



Comune di Pray

Provincia di Biella

Regione Piemonte



INTERVENTO DI RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'ASTA DEL  
TORRENTE SESSERA DALLA CONFLUENZA CON IL FIUME  
SESIA ALLA FRAZIONE ZUCCARO

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA LOTTO 1

OGGETTO

PRIME INDICAZIONI IN PRESCRIZIONI PER LA  
STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

TIMBRI E FIRME

**SRIA**  
s.r.l.  
**STUDIO ROSSO**  
INGEGNERI ASSOCIATI

VIA ROSOLINO PILO 11 - 10143 TORINO  
TEL. +39 011 43 77 242 - FAX +39 011 48 31 038  
[info@sria.it](mailto:info@sria.it)  
[www.sria.it](http://www.sria.it)



dott. ing. Luca GATTARDI  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Biella  
Posizione n. A293  
Cod. Fisc. GAT LCU 66P21 L219S

RAGGRUPPAMENTO

Capogruppo: Studio Rosso Ingegneri Associati S.r.l. sede legale Torino in Via Rosolino Pilo n. 11  
Mandante: SEAcop sede legale Torino in Corso Palestro n. 9  
Mandante: Mello Rella & Associati Ingegneria sede legale Valdengo in Via Roma n. 39  
Mandante: Studio Associato Insieme Ingegneria sede legale Varallo in Corso Roma n. 17  
Mandante: Studio Tecnico Ing. Marco Fauda sede legale Borgosesia (VC) in Via Duca d'Aosta n. 53  
Mandante: Geol. Marco Zantonelli sede legale Borgosesia (VC) in Via Vittorio Veneto n. 5  
Mandante: Studio Associato Risorsaterra sede legale Biella (BI) in Via C.A.Coda, 22/e

CONTROLLO QUALITÀ

DESCRIZIONE	EMISSIONE
DATA	AGO/2019
COD. LAVORO	356/SR
TIPOL. LAVORO	F
SETTORE	G
N. ATTIVITÀ	01
TIPOL. ELAB.	PS
TIPOL. DOC.	E
ID ELABORATO	11
VERSIONE	0

REDATTO

ing. Luca GATTARDI

CONTROLLATO

ing. Luca GATTARDI

APPROVATO

ing. Luca GATTARDI

ELABORATO

11



REGIONE PIEMONTE – Provincia di Biella  
Comune di Pray

*Intervento di rifunionalizzazione dell'asta del torrente Sessera dalla  
confluenza con il fiume Sesia alla frazione Zuccaro*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica – LOTTO 1**

**SRIA**  
s.r.l.  
**STUDIO ROSSO**  
INGEGNERI ASSOCIATI  
**A cura di Mello Rella &  
Associati**

## INDICE

<b>1. PRIME INDICAZIONI E MISURE FINALIZZATE ALLA TUTELA DELLA SALUTE E SICUREZZA .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 CARATTERISTICHE DELL'OPERA.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 I SOGGETTI COINVOLTI – COMPITI E RESPONSABILITÀ.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 RELAZIONE SINTETICA: INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA LAVORI E ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.....</b>	<b>26</b>
<b>1.5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE: PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE /PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E DELLE LAVORAZIONI .....</b>	<b>29</b>
<b>1.6 STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>29</b>



## 1. PRIME INDICAZIONI E MISURE FINALIZZATE ALLA TUTELA DELLA SALUTE E SICUREZZA

### 1.1 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Natura dell'opera	Lavori di rifunionalizzazione dell'asta del torrente Sessera
Ubicazione cantiere	Tratto del torrente Sessera nei comuni di Crevacuore, Pray, Serravalle Sesia, Portula, Coggiola e Borgosesia
Data presunta di inizio lavori	( da definire con la committenza )
Numero medio presunto dei lavoratori	4 ( quattro )
Numero massimo di lavoratori in cantiere	8 ( otto ) nel periodo di massima affluenza
Ammontare dei lavori da appaltare	Vedasi quadro economico allegato al progetto

### 1.2 I SOGGETTI COINVOLTI – COMPITI E RESPONSABILITÀ

In questo paragrafo sono riportati i nominativi e gli indirizzi di tutti i soggetti che, a vario titolo, contribuiranno alla realizzazione dell'opera. Ovviamente alcuni soggetti non sono conosciuti al momento della stesura del presente Piano; pertanto, saranno aggiornati e integrati nella successiva fase progettuale ( progetto esecutivo ).

Committente	
Ragione sociale	Comune di Pray
Sede legale	Via Roma n° 21 – 13867 – Pray ( Biella )
Telefono	015/767035 – 015/767283 ( fax )

Responsabile dei lavori per conto del committente	
Nome	Conti geom. Roberto Responsabile del procedimento – Ufficio tecnico di Pray
Indirizzo	C/o Ufficio tecnico del Comune di Pray
Telefono	015/767035 – 015/767283 ( fax )



REGIONE PIEMONTE – Provincia di Biella  
Comune di Pray

*Intervento di rifunionalizzazione dell'asta del torrente Sessera dalla  
confluenza con il fiume Sesia alla frazione Zuccaro*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica – LOTTO 1**

**SRIA**  
s.r.l.  
**STUDIO ROSSO**  
INGEGNERI ASSOCIATI  
**A cura di Mello Rella &  
Associati**

Gruppo di progettazione	
Capogruppo	Studio Rosso Ingegneri Associati s.r.l. sede legale Torino via Rosolino Pilo n°11
Mandante	SEAcop sede legale Torino in corso Palestro n° 8
Mandante	Mello Rella & associati ingegneria sede legale Valdengo in via Roma n° 39
Mandante	Studio associato insieme ingegneria sede legale Varallo in corso Roma n°17
Mandante	Studio tecnico ing. Marco Fauda sede legale Borgosesia in via Duca d'Aosta 53
Mandante	Geol. Marco Zantonelli sede legale Borgosesia in via Vittorio Veneto n° 5
Mandante	Studio Associato Risorsaterra sede legale Biella in via C.A.Coda n° 22/e



---

### 1.3 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Le opere in progetto riguardano gli interventi di Rifunzionalizzazione dell'asta del torrente Sessera dalla confluenza con il fiume Sesia alla frazione Zuccaro e gli stessi si articolano nei territori comunali di Crevacuore, Pray, Serravalle Sesia, Portula, Coggiola e Borgosesia. Nello specifico sono stati individuati in sede di progettazione gli interventi identificati con lettere A, C, E, F, I nonché interventi di mitigazione e ripristini ambientali, tutti localizzati sulla planimetria di progetto (Tavola 14) e con indicazione della loro ubicazione in base a distanze progressive.

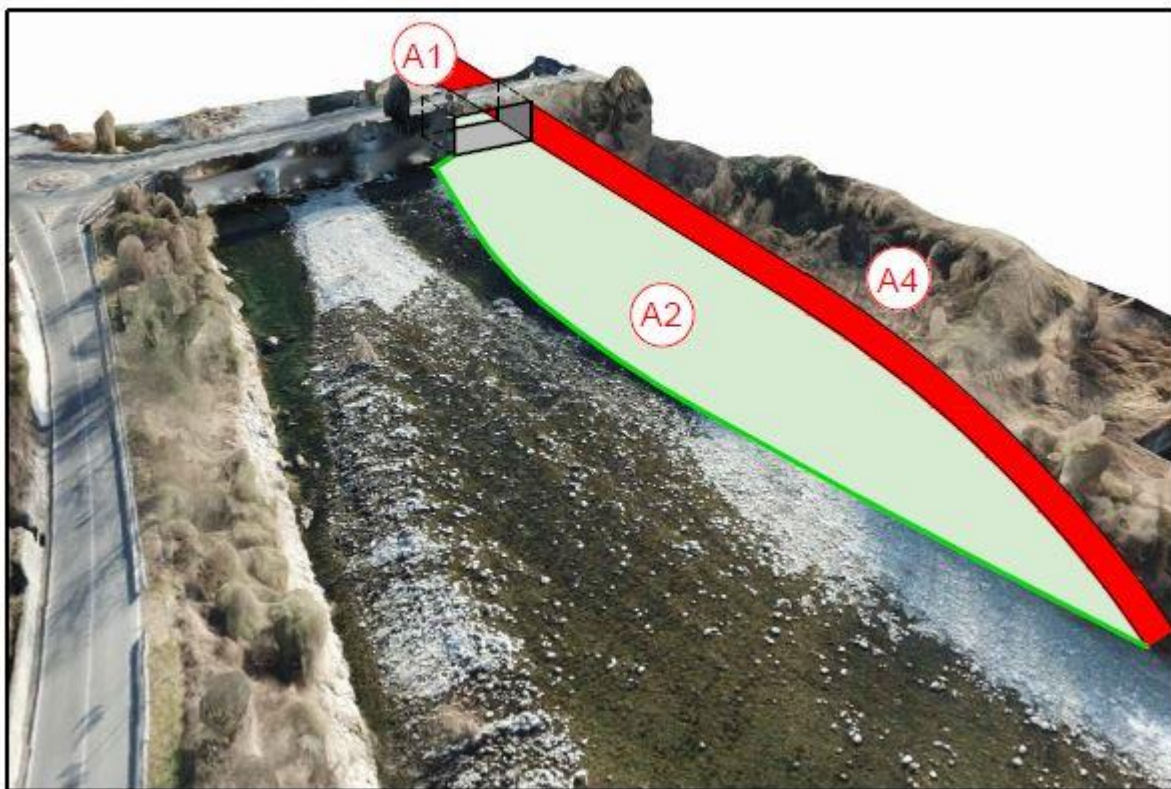
Unitamente a questi dati, per ciascun intervento, sono state riportate sinteticamente le lavorazioni previste e le modalità di accesso, unitamente ad eventuali specifiche annotazioni utili per la realizzazione delle opere.



#### INTERVENTO A ( da progressiva 0+410 a 0+770)

- A1 – Realizzazione della 4° campata del ponte Bornate
- A2 – Allargamento della sezione dell'alveo in destra a monte e a valle del ponte consentire il deflusso nella 4° campata
- A3 – Sistemazione della briglia a valle del ponte che si presenta ammalorata e colmatura della buca erosiva
- A4 – Realizzazione di scogliera in destra, a monte e a valle del ponte, a protezione della sponda.

#### AREA DI INTERVENTO A



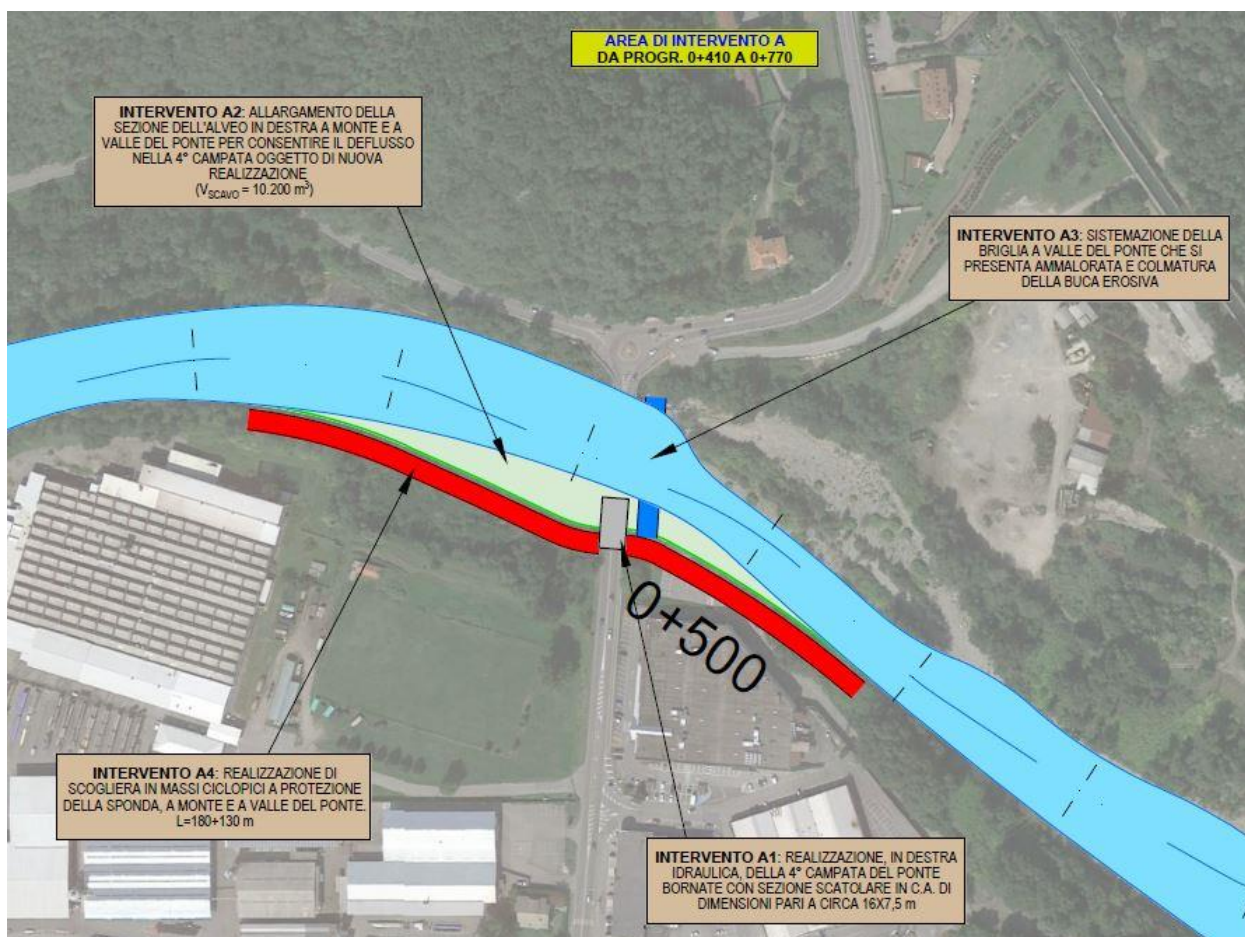




**RIPRESA FOTOGRAFICA DA MONTE CON VOLO SAPR DEGLI INTERVENTI:**

- A1: REALIZZAZIONE 4° CAMPATA DEL PONTE
- A2: ALLARGAMENTO SEZIONE DELL'ALVEO
- A4: REALIZZAZIONE SCOGLIERA IN MASSI

LOCALIZZAZIONE AREA INTERVENTO E TIPOLOGIE





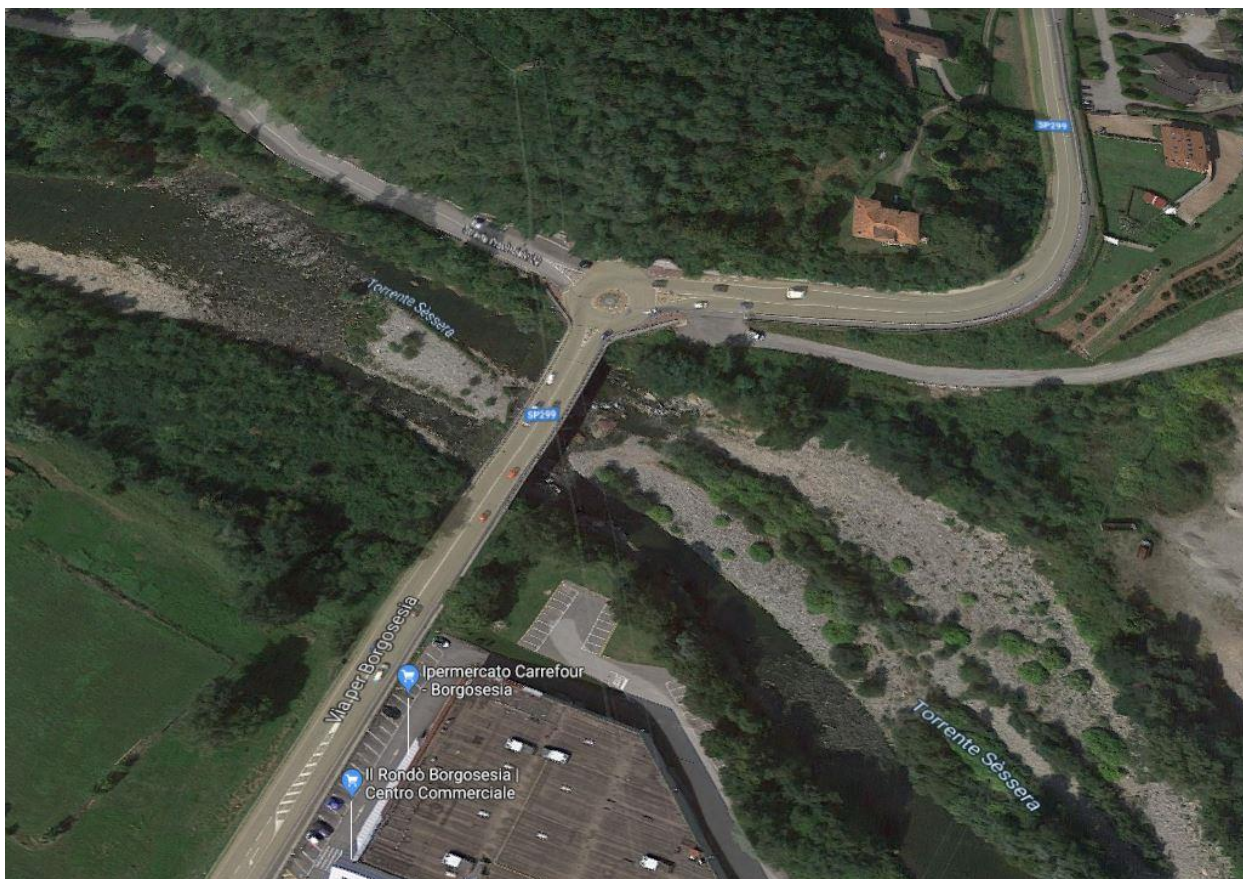
REGIONE PIEMONTE – Provincia di Biella  
Comune di Pray

*Intervento di rifunzionalizzazione dell'asta del torrente Sessera dalla  
confluenza con il fiume Sesia alla frazione Zuccaro*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica – LOTTO 1**

**SRIA**  
s.r.l.  
**STUDIO ROSSO**  
INGEGNERI ASSOCIATI  
**A cura di Mello Rella &  
Associati**

*Veduta aerea zona lavori (intervento A – ponte di Bornate):*



*Accesso all'area lavori:* attraverso la viabilità ordinaria (SP 299) in sponda destra in corrispondenza area commerciale e alla conseguente esecuzione di rampe di accesso previa richiesta della specifica autorizzazione dei proprietari dei terreni interessati (siano essi enti pubblici o soggetti privati)





REGIONE PIEMONTE – Provincia di Biella  
Comune di Pray

*Intervento di rifunionalizzazione dell'asta del torrente Sessera dalla  
confluenza con il fiume Sesia alla frazione Zuccaro*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica – LOTTO 1**

**SRIA**  
S.r.l.  
**STUDIO ROSSO**  
INGEGNERI ASSOCIATI  
**A cura di Mello Rella &  
Associati**

*Attenzioni da svolgere prima della esecuzione dei lavori:*

- Verificare preliminarmente l'area oggetto d'intervento per scegliere i mezzi più adeguati
- Trattandosi di area in cui insiste traffico veicolare intenso, e in particolar modo per la realizzazione della 4° campata del ponte di Bornate, sarà obbligatorio definire preliminarmente con gli enti gestori, le attività produttive e commerciali, i responsabili della polizia municipale competente e i progettisti le modalità operative che consentano l'esecuzione delle opere in condizioni di sicurezza sia per gli esecutori che per i fruitori della viabilità presente.
- Valutare la presenza di interferenze con reti aeree e sotterranee di sottoservizi attraverso l'analisi delle tavole di progetto e il contatto con gli enti gestori.
- Intervenire in area solo previo l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni e nei periodi individuati come quelli rispettosi delle specie ittiche presenti.



REGIONE PIEMONTE – Provincia di Biella  
Comune di Pray

*Intervento di rifunionalizzazione dell'asta del torrente Sessera dalla  
confluenza con il fiume Sesia alla frazione Zuccaro*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica – LOTTO 1**

**SRIA**  
S.r.l.  
**STUDIO ROSSO**  
INGEGNERI ASSOCIATI  
**A cura di Mello Rella &  
Associati**

#### **INTERVENTO C ( da progressiva 2+100 a 3+120)**

- C1 – Nuovo argine in terra con sponda sinistra
- C2 – Realizzazione di nuovo muro d'argine in c.a. in sponda sinistra
- C3 – Nuovo argine in sponda destra con rimbottamento di materiale proveniente dall'alveo
- C6 – Nuovo argine in terra in sponda destra a protezione dell'attività produttiva esistente
- C7 – Rimodellamento morfologico con rimbottamento dell'area golenale in sinistra con materiale proveniente dall'alveo.



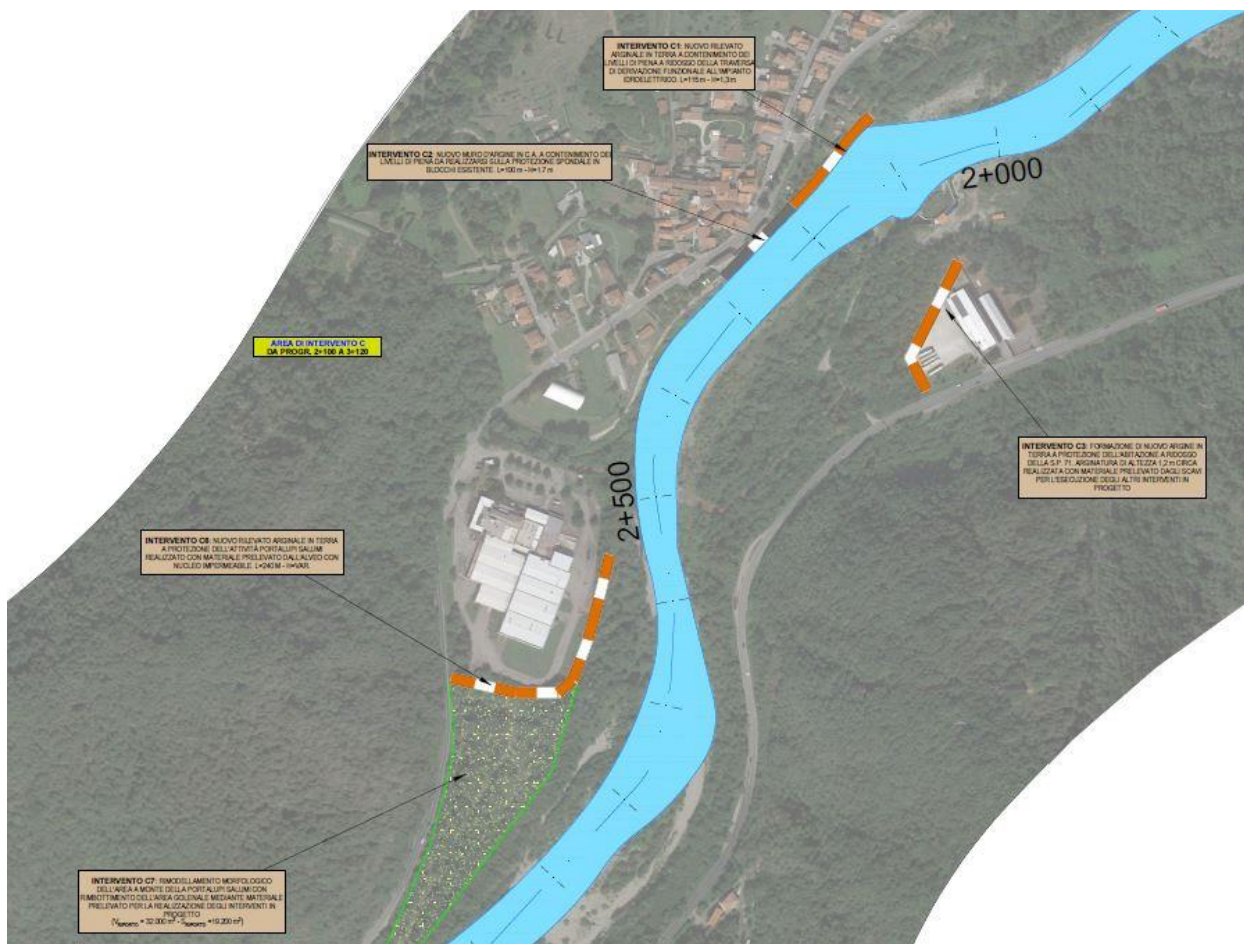
#### AREA DI INTERVENTO C



RIPRESA FOTOGRAFICA DA VALLE CON VOLO SAPR DEGLI INTERVENTI:

- C1: NUOVO RILEVATO ARGINALE IN TERRA
- C2: NUOVO MURO D'ARGINE IN C.A.

#### LOCALIZZAZIONE AREA INTERVENTO E TIPOLOGIE



Vedute aeree zone lavori (intervento C – Guardella):





Foto 1) Veduta aerea interventi C1 – C2 – C3



Foto 2) Veduta aerea interventi C6 – C7



*Accesso all'area lavori:* attraverso la viabilità ordinaria (strada provinciale 72 via Valsessera in corrispondenza dell'abitato di Guardella) per l'ipotesi di accesso in sponda sinistra, mentre per l'accesso in sponda destra lo stesso potrà avvenire dalla strada provinciale 71 per poi, attraverso strade al servizio di una esistente derivazione idraulica, accedere all'alveo del torrente Sessera (soluzione ipotizzabile da definire con impresa esecutrice).

Attenzioni da svolgere prima della esecuzione dei lavori:

- Verificare preliminarmente l'area oggetto d'intervento per scegliere i mezzi più adeguati
- Valutare la presenza di interferenze con reti aeree e sotterranee di sottoservizi attraverso l'analisi delle tavole di progetto e il contatto con gli enti gestori.
- Intervenire in area solo previo l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni e nei periodi individuati come quelli rispettosi delle specie ittiche presenti.



---

#### **INTERVENTO E ( da progressiva 5+830 a 6+870)**

- E2 – Rimodellamento morfologico con apertura di un nuovo ramo parallelo in destra idraulica
- E3 – Demolizione della scogliera in alveo a chiusura della sezione
- E4 – Nuovo argine in terra in sponda sinistra
- E5 – Realizzazione di sottofondazione in massi della scogliera esistente in sponda sinistra
- E7 – Spostamento della condotta esistente in destra con attraversamento dell'alveo a monte della soglia
- E8 – Realizzazione scogliera di valle

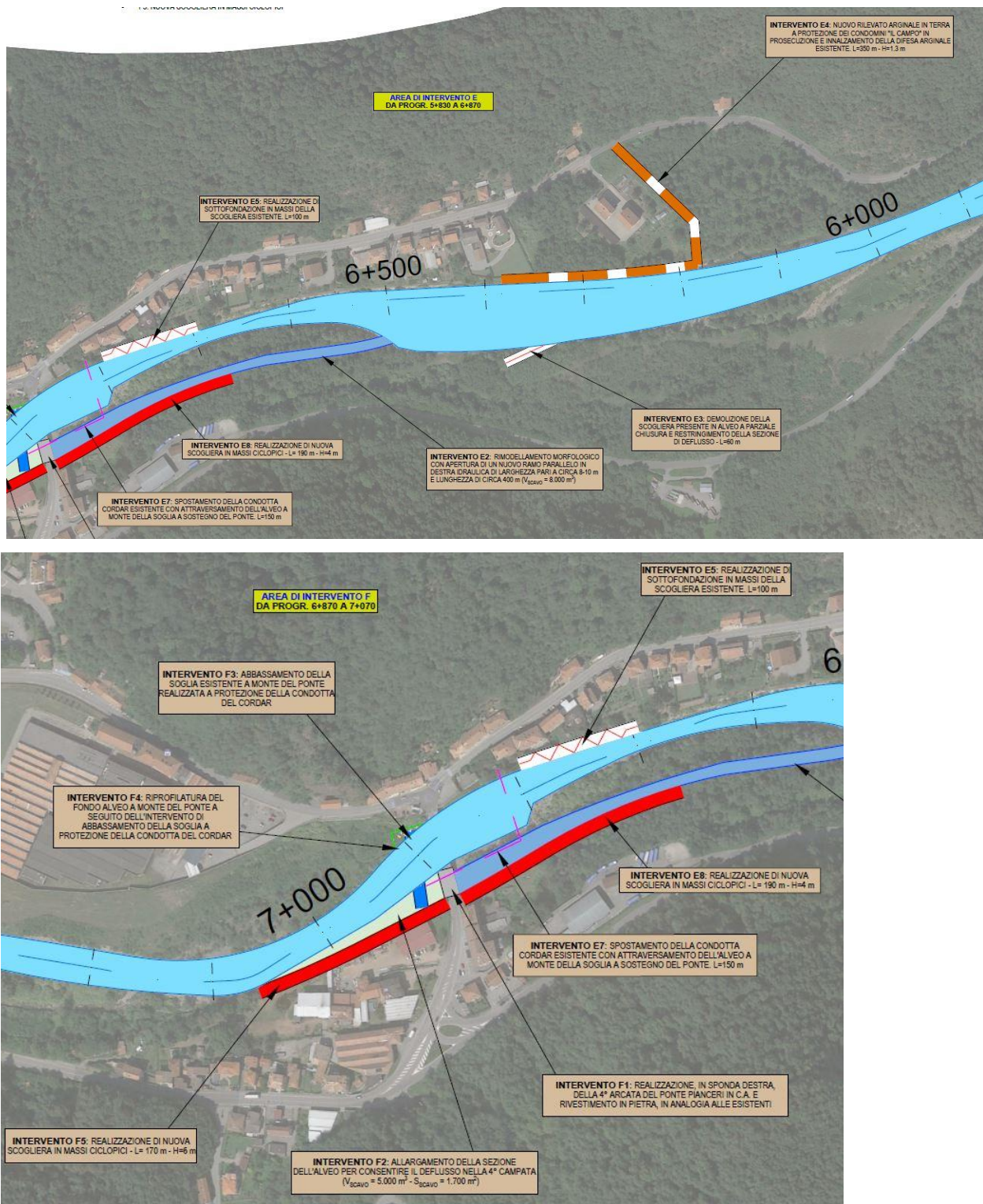
#### **INTERVENTO F ( da progressiva 6+870 a 7+070)**

- F1 – Realizzazione della 4° campata del ponte Pianceri
- F2 – Allargamento della sezione dell'alveo in destra per consentire il deflusso nella 4° campata
- F3 – Abbassamento della soglia esistente a monte del ponte
- F4 – Riprofilatura del fondo alveo a monte del ponte
- F5 – Nuova scogliera in massi ciclopici





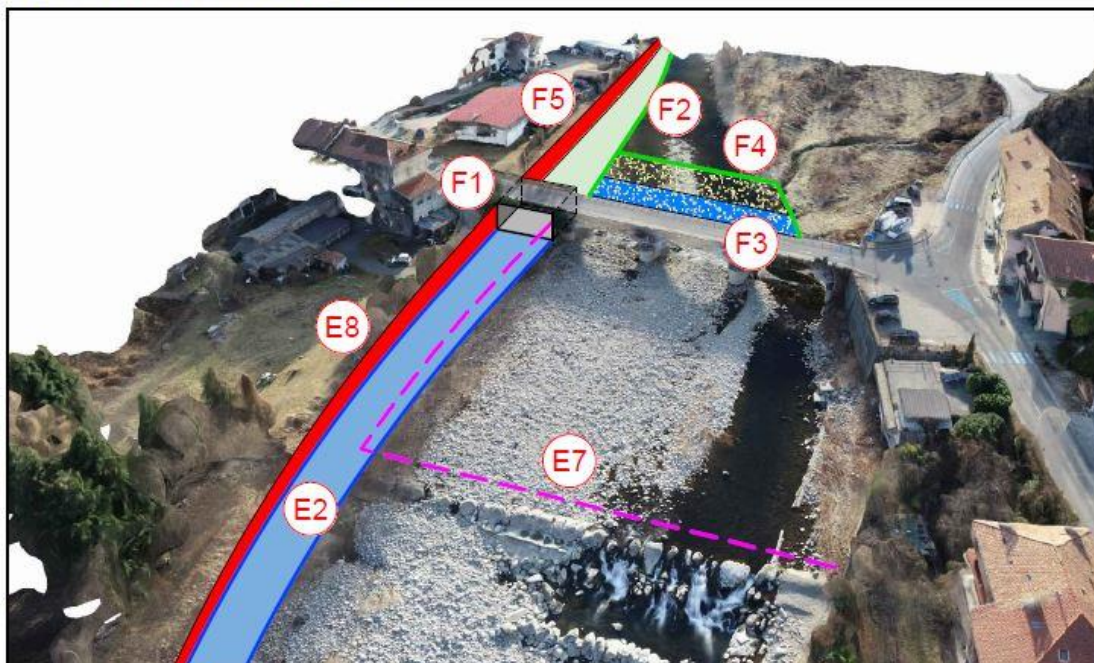
## LOCALIZZAZIONE AREE INTERVENTI ( E-F ) E TIPOLOGIE



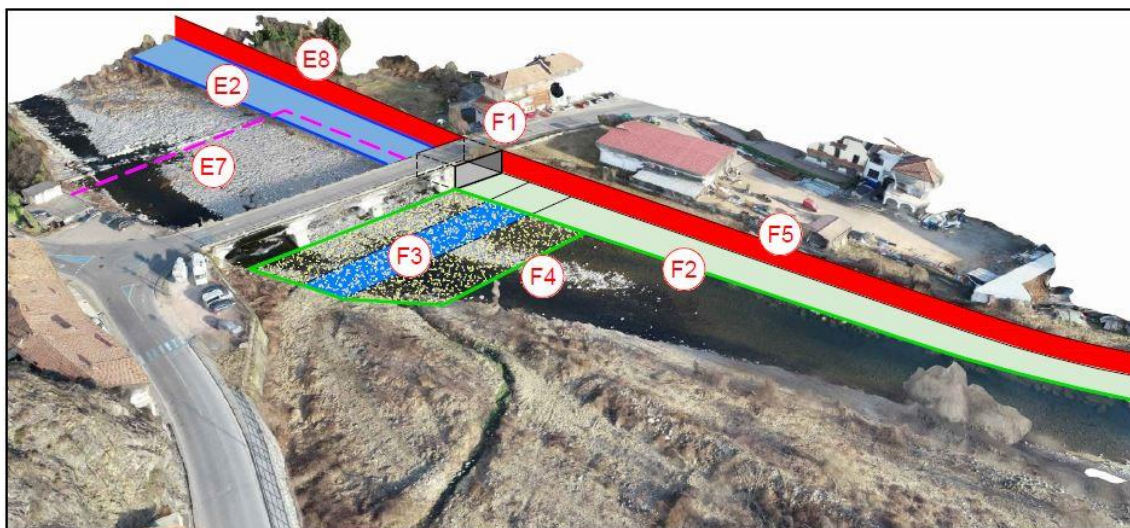




## AREE DI INTERVENTO E-F



## AREE DI INTERVENTO E-F







*Veduta aerea zona lavori (intervento E-F – ponte di Pianceri):*



*Accesso all'area lavori E ed F:* si è ipotizzata possa avvenire dalla sponda destra dalla S.P. 71 (via Valsessera) dopo l'incrocio che conduce a Crevacuore attraverso l'adeguamento di percorsi esistenti che conducono all'alveo del torrente Sessera (previo ottenimento delle necessarie autorizzazioni e l'esecuzione di manufatti temporanei con caratteristiche dimensionali e tecniche adeguati ai mezzi che li percorreranno)





REGIONE PIEMONTE – Provincia di Biella  
Comune di Pray

*Intervento di rifunzionalizzazione dell'asta del torrente Sessera dalla  
confluenza con il fiume Sesia alla frazione Zuccaro*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica – LOTTO 1**

**SRIA**  
s.r.l.  
**STUDIO ROSSO**  
INGEGNERI ASSOCIATI  
**A cura di Mello Rella &  
Associati**



Foto 1 – Accesso ponte di Pianceri da sponda destra



Foto 2 – Accesso ponte di Pianceri da sponda sinistra



REGIONE PIEMONTE – Provincia di Biella  
Comune di Pray

*Intervento di rifunionalizzazione dell'asta del torrente Sessera dalla  
confluenza con il fiume Sesia alla frazione Zuccaro*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica – LOTTO 1**

**SRIA**  
S.r.l.  
**STUDIO ROSSO**  
INGEGNERI ASSOCIATI  
**A cura di Mello Rella &  
Associati**

Attenzioni da svolgere prima della esecuzione dei lavori:

- Verificare preliminarmente l'area oggetto d'intervento per scegliere i mezzi più adeguati
- Valutare la presenza di interferenze con reti aeree e sotterranee di sottoservizi attraverso l'analisi delle tavole di progetto e il contatto con gli enti gestori.
- Intervenire in area solo previo l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni e nei periodi individuati come quelli rispettosi delle specie ittiche presenti.
- Provvedere al monitoraggio del livello del corso d'acqua e definire di conseguenza il periodo più consono alla esecuzione delle opere in alveo





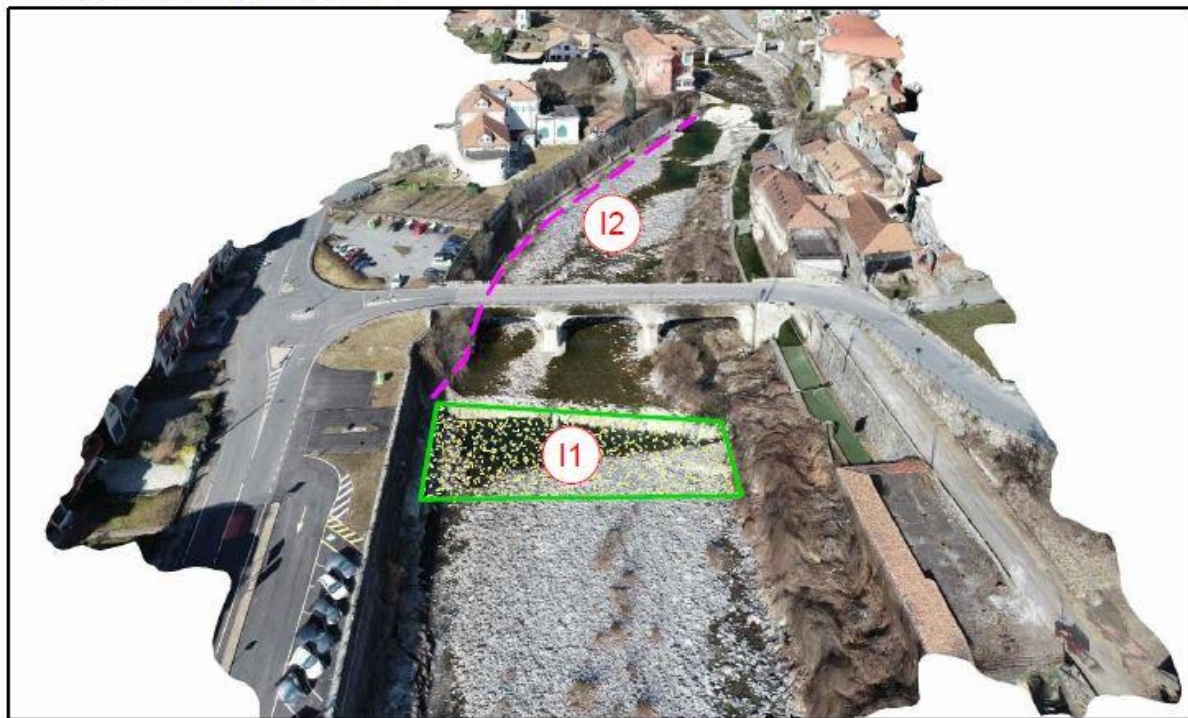
---

**INTERVENTO I ( da progressiva 10+500 a 10+950 – messa in sicurezza via della Libertà)**

- I1 – Posizionamento del materiale estratto dall'alveo a tombamento della buca a valle del ponte
- I2 – Ripristino della condotta Cordar posata in corrispondenza della soglia e del suo spostamento in sponda destra idraulica
- I3 – Demolizione del fabbricato in destra orografica
- I4 – Ampliamento della sezione d'alveo in destra
- I5 – Nuovo muro spondale in c.a.
- I6 – Rimodellamento morfologico a monte della soglia con abbassamento e allargamento del ramo in destra idraulica
- I7 – Demolizione della soglia a valle della passerella mantenendo il canale di derivazione in sinistra
- I8 – Demolizione passerella
- I9 – Realizzazione di un nuovo muro in c.a e rifacimento dell'esistente in sponda sinistra dalla passerella fino alla scogliera di monte



## AREA DI INTERVENTO I



RIPRESA FOTOGRAFICA DA VALLE CON VOLO SAPR DEGLI INTERVENTI:

- I1: TOMBAMENTO DELLA BUCA A VALLE DEL PONTE DI FRAZ. GRANERO
- I2: RIPOSIZIONAMENTO CONDOTTA CORDAR IN DESTRA IDROGRAFICA



## AREA DI INTERVENTO I



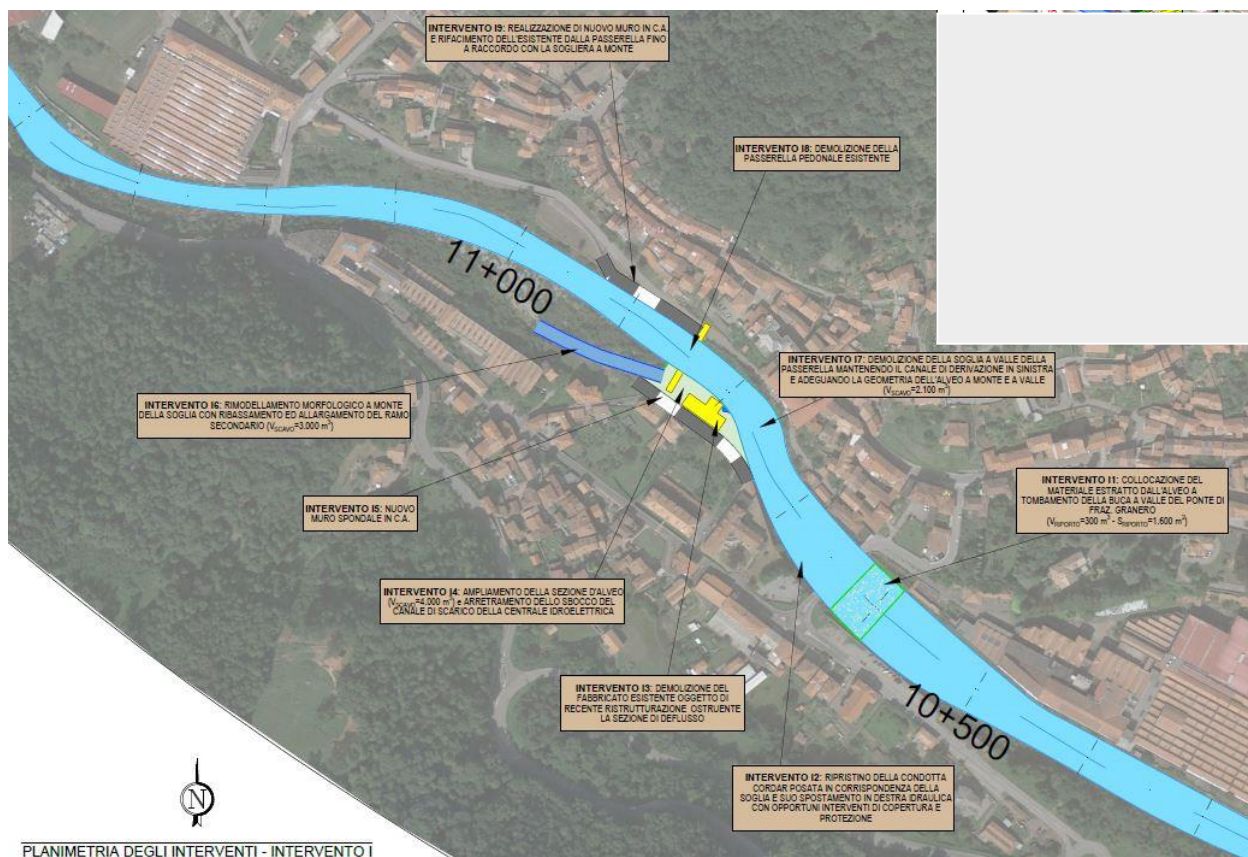
### RIPRESA FOTOGRAFICA DA VALLE CON VOLO SAPR DEGLI INTERVENTI:

- 12: RIPOSIZIONAMENTO CONDOTTA CORDAR IN DESTRA IDROGRAFICA
- 13: DEMOLIZIONE DI FABBRICATO
- 14: AMPLIAMENTO SEZIONE D'ALVEO
- 15: NUOVO MURO SPONDALE IN C.A.
- 16: ABBASSAMENTO E ALLARGAMENTO RAMO SECONDARIO
- 17: DEMOLIZIONE SOGLIA
- 18: DEMOLIZIONE PASSERELLA
- 19: NUOVO MURO IN C.A.





## LOCALIZZAZIONE AREA INTERVENTO E TIPOLOGIE







REGIONE PIEMONTE – Provincia di Biella  
Comune di Pray

*Intervento di rifunzionalizzazione dell'asta del torrente Sessera dalla  
confluenza con il fiume Sesia alla frazione Zuccaro*

**Progetto di fattibilità tecnica ed economica – LOTTO 1**

**SRIA**  
s.r.l.  
**STUDIO ROSSO**  
INGEGNERI ASSOCIATI  
**A cura di Mello Rella &  
Associati**

*Veduta aerea zona lavori (intervento I – via Libertà):*





*Accesso all'area lavori* attraverso la viabilità ordinaria del Comune di Coggiola e alla conseguente esecuzione di rampe di accesso e occupazione di spazi da allestire a zona cantiere, previa verifica dei necessari accordi.



*Attenzioni da svolgere prima della esecuzione dei lavori:*

- Verificare preliminarmente l'area oggetto d'intervento per scegliere i mezzi più adeguati
- Valutare la presenza di interferenze con reti aeree e sotterranee di sottoservizi attraverso l'analisi delle tavole di progetto e il contatto con gli enti gestori.
- Intervenire in area solo previo l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni e nei periodi individuati come quelli rispettosi delle specie ittiche presenti.



#### **1.4 RELAZIONE SINTETICA: INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA LAVORI E ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI**

Tenendo conto di quanto riportato nel paragrafo precedente in merito alla tipologia delle lavorazioni e alla loro localizzazione, sono stati individuati, analizzati e valutati i rischi sotto riportati (precisando comunque che trattasi di indicazioni preliminari che saranno approfondite nella successiva fase progettuale dal coordinatore in fase di progettazione).

- a) Le vie d'accesso alla zona lavori devono essere tali da garantire un agevole e sicuro avvicinamento e, nel caso di necessità, anche un rapido allontanamento (percorsi protetti e sicuri). Condizione che deve essere rispettata in tutte le aree di lavoro, con particolare riguardo alle lavorazioni in spazi limitati o raggiungibili con difficoltà.
- b) Prima di svolgere le lavorazioni, sarà compito della impresa esecutrice, compiere un sopralluogo in cui, oltre a valutare le possibili interferenze con l'ambiente esterno, sarà necessario provvedere a scegliere le attrezzature e i macchinari più adatti al terreno in cui si opera.
- c) L'accesso in alveo potrà avvenire solo dopo l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni degli organi competenti e le conseguenti lavorazioni dovranno avvenire nel rispetto delle indicazioni dagli stessi proposte (tempi e modalità)
- d) Per le lavorazioni in alveo, le stesse dovranno avvenire dopo aver predisposto specifici percorsi sicuri per allontanare macchinari e personale in caso di improvvisi innalzamenti del livello del corso d'acqua. Sarà quindi necessario prevedere contestualmente un monitoraggio del livello del Torrente Sessera e dei suoi affluenti interrompendo immediatamente le lavorazioni in caso di cattivo tempo e/o innalzamento del livello.
- e) La specificità dell'area (tracciato fuori strada con tratti a diversa acclività), richiede una serie di operazioni preliminari tra le quali si annotano la pulizia dell'area (per rendere possibile la predisposizione dei percorsi sicuri); l'allestimento di una specifica cartellonistica concordata con la polizia municipale (per garantire le necessarie condizioni di sicurezza di tutti i lavoratori coinvolti); posizionamento di barriere in grado di compartimentare e delimitare la zona lavori in modo conforme e visibile.





- f) Tutto il personale dovrà avere abbigliamento ad elevata visibilità e la presenza di mezzi operativi in aree interferenti deve essere assistita da personale a terra e segnalata preventivamente da personale a terra
- g) Tutti gli accessi e le occupazioni di aree dovranno essere verificati preliminarmente e, conseguentemente, richiedere le necessarie autorizzazioni (onere a carico dell'impresa esecutrice)
- h) Le aree che eventualmente l'impresa esecutrice individuerà per l'allestimento dell'area di cantiere e lo stoccaggio del materiale, devono prevedere una compartimentazione e segnalazione adeguata dell'area d'intervento e conforme al Codice della Strada, per evitare intralci e pericoli interferenziali con gli estranei ai lavori
- i) Il posizionamento dei macchinari e delle attrezzature nella zona lavori devono avvenire con l'ausilio di apparecchi di sollevamento omologati e idonei alle manovre prescritte, oltre che azionate da personale formati e informati sulle procedure da eseguire.
- j) La presenza di mezzi operativi posizionati temporaneamente sui tratti di strada comunale interessate dai lavori, sia per le operazioni di carico-scarico materiale e/o la movimentazione di attrezzature o le specifiche fasi di scavo, deve essere segnalata in modo conforme ai dettami del codice della strada, posizionando idonea cartellonistica e segnaletica che consenta ai fruitori delle strade di rendersi conto degli ostacoli posizionati.
- k) Le operazioni di scavo devono essere sempre preliminarmente anticipate da un sopralluogo per l'individuazione della corretta posizione di linee interrato di sotto servizi, potenzialmente interferenti con le opere in progetto. A seguito della localizzazione delle reti di sottoservizi sarà quindi necessario provvedere a contattare l'ente gestore per definire le necessarie misure di sicurezza.
- l) Sempre in merito alla realizzazione degli scavi, in base alle indicazioni del geologo si ritiene opportuno precisare che :
- gli scavi di sbancamento dovranno essere eseguiti con la massima rapidità in periodi contrassegnati da scarsi apporti idrici ( per evitare il rammollimento dei terreni limosi di copertura)



- la necessità di prevedere il sostegno dei fronti di scavo oltre la profondità di 1,50 metri
  - i cigli di scavo dovranno essere protetti con teli impermeabili per evitare l'azione delle acque durante le precipitazioni
  - Per limitare al minimo i problemi connessi alla variabilità degli apporti idrici e, conseguentemente, alla stabilità dei fronti di scavo si consiglia di procedere per limitati settori le operazioni di scavo.
- m) Tra le operazioni preliminari rientra anche la verifica degli spazi di manovra dei mezzi operativi e il rispetto delle distanze di sicurezza dalle linee aeree.
- n) Sempre a tutela della salute degli estranei e dei lavoratori coinvolti, l'impresa esecutrice dovrà limitare l'emissione di polveri durante le operazioni di scavo, demolizione e movimentazione materiale.
- o) Particolare attenzione dovrà essere riposta nel rifacimento o nella modifica strutturale dei manufatti viari interessati dal progetto. In modo particolare gli aspetti tecnici conseguenti alla esecuzione degli interventi previsti nel Ponte di Pianceri e in quello di Bornate dovranno essere approfondite in occasione delle fasi successive di progettazione: tali interventi dovranno prevedere un coinvolgimento diretto degli enti gestori e i responsabili della viabilità

Nota bene )

Si precisa comunque che prescrizioni / indicazioni dovranno essere valutate e integrate nelle successive fasi di progettazione, in cui il progettista interagirà con il professionista incaricato della stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Tenendo conto delle caratteristiche orografiche del contesto in cui si opera, sarà fondamentale prevedere una preliminare riunione con il responsabile della impresa esecutrice che, dopo aver analizzato attentamente la natura dei luoghi e la modalità con cui intende operare (misure che dovranno essere dettagliate nello specifico P.O.S.), dovrà confrontarsi con il coordinatore in fase di sicurezza.



## **1.5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE: PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE /PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E DELLE LAVORAZIONI**

Si prevede quindi che, tra le operazioni preliminari a carico della impresa esecutrice, lo svolgimento delle azioni sotto riportate (elenco non esaustivo e puramente indicativo in tale fase progettuale):

- Esecuzione di accessi protetti e tali da garantire il facile allontanamento di personale e attrezzature
- Delimitazione e compartimentazione delle aree d'intervento
- Posa in opera di segnaletica conforme al Codice della Strada che evidenzia la presenza del cantiere
- Presenza costante in cantiere di preposto che, opportunamente istruito sui rischi e sulle procedure individuate nel PSC e nello specifico POS, verifichi la corretta applicazione delle misure di sicurezza concordate (in fase esecutiva)
- Individuazione di aree di stoccaggio materiale e allestimento cantiere delimitabili e non interferenti con il traffico veicolare o con gli accessi alle proprietà private
- Prevedere la delimitazione della zona di cantiere per evitare interferenze con estranei ai lavori.
- Coinvolgimento di personale dotato di specifica formazione e abilitato alle lavorazioni previste (idoneità alla mansione).
- Utilizzo di macchinari e attrezzature conformi e adeguate allo stato dei luoghi (oltre che manovrati da personale dotato di specifica formazione e idoneità alla mansione)

## **1.6 STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

In tale capitolo si riporta una stima sommaria dei costi della sicurezza ottenuta valutando l'opera in base alle scelte progettuali attuate ( e rilevabili dagli elaborati di progetto ) ,oltre che dalle procedure preventive e protettive ipotizzate in tale fase di progettazione dei manufatti .

Gli oneri della sicurezza sono stati precisati nel quadro economico del presente progetto. Si precisa che l'analisi di tali oneri verranno dettagliati nel progetto esecutivo.