beneficio prodotto</u>	L'intervento mira ad evitare l'innescò di ulteriori colate di detrito che potrebbero nuovamente creare problemi a valle lungo la S.S. e nell'Argentina in termini di trasporto solido	
<u>Tempi di realizzazione</u>	90 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 77.469	
Note:	Frana Dfpa83 (2.270 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp8	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune :Taggia Località : Butarun Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' un'area di versante in cui si sono verificate tre colate di detrito incombenti sulla S.S.	
<u>Intervento proposto</u>	Canalizzazione delle acque lungo la strada a monte della S.S. (150 ml) e muro di protezione sul lato di monte della S.S. (100 ml) Ripristino ambientale e stabilizzazione superficiale	
<u>Beneficio prodotto</u>	L'intervento mira ad evitare l'interruzione della viabilità principale	
<u>Tempi di realizzazione</u>	120 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 103.291	
Note:	Frane: SSpa87 (220 mq) – SSpa88 (270 mq) – SSpa89 (105 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp9	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Santa Marta - Boeso Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	Lungo questo tratto si sono verificate frane per scorrimento rotazionale e colate di detrito per lo più legate all'imbibizione delle coltri, all'elevata acclività e alla presenza dello sbancamento stradale.	
<u>Intervento proposto</u>	Occorre una riprofilatura e gradonatura del pendio (1260 mq) con realizzazione di muri (40 ml) e drenaggi sul lato a monte della strada in corrispondenza degli scivolamenti, e nell'esecuzione di briglie (100 ml) lungo l'impluvio interessato dal colamento e di canalizzazioni delle acque (50 ml) Ripristino ambientale e stabilizzazione superficiale	
<u>Beneficio prodotto</u>	Stabilizzazione del versante e rallentamento delle acque superficiali	
<u>Tempi di realizzazione</u>	90 giorni (1 anno se le briglie vengono realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica)	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 129.114	
Note:	Frane: SCra99 (520mq) – SCra102 (740 mq) – DFpa104 (1040 mq).	

<u>Intervento n°</u> Gp10	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
	X	Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune :Montalto Ligure Località : Isola Cian Corso d'acqua :Torrente Argentina
<u>Descrizione criticità</u>	Si sono verificati due crolli rilevanti che hanno interessato l'asta principale; il più grande ha anche causato l'interruzione della linea elettrica e minaccia un'abitazione a monte in prossimità del coronamento. La principale causa si attribuisce all'erosione spondale.	
<u>Intervento proposto</u>	Protezioni spondali (300 ml) e delocalizzazione del fabbricato esistente	
<u>Beneficio prodotto</u>	Protezione del versante da ulteriori scalzamenti al piede e riduzione dell'apporto solido del Torrente.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	90 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 235.504,35	
Soggetto attuatore	Comunità Montana Argentina-Armea	
Note:	Frana CLra148 (3200 mq) – CLra149 (6640 mq) Intervento da coordinare con l'intervento idraulico 371a.	

<u>Intervento n°</u> Gp11	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Montalto Ligure Località : Montalto Ligure Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' una coltre detritica che si è staccata al contatto con il substrato disposto a franapoggio e molto fratturato. La frana ha coinvolto la S.S.	
<u>Intervento proposto</u>	Allo stato attuale è stato rimosso il detrito e realizzata una barriera di massi a protezione della strada. Occorre gradonare l'area in frana (920 mq) e realizzare un muro al piede (35 ml) con opportuno drenaggio a tergo.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Ripristino e difesa della viabilità statale.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	90 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 77.469	
Note:	Frana SCrq150 (920 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp12	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Montalto Ligure Località : Gomba Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' uno scivolamento in coltre con inglobati massi di grosse dimensioni che ha interessato la S.P. che porta alla diga.	
<u>Intervento proposto</u>	E' in corso di realizzazione la riprofilatura del versante e un muro su pali al piede.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Ripristino e difesa della viabilità provinciale	
<u>Tempi di realizzazione</u>	90 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Intervento già finanziato	
Note:	Frana SCpa152 (550 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp13	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune :Montalto Ligure Località : Bellone Corso d'acqua :Torrente Argentina
<u>Descrizione criticità</u>	Si è verificato un crollo in materiale detritico alluvionale che ha coinvolto il lato di valle della S.P. e una canalizzazione d'acqua per un frantoio; il materiale è franato nel Torrente Argentina.	
<u>Intervento proposto</u>	Canalizzazione delle acque (100 ml) e muro di sostegno a valle della strada (30 ml).	
<u>Beneficio prodotto</u>	Ripristino della viabilità ed eliminazione del pericolo di apporto solido in alveo.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	30 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 51.646	
Note:	Frana: CLra153 (280 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp14		Strutturale
	X	Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune :Molini di Triora Località : Caranche Corso d'acqua : Torrente Argentina
<u>Descrizione criticità</u>	E' un riporto antropico al margine esterno della S.S. che frana verso il Torrente Argentina.	
<u>Intervento proposto</u>	Transennatura fissa della spianata del riporto al margine della strada (30 ml) per impedirne l'accesso con opportuna cartellonistica. Ripristino ambientale e stabilizzazione superficiale	
<u>Beneficio prodotto</u>	L'intervento mira ad evitare la discarica incontrollata e danni a persone o cose che potrebbero altrimenti accedere all'area instabile. Inoltre, in tempi medio lunghi si vuole evitare l'ulteriore apporto solido nell'alveo.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	1 giorno	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 2.582	
Note:	Frana: SSpa157 (1300 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp15	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Molini di Triora Località : S. Giovanni della Valle Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	Si sono verificati crolli in roccia in una zona del versante già ricoperta da reti d'acciaio corticali	
<u>Intervento proposto</u>	E' già stato eseguito lo svuotamento della rete con ripristino dei tratti danneggiati	
<u>Beneficio prodotto</u>	Protezione della sede viaria provinciale.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	Già realizzato	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Già finanziato	
Note:	Frana CLra161 (250 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp16	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Molini di Triora Località : S. Giovanni della Valle Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' un crollo di dimensioni piuttosto rilevanti di materiale detritico fine in corrispondenza di uno sbancamento stradale.	
<u>Intervento proposto</u>	Sono in fase di realizzazione i lavori di riprofilatura del versante e di ripristino della viabilità.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Protezione della sede viaria.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	In fase di realizzazione	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Già finanziato	
Note:	Frana CLra168 (2140 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gs 3	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Molini di Tiora Località : Rio Morghetta Corso d'acqua : Rio Morghetta
<u>Descrizione criticità</u>	Intensi fenomeni di erosione lungo il margine esterno della strada che ha provocato cedimenti sia della sede viaria sia della gabbionatura già realizzata.	
<u>Intervento proposto</u>	Canalizzazione delle acque di scolo della strada (200 ml)	
<u>Beneficio prodotto</u>	Protezione della sede viaria provinciale e dell'opera di difesa già esistente.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	30 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 41.317	
Note:	Frana CLra163 (120 mq) Intervento da coordinare con l'intervento forestale Fd10.	

<u>Intervento n°</u> GMp17	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Molini di Triora Località : Ugello Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' un dissesto di notevoli dimensioni che ha causato l'interruzione della SS dovuto all'imbibizione del materiale detritico soprastante il substrato roccioso impermeabile.	
<u>Intervento proposto</u>	Viste le dimensioni del fenomeno occorre uno studio dettagliato dell'area con l'esecuzione di sondaggi e prospezioni per la comprensione del fenomeno e per una corretta progettazione dell'intervento.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Ripristino della viabilità provinciale e consolidamento del versante	
<u>Tempi di realizzazione</u>	180 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 981.268	
Note:	Frana FCra179 (8.950 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp18	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Molini di Triora Località : Villa Repetto Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' uno scivolamento in coltre causato dal notevole incremento di portata della sorgente già esistente a monte della S.S. in concomitanza agli eventi alluvionali del Novembre 2000.	
<u>Intervento proposto</u>	Captazione della sorgente a monte della S.S. e sua regimazione verso il Torrente Argentina (300ml)	
<u>Beneficio prodotto</u>	Difesa della viabilità statale e della stabilità del versante	
<u>Tempi di realizzazione</u>	60 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 51.646	
Note:	Frana SCra184 (1500 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp19	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Molini di Triora Località : San Rocco Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	Crollo del muro di valle della S.P.	
<u>Intervento proposto</u>	E' già stato realizzato sul lato di valle della strada un muro in pietra e cemento con cordolo in cls (8 ml).	
<u>Beneficio prodotto</u>	Protezione della sede viaria provinciale.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	60 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 20.658 già finanziati	
Note:		

<u>Intervento n°</u> G-M-20		Strutturale
	X	Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Triora Località : Triora Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' un grosso corpo di paleofrana probabilmente molto profondo che si è riattivato superficialmente in zone molto ristrette dopo il Novembre 2000. Inoltre, la S.P. e alcuni edifici dell'abitato di Triora mostrano sintomi di instabilità latente.	
<u>Intervento proposto</u>	Occorre realizzare sondaggi e prospezioni per monitorare l'intera area e capire il comportamento del materiale e per poter programmare interventi mirati a garantire la stabilità del centro abitato e della S.P	
<u>Beneficio prodotto</u>	Dati necessari per la corretta progettazione di stabilità globale del versante sia nell'ottica del centro abitato sia in quella della riduzione del trasporto solido a carico del Torrente Argentina.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	1 anno	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 206.583	
Note:	Frane: FrQ – DFpa189 (1400 mq) - DFpa190 (380 mq) - DFpa192 (9640mq) Intervento ricadente in Sito di Importanza Comunitaria che prevede la valutazione di incidenza	

<u>Intervento n°</u> Gp21	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Triora Località : S.P.53 – Km 0+0.10-bivio per Corte Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' uno scivolamento in coltre in corrispondenza dello sbancamento stradale.	
<u>Intervento proposto</u>	Già realizzati muri di protezione della S.P. sia a monte sia a valle.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Difesa della viabilità provinciale.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	Già realizzato	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 56.810 già finanziati	
Note:	Frana SCpa194 (230 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gs 4	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Taggia Località : Ginestra Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' uno scivolamento planare in coltre fine sul substrato a franpoggio. Ha coinvolto la strada pur non danneggiandone la sede	
<u>Intervento proposto</u>	Realizzazione di muro di protezione (30 ml) con drenaggio a tergo e riprofilatura area in frana (1300 mq)	
<u>Beneficio prodotto</u>	Difesa della viabilità.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	30 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 51.646	
Note:	Frana SCpa103 (1300 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp22	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Casa del Maggiore e C. Storga Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	Diverse colate di detrito si sono verificate lungo i tratti più acclivi a monte e a valle della S.P. Oxentina. I movimenti hanno anche causato il crollo di alberi	
<u>Intervento proposto</u>	Occorre canalizzare le acque lungo la S.P. (900 ml), di tagliare gli alberi abbattuti e di realizzare muri di protezione nei tratti in frana (ml 120) Ripristino ambientale e stabilizzazione superficiale	
<u>Beneficio prodotto</u>	Difesa della viabilità provinciale e stabilizzazione del versante	
<u>Tempi di realizzazione</u>	90 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 232.406	
Note:	Frane: DFpa110 (700 mq) - DFpa111 (630 mq) - DFpa114 (1700 mq) - DFpa115 (630 mq) - SSpa116 (270 mq) - DFpa117 (240 mq) Intervento da coordinare con gli interventi forestali Fhi132, Fhi133, Fhi131.	

<u>Intervento n°</u> Gp23	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Ciabauda Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	Si è mobilizzato lo strato superficiale della coltre con asportazione della copertura arborea e danneggiamento della sede stradale.	
<u>Intervento proposto</u>	Sono già state realizzate palificate in legname lungo l'area in frana	
<u>Beneficio prodotto</u>	Difesa della viabilità e ripristino del bosco.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	In via di realizzazione	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Già finanziato	
Note:	Frana SCra131 (790 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gs 5	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Ciabauda Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	Lungo i tagli stradali è scivolata la coltre superficiale a causa della forte imbibizione e dell'elevata acclività..	
<u>Intervento proposto</u>	Muri di protezione della S.P. (40 ml) e riprofilatura delle aree in frana (700 mq)	
<u>Beneficio prodotto</u>	Difesa della viabilità provinciale.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	60 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 51.646	
Note:	Frane: SCa124 (430 mq) - Frane: SCra130 (250 mq) Intervento da coordinare con l'intervento forestale Fhi128.	

<u>Intervento n°</u> Gp24	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Argallo Corso d'acqua : Rio Scunse
<u>Descrizione criticità</u>	E' una colata di detrito che attraversa la S.P.54 della Valle Oxentina al Km 9+200 sino al Rio Scunse.	
<u>Intervento proposto</u>	Riprofilatura dell'area in frana e realizzazione di un muro di sostegno a monte della strada. L'intervento è attualmente in fase di progettazione	
<u>Beneficio prodotto</u>	Difesa della viabilità provinciale e riduzione dell'apporto di materiali detritici nel Rio.	
<u>Tempi di realizzazione</u>		
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 206.583 L'intervento è già stato finanziato	
Note:	Frana DFpa135 (3850 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp25	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Argallo – S.P. 54 – Km 9+400 Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' un dissesto profondo che ha causato la completa asportazione della S.P.	
<u>Intervento proposto</u>	L'intervento, già finanziato e realizzato, consiste nella realizzazione di un muro su pali tirantato a valle della strada (60 ml)	
<u>Beneficio prodotto</u>	Ripristino della viabilità provinciale	
<u>Tempi di realizzazione</u>	Già realizzato	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 232.406 già finanziati	
Note:	Frana FCa129 (3.450 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp26	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Zerni inf. – S.P. 54 – Km 10+500 Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' un dissesto profondo incipiente che allo stato attuale ha provocato un ribassamento del piano stradale; è un'area in coltre che quando fortemente imbibita può risultare instabile.	
<u>Intervento proposto</u>	Il settore viabilità della Provincia ha già richiesto un finanziamento per la realizzazione di un cordolo su pali a valle della S.P. (100 ml) e per la bitumatura. L'intervento dovrà essere esteso sia a monte sia a valle con la realizzazione di drenaggi profondi (2580 mq) e canalizzazioni delle acque superficiali (150 ml)	
<u>Beneficio prodotto</u>	Consolidamento del versante a beneficio della S.P. e di alcune abitazioni a valle.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	180 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 413.166	
Note:	Frana FCa133 (2580 mq) Intervento ricadente in Sito di Importanza Comunitaria che prevede la valutazione di incidenza.	

<u>Intervento n°</u> Gp27	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Badalucco Località : Poggio Zerni – S.P. 54 – Km 12+500 Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>		E' un dissesto incipiente che allo stato attuale ha provocato un ribassamento del piano stradale e lo spanciamento del muro a valle.
<u>Intervento proposto</u>		Il settore viabilità della Provincia ha già richiesto un finanziamento per la realizzazione di un muro su pali e tiranti a valle della S.P. (30 ml).
<u>Beneficio prodotto</u>		Difesa della Strada Provinciale.
<u>Tempi di realizzazione</u>		90 giorni
<u>Stima di massima dei costi</u>		Euro 154.937
Note:		Frana FCa123 (590 mq) Intervento ricadente in Sito di Importanza Comunitaria che prevede la valutazione di incidenza

<u>Intervento n°</u> Gs 6	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Baiardo Località : Colla Serro Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' un dissesto profondo incipiente che allo stato attuale ha provocato un ribassamento del piano stradale della S.P. e che evolvendosi potrebbe causare ingenti danni alla viabilità.	
<u>Intervento proposto</u>	Realizzazione di un muro su pali tirantato a valle del tratto dissestato (60 ml), drenaggi profondi, canalizzazioni superficiali (200 ml)	
<u>Beneficio prodotto</u>	Difesa della Strada Provinciale.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	120 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 335.697	
Note:	Frana FCa138 (1120 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp28	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Montalto Ligure Località : Conigliaire – S.P. 21 – Km 22 Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' un dissesto profondo che ha scaricato molto materiale detritico fine inglobante grossi blocchi sulla sede stradale.	
<u>Intervento proposto</u>	E' già in fase di realizzazione il disaggio nell'area di coronamento e la costruzione di un muro su pali sul lato di monte della S.P.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Ripristino della viabilità e difesa della sede stradale.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	In fase di realizzazione	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 206.583 già finanziati	
Note:	Frana FCa155 (7.700 mq)	

<u>Intervento n°</u> Gp29	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Carpasio Località : Poggio – S.P. 21 – Km 15+500 Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' un dissesto incipiente che allo stato attuale ha provocato un ribassamento del piano stradale e lo spanciamento del muro a valle.	
<u>Intervento proposto</u>	Il settore viabilità della Provincia ha già richiesto un finanziamento per la realizzazione di un muro su pali a valle della S.P. (20 ml). Occorre estendere l'intervento prevedendo l'ampliamento del muro a una lunghezza totale di circa 80 ml e realizzando a tergo drenaggi e lungo la sede stradale canalizzazioni delle acque (150 ml).	
<u>Beneficio prodotto</u>	Difesa della Strada Provinciale.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	120 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 154.937	
Note:	Frana FCa174 (2770 mq) Intervento da coordinare con intervento forestale Fcf17.	

<u>intervento n°</u> Gp30	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Carpasio Località : Prati Piani Corso d'acqua : Rio Rivaira
<u>Descrizione criticità</u>	E' una frana profonda di dimensioni rilevanti con abbondante circolazione idrica all'interno dovuta anche alla presenza della tombinatura della S.P. che vi convoglia le acque raccolte a monte senza scaricarle nel vicino impluvio. Il movimento è attivo anche se lento allo stato attuale e ha provocato il dissesto del limite esterno della strada e la mobilitazione di parecchio materiale detritico verso il Rio Rivaira.	
<u>Intervento proposto</u>	Occorre: allontanare le acque della tombinatura esistente e convogliarle nel vicino impluvio; realizzare drenaggi profondi al di sotto del piano stradale; consolidare l'area immediatamente a valle della strada con muri su pali tirantati (200 ml)	
<u>Beneficio prodotto</u>	Difesa della Strada Provinciale, consolidamento e messa in sicurezza dell'area dissestata che, franando ulteriormente, potrebbe aumentare anche repentinamente il trasposto solido del Torrente Carpasina creando problemi di carattere idraulico anche a valle.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	180 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 981.268	
Note:	Frana FCa20/13 (30.000 mq)	

<u>Intervento n°</u> G-M-31	X	Strutturale
	X	Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : Molini di Triora Località : Andagna Corso d'acqua :
<u>Descrizione criticità</u>	E' un grosso corpo di frana quiescente probabilmente molto profondo. Alcuni edifici mostrano segni di instabilità	
<u>Intervento proposto</u>	Occorre realizzare sondaggi e prospezioni per monitorare l'intera area e capire il comportamento del materiale e per poter programmare interventi mirati a garantire la stabilità del centro abitato . E' necessario inoltre eseguire un consolidamento dello stesso abitato.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Dati necessari per la corretta progettazione di stabilità globale del versante sia nell'ottica del centro abitato e primo consolidamento dello stesso.	
<u>Tempi di realizzazione</u>	6 mesi	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 568.103	
Note:	Frane: FrQ	

<u>Intervento n°</u> Gp32	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : vari Località : varie Corso d'acqua : vari
<u>Descrizione criticità</u>	Debris Flow che interessa la coltre detritica superficiale e la zona di alterazione del substrato lapideo.	
<u>Intervento proposto</u>	E' necessario il rinverdimento del pendio con opere di ingegneria naturalistica, con graticciate e gradonatura; dove preesistevano sarà necessario il ripristino dei terrazzamenti. Ripristino ambientale e stabilizzazione superficiale.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Stabilizzazione del pendio con rallentamento della velocità delle acque meteoriche sul versante, che si traduce in una minore possibilità di erosione del suolo	
<u>Tempi di realizzazione</u>		
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 1.652.662	
Note:	Frane tipo Dfpa Intervento ricadente in Sito di Importanza Comunitaria che prevede la valutazione di incidenza	

<u>Intervento n°</u> Gp33	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune :vari Località :varie Corso d'acqua :vari
<u>Descrizione criticità</u>	Il crollo interessa pareti in roccia molto fratturata e piuttosto acclivi.	
<u>Intervento proposto</u>	Occorre una riprofilatura del pendio, e la rimozione del detrito, il disgaggio delle parti rocciose instabili, il drenaggio delle acque di infiltrazione tramite canalette, esecuzione di struttura di sostegno ed eventuale posa di reti in acciaio.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Stabilizzazione del pendio e regimazione delle acque superficiali e subsuperficiali	
<u>Tempi di realizzazione</u>		
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 2.065.828	
Note:	Frane tipo CLra. Intervento ricadente in Sito di Importanza Comunitaria che prevede la valutazione di incidenza	

<u>Intervento n°</u> Gp34	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune vari: Località varie: Corso d'acqua :vari
<u>Descrizione criticità</u>	Lo scivolamento interessa prevalentemente coltri detritiche e roccia molto alterata.	
<u>Intervento proposto</u>	Occorre la rimozione del detrito, la riprofilatura e gradonatura e la protezione al piede con opportune opere di contenimento	
<u>Beneficio prodotto</u>	Stabilizzazione del versante e regimazione delle acque superficiali	
<u>Tempi di realizzazione</u>		
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 1.446.079	
Note:	Frane tipo Sc.	

<u>Intervento n°</u> Gs 7	INTERVENTO STRUTTURALE	
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	x	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	Priorità secondaria	
<u>Localizzazione</u>	Comune di Carpasio	
<u>Descrizione criticità</u>	Area interessata dalla presenza di possibili fenomeni di instabilità latente legati alle caratteristiche scadenti geomeccaniche del corpo lapideo	
<u>Intervento proposto</u>	Esecuzione opere di consolidamento di una porzione del centro abitato in fregio a Via Trento previe indagini geognostiche	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento delle condizioni di stabilità dell'area	
<u>Tempi di realizzazione</u>	36 mesi	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 2.582.284	
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u>	INTERVENTO STRUTTURALE	
Gs 8		
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	Priorità secondaria	
<u>Localizzazione</u>	Comune di Molini di Triora	
<u>Descrizione criticità</u>	Dissesto diffuso che ha interessato la coltre detritica	
<u>Intervento proposto</u>	Sistemazione di scarpata in frana con tecnica di ingegneria naturalistica ,canalizzazioni.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento delle condizioni di stabilità dell'area	
<u>Tempi di realizzazione</u>	180	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 206.583	
Note:	Per la parte da completare	

<u>Intervento n°</u> Gp35	INTERVENTO STRUTTURALE	
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	x	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	Priorità primaria	
<u>Localizzazione</u>	Comune di Molini di Triora – Località Firighetti	
<u>Descrizione criticità</u>	Dissesti diffusi in corrispondenza della coltre detritica	
<u>Intervento proposto</u>	Consolidamento versante con muri, palificate, tiranti, canalizzazioni e drenaggi.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento delle condizioni di stabilità dell'area	
<u>Tempi di realizzazione</u>	360 giorni	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 361.520	
Note:		

<u>Intervento n°</u> Gp36	INTERVENTO STRUTTURALE	
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	x	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	Priorità primaria	
<u>Localizzazione</u>	Comune di Molini di Triora	
<u>Descrizione criticità</u>	Dissesti diffusi in corrispondenza della coltre detritica	
<u>Intervento proposto</u>	Muri su pali e tiranti, interventi di rivegetazione	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento delle condizioni di stabilità dell'area	
<u>Tempi di realizzazione</u>		
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 154.937	
<u>Note:</u>		

<u>Intervento n°</u> G-M		Strutturale
	X	Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>		Comune : vari Località : varie Corso d'acqua :vari
<u>Descrizione criticità</u>	Sono grossi corpi di frana quiescenti o di paleofrana che interessano zone insediate e che quindi rappresentano un rischio diretto per la popolazione e le infrastrutture; in diversi casi, inoltre, il piede di questi accumuli si trova su aste fluviali principali o minori e può perciò subire erosione con pericolo di riattivazioni. Occorre effettuare studi puntuali in queste zone corredati da campagne di sondaggi ed eventualmente monitoraggi.	
<u>Intervento proposto</u>	Occorre effettuare studi puntuali in queste zone corredati da campagne di sondaggi ed eventualmente monitoraggi che rilevino anche eventuali interazioni negative con opere antropiche.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Dati necessari per la corretta progettazione di stabilità globale del versante sia nell'ottica dei centri abitati sia in quella della riduzione del trasporto solido a carico dei torrenti.	
<u>Tempi di realizzazione</u>		
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 774.685,35	
Note:	Frane di tipo FrQ e P.	

Totale interventi primari geologi e geomorfologici = 13.224.397 EURO

di cui per :

Indagini geognostiche e monitoraggio (sondaggi geognostici, misure piezometriche ed inclinometriche, analisi di laboratorio, indagini in foro, prove geomeccaniche, indagini geofisiche, verifiche di stabilità) = **1.549.371 EURO**

Totale interventi secondari geologici e geomorfologici = 3.811.452 EURO

TOTALE = 17.035.849 EURO

<u>Intervento Fhd</u> Erosione laminare diffusa	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : TRIORA	
	C.T.R. 244090	Località: 1, 3, 6
	C.T.R. 244130	Località: 7, 8, 12, 17, 18, 20, 22, 23, 24
	C.T.R. 244140	Località: 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31
	C.T.R. 258010	Località: 50, 51, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61
	C.T.R. 258020	Località: 62, 63, 66
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione diffusa con asportazione del terreno in zone scarsamente vegetate, in aree a pascolo sovraccaricate o in zone con vegetazione irregolarmente strutturata	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive con tecniche d'ingegneria naturalistica (palizzate, viminate, bioreti, consolidamento con ramaglia e rivestimento vegetale di fossi, ecc.) abbinare con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del ruscellamento e del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	165 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 1.446.079	
Note:	Gli interventi 7 – 8 – 12 – 17 – 18 – 20 – 24 – 25 – 27 – 28 – 29 – 51 – 54 – 55 – 66 ricadono in un Sito di Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale . E'prevista la valutazione di incidenza.	

<u>Intervento Fhd 32</u> Erosione laminare diffusa	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : TRIORA	
	C.T.R. 244140	Località: 32
<u>Descrizione criticità</u>	Area in erosione diffusa con asportazione del terreno in zone scarsamente vegetate, in aree a pascolo sovraccaricate o in zone con vegetazione irregolarmente strutturata	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive con tecniche d'ingegneria naturalistica (palizzate, viminate, bioreti, consolidamento con ramaglia e rivestimento vegetale di fossi, ecc.) abbinata con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del ruscellamento e del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	8 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 72.304	
Note:		

<u>Intervento Fhd</u> Erosione laminare diffusa	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : MOLINI DI TRIORA	
	C.T.R. 244140	Località: 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45
	C.T.R. 258020	Località: 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102
	C.T.R. 258060	Località: 112
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione diffusa con asportazione del terreno in zone scarsamente vegetate, in aree a pascolo sovraccaricate o in zone con vegetazione irregolarmente strutturata	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive con tecniche d'ingegneria naturalistica (palizzate, viminate, bioreti, consolidamento con ramaglia e rivestimento vegetale di fossi, ecc.) abbinata con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del ruscellamento e del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	317 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 2.582.284	
Note:	Gli interventi 36 – 37 –38 – 39 –40 – 41 – 43 – 44 – 45 – 96 – 97 – 98 – 99 – 100 –101 – 102 ricadono in Siti di Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale. E' prevista la valutazione di incidenza.	

<u>Intervento Fhd</u> Erosione laminare diffusa	X	Strutturale di areale	
		Non strutturale	
		Manutentivo	
		Delocalizzazione	
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico	
	X	Geologico	
	X	Forestale	
<u>Priorità</u>		Primaria	
	X	Secondaria	
<u>Localizzazione</u>	Comune : CARPASIO		
	C.T.R. 258030	Località: 103, 104	
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione diffusa con asportazione del terreno in zone scarsamente vegetate, in aree a pascolo sovraccaricate o in zone con vegetazione irregolarmente strutturata		
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive con tecniche d'ingegneria naturalistica (palizzate, viminate, bioreti, consolidamento con ramaglia e rivestimento vegetale di fossi, ecc.) abbinare con interventi di rivegetazione.		
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del ruscellamento e del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale		
<u>Superficie di intervento</u>	43 ha		
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 361.520		
Note:			

<u>Intervento Fhd</u> Erosione laminare diffusa	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : BADALUCCO	
	C.T.R. 258060	Località: 108, 113, 119, 122, 125
	C.T.R. 258070	Località: 137, 142
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione diffusa con asportazione del terreno in zone scarsamente vegetate, in aree a pascolo sovraccaricate o in zone con vegetazione irregolarmente strutturata	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive con tecniche d'ingegneria naturalistica (palizzate, viminate, bioreti, consolidamento con ramaglia e rivestimento vegetale di fossi, ecc.) abbinate con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del ruscellamento e del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	47 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 413.166	
Note:	Gli interventi 108 – 113 - 119 ricadono in Siti di Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale prevista la valutazione di incidenza.	

<u>Intervento Fhd</u> Erosione laminare diffusa	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : BAIARDO	
	C.T.R. 258060	Località: 106
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione diffusa con asportazione del terreno in zone scarsamente vegetate, in aree a pascolo sovraccaricate o in zone con vegetazione irregolarmente strutturata	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive con tecniche d'ingegneria naturalistica (palizzate, viminate, bioreti, consolidamento con ramaglia e rivestimento vegetale di fossi, ecc.) abbinare con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del ruscellamento e del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	1 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 8.780	
Note:		

<u>Intervento Fhd</u> Erosione laminare diffusa	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : MONTALTO LIGURE	
	C.T.R. 258060	Località: 109, 110, 111, 114, 115, 116, 117,118, 120, 126, 127
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione diffusa con asportazione del terreno in zone scarsamente vegetate, in aree a pascolo sovraccaricate o in zone con vegetazione irregolarmente strutturata	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive con tecniche d'ingegneria naturalistica (palizzate, viminate, bioreti, consolidamento con ramaglia e rivestimento vegetale di fossi, ecc.) abbinare con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del ruscellamento e del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	40 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 335.697	
Note:	Gli interventi 109 – 110 – 111 – 114 – 115 – 116 – 118 ricadono in Siti di Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale. E' prevista la valutazione di incidenza.	

<u>Intervento Fhd</u> Erosione laminare diffusa	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : TAGGIA	
	C.T.R. 258110	Località: 144, 145, 146, 147, 148, 149
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione diffusa con asportazione del terreno in zone scarsamente vegetate, in aree a pascolo sovraccaricate o in zone con vegetazione irregolarmente strutturata	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive con tecniche d'ingegneria naturalistica (palizzate, viminate, bioreti, consolidamento con ramaglia e rivestimento vegetale di fossi, ecc.) abbinata con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del ruscellamento e del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	6 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 51.646	
Note:		

<u>Intervento Fhi</u> Erosione incanalata	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : TRIORA	
	C.T.R. 244090	Località: 2, 4, 5
	C.T.R. 244130	Località: 9, 10, 14, 15, 16, 19, 21
	C.T.R. 244140	Località: 33, 34, 35
	C.T.R. 258010	Località: 48, 49, 52, 53, 56
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione incanalata in corrispondenza degli impluvi, possibile innesco di fenomeni franosi catastrofici	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive e attenuazione della pendenza dell'impluvio con tecniche d'ingegneria naturalistica (briglie in pietrame e legname, stabilizzazione delle scarpate con palizzate, viminate, bioreti, ecc.) abbinata con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con attenuazione della velocità dell'acqua, riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	29 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 516.457	
Note:	Gli interventi 15 – 16 – 19 – 48 – 49 ricadono in Siti di Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale. E' prevista la valutazione di incidenza.	

<u>Intervento Fhi</u> Erosione incanalata	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : MOLINI DI TRIORA	
	C.T.R. 244140	Località: 46, 47
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione incanalata in corrispondenza degli impluvi, possibile innesco di fenomeni franosi catastrofici	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive e attenuazione della pendenza dell'impluvio con tecniche d'ingegneria naturalistica (briglie in pietrame e legname, stabilizzazione delle scarpate con palizzate, viminate, bioreti, ecc.) abbinate con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con attenuazione della velocità dell'acqua, riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	4 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 77.469	
Note:		

<u>Intervento Fhi</u> Erosione incanalata	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : BADALUCCO	
	C.T.R. 258060	Località: 124, 128, 129, 130, 134, 135
	C.T.R. 258070	Località: 136, 138, 139, 140, 141, 143
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione incanalata in corrispondenza degli impluvi, possibile innesco di fenomeni franosi catastrofici	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive e attenuazione della pendenza dell'impluvio con tecniche d'ingegneria naturalistica (briglie in pietrame e legname, stabilizzazione delle scarpate con palizzate, viminate, bioreti, ecc.) abbinata con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con attenuazione della velocità dell'acqua, riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	11 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 206.583	
Note:	Intervento Fhi 128 da coordinare con 28-G-SC	

<u>Intervento Fhi</u> Erosione incanalata	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : BADALUCCO	
	C.T.R. 258060	Località: 123, 131, 132, 133
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione incanalata in corrispondenza degli impluvi, possibile innesco di fenomeni franosi catastrofici	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive e attenuazione della pendenza dell'impluvio con tecniche d'ingegneria naturalistica (briglie in pietrame e legname, stabilizzazione delle scarpate con palizzate, viminate, bioreti, ecc.) abbinata con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con attenuazione della velocità dell'acqua, riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	2 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 38.734	
Note:	Intervento Fhi 131-132-133 da coordinare con 26-G-DF	

<u>Intervento Fhi</u> Erosione incanalata	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : BAIARDO	
	C.T.R. 258060	Località: 105, 107, 121
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione incanalata in corrispondenza degli impluvi, possibile innesco di fenomeni franosi catastrofici	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive e attenuazione della pendenza dell'impluvio con tecniche d'ingegneria naturalistica (briglie in pietrame e legname, stabilizzazione delle scarpate con palizzate, viminate, bioreti, ecc.) abbinate con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con attenuazione della velocità dell'acqua, riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	4 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 77.469	
<u>Note:</u>		

<u>Intervento Fhi</u> Erosione incanalata	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : TAGGIA	
	C.T.R. 258110	Località: 152, 153
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione incanalata in corrispondenza degli impluvi, possibile innesco di fenomeni franosi catastrofici	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive e attenuazione della pendenza dell'impluvio con tecniche d'ingegneria naturalistica (briglie in pietrame e legname, stabilizzazione delle scarpate con palizzate, viminate, bioreti, ecc.) abbinate con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con attenuazione della velocità dell'acqua, riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	5 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 98.127	
Note:		

<u>Intervento Fhi</u> Erosione incanalata	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
	X	Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : TAGGIA	
	C.T.R. 258110	Località: 150, 151
<u>Descrizione criticità</u>	Aree in erosione incanalata in corrispondenza degli impluvi, possibile innesco di fenomeni franosi catastrofici	
<u>Intervento proposto</u>	Opere antierosive e attenuazione della pendenza dell'impluvio con tecniche d'ingegneria naturalistica (briglie in pietrame e legname, stabilizzazione delle scarpate con palizzate, viminate, bioreti, ecc.) abbinate con interventi di rivegetazione.	
<u>Beneficio prodotto</u>	Mitigazione dei processi erosivi con attenuazione della velocità dell'acqua, riduzione delle perdite di terreno, diminuzione del trasporto solido, ricostituzione della copertura vegetale	
<u>Superficie di intervento</u>	1,3 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 25.823	
Note:		

<u>Intervento Fmp</u> Miglioramento dei rimboschimenti di conifere	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : TRIORA	
	C.T.R. 244130	Località: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	C.T.R. 244140	Località: 8, 9
	C.T.R. 258020	Località: 11, 12
<u>Descrizione criticità</u>	Popolamenti monoplani eccessivamente fitti a minor efficienza ecologica ed idrologica	
<u>Intervento proposto</u>	Diradamenti selettivi, interventi fitosanitari e spalcatore	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento della struttura dei popolamenti, aumento della biodiversità e sviluppo del sottobosco con conseguente incremento dell'efficienza ecologica e idrologica	
<u>Superficie di intervento</u>	160 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 568.103	
Note:	Gli interventi 1 – 2 – 6 – 8 ricadono in Siti di Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale. E' prevista la valutazione di incidenza.	

<u>Intervento Fmp</u> Miglioramento dei rimboschimenti di conifere	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : MOLINI DI TRIORA	
	C.T.R. 258020	Località: 10, 13
<u>Descrizione criticità</u>	Popolamenti monoplani eccessivamente fitti a minor efficienza ecologica ed idrologica	
<u>Intervento proposto</u>	Diradamenti selettivi, interventi fitosanitari e spalcatore	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento della struttura dei popolamenti, aumento della biodiversità e sviluppo del sottobosco con conseguente incremento dell'efficienza ecologica e idrologica	
<u>Superficie di intervento</u>	16 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 56.810	
Note:		

<u>Intervento Fmp</u> Miglioramento dei rimboschimenti di conifere	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : CARPASIO	
	C.T.R. 258030	Località: 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
<u>Descrizione criticità</u>	Popolamenti monoplani eccessivamente fitti a minor efficienza ecologica ed idrologica	
<u>Intervento proposto</u>	Diradamenti selettivi, interventi fitosanitari e spalcatore	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento della struttura dei popolamenti, aumento della biodiversità e sviluppo del sottobosco con conseguente incremento dell'efficienza ecologica e idrologica	
<u>Superficie di intervento</u>	34 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 123.950	
<u>Note:</u>		

<u>Intervento Fmp</u> Miglioramento dei rimboschimenti di conifere	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : BADALUCCO	
	C.T.R. 258060	Località: 23
<u>Descrizione criticità</u>	Popolamenti monoplani eccessivamente fitti a minor efficienza ecologica ed idrologica	
<u>Intervento proposto</u>	Diradamenti selettivi, interventi fitosanitari e spalcatore	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento della struttura dei popolamenti, aumento della biodiversità e sviluppo del sottobosco con conseguente incremento dell'efficienza ecologica e idrologica	
<u>Superficie di intervento</u>	1 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 3.615	
Note:	L'intervento ricade in Zona a Protezione Speciale. E' prevista la valutazione di incidenza.	

<u>Intervento Fmp</u> Miglioramento dei rimboschimenti di conifere	X	Strutturale di areale	
		Non strutturale	
		Manutentivo	
		Delocalizzazione	
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico	
		Geologico	
	X	Forestale	
<u>Priorità</u>		Primaria	
	X	Secondaria	
<u>Localizzazione</u>	Comune : BAIARDO		
	C.T.R. 258060	Località: 22	
<u>Descrizione criticità</u>	Popolamenti monoplani eccessivamente fitti a minor efficienza ecologica ed idrologica		
<u>Intervento proposto</u>	Diradamenti selettivi, interventi fitosanitari e spalcatore		
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento della struttura dei popolamenti, aumento della biodiversità e sviluppo del sottobosco con conseguente incremento dell'efficienza ecologica e idrologica		
<u>Superficie di intervento</u>	15 ha		
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 54.228		
Note:	L'intervento ricade parzialmente in un Sito di Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale. E' prevista la valutazione di incidenza.		

<u>Intervento Fcf</u> Conversione del ceduo verso l'alto fusto	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : TRIORA	
	C.T.R. 244130	Località: 1
	C.T.R. 244140	Località: 2, 3, 4, 5
	C.T.R. 258020	Località 7
<u>Descrizione criticità</u>	Popolamenti generalmente monoplani ad evoluzione incerta e a minor efficienza ecologica ed idrologica	
<u>Intervento proposto</u>	Conversione del ceduo in fustia	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento della struttura dei popolamenti, aumento della biodiversità, creazione di popolamenti a rinnovazione naturale, con conseguente incremento dell'efficienza ecologica e idrologica	
<u>Superficie di intervento</u>	34 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 87.798	
Note:	Gli interventi 2 – 5 – 7 ricadono in Siti di Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale. E' prevista la valutazione di incidenza.	

<u>Intervento Fcf</u> Conversione del ceduo verso l'alto fusto	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : MOLINI DI TRIORA	
	C.T.R. 258020	Località: 8, 9, 10, 11, 12, 13
	C.T.R. 258030	Località: 14, 15
	C.T.R. 258060	Località 19, 20
<u>Descrizione criticità</u>	Popolamenti generalmente monoplani ad evoluzione incerta e a minor efficienza ecologica ed idrologica	
<u>Intervento proposto</u>	Conversione del ceduo in fustaia	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento della struttura dei popolamenti, aumento della biodiversità, creazione di popolamenti a rinnovazione naturale, con conseguente incremento dell'efficienza ecologica e idrologica	
<u>Superficie di intervento</u>	98 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 253.064	
Note:	Gli interventi 12 – 19 – 20 ricadono in Siti di Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale. E' prevista la valutazione di incidenza.	

<u>Intervento Fcf</u> Conversione del ceduo verso l'alto fusto	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : CARPASIO	
	C.T.R. 258030	Località: 16, 17, 18
	C.T.R. 258060	Località: 23, 24, 25
<u>Descrizione criticità</u>	Popolamenti generalmente monoplani ad evoluzione incerta e a minor efficienza ecologica ed idrologica	
<u>Intervento proposto</u>	Conversione del ceduo in fustaia	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento della struttura dei popolamenti, aumento della biodiversità, creazione di popolamenti a rinnovazione naturale, con conseguente incremento dell'efficienza ecologica e idrologica	
<u>Superficie di intervento</u>	7 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 18.076	
<u>Note:</u>	Intervento Fcf 17 da coordinare con 35-G-FC	

<u>Intervento Fcf</u> Conversione del ceduo verso l'alto fusto	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : BADALUCCO	
	C.T.R. 258070	Località: 26
<u>Descrizione criticità</u>	Popolamenti generalmente monoplani ad evoluzione incerta e a minor efficienza ecologica ed idrologica	
<u>Intervento proposto</u>	Conversione del ceduo in fustaia	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento della struttura dei popolamenti, aumento della biodiversità, creazione di popolamenti a rinnovazione naturale, con conseguente incremento dell'efficienza ecologica e idrologica	
<u>Superficie di intervento</u>	7 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 18.076	
Note:		

<u>Intervento Fcf</u> Conversione del ceduo verso l'alto fusto	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : BAIARDO	
	C.T.R. 258060	Località: 22
<u>Descrizione criticità</u>	Popolamenti generalmente monoplani ad evoluzione incerta e a minor efficienza ecologica ed idrologica	
<u>Intervento proposto</u>	Conversione del ceduo in fustaia	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento della struttura dei popolamenti, aumento della biodiversità, creazione di popolamenti a rinnovazione naturale, con conseguente incremento dell'efficienza ecologica e idrologica	
<u>Superficie di intervento</u>	4 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 14.461	
<u>Note:</u>		

<u>Intervento Fpm</u> Miglioramento dei popolamenti di pino marittimo	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : TAGGIA	
	C.T.R. 258110	Località: 1, 2
<u>Descrizione criticità</u>	Popolamenti eccessivamente densi con esemplari scarsamente sviluppati, fortemente deperiti dagli attacchi di Matsucoccus feytaudi, ecologicamente e idrologicamente poco efficienti	
<u>Intervento proposto</u>	Sfolli e diradamenti selettivi	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento della struttura dei popolamenti, dello sviluppo dei singoli individui e delle condizioni fitosanitarie del pino marittimo, aumento della biodiversità, con incremento dell'efficienza ecologica e idrologica	
<u>Superficie di intervento</u>	130 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 201.418	
<u>Note:</u>		

<u>Intervento Fr1</u> Manutenzione della vegetazione riparia	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : MOLINI DI TRIORA	
	C.T.R. 258020	Località: 1 (torrente Argentina)
<u>Descrizione criticità</u>	vegetazione ripariale instabile ed a forte sviluppo, che potrebbe determinare situazioni di rischio per la formazione di ostruzioni in alveo e/o per l'incremento del trasporto solido	
<u>Intervento proposto</u>	Interventi di taglio a raso nell'alveo attivo e di diradamento selettivo della vegetazione esistente nelle fasce esterne	
<u>Beneficio prodotto</u>	Eliminazione della vegetazione instabile e diminuzione del rischio di ostruzioni in alveo	
<u>Superficie di intervento</u>	6 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 77.469	
<u>Note:</u>		

<u>Intervento Fr₂</u> Manutenzione della vegetazione riparia	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : MONTALTO LIGURE	
	C.T.R. 258070	Località: 2
<u>Descrizione criticità</u>	Vegetazione ripariale instabile ed a forte sviluppo, che potrebbe determinare situazioni di rischio per la formazione di ostruzioni in alveo e/o per l'incremento del trasporto solido	
<u>Intervento proposto</u>	Interventi di taglio a raso nell'alveo attivo e di diradamento selettivo della vegetazione esistente nelle fasce esterne	
<u>Beneficio prodotto</u>	Eliminazione della vegetazione instabile e diminuzione del rischio di ostruzioni in alveo	
<u>Superficie di intervento</u>	1,2 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 12.395	
Note:		

<u>Intervento Fr3</u> Manutenzione della <u>vegetazione riparia</u>	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : BADALUCCO	
	C.T.R. 258070	Località: 3
<u>Descrizione criticità</u>	Vegetazione ripariale instabile ed a forte sviluppo, che potrebbe determinare situazioni di rischio per la formazione di ostruzioni in alveo e/o per l'incremento del trasporto solido	
<u>Intervento proposto</u>	Interventi di taglio a raso nell'alveo attivo e di diradamento selettivo della vegetazione esistente nelle fasce esterne	
<u>Beneficio prodotto</u>	Eliminazione della vegetazione instabile e diminuzione del rischio di ostruzioni in alveo	
<u>Superficie di intervento</u>	0,6 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 6.197	
Note:		

<u>Intervento Fr4</u> Manutenzione e ricostituzione della vegetazione riparia	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : BADALUCCO	
	C.T.R. 258070	Località: 4
<u>Descrizione criticità</u>	vegetazione arborea in alveo (zona di confluenza torrenti Oxentina e Argentina) instabile ed a forte sviluppo, che potrebbe determinare situazioni di rischio per la formazione di ostruzioni in alveo e/o per l'incremento del trasporto solido Assenza di vegetazione riparia spondale	
<u>Intervento proposto</u>	Interventi di taglio a raso nell'alveo attivo Rinaturalizzazione della zona spondale con l'introduzione di specie igrofile	
<u>Beneficio prodotto</u>	Eliminazione della vegetazione instabile e diminuzione del rischio di ostruzioni in alveo Ricostituzione della valenza ecologica del tratto torrentizio	
<u>Superficie di intervento</u>	0,8 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 15.494	
Note:		

<u>Intervento Frq</u> Riqualificazione paesaggistica	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : RIVA LIGURE	
	C.T.R. 258150	Località: 1 (Regione Prati inferiore)
<u>Descrizione criticità</u>	Area in degrado con scarsa valenza ecologico-ambientale	
<u>Intervento proposto</u>	<p>Rinaturalizzazione dell'area con creazione di cenosi vegetali tipiche dell'ambiente mediterraneo e sua connessione con il corridoio fluviale.</p> <p>Creazione di percorsi pedonali, piste ciclabili e punti di osservazione.</p> <p>Mitigazione dell'impatto ambientale generato dalla presenza dell'impianto di depurazione dei reflui urbani</p>	
<u>Beneficio prodotto</u>	Riqualificazione paesaggistica dell'area; creazione di zona a verde fruibile.	
<u>Superficie di intervento</u>	5 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 258.228	
Note:		

<u>Intervento Fd</u> Ripristino ambientale discariche di inerti ardesiaci	X	Strutturale puntuale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Descrizione criticità</u>	Degrado paesaggistico, rischio di dissesti idrogeologici e di ostruzioni in alveo	
<u>Intervento proposto</u>	Consolidamento del corpo di discarica ambientale mediante tecniche di ingegneria naturalistica con rinaturalizzazione del sito	
<u>Beneficio prodotto</u>	Reinserimento ambientale e riduzione del rischio di ostruzioni in alveo	
<u>Note:</u>		

<u>Intervento Fd</u> Ripristino ambientale discarica di residui vegetali (ex centro di compostaggio Ecoter)	X	Strutturale puntuale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Descrizione criticità</u>	Accumulo di materiale in sponda destra del torrente con rischio di aumento del trasporto solido (difesa spondale assente)	
<u>Intervento proposto</u>	Bonifica del sito con asportazione del materiale in accumulo e/o suo parziale riutilizzo nella preparazione del substrato culturale per rivegetazione dell'area	
<u>Beneficio prodotto</u>	Reinserimento ambientale e riduzione del rischio di ostruzioni in alveo	
<u>Note:</u>		

Intervento Fc Ripristino ambientale cava di materiale lapideo	X	Strutturale puntuale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Descrizione criticità</u>	Degrado paesaggistico	
<u>Intervento proposto</u>	Ripristino ambientale mediante tecniche d'ingegneria naturalistica con rinaturalizzazione del sito	
<u>Beneficio prodotto</u>	Reinserimento ambientale	
<u>Note:</u>		

Intervento Fi Ripristino area percorsa da incendio	X	Strutturale puntuale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>	X	Primaria
		Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : MOLINI DI TRIORA	
	C.T.R. 258070	Località: 1 (Diga)
<u>Descrizione criticità</u>	Distruzione della copertura vegetale e innesco di fenomeni erosivi	
<u>Intervento proposto</u>	Ricostituzione della copertura vegetazionale, previa eliminazione degli esemplari morti, con semine, impianto di arbusti ricostruttori e latifoglie pioniere	
<u>Beneficio prodotto</u>	Riqualificazione ambientale e mitigazione dei processi erosivi	
<u>Superficie di intervento</u>	ha 1,5	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 25.823	
<u>Note:</u>		

Intervento Fi Ripristino area percorsa da incendio	X	Strutturale puntuale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : TRIORA	
	C.T.R. 244130	Località: 3-4
<u>Descrizione criticità</u>	Distruzione della copertura vegetale e innesco di fenomeni erosivi	
<u>Intervento proposto</u>	Ricostituzione della copertura vegetazionale, previa eliminazione degli esemplari morti, con semine, impianto di arbusti ricostruttori e latifoglie pioniere	
<u>Beneficio prodotto</u>	Riqualificazione ambientale e mitigazione dei processi erosivi	
<u>Superficie di intervento</u>	Ha 2,0	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 36.152	
Note:	Gli interventi ricadono in Siti di Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale. E' prevista la valutazione di incidenza.	

Intervento Fi Ripristino area percorsa da incendio	X	Strutturale puntuale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : CARPASIO	
	C.T.R. 258030	Località: 2 (Pizzo dei Grossi)
<u>Descrizione criticità</u>	Distruzione della copertura vegetale e innesco di fenomeni erosivi	
<u>Intervento proposto</u>	<u>Ricostituzione della copertura vegetazionale, previa eliminazione degli esemplari morti, con semine, impianto di arbusti ricostruttori e latifoglie pioniere</u>	
<u>Beneficio prodotto</u>	<u>Riqualificazione ambientale e mitigazione dei processi erosivi</u>	
<u>Superficie di intervento</u>	<u>ha 8,5</u>	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 129.114	
<u>Note:</u>		

<u>Intervento Fmi</u> Miglioramento popolamenti di larice	X	Strutturale di areale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
<u>Tipologia intervento</u>		Idraulico
		Geologico
	X	Forestale
<u>Priorità</u>		Primaria
	X	Secondaria
<u>Localizzazione</u>	Comune : TRIORA	
	C.T.R. 244130	Località: 1 (Bassa di Sanson)
<u>Descrizione criticità</u>	Popolamenti fitti parzialmente degradati con schianti e piante morte in piedi, a minor efficienza ecologica ed idrologica	
<u>Intervento proposto</u>	Diradamenti selettivi, interventi fitosanitari e spalcatore	
<u>Beneficio prodotto</u>	Miglioramento della struttura dei popolamenti, aumento della biodiversità e sviluppo del sottobosco con conseguente incremento dell'efficienza ecologica e idrologica	
<u>Superficie di intervento</u>	50 ha	
<u>Stima di massima dei costi</u>	Euro 20.658	
Note:	L'intervento ricade in Siti di Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale. E' prevista la valutazione di incidenza.	

Totale interventi primari di ingegneria naturalistica e forestali: 274.239,00 EURO

Totale interventi secondari sulla vegetazione: 8.019,026 EURO

INTERVENTI IDRAULICI PRIMARI

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	COSTO €	NOTE
0-lr	ADEGUAMENTO RETICOLO MINORE	7.512.228	
3-lp	DEMOLIZIONE DEL PONTE E RICOSTRUZIONE DI UNA PASSERELLA AD UNICA LUCE, OVERO SOLUZIONE ALTERNATIVA DI ALLARGAMENTO DELLA SEZIONE CON MODIFICA DELLA VIABILITA' ARGINALE-ARMA DI TAGGIA (TAGGIA-RIVA LIGURE)	1.150.000	
4-lp	DEMOLIZIONE CON RICOSTRUZIONE A QUOTA SUPERIORE – LOCALITA' LEVA' (TAGGIA)	2.200.000	
5-ls	REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONE SCATOLARE DI SEZIONE DI CIRCA 5 MQ E SVILUPPO DI 1000 M CIRCA PER COLLETTAMENTO ACQUE METEORICHE – LOCALITA' CASTELLETTI-BEGLINI (TAGGIA)	2.840.513	
6-lm	ASPORTAZIONE DEL MATERIALE DALL'ALVEO TORR. ARGENTINA (TAGGIA)	619.748	
7/1-la	REALIZZAZIONE DI NUOVE ARGINATURE TRA IL PONTE S.S. 1 E LA FOCE (DX IDRAULICA)	1.800.000	
7/2-la	DEMOLIZIONE MANTELLATA E RICOSTRUZIONE NUOVI ARGINI IN CONTINUITA' DEI MURI ESISTENTI, PER LO SVILUPPO COMPLESSIVO DI CIRCA 250m	390.000	
8/1-la	REALIZZAZIONE DI NUOVE ARGINATURE TRA IL PONTE S.S.1 E LA FOCE (SX IDRAULICA)	1.800.000	
8/2-la	ADEGUAMENTO ARGINATURE IN SX IDRAULICA DAL PONTE FF.SS. FINO A POCO A MONTE DEL PONTE DI LEVA' (SEZ. 35 – 23)	1.134.000	
8/3-la	ADEGUAMENTO ARGINATURE IN SX IDRAULICA	3.556.000	

8/4-la	ADEGUAMENTO DELLE ARGINATURE IN SX IDRAULICA A VALLE DEL PONTE ROMANICO ED OCCLUSIONE DEL VARCO IMMEDIATAMENTE A MONTE DEL PONTE	550.000	
11-lb	RIMODELLAMENTO DELLE 5 BRIGLIE CON REALIZZAZIONE DI GAVETA-REALIZZAZIONE DI RAMPE IN PIETrame PER LA RISALITA DELLA FAUNA ITTICA (TAGGIA)	800.000	
12-lp	DEMOLIZIONE DELL'ATTUALE PONTE DI TAGGIA E REALIZZAZIONE DI UN NUOVO MANUFATTO NON INTERFERENTE COI DEFLUSSI DI PIENA (TAGGIA)	2.050.000	
13-lr	RIPRISTINO E ADEGUAMENTO SEZIONI IDRAULICHE - RIO S.LUCIA (TAGGIA)	1.136.205	
14-la	ADEGUAMENTO DELLE SEZIONI IDRAULICHE MEDIANTE REALIZZAZIONE DI NUOVA ARGINATURA CON TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER UN TRATTO DI CIRCA 780m, E RIDEFINIZIONE DELLA VIABILITA' ARGINALE - LOCALITA' PONTE ROMANICO (TAGGIA)	3.492.000	
15-la	REALIZZAZIONE DI OPERE ARGINALI CON TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA SP.dx IMMEDIATAMENTE A MONTE ABITATO DI TAGGIA, PER UN TRATTO DI CIRCA 640m	2.900.000	
20-lp	RIMOZIONE DEL RILEVATO IN TERRA	13.800	
22-lp	DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE PONTE - LOC.PONTE MEOSU - T.ARGENTINA	258.228	
23-la	ADEGUAMENTO SEZIONE IDRAULICA MEDIANTE AMPLIAMENTO SEZIONE E REALIZZAZIONE DI NUOVE ARGINATURE IN SPONDA DESTRA CON TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER UN TRATTO DI CIRCA 600m	1.200.000	
24/1-la	REALIZZAZIONE DI MANUFATTI ARGINALI CON TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER UN TRATTO DI CIRCA 200 M - LOCALITÀ FREITUSA - (BADALUCCO)	258.228	

26-lp	REALIZZAZIONE BY-PASS - LOC.CÀ MEA - T.ARGENTINA	413.166	
27- le	PROTEZIONE ARGINALE - LOC.PRE-MARTIN - T.ARGENTINA	103.291	
29 - la	ADEGUAMENTO SEZIONI IDRAULICHE - LOC.BADALUCCO - T.ARGENTINA	1.549.371	per la parte non finanziata
30 - ls	- REALIZZAZIONE BY-PASS - LOC.BADALUCCO - T.ARGENTINA	8.263.310	
32 - lp	ADEGUAMENTO SEZIONE IDRAULICA - LOC.BADALUCCO PTE MADONNA DEGLI ANGELI- T- ARGENTINA	206.583	
34 - lp	ADEGUAMENTO SEZIONE IDRAULICA - LOC.PONTE DI ISOLA LUNGA -T.ARGENTINA	206.583	
35 - la	ALLARGAMENTO DELLA SEZIONE DI DEFLUSSO, RICOSTRUZIONE DELLE OPERE ARGINALI CON TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA, REGOLARIZZAZIONE DEL FONDO PER UN TRATTO DI CIRCA 200m	450.000	
37 -la	REALIZZAZIONE OPERE ARGINALI - LOC.ISOLA CIAN - T.ARGENTINA	464.811	
39 - la	ADEGUAMENTO SEZIONI DI DEFLUSSO - LOC. DESTEGLIO -T.ARGENTINA	464.811	
40 -lp	REALIZZAZIONE BY-PASS- LOC.DESTEGLIO- T.ARGENTINA	413.166	
45-la	ADEGUAMENTO SEZIONI DI DEFLUSSO - LOC.AGAGGIO - T.ARGENTINA	413.166	
47- lb	RIPRISTINO BRIGLIA - LOC.ANDAGNA - T.ARGENTINA	206.583	
48- lb	RIMODELLAMENTO BRIGLIE - LOC.MOLINI - RIO CAPRIOLO	154.937	
49- la	OPERE ARGINALI, ADEGUAMENTO SEZIONI DI DEFLUSSO - LOC.MOLINI - RIO CAPRIOLO	413.166	
51-la	RIPRISTINO DELLA SEZIONE DI DEFLUSSO MEDIANTE ASPORTAZIONE DEL MATERIALE TERROSO E	50.000	

	REALIZZAZIONE DI MURO IN SPONDA DESTRA PER UNA LUNGHEZZA DI CIRCA 20m (AGSGGIO INFERIORE)		
le	PROTEZIONI ARGINALI, CONSOLIDAMENTO MURATURE, RIMOZIONE DETRITO - LOC. VALLE ARGENTINA - RII MINORI	619.748	
lr	ADEGUAMENTO SEZIONE DI DEFLUSSO, OPERE DI DIFESA SPONDALE, RIMOZIONE DETRITO - LOC. VARIE - T. ARGENTINA	5.164.569	
lm1	MANUTENZIONE ORDINARIA - LOC.VARIE - T.ARGENTINA	929.622	
lm2	MANUTENZIONE ORDINARIA - LOC.VARIE - RII MINORI	774.685	
Mp	INSTALLAZIONE STAZIONE PLUVIOMETRICA - LOC. VARIE	103.291	
Mi	INSTALLAZIONE STAZIONE IDROMETRICA - LOC. VARIE	258.228	
M	PREDISPOSIZIONE SEGNALETICA IN PUNTI CON RISCHIO DI ESONDAZIONE INSTALLAZIONE DI IMPIANTI SEMAFORICI E PANNELLI DI AVVERTIMENTO COLLEGATI IN RETE AI FINI DI PROTEZIONE CIVILE	516.457	
COSTO INTERVENTI IDRAULICI PRIMARI		53.885.422	

INTERVENTI IDRAULICI SECONDARI

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	COSTO €	NOTE
I-la	ADEGUAMENTO SEZIONE IDRAULICA MEDIANTE RISAGOMATURA DEI PENNELLI DELIMITANTI FOCE TORRENTE E DRAGAGGIO FONDO- TORR. ARGENTINA -ARMA DI TAGGIA (TAGGIA-RIVA LIGURE)	258.228	
6-lm	ASPORTAZIONE DEL MATERIALE DALL'ALVEO TORR. ARGENTINA (TAGGIA)	619.748	
9-lr	RICREAZIONE DELL'ALVEO NEL TRATTO FRA LA VECCHIA S.S. E IL TORRENTE ARGENTINA. REGIONE CORNEO - (TAGGIA)	619.748	

10-lr	RIMODELLAZIONE DELL'ALVEO CON REALIZZAZIONE DI OPERE ARGINALI. LOCALITA' CORNEO - (TAGGIA)	619.748	
16-lr	SISTEMAZIONE IDRAULICA CON TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA. - LOCALITA' FERRAIE - (TAGGIA)	723.040	
17-le	INTERVENTO DISCONTINUO DI PROTEZIONE, REALIZZATO CON SCOGLIERA E TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA. CONSOLIDAMENTO E O SOSTITUZIONE DI PARTI INSTABILI DI MANUFATTO. ASPORTAZIONE DEL MATERIALE SOLIDO IN ECCESSO. - LOCALITA' TAGGIA -(TAGGIA)	361.520	
18-lb	RIMODELLAZIONE DELLA PENDENZA DEL FONDO CON BRIGLIE REALIZZATE CON TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA MEDIANTE UN INTERVENTO DIFFUSO E DISCONTINUO	206.583	
19-le	INTERVENTO DISCONTINUO DI PROTEZIONE REALIZZATO CON SCOGLIERA E TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA. CONSOLIDAMENTO O SOSTITUZIONE DI PARTI INSTABILI DI MANUFATTO. ASPORTAZIONE DEL MATERIALE SOLIDO IN ECCESSO	309.874	
21/1-le	INTERVENTO DISCONTINUO DI PROTEZIONE, REALIZZATO CON SCOGLIERA E TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA	75.000	
21/2 -la	REALIZZAZIONE DI MANUFATTI ARGINALI CON TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER UN TRATTO DI CIRCA 200m	260.000	
24/2-la	REALIZZAZIONE DI MANUFATTI ARGINALI CON TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER UN TRATTO DI CIRCA 150 M - LOCALITÀ FREITUSA - (BADALUCCO)	225.000	
25-lp	ADEGUAMENTO SEZIONE IDRAULICA - LOC.PONTE FREITUSA - T.ARGENTINA	154.937	

28-la	REALIZZAZIONE DI BY-PAS LATERALE IN SPONDA SINISTRA PER AMPLIARE LA SEZIONE DI DEFLUSSO DISPONIBILE E DEMOLIZIONE DI OSTRUZIONI IN ALVEO. LOCALITÀ PRE-MARTIN - (BADALUCCO)	309.874	
31-la	REALIZZAZIONE DI MANUFATTI ARGINALI CON TECNICHE DI I.N. PER UN TRATTO DI CIRCA 350 M - LOCALITÀ GORETTA - (BADALUCCO)	438.988	
33-la	ALLARGAMENTO DELLA SEZIONE DI DEFLUSSO, RICOSTRUZIONE DELLE OPERE ARGINALI CON TECNICHE DI I.N., REGOLARIZZAZIONE DEL FONDO PER UN TRATTO DISCONTINUO DI CIRCA 500 M. LOCALITA' ISOLA-PANARDA - (BADALUCCO-MONTALTO)	1.000.000	
36-lb	REALIZZAZIONE DI DUE BRIGLIE DI TRATTENUTA PER RIDURRE LA VELOCITÀ DI CIRCA 7 M/S. LOCALITA' ISOLA CIAN - (MONTALTO LIGURE)	129.114	
38-la	ALLARGAMENTO DELLA SEZIONE DI DEFLUSSO, RICOSTRUZIONE DELLE OPERE ARGINALI CON TECNICHE DI I.N., REGOLARIZZAZIONE DEL FONDO PER UN TRATTO DI CIRCA 300M. LOCALITA' MONTALTO INFERIORE - (MONTALTO LIGURE)	350.000	
41-lm	RIPRISTINO DELLA SCOGLIERA CON RINFORZO AL PIEDE DELLA STESSA	40.000	
42-lp	REALIZZAZIONE DI BY-PASS LATERALI PER AMPLIARE LA SEZIONE DI DEFLUSSO DISPONIBILE E DEMOLIZIONE DI OSTRUZIONI IN ALVEO. LOCALITÀ PONTE NUOVO - (MOLINI)	206.583	
43-lp	REALIZZAZIONE DI BY-PASS LATERALI PER AMPLIARE LA SEZIONE DI DEFLUSSO DISPONIBILE E DEMOLIZIONE DI OSTRUZIONI IN ALVEO. LOCALITÀ PONTE VECCHIO - (MOLINI)	206.583	
44-la	RIPRISTINO DELLA NATURALE SEZIONE DI DEFLUSSO DEL TORRENTE ARGENTINA E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELL'AREA MEDIANTE INTERVENTI DI I.N. LOCALITA' CARPENOSA - (MOLINI)	258.228	

46- Ip	REALIZZAZIONE BY-PASS - LOC.PONTE DELLA FERRIERA - T.ARGENTINA	206.583	
50-le	PROTEZIONE DELLE SPONDE CON INTERVENTI DI I.N. E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE. LOCALITÀ MOLINI - (MOLINI)	103.291	
COSTO INTERVENTI IDRAULICI SECONDARI		7.682.670	

COSTO TOTALE INTERVENTI IDRAULICI (PRIMARI E SECONDARI)	61.568.092
--	-------------------

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	COSTO €	note
Gp1	RISISTEMAZIONE MURO SP.51 CASTELLARO LOC. CAVE		200.000,000 già finanziati
Gp2	REALIZZAZIONE MURO TIRANTATO SP 51 KM 0+ 400		400.000,000 già finanziati
Gp3	DISGAGGIO, REALIZZAZIONE MURI, RETI PARAMASSI LOC SP 51 KM 0+800	772.103	già inserito schede danni Provincia
Gp4	RIPROFILATURA E POSA DI RETI - LOC.TAGGIA - RIO S.LUCIA	929.622	
Gp5	RIPROFILATURA, POSA DI RETI D'ACCIAIO, CANALIZZAZIONE LOC. RIO S.LUCIA -COMUNE TAGGIA	413.166	
Gp6	CANALIZZAZIONI, RIPROFILATURA VERSANTE IN FRANA, MURI DI CONTENIMENTO-LOC. LICHEO-FERRAIE-COMUNE TAGGIA	232.406	

Gp7	CANALIZZAZIONE, RIPRISTINO AMBIENTALE, STABILIZZAZIONE SUPERFICIALE – LOC.RIO DEL GATTO- RIO DEL GATTO- COMUNE TAGGIA	77.469	
Gp8	CANALIZZAZIONE, MURI DI CONTENIMENTO RIPRISTINO AMBIENTALE, STABILIZZAZIONE SUPERFICIALE – LOC,BUTARUN – COMUNE TAGGIA	103.291	
Gp9	RIPROFILATURA E GRADONATURA, MURI E DRENAGGI, REALIZZAZIONE DI BRIGLIE, CANALIZZAZIONI LOC.S.MARTA BOESO –COMUNE BADALUCCO	129.114	
Gp10	PROTEZIONI SPONDALI E DELOCALIZZAZIONE – LOC.ISOLA CIAN - COMUNE MONTALDO LIGURE	232.406	
Gp11	RIPROFILATURA, MURO DI CONTENIMENTO- LOC MONTALTO LIGURE	77.469	
Gp13	CANALIZZAZIONE E MURO DI CONTENIMENTO- LOC.BELLONE – COMUNE MONTALTO LIGURE	51.646	
Gp14	RIPRISTINO AMBIENTALE E STABILIZZAZIONE SUPERFICIALE, TRANSENNATURA FISSA LOC CARANCHE – COMUNE MOLINI DI TRIORA	2.582	
Gp17	INDAGINI GEOGNOSTICHE – LOC.UGELLO- COMUNE MOLINI DI TRIORA	981.268	
Gp18	CAPTAZIONE SORGENTE E SUA REGIMAZIONE – LOC.SAN ROCCO, COMUNE MOLINI DI TRIORA	51.646	
G-M 20	INDAGINI GEOGNOSTICHE – LOC.COMUNE DI TRIORA	206.583	

Gp22	CANALIZZAZIONE, MURI DI PROTEZIONE, RIPRISTINO AMBIENTALE E STABILIZZAZIONE SUPERFICIALE-LOC.CASA DEL MAGGIORE EC.STORGA – COMUNE BADALUCCO	232.406	
Gp26	DRENAGGI PROFONDI E CANALIZZAZIONI – LOC.ZERNI INF-S.P.54-KM 10+500-COMUNE BADALUCCO	413.166	
Gp27	MURO SU PALI E TIRANTI LOC. POGGIO ZERNI BADALUCCO		300.000,000 già richiesti dal settore viabilità della Provincia
Gp29	CANALIZZAZIONI E AMPLIAMENTO MURO DI CONTENIMENTO – LOC.POGGIO – COMUNE CARPASIO	154.937	
Gp30	CANALIZZAZIONI, DRENAGGI PROFONDI, MURI SU PALI TIRANTATI – LOC PRATI PIANI- COMUNE CARPASIO	981.268	
G-M 31	GEOLOGICO INDAGINI GEOGNOSTICHE, CONSOLIDAMENTO ABITATO – LOC.ANDAGNA COMUNE MOLINI DI TRIORA	568.103	
Gp32	OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER RIPRISTINO AMBIENTALE E STABILIZZAZIONE SUPERFICIALE LOC. E COMUNI VARI	1.652.662	
Gp33	RIMOZIONE DETRITO, RIPROFILATURA, DRENAGGIO, STRUTTURA DI CONTENIMENTO CON EVENTUALI RETI-LOC E COMUNI VARI	2.065.828	
Gp34	RIMOZIONE DETRITO, RIPROFILATURA E CONTENIMENTO AL PIEDE LOC E COMUNI VARI	1.446.079	

Gp35	CONSOLIDAMENTO VERSANTE CON MURI,PALIFICATE, TIRANTI, CANALIZZAZIONI E DRENAGGI LOC.FIRIGHETTI COM. MOLINI DI TRIORA	361.520	
Gp36	MURI SU PALI E TIRANTATI, INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE	154.937	

Costo interventi geologici primari

Euro 12.291.674

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	COSTO €	note
Gs1	RIPROFILATURA DEL PENDIO, CON LO SCORONAMENTO E LA RIMOZIONE DEL DETRITO, IL DISGAGGIO DELLE PARTI ROCCIOSE INSTABILI, L'ESECUZIONE DI STRUTTURA DI SOSTEGNO ED EVENTUALE POSA DI RETI IN ACCIAIO IL DRENAGGIO NELLE AREE IN FRANA (4.500 MQ) E L'ALLONTANAMENTO DELLE ACQUE DI INFILTRAZIONE E SUPERFICIALI TRAMITE CANALETTE (700 ML). LOCALITA' BRUSAI - MONTE GRANGE - (RIVA LIGURE)	232.406	
Gs2	REALIZZAZIONE DI DIFESE SPONDALI (700 ML). RIPRISTINO AMBIENTALE E STABILIZZAZIONE SUPERFICIALE. LOCALITA' RIO FERRAIE - (TAGGIA)	309.874	
Gs3	CANALIZZAZIONE DELLE ACQUE DI SCOLO DELLA STRADA (200 ML). LOCALITA' RIO MORGHETTA - (MOLINI DI TRIORA)	41.317	
Gs4	REALIZZAZIONE DI MURO DI PROTEZIONE (30 ML) CON DRENAGGIO A TERGO E RIPROFILATURA AREA IN FRANA (1300 MQ) - LOCALITA' GINESTRA - (TAGGIA)	51.646	
Gs5	MURI DI PROTEZIONE DELLA S.P. (40 ML) E RIPROFILATURA DELLE AREE IN FRANA (700 MQ) - LOCALITA' CIABAUDO - (BADALUCCO)	51.646	

Gs6	REALIZZAZIONE DI UN MURO SU PALI TIRANTATO A VALLE DEL TRATTO DISSESTATO (60 ML), DRENAGGI PROFONDI, CANALIZZAZIONI SUPERFICIALI (200 ML) - LOCALITA' COLLA SERRO - (BAIARDO)	335.697	
Gs7	CONSOLIDAMENTO PARTE ABITATO CARPASIO	2.582.284	
Gs8	SISTEMAZIONE SCARPATA IN FRANA CON TECNICA DI INGEGNERIA NATURALISTICA, CANALIZZAZIONI	206.583	per la parte da completare

Costo interventi geologici secondari

Euro 3.811,452

COSTO TOTALE

interventi rischio idrogeologico

Euro 16.103,126

INDAGINI GEOGNOSTICHE E MONITORAGGIO

GM	Località e Comuni vari	774.685	
TOTALE COSTI		16.877.811	

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	COSTO €
Fhd32	OPERE ANTIEROSIVE, INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE - COMUNE TRIORA	72.304
Fhi	OPERE ANTIEROSIVE DI INGEGNERIA NATURALISTICA-COMUNE BADALUCCO	38.734
Fhi	OPERE ANTIEROSIVE DI INGEGNERIA NATURALISTICA- COMUNE TAGGIA	25.823
Fr1	TAGLIO A RASO NELL'ALVEO E DIRADAMENTO NELLE FASCE ESTERNE - COMUNE MOLINI DI TRIORA	77.469

Fr2	TAGLIO A RASO NELL'ALVEO E DIRADAMENTO NELLE FASCE ESTERNE - COMUNE MONTALTO LIGURE	12.395
Fr3	TAGLIO A RASO NELL'ALVEO E DIRADAMENTO NELLE FASCE ESTERNE - COMUNE BADALUCCO	6.197
Fr4	TAGLIO A RASO NELL'ALVEO E INTRODUZIONE SPECIE IGROFILE - COMUNE BADALUCCO	15.494
Fi	RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA VEGETALE - COMUNE MOLINI DI TRIORA	25.823

Costo interventi ing.naturalistica e forestali primari

Euro 274.239,00

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	COSTO €
Fhd	OPERE ANTIEROSIVE CON TECNICHE D'INGEGNERIA NATURALISTICA (PALIZZATE, VIMINATE, BIORETI, CONSOLIDAMENTO CON RAMAGLIA E RIVESTIMENTO VEGETALE DI FOSSI, ECC.) ABBINATE CON INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE. TRIORA	1.446.079
Fhd	OPERE ANTIEROSIVE CON TECNICHE D'INGEGNERIA NATURALISTICA (PALIZZATE, VIMINATE, BIORETI, CONSOLIDAMENTO CON RAMAGLIA E RIVESTIMENTO VEGETALE DI FOSSI, ECC.) ABBINATE CON INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE. (MOLINI DI TRIORA)	2.582.284

Fhd	OPERE ANTIEROSIVE CON TECNICHE D'INGEGNERIA NATURALISTICA (PALIZZATE, VIMINATE, BIRETI, CONSOLIDAMENTO CON RAMAGLIA E RIVESTIMENTO VEGETALE DI FOSSI, ECC.) ABBINATE CON INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE. (CARPASIO)	361.520
Fhd	OPERE ANTIEROSIVE CON TECNICHE D'INGEGNERIA NATURALISTICA (PALIZZATE, VIMINATE, BIRETI, CONSOLIDAMENTO CON RAMAGLIA E RIVESTIMENTO VEGETALE DI FOSSI, ECC.) ABBINATE CON INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE. (BADALUCCO)	413.166
Fhd	OPERE ANTIEROSIVE CON TECNICHE D'INGEGNERIA NATURALISTICA (PALIZZATE, VIMINATE, BIRETI, CONSOLIDAMENTO CON RAMAGLIA E RIVESTIMENTO VEGETALE DI FOSSI, ECC.) ABBINATE CON INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE. (BAIARDO)	8.780
Fhd	OPERE ANTIEROSIVE CON TECNICHE D'INGEGNERIA NATURALISTICA (PALIZZATE, VIMINATE, BIRETI, CONSOLIDAMENTO CON RAMAGLIA E RIVESTIMENTO VEGETALE DI FOSSI, ECC.) ABBINATE CON INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE. (MONTALTO LIGURE)	335.697
Fhd	OPERE ANTIEROSIVE CON TECNICHE D'INGEGNERIA NATURALISTICA (PALIZZATE, VIMINATE, BIRETI, CONSOLIDAMENTO CON RAMAGLIA E RIVESTIMENTO VEGETALE DI FOSSI, ECC.) ABBINATE CON INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE. (TAGGIA)	51.646

Fhi	OPERE ANTIEROSIVE E ATTENUAZIONE DELLA PENDENZA DELL'IMPLUVIO CON TECNICHE D'INGEGNERIA NATURALISTICA (BRIGLIE IN PIETRAME E LEGNAME, STABILIZZAZIONE DELLE SCARPATE CON PALIZZATE, VIMINATE, BIORETI, ECC.) ABBINATE CON INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE. (TRIORA)	516.457
Fhi	OPERE ANTIEROSIVE E ATTENUAZIONE DELLA PENDENZA DELL'IMPLUVIO CON TECNICHE D'INGEGNERIA NATURALISTICA (BRIGLIE IN PIETRAME E LEGNAME, STABILIZZAZIONE DELLE SCARPATE CON PALIZZATE, VIMINATE, BIORETI, ECC.) ABBINATE CON INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE. (MOLINI DI TRIORA)	77.469
Fhi	OPERE ANTIEROSIVE E ATTENUAZIONE DELLA PENDENZA DELL'IMPLUVIO CON TECNICHE D'INGEGNERIA NATURALISTICA (BRIGLIE IN PIETRAME E LEGNAME, STABILIZZAZIONE DELLE SCARPATE CON PALIZZATE, VIMINATE, BIORETI, ECC.) ABBINATE CON INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE. (BADALUCCO)	206.583
Fhi	OPERE ANTIEROSIVE E ATTENUAZIONE DELLA PENDENZA DELL'IMPLUVIO CON TECNICHE D'INGEGNERIA NATURALISTICA (BRIGLIE IN PIETRAME E LEGNAME, STABILIZZAZIONE DELLE SCARPATE CON PALIZZATE, VIMINATE, BIORETI, ECC.) ABBINATE CON INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE. (BAIARDO)	77.469

Fhi	OPERE ANTIEROSIVE E ATTENUAZIONE DELLA PENDENZA DELL'IMPLUVIO CON TECNICHE D'INGEGNERIA NATURALISTICA (BRIGLIE IN PIETRAME E LEGNAME, STABILIZZAZIONE DELLE SCARPATE CON PALIZZATE, VIMINATE, BIORETI, ECC.) ABBINATE CON INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE. (TAGGIA)	98.127
Fmp	DIRADAMENTI SELETTIVI, INTERVENTI FITOSANITARI E SPALCATURE. (TRIORA)	568.103
Fmp	DIRADAMENTI SELETTIVI, INTERVENTI FITOSANITARI E SPALCATURE. (MOLINI DI TRIORA)	56.810
Fmp	DIRADAMENTI SELETTIVI, INTERVENTI FITOSANITARI E SPALCATURE. (CARPASIO)	123.950
Fmp	DIRADAMENTI SELETTIVI, INTERVENTI FITOSANITARI E SPALCATURE. (BADALUCCO)	3.615
Fmp	DIRADAMENTI SELETTIVI, INTERVENTI FITOSANITARI E SPALCATURE. (BAIARDO)	54.228
Fcf	CONVERSIONE DEL CEDUO IN FUSTAIA. (TRIORA)	87.798
Fcf	CONVERSIONE DEL CEDUO IN FUSTAIA. (MOLINI DI TRIORA)	253.064
Fcf	CONVERSIONE DEL CEDUO IN FUSTAIA. (CARPASIO)	18.076
Fcf	CONVERSIONE DEL CEDUO IN FUSTAIA. (BADALUCCO)	18.076
Fcf	CONVERSIONE DEL CEDUO IN FUSTAIA. (BAIARDO)	14.461
Fpm	SFOLLI E DIRADAMENTI SELETTIVI. (TAGGIA)	201.418

Frg	RINATURALIZZAZIONE DELL'AREA CON CREAZIONE DI CENOSI VEGETALI TIPICHE DELL'AMBIENTE MEDITERRANEO E SUA CONNESSIONE CON IL CORRIDOIO FLUVIALE. CREAZIONE DI PERCORSI PEDONALI, PISTE CICLABILI E PUNTI DI OSSERVAZIONE. MITIGAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE GENERATO DALLA PRESENZA DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DEI REFLUI URBANI. (RIVA LIGURE)	258.228
Fi	RICOSTITUZIONE DELLA COPERTURA VEGETAZIONALE, PREVIA ELIMINAZIONE DEGLI ESEMPLARI MORTI, CON SEMINE, IMPIANTO DI ARBUSTI RICOSTRUTTORI E LATIFOGIE PIONIERE - (TRIORA)	36.152
Fi	RICOSTITUZIONE DELLA COPERTURA VEGETAZIONALE, PREVIA ELIMINAZIONE DEGLI ESEMPLARI MORTI, CON SEMINE, IMPIANTO DI ARBUSTI RICOSTRUTTORI E LATIFOGIE PIONIERE - (CARPASIO)	129.114
Fml	DIRADAMENTI SELETTIVI, INTERVENTI FITOSANITARI E SPALCATURE- (TRIORA)	20.658

Costo interventi

Ingegneria naturalistica, forestali - secondari

Euro 8.019.026

COSTO TOTALE

interventi Ingegneria naturalistica, forestali

Euro 8.293.265