PROGETTAZIONE E SVILUPPO:

REMNA Srl

Sviluppo impianti di produzione energia da fonti rinnovabili
Via De Amicis 26, 20123 Milano (MI)
Partita IVA e Cod. Fiscale 07405480968
Tel - 3496535114 - 3402570771 - 3288175300
Tel – 02 83986400;
Pec – remna@legalmail.it

PROPONENTE: IDROELETTRICA 2021

Via Ricasoli 2, 20121 Milano (Mi)
Partita IVA e Cod. Fiscale 11593970962
Pec – idro2021@pec.it

Regione Liguria	*Comuni di Montalto Carpasio, Molini di Triora e Taggia*

IMPIANTO IDROELETTRICO DEL TORRENTE ARGENTINA A MONTALTO CARPASIO

R20 – RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE
Lista di Controllo art.6 comma 9 Dlgs 152/2006

Gruppo di lavoro

Coordinamento dello SIA:
REMNA SRL
Dott. Ing. Camilla Castoldi

Progettazione:
REMNA SRL
Dott. Ing. Matteo Motta

Comparto Geologia:
GEOTECAM
Dott.Geol. Andrea Robbiano
Dott.Geol. Giacomo Canepa

Dott. Geol. Andrea Robbiano

Comparto Ambientale:
FLUME SRL
Dott. Ing. Paolo Vezza
Dr. Michele Spairani
Dr. Nicola Polisciano
Dr. Alessandro Balestrieri
Dott. Ing. Andrea Zanin

Comparto Paesaggio:
Dott. Agronomo Fabio Palazzo
Arch. Anna Pisani

Landscape & Mountain design & planning
TheSummit Landscape Division & HIKE&CLIMB Outdoor *Finale L., Courmayeur, Cortina, Versilia*
Sede Principale: via Colombo 7\27 *Palazzo Sauli-Grimaldi* - 16121 Genova +393470345016
Mob. +393358382706
Unige Dip.to DAD Stradone S.Agostino 37 - 16133 Genova
mail: info@fabiopalazzo.it PEC: f.palazzo@epap.conafpec.it

Data:	Febbraio 2026	Revisione:	01

Sommario

1 Premessa 3

2 Cantierizzazione 3

2.1 Opera di presa 3

2.2 Condotta forzata 10

2.3 Cantiere edificio centrale 12

2.4 Connessione alla rete elettrica 13

1 Premessa

La presente relazione è allegata alla lista di controllo ai sensi dell'art.6 commi 9/9bis del Dlgs 152/2006, al fine di valutare i potenziali impatti della cantierizzazione rispetto alle modifiche progettuali intercorse nell'iter autorizzativo a seguito dell'esclusione dalla VIA atto 7995/2019.

2 Cantierizzazione

2.1 Opera di presa

Le modifiche intercorse durante l'iter autorizzativo per garantire un migliore inserimento paesaggistico dell'opera di presa costituiscono sostanzialmente in riduzioni dei volumi e miglioramenti dell'inserimento delle opere nella morfologia fluviale oltre all'utilizzo di ripristini con metodi di ingegneria naturalistica.

Le modifiche sono di seguito riassunte e integralmente riportate negli elaborati progettuali.

- Eliminazione del volume tecnico soprastante la vasca dissabbiatrice (volumi comunque non interessati dai tiranti).
  La modifica non comporta alcun impatto ambientale, ma una riduzione dei volumi di nuova costruzione.

- Modifica della forma dell'innalzamento della traversa prevedendo un gradino per migliorare l'effetto visivo dell'acqua (mantenimento della quota di derivazione invariata e ingombri idraulici invariati).

- Modifica dello sviluppo della scala di risalita pesci prevedendo un percorso lineare che seguisse l'andamento della sponda rocciosa attuale. (riduzione, seppur minima, dell'ingombro idraulico in quanto realizzata all'interno del volume di sponda nessun aumento dell'area demaniale occupata)
  La modifica non prevede alcuna variazione rispetto a quanto previsto DD 7995/2019 S670 del 17/12/2019 e dall'Ottemperanza prescrizioni prot. 1026355 del 18/07/2023, in quanto restano invariate tutte le misure idrauliche imposte dalle condizioni ambientali del passaggio per pesci, come misure, numero delle vasche e dislivelli tra le stesse.

Per la realizzazione dell'opera di presa sul Torrente Argentina, il cantiere e le lavorazioni insisteranno principalmente sulla sponda destra, ad esclusione della scala di risalita in sponda sinistra.

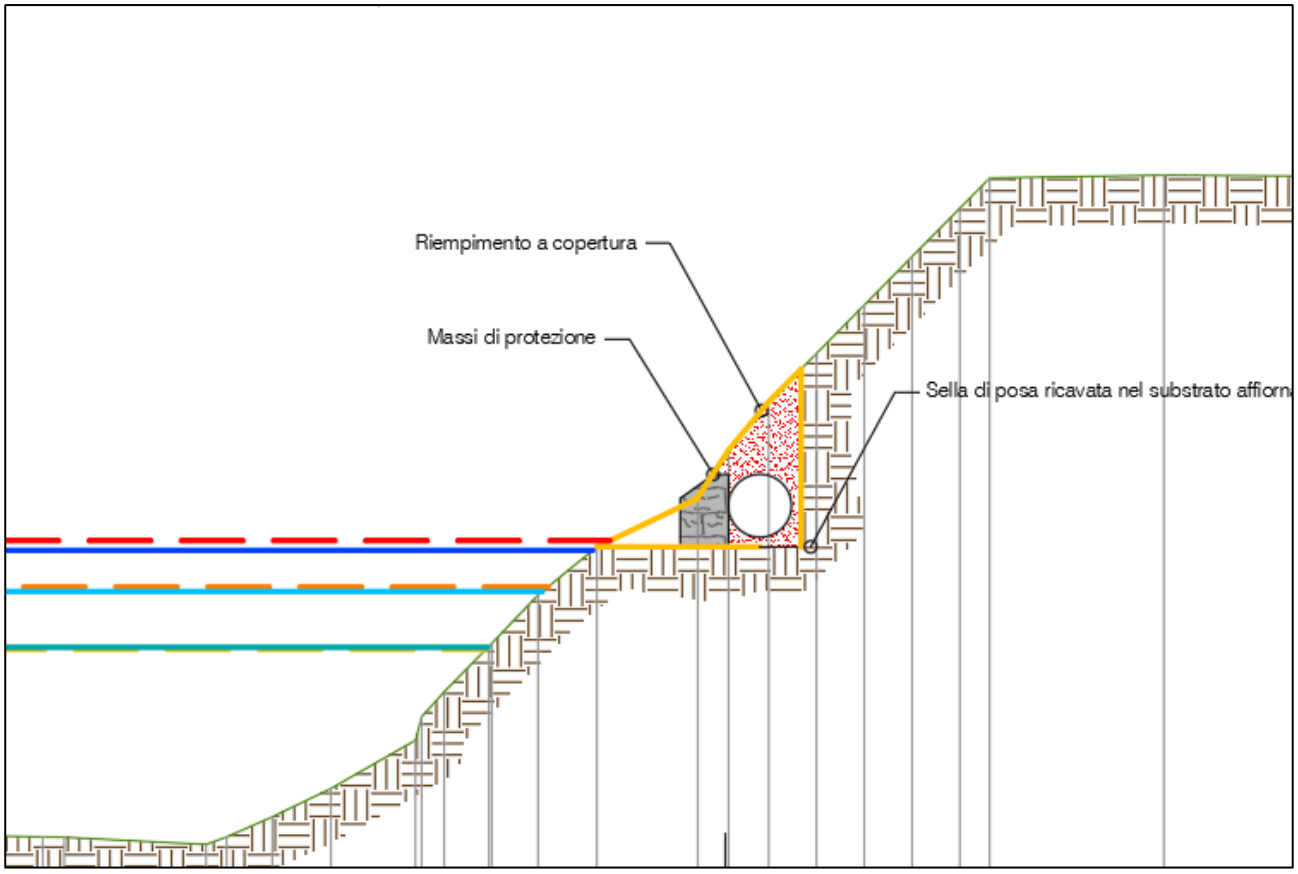
Le lavorazioni all'opera di presa consistono nella realizzazione dei cementi armati delle opere di captazione e negli scavi per la predisposizione dei getti degli stessi.

Non vi è necessità di realizzazzare piste d'accesso ex novo al di fuori delle aree di lavorazione, in quanto allo stato attuale è presente un tracciato che permette la discesa in alveo. Tale strada necessita di essere allargata temporaneamente con terreno di riporto, per poi essere ripristinata alla situazione ante operam a fine cantiere.
Gli scavi e le movimentazioni di terra saranno effettuati tramite escavatori ragno di grosse dimensioni che potranno anche essere calati dalla strada provinciale soprastante.



Accesso all'area cantiere opera di presa dalla Strada Provinciale 21 bis

Oltre alla pista di cantiere soprastante l'opera potrà essere usata per l'accesso all'alveo l'area del sedime di posa della condotta, che prima della posa delle verghe prevede il taglio a mezza costa del versante roccioso tra l'opera di presa e la strada comunale, per una larghezza di ca 4.5, sufficiente quindi al passaaggio di mezzi necessari alle lavorazioni.



Scavo per la pista di posa della condotta nel tratto di versante tra la presa e la strada utilizzabile come accesso all'alveo nella fase antecedente alla posa della condotta stessa

I calcestruzzi potrranno essere gettati dalla betonpompa direttamente dalla strada provinciale soprastante che garantisce l'accesso anche da monte, o dalla pista sul versante della condotta forzata.

Il cantiere in alveo prevede la realizzazione di ture temporanee e savanelle, per proteggere il canale d'alveo attivo dalle operazioni di cantiere ed evitare l'interruzione della continuità fluviale.

La savanella sarà realizzata per garantire una profondità di almeno 50 cm con andamento identico a quello del corso d'acqua, in modo da assicurare il completo convogliamento della portata di magra ed evitare così fenomeni di prosciugamento.

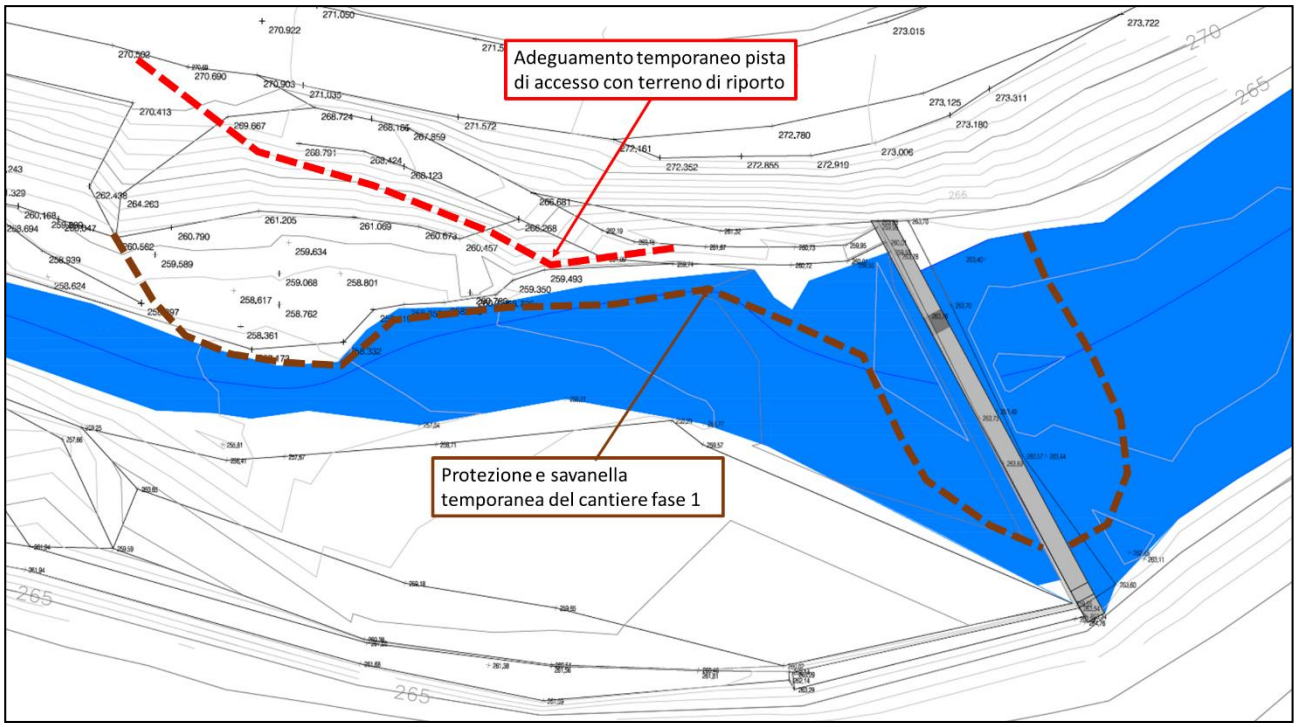
Protezioni e savanelle saranno realizzate sempre in due fasi, nella prima andranno ad isolare la sponda destra idrografica e la briglia, mentre nella seconda fase isoleranno la sponda sinistra per la realizzazione della scala di risalita.



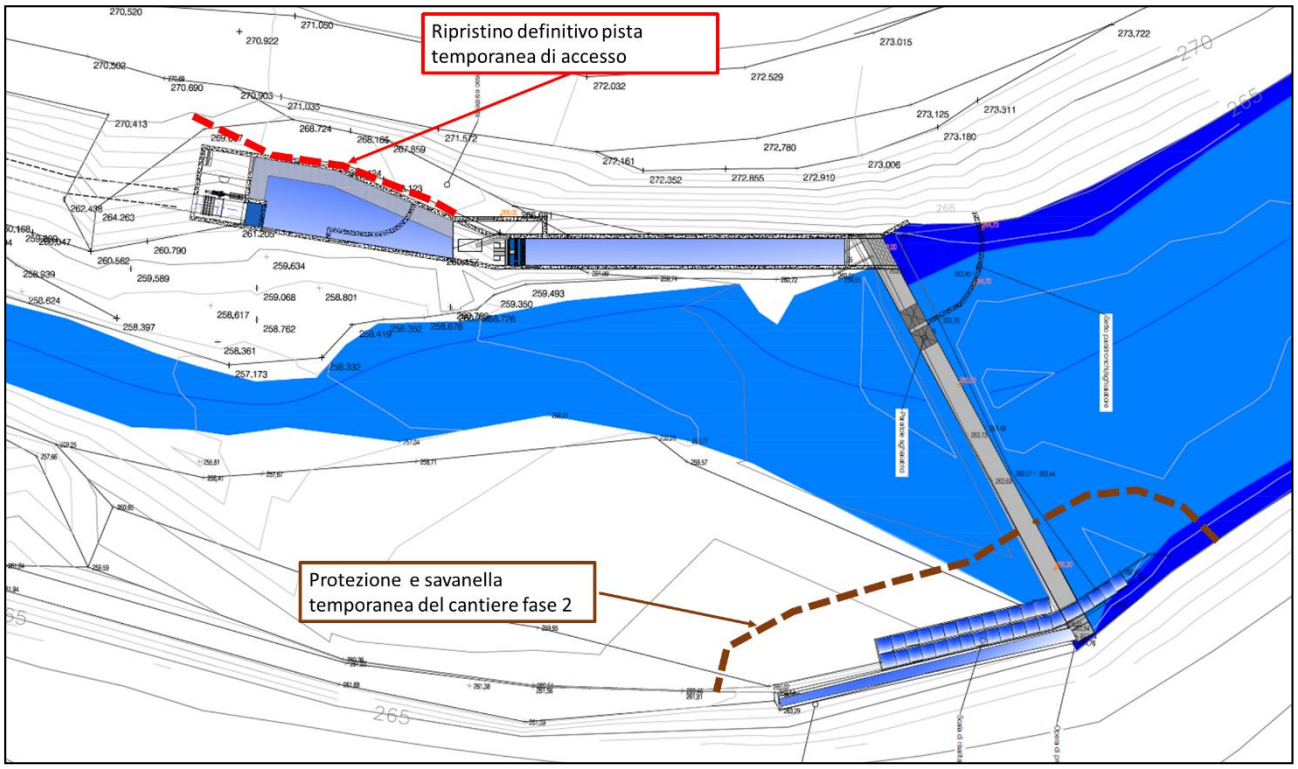
Realizzazione di savanella di magra durante le operazioni in alveo

Lo schema delle ture potrà variare col procedere delle lavorazioni, mantenendo sempre il principio di messa in asciutta parziale del cantiere in alveo garantendo la continuità fluviale da una sponda all'altra.

La fauna ittica sarà raccolta e delocalizzata a valle prima dell'avvio del cantiere a seguito di specifica autorizzazione come previsto dalla normativa vigente.

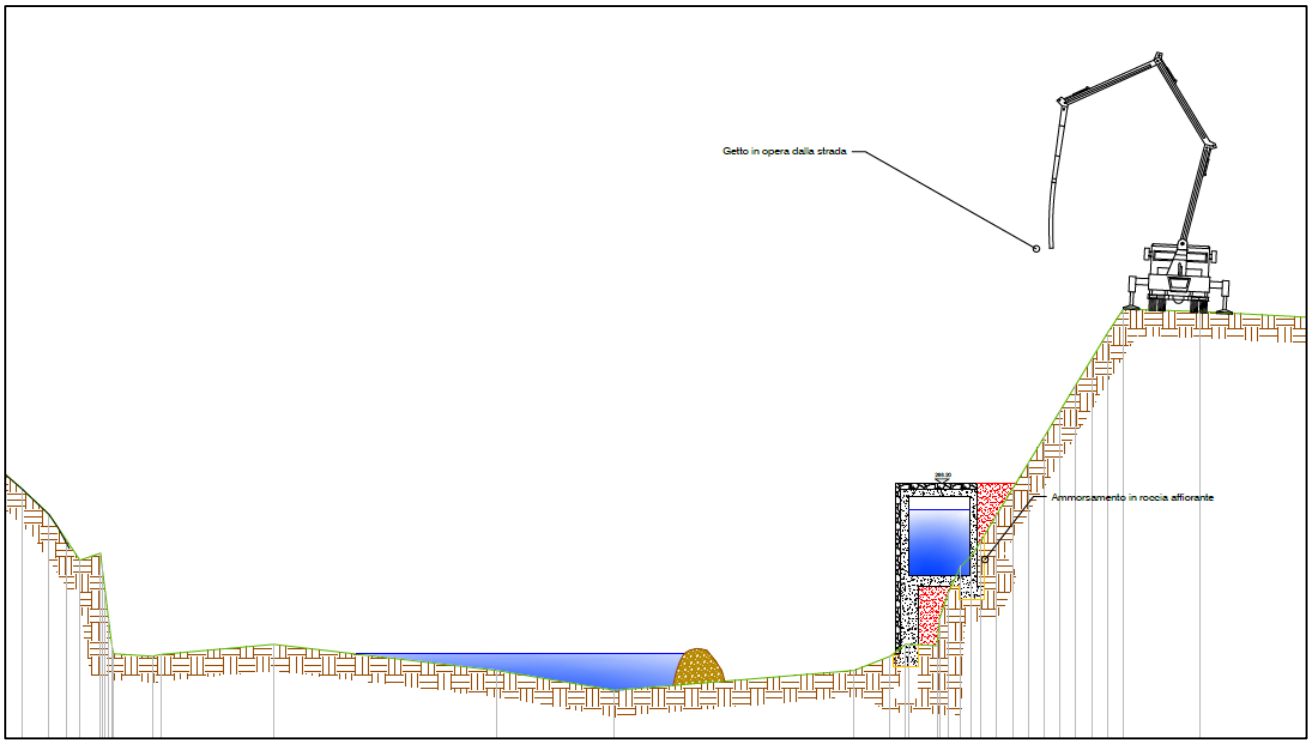


Prima fase di realizzazione dell'opera di presa

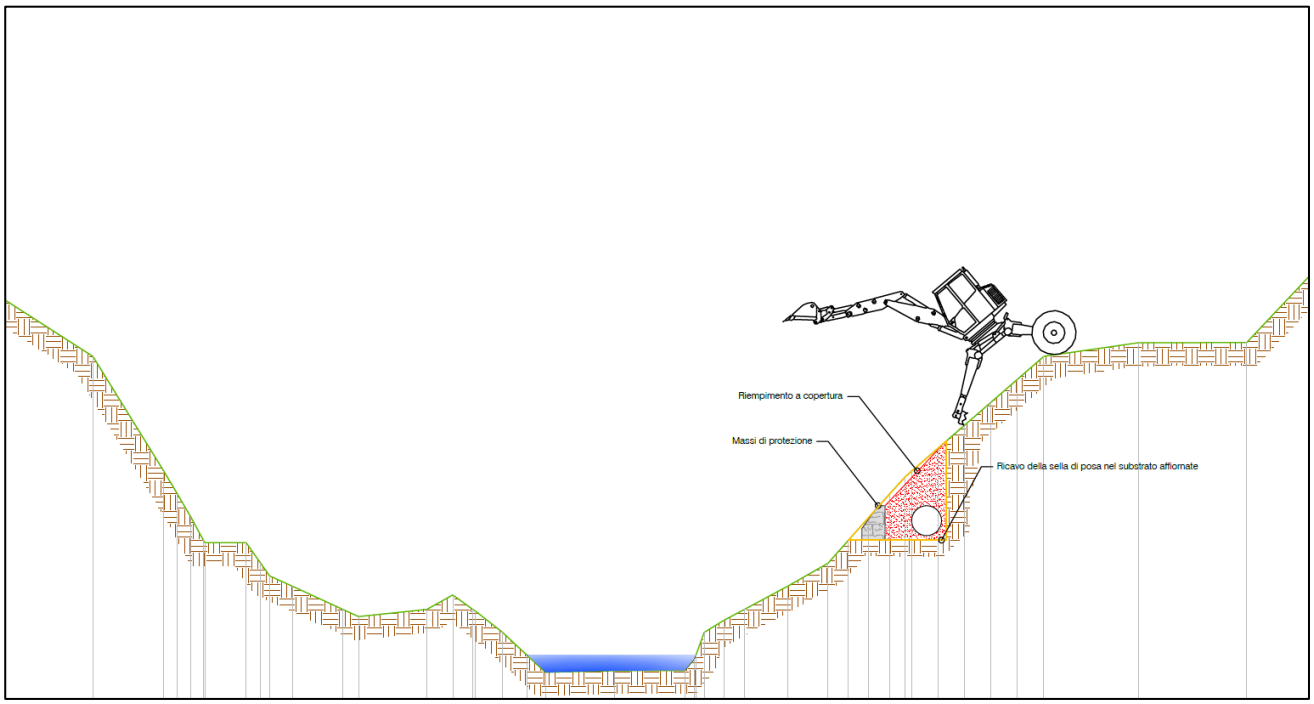


Seconda fase di realizzazione dell'opera di presa

Di seguito si riporta la schematizzazione delle principali operazioni dei mezzi d'opera nelle aree del corso d'acqua.



Getto in opera dissabbiatore dalla strada soprastante e possibile schema di tura erodibile



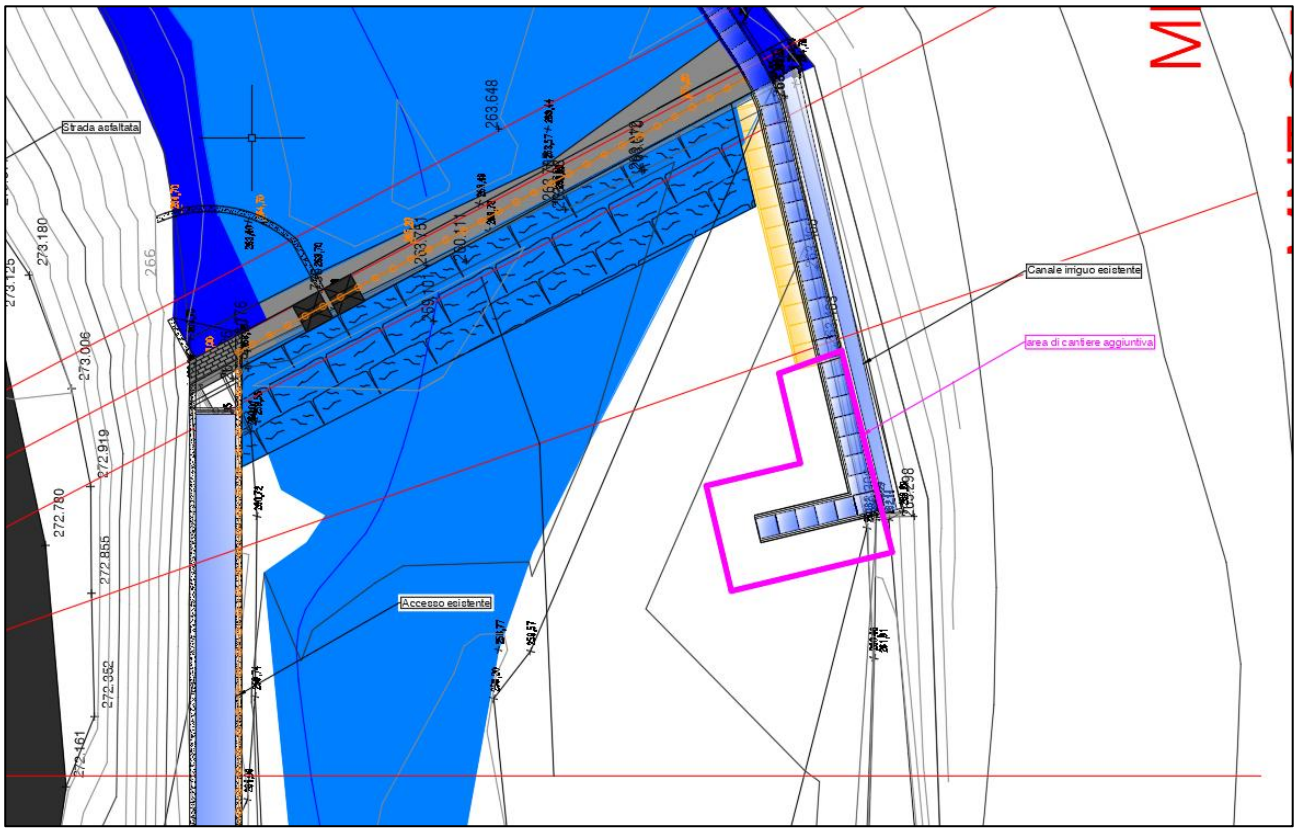
Possibile accesso dai versanti con escavatori ragno

Rispetto alla versione progettuale sottoposta a procedimento dalla via con prescrizioni, si possono ipotizzare quindi le medesime tipologie di impatto temporaneo legate alla realizzazione delle opere in alveo, ma con una riduzione della durata delle stesse dovute alle riduzioni di volume dell'opera di presa.

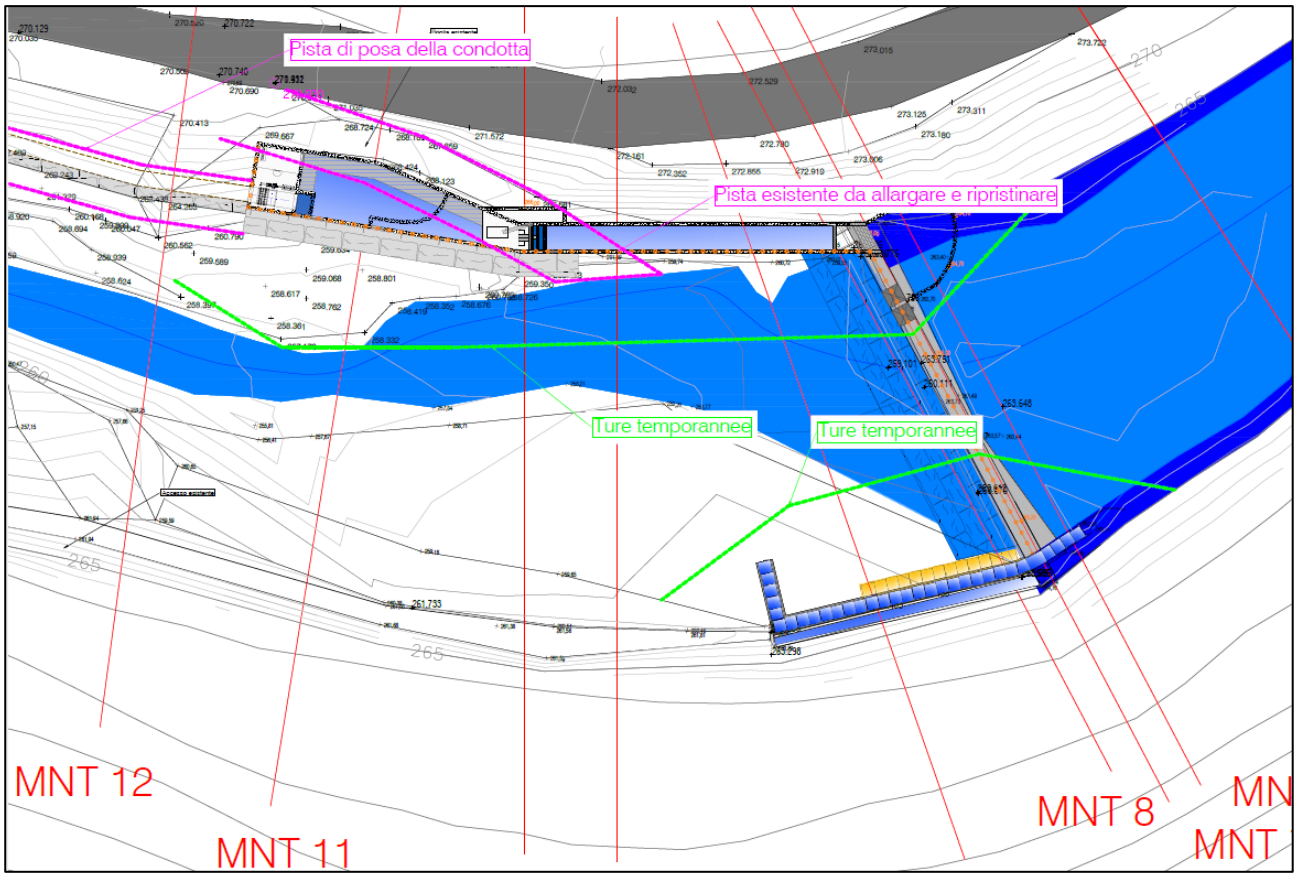
Per quanto riguarda la scala di risalita, le dimensioni restano invariate e quindi anche l'entità dell'impatto temporaneo, ma il tracciato maggiormente rettilineo andrà ad occupare una porzione d'alveo precedentemente non interessata da lavorazioni.

L'area di lavorazioni aggiuntive è stimabile in ca 60 mq, che in relazione ai ca 2000 mq di area di lavorazione dell'opera di presa risulta un valore trascurabile.

Inoltre il percorso attuale della scala è previsto all'interno dell'ingombro del versante roccioso, al contrario della precedente versione che interessava una maggiore porzione di alveo attivo, comportando quindi un miglioramento per la minore riduzione delle aree temporaneamente non fruibili dalla fauna acquatica.



In giallo la scala di risalita nel progetto sottoposto a Screening - in viola le aree di cantiere aggiuntive del progetto approvato dalla Soprintendenza



Schema di massima accessi all'alveo e ture temporanee

2.2 Condotta forzata

Le modifica intercorsa durante l'iter autorizzativo per garantire un migliore inserimento paesaggistico della condotta forzata è inerente al solo attraversamento del ponte di Desteglio, per il quale è previsto il passaggio all'interno dell'impalcato in luogo del passaggio nell'ombra a valle dello stesso.

La condotta forzata di DN 1300 mm in acciaio o vetroresina viene completamente interrata, ad eccezione degli attraversamenti sui corsi d'acqua.
Il tracciato previsto utilizza quasi del tutto strade esistenti, al fine di semplificare le dinamiche di cantiere.

A seconda del tipo di terreno incontrato la trincea sarà adeguata alle specifiche del caso. E' stato previsto uno scavo a sezione trapezoidale che lasci ampio spazio di manovra agli operatori addetti alla saldatura/assemblaggio, e che preveda un adeguato angolo di riposo dei terreni così da evitare crolli.

La posa della condotta non presenta particolari problematiche trattandosi di posa prevalentemente su strada asfaltata, ad eccezione dei tratti iniziale e finale che si trovano sul versante roccioso dell'alveo.
Per la posa della condotta si prevede l'utilizzo di un cantiere mobile composto da due escavatori, uno di grosse dimensioni preposto allo scavo, e uno di medie dimensioni preposto al rinterro.

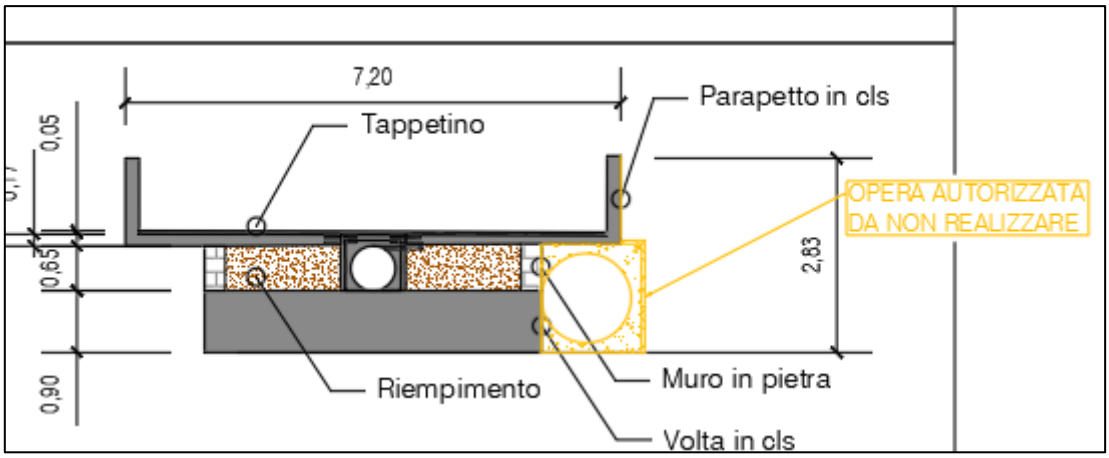
Le verghe di tubazione presentano una lunghezza unitaria di 13 o 6.5 metri, e vengono assemblate tramite saldatura e inserimento a bicchiere dagli operatori specializzati.

Gli stessi escavatori provvedono alle operazioni di spostamento e sollevamento delle verghe andando a coadiuvare il lavoro dei saldatori. In queste condizioni è possibile procedere alla finitura giornaliera di 15 metri di condotta in caso di scavo in roccia e 40 metri in caso di scavo in materiale incoerente.
In corrispondenza di cambi di direzione e/o delle rotture di pendenze verranno predisposti opportuni blocchi di ancoraggio in grado di assicurare la stabilità generale dell'opera. Al termine dei lavori di posa il fondo viene ricompattato e regolarizzato e saranno ripristinati i componenti del manto secondo le prescrizioni standard provinciali per la messa in opera dell'asfalto.

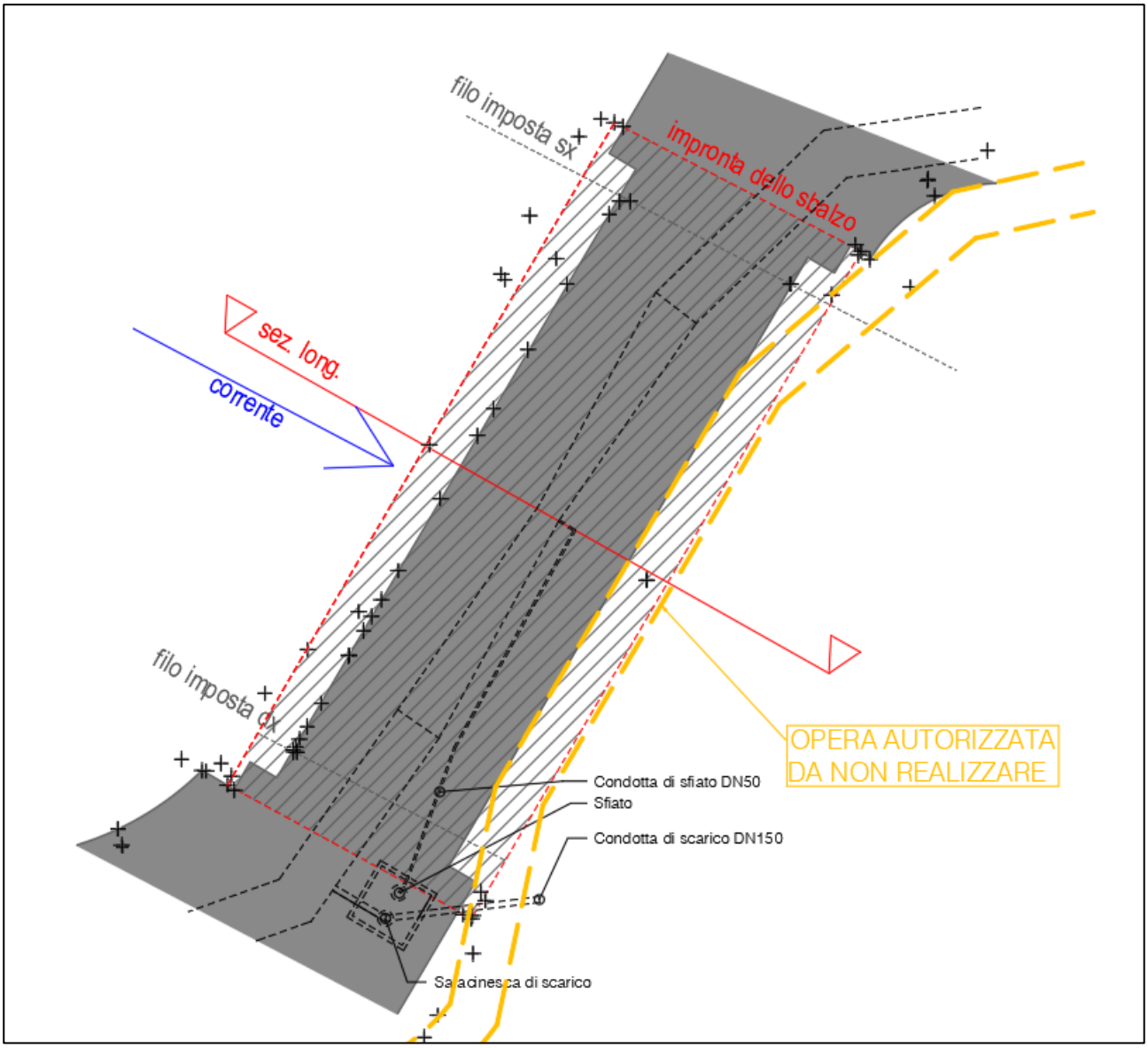
La modifica dell'attraversamento del ponte di Desteglio all'interno dell'impalcato non comporta alcuna variazione della tipologia di impatto del cantiere della condotta, ma comporta riduzione della durata dovuta alla maggiore semplicità di posa.

Se da un lato la posa all'interno dell'impalcato comporta una lavorazione complessa per la costruzione del pezzo speciale, questa è legata alla sola lavorazione in officina, pertanto il cantiere sarà più rapido rispetto alla soluzione di attraversamento aereo.

Non saranno necessari infatti i blocchi di sostegno/ancoraggio della canna autoportante e l'utilizzo di mezzi speciali per il sollevamento della stessa, con conseguente maggiore celerità delle lavorazioni e minori impatti temporanei.



Raffronto attraversamento ponte di Desteglio



Raffronto attraversamento ponte di Desteglio

2.3 Cantiere edificio centrale

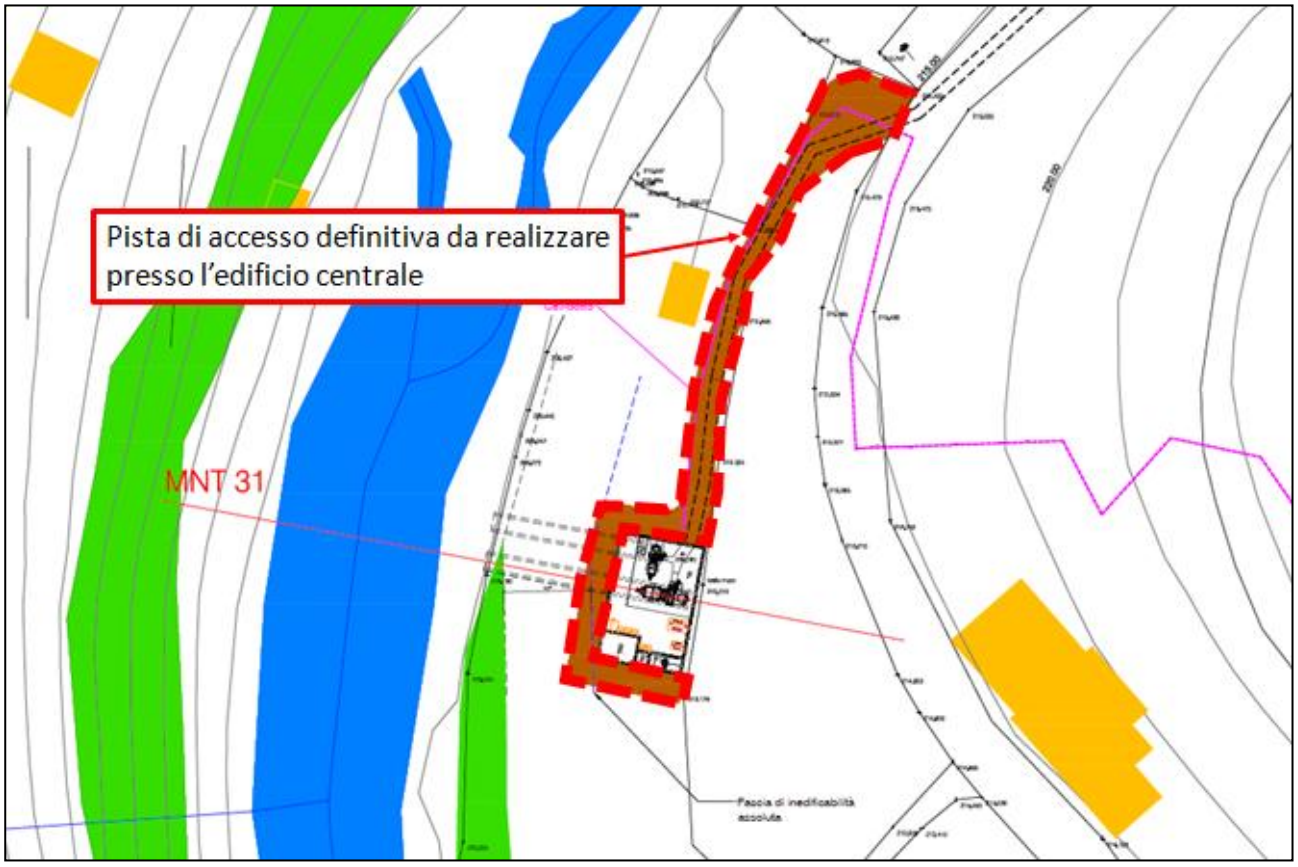
Il cantiere relativo all'edificio centrale è del tutto simile a un cantiere edile per un edificio di modeste dimensioni.

L'accesso al terrapieno di realizzazione potrà essere effettuato direttamente dalla SP 548 di valle Argentina, mediante adeguamento e allargamento dell'attuale accesso alla fascia coltiva soprastante quella destinata ad ospitare l'edificio centrale.

Tramite modesti riporti di terreno sarà possibile permettere il superamento del dislivello di 3 metri esistente tra la strada provinciale e la fascia coltiva sottostante.

Le operazioni di cantiere legate all'edificio risultano alquanto agevoli, in quanto la presenza della strada provinciale permette l'utilizzo di macchinari pesanti per le operazioni legate ai calcestruzzi. Questo permetterà una lavorazione celere e la minimizzazione del disagio causato dal cantiere.

La pista di accesso sarà mantenuta in ghiaietto per permettere un gradevole inserimento paesaggistico delle opere.

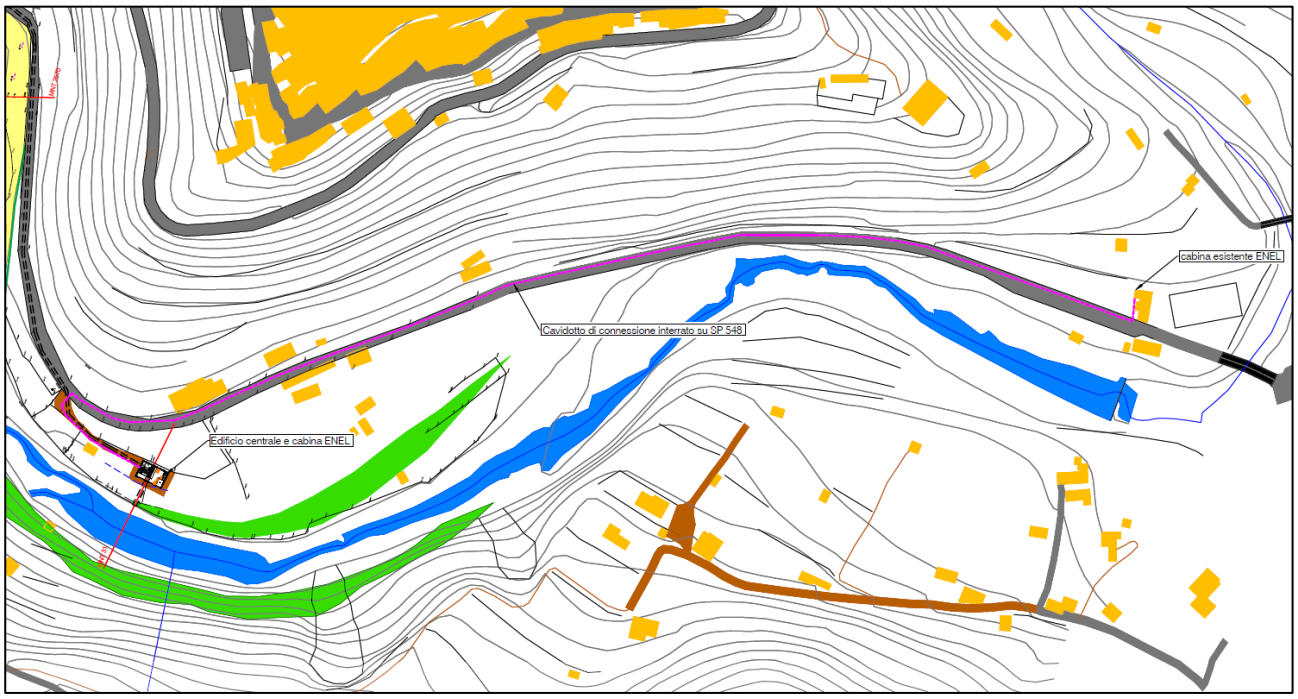


Posizionamento della pista di accesso al terrapieno

Le modifiche al layout di porte e finestre e delle finiture non costituiscono modifiche alla cantierizzazione dell'edificio centrale.

2.4 Connessione alla rete elettrica

La connessione alla rete elettrica MT avviene per mezzo di cavidotto interrato DN 150 della lunghezza in pianta di 680 m circa, il quale viene posato sul sedime della SP 548, procedendo verso valle fino a raggiungere la cabina elettrica esistente in fregio alla strada stessa.



Percorso cavidotto MT evidenziato in viola

La cabina di consegna ENEL viene posizionata all'interno di un vano del fabbricato centrale di dimensioni interne minime 3x4x2.7 m^3 come da standard Enel.



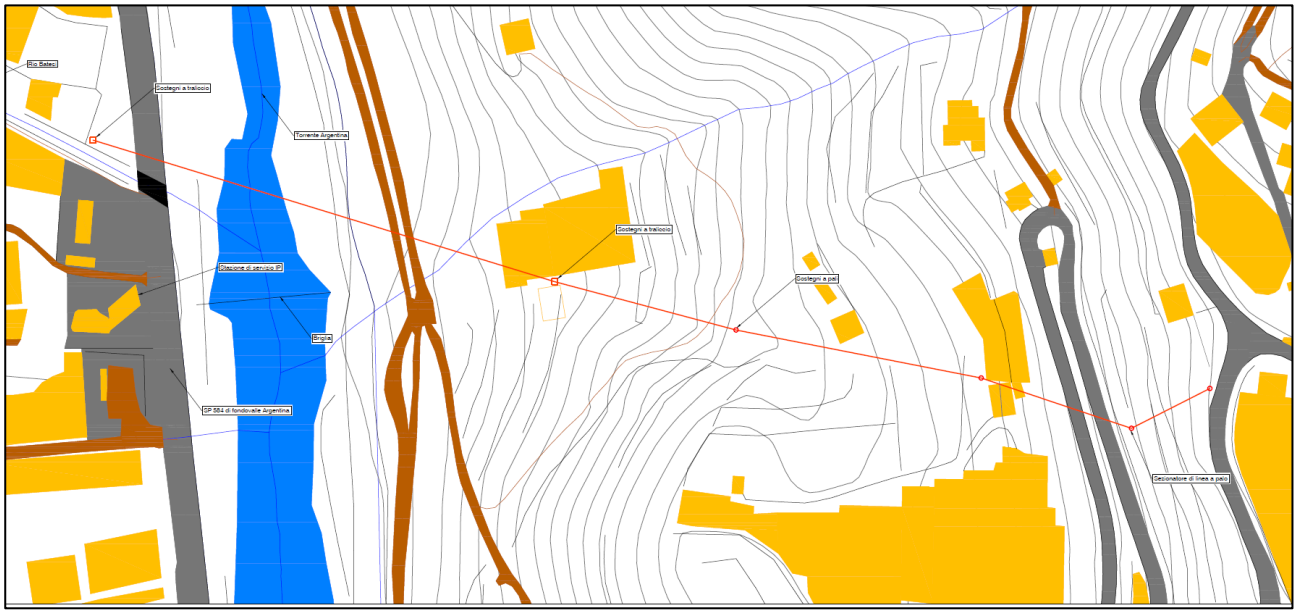
Cabina esistente di allacciamento alla rete

E’ inoltre necessaria la sostituzione di ca 650 m di cavo aereo su una linea elettrica in comune di Taggia, per la quale è prevista la rimozione della terna di cavi in corda nuda e la sostituzione con cavo elicord.

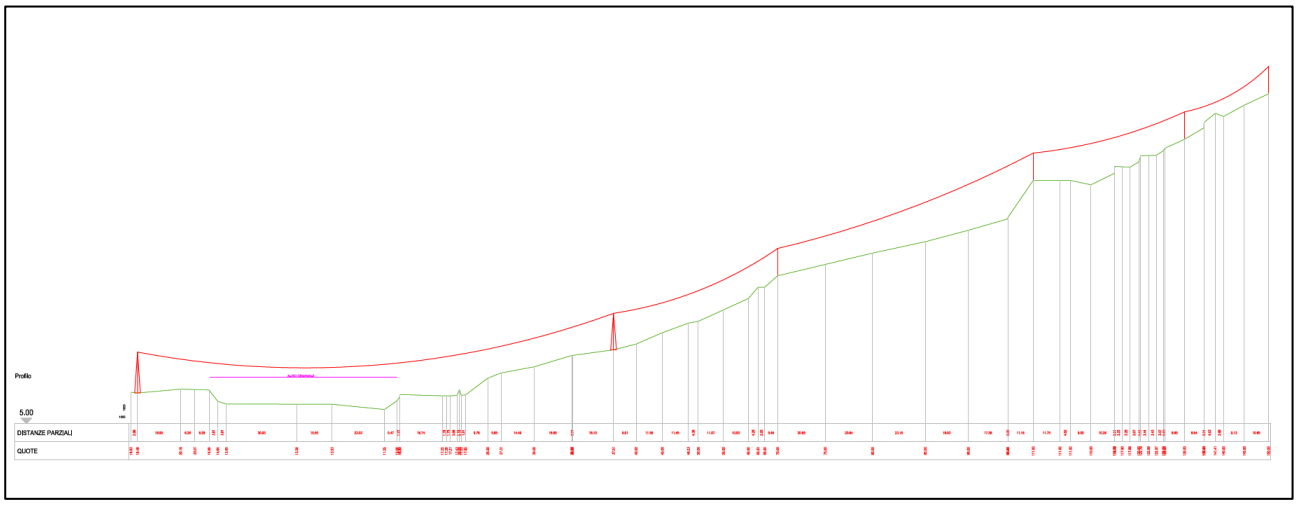
La tratta è posizionata in corrispondenza della terza briglia da valle lungo il Torrente Argentina, alla confluenza col rio Batesi in corrispondenza della stazione di servizio IP lungo la fondovalle Argentina.

La linea è costituita da 2 sostegni a traliccio per la campata di scavalco del Torrente Argentina e da 4 sostegni a palo in cemento.

Trattandosi di intervento su linea esistente non sono necessari asservimenti sulle aree oggetto dei lavori e impatti di cantiere per nuove opere.



Planimetria linea esistente



Profilo linea esistente

La soluzione tecnica indicata da E-Distribuzione con preventivo N. 323132467 in data 19/07/2022 risulta migliorativa in quanto prevede il passaggio interrato sulla strada provinciale 548.

Questa soluzione prevede una maggiore celerità di scavo che sarà effettuato da E-Distribuzione con escavatrice catenaria, che permette velocità di scavo fino a 100 metri al giorno, con conseguente riduzione anche di 5 volte della tempistica di lavorazione con scavo mediante piccolo escavatore.

Il potenziamento della linea esistente in corda nuda in comune di Taggia con sostituzione in elicord permetterà una più efficiente capacità in caso di richiusura della linea conseguente a guasti sulla linea dorsale, con conseguente efficientamento e maggiore resilienza della rete elettrica di Taggia e dei Comuni della vallata.

Inoltre il cavo elicord è schermato dalle emissioni elettromagnetiche a differenza dell'attuale linea in corda nuda.