



**COMUNE DI
CASTELLAMONTE**



**COMUNE DI
CHIESANUOVA**



**COMUNE DI
CINTANO**



**COMUNE DI COLLERETTO
CASTELNUOVO**



**COMUNE DI
BORGIALLO**



**COMUNE DI CASTELNUOVO
NIGRA**

RELAZIONE DI INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Redazione dell'Elenco Annuale per l'anno 2021 degli interventi specifici connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio dell'Unione Valle Sacra.

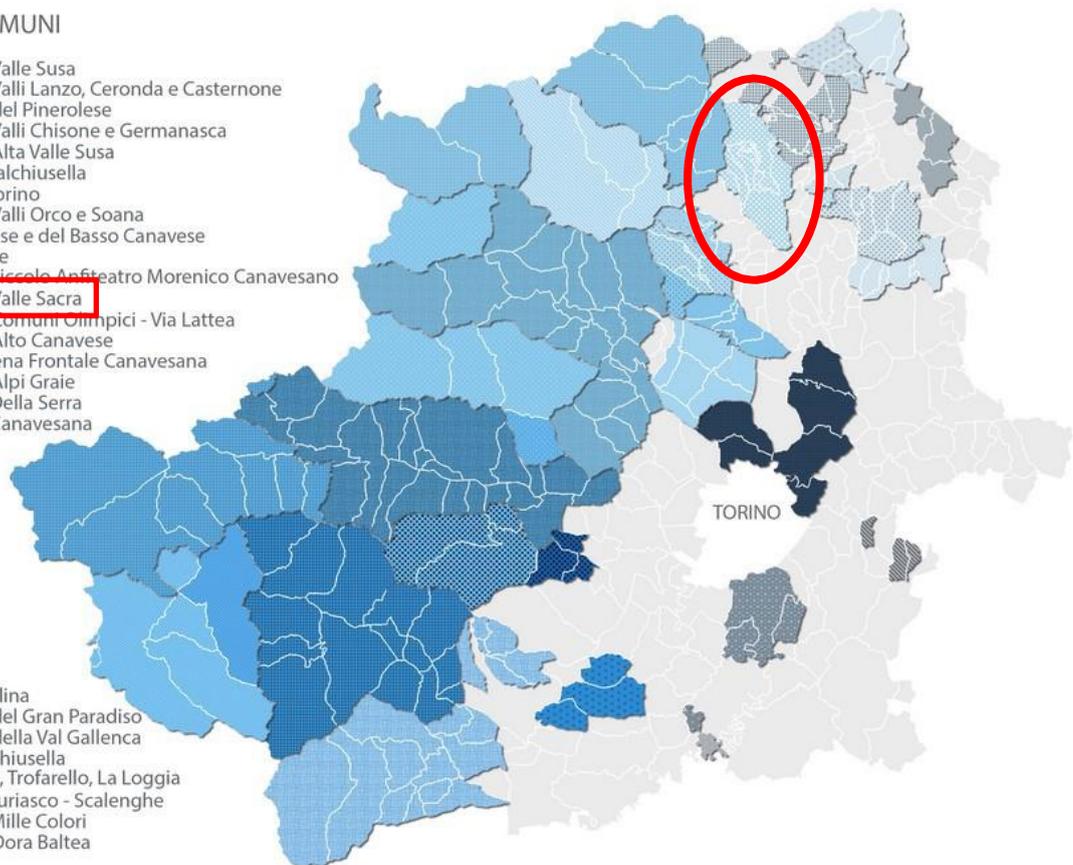
C.I.G.: ZE52D178BC

1. LOCALIZZAZIONE DELL'AREA

L'Unione Montana Valle Sacra è un'unione di Comuni costituita da:

- Borgiallo (600 ab. ca.);
- Castellamonte (9.950 ab. ca.);
- Castelnuovo Nigra (430 ab. ca.);
- Chiesanuova (220 ab. ca.);
- Cintano (260 ab. ca.);
- Colletterto Castelnuovo (360 ab. ca.).

UNIONI DI COMUNI



Questi, ricoprenti una superficie totale di circa 900 km², risultano localizzati nel territorio della Valle Sacra, una breve vallata alpina delimitata a Ovest dalla Val Soana, a Nord-Est dalla Val Savenca e verso Sud dalla pianura del torrente Orco (circa 300 m s.l.m.), con l'eccezione del Comune di Castellamonte che risulta collocato sulla sinistra orografica presso lo sbocco vallivo della valle Orco, situata tra il comune di Aglie' e la pianura canavesana.

La Valle Sacra presenta un territorio prevalentemente montuoso e collinare, attraversato dal corso del torrente Piova che ne costituisce il fondovalle, con quote fino a 2.406 m s.l.m. della

Punta di Verzel nel territorio del Comune di Castelnuovo Nigra e un dislivello, rispetto alle porzioni di territorio collocate alle quote più basse, di circa 2.000 m. La parte superiore del territorio (oltre i 1.200 m s.l.m. circa) è destinata in prevalenza a pascolo e con terreni incolti. La porzione di territorio presente nella mediana del territorio della Valle Sacra risulta prevalentemente boscata, con aree prossime agli abitati destinate a pascolo e a coltivazione agricola. Il Comune di Castellamonte, affacciato sui terrazzi pianeggianti legati all'attività del torrente Orco, presenta un territorio che comprende, verso meridione, un lembo della pianura citata (circa 300 m di quota) e nella parte settentrionale i primi rilievi montuosi della catena alpina (con quote fino a 2.000 m s.l.m. circa).

Nel territorio indagato affiorano le sequenze metamorfiche di alto grado della Zona Sesia-Lanzo e quelle di basso grado appartenenti alla Zona del Canavese, separate da un'importante discontinuità a scala regionale conosciuta come Linea del Canavese (con andamento NNE-SSW e giacitura circa verticale). Tra i depositi che costituiscono la copertura quaternaria si individuano alle quote più alte depositi glaciali, depositi della copertura detritico-colluviale e del detrito di falda; alle quote intermedie sono rinvenibili invece depositi di origine fluvioglaciale e fluviale. Nei territori della pianura del torrente Orco sono invece rinvenibili morfologie e depositi tipicamente fluviali terrazzati elevati di circa 60 m rispetto alla pianura principale e di depositi fluviali solo debolmente terrazzati costituenti la pianura alluvionale.

Il territorio descritto risulta inciso da un fitto reticolo idrografico che per la maggior parte confluisce attraverso i torrenti Piova e Malesina ed alcuni rii minori nel torrente Orco. Il torrente Piova nasce dalla punta Verzel (2.300 m s.l.m.) e si sviluppa con alveo monocursale sinuoso a tratti rettilineo fino alla confluenza nel torrente Orco, che avviene a quota 373 m s.l.m.. Nella parte più alta, fino a quota 850 m, il torrente è caratterizzato da andamento NW-SE e si sviluppa incidendo i micascisti della Zona Sesia-Lanzo e i depositi di versante. Nel tratto compreso tra 850 e 580 m s.l.m. il torrente Piova si sviluppa con andamento da N a S secondo l'andamento della foliazione regionale e dei lineamenti tettonici; in questo tratto il torrente Piova è caratterizzato da alveo in roccia su cui poggiano massi di dimensioni superiori al metro cubo. All'altezza del santuario di Piova il torrente incide i depositi fluvioglaciali che costituiscono le superfici su cui si trovano gli abitati di Cintano, Collettero Castelnuovo e Borgiallo. In questo tratto l'alveotipo si presenta molto variabile, con tratti sinuosi talvolta quasi meandriformi e tratti marcatamente rettilinei. A quota 470 m s.l.m. il torrente forma un lago artificiale per effetto della diga ad arco in calcestruzzo situata nella valle tra la Frazione Bastiglia e l'abitato

della Frazione di S. Anna Boschi. A valle della diga il torrente si sviluppa in una valle molto incisa ad andamento NNE-SSW e alveotipo sinuoso fino alla confluenza nel torrente Orco. Per tutta la sua lunghezza, pari a circa 13 km, il torrente è caratterizzato da diffusi fenomeni di erosione laterale e di fondo.

Il torrente Malesina nasce dal versante meridionale del Truc Cravaria a quota 820 m s.l.m. e si sviluppa per circa 34 km fino alla confluenza nel torrente Orco che avviene a quota 225 m s.l.m. ad est di Foglizzo.

Presenta alveo monocursale rettilineo a tratti sinuoso nella parte più alta del suo percorso, fino agli abitati di Campo Canavese e Muriaglio, a quota 470 m. A valle di questo punto l'alveo diventa più marcatamente sinuoso, a tratti quasi meandriforme (ad est di Moiavera e presso Scavarda), solo localmente rettilineo per effetto di interventi antropici (a sud di Preparetto). Soprattutto nella parte più alta di questo tratto di alveo si presenta spesso invaso da vegetazione e ramaglie. Nel tratto che va dalla testata all'abitato di Preparetto sono diffusi processi di erosione di fondo e laterale; da Preparetto fino al termine del tratto esaminato (quota 310 m s.l.m.) l'erosione di fondo risulta minima e restano diffusi fenomeni di erosione spondale. Riceve significativi apporti principalmente da corsi d'acqua laterali in sinistra idrografica (rio Deira, rio Vallunga-rio Benasso rio del Boschetto-rio dei Prati della Valle-rio Mora, rio di Pianezzerio Gregorio).

2. INFORMAZIONI GENERALI

La Provincia di Torino ha avviato, con Delibera di Giunta n. 1655-268964/2001 del 18/12/2001 il Progetto Strategico "Manutenzione del territorio". Tale progetto nasceva dall'esigenza di garantire al territorio provinciale un efficiente livello di manutenzione, coordinando i necessari interventi e stabilendo sia attività di monitoraggio che rapide possibilità di eseguire con la dovuta tempestività gli interventi veri e propri di manutenzione del territorio, al fine di salvaguardarne l'equilibrio idrogeologico. L'esigenza di organizzare funzionalmente e razionalmente l'attività di manutenzione deriva dalla considerazione che a fronte di massicci interventi infrastrutturali risultano spesso episodiche le azioni di manutenzione ordinaria del territorio. La carenza di attività di manutenzione ordinaria oltre a determinare il progressivo deterioramento di equilibri idrogeologici, comporta, in caso di eventi eccezionali una maggior fragilità del territorio e l'esigenza di più massicci e costosi interventi di tipo strutturale. A partire da tali evidenti considerazioni il Progetto Strategico della Provincia di Torino, definito e codificato anche sulla base dei primi 3 Piani

Sperimentali per le aree montane redatti negli anni 2001 –

2003, ha permesso di avviare a regime una diffusa rete di interventi di manutenzione, pianificati a livello di bacino idrografico minore, in tutte le Comunità Montane della Provincia. Successivamente la Regione Piemonte con DGR 26.05.2008 N. 38-8849 ha provveduto all'approvazione degli "Indirizzi tecnici in materia di manutenzioni e sistemazioni idrogeologiche e idraulico-forestali" e nuove disposizioni attuative art. 37 della legge regionale 2 luglio 1999, n. 16 alle quali si fa specifico riferimento nella presente progettazione. La ex Comunità Montana Valle Sacra ha pertanto provveduto a dotarsi dei Piani di Manutenzione relativi ai bacini di propria pertinenza.

La fase attuale prevede una implementazione dell'elenco degli interventi anno 2020 per l'anno 2021 delle progettazioni già previste con il precedente piano di manutenzione.

Così come si evince dall'Allegato B all'O.D.G. n. 6-1/2018 – Contributo alle Unioni Montane ai sensi delle Leggi Regione Piemonte 13/1997 e 7/2012 – Istruttoria inerente l'elenco degli interventi anno 2018, l'Autorità d'ambito con Deliberazione della Conferenza n. 665 del 05/10/2017 ha aggiornato la procedura per la destinazione dei fondi di cui all'art. 8, comma 4 della L.R. n. 13/1997, al fine di adeguarla alle linee guida della Regione Piemonte (D.G.R. n. 32-5209 del 19/06/2017) e ricomprendere in un unico Accordo di programma gli aggiornamenti e le modifiche che negli anni sono stati approvati dalla Conferenza ATO. In detto aggiornamento sono state tra l'altro definite:

- le modalità di redazione dell'Elenco annuale degli interventi;
- le tipologie di interventi ammissibili a finanziamento;
- le spese ammissibili a finanziamento.

Vengono di seguito riepilogati i codici e le relative tipologie di intervento ammissibili a finanziamento con i fondi di cui alla L.R. 20/01/1997 n. 13, art. 8, comma 4, applicabili agli interventi previsti sul territorio della Unione Montana Valle Sacra:

CODICE 4 interventi di ripristino della officiosità idraulica delle luci di attraversamenti con rimozione del materiale litoide da ridistribuire preferibilmente in alveo;

CODICE 7 - manutenzione e ripristino di opere di sostegno e di drenaggio superficiale e reti di scolo sui versanti, comprensive di quelle localizzate lungo il sistema viario minore (piste, sentieri, strade agro-silvo-pastorali);

CODICE 10 - interventi di ripristino localizzato della stabilità dei versanti, anche mediante

l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica con particolare attenzione ai versanti o agli impluvi prospicienti il corso d'acqua. Sono ricompresi interventi di disaggio e pulizia di pareti rocciose per la rimozione di massi pericolanti ed interventi di rimodellamento e chiusura delle fessure di taglio;

CODICE 11- opere di sostegno delle sponde e dei versanti latitanti il corso d'acqua a carattere locale e opere idrauliche realizzate attraverso l'utilizzo di materiali reperiti in loco (legno e pietrame) e l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica;

Si allegano alla presente relazione le schede di ciascun intervento riassunte nella **tabella 1 "Elenco degli interventi anno 2021"** dell'allegato A alla Delib. n. 665/2017 e le **n. 2 tavole di inquadramento cartografico divise per sottobacino** su cui sono stati individuati i diversi interventi in previsione.

Di seguito viene riportata una sintetica descrizione degli interventi e degli obiettivi previsti ed i relativi investimenti di spesa previsti sul territorio dell'Unione Montana Valle Sacra.

I nuovi interventi, previsti per l'anno 2021, sono evidenziati nelle tabelle con il seguente colore,  mentre gli interventi già programmati e inseriti nuovamente nell'elenco sono evidenziati nelle tabelle con il seguente colore 

INTERVENTI CODICE 4 (Codificati in precedenza con A1.6)

In progetto si prevedono interventi di ripristino della officiosità idraulica delle luci di attraversamenti con rimozione del materiale litoide da ridistribuire preferibilmente in alveo.

L'obiettivo dell'intervento in oggetto è quello di evitare l'ostruzione dell'attraversamento di valle a causa dell'accumulo di materiale prevalentemente litoide (con possibile presenza in subordine di materiale vegetale morto, cotica erbosa e rifiuti). E' previsto inoltre il taglio della vegetazione arbustiva e delle piante morte, malate e/o deperienti.

Bacino del torrente MALESINA (TO3401)

L'intervento **TO3401.A1.6.009** nel Comune di **Castellamonte** interessa la pulizia del tratto di terreno lungo le sponde del Rio Vallunga al fine di mettere in sicurezza l'area, nella zona in cui si trova L'Equin'Ozio S.r.l in Località Filia.

I lavori previsti riguardano il taglio vegetazionale e la rimozione di materiale vegetale morto (alberi, tronchi, ceppaie) oltre ad eventuali piante e ceppaie pericolanti.

Bacino del torrente MALESINA (TO3401)

N. intervento	Codice della tipologia di intervento	Comune/i	Sottobacino/i interessato/i	Ordine di priorità	Importo complessivo dell'intervento (€)
TO3401 A1.6.009	4	CASTELLAMONTE	MALESINA	2	€ 7.200,00

INTERVENTI CODICE 7 (Codificati in precedenza con A1.11)

Gli interventi che rientrano in suddetta categoria prevedono la manutenzione e ripristino di opere di sostegno e di drenaggio superficiale e reti di scolo sui versanti, comprensive di quelle localizzate lungo il sistema viario minore (piste, sentieri, strade agro-silvo-pastorali).

BACINO DEL TORRENTE MALESINA (TO3401)

L'intervento **TO3401.A1.11.VV002** nel Comune di **Castellamonte** interessa un complesso di strade che si sviluppa nell'ambito territoriale delle località Case Ghione e Reano e altre che collegano le località Scavarda, Vallelunga e Benasso. La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendole in 3 sotto-tratte denominate A,B,C.

Si deve effettuare la pulizia delle cunette longitudinali su tutti i tratti e la costruzione di nuove cunette longitudinali e di nuove canalette trasversali di sgrondo. Lungo il tratto B si devono invece pulire le canalette trasversali esistenti. Lungo il tratto C si deve eseguire il ripristino del fondo stradale mediante l'occlusione delle asperità della sede stradale create da forti eventi atmosferici.

Lungo il tratto B, per una lunghezza di circa m.400, è previsto il taglio vegetazionale e l'abbattimento di ceppaie e piante pericolanti nei tratti ove previsto.

L'intervento **TO3401.A1.11.VV003** nel Comune di **Castellamonte** riguarda la strada localizzata nella parte centrale del bacino che parte dalla località Carina e raggiunge la località Le Vigne, passando per le località Frolera, Capriolo e Fornace.

La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendole in 3 sotto-tratte denominate A,B,C.

Si deve effettuare la pulizia delle cunette longitudinali presenti lungo i tratti A e B mentre sui tratti B e C è prevista la costruzione di nuove cunette longitudinali. Nuove canalette trasversali andranno realizzate sul tratto C. Inoltre, sui tratti B e C, si deve eseguire l'abbattimento di alcuni alberi ed alcune ceppaie pericolanti presenti sulla scarpata di monte della strada e, sul tratto B, ove si ritenga necessario, si deve effettuare la manutenzione del manto stradale.

L'intervento **TO3401.A1.11.VV004** nel Comune di **Castellamonte** riguarda alcune strade situate nel settore centrale del bacino, che si dipartono dalla località Filia verso le località Le Vigne, Figlia, e C.se Ricca.

La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendole in 5 sotto-tratte denominate A,B,C,D,E

Lungo tutti i tratti dove si rilevi una forte erosione del manto stradale, dovranno essere pulite le cunette longitudinali attualmente presenti e, lungo i tratti A e D, bisogna realizzarne di nuove. Sempre lungo tutti i tratti occorrerà eseguire l'abbattimento di alcuni alberi ed alcune ceppaie pericolanti presenti sulla scarpata di monte della strada. Inoltre, nei tratti A e D si deve effettuare la costruzione di canalette trasversali per lo sgrondo delle acque meteoriche nella misura di una ogni 100 m circa e la risagomatura di una parte delle scarpate e il loro successivo inerbimento. Lungo il tratto C occorrerà anche pulire le canalette trasversali esistenti. Ove necessario occorrerà procedere anche alla manutenzione del manto stradale.

L'intervento **TO3401.A1.11.VV005** nel Comune di **Castellamonte** riguarda le strade, situate nel settore centrale del bacino, che collegano le località Morozzo, Reano e Nigro. La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendole in 3 sotto-tratte denominate A,B,C.

Si deve effettuare la costruzione delle cunette longitudinali sui tratti A e B mentre, sui tratti A e C si deve effettuare la pulizia di quelle presenti. Sul tratto B dovranno poi essere costruite nuove canalette trasversali di sgrondo, nella misura di una ogni 50-75 m circa. Lungo tutti i tratti si deve anche effettuare l'abbattimento di piante e ceppaie scalzate e pericolanti presenti sulla scarpata di monte della strada. Infine, sul tratto A si deve effettuare la risagomatura e il successivo inerbimento di piccole porzioni delle scarpate sui tratti B e C, laddove risulti necessario, si deve eseguire il rifacimento del manto stradale.

L'intervento **TO3401.A1.11.VV006** nel Comune di **Castellamonte** riguarda alcune strade situate nel settore sud ovest del bacino che dalla località S. Anna Boschi raggiungono le località Canton Querio (passando per Rufatto e Buera) e Case Barengo - Canton Creste. La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendole in 5 sotto-tratte denominate A,B,C,D,E.

Si deve effettuare la costruzione di nuove cunette longitudinali sui tratti A e B mentre su tutti i tratti si deve effettuare la pulizia di quelle presenti. Sui tratti B ed E si deve effettuare la pulizia di canalette trasversali di sgrondo esistenti. Sul tratto A si deve effettuare la risagomatura di brevi tratti di scarpata e si deve effettuare l'abbattimento di alcune ceppaie pericolanti situate sulle scarpate di monte della strada.

L'intervento **TO3401.A1.11.VV007** nel Comune di **Castellamonte** riguarda alcune strade secondarie situate nell'isola amministrativa in cui è situata la frazione di Pricco. In particolare si tratta di alcune strade che si dipartono dalla suddetta frazione in direzione delle località di Sento, Bagno, C Motto, Andrina, Torriana e Torbiere.

La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendole in 5 sotto-tratte denominate A,B,C,D,E.

Sui tratti A, B, D e E si deve effettuare la costruzione di nuove cunette longitudinali, mentre su tutti i tratti si deve effettuare la pulizia di quelle attualmente presenti. Nel tratto E si deve effettuare anche la costruzione delle canalette trasversali di sgrondo, nella misura di una ogni 50-75 m circa. Infine, su tutti i tratti, laddove lo si ritenga necessario, si deve eseguire il rifacimento del manto stradale.

L'intervento **TO3401.A1.11.VV009** nel Comune di **Castellamonte** riguarda le strade secondarie situate nel settore più ad ovest del bacino, che collegano le località Fabiano, Canton Belvedere e Onghiano.

La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendo in 1 sotto-tratta denominate A.

Si deve effettuare la costruzione di nuove cunette longitudinali e la pulizia di quelle esistenti lungo tutti i tratti. Si dovranno realizzare anche alcune nuove canalette trasversali di sgrondo e, laddove risulti necessario, si deve eseguire il rifacimento del manto stradale.

L'intervento **TO3401.A1.11.VV010** nel Comune di **Castellamonte** riguarda la strada secondaria che Castellamonte raggiunge Canton Piccone passando per località San Bernardo. La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendo in 1 sotto-tratta denominate A.

Si deve effettuare la pulizia delle cunette longitudinali esistenti e, laddove risulti necessario, si deve eseguire il rifacimento del manto stradale.

L'intervento **TO3401.A1.11.VV011** nel Comune di **Castellamonte** riguarda le strade situate nel settore sud ovest del bacino, che collegano le località Sant'Antonio, Rentano e Cassone.

La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendo in 1 sotto-tratta denominate A.

Si deve effettuare la pulizia delle cunette longitudinali esistenti e, laddove risulti necessario, si deve eseguire il rifacimento del manto stradale.

L'intervento **TO3401.A1.11.VV012** nel Comune di **Castellamonte** riguarda alcune strade situate nel settore sud est del bacino, in prossimità dell'abitato di Castellamonte, che collegano le località Bertoglio, Forma, Masera, C. Gelio, Barella, Reietto, Nigra e S. Maurizio.

La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendole in 6 sotto-tratte denominate A,B,C,D,E,F.

Lungo tutti i tratti si deve effettuare la pulizia delle cunette longitudinali e, laddove risulti necessario, si deve eseguire il rifacimento del manto stradale.

L'intervento **TO3401.A1.11.001** nel Comune di **Castellamonte** riguarda la strada della Bisognosa detta anche del Pitotto, l'intervento in oggetto riguarda il tratto di strada dall'intervento T03402.A 1.11.020 (Bacino Piova) al confine comunale con il comune di Castellamonte.

Si deve effettuare la costruzione di nuove cunette longitudinali, nuove canalette trasversali di sgrondo, deve eseguire l'abbattimento delle ceppaie pericolanti lungo le scarpate di monte. Infine, si deve realizzare un intervento a sostegno del versante per circa 20 metri.

L'intervento **TO3401.A1.11.002** nel Comune di **Cintano** interessa un breve tratto di

viabilità agro-silvo-pastorale in Località Bisognosa, nei pressi del Bric di Filia. Il Comune ha ritenuto di segnalare le condizioni attuali del tratto in cui si osserva a tratti un diffuso ammaloramento del piano viario con deflusso delle acque di pioggia lungo la carreggiata, con difficoltà di recapito delle acque di corrivazione alla rete di intercettazione e smaltimento esistente, per intasamento delle cunette taglia-acqua e conseguente attivazione di fenomeni di erosione del piano viabile che in corrispondenza di alcune cunette divelte dall'acqua hanno creato dei solchi trasversali.

Si prevede, pertanto, di intervenire sulla rete di smaltimento delle acque del tratto inserendo canalette trasversali alla piattaforma e pulendo quelle esistenti. Inoltre è intento intervenire sulla piattaforma stradale, la quale verrà ripristinata, previa regolarizzazione del fondo, mediante apporto di misto frantumato cementizio nei tratti maggiormente danneggiati.

Bacino del torrente MALESINA (TO3401)

N. intervento	Codice della tipologia di intervento	Comune/i	Sottobacino/i interessato/i	Ordine di priorità	Importo complessivo dell'intervento (€)
TO3401 A1.11.VV002	7	CASTELLAMONTE	MALESINA	2	€ 48.300,00
TO3401 A1.11.VV003	7	CASTELLAMONTE	MALESINA	2	€ 11.000,00
TO3401 A1.11.VV004	7	CASTELLAMONTE	MALESINA	2	€ 29.300,00
TO3401 A1.11.VV005	7	CASTELLAMONTE	MALESINA	2	€ 18.200,00
TO3401 A1.11.VV006	7	CASTELLAMONTE	MALESINA	3	€ 15.400,00
TO3401 A1.11.VV007	7	CASTELLAMONTE	MALESINA	3	€ 51.200,00
TO3401 A1.11.VV009	7	CASTELLAMONTE	MALESINA	2	€ 19.500,00

TO3401 A1.11.VV010	7	CASTELLAMONTE	MALESINA	3	€ 15.100,00
TO3401 A1.11.VV011	7	CASTELLAMONTE	MALESINA	3	€ 10.200,00
TO3401 A1.11.VV012	7	CASTELLAMONTE	MALESINA	3	€ 40.200,00
TO3401 A1.11.001	7	CASTELLAMONTE	MALESINA	3	€ 41.800,00
TO3401 A1.11.002	7	CASTELLAMONTE	MALESINA	3	€ 9.700,00

Bacino del torrente PIOVA (TO3402)

L'intervento **TO3402.A1.11.VV001** nel Comune di **Borgiallo** riguarda due strade secondarie che si dipartono dall'abitato di Borgiallo, sia verso sud che verso est, la strada che raggiunge loc. Cineina e alcune strade a valle della loc Fucina in destra idrografica del Piova.

La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendole in 6 sotto-tratte denominate A,B,C,D,E,F.

Si deve effettuare la costruzione delle cunette longitudinali sul tratto D mentre, sui tratti A, C, D ed F si deve effettuare la pulizia di quelle presenti. Sui tratti A (in aggiunta a quelle esistenti) e D dovranno essere costruite nuove canalette trasversali di sgrondo, nella misura di una ogni 75-100 m circa, mentre sui tratti A e B si dovranno pulire quelle esistenti. Lungo il tratto E si deve eseguire la risagomatura e il successivo inerbimento di piccole porzioni delle scarpate. Infine, solo sul tratto D, laddove risulti necessario, si deve eseguire il rifacimento del manto stradale.

L'intervento **TO3402.A1.11.VV002** nei Comuni di **Castellamonte** e **Colleretto Castelnuovo** riguarda alcune strade secondarie che si sviluppano tra il Santuario di Piova e le località Castelletto e S. Anna Boschi.

La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendole in 5 sotto-tratte denominate A,B,C,D,E.

Si deve effettuare la costruzione delle cunette longitudinali su tutti i tratti e, sempre su tutti i tratti, dovranno essere costruite nuove canalette trasversali di sgrondo, nella misura di una ogni 100 m circa. Lungo i tratti A e B si deve eseguire anche l'abbattimento delle piante e delle ceppaie pericolanti presenti lungo le scarpate di monte della strada. Infine, sui tratti A, C e O, laddove risulti necessario, si deve eseguire il rifacimento del manto stradale.

L'intervento **TO3402.A1.11.VV003** riguarda due strade localizzate nella parte alta del bacino Piova all'interno del territorio comunale di **Borgiallo**. La prima di esse parte da Cossi in direzione Fili, salendo da quota 750 m s.l.m. a quota 950 m s.l.m.. La seconda, sempre da Cossi, si dirige verso Belvedere.

La scheda del PMO, a cui è stata assegnata priorità 3, prevede di effettuare la pulizia delle cunette longitudinali presenti lungo tutti i tratti interessati. Inoltre, sul tratto A, si deve eseguire l'abbattimento di alcuni alberi ed alcune ceppaie pericolanti presenti sulla scarpata di monte della strada e sul tratto B la risagomatura delle stesse su alcuni brevi tratti.

Si prevede, pertanto, di intervenire sulla rete di smaltimento delle acque riprofilando i fossi (anche tramite anche la movimentazione di massi) e asphaltando il tratto di strada interessato.

L'intervento **TO3402.A1.11.VV005** nei Comuni di **Borgiallo** e **Colleretto Castelnuovo** riguarda la strada che dall'abitato di Borgiallo giunge sulla strada asfaltata tra Cossi a Colleretto Castelnuovo e le relative strade secondarie.

La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendole in 4 sotto-tratte denominate A,B,C,D.

Si deve effettuare la costruzione delle cunette longitudinali sui tratti B, C e D mentre, sul tratto A, si deve effettuare la pulizia di quelle presenti così come anche per le canalette trasversali. Sui tratti B, C e D dovranno poi essere costruite nuove canalette trasversali di sgrondo, nella misura di una ogni 50-75 m circa. Lungo i tratti A e D si deve anche effettuare l'abbattimento di piante e ceppaie scalzate e pericolanti presenti sulla scarpata di monte della strada. Infine, sui tratti B, C e D, laddove risulti necessario, si deve eseguire

il rifacimento del manto stradale.

L'intervento **TO3402.A1.11.VV006** nel Comune di **Colleretto Castelnuovo** riguarda alcune strade secondarie che si dipartono dalla strada di collegamento tra l'abitato di Colleretto Castelnuovo e la cappella di S. Elisabetta ed un tratto della strada nei pressi della Loc. Gerlo. In particolare, le strade secondarie interessate sono quella che dalla cappella di S. Elisabetta arriva fino alla borgata Quaglieri, che dalla località Prato Forestiere raggiunge Loc. Ballaria e di una strada secondaria che si sviluppa nei pressi della Loc. Cossi.

La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendole in 5 sotto-tratte denominate A,B,C,D,E.

Sui tratti A, B e C si deve effettuare la costruzione di nuove cunette longitudinali, mentre sui tratti A, D ed E la pulizia di quelle attualmente presenti. Nei tratti B e C si deve effettuare anche la costruzione delle canalette trasversali di sgrondo, nella misura di una ogni 50-75 m circa. Sul tratto A si deve prevedere la risagomatura delle scarpate e il successivo inerbimento delle stesse, su piccole superfici. Inoltre, sui tratti A e C è previsto l'abbattimento di un certo numero di ceppaie di castagno che risultano pericolanti. Infine, sui tratti A e B si deve eseguire il rifacimento del manto stradale.

L'intervento **TO3402.A1.11.VV007** riguarda due strade che partendo dall'abitato di **Colleretto Castelnuovo**, rispettivamente, una supera C.se Moglie per raggiungere la strada per S. Elisabetta e l'altra supera loc. Gerlo. Inoltre sono oggetto di intervento anche un tratto di strada sotto Prato Forestiere, un breve tratto ad est di C.se Moglie ed un breve tratto a nord di S. Grato.

La scheda del PMO, a cui è stata assegnata priorità 3, prevede di effettuare la costruzione di nuove cunette longitudinali sui tratti A e B mentre sui tratti B, C, D, E, F e G e di effettuare la pulizia di quelle presenti. Sui tratti A e B si deve effettuare la risagomatura di brevi tratti di scarpata. Si devono realizzare anche le canalette trasversali sui tratti A, C e D e la pulizia di quelle esistenti sul tratto C. Sui tratti A, C, D, E, F e G si deve effettuare l'abbattimento di alcune ceppaie pericolanti di castagno situate sulle scarpate di monte della strada e si deve effettuare, ove necessario, il rifacimento del manto stradale.

Il Comune ha ritenuto di segnalare le condizioni attuali del tratto F in cui si osserva a tratti

un diffuso ammaloramento del piano viario con deflusso delle acque di pioggia lungo la carreggiata, con difficoltà di recapito delle acque di corrivazione alla rete di intercettazione e smaltimento esistente, per intasamento delle cunette taglia-acqua e conseguente attivazione di fenomeni di erosione del piano viabile che in corrispondenza di alcune cunette divelte dall'acqua hanno creato dei solchi trasversali. Le scarpate di monte si presentano, inoltre, invase da vegetazione e pietre e localmente in precaria stabilità.

Si prevede, pertanto, di intervenire sulla rete di smaltimento delle acque del tratto F riprofilando i fossi, inserendo canalette trasversali alla piattaforma e pulendo quelle esistenti. In alcuni tratti si deve intervenire in modo da garantire che il deflusso delle acque provenienti da monte avvenga sotto il piano viabile senza interessarlo. A questo fine si ricorrerà alla messa in opera di una tubazione di sezione adeguata, munita di pozzetto d'ingresso a monte. La piattaforma verrà ripristinata, previa regolarizzazione del fondo, mediante apporto di misto frantumato nei tratti maggiormente danneggiati.

Le opere si completeranno mediante la pulizia degli attraversamenti e il taglio della vegetazione ripariale.

L'intervento **TO3402.A1.11.VV008** nel Comune di **Cintano** riguarda la strada secondaria che parte dalla strada asfaltata che da Collettero Castelnuovo arriva a Case Moglie e supera Loc. Tassere.

La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendole in 3 sotto-tratte denominate A,B,C.

Si deve effettuare la costruzione di nuove cunette longitudinali lungo tutto il tratto mentre si deve effettuare la pulizia di quelle presenti solo sul tratto A. Si devono realizzare anche nuove canalette trasversali di sgrondo su tutti i tratti (nella misura di una ogni 50-75 m) e si deve effettuare la pulizia di quelle esistenti sul tratto A. Infine, su tutti i tratti, si deve effettuare, ove necessario, il rifacimento del manto stradale.

L'intervento **TO3402.A1.11.VV009** nei Comuni di **Cintano** e **Castelnuovo Nigra** riguarda le strade secondarie che dal ponte Romano sul T.Piova vanno, da un lato, in direzione di Reforno e, dall'altro, verso Piano.

La scheda del PMO contempla una serie di strade interconnesse, suddividendole in 3 sotto-tratte denominate A,B,C.

Si deve effettuare la costruzione di nuove cunette longitudinali sul tratto A e la pulizia di quelle esistenti lungo tutti i tratti. Lungo il tratto A si dovranno realizzare anche nuove canalette trasversali di sgrondo nella misura di una ogni 50-75 m mentre lungo i tratti A e C si dovranno pulire quelle esistenti. Inoltre, lungo il tratto A si deve eseguire l'abbattimento delle piante e delle ceppaie pericolanti lungo le scarpate di monte della strada. Infine, lungo i tratti A e C, laddove risulti necessario, si deve eseguire il rifacimento del manto stradale.

L'intervento **TO3402.A1.11.020** nel Comune di **Castellamonte** riguarda la strada della Bisognosa detta anche del Pitotto, l'intervento in oggetto riguarda il tratto di strada dalla s.p.45 per 200 m circa. Il rimanente tratto fino a borgata Filia rientra PMO del bacino Malesina.

Si deve effettuare la costruzione di nuove cunette longitudinali, nuove canalette trasversali di sgrondo, deve eseguire l'abbattimento delle ceppaie pericolanti lungo le scarpate di monte delle strade.

L'intervento **TO3402.A1.11.021** nei Comuni di **Cintano** e **Colleretto Castelnuovo** riguarda la strada di collegamento tra i comuni di Cintano e Colleretto Castelnuovo (S.Elisabetta)

L'intervento prevede il rifacimento del manto stradale, la posa in opera di canalette trasversali ed il rifacimento di quelle longitudinali, è necessario anche realizzare 2 piccoli tratti di muro in pietrame.

L'intervento **TO3402.A1.11.022** nel Comune di **Chiesanuova** riguarda la strada comunale in Chiesanuova località Piloni.

Si deve eseguire l'abbattimento di ceppaie pericolanti e il decespugliamento dei rovi lungo le scarpate e a valle del centro abitato rifacimento del manto stradale.

L'intervento **TO3402.A1.11.023** nel Comune di **Chiesanuova** riguarda il ripristino di un tratto di strada in corrispondenza delle Località Comunali e Pian delle Vasche, la quale si

sviluppa ad una quota di circa 1100 m.

Si interverrà pulendo le cunette taglia-acqua esistenti e sostituendole qualora risultassero ammalorate. Il tratto di strada in questione risulta sterrato e perciò i nuovi lavori prevedono la stesura, per un tratto di circa 40 ml, di manto stradale composto da misto granulare cementizio, con nuove cunette trasversali in profilo metallico ondulato tipo "guard rail" per la raccolta delle acque, poste a una distanza di 5-6 ml.

L'intervento **TO3402.A1.11.024** nel Comune di **Chiesanuova** prevedono lavori localizzati in prossimità del tornante in zona Brogliatti, ad una quota di circa 760 m.

A monte del muro di sostegno esistente della scarpata che forma la curva stradale, è inteso prevedere l'agevolazione nel raggiungere un sentiero locale, prima accessibile tramite il passaggio sul muro e sul pendio al di sopra di esso, tramite l'inserimento di una piccola "passerella" in legno. Si andrà dunque a creare una serie di scalini incassati nel terreno con delle pietre locali per la pedata e successivamente la formazione di una passerella in legno composta da due rampe con assito in legno di castagno impregnato e un pianerottolo di riposo, sostenuto da un piantone di legno di castagno scortecciato e impregnato, avente funzione di sostegno alla struttura stessa.

L'intervento **TO3402.A1.11.025** è localizzato nel Comune di **Chiesanuova**, nello specifico lungo il tratto denominato strada "Cic", ossia il tratto di viabilità secondaria che passa a fianco del parco-giochi comunali e che si collega al gruppo di abitazioni a fianco della Località Cresto, sviluppandosi tra le quote 660 m e 630 m.

Si tratta di un primo tratto di strada asfaltato, non oggetto di intervento con un successivo tratto di strada sterrata, avente pendenza anche rilevante, che manifesta problemi di drenaggio delle acque superficiali e zone di erosione del piano viabile. E' inteso modificare il tratto di strada sterrata tramite una prima regolarizzazione della piattaforma stradale e successiva formazione di gradoni costituiti da una piattaforma stradale in misto granulare stabilizzato e balaustra frontale realizzata tramite il fissaggio nel terreno di piantoni in castagno scortecciato. Il drenaggio delle acque superficiali è garantito tramite il convogliamento delle acque di monte in una nuova griglia di raccolta che le trasferisce nella griglia esistente di valle tramite una tubazione in pvc interrata al di sotto dei gradoni.

L'intervento **TO3402.A1.11.026** Strada Vecchia per Borgiallo in località Villanuova, risulta collocato ad Ovest dell'abitato di **Chiesanuova** lungo la strada vecchia per Borgiallo, ad una quota altimetrica compresa tra 599 m e 619 m, in corrispondenza di un tratto di strada a mezza costa, poco dopo un attraversamento sull'affluente del Rio Bandone e successivo tratto.

L'intervento prevede la formazione di una scogliera in massi di lunghezza pari a circa ml 18,00 nel tratto successivo all'attraversamento sull'affluente del Rio Bandone. Nel tratto in cui si realizza la scogliera e in prossimità della prima abitazione proseguendo la strada in direzione Chiesanuova, viene effettuata la regolarizzazione della pavimentazione stradale tramite la stesura di misto granulare stabilizzato e il drenaggio delle acque superficiali attraverso la posa di canalette trasversali di sgrondo realizzate in legno idoneo e durabile di larice o castagno, eventualmente impregnato

L'intervento **TO3402.A1.11.027** è localizzato nel Comune di **Chiesanuova**, in località Deiro Superiore. Si prevede di intervenire nella sistemazione e manutenzione di un muretto in pietrame esistente, in cattivo stato conservativo, oltre che nella realizzazione di una piccola scogliera in pietre a sostegno del versante instabile.

L'intervento **TO3402.A1.11.028** è localizzato nel Comune di **Cintano**, in località Fucine e nello specifico interessa il tratto di strada agro-silvo-pastorale che collega l'abitato di cintano alla vecchia Fucina sul Piova, compreso tra le quote altimetriche 635 m. e 592 m. Le linee di deflusso longitudinale del tracciato risultano quasi totalmente obliterate dalla vegetazione: è necessari dunque effettuare una pulizia generale della vegetazione presente lungo la pista. Nei tratti maggiormente acclivi risulta opportuno regolarizzare il piano viabile mediante apporto di misto granulare cementato e la posa di nuove canalette in profilo metallico ondulato tipo "guard rail" per la raccolta e lo smaltimento delle acque superficiali. Nell'ultimo tratto, nei pressi della fucina, occorre intervenire in modo da garantire che il deflusso delle acque provenienti da monte vengano raccolte e defluite nel Torrente Piova. L'intervento dunque prevede la pulizia e sistemazione del fosso di guardia esistente e la realizzazione di un canale di scolo tramite tubazione in pvc per il deflusso delle acque superficiali raccolte.

L'intervento **TO3402.A1.11.029** è localizzato nel Comune di **Cintano**, in località Ponte Romano ad una quota altimetrica di 779 m s.l.m.

L'obiettivo dell'intervento risulta quello di convogliare e regimare le acque provenienti da monte della strada comunale in prossimità del ponte Romano. I lavori previsti riguardano la formazione di un nuovo fosso longitudinale a cielo aperto con funzione di raccolta acque che defluiscono da monte per mezzo di un rigagnolo. Successivamente viene posata una nuova tubazione in pvc che garantisce il deflusso delle acque raccolte direttamente nel torrente Piova.

L'intervento **TO3402.A1.11.030** è localizzato nel Comune di **Cintano**, lungo la strada agro-silvo-pastorale che collega la Località Casa Moja alla strada Comunale per S. Elisabetta.

L'intervento riguarda il primo tratto di strada, in cui la strada aumenta la propria acclività. Proprio in questo tratto si manifesta problemi di drenaggio della acque superficiali con zone di erosione del piano viabile; risulta dunque opportuno la sistemazione del tratto stesso tramite la regolarizzazione della pavimentazione stradale con stesura di nuovo strato di misto granulare cementato e la posa di nuove canalette in profilo metallico ondulato tipo "guard rail" per la raccolta e lo smaltimento delle acque superficiali.

L'intervento **TO3402.A1.11.031** è localizzato nel Comune di **Colleretto Castelnuovo**, lungo il tratto di pista che collega la Località Rhu alle case Moje.

L'intervento riguarda la sistemazione del piano stradale, attraverso la pulizia delle canalette in legno esistenti e l'inserimento di nuove ove occorre. E' altresì prevista la regolarizzazione del piano stradale tramite la stesa di nuovo strato di misto granulare stabilizzato.

L'intervento **TO3402.A1.11.032** è localizzato nel Comune di **Borgiallo**, lungo il tratto di strada che collega l'abitato di Borgiallo, percorrendo Via Luniengo Cossi, alla strada comunale per S.Elisabetta.

L'obiettivo dell'intervento risulta quello di convogliare e regimare le acque provenienti da monte della strada e defluirle a valle tramite opere di canalizzazione. I lavori in progetto prevedono la canalizzazione di un tratto di rigagnolo e la raccolta delle acque provenienti da monte in un pozzetto di raccolta. Viene inserita una tubazione in pvc interrata che passa sotto la strada e prosegue lungo il pendio a valle della stessa.

L'intervento **TO3402.A1.11.033** è localizzato nel Comune di **Borgiallo**, lungo il tratto di strada che collega l'abitato di Borgiallo, percorrendo Via Luniengo Cossi, alla strada comunale per S.Elisabetta, nello specifico nella zona Teit.

L'obiettivo dell'intervento riguarda la raccolta delle acque del fosso di guardia sulla destra della strada proseguendo verso monte, in un pozzetto di raccolta dal quale le acque sono convogliate in una nuova tubazione in pvc interrate e successivamente defluite a valle.

Bacino del torrente PIOVA (TO3402)

N. intervento	Codice della tipologia di intervento	Comune/i	Sottobacino/i interessato/i	Ordine di priorità	Importo complessivo dell'intervento (€)
TO3402 A1.11.VV001	7	BORGIALLO	PIOVA	3	€ 13.400,00
TO3402 A1.11.VV002	7	COLLERETTO C.VO CASTELLAMONTE	PIOVA	3	€ 44.500,00
TO3402 A1.11.VV003	7	BORGIALLO	PIOVA	3	€ 13.900,00
TO3402 A1.11.VV005	7	COLLERETTO C.VO BORGIALLO	PIOVA	2	€ 29.100,00
TO3402 A1.11.VV006	7	COLLERETTO C.VO	PIOVA	2	€ 34.000,00
TO3402 A1.11.VV007	7	COLLERETTO C.VO CINTANO	PIOVA	3	€ 72.400,00

TO3402 A1.11.VV008	7	CINTANO	PIOVA	3	€ 12.200,00
TO3402 A1.11.VV009	7	CASTELNUOVO NIGRA CINTANO	PIOVA	3	€ 10.600,00
TO3402 A1.11.020	7	CASTELLAMONTE	PIOVA	3	€ 1.700,00
TO3402 A1.11.021	7	CINTANO COLLERETTO C.VO	PIOVA	3	€ 16.400,00
TO3402 A1.11.022	7	CHIESANUOVA	PIOVA	3	€ 4.400,00
TO3402 A1.11.023	7	CHIESANUOVA	PIOVA	2	€ 10.400,00
TO3402 A1.11.024	7	CHIESANUOVA	PIOVA	3	€ 6.500,00
TO3402 A1.11.025	7	CHIESANUOVA	PIOVA	2	€ 14.400,00
TO3402 A1.11.026	7	CHIESANUOVA	PIOVA	3	€ 11.700,00
TO3402 A1.11.027	7	CHIESANUOVA	PIOVA	3	€ 7.900,00
TO3402 A1.11.028	7	CINTANO	PIOVA	2	€ 25.800,00
TO3402 A1.11.029	7	CINTANO	PIOVA	1	€ 10.200,00
TO3402 A1.11.030	7	CINTANO	PIOVA	3	€ 8.700,00
TO3402 A1.11.031	7	COLLERETTO C.VO	PIOVA	3	€ 13.200,00
TO3402 A1.11.032	7	BORGIALLO	PIOVA	2	€ 9.800,00
TO3402 A1.11.033	7	BORGIALLO	PIOVA	2	€ 7.200,00

INTERVENTI CODICE 10 (Codificati in precedenza con A1.12)

In progetto si prevedono interventi di ripristino localizzato della stabilità dei versanti, anche mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica con particolare attenzione ai versanti o agli impluvi prospicienti il corso d'acqua. Sono ricompresi interventi di disaggio e pulizia di pareti rocciose per la rimozione di massi pericolanti ed interventi di rimodellamento e chiusura delle fessure di taglio.

Bacino del torrente MALESINA (TO3401)

L'intervento **TO3401.A1.12.001** interessa la Strada San'Antonio di Muriaglio, tra Muriaglio e Serra Alta. In corrispondenza di uno dei tornanti della strada è necessaria la rimozione di alcuni massi pericolanti di medie dimensioni. Si stima una lunghezza del tratto di 150 m per una larghezza di 4 m, il volume complessivo da rimuovere risulta pari a 300 m³.

Bacino del torrente MALESINA (TO3401)

N. intervento	Codice della tipologia di intervento	Comune/i	Sottobacino/i interessato/i	Ordine di priorità	Importo complessivo dell'intervento (€)
TO3401 A1.12.001	10	CASTELLAMONTE	MALESINA	3	€ 2 900,00

INTERVENTI CODICE 10 (Codificati in precedenza con A1.15)

In progetto si prevedono interventi di ripristino localizzato della stabilità dei versanti, anche mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica con particolare attenzione ai versanti o agli impluvi prospicienti il corso d'acqua. Sono ricompresi interventi di disaggio e pulizia di pareti rocciose per la rimozione di massi pericolanti ed interventi di

rimodellamento e chiusura delle fessure di taglio.

Bacino del torrente MALESINA (TO3401)

L'intervento **TO3401.A1.15.002** identificato con il numero nel Comune di **Castellamonte** interessa il ripristino dell'area interessata dal movimento franoso e dall'erosione della sponda destra del torrente Malesina in prossimità della Località Pian Divolo - Strada Vecchia Comunale di Campo.

L'area di intervento è situata a pochi metri dalla strada Strada Vecchia Comunale di Campo, accessibile dalla Strada Provinciale di Campo. La Strada Vecchia Comunale di Campo risulta essere una strada sterrata di modeste dimensioni, a circa 160 m dall'incrocio in corrispondenza della prima abitazione percorrendo la strada da Castellamonte a Campo ci si ritrova a ridosso di un'ansa del Torrente Malesina.

Tale strada risulta essere a strapiombo sul torrente ad un'altezza di circa 10-15m.

Il terreno sottostante la strada sopraccitata è stato oggetto di un fenomeno franoso che ha interessato per ora solo una porzione di verde adiacente al percorso carraio. Il fenomeno franoso, il cui ciglio si estende per circa 70 m.

A tale strada si affaccia un'abitazione questa non risulta interessata dalle conseguenze del corpo di frana a valle, ma, in caso di evoluzione del fenomeno franoso, non si esclude un suo futuro potenziale interessamento. L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante palificate di sostegno in legno e/o scogliere in massi e la protezione di quest'ultimo con un riconfinamento del corso del Torrente Malesina.

L'intervento **TO3401.A1.15.004** nel Comune di **Castellamonte** interessa il ripristino dell'area interessata dal movimento franoso e dall'erosione della sponda della strada della Frazione Benasso in direzione Vallunga, risulta essere una strada sterrata di modeste dimensioni. Il terreno sottostante la strada sopraccitata è stato oggetto di un fenomeno franoso che ha interessato per ora solo una porzione di area boschiva adiacente al percorso carraio. Il fenomeno franoso, il cui ciglio si estende per circa 10 m. L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante

palificate di sostegno in legno e/o scogliere in massi e la protezione di quest'ultimo. L'obbiettivo dell'intervento risulta essere quello di proteggere la strada ponderale da futuri eventi franosi. Inoltre privati hanno eseguito a loro spese degli interventi di massima, ma si necessita di effettuare degli interventi di ripristino e implementazione.

Il fenomeno franoso verso valle si estende per circa 15 m mentre il fenomeno franoso verso monte si estende per circa 10 m. L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno dei versanti instabili mediante palificate di sostegno in legno e/o scogliere in massi e la protezione di quest'ultimo. L'obbiettivo dell'intervento risulta essere quello di proteggere la strada ponderale da futuri eventi franosi.

L'intervento **TO3401.A1.15.005** interessa il ripristino della stabilità del versante mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica in un tratto di Strada della Crosa nel Comune di **Castellamonte**. Le scarpate di monte si presentano invase da vegetazione e localmente in precaria stabilità.

L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante palificate di sostegno in legno e/o scogliere in massi e la protezione di quest'ultimo. Le opere si completeranno mediante la regolarizzazione della scarpata di monte, il taglio della vegetazione ripariale e degli esemplari ad alto fusto in condizioni di precaria stabilità. L'obbiettivo dell'intervento risulta essere quello di proteggere la strada da futuri eventi franosi.

L'intervento **TO3401.A1.15.007** identificato distinto in due gruppi, A e B , interessa il ripristino della stabilità del versante mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica in un tratto di Strada Comunale Case Morozzo nel Comune di **Castellamonte**.

Il terreno sottostante la strada sopracitata è stato oggetto di un fenomeno franoso.

L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante palificate di sostegno in legno e/o scogliere in massi e la protezione di quest'ultimo. L'intervento prevede, inoltre, il ripristino delle barriere protettive poste sul ciglio inferiore della strada.

L'intervento **TO3401.A1.15.008** interessa il ripristino della stabilità del versante mediante

l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica in un tratto di Strada Comunale di S. Antonio in Frazione Muriaglio nel Comune di **Castellamonte**.

Il terreno sottostante la strada sopracitata è stato oggetto di un fenomeno franoso.

L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante palificate di sostegno in legno e/o scogliere in massi e la protezione di quest'ultimo. L'intervento prevede, inoltre, il ripristino delle barriere protettive poste sul ciglio inferiore della strada.

L'intervento **TO3401.A1.15.009** interessa il ripristino della stabilità del versante mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica in un tratto di Strada Bosa - Teca - Re Mistrin in Frazione Spineto, S. Anna dei Boschi nel Comune di **Castellamonte**.

Il terreno sottostante la strada sopracitata è stato oggetto di un fenomeno franoso.

L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante palificate di sostegno in legno e/o scogliere in massi e la protezione di quest'ultimo. Le scarpate si presentano invase da vegetazione e localmente in precaria stabilità. Le opere si completeranno mediante il taglio della vegetazione ripariale e degli esemplari ad alto fusto in condizioni di precaria stabilità.

L'intervento **TO3401.A1.15.011** interessa il ripristino della stabilità del versante mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica, lungo il tratto di strada che dalla strada comunale porta alla Località Vaj, Coste e Foresta nel Comune di **Castelnuovo Nigra**.

Il terreno, in corrispondenza del tratto rettilineo prima della località Vaj, è stato oggetto di un fenomeno franoso.

L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante una serie di palificate in legno di sostegno al versante stesso. Le scarpate si presentano invase da vegetazione e localmente in precaria stabilità. Le opere si completeranno mediante il taglio della vegetazione ripariale e degli esemplari ad alto fusto in condizioni di precaria stabilità.

L'intervento **TO3401.A1.15.012** interessa il ripristino della stabilità del versante mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica in corrispondenza dello svincolo per

raggiungere la località Bertero II nel Comune di **Castelnuovo Nigra**.

Il terreno, in corrispondenza del tornante della strada provinciale, sul lato sinistro in direzione Villa Castelnuovo, è stato oggetto di un fenomeno franoso.

L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante una serie di palificate in legno di sostegno al versante stesso. Le scarpate si presentano invase da vegetazione e localmente in precaria stabilità. Le opere si completeranno mediante il taglio della vegetazione ripariale e degli esemplari ad alto fusto in condizioni di precaria stabilità.

L'intervento **TO3401.A1.15.013** interessa il ripristino della stabilità del versante mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica in corrispondenza del tratto di pista tra la Località Giacutin e Località La Bisognosa (Filia) nel Comune di **Castelnuovo Nigra**.

Il terreno, in corrispondenza del punto indicato in mappa cartografica con codice A1.15.013 , è stato oggetto di un fenomeno franoso.

L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante palificate in legno di castagno scortecciato di sostegno al versante stesso. Le scarpate si presentano invase da vegetazione e localmente in precaria stabilità. Le opere si completeranno mediante il taglio della vegetazione ripariale e degli esemplari ad alto fusto in condizioni di precaria stabilità.

L'intervento **TO3401.A1.15.014** interessa il ripristino della stabilità del versante mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica in corrispondenza del tornante che segue la strada dopo la Località Buera nel Comune di **Castellamonte**.

Il terreno, in corrispondenza del tornante della strada provinciale, sul lato sinistro in direzione Frazione S.Anna Boschi, è stato oggetto di un fenomeno franoso.

L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante l'inserimento di gabbioni in pietrame a sostegno del versante stesso. Le scarpate si presentano invase da vegetazione. Le opere si completeranno mediante il taglio della vegetazione arbustiva che invade parzialmente il punto del versante instabile.

Bacino del torrente MALESINA (TO3401)

N. intervento	Codice della tipologia di intervento	Comune/i	Sottobacino/i interessato/i	Ordine di priorità	Importo complessivo dell'intervento (€)
TO3401 A1.15.002	10	CASTELLAMONTE	MALESINA	1	€ 99.000,00
TO3401 A1.15.004	10	CASTELLAMONTE	MALESINA	1	€ 44.000,00
TO3401 A1.15.005	10	CASTELLAMONTE	MALESINA	1	€ 99.000,00
TO3401 A1.15.007A	10	CASTELLAMONTE	MALESINA	1	€ 60.000,00
TO3401 A1.15.007B	10	CASTELLAMONTE	MALESINA	1	€ 57.000,00
TO3401 A1.15.008	10	CASTELLAMONTE	MALESINA	1	€ 31.330,00
TO3401 A1.15.009	10	CASTELLAMONTE	MALESINA	1	€ 23.550,00
TO3401 A1.15.011	10	CASTELNUOVO NIGRA	MALESINA	1	€ 95.900,00
TO3401 A1.15.012	10	CASTELNUOVO NIGRA	MALESINA	1	€ 54.200,00
TO3401 A1.15.013	10	CINTANO	MALESINA	1	€ 34.800,00
TO3401 A1.15.014	10	CASTELLAMONTE	MALESINA	2	€ 16.600,00

Bacino del torrente PIOVA (TO3402)

L'intervento **TO3402.A1.15.001** interessa il ripristino localizzato della stabilità del versante mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica in un tratto di strada sull'S.P. 45 km 5+500 nei pressi dell'abitato di **Colleretto Castelnuovo**. Si dovrà realizzare un intervento a sostegno del versante instabile per circa 25 m al fine di evitare avvallamenti sconnessi del manto stradale della S.P. 45. Si prevede una palificata di sostegno della parete composta da correnti e traversi scortecciati in legno idoneo per una lunghezza di 25 m, larghezza da 4 m ai 20 m, altezza intervento dai 3 ai 20 m ed un volume di intervento di circa 400 m³. Altresì, si prevede una risagomatura della superficie franosa consistente nel modellamento generale della superficie con ragno meccanico, onde ottenere un profilo regolare.

L'intervento **TO3402.A1.15.002** interessa il ripristino localizzato della stabilità del versante mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica in un tratto di strada comunale sterrata nei pressi dell'abitato di **Colleretto Castelnuovo** a circa 300 m a monte del ponte del Santuario di Piova. Si dovrà realizzare il prolungamento ed il raddoppio della palificata esistente e la risagomatura del versante di monte il quale risulta fortemente instabile e pericolante sulla strada stessa. Si prevede una palificata di sostegno della parete composta da correnti e traversi scortecciati in legno idoneo per una lunghezza di 300 m, larghezza da 4 m ai 20 m, altezza intervento dai 3 ai 20 m ed un volume di intervento di circa 400 m³. Altresì, si prevede una risagomatura della superficie franosa consistente nel modellamento generale della superficie con ragno meccanico, onde ottenere un profilo regolare.

L'intervento **TO3402.A1.15.008A** interessa la messa in sicurezza del versante in frana lungo la strada comunale Strada Vecchia del Santuario in località Ceretto nel comune di **Cintano**.

Tale dissesto, dovuto principalmente alle abbondanti acque di ruscellamento provenienti da monte, si è innescato in occasione dell'eventi atmosferici del mese di novembre 2018 ed ha interessato la parte di valle della sede stradale per un fronte di circa 10 metri, dal quale si è staccato un ampio corpo di frana che è scivolato fino alla base del ripido ed esteso pendio e conseguente caduta di materiali verso la S.P. 59.

Sommariamente le opere principali per la sistemazione possono comprendere:

- una cortina di micropali di sostegno del versante in frana;
- due/tre file di palificata semplice in legno di castagno per il contenimento del materiale terroso che verrà sistemato ed inerbito;
- una palizzata doppia in legno di castagno, posta alla base e di sostegno del versante;
- La stesa, sulla di uno strato di terra vegetale dello spessore minimo di cm. 20 e la protezione della stessa con una rete in fibra naturale tipo cocco o similare (biostuoia).

L'intervento **TO3402.A1.15.008B** interessa il ripristino localizzato della stabilità del versante lungo la strada comunale Strada Vecchia del Santuario in località Ceretto nel comune di **Cintano**.

Questo intervento è complementare al all'intervento **A1.15.008a** al fine di ottenere una completa messa in sicurezza della strada oggetto del sopradetto evento.

Sommariamente le opere principali per la sistemazione possono comprendere:

- la realizzazione di nuove canalette superficiali in calcestruzzo armato e pietra locale a vista o in legname;
- la realizzazione di nuovi attraversamenti interrati, costituiti da tubazioni in calcestruzzo autoportanti di vario diametro;
- la realizzazione di un manufatto per lo scarico delle acque in massi di pietra cementati a vista;
- la realizzazione ex-novo delle cunette laterali di monte mancanti e la riprofilatura di quelle già esistenti ma intasate da materiale franato o trascinato dalle acque;
- il ripristino della sede stradale con riporto di misto granulare stabilizzato.

L'intervento **TO3402.A1.15.010** interessa il ripristino della stabilità del versante a valle mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica in Strada delle Sotte, località Vinta, nel Comune di **Cintano**.

Il terreno sottostante la strada sopracitata è stato oggetto di un fenomeno franoso.

L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante palificate di sostegno in legno e/o scogliere in massi e la protezione di quest'ultimo. Le scarpate si presentano invase da vegetazione e localmente in precaria stabilità. Le opere si completeranno mediante il taglio della vegetazione ripariale e degli esemplari ad alto

fusto in condizioni di precaria stabilità.

L'intervento **TO3402.A1.15.011** interessa il ripristino della stabilità del versante a valle mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica in prossimità della Località Masse', nel Comune di **Chiesanuova**.

Il terreno sottostante la strada sopraccitata è stato oggetto di un fenomeno franoso.

L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante la realizzazione di una scogliera in massi / palificata in legno, mentre a monte della strada è prevista la realizzazione di opere di drenaggio e canalizzazione delle acque e il successivo deflusso nel Rio della Costa, sottostante al rilevato della strada. Il versante si presenta invaso da vegetazione e localmente in precaria stabilità. Le opere si completeranno mediante il taglio della vegetazione e degli esemplari ad alto fusto in condizioni di precaria stabilità.

L'intervento **TO3402.A1.15.012** interessa il ripristino della stabilità del versante in frana lungo la strada agro-silvo-pastorale nei pressi della Località Prato Foresteire nel comune di **Colleretto Castelnuovo**.

Risulta in loco movimento franoso riversatosi lungo la strada e nella porzione a valle, con il deposito di detriti di vario genere.

Sommariamente le opere principali per la sistemazione del tratto in questione possono comprendere:

- Ripuliture e riduzione della componente erbacea, arbustiva e arborea concorrenziale mediante decespugliamento e taglio alberi pericolanti
- Risagomatura del versante oggetto di movimento franoso
- Realizzazione di numero 2 scogliere in massi a sostegno del versante
- Realizzazione di nuove canalette superficiali in calcestruzzo o in legname per la raccolta delle acque sotterranee provenienti da monte e dalle acque superficiali raccolte tramite opportuna canalizzazione.
- Fornitura e posa di canalette trasversali tagliacqua in profilo metallico ondulato tipo "guard rail" per la raccolta delle acque, al fine di convogliare verso l'elemento di raccolta o lungo il pendio l'acqua insistente sulla pavimentazione.
- Sgombero dei materiali franati e regolarizzazione piattaforma stradale.

- Rifacimento del manto stradale tramite la stesura di misto granulare stabilizzato

L'intervento **TO3402.A1.15.013** interessa il ripristino della stabilità del versante in frana lungo il tratto di strada in Via Lunengo Cossi, nello specifico all'incrocio con strada Belvedere e Cossi, nel comune di **Borgiallo**.

Il terreno sottostante la strada sopracitata è stato oggetto di un fenomeno franoso, come anche una porzione a valle della stessa.

L'intervento prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante la realizzazione di numero 2 scogliere in massi e a monte della strada è prevista la realizzazione di opere di drenaggio e canalizzazione delle acque e il successivo deflusso a valle del pendio, sottostante al rilevato della strada. Le opere si completeranno mediante il taglio della vegetazione ripariale e degli esemplari ad alto fusto in condizioni di precaria stabilità.

L'intervento **TO3402.A1.15.014** interessa il ripristino della stabilità del versante in frana lungo il tratto di strada che dall'abitato di **Castelnuovo Nigra** conduce alla Località Cicoletio Superiore. Sono state localizzati due punti in cui è presente movimento franoso, contrassegnati in cartografia da intervento A e intervento B.

L'intervento riguardante il punto A è localizzato a circa 300m dall'imbocco dello svincolo per la Località Cicoletio e presenta il dissesto del terreno a valle della carreggiata stradale, per ora riguardante solo una porzione di area boschiva. La messa in sicurezza di tale tratto prevede la realizzazione di opere di sostegno del versante instabile mediante palificate di sostegno in legno (palificata doppia), oltre all'esecuzione di canalette a cielo aperto per la raccolta delle acque piovane provenienti da monte della strada. Il versante si presenta invaso da vegetazione e localmente in precaria stabilità. Le opere si completeranno mediante il taglio della vegetazione e degli esemplari ad alto fusto in condizioni di precaria stabilità.

L'intervento riguardante il punto B è localizzato nei pressi del tornante che taglia il Rio Truchè, in cui a valle della strada si è manifestato un movimento franoso causato dalla dinamica torrentizia del Rio Truchè. La messa in sicurezza di tale tratto prevede la realizzazione al piede del pendio o lungo il substrato più idoneo, di un'opera di consolidamento tramite scogliera in massi ciclopici e opere di drenaggio delle acque

superficiali. Completamento dell'intervento taglio e diradamento vegetazionale, oltre al taglio degli alberi in precaria stabilità.

L'intervento **TO3402.A1.15.015** interessa il ripristino della stabilità del versante in frana lungo il tratto di strada sterrata in Località Castelletto, nel comune di **Colleretto Castelnuovo**.

Il fenomeno franoso è derivato dallo svuotamento di una palificata in legname a causa dell'erosione ai piedi del versante del torrente Piova. Si rende dunque necessario l'esecuzione di una serie di micropali in cemento armato posizionati lungo il ciglio della viabilità stradale. Successivamente viene eseguito un cordolo al di sopra della sequenza di micropali e nuova balaustra di protezione in legname. Sono oltretutto previsti lavori di scavo e rinterro di materiale nelle porzioni di versante in cui si eseguirà l'opera. Infine è prevista la risagomatura del versante e il drenaggio delle acque superficiali provenienti da monte.

Bacino del torrente PIOVA (TO3402)

N. intervento	Codice della tipologia di intervento	Comune/i	Sottobacino/i interessato/i	Ordine di priorità	Importo complessivo dell'intervento (€)
TO3402 A1.15.001	10	COLLERETTO CASTELNUOVO	PIOVA	3	€ 57 700,00
TO3402 A1.15.002	10	COLLERETTO CASTELNUOVO	PIOVA	3	€ 78 700,00
TO3402 A1.15.008A	10	CINTANO	PIOVA	1	€ 60.880,00
TO3402 A1.15.008B	10	CINTANO	PIOVA	1	€ 39.100,00

TO3402 A1.15.010	10	CINTANO	PIOVA	1	€ 45.000,00
O3402 A1.15.011	10	CHIESANUOVA	PIOVA	1	€ 44.600,00
TO3402 A1.15.012	10	COLLERETTO CASTELNUOVO	PIOVA	2	€ 46.300,00
TO3402 A1.15.013	10	COLLERETTO CASTELNUOVO	PIOVA	3	€ 49.700,00
TO3402 A1.15.014	10	CASTELNUOVO NIGRA	PIOVA	2	€ 87.800,00
TO3402 A1.15.015	10	COLLERETTO CASTELNUOVO	PIOVA	1	€ 81.000,00

INTERVENTI CODICE 11 (Codificati in precedenza con A1.16)

In progetto si prevedono opere di sostegno delle sponde e dei versanti latitanti il corso d'acqua a carattere locale e opere idrauliche realizzate attraverso l'utilizzo di materiali reperiti in loco (legno e pietrame) e l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica.

Bacino del torrente MALESINA (TO3401)

L'intervento **TO3401.A1.16.001** riguarda la realizzazione e ripristino di un muro a secco in corrispondenza del ponte di Vho per un tratto di circa 20 m nel Comune di **Castellamonte**.

L'intervento **TO3401.A1.16.002** interessa la sponda sinistra del Rivo della Deira nei pressi della strada del Capriolo Preparento nel Comune di **Castellamonte**.

Trattasi di realizzazione di palificata a sostegno della sponda in dissesto con relativa canaletta per il convogliamento delle acque stradali nel rivo Deira. L'intervento prevede al

realizzazione di una palificata di sostegno ad una parete composta da correnti e traversi in legno idoneo per una lunghezza di 40 m. Successivamente si prevede la realizzazione di una canaletta per lo sgrondo delle acque meteoriche posta trasversalmente a 45° rispetto all'asse della sede stradale per ottenere una buona pendenza e per favorire l'autopulitura del canale di scorrimento. Tali canalette saranno costruite con due tondini di legno idoneo.

L'intervento **TO3401.A1.16.003** interessa la strada della Bisognosa in frazione Filia di Castellamonte, Rivo delle due Croci nel Comune di **Castellamonte**.

Si prevede la realizzazione di palificata a sostegno del versante eroso. L'intervento prevede al realizzazione di una palificata di sostegno ad una parete composta da correnti e traversi in legno idoneo per una lunghezza di 20 m.

L'intervento **TO3401.A1.16.004** interessa Rio Piantone in Frazione Spineto al civico 27 nel Comune di **Castellamonte**.

Si prevede la realizzazione di palificata a sostegno del versante eroso. L'intervento prevede al realizzazione di una palificata di sostegno ad una parete composta da correnti e traversi in legno idoneo per una lunghezza di 25 m.

L'intervento **TO3401.A1.16.005** interessa il Rio San Pietro in Via Angelo Barengo n.civ 17 nel Comune **Castellamonte**.

Sono previste opere di sostegno al delle sponde erose, realizzata tramite la costruzione di una nuova scogliera in massi per un tratto di 10 m.

L'intervento **TO3401.A1.16.006** interessa il tratto di strada In Via Ex Internati nel Comune **Castellamonte**.

Sono previste opere di sostegno al delle sponde erose, tramite il ripristino della sponda in sinistra orografica del rio San Pietro. L'intervento riguarda la costruzione di una nuova scogliera in massi con sovrastante cordolatura in calcestruzzo armato. Previsto il ripristino del manto stradale nel punto danneggiato

Bacino del torrente MALESINA (TO3401)

N. intervento	Codice della tipologia di intervento	Comune/i	Sottobacino/i interessato/i	Ordine di priorità	Importo complessivo dell'intervento (€)
TO3401 A1.16.001	11	CASTELLAMONTE	MALESINA	3	€ 11 700,00
TO3401 A1.16.002	11	CASTELLAMONTE	MALESINA	3	€ 24 200,00
TO3401 A1.16.003	11	CASTELLAMONTE	MALESINA	3	€ 11 500,00
TO3401 A1.16.004	11	CASTELLAMONTE	MALESINA	3	€ 5 900,00
TO3401 A1.16.005	11	CASTELLAMONTE	MALESINA	1	€ 7.200,00
TO3401 A1.16.006	11	CASTELLAMONTE	MALESINA	1	€ 18.300,00

Bacino del torrente PIOVA (TO3402)

L'intervento **TO3402.A1.16.001** riguarda una difesa spondale in massi a sostegno della sponda del Rio Verna nei pressi della Borgata Figlia nel comune di **Colleretto Castelnuovo**, si deve effettuare il taglio della vegetazione arbustiva, la rimozione della difesa esistente ed il rifacimento della difesa spondale in massi. La lunghezza dell'intervento è di circa 30 m, per una larghezza di 20 m, con una superficie di intervento di 600 m². Si procederà con lo scavo di materiale terroso e ghiaioso e la rimozione dei massi della difesa esistente, la rimodellazione dello scavo e la nuova realizzazione di massicciata con pietrame.

L'intervento **TO3402.A1.16.003** riguarda una difesa spondale in massi a sostegno della sponda del Torrente Piova nei pressi della Località Pian Savin nel Comune di **Colleretto Castelnuovo**. I lavori previsti riguardano il taglio della vegetazione arbustiva e il rifacimento della difesa spondale in massi. La lunghezza dell'intervento è di circa 30 m. Si procederà con lo scavo di materiale terroso e ghiaioso e la rimozione dei massi della difesa esistente, il rimodellamento dello scavo e la nuova realizzazione di massicciata con pietrame.

Bacino del torrente PIOVA (TO3402)

N. intervento	Codice della tipologia di intervento	Comune/i	Sottobacino/i interessato/i	Ordine di priorità	Importo complessivo dell'intervento (€)
TO3402 A1.16.001	11	COLLERETTO CASTELNUOVO	PIOVA	3	€ 45 800,00
TO3402 A1.16.003	11	COLLERETTO CASTELNUOVO	PIOVA	2	€ 27.400,00

INDICE

LOCALIZZAZIONE DELL'AREA	- pag. 2
INFORMAZIONI GENERALI	- pag. 4
INTERVENTI CODICE 4 (EX. A.1.6)	- pag. 7
Bacino del torrente MALESINA (TO3401)	- pag. 7
INTERVENTI CODICE 7 (EX. A.1.11)	- pag. 8
Bacino del torrente MALESINA (TO3401)	- pag. 8
Bacino del torrente PIOVA (TO3402)	- pag. 13
INTERVENTI CODICE 10 (EX. A.1.12)	- pag. 22
Bacino del torrente MALESINA (TO3401)	- pag. 23
INTERVENTI CODICE 10 (EX. A.1.15)	- pag. 23
Bacino del torrente MALESINA (TO3401)	- pag. 23
Bacino del torrente PIOVA (TO3402)	- pag. 29
INTERVENTI CODICE 11 (EX. A.1.16)	- pag. 31
Bacino del torrente MALESINA (TO3401)	- pag. 33
Bacino del torrente PIOVA (TO3402)	- pag. 35