

Regione Piemonte

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO



COMUNE DI BUSSOLENO

***LAVORI DI SISTEMAZIONE
IDRAULICA RIO ROCCIAMELONE
TRATTO VIA ROCCIAMELONE – ORRIDO
PROGETTO DEFINITIVO***

il progettista

ing. Roberto Truffa Giachet

il responsabile del servizio

geom. Luca Vottero



allegato

0

oggetto

RELAZIONE PAESAGGISTICA

rif. **211410**

1 **25/01/2022** **PRIMA EMISSIONE**

4

2

5

3

6

data **Gennaio '22**

EMISSIONE

NOTE

EMISSIONE

NOTE

INDICE

<u>1 – PREMESSE</u>	<u>3</u>
<u>2 – CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO</u>	<u>4</u>
2.1 – INTERVENTO “A”: DEMOLIZIONE PONTE SEZ. 113	9
2.2 – INTERVENTO “B”: DIVERSIVO TRATTO 105-125	12
2.3 – INTERVENTO “C”: NUOVE BRIGLIE TRATTO 103-108	18
2.4 – INTERVENTO “D”: RIFACIMENTO PASSERELLA SEZ. 93	19
2.5 – INTERVENTO “E”: DIFESE SPONDALI E TRASVERSALI TRATTO 36-95	22
2.6 – INTERVENTO “F”: SISTEMAZIONE PIAZZUOLA TRATTO 36-38	25
2.7 – INTERVENTO “G”: RIFACIMENTO PONTE SEZ. 35	26
2.8 – INTERVENTO “H”: SPONDA STRADA TRATTO 23-34	29
2.9 – INTERVENTO “I”: MURO ARGINALE TRATTO 19-30	31
2.10 – INTERVENTO “L”: SISTEMAZIONE BRIGLIE TRATTO 3-23	33
2.11 – SOTTOSERVIZI	35
2.11.1 – CANALI IRRIGUI	35
2.11.2 – GAS	35
2.11.3 – FOGNATURA	36
2.11.4 - ACQUEDOTTO	36
2.12 – APPRESTAMENTI DI CANTIERE	36
2.12.1 – INTERFERENZE CON LA PORTATA IDRICA	36
2.12.2 – INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ	37
2.12.3 – INTERFERENZE CON LE PROPRIETÀ PRIVATE	37
2.13 – RIPRISTINI	37
2.14 – MATERIALI IMPIEGATI	38
2.14.1 – CALCESTRUZZI OPERE IN ALVEO	38
2.14.2 – CALCESTRUZZI OPERE STRADALI	38
2.14.3 – ACCIAIO PER C.A.	38
2.14.4 – PAVIMENTAZIONI STRADALI	38
2.14.5 – SCOGLIERE A SECCO	39
2.14.6 – SCOGLIERE CEMENTATE	39

2.14.7 – ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA	39
2.14.8 – OPERE IN LEGNO	39
2.14.9 – BARRIERE	39
2.15 – SCAVI E RIPORTI	40
3 – ANALISI DELLO STATO ATTUALE	41
3.1 – INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO NELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	41
3.2 – IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE	41
3.3 – INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA E DEI VINCOLI PRESENTI	52
3.4 – VERIFICA PRESCRIZIONI ART. 13 NDA DEL PPR	52
3.5 – VERIFICA PRESCRIZIONI ART. 14 NDA DEL PPR	52
3.6 – VERIFICA PRESCRIZIONI ART. 16 NDA DEL PPR	52
3.7 – VERIFICA PRESCRIZIONI ART. 30 NDA DEL PPR	53
4 – STATO COMPLESSIVO DEI LUOGHI	54
5 – IMPATTI SUL PAESAGGIO DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE	55
6 – MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	56
7 – CONCLUSIONI	58

1 – PREMESSE

Il sottoscritto ing. Roberto Truffa Giachet, iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Torino e Provincia al n. 6629, è stato incaricato dall'Amm.ne comunale del Comune di Bussoleno della redazione del progetto per i lavori di sistemazione idraulica del Rio Rocciamelone nel tratto ricompreso tra Via Rocciamelone e l'orrido.

Gli interventi sono stati finanziati della Regione Piemonte per un importo complessivo di euro 1.654.510,48.

La "Relazione paesaggistica" oggetto di questo fascicolo è stata redatta seguendo le indicazioni fornite in allegato al D.P.C.M. 12 dicembre 2005 *"Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'art. 146, terzo comma, del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42"*.

Essa, partendo dallo stato dei luoghi (*contesto paesaggistico e area di intervento*) precedente alla realizzazione delle opere, prende in esame le caratteristiche progettuali e addivene alla rappresentazione dei siti dopo l'intervento.

A tal fine, ai sensi dell'art. 146, quarto e quinto comma, del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- *lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;*
- *gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati*
- *gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte*
- *gli elementi di mitigazione e compensazione necessari*

Deve contenere anche tutti gli elementi utili all'amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:

- *la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;*
- *la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;*
- *la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.*

2 – CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO

Il Rio Rocciamelone è situato sul lato orografico sinistro della Dora Riparia e si sviluppa sul versante meridionale dell'omonimo monte, con andamento prevalentemente nord-sud.

In un passato anche recente ha manifestato fenomeni alluvionali intensi. Nel corso dell'evento alluvionale del ottobre 2000 le notevoli precipitazioni hanno provocato la fuoriuscita di detriti e di acqua nel tratto terminale dell'asta torrentizia, oltre che il crollo di alcuni muri d'argine. Esistevano poi alcuni ponti che determinavano una strozzatura ulteriore e che nel corso dello evento alluvionale hanno provocato i maggiori pericoli di esondazione.

Successivamente a tale evento si è intervenuti con lavori di ricalibratura idraulica partendo dalla confluenza in Dora a salire. Si è provveduto a raddoppiare la sezione di deflusso con la realizzazione di nuove difese spondali per tutto il tratto sino all'altezza del cimitero di Foresto, ed al rifacimento di due ponti comunali e del ponte ferroviario.

Un altro fenomeno eccezionale si è ripetuto nell'evento alluvionale del maggio 2008. Rispetto a quello dell'ottobre 2000 si è avuto un maggiore trasporto solido dovuto principalmente alla formazione di un esteso movimento franoso nella parte alta del bacino.

L'attraversamento ANAS è stato demolito in corso alluvione in quanto non riusciva più a smaltire la portata fluente, con gravissimo rischio di esondazione per parte dell'abitato. Le ruspe hanno poi continuato ad asportare il materiale detritico che si accumulava nel tratto terminale, un po per la diminuzione della pendenza di fondo e un po per il rigurgito esercitato dalla Dora.

Lo stesso ponte è poi stato ricostruito con dimensioni tali da garantire sicurezze maggiori nei confronti del transito di eventi alluvionali intensi.

Successivi finanziamenti sono poi stati utilizzati per la riparazione di alcuni tratti spondali nel tratto tra il cimitero e l'orrido, anche a seguito dell'evento alluvionale del settembre 2011. Per la loro limitatezza non hanno consentito di affrontare un discorso più completo volto alla sistemazione in sicurezza di tutta l'asta insita nel conoide.

L'ultimo intervento importante ha riguardato il rifacimento dei due ponti prospicienti il cimitero, di collegamento alle abitazioni esistenti in sponda orografica destra.

Con il presente progetto si procede finalmente al completamento della sistemazione in sicurezza di tutta l'asta torrentizia sino all'apice di conoide, in corrispondenza dello sbocco dell'omonimo orrido.

Per maggiori dettagli dello stato di fatto si rimanda alle tavole 5, 6 e 7. Di seguito si riportano alcune immagini fotografiche con ripresa dall'alto.



Panoramica del tratto di monte del conoide. Sullo sfondo si intravede l'orrido. Sulla destra la parrocchiale di Foresto.



Altra immagine della parte alta del conoide. Sulla sinistra il concentrico di Foresto.



Sbocco dall'orrido. Si intravedono i due attraversamenti esistenti (ponticello in pietrame cementato e passerella)



Panoramica con vista da monte. Nella foschia si intravede la Dora Riparia.



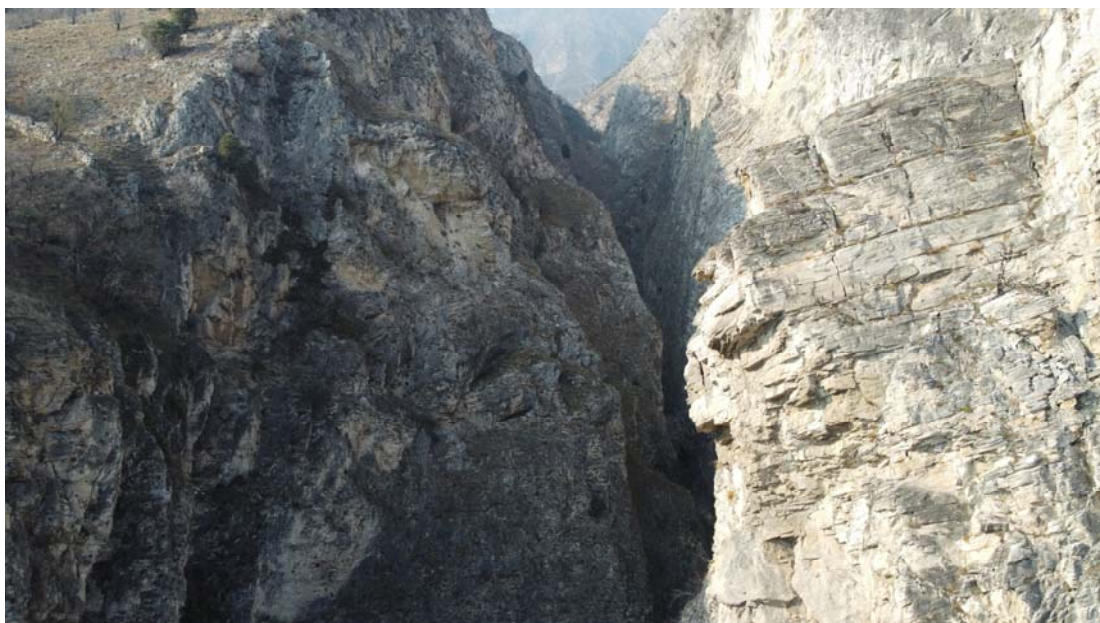
Altra panoramica con vista da monte



Vista del ponte di Via Gran Porta



Vista da monte con punto di presa in corrispondenza dell'orrido



Inizio della forra che il corso d'acqua si è creato nella roccia.

I lavori sono rivolti al completamento della sistemazione dell'asta terminale del Rio Rocciamelone, per tutto il tratto ricompreso da via Rocciamelone (a valle) sino all'ingresso dell'orrido (a monte).

Sostanzialmente si provvede ad adeguare la sezione di deflusso alle piene duecentennali, come già è stato fatto per tutto il tratto terminale sino alla confluenza con il Fiume Dora Riparia.

Per maggiore chiarezza nella descrizione e nella quantificazione dei costi, le lavorazioni sono state nel seguito suddivise in 10 interventi omogenei denominati con le prime lettere dell'alfabeto.

Si sono inoltre implementate 131 sezioni idrauliche con numerazione crescente a partire da valle verso monte.

Abbiamo:

- intervento "A" – demolizione ponte esistente sez. 113
- intervento "B" – creazione di un diversivo nel tratto 105-125
- intervento "C" – costruzione di due briglie nel tratto 103-108
- intervento "D" – rifacimento passerella sez. 93
- intervento "E" – ricalibratura con difese spondali sx e trasversali tratto 36-95
- intervento "F" – sistemazione piazzuola tratto 36-38
- intervento "G" – rifacimento ponte di Via Gran Porta (sez. 35)
- intervento "H" – allargamento sx con muro in c.a. lungo Via Rocciamelone (tratto 23-34)
- intervento "I" – rifacimento con arretramento muro arginale dx tratto 19-30
- intervento "L" – sistemazione briglie tratto 3-23.

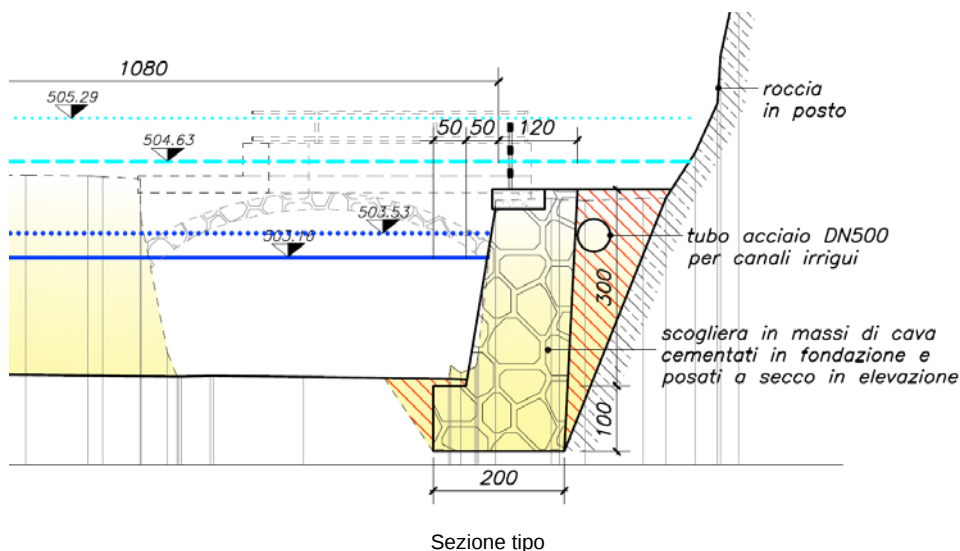
Di seguito vediamo nel dettaglio i singoli interventi.

2.1 – Intervento "A": demolizione ponte sez. 113

I lavori riguardano la demolizione del vecchio ponticello in pietra e cemento che collegava la strada comunale all'ex mulino che sorgeva in sponda sinistra in corrispondenza del termine della forra.

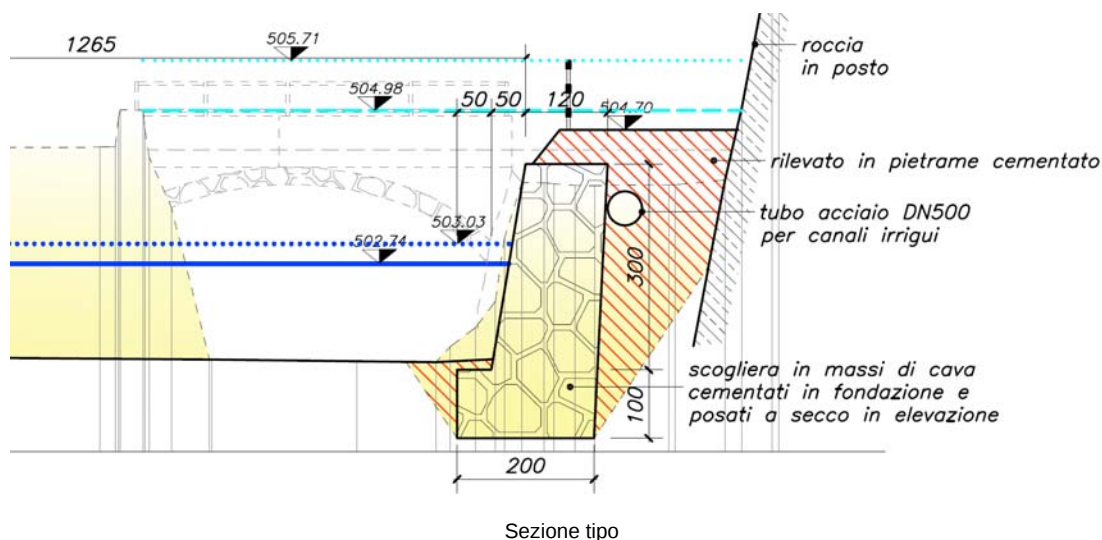
La nuova difesa spondale presenta uno sviluppo di ca. 12 metri.

Essa è costituita da massi di cava disposti secondo le livellette indicate negli elaborati grafici cementati in fondazione e posati a secco in elevazione con perfetta intersecazione degli spigoli.



Il rilevato in sponda destra serve al contenimento di eventuali tracimazioni di monte. Esso viene realizzato in pietrame cementato disposto a ridosso di una struttura centrale in cemento armato che lo rende impermeabile al passaggio dell'acqua.

Esso presenta una pianta rettangolare di metri 4.2 x 2.5 ca. per un sovrizzo di ca. 80 cm; è sormontabile a piedi mediante alcuni gradini posizionati su ambo i lati.



I lavori comprendono infine il ripristino del canale irriguo esistente mediante la posa di una tubazione guaina in acciaio DN500 e di due pozzetti di ispezione. Inoltre si provvede alla messa in opera di un parapetto in acciaio tipo corten dello sviluppo complessivo di ca. 20 metri ed al ripristino della pista pedonale mediante posa di ghiaietto.

2.2 – Intervento “B”: diversivo tratto 105-125

L'intervento riguarda la creazione di un diversivo idraulico in corrispondenza del restringimento della sezione di deflusso esistente lungo tutto il tratto dell'ex-mulino. L'idea è stata quella di realizzare uno sfioratore di emergenza in corrispondenza del trovante esistente in sponda sinistra. A lavori ultimati il grosso masso, la cui utilità di dissipatore di energia della corrente viene mantenuta, si troverà di fatto in posizione centrale delle nuove sezioni di deflusso.

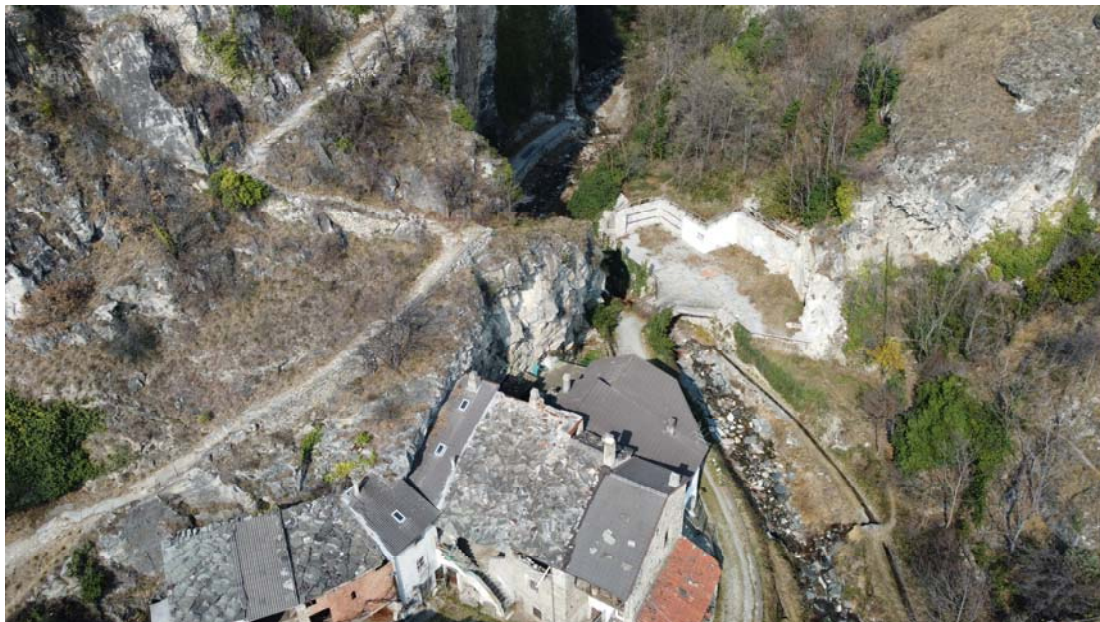


Veduta di insieme dell'area ex-mulino. Sulla sinistra si intravede il rio Rocciamelone e la sommità vegetata del trovante.

I lavori interessano anche la traversa di derivazione ubicata poco più a valle, in corrispondenza della quale è previsto un allargamento in sinistra della sezione di deflusso, con conseguente spostamento del primo tratto di canale irriguo.

Innanzitutto si procede alla demolizione dei muri e dei muretti esistenti ad allo scavo del materiale in eccesso. Si prevede la movimentazione di ca. 2.165 m³ di materiale dei quali

1.739 m³ verranno asportati e stoccati in altro sito. Il calcolo dei volumi è stato effettuato con il metodo delle sezioni raggugliate. Per maggiori dettagli si rimanda al computo metrico.

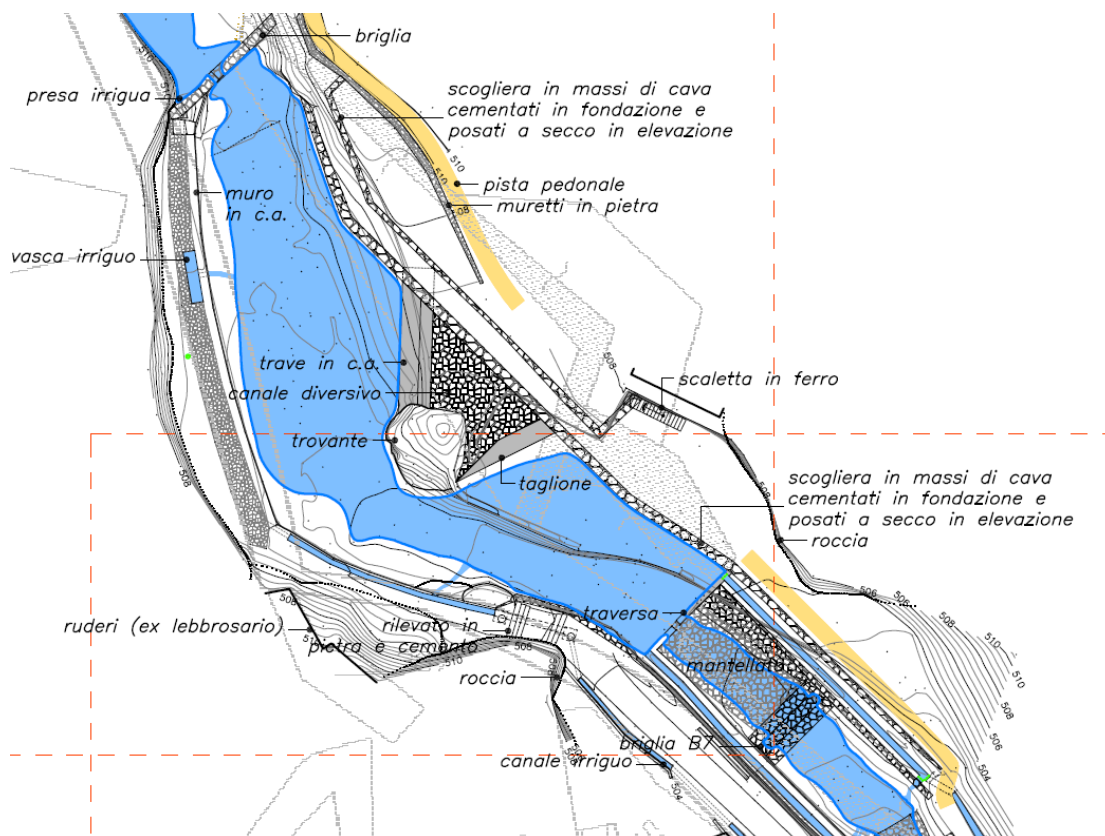


Panoramica aerea del tratto d'alveo interessato dai lavori di costruzione del nuovo diversivo idraulico.



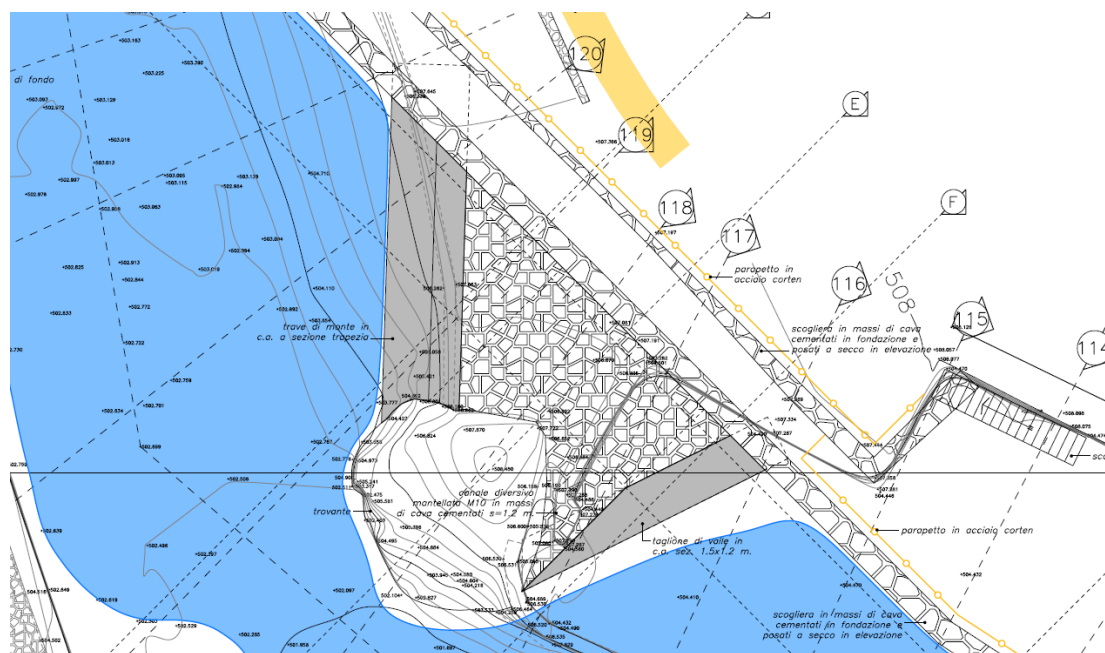
Altra immagine aerea del sito

I lavori si svolgono tutti in sponda sinistra a cavallo della traversa di derivazione per un tratto complessivo di ca. 80 metri

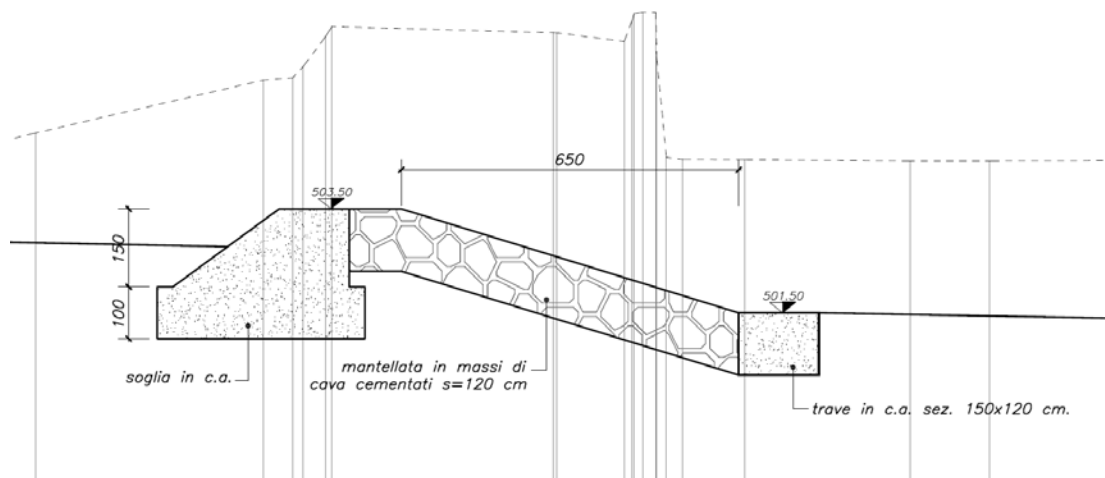


Estratto planimetrico (tavola 4)

Il diversivo è costituito da un canale scolmatore con dislivello monte valle di metri 2.0 e rampa in massi cementati spessore 1.2 metri di sviluppo variabile di cui in pendenza di metri 6.50, e quindi con una cadente del 30 % ca.



Estratto planimetrico (tavola 23)



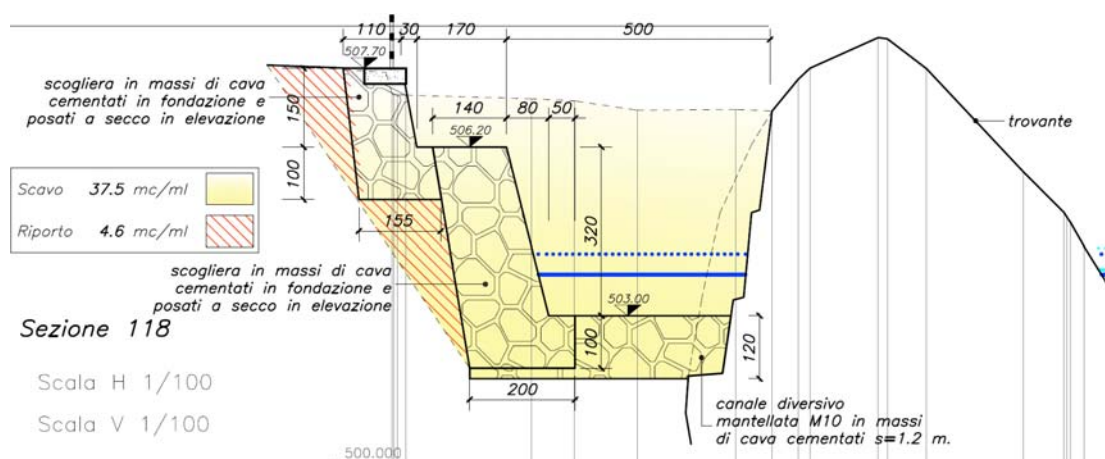
Profilo longitudinale (tavola 43)

Lo scolmatore viene ricavato a tergo del trovante, previo eventuale taglio della porzione in eccesso. Esso presenta larghezza variabile con un minimo di metri 4.0 ca.

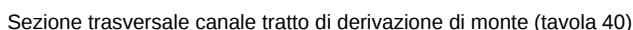
La soglia di adescamento da monte è costituita da un trave in c.a. di forma trapezia. Lo sfioro utile presenta uno sviluppo di ca. 8.0 metri e si trova alla quota di 503.50 m.s.l.m., e quindi in grado di intercettare quota parte della portata di piena duecentennale.

A valle esso termina su un taglione in c.a. completamente interrato di sezione rettangolare metri 1.50 x 1.20.

Come sopra accennato, la sponda destra di detto canale è costituita dal grosso trovante presente in alveo. La sponda sinistra è invece costituita da una scogliera in massi di cava.



Sezione trasversale centro canale (tavola 40)



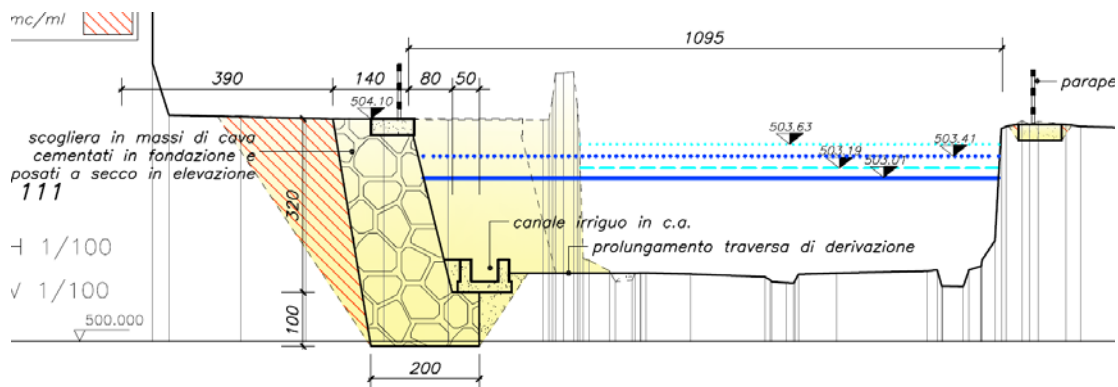
In pratica si prolunga verso valle la scogliera del canale dissuasore sino ad oltrepassare la traversa. In questo modo si addiuvia ad un allargamento della sezione di ca. 2.4 metri.



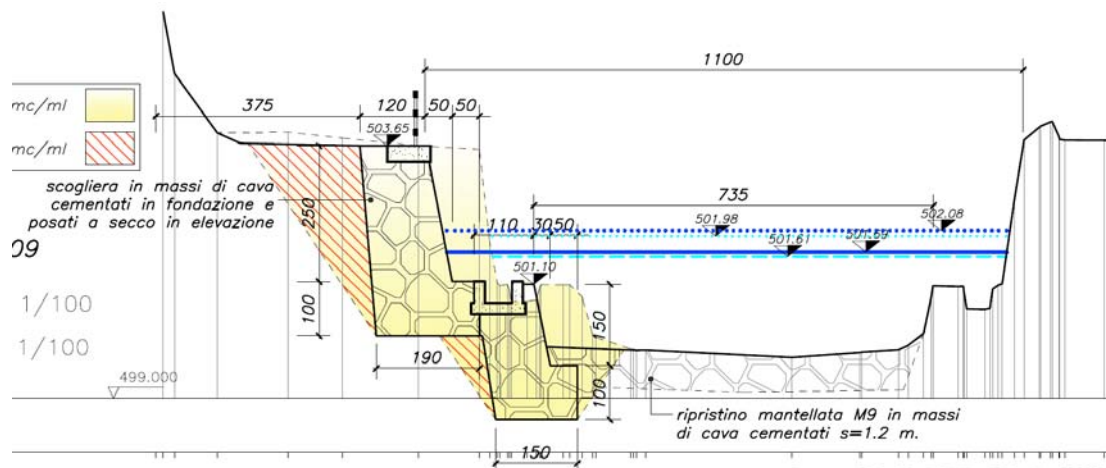
La difesa spondale in sinistra orografica avrà infine uno sviluppo complessivo di ca. 80 metri. Nella parte centrale (dal ciglio della traversa al termine di valle del canale scolmatore) è costituita da un unico muro, mentre nelle due parti rimanenti esso si sdoppia in due parti: verso monte serve a garantire la realizzazione di un passaggio pedonale mentre verso valle a realizzare il nuovo tratto iniziale del canale irriguo.

Il ciclo superiore della traversa viene rifatto completamente sino al passaggio del DMV non alterandone la forma di quest'ultimo, mediante un trave in c.a.

Il tratto iniziale del canale irriguo in sponda sx viene realizzato in c.a. per una sezione utile di deflusso di cm. 50 x 40. Vengono inoltre posizionate tre paratoie manuali di semplice fattura: la prima in corrispondenza della traversa, le altre due in corrispondenza dello scarico di fondo.



Sezione trasversale in corrispondenza della traversa (tavola 39)



Sezione trasversale tipo in corrispondenza del canale irriguo (tavola 39)

La mantellata esistente a valle della traversa viene ripristinata per tutto il tratto necessario mediante uno strato di massi cementati $s=120$ cm.

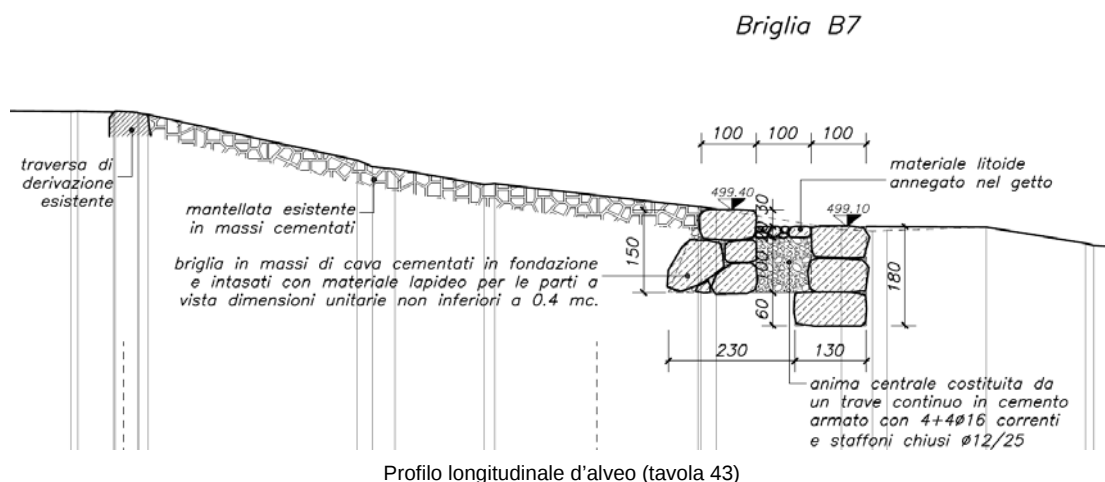
A tergo delle nuove difese spondali si prevede di lasciare un passaggio pedonale a servizio della strada ferrata. Esso infatti consente l'accesso in sponda sinistra senza dover scavalcare la briglia esistente più a monte, che in caso di ghiaccio può rappresentare un pericolo. A tale scopo viene pertanto realizzata una barriera di protezione in acciaio corten costituita da due tratti dello sviluppo complessivo di metri 85. Quest'ultima viene posizionata sopra un cordolo in c.a. cm. 80 x 30. Sempre per questo viene ancora realizzata una piccola scaletta in acciaio.

Tutte le scogliere sono costituite da massi di cava disposti secondo le livellette indicate negli elaborati grafici, cementati in fondazione e posati a secco in elevazione, con perfetta intersecazione degli spigoli.

Tutte le mantellate presentano uno spessore medio di 1.2 metri e sono realizzate da massi di cava cementati.

2.3 – Intervento “C”: nuove briglie tratto 103-108

Il presente intervento è direttamente connesso al precedente. Si prevede la realizzazione di 2 briglie in massi ciclopici aventi funzione stabilizzatrice nei confronti dell'erosione fondale. La sagoma è quella riportata negli elaborati grafici. Esse hanno una forma leggermente arcuata al fine di sopportare meglio gli sforzi derivanti dal passaggio di una piena e nel contempo di non creare ostacolo al deflusso, mantenendo invece inalterata la capacità di stabilizzare il profilo d'alveo tra esse ricompreso. In realtà non sono vere briglie ma sono più assimilabili a delle soglie.



In realtà non sono vere briglie ma sono più assimilabili a delle soglie. La prima (briglia B7) viene realizzata a protezione verso valle della mantellata della traversa di derivazione. La seconda (briglia B6) viene realizzata poco più a valle a protezione di una briglia esistente che presenta problematiche di scalzamento al piede.

I massi devono essere di dimensioni non inferiori a mc. 0.4 e sono intasati con calcestruzzo Rck200 per tutta la parte non in vista. Il nucleo centrale è costituito da un trave in cemento armato Rck300 di dimensioni medie metri 1.0 x 1.0, gettato senza cassero direttamente nel manufatto e coperto superiormente con materiale litoide ad ancoraggio diretto.

I manufatti occupano in estensione tutta la larghezza del nuovo alveo e si protraggono al di là della linea di sponda per ca. metri 1 per parte; la larghezza in pianta è di ca. metri 3.00 con un dislivello utile monte e valle di ca. metri 0.30.

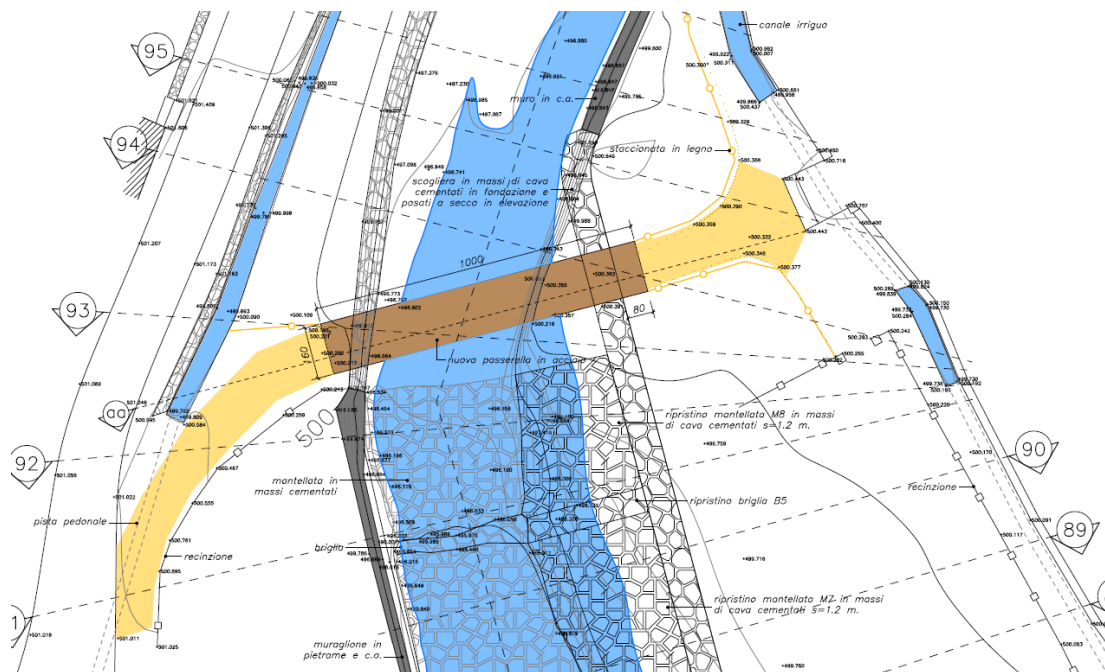
2.4 – Intervento “D”: rifacimento passerella sez. 93

In corrispondenza della sezione d'alveo 93 esiste una passerella pedonale a servizio di alcuni terreni e di una casa in sponda sinistra. Poco più a monte ha inizio la riprofilatura delle sezioni di deflusso di cui al successivo intervento, con allargamento in sinistra orografica della sponda.



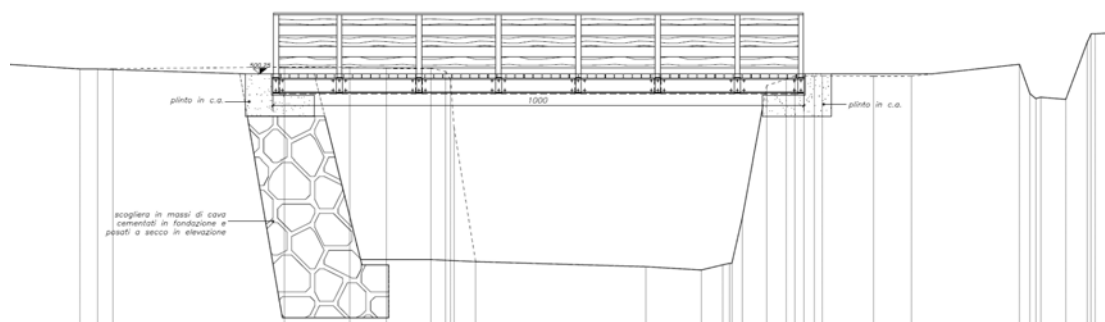
Vista dall'alto del tratto di alveo ove è ubicata la passerella pedonale.

Se ne rende pertanto necessaria la demolizione. Riprendendo poi il discorso iniziato al punto precedente, ovvero di realizzazione di un secondo accesso alla strada ferrata con percorso in sinistra orografica, si prevede la realizzazione di una nuova passerella di dimensioni un poco maggiorate.



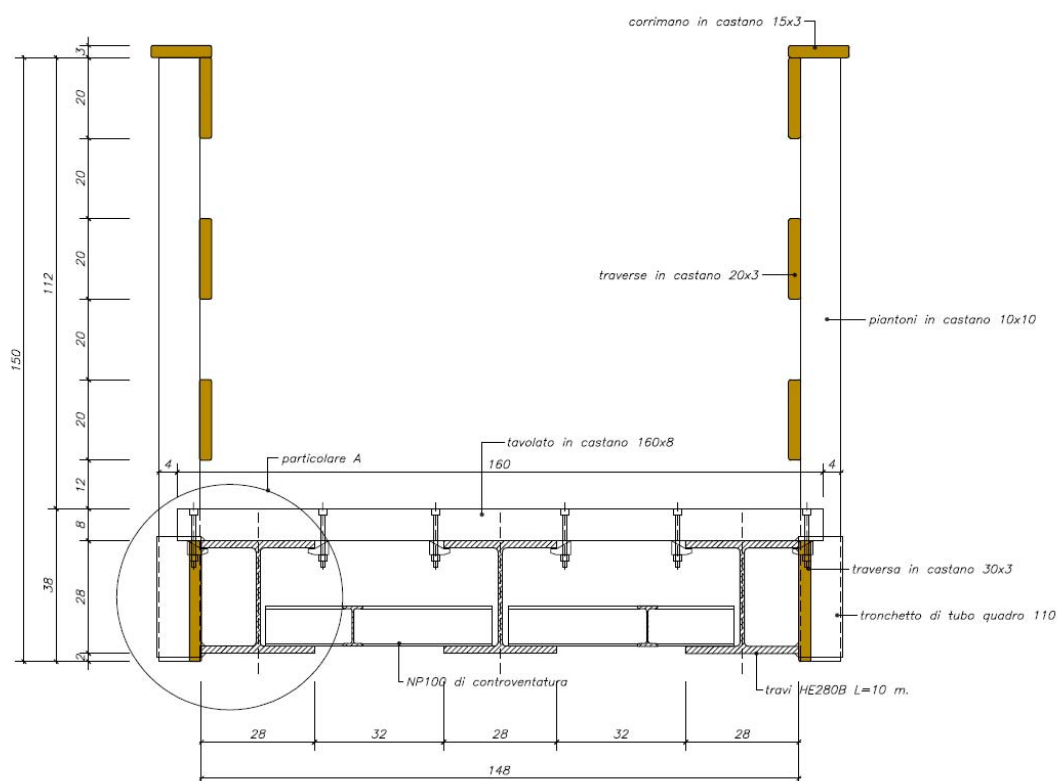
Estratto planimetrico (tavola 21)

Il nuovo manufatto presenta una larghezza lorda di metri 1.60 di cui utile metri 1.40. E' costituito da tre travi portanti in acciaio classe S275 in profilo HEB280 di luce lorda metri 10.0 controventate mediante crocere in profilo NP100. La struttura poggia su due plinti in cemento armato mediante interposizione di strato di neoprene armato.

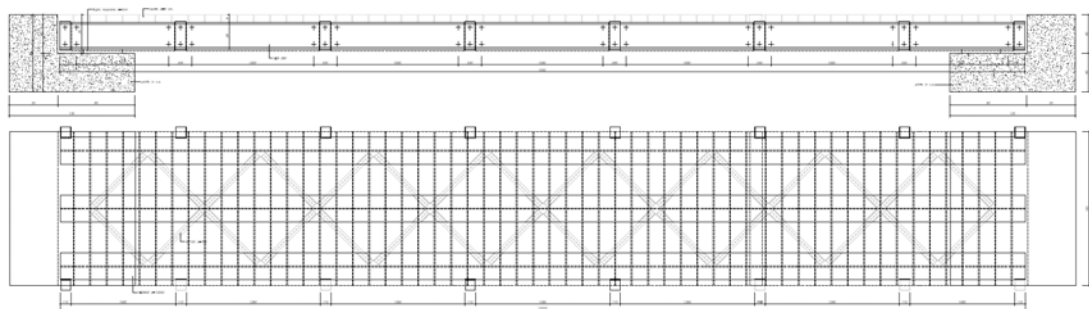


Sezione d'alveo con vista da monte della passerella (tavola 48)

Il piano di calpestio viene realizzato con un tavolato in legno (castano) dello spessore di 8 cm. staffato alla sottostante travatura metallica mediante bulloneria. I parapetti sono costituiti da piantoni cm. 10x10 in castano e da traverse e corrimano spessore 3 cm. sempre in castano.



Sezione trasversale della nuova passerella (tavola 48)

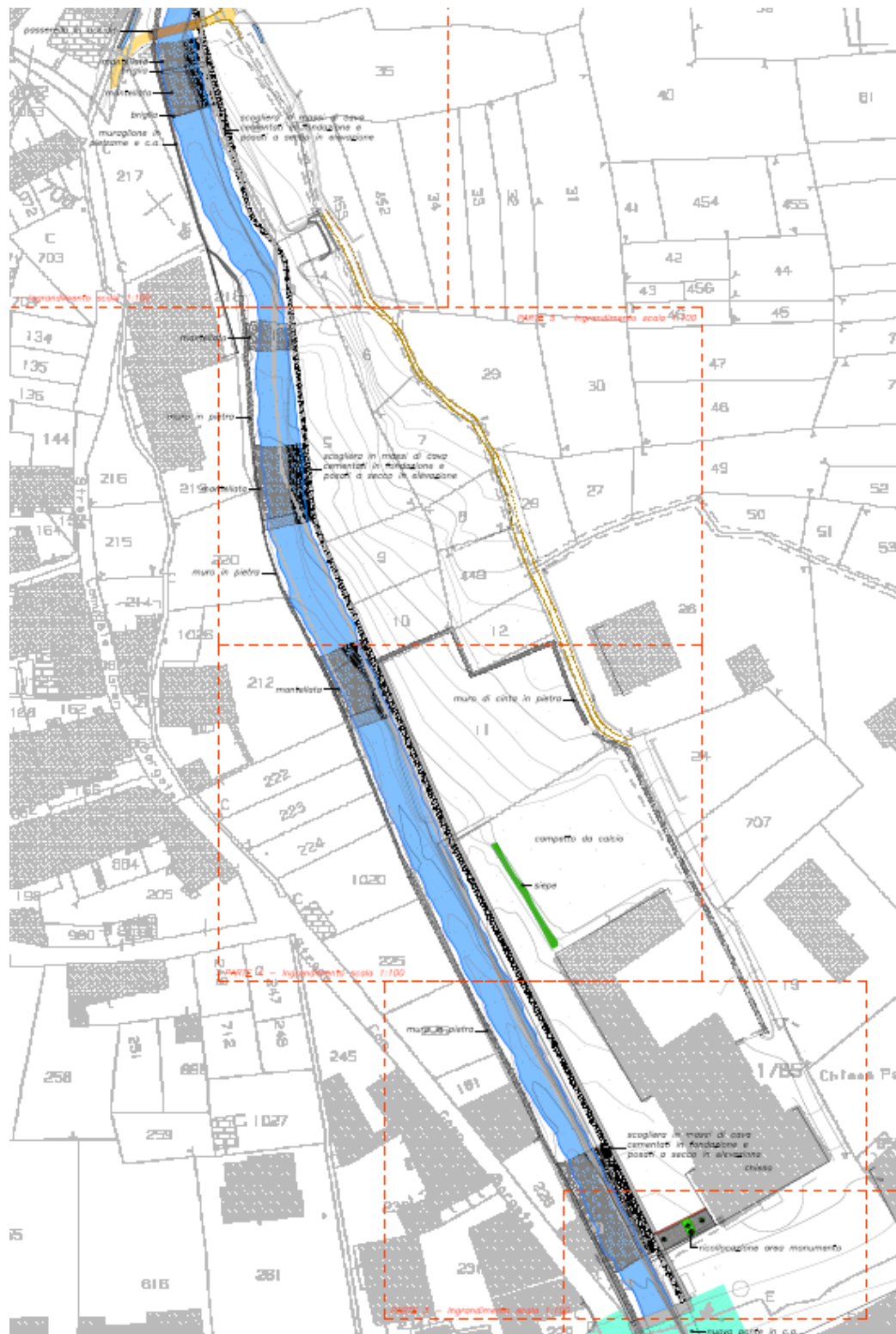


Vista prospettica ed in pianta (tavola 48)

L'intervento comprende anche la riprofilatura di un tratto di percorso pedonale mediante stesa di ghiaietto e la posa di alcuni tratti di staccionata in legno per uno sviluppo complessivo di ca. 50 metri.

2.5 – Intervento “E”: difese spondali e trasversali tratto 36-95

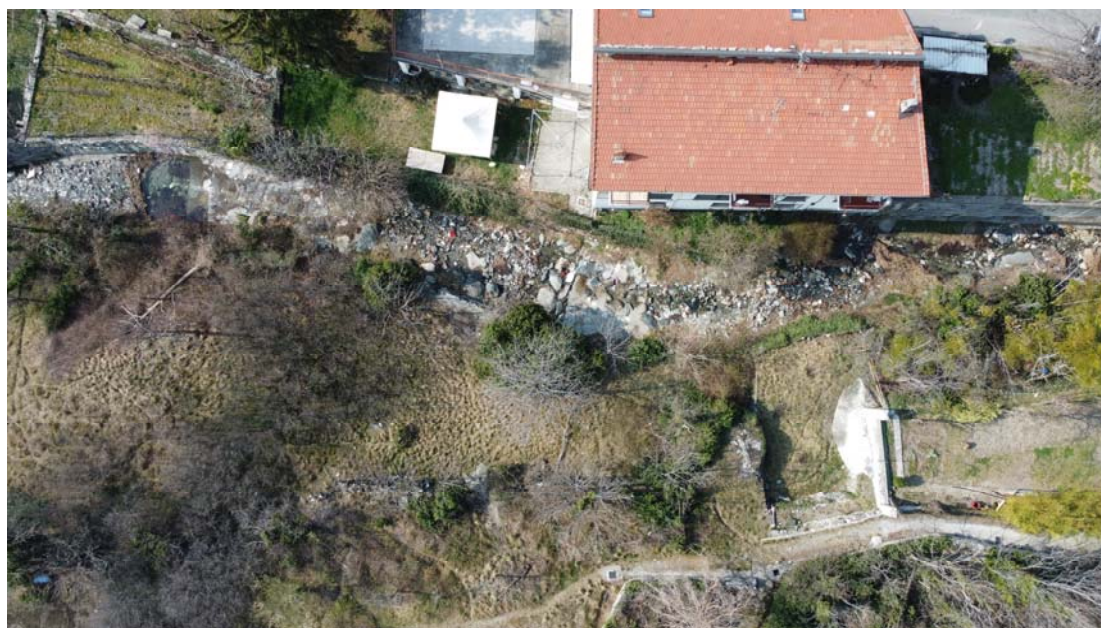
I lavori prevedono l'adeguamento delle sezioni idrauliche esistenti in modo da contenere in sicurezza la portata duecentennale anche in termini di trasporto solido.



Estratto planimetrico (tavola 4)

L'ottimizzazione del bilancio costo-benefici impone che tale allargamento avvenga tutto in sponda sinistra, ove le opere di difesa esistenti sono costituite da muretti in pietra per lo più diruti. In sponda destra si hanno invece muri d'argine in massi e/o in c.a. che possono essere mantenuti in essere.

L'intervento riguarda l'intero tratto d'alveo ricompreso tra il ponte di Via Gran Porta e la passerella di cui al punto precedente.



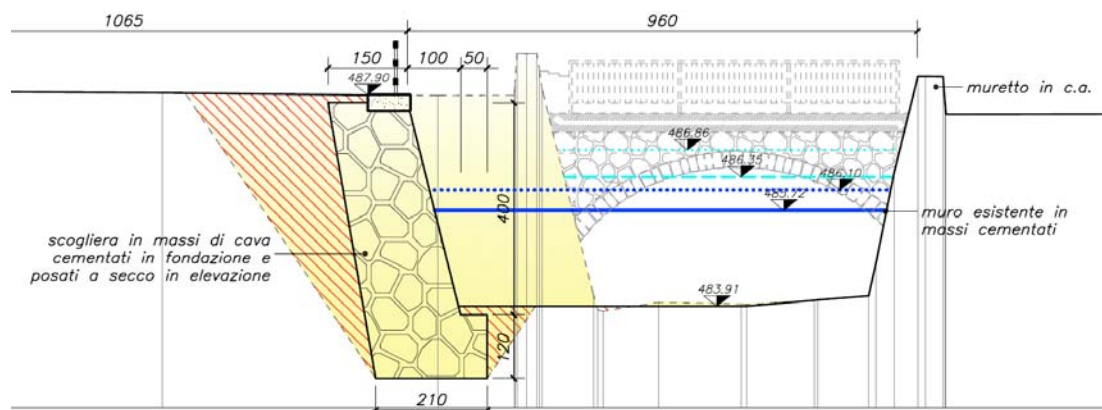
Vista dall'alto di un tratto d'alveo oggetto di intervento

Sostanzialmente si provvede a sbancare il materiale in eccesso e a realizzare una difesa sponale per uno sviluppo complessivo di ca. 240 metri.

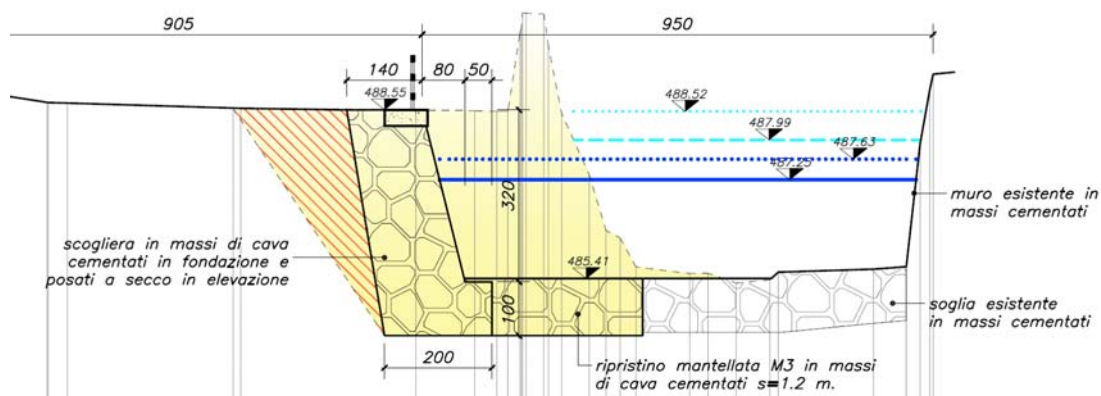
Gli scavi prevedono la movimentazione di ca. 5.105 m³ di materiale dei quali ca. 3.740 m³ saranno portati in altro sito di stoccaggio. Queste quantità sono state quantificate con il metodo della sezione ragguagliata. Per maggiori dettagli si rimanda al computo metrico.

Le difese spondali sono costituite da una scogliera in massi ciclopici disposti secondo le livellette di progetto, cementati in fondazione e posati a secco in elevazione.

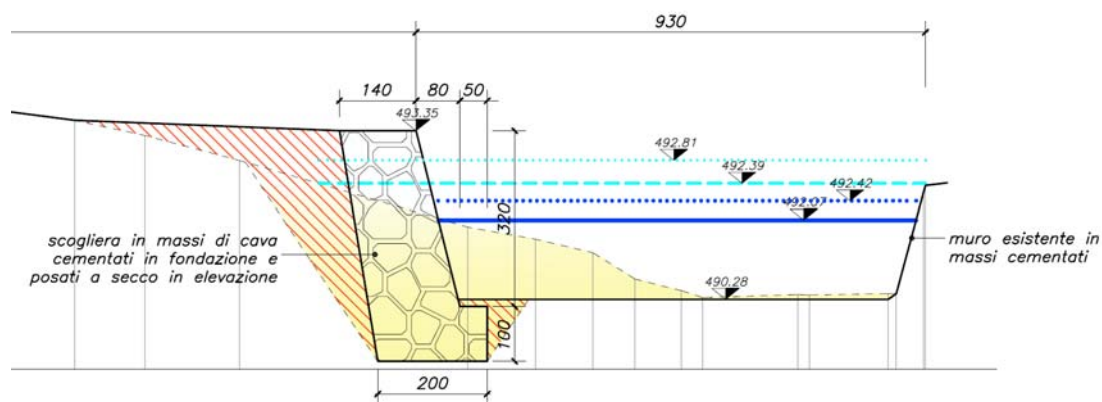
In corrispondenza delle mantellate e delle briglie esistenti è previsto ovviamente il loro allargamento in sponda sinistra (mantellate da M3 a M8 e briglie B4 e B5). Esse avranno tutte uno spessore non inferiore a metri 1.2 e saranno realizzate in massi di cava cementati.



Sezione tipo in prossimità del ponte di via Gran Porta (tavola 29)



Sezione tipo in corrispondenza della parrocchiale (tavola 29)



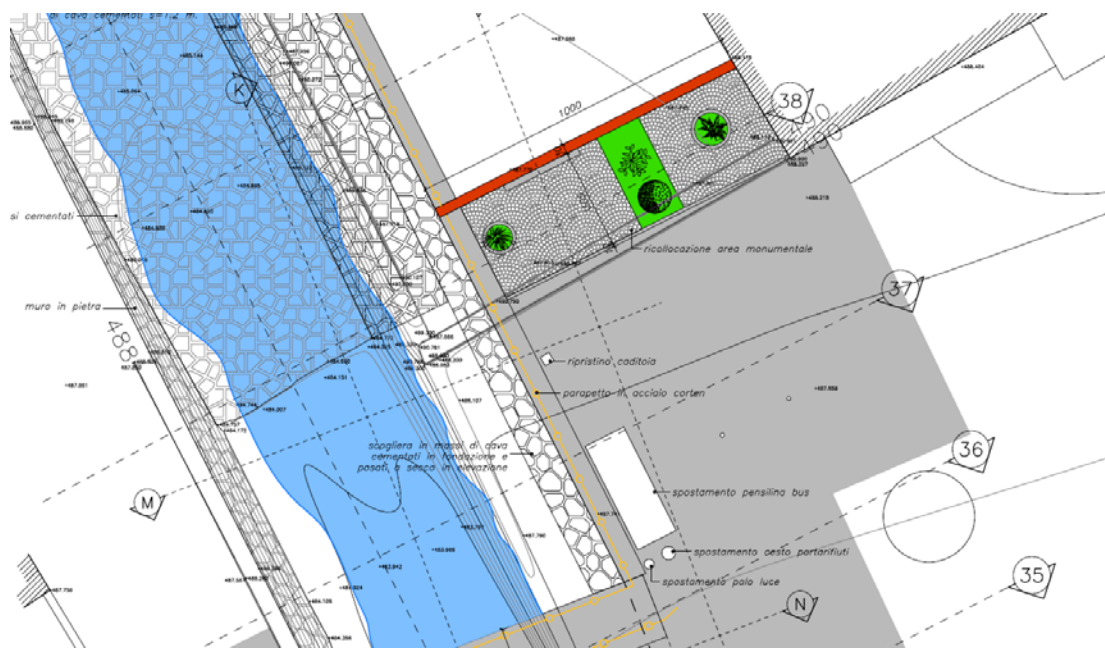
Sezione tipo tratto intermedio (tavola 33)

Il tratto prospiciente la parrocchiale viene infine dotato di parapetto in acciaio corten posato su cordolo in c.a. per uno sviluppo complessivo di ca. 110 metri.

2.6 – Intervento “F”: sistemazione piazzuola tratto 36-38

Il presente intervento riguarda la risistemazione della parte a ovest della piazza antistante la Parrocchiale di Foresto.

I lavori di adeguamento idraulico del rio Rocciamelone determinano l'occupazione di parte del sedime che, se a opera finita sono solo di 3 metri, in fase di cantiere si spingono per una decina di metri.



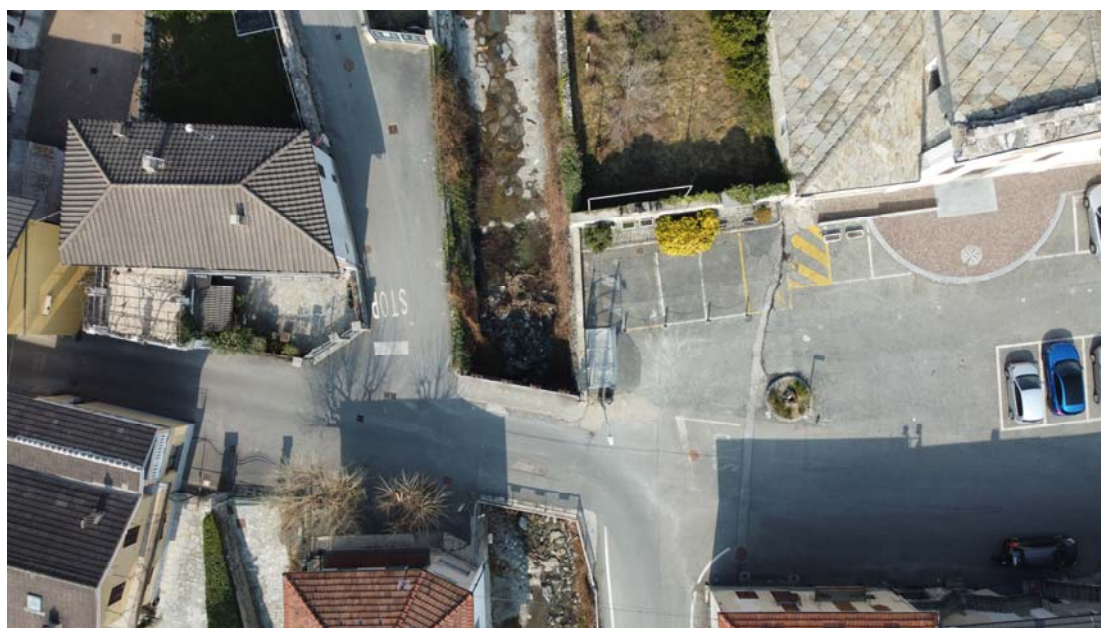
Estratto planimetrico (tavola 18)

In questo capitolo si sono pertanto computate le seguenti lavorazioni:

- smontaggio area monumentale mediante asportazione provvisoria delle lapidi e delle decorazioni esistenti e la demolizione del muro di cinta della parrocchiale;
- rifacimento di un nuovo muro in c.a. e posa di rinzafo e di intonaco;
- ricostruzione area monumentale con formazione di piattaforma delimitata da cordoli in pietra e pavimentata in cubetti in porfido;
- formazione di aiuole e riposizionamento delle lapidi e dei decori;
- ricollocazione pensilina del bus;
- spostamento di un palo della luce;
- spostamento di un cesto portarifiuti;
- ripristino di una caditoia stradale;
- rifacimento della pavimentazione stradale per complessivi 150 m².

2.7 – Intervento “G”: rifacimento ponte sez. 35

Il ponte di Via Gran Porta rappresenta un ostacolo al deflusso delle portate di piena. Anche se nei recenti eventi alluvionali esso non è mai stato sormontato, alla luce dei presenti lavori di adeguamento della sezione di deflusso non ha più ragion d'essere. Viene pertanto demolito e ricostruito.



Veduta aerea del ponte di via Gran Porta

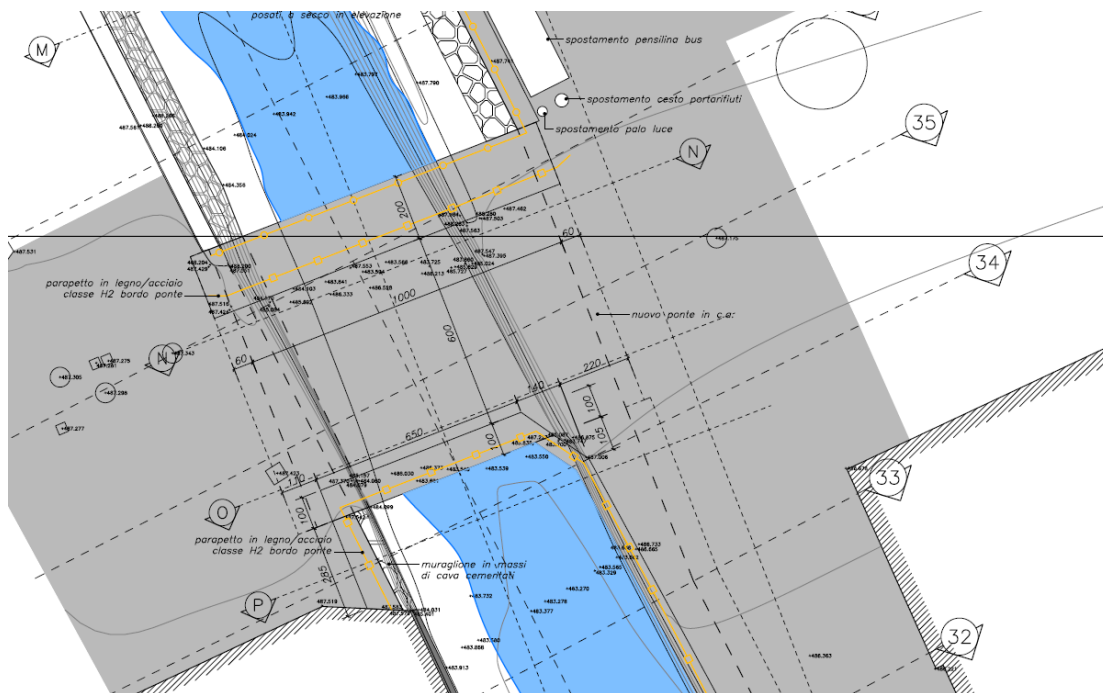
Al posto di esso viene realizzato un nuovo ponte in cemento armato del tipo scatolare, con sezione di deflusso utile metri 10.00 x 3.50.

La fondazione è di tipo diretto ed è costituita da un unica platea che collega entrambe le spalle. Presenta una pianta rettangolare di dimensioni metri 12.20 x 9.00 ed uno spessore di metri 1.00.

Le spalle lavorano ad incastro sulla fondazione e presentano una lunghezza di metri 9.00, uno spessore di metri 0.60 ed uno sviluppo in altezza di metri 3.50.

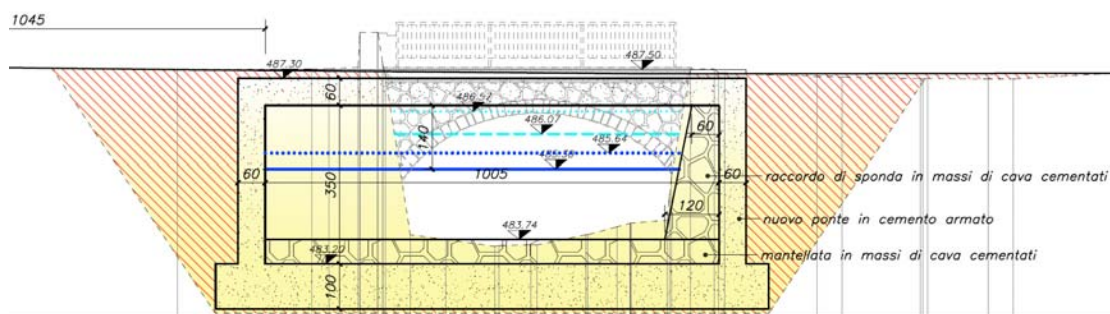
L'impalcato è costituito da un solettone pieno in cemento armato ad armatura lenta a pianta quadrata dimensioni metri 11.20 x 9.00 e spessore metri 0.60. Esso presenta due risvolti laterali di larghezza cm. 100 e cm. 200 e altezza cm. 20, facenti funzione di bordo ponte lati monte-valle sui quali ancorare il parapetto.

In corrispondenza dei due accessi vengono realizzate due solette di transizione a pianta rettangolare metri 6.00 x 4.00 e spessore cm. 20, intimamente legate all'impalcato, a limitazione degli eventuali cedimenti dei reinterri a tergo delle spalle.



Estratto planimetrico (tavola 17)

Si prescrive l'impiego di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206, per strutture ed infrastrutture stradali a prevalente sviluppo orizzontale in zone a clima rigido sottoposte a frequente trattamento con sali disgelanti a base di cloruro: classe di esposizione ambientale XC4+XF4+XD3 (UNI 11104), classi di consistenza S4 e S5, Dmax aggregati 32 mm, CI 0.2, aggregati non gelivi F2 o MS25, aria inglobata $5 \pm 1\%$; classe di resistenza a compressione minima C32/40.



Sezione trasversale (tavola 29)

L'estradosso della platea di fondazione viene poi rivestito mediante posa di mantellata in massi cementati.

Si procede poi ad impermeabilizzazione dell'impalcato previa imprimitura della superficie con primer bituminoso e successiva applicazione di due membrane prefabbricate elastoplastomeriche, di cui la prima armata in vetro velo rinforzato, dello spessore di mm 4 e flessibilit  a freddo -10 °C, e la seconda, con certificato icite, armata con tessuto non tessuto di poliestere prodotto da filo continuo, dello spessore di mm 4 e flessibilit  a freddo -20 °C; con due membrane elastoplastomeriche.

Infine si provvede alla stesa di pavimentazione bituminosa a grana fine (tipo tappetino) per uno spessore compresso di cm. 10.

I ritombamenti laterali vengono realizzati con misto cementato.

Entrambe le rampe di accesso vengono realizzate con formazione di pavimentazione stradale con finitura in conglomerato bituminoso di tipo chiuso, comprensiva di scavo per formazione cassonetto (h. cm 33), provvista e spandimento di misto stabilizzato spessore cm 20 (compresso), di tout venant bituminoso spessore cm 10 (compresso) e di strato di conglomerato bituminoso (tappeto di usura) spessore cm 4 e successivo insabbiamento con sabbia asciutta in ragione di dm³ 2/m² costipati meccanicamente con rullo pesante in modo da ottenere il lavoro finito a perfetta regola d'arte e compreso i raccordi con la banchina laterale.

In corrispondenza dei risvolti laterali di bordo ponte vengono posate due barriere di sicurezza stradale in legno-acciaio e relativo gruppo terminale, con legno di conifera trattato con impregnanti in autoclave e acciaio passivato tipo Cortain con valore ASI secondo EN 1317 inferiore ad 1 e conformi al D.M. LL.PP. 18/02/1992 n° 223 e successive modifiche ed integrazioni; del tipo bordo ponte classe H2. Sul risvolto di monte si prevede anche la posa di parapetto in acciaio corten.

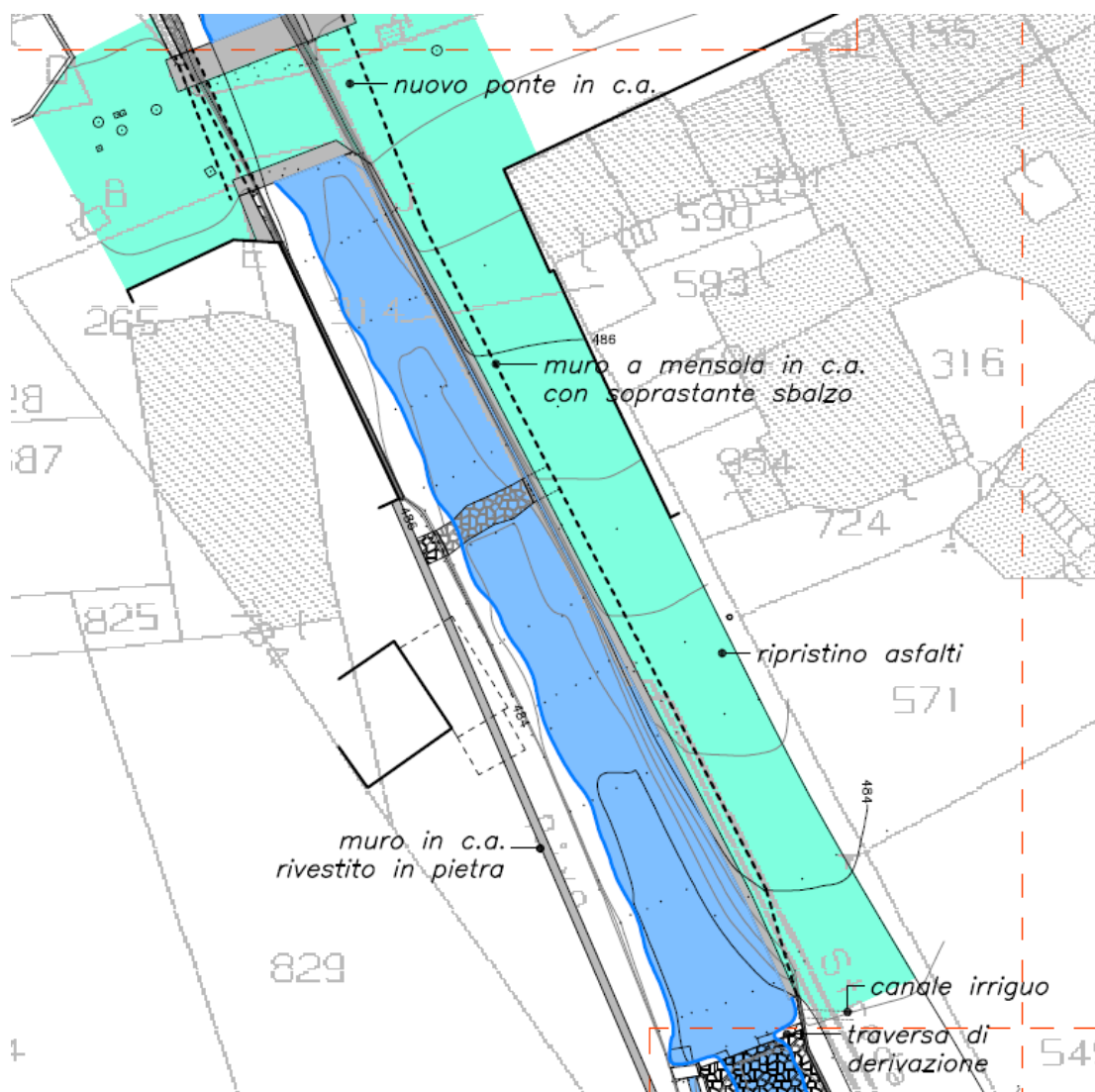
Sempre in corrispondenza dei suddetti risvolti si provvede alla messa a dimora di cavidotti vari facenti funzione di passacavi per eventuali futuri utilizzi.

Per maggiori dettagli si rimanda al computo metrico.

2.8 – Intervento “H”: sponda strada tratto 23-34

L'allargamento verso sinistra della sezione di deflusso procede anche a valle del ponte di via Gran Porta. Rispetto a prima le operazioni sono complicate dalla presenza della strada provinciale (via Rocciamelone) che si sviluppa parallelamente al corso d'acqua.

Per ottemperare ad entrambe le esigenze, che sono quelle di allargare il letto del torrente e nello stesso tempo di mantenere le dimensioni della strada, si prevede di realizzare un muro in cemento armato del tipo a mensola con una ulteriore mensola sommitale.



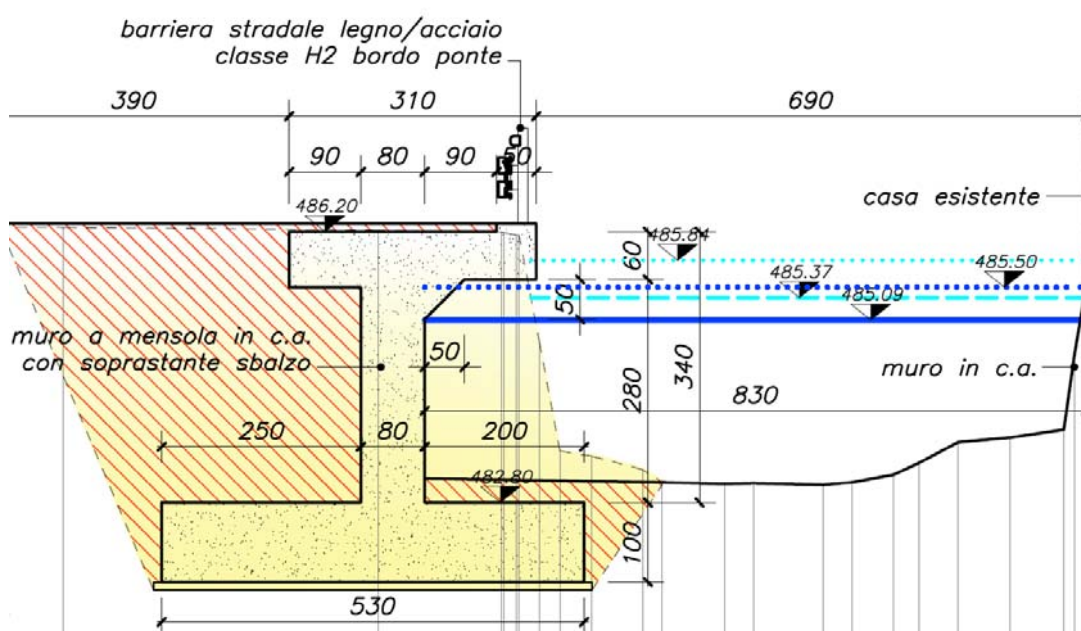
Estratto planimetrico (tavola 4). Il filo muro è rappresentato dalla linea tratteggiata.

I lavori prevedono la chiusura del tratto di strada soprastante, lo smontaggio del guard-rail e l'asportazione con smaltimento a discarica dello strato di pavimentazione bituminosa.

Poi si procede allo scavo. Il progetto prevede la movimentazione di ca. 1.650 m³ di materiale dei quali 822 m³ sono da stoccare in altro sito.

A questo punto si può preparare il piano di fondazione mediante il getto di conglomerato cementizio di sottofondazione sul quale viene tracciato il nuovo muro.

Il nuovo manufatto si sviluppa per ca. 60 metri sino ad arrivare in prossimità di una traversa di derivazione. Presenta una fondazione continua (platea) dimensioni metri 5.30 x 1.00 dei quali metri 2.50 verso monte e metri 2.00 verso valle. Il paramento verticale, dello spessore di cm. 80, si sviluppa in verticale per un'altezza variabile da metri 3.00 a metri 2.40. Sulla sommità viene realizzata una mensola a doppio sbalzo, di dimensioni metri 3.10 x 0.60. Lo sbalzo verso l'alveo presenta un aggetto medio di metri 1.40. La mensola superiore viene poi rivestita, nella parte superiore, con una guaina bituminosa.



Sezione tipo (tavola 28)

I lavori prevedono anche l'eventuale rifacimento di alcuni sottoservizi presenti sulla strada.

I ripristini della strada comprendono, a partire dal basso, la posa dei seguenti strati:

- riporto materiale di risulta;
- misto cementato spessore 100 cm.;
- misto granulare stabilizzato spessore 20 cm. compattati;
- tout-venant bituminoso spessore 10 cm. compattati;

- tappeto di usura spessore 4 cm. compattati.

Sul ciglio finale dello sbalzo lato alveo è prevista la posadi barriera stradale in legno-acciaio di classe H2 bordo ponte.

2.9 – Intervento “I”: muro arginale tratto 19-30

A valle del ponte di Via Gran Porta, la sponda destra è costituita da un fabbricato di civile abitazione che sorge a filo del muro arginale in c.a. Segue poi un muretto in cemento che, rispetto all'allineamento del muro precedente, sporge dentro l'alveo per ca. 1.5-2 metri.



Vista dall'alto della strozzatura determinata dalla casa e dal muretto in cls. in sponda destra

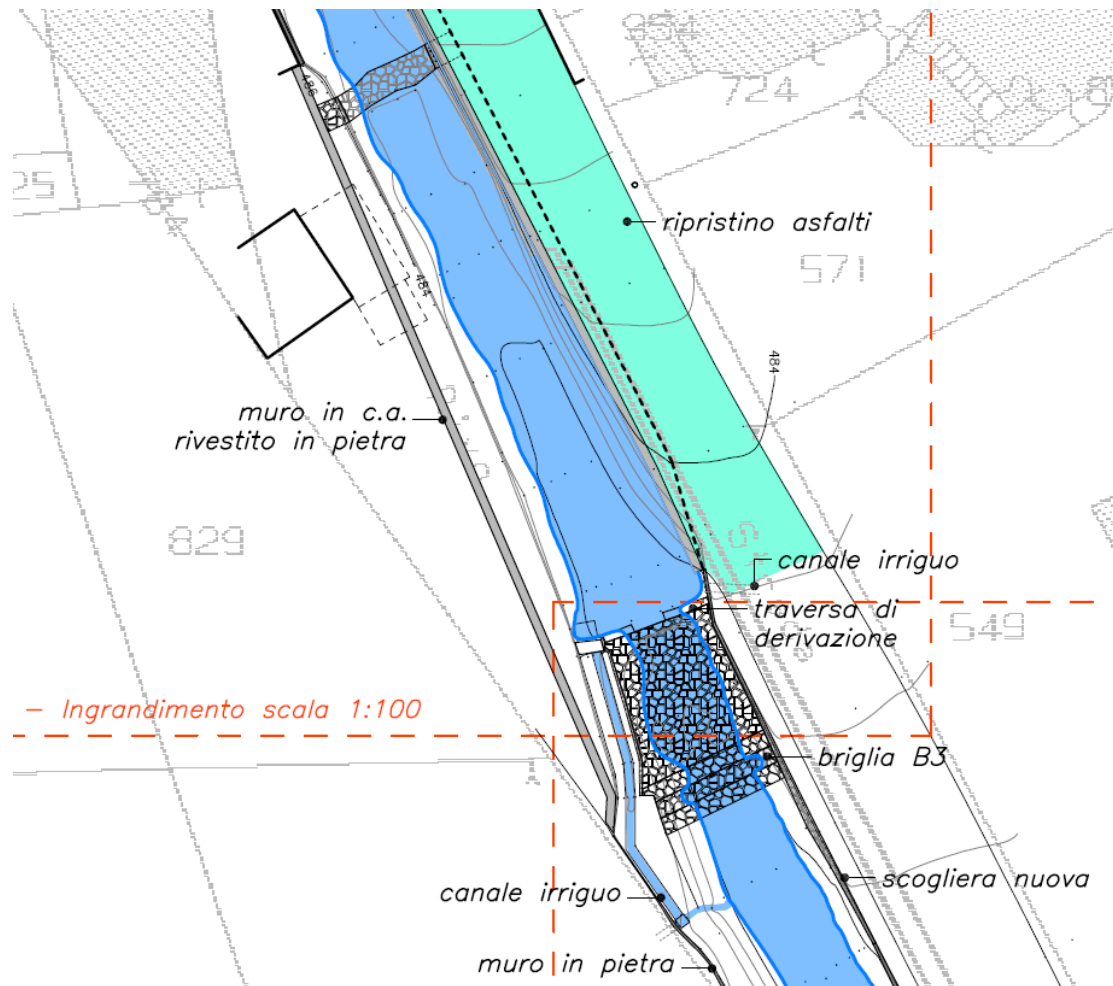
I lavori prevedono la demolizione di questo muretto ed il rifacimento di analogo manufatto con arretramento verso sponda del paramento verticale. La demolizione comporta anche lo smontaggio di due tettoie costruite a filo del vecchio muretto.

Si prevede la movimentazione di ca. 519 m³ di materiale terroso dei quali 228 m³ sono da stoccare in altro sito. Per maggiori dettagli del calcolo effettuato con il metodo della sezione ragguagliata si rimanda al computo.

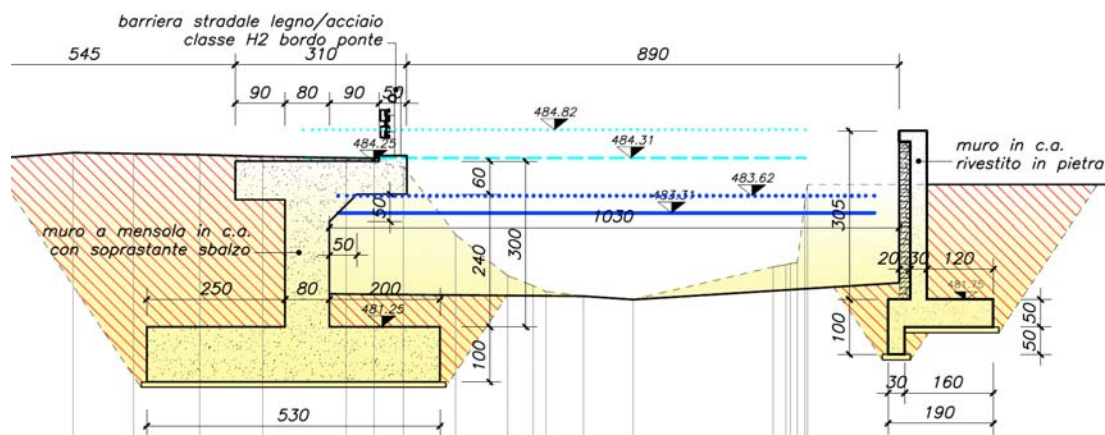
Il nuovo muro in cemento armato è del tipo a mensola e si sviluppa per complessivi 50 metri ca.

Presenta fondazione continua a platea dimensioni metri 1.90 x 0.50 dotata verso alveo di taglione dimensioni metri 0.30 x 0.50. Il paramento verticale, di spessore 30 cm., si sviluppa verticalmente per ca. 3 metri.

Esso è interamente rivestito in pietra per uno spessore di ca. 20 cm.



Estratto planimetrico (tavola 4).

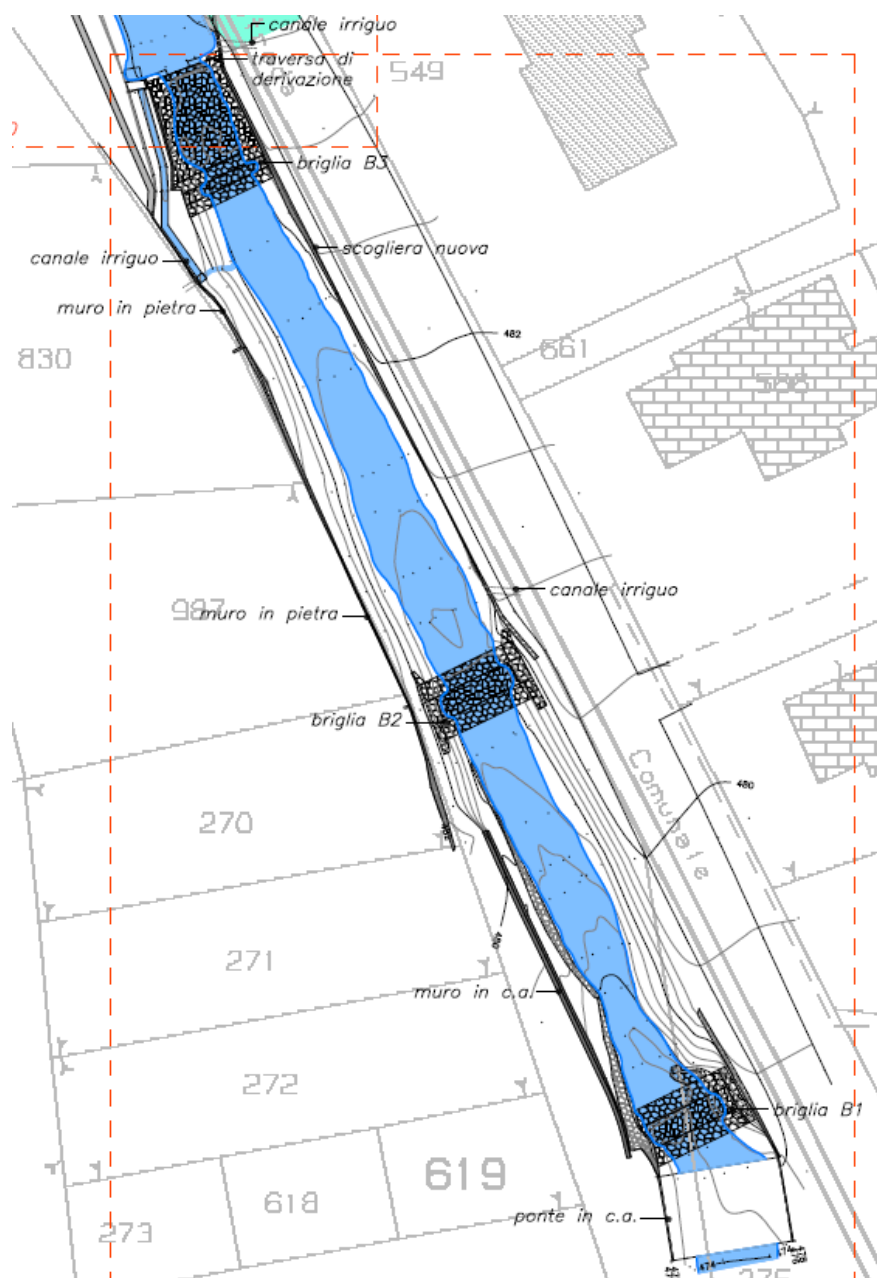


Sezione tipo (tavola 28)

Si prevede infine la posa in sommità al muro di recinzione metallica per un'altezza di un metro.

2.10 – Intervento “L”: sistemazione briglie tratto 3-23

Il tratto d'alveo a valle della traversa di derivazione e sino al nuovo ponte in c.a. esistente riscontra condizioni di deflusso accettabili, nonostante la presenza di una difesa spondale in destra che ha un poco ridotto la sezione di deflusso.



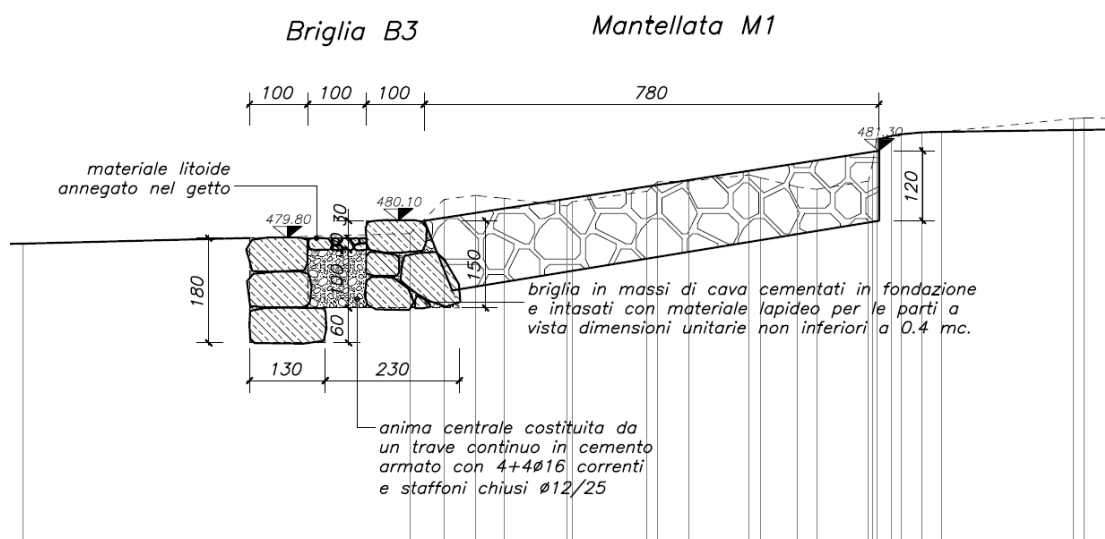
Estratto planimetrico (tavola 4).

In questo tratto si prevede unicamente la realizzazione di 3 briglie in massi ciclopici che vanno ad integrare altrettante situazioni di erosione in corrispondenza della traversa di derivazione e di due briglie dirute. La sagoma è quella riportata negli elaborati grafici. Esse hanno una forma leggermente arcuata al fine di sopportare meglio gli sforzi derivanti dal passaggio di una piena e nel contempo di non creare ostacolo al deflusso, mantenendo invece inalterata la capacità di stabilizzare il profilo d'alveo tra esse ricompreso.

I massi devono essere di dimensioni non inferiori a mc. 0.4 e sono intasati con calcestruzzo Rck200 per tutta la parte non in vista. Il nucleo centrale è costituito da un trave in cemento armato Rck300 di dimensioni medie metri 1.0 x 2.0 per le briglie B1 e B2 e metri 1.0 x 1.0 per la briglia B3, gettato senza cassero direttamente nel manufatto e coperto superiormente con materiale litoide ad ancoraggio diretto.



Profilo d'alveo briglie B1 e B2 (tavola 53)



Profilo d'alveo briglia B3 (tavola 53)

Il singolo manufatto occupa in estensione tutta la larghezza del nuovo alveo e si protrae al di là della linea di sponda per ca. metri 1.0 per parte; la larghezza in pianta è di ca. metri 5 per le briglie 1 e 2 con un dislivello utile monte e valle di ca. metri 1.0 e di metri 3 con dislivello metri 0.3 per la briglia B3.

A monte della briglia B3 viene infine realizzata una mantellata in massi cementati di raccordo con la traversa irrigua, dello sviluppo di ca. 8 metri e dello spessore di ca. metri 1.20.

2.11 – Sottoservizi

I lavori si svolgono in parte in aree antropizzate per cui si ha la presenza di diversi sottoservizi: canalizzazioni irrigue, linea del gas, linee elettriche, collettori fognari e rete dell'acquedotto.

Tutte le lavorazioni sono state quantificate nel computo metrico ad esclusione del gas per il quale si è in attesa di preventivo scritto da parte del gestore. Da un primo incontro con Italgas è stato prospettato un costo di ca. 10.000 euro + IVA.

2.11.1 – Canali irrigui

In corrispondenza dei lavori del tratto di monte (interventi A e B) vi sono interferenze con le canalizzazioni irrigue esistenti.

Per i tratti in destra orografica se ne prevede l'intubamento in condotte di acciaio DN500. Per il tratto in sinistra orografica si prevede la realizzazione di un nuovo tratto di canale in c.a. sezione di deflusso cm. 50 x 40.

2.11.2 – Gas

La rete del gas presenta una bassa pressione ed interferisce in 4 punti:

- demolizione ponte sez. 113;
- rifacimento passerella sez. 93;
- rifacimento ponte di via Gran Porta;
- nuovo muro arginale di via Rocciamelone.

Per i primi due non sono necessari particolari apprestamenti.

Per il ponte di via Gran Porta si prevede la posa di un tubo guaina in acciaio DN300 all'interno dell'impalcato del nuovo ponte. Occorre prevedere la posa di una linea provvisoria durante la fase di cantiere e la successiva costruzione di cavallotti di by-pass.

Per il muro di via Rocciamelone si provvederà a legare la tubazione esistente sulla scarpata degli scavi.

Tali lavorazioni devono essere realizzate da imprese certificate da Italgas per cui non faranno parte dei lavori in appalto.

2.11.3 – Fognatura

Abbiamo una duplice interferenza.

La prima riguarda il ponte di via Gran Porta per la quale si prevede la posa di tubazione DN200 all'interno dell'impalcato.

La seconda riguarda via Rocciamelone. Se del caso si provvederà alla messa a dimora di nuovo collettore in PVC SN16 DN200.

2.11.4 - Acquedotto

Le interferenze con la rete acquedottistica sono di più facile risoluzione in quanto non soggette a specifiche limitazioni fisiche. E' sufficiente il rispetto delle normative sanitarie.

Il progetto quantifica la fornitura e posa di tratti di condotta in PEAD PN16 DN63.

2.12 – Apprestamenti di cantiere

Il cantiere presenta alcune difficoltà legate soprattutto alla mancanza di spazi adeguati. Di seguito vengono descritte le principali criticità.

2.12.1 – Interferenze con la portata idrica

I lavori in alveo abbisognano della messa in secca dell'intero tratto interessato. Il regime idrologico del corso d'acqua è tale per cui si hanno periodi di secca completa. In questi casi non si hanno interferenze. Per portate ridotte è sufficiente l'attivazione delle derivazioni irrigue.

Diversamente, occorre prevedere la realizzazione di una piccola tura immediatamente a monte del tratto in lavorazione e la posa (by-pass) di una canalizzazione temporanea mediante tubazione volante in corrugato DN200.

La messa in secca del tratto d'alveo consente anche la non interferibilità con il medesimo dei materiali da costruzione.

2.12.2 – Interferenze con la viabilità

Interessa soprattutto la strada provinciale. I lavori si risolvono in tempi abbastanza lunghi (ca. 3-5 mesi da cronoprogramma). Essi comportano la chiusura del tratto interessato e la deviazione del traffico veicolare su percorsi alternativi.

Meno importante sarà l'occupazione di parte della piazza antistante la parrocchiale.

Per quanto riguarda la passerella il passaggio sarà momentaneamente deviato sulla sentieristica esistente in sinistra orografica.

2.12.3 – Interferenze con le proprietà private

Si provvede alla posa di adeguate recinzioni che inibiscano i passaggi.

2.13 – Ripristini

Al termine dei lavori si procederà al ripristino delle condizioni al contorno ante-intervento.

Per quanto concerne i suoli agricoli si provvede al riporto del materiale colluviale precedentemente accantonato ed alla semina a spaglio di specie vegetali autoctone.

Per quanto riguarda i tratti su strada si provvede alla stesa della pavimentazione bituminosa. I lavori prevedono:

- compattazione dei ritombamenti con rullo meccanico (nel tratto su strada provinciale è previsto il rinterro con l'impiego di misto cementato);
- stesa di uno strato di misto granulare anidro per uno spessore compattato di 20 cm.;
- stesa di uno strato di tout-venant bituminoso dello spessore compattato di 10 cm.;
- stesa di tappeto di usura per uno spessore compattato di cm. 4.

2.14 – Materiali impiegati

2.14.1 – Calcestruzzi opere in alveo

Ove previsto, si utilizza calcestruzzo a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206, per strutture idrauliche (sponde di canali, vasche non interrato per il contenimento di liquidi, sponde di contenimento di torrenti, briglie, etc.) in contatto con acque contenenti anidride carbonica aggressiva compresa tra 40 e 100 mg/l, situate in clima rigido. Classe di esposizione ambientale XC4+XF3+XA2 (UNI 11104), classi di consistenza S4 e S5, Dmax aggregati 32 mm, cemento ARD a alta resistenza al dilavamento in accordo alla UNI 9606, aria inglobata 5±1%, CI 0.4, aggregati non gelivi F2 o MS25. Classe di resistenza a compressione minima C32/40.

2.14.2 – Calcestruzzi opere stradali

Ove previsto, si utilizza calcestruzzo a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206, per strutture ed infrastrutture stradali a prevalente sviluppo orizzontale in zone a clima rigido sottoposte a frequente trattamento con sali disgelanti a base di cloruro. Classe di esposizione ambientale XC4+XF4+XD3 (UNI 11104), classi di consistenza S4 e S5, Dmax aggregati 32 mm, CI 0.2, aggregati non gelivi F2 o MS25, aria inglobata 5±1%. Classe di resistenza a compressione minima C32/40.

2.14.3 – Acciaio per c.a.

Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 17/01/2018, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista, in barre ad aderenza migliorata.

2.14.4 – Pavimentazioni stradali

Provvista e stesa di misto granulare anidro per fondazioni stradali, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori ai cm 12, assolutamente scevro di materie terrose ed organiche e con minime quantità di materie limose o argillose, eseguita a macchina, per uno spessore compresso pari a cm. 20.

Provvista e stesa di misto granulare bitumato (tout-venant trattato) per strato di base, composto da inerti di torrente, di fiume, di cava o provenienti dalla frantumazione di roccia

serpentinosa, trattato con bitume, compresa la cilindratura mediante rullo compressore statico o vibrante con idoneo effetto costipante. Steso in opera con vibrofinitrice per uno spessore compresso pari a cm 10.

Provvista e stesa a tappeto di conglomerato bituminoso per strato di usura, steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con idoneo effetto costipante. Steso con vibrofinitrice, per uno spessore finito compresso pari a cm 4.

2.14.5 – Scogliere a secco

Esecuzione di scogliere con massi provenienti da cave aperte per conto dell'impresa disposti in sagoma prestabilita di volume comunque non inferiore a m³ 0,30 e di peso superiore a kg 800 disposti a secco.

2.14.6 – Scogliere cementate

Esecuzione di scogliere con massi provenienti da cave disposti in sagoma prestabilita di volume comunque non inferiore a m³ 0,30 e di peso superiore a kg 800 con intasamento dei vuoti in cls Rck 20 N/mm² in quantità non inferiore a m³ 0,30 per metro cubo di opera.

2.14.7 – Acciaio per carpenteria metallica

Si prevede l'utilizzo di acciaio di classe S275.

2.14.8 – Opere in legno

Per quanto riguarda le parti in legno di cui alla nuova passerella, si prevede l'impiego di castagno (castanea sativa).

2.14.9 – Barriere

Per quanto concerne le barriere stradali si prevede l'utilizzo di barriere di sicurezza stradale in legno-acciaio, con legno di conifera trattato con impregnanti in autoclave e acciaio passivato tipo Cor-ten con valore ASI secondo EN 1317 inferiore ad 1 e conformi al D.M. LL.PP. 18/02/1992 n° 223 e successive modifiche ed integrazioni. Tipo bordo ponte: classe H2.

Per quanto riguarda i camminamenti pedonali si prevede l'impiego di parapetto in acciaio CORTEN; il tutto costituito da montanti verticali in acciaio del diametro di 114 mm, sp 2 mm, h. 1150 mm, da porre in opera alla distanza di circa 2,50 m, provvisti di due fori passanti per permettere l'inserimento dei correnti orizzontali. I montanti saranno provvisti di linguette pieghevoli con foro per il fissaggio dei correnti orizzontali e coperchi in acciaio CORTEN per la protezione dagli agenti atmosferici.

2.15 – Scavi e riporti

I volumi di scavo e di riporto sono stati calcolati, per ogni singolo intervento, con il metodo delle sezioni ragguagliate. Le tabelle di calcolo sono riportate nel computo metrico estimativo mentre le aree di scavo e di riporto sono state misurate con cad e sono riportate nelle singole tavole grafiche.

In totale abbiamo un volume di scavo pari a 10.635 m³. Di questi, 7.423 m³ vengono portati a stoccaggio definitivo in altro sito, mentre 3.212 m³ sono ritombati in loco.

Gli interventi A, B, C, D e una piccola parte di E ricadono in zona con vincolo idrogeologico. Dei totali visti prima, la quota-parte del volume di scavo in area vincolata ammonta a ca. 2.460 m³ dei quali 2.100 m³ ca. vengono portati a stoccaggio definitivo in altro sito, mentre 360 m³ ca. sono ritombati in loco.

3 – ANALISI DELLO STATO ATTUALE

3.1 – Inquadramento dell'intervento nella pianificazione territoriale

Nei capitoli seguenti sono individuati i caratteri paesaggistici del contesto e delle aree di intervento, quali configurazioni e caratteri geomorfologici, appartenenza a sistemi naturalistici, sistemi insediativi storici, paesaggi agrari, tessiture insediative storiche, appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici, appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica.

Sono, inoltre, individuati e analizzati i livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata, sulla base degli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale e di ogni altra fonte normativa, regolamentare o provvedimentale che possa avere rilevanza paesaggistica per l'intervento in oggetto. Allo stesso modo sarà indagata l'eventuale presenza di beni culturali tutelati ai sensi della parte seconda del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

3.2 – Il piano paesaggistico regionale

La Giunta regionale, con DGR n. 53-11975 del 4 agosto 2009, ha adottato il primo Piano paesaggistico regionale (Ppr), predisposto per promuovere e diffondere la conoscenza del paesaggio piemontese e il suo ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, e per attivare un processo di condivisione con gli enti pubblici a tutti i livelli del quadro conoscitivo e regolativo in esso contenuto. Esso è poi stato aggiornato e riadottato con DGR n. 20-1442 del 18.05.2015.

Infine, è stato approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017 sulla base dell'Accordo, firmato a Roma il 14 marzo 2017, tra il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (MiBACT) e la Regione Piemonte.

Il piano è stato redatto in attuazione del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004), a partire dal Protocollo d'intesa sottoscritto nel 2008 con il Ministero per i beni e le attività culturali (MiBAC), con il quale sono stati condivisi i contenuti del piano stesso.

Il Ppr disciplina le proprie analisi e previsioni attraverso:

- la definizione del *quadro strutturale*, che definisce le risorse i caratteri e le opzioni di fondo da considerare ai fini delle scelte paesaggistico-ambientali, così come di quelle urbanistico-insediative, economiche-territoriali e infrastrutturali;
- l'individuazione degli *ambiti di paesaggio* e delle *unità di paesaggio*;
- il riconoscimento dei *beni paesaggistici*;
- la descrizione delle *componenti del paesaggio*;
- la rappresentazione della *rete di connessione paesaggistica*, costituita da elementi della rete ecologica, dalla rete storico-culturale e dalla rete fruitiva.

Il territorio regionale è stato suddiviso in *76 ambiti di paesaggio*, distintamente riconosciuti e analizzati secondo le peculiarità naturali, storiche, morfologiche e insediative, al fine di cogliere i differenti caratteri strutturanti, qualificanti e caratterizzanti i paesaggi. Il Ppr definisce per ciascun ambito, in apposite schede e nei riferimenti normativi, gli obiettivi di qualità paesaggistica da raggiungere, le strategie e gli indirizzi con cui perseguirli, rinviandone la precisazione ai piani provinciali e locali.

Il riconoscimento dei beni paesaggistici, soggetti a tutela secondo la vigente normativa in materia, non esaurisce il campo d'attenzione del Ppr, che considera anche le altre componenti del paesaggio (sotto l'aspetto naturalistico-ambientale, storico-culturale, scenico-percettivo e urbanistico-insediativo) la cui disciplina è necessaria per una efficace tutela dei primi e che concorrono a diffondere sull'intero territorio regionale i valori paesaggistici.

Dalla data di adozione del Ppr, non sono consentiti sugli immobili e sulle aree tutelate ai sensi dell'articolo 134 del Codice dei beni culturali e del paesaggio interventi in contrasto con le prescrizioni degli articoli 3, 13, 14, 15, 16, 18, 23, 26, 33 e 39 delle norme di attuazione del piano, che sono sottoposte alle misure di salvaguardia di cui all'articolo 143, comma 9, del Codice stesso.

Entrando nello specifico dei contenuti delle tavole (che di fatto esemplificano i contenuti dell'intero piano) si può osservare:

* Tavola P1 – Quadro strutturale

La tavola individua, descrive e analizza le principali componenti del territorio regionale. In essa sono evidenziati due sistemi fondamentali: quello territoriale e quello storico-paesistico. Il primo sistema, partendo dalla situazione esistente derivante dai vincoli di legge, viene delineato attraverso la lettura delle principali caratteristiche territoriali (fattori naturalistico ambientali e fattori idrogeomorfologici). Parallelamente a questo tipo di lettura vi è quella che ha come riferimento il contesto storico nel quale il Ppr si cala: gli eventi storici, oltre a caratterizzare l'attuale situazione, rappresentano le condizioni essenziali per costruire un nuovo quadro di possibilità di sviluppo. Gli elementi individuati sono riassunti in fattori storico-culturali e in fattori percettivo-identitari.

La scala cartografica non consente tuttavia un dettaglio sufficiente per poter definire in maniera più puntuale quali siano le caratteristiche della tavola che riguardano strettamente l'intervento in progetto.

* Tavola P2 – Beni paesaggistici

La tavola individua i beni vincolati ai sensi del D. lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 e s.m.i. *“Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”*. In particolare sono identificati gli immobili e le aree vincolate ai sensi degli artt. 136–157 del D.lgs 42/2004, le aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.lgs.42/2004, Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134, lett. c) del medesimo decreto legislativo.

Le aree in esame ricadono nelle seguenti Aree tutelate per legge (Aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.lgs.42/04 e s.m.i.):

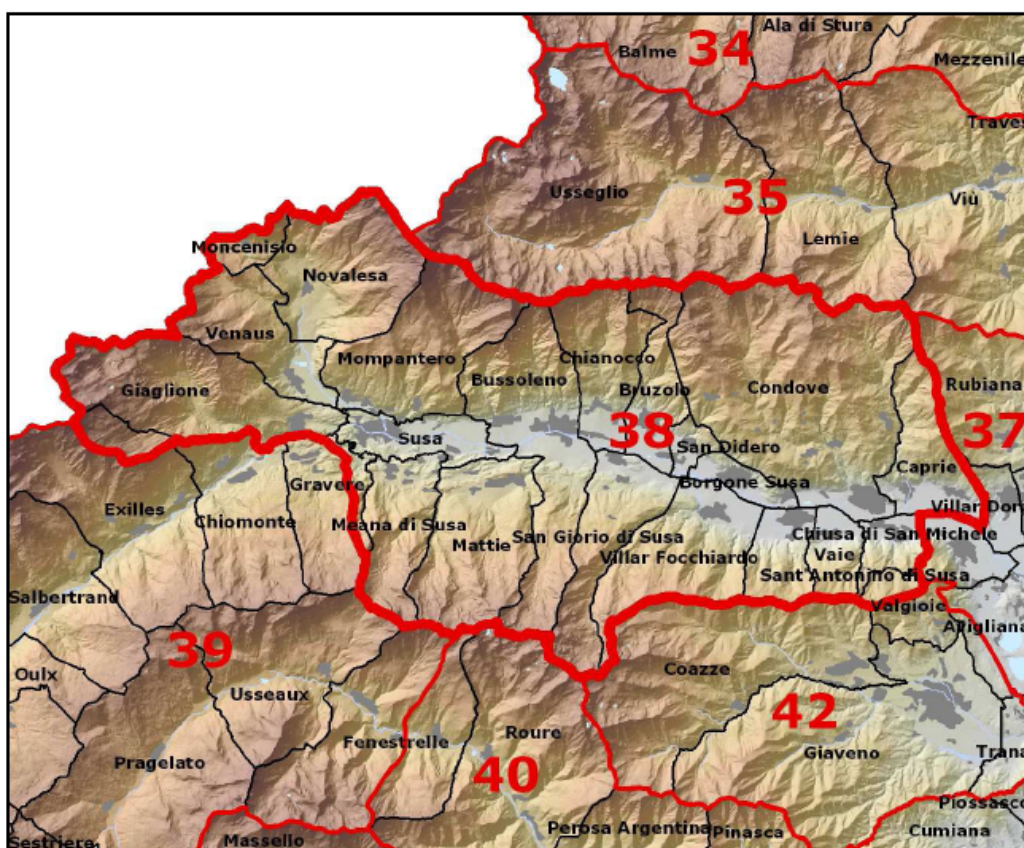
- lett. c) - fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri.

* Tavola P3 – Ambiti e unità di paesaggio

La tavola individua gli ambiti e le unità di paesaggio, identificati non tanto da confini certi quanto piuttosto dalla evidenza degli aspetti geomorfologici, dalla presenza di ecosistemi naturali, di sistemi insediativi storici coerenti, dalla diffusione consolidata di modelli culturali e culturali. Sono rappresentate, inoltre, per ogni unità di paesaggio, le tipologie normative, raccolte in 9 tipi, diversamente connotati, per la dominanza di una componente paesaggistica o la compresenza di più componenti, per la resistenza e l'integrità delle risorse, come dettagliato all'art. 11 delle NtA.

L'area di intervento ricade nell'unità di paesaggio denominata Bussoleno con tipologia normativa "naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità". L'ambito di paesaggio è quello della Bassa Val Susa (numero d'ambito 38), i cui obiettivi di qualità sono indicati nell'allegato B delle NdA del PPR.

Ambito	Bassa Val Susa	38
---------------	-----------------------	-----------



Piano paesaggistico regionale – estratto schede degli ambiti di paesaggio

* Tavola P4 – Componenti paesaggistiche

La tavola individua le componenti paesaggistiche che caratterizzano il paesaggio piemontese. Sono suddivise in componenti e sistemi naturalistici (vette, crinali, fasce fluviali, praterie, prato-pascoli), componenti e sistemi storico-territoriali (viabilità storica e patrimonio ferroviario, strutture insediative storiche, nuclei alpini, sistemi di ville, vigne e giardini storici, aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico), componenti e caratteri percettivi (elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica, belvedere, relazioni visive tra insediamento e contesto, aree rurali di specifico interesse paesaggistico, luoghi ed

elementi identitari), componenti morfologico-insediative (tessuti urbani, aree rurali di montagna, aree rurali di pianura) e aree degradate, critiche e con detrazioni visive (puntuali e lineari).

Secondo quanto riportato nella Tavola P4 del PPR, i siti in questione ricadono nelle seguenti aree:

- Elementi strutturanti i bordi urbani
- Morfologie insediative urbane consolidate
- Morfologie insediative tessuti discontinui suburbani
- Aree rurali di pianura o collina

* Tavola P5 – Rete ecologica, storico-culturale e fruitiva

La tavola individua la rete ecologica regionale (corridoi, aree di connettività diffusa, fasce di connessione sovraregionale), la rete storico culturale (mete di fruizione di interesse naturale/culturale, sistemi di valorizzazione del patrimonio culturale, siti archeologici), la rete di fruizione (ferrovie, greenways, circuiti di interesse fruitivo, percorsi ciclo-pedonali, rete sentieristica, infrastrutture da riqualificare e da mitigare), le aree di progettazione integrata, le Zone di Protezione Speciale, i Siti di Interesse Comunitario.

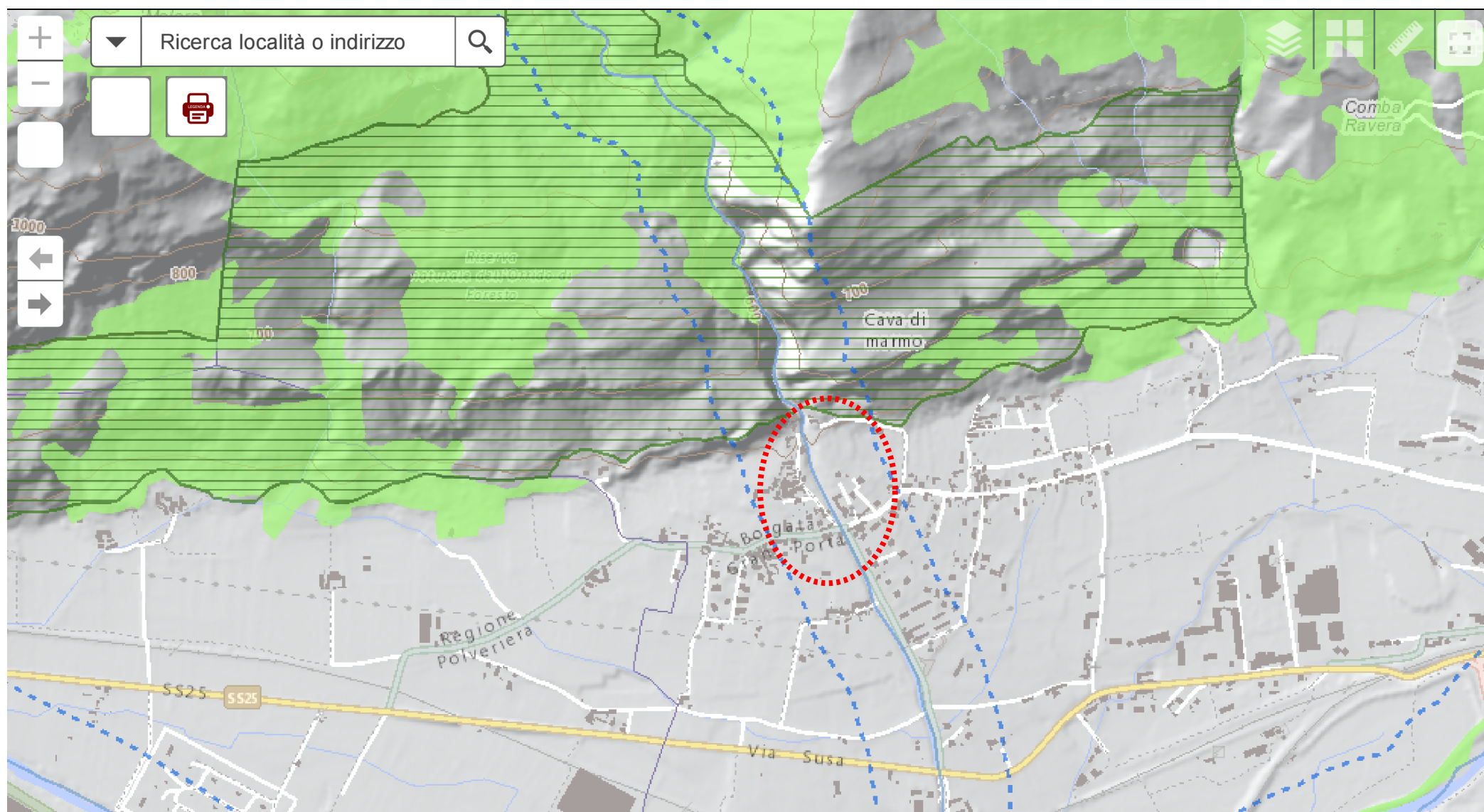
Gli interventi in questione ricadono parzialmente all'interno della delimitazione del SIC denominato "Oasi xerothermiche della Val di Susa - Orridi di Chianocco e Foresto".

Nelle pagine seguenti si riportano i principali estratti cartografici delle tavole sopra descritte in cui sono state evidenziate le aree di intervento con un ellisse rosso.

Piano Paesaggistico Regionale 2017

[Privacy Policy](#)[Introduzione](#)[P2 Beni paesaggistici](#)[P3 Ambiti e unità di paesaggio](#)[P4 Componenti paesaggistiche](#)[Siti UNESCO, SIC e ZPS \(P5\)](#)[Macroambiti \(P6\)](#)[Crediti](#)

Attenzione! La scala massima di consultazione della tavola è 1:10.000.



Immobili e aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. n. 42/2004

-  Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
-  Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
-  Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
-  Bene individuato ai sensi della L. 1497/1939, del D.M. 21/9/1984 e del D.L. 312/1985 con DD.MM. 1/8/1985
-  Alberi monumentali (L.R. 50/95)
-  Bene individuato ai sensi del D.lgs. n. 42/2004, artt. dal 138 al 141

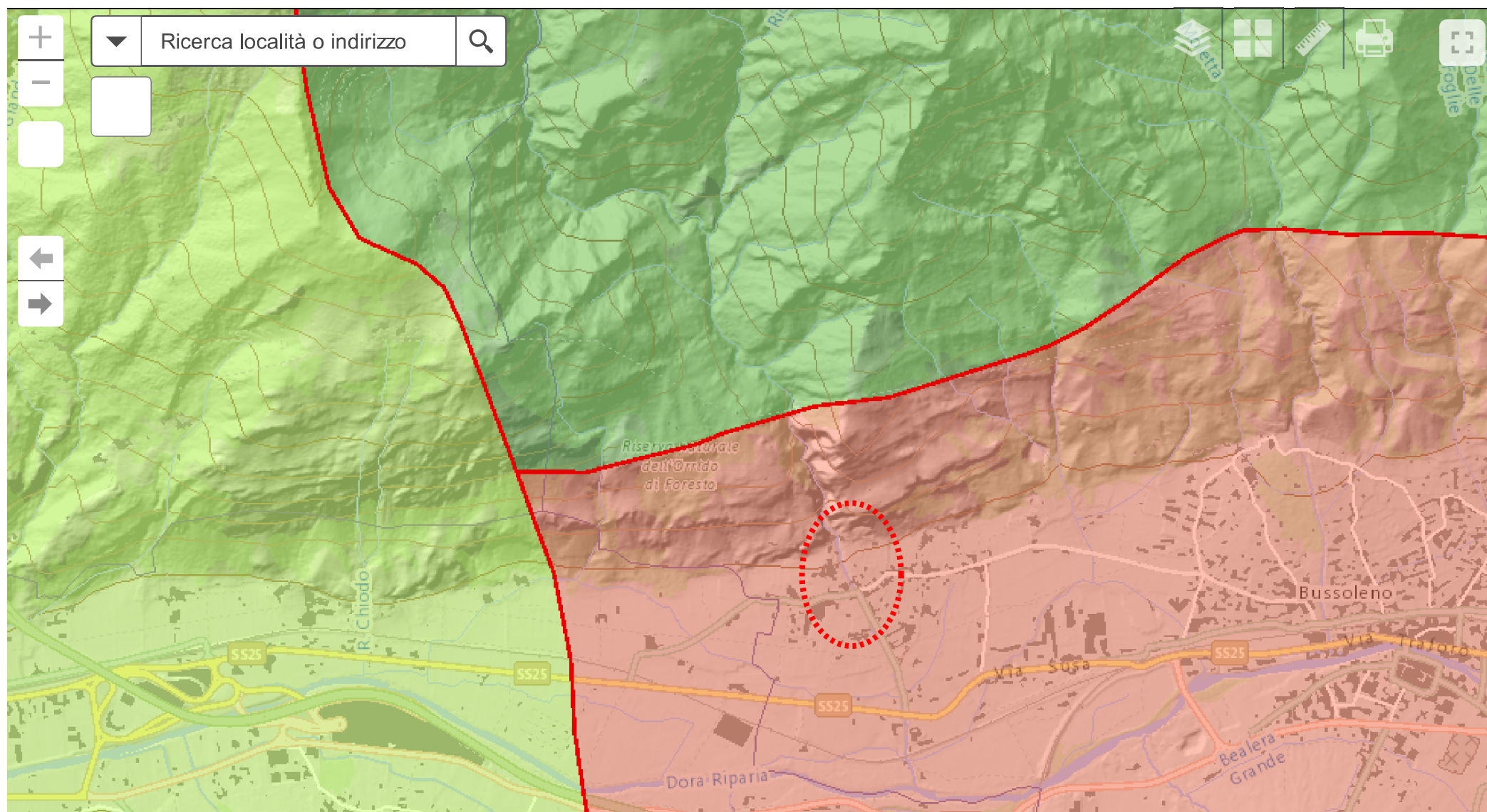
Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/2004 *

-  Lettera b) I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (art. 15 NdA)
-  Lettera c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. n. 1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna (art. 14 NdA)
-  Lettera d) Le montagne per la parte eccedente 1.600 m s.l.m. per la catena alpina e 1.200 m s.l.m. per la catena appenninica (art. 13 NdA)
-  Lettera e) I ghiacciai (art. 13 NdA)
-  Lettera e) I circhi glaciali (art. 13 NdA)
-  Lettera f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art. 18 NdA)
-  Lettera g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs. n. 227/2001 (art. 16 NdA)
-  Lettera h) Le zone gravate da usi civici (art. 33 NdA) **
-  Lettera m) Le zone di interesse archeologico (art. 23 NdA)

Piano Paesaggistico Regionale 2017

[Privacy Policy](#)[Introduzione](#)[P2 Beni paesaggistici](#)[P3 Ambiti e unità di paesaggio](#)[P4 Componenti paesaggistiche](#)[Siti UNESCO, SIC e ZPS \(P5\)](#) [Macroambiti \(P6\)](#) [Crediti](#) [esaggio](#)

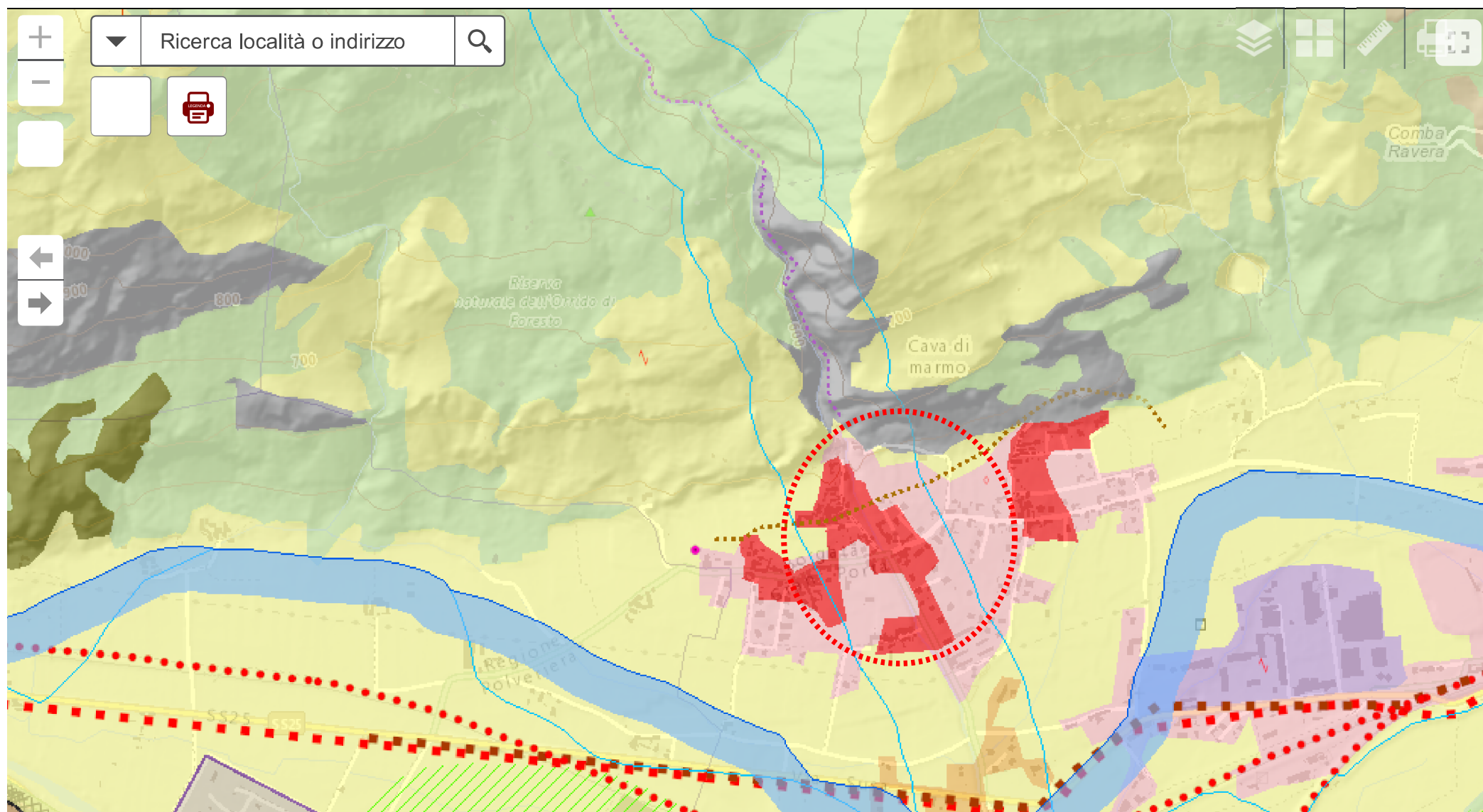
Attenzione! La scala massima di consultazione della tavola è 1:50.000.



Piano Paesaggistico Regionale 2017

[Privacy Policy](#)[Introduzione](#)[P2 Beni paesaggistici](#)[P3 Ambiti e unità di paesaggio](#)[P4 Componenti paesaggistiche](#)[Siti UNESCO, SIC e ZPS \(P5\)](#) [Macroambiti \(P6\)](#) [Crediti paesaggistici](#)

N.B. La scala massima di consultazione della tavola è 1:15.000.



Componenti naturalistico-ambientali

Aree di montagna (art. 13)

Vette (art. 13)

Sistema di crinali montani principali e secondari (art. 13)

Ghiacciai, rocce e macereti (art. 13)

Zona Fluviale Allargata (art. 14)

Zona Fluviale Interna (art. 14)

Laghi (art. 15)

Territori a prevalente copertura boscata (art. 16)

Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico (cerchiati se con rilevanza visiva, art. 17)

Praterie rupicole (art. 19)

Praterie, prato-pascoli, cespuglieti (art. 19)

Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari (art. 19)

Aree di elevato interesse agronomico (art. 20)

Componenti storico-culturali

Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22):

Rete viaria di età romana e medievale

Rete viaria di età moderna e contemporanea

Rete ferroviaria storica

Torino e centri di I-II-III rango (art. 24):

Torino

Struttura insediativa storica di centri con forte identità morfologica (art. 24, art. 33 per le Residenze Sabaude)

Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale (art. 25)

Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (art. 25)

Presenza stratificata di sistemi irrigui (art. 25)

Sistemi di ville, giardini e parchi (art. 26)

Luoghi di villeggiatura e centri di loisir (art. 26)

Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna (art. 26)

Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico (art. 27)

Poli della religiosità (art. 28, art. 33 per i Sacri Monti Siti Unesco)

Sistemi di fortificazioni (art. 29)

Componenti percettivo-identitarie

Belvedere (art. 30)

Percorsi panoramici (art. 30)

Assi prospettici (art. 30)

Fulcri del costruito (art. 30)

Fulcri naturali (art. 30)

Profili paesaggistici (art. 30)

Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art. 30)

Sistema di crinali collinari principali e secondari e pedemontani principali e secondari (art. 31)

Relazioni visive tra insediamento e contesto (art. 31):

Insediamenti tradizionali con bordi poco alterati o fronti urbani costituiti da edifici compatti in rapporto con acque, boschi, coltivi

Sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza

Insediamenti pedemontani o di crinale in emergenza rispetto a versanti collinari o montani prevalentemente boscati o coltivati

Contesti di nuclei storici o di emergenze architettoniche isolate

Aree caratterizzate dalla presenza diffusa di sistemi di attrezzature o infrastrutture storiche (idrauliche, di impianti produttivi industriali o minerari, di impianti rurali)

Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32):

Aree sommitali costituenti fondali e skyline

Sistemi paesaggistici agroforestali di particolare interdigitazione tra aree coltivate e bordi boscati

Sistemi paesaggistici rurali di significativa varietà e specificità, con la presenza di radi insediamenti tradizionali integri o di tracce di sistemazioni agrarie e delle relative infrastrutture storiche (tra cui i Tenimenti Storici dell'Ordine Mauriziano non assoggettati a dichiarazione di notevole interesse pubblico, disciplinati dall'art. 33 e contrassegnati in carta dalla lettera I)

Sistemi rurali lungo fiume con radi insediamenti tradizionali e, in particolare, nelle confluenze fluviali

Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: le risaie

Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: i vigneti

Componenti morfologico-insediative

Porte urbane (art. 34)

Varchi tra aree edificate (art. 34)

Elementi strutturanti i bordi urbani (art. 34)

Urbane consolidate dei centri maggiori (art. 35) m.i.1

Urbane consolidate dei centri minori (art. 35) m.i.2

Tessuti urbani esterni ai centri (art. 35) m.i.3

Tessuti discontinui suburbani (art. 36) m.i.4

Insediamenti specialistici organizzati (art. 37) m.i.5

Area a dispersione insediativa prevalentemente residenziale (art. 38) m.i.6

Area a dispersione insediativa prevalentemente specialistica (art. 38) m.i.7

Insule specializzate (art. 39, c. 1, lett. a, punti I - II - III - IV - V) m.i.8

Complessi infrastrutturali (art. 39) m.i.9

Aree rurali di pianura o collina (art. 40) m.i.10

Sistemi di nuclei rurali di pianura, collina e bassa montagna (art. 40) m.i.11

Villaggi di montagna (art. 40) m.i.12

Aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa (art. 40) m.i.13

Aree rurali di pianura (art. 40) m.i.14

Alpeggi e insediamenti rurali d'alta quota (art. 40) m.i.15

Aree caratterizzate da elementi critici e con detrazioni visive

Elementi di criticità puntuali (art. 41)

Elementi di criticità lineari (art. 41)

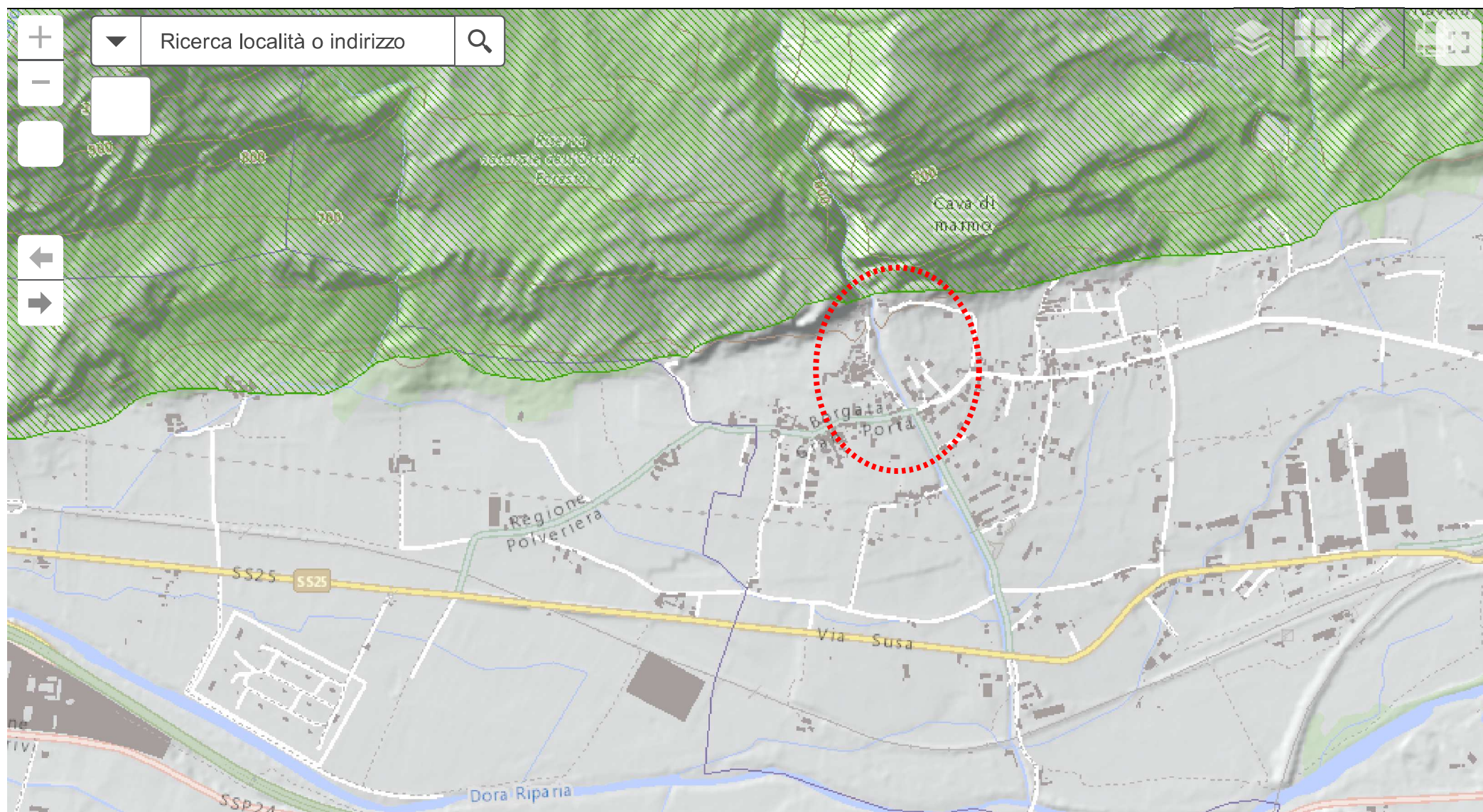
http://webgis.arpa.piemonte.it/Geoviewer2D2.6PPR/images/ppr-p4.png

1/1

Piano Paesaggistico Regionale 2017

[Privacy Policy](#)[Introduzione](#)[P2 Beni paesaggistici](#)[P3 Ambiti e unità di paesaggio](#)[P4 Componenti paesaggistiche](#)[Siti UNESCO, SIC e ZPS \(P5\)](#) [† Macroambiti \(P6\)](#) [⌋ Crediti \(P5\)](#)

Attenzione! La scala massima di consultazione della tavola è 1:25.000.



3.3 – Indicazione e analisi dei livelli di tutela e dei vincoli presenti

Dall'analisi degli strumenti normativi e programmatici, per i siti interessati dalle opere in oggetto, si rileva quanto segue:

- L'area d'intervento **è soggetta** a tutela secondo le disposizioni del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", Art. 142 - lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e gli impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933 n. 1775 e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.
- L'area d'intervento **non è soggetta** a tutela secondo le disposizioni del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", Art. 142 - lett. g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.
- L'area d'intervento **non ricade** nella perimetrazione di Aree Protette, Parchi, o Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.).
- L'area di intervento **ricade parzialmente** nella perimetrazione di SIC.
- L'area è soggetta parzialmente a vincolo idrogeologico: R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267 e L.R. 9 agosto 1989, n. 45.
- Non si rileva la presenza di ulteriori beni vincolati.

3.4 – Verifica prescrizioni art. 13 NdA del PPR

Le prescrizioni riportate nell'art. 13 NdA del Piano Paesaggistico regionale non risultano in contrasto con gli interventi in progetto.

3.5 – Verifica prescrizioni art. 14 NdA del PPR

I lavori previsti garantiscono la conservazione dei complessi vegetazionali naturali caratterizzanti i corsi d'acqua presenti.

3.6 – Verifica prescrizioni art. 16 NdA del PPR

I lavori interessano solo marginalmente la superficie boscata, come ben si può vedere dalla documentazione fotografica allegata.

3.7 – Verifica prescrizioni art. 30 NdA del PPR

Le prescrizioni riportate nell'art. 30 NdA del Piano Paesaggistico regionale non risultano in contrasto con gli interventi in progetto. I lavori previsti garantiscono la salvaguardia degli aspetti di panoramicità.

4 – STATO COMPLESSIVO DEI LUOGHI

Il territorio interessato dal presente intervento rientra nell'unità di paesaggio denominata Bussoleno, appartenente all'ambito n. 38 denominato Bassa Val Susa.

Il territorio non è più allo stato naturale.

Le opere in questione interessano un rio caratterizzato da una portata idrica molto bassa che, in occasione di eventi meteorici intensi, si trasforma in un colatoio nel quale si riversano le acque provenienti dal versante, trascinandosi materiale solido.

In relazione agli elementi caratterizzanti il paesaggio sopra descritti si può riassumere quanto segue:

- l'area di interesse presenta una differenziazione degli ambienti poco marcata;
- è presente un percorso pedonale (strada ferrata) in corrispondenza delle aree ove è prevista la costruzione delle opere. Esso non viene modificato, ma anzi viene addirittura ampliato consentendone anche l'utilizzo di una passerella.
- l'area di intervento si colloca in un ambiente che non è visibile da strade panoramiche e le opere saranno visibili solo da zone immediatamente circostanti.
- le scelte progettuali adottate comporteranno una minima alterazione delle caratteristiche paesaggistiche attuali, che si concentreranno maggiormente nella fase di cantiere, mentre saranno estremamente ridotte nella fase di esercizio.

Per tutte le considerazioni sopra esposte si ritiene quindi che le opere in progetto non alterino in modo significativo lo stato dei luoghi, siano compatibili con la pianificazione di settore ed in particolare con il Piano Paesaggistico Regionale.

5 – IMPATTI SUL PAESAGGIO DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE

Obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente. Tali modifiche sono da valutare sia in fase di cantiere, sia a regime.

La Convenzione Europea del Paesaggio (CEP), definendo il paesaggio come “una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni” amplia di fatto il concetto di paesaggio a tutto ciò che ci circonda, andando oltre l'eccezionalità del singolo elemento/componente e sottolineando l'importanza di curare le trasformazioni in ogni luogo.

Una definizione paragonabile è quella contenuta nel D. Lgs. 42/2004, art. 131, secondo cui per paesaggio “si intende una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni”.

La realizzazione di una nuova opera sul territorio comporta dunque un'alterazione visiva in seguito all'inserimento di un nuovo manufatto, ma anche un'alterazione dell'assetto naturale dei luoghi e una modificazione dell'assetto territoriale e storico come percepito nel tempo.

Sotto questo punto di vista il paesaggio subisce continuamente mutamenti, sia per effetto di processi naturali sia per l'azione dell'uomo. L'entità delle modifiche attuate sono proporzionali alla visibilità dell'area di intervento nel territorio circostante e alle caratteristiche dell'opera in progetto.

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc., elementi che contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio.

La realizzazione delle opere in progetto comporterà modeste modifiche all'assetto dei luoghi in quanto i manufatti saranno parzialmente mascherati all'interno dell'alveo. Per le fotointerpretazioni si rimanda alle tavole **80, 81 e 82.**

6 – MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

In fase di progettazione si sono adottate soluzioni al fine di raggiungere un buon inserimento delle opere all'interno del contesto ambientale e paesaggistico esistente.

Si prevede il ripristino dei luoghi circostanti interessati dall'area di cantiere mediante la rinaturalizzazione con formazione di prato mediante tecnica della semina a spaglio. Tali azioni svolgeranno un duplice ruolo di mitigazione per la parte naturalistico-vegetazionale e per la parte paesaggistica.

Le misure di mitigazione agli impatti sulla componente naturale e sul paesaggio sono principalmente un insieme di accorgimenti, buone pratiche e condotte da tenere nel corso delle fasi di cantiere, infatti, gli interventi che alterano l'assetto originale dei luoghi sono da attribuirsi principalmente a questa fase. Altro fattore cruciale è la modalità esecutiva utilizzata per la realizzazione delle opere in progetto.

Innanzitutto occorre precisare che non sono previsti apporti di terreno provenienti da fuori cantiere. Ultimate le operazioni di interrimento e ripristino dei luoghi, il terreno in eccedenza sarà portato ad impianto di riciclo e/o a stoccaggio in altro sito (probabilmente a colmatatura di una vecchia cava sita sempre nel comune di Bussoleno). I massi reperiti in loco durante le operazioni di scavo saranno utilizzati nelle lavorazioni.

I lavori di scavo saranno eseguiti per piccoli lotti successivi andando ad interessare in questo modo, la minor superficie possibile, adeguandosi quanto più possibile alla morfologia naturale del terreno e salvaguardando la vegetazione presente nelle aree circostanti.

Sempre con l'obiettivo di ridurre quanto più possibile gli impatti derivanti dagli scavi verranno ottimizzati i processi di lavorazione al fine di limitare il più possibile i viaggi di trasporto dei materiali.

Il terreno proveniente dagli scavi andrà accantonato a lato dello scavo stesso cercando di mantenerne quanto più possibile la stratificazione originaria al fine di poterla riprodurre nella fase di reinterro. L'accumulo del terreno vegetale andrà pertanto effettuato evitando la contaminazione con materiali estranei, o con orizzonti più profondi di composizione differente. Per preservare la dotazione microbiologica del terreno occorrerà fare cumuli di altezza limitata (max 1,5-2 m), evitare di salirci sopra con mezzi pesanti per evitarne la compattazione, inoltre, il terreno dovrà essere mantenuto a certo grado di umidità e dovrà passare il minor tempo possibile fra lo scavo e il reimpiego del materiale

stesso. Le operazioni di reinterro saranno eseguite con cura per strati successivi, evitando di lasciare zone con vuoti che potrebbero compromettere la crescita della vegetazione.

Al fine di evitare o contenere il più possibile danneggiamenti agli alberi durante le fasi di cantiere saranno adottate le seguenti attenzioni e strategie di difesa:

- gli scavi non saranno effettuati a distanza inferiore a m 2 per le piante di prima e seconda grandezza (diametro del fusto a petto d'uomo > di 30 cm) e m 1 per gli alberi di terza grandezza e per gli arbusti. Nei brevi tratti in cui ciò non sarà possibile, si procederà mediante scavo a mano, intorno alle radici portanti evitando così tagli e danneggiamenti delle stesse. Qualora vengano danneggiate radici, si procederà a tagliarle in modo netto così da facilitare la loro cicatrizzazione. Le radici più grosse (> di 3 cm di diametro), se possibile sono da sottopassare con la condotta senza ferirle, e andranno protette dal sole o dal gelo nel periodo durante il quale restano scoperte, (per esempio coprendole con juta o PVC).
- il fusto degli alberi all'interno della zona di cantiere sarà protetto con materiali idonei quali tavole di legno dello spessore minimo di 2 cm da legare attorno al tronco , così da evitare il rischio di ferite causate da colpi accidentali. Sarà evitata qualsiasi installazione di corpi estranei, come ad esempio chiodi, appoggi, corpi illuminanti e cavi elettrici;
- saranno evitati accumuli di terreno o eccessive costipazioni del suolo nelle zone intorno alle piante;

Nell'ambito del cantiere, per la regimazione delle acque sarà tenuto conto dell'attuale regime idrico favorendo una percolazione lenta e graduale.

7 – CONCLUSIONI

Viste le caratteristiche esteriori del progetto presentato e la simulazione fotografica, il progetto non sembra compromettere la qualità della bellezza d'insieme del luogo, ricercando una buona integrazione con l'ambiente circostante.

Pont Canavese, 25 gennaio 2022

ing. Roberto Truffa Giachet