

REGIONE PIEMONTE
CITTA' METROPOLITANA DI TORINO
COMUNI DI PIANEZZA, ALPIGNANO E RIVOLI

DERIVAZIONE IDROELETTRICA SUL
FIUME DORA RIPARIA PRESSO LA TRAVERSA ESISTENTE

Autorizzazione Unica a Costruire ed Esercire ai sensi del D.lgs.387-03: Determinazione Dirigenziale n. 3204 del 25-06-2021 e relativa variante non sostanziale D.D. 4378 del 29/08/2022

Concessione di derivazione acquisita con Determinazione Dirigenziale n.3203 del 25-06-2021

Giudizio Positivo di Compatibilità Ambientale acquisito con Determinazione Dirigenziale n. 3154 del 23-06-2021

GRUPPO DI PROGETTAZIONE



STUDIO DI INGEGNERIA

Dott. Ing. ANTONIO CAPELLINO

Corso A.Diaz, 23/1

12084 Mondovì - (CN)

☎ 0174/551247

✉ info@studiocapellino.it

✉ antonio.capellino@ingpec.eu

Dott. Arch. DANIELE BORGNA



Dott. Ing. ALBERTO BONELLO



Geom. ALBERTO BALSAMO



RELAZIONE TECNICO
ILLUSTRATIVA

Ottemperanza alle condizioni ambientali
in ottemperanza ai commi n° 1 e 2 dell'allegato "A -
Relazione generale sull'istruttoria dell'organo tecnico"
della determinazione dirigenziale n° 3154 del 23/06/2021,
Sezione II, Punto A) Condizioni Ambientali di cui art.5 lett.
o-quater del D. lgs 152/2006 e smi.

RICHIEDENTI



DORA REPOWER S.R.L.

C.so Italia, 27 - 39100 Bolzano (BZ)

P.Iva 03124360219

DATA

Aprile 2023

LAVORO

SCALA

Elaborato unico

SOMMARIO

1.	GENERALITA' DELL'IMPIANTO IDROELETTRICO	2
2.	DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO REALIZZATO.....	3
3.	ASPETTI DI MAGGIOR DETTAGLIO SULLE SINGOLE STRUTTURE.....	5
3.1.	Adeguamento della traversa fluviale esistente e opere in alveo	5
3.2.	Centrale idroelettrica	7
3.3.	Opere di connessione alla rete	14
4.	INTERVENTI DI MITIGAZIONE	15
5.	INTERVENTI DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE	18
5.1.	Intervento N. 1 – Riqualificazione percorso ciclo-pedonale.....	18
5.2.	Intervento N. 2 - Miglioramento forestale/naturalistico	26
6.	SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA	27
6.1.	Videosorveglianza sponda sinistra	27
6.2.	Videosorveglianza sponda destra.....	29

1. GENERALITA' DELL'IMPIANTO IDROELETTRICO

La presente documentazione riguarda la relazione di fine lavori relativa all'Autorizzazione Unica a costruire ed esercire la Derivazione Idroelettrica n° 3204/2021 del 25 giugno 2021 (Pratica n.155/148 / TO-A-10732), variante non sostanziale all'Autorizzazione Unica n° DD4378 del 29 agosto 2022 rilasciate dalla Città Metropolitana di Torino di cui titolare è la società **Dora Repower S.r.l.** con sede in Bolzano, C.so Italia 27.

L'opera realizzata riguarda la **costruzione di un IMPIANTO IDROELETTRICO SU TRAVERSA ESISTENTE DEL FIUME DORA RIPARIA all'altezza del Capoluogo di Pianezza.**

L'impianto idroelettrico realizzato, si sviluppa essenzialmente in sponda sinistra del Fiume Dora Riparia, in comune di Pianezza.

L'opera valorizza il salto di una traversa esistente, posta a servizio del consorzio irriguo denominato "La Comune".

L'impianto è stato realizzato con due gruppi di produzione costituiti da turbina ad asse orizzontale tipo Pit, moltiplicatore di giri e generatore.

L'impianto è di tipo puntuale (non avendo sottensione di alveo naturale), la restituzione è ai piedi della traversa fluviale.

L'impianto idroelettrico ha una potenza nominale media di 383 kW.

L'impianto idroelettrico ha un salto medio di 3,54 m e deriva portate comprese tra 2,000 m³/s e 40,000 m³/s e nell'anno idrologico medio valorizza energeticamente la portata media di 11,032 m³/s.

Sul corpo traversa è garantito il deflusso di una quota della portata sempre superiore al deflusso minimo vitale (DMV), anche in periodi di magra se ovviamente è disponibile da monte.

La derivazione ad uso energetico dal Fiume Dora Riparia in Comune di Pianezza è stata autorizzata tramite i seguenti atti:

- Giudizio Positivo di Compatibilità Ambientale
rilasciato con Determinazione Dirigenziale n. 3154 del 23-06-2021
- Autorizzazione Unica a costruire ed esercire l'impianto
rilasciata con Determinazione Dirigenziale n. 3204/2021 del 25 giugno 2021;
- Concessione di Derivazione n. 3203 del 25 giugno 2021 cod. identificativo TO-A-10732
Disciplinare di concessione Repertorio 99 del 31/8/2021
- Variante non sostanziale all'Autorizzazione Unica n° DD4378 del 29 agosto 2022.

2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO REALIZZATO

L'impianto idroelettrico è realizzato presso l'opera di presa posta in sponda sinistra del fiume Dora Riparia in corrispondenza della traversa fluviale esistente, utilizzata per la derivazione d'acqua della presa della Bealera "La Comune".

L'impianto è di tipo puntuale, in quanto non sottende tratti di alveo naturale.

La traversa, posta diagonalmente rispetto all'asse del Fiume Dora Riparia, ha un coronamento in calcestruzzo della lunghezza di circa 110 m, essa è formata da vari gradoni in massi e calcestruzzo.

La derivazione in progetto deriva la portata attraverso una nuova opera di captazione prevista in sponda sinistra orografica.

Al fine di aumentare la sezione idraulica dell'imbocco alla presa in progetto, ottimizzare la valorizzazione della risorsa garantendo nel contempo la massima sicurezza idraulica, la traversa è stata parzialmente modificata, in particolare è stata modificata planimetricamente in prossimità della sponda sinistra per uno sviluppo di circa 40 m.

A lato dell'impianto è stato realizzato uno scarico di fondo, di sezione rettangolare, completamente interrato e contenuto al di sotto del piano campagna, la funzionalità dello scarico è garantita da una paratoia piana.

A completare i lavori di adeguamento della traversa sono stati realizzati due passaggi artificiali per l'ittiofauna, uno sul lato destro e uno sul lato sinistro della traversa. Ciascun passaggio è di tipo a vasche successive collegate con passaggi idraulici a fenditure verticali. L'impianto idroelettrico deriva la portata in sinistra orografica valorizzando il salto idraulico esistente.

L'impianto è posizionato a lato della traversa, esso è composto da due turbine Kaplan ad asse orizzontale di tipo "Pit" con relative opere di carico e scarico ed è realizzato in modo da non prevedere tratti sottesi naturali.

L'impianto idroelettrico ha un canale di carico con parte iniziale a cielo aperto, a seguito dei dispositivi sgrigliatori il canale diventa chiuso e subisce un marcato approfondimento sino a raggiungere la quota del distributore delle turbine Kaplan.

I canali di restituzione sono completamente interrati e sopra di essi sono realizzati i locali quadri e di gestione, il tutto completamente interrato per ottenere un impianto molto compatto.

L'unico elemento fuori terra emergente è costituito dal manufatto che ospita all'interno la scala di accesso ai volumi interrati dell'impianto.

In sponda destra orografica di fronte allo scarico dell'impianto è stata realizzata una scogliera a protezione della sponda per uno sviluppo di circa 67 metri, in recepimento di una prescrizione pervenuta in fase di Autorizzazione Unica.

Il deflusso minimo vitale di base è pari a 5,278 m³/s e la modulazione di tipo A è prevista con rapporto pari al 10%.

Il rilascio del deflusso minimo vitale avviene attraverso i due passaggi artificiali per l'ittiofauna, addossati alle sponde, ed alla vena idraulica di mascheramento della traversa fluviale

La modulazione di tipo A è ottenuta aumentando il rilascio sullo sbarramento fluviale ed attraverso i passaggi per l'ittiofauna. Questa condizione è attuata regolando in continuo il prelievo in funzione della misura della portata disponibile nel fiume Dora Riparia.

La portata massima dell'impianto è ripartita equamente attraverso le due turbine installate.

Per la connessione alla rete elettrica è stato realizzato un basso fabbricato indipendente dal locale turbine posto a circa 350 m a Est rispetto alla centrale di produzione, realizzato ai margini di un prato ai piedi della scarpata della strada vicinale e raggiungibile da quest'ultima mediante un breve tratto di nuova pista di accesso dello sviluppo di circa 50 metri.

A seguito dell'emissione dell'aggiornamento del preventivo di connessione MT T0651657-aggiornamento 03/2019 da parte di e-distribuzione s.p.a., è stata definita e realizzata la

nuova linea di rete per la connessione alla linea MT esistente. Essa è costituita da un elettrodotto interrato, 22 kV, dello sviluppo di circa 600 metri, con interessamento di Via Gorisa, sino ad una cabina esistente a lato di Via Collegno, all'altezza del civico 37.

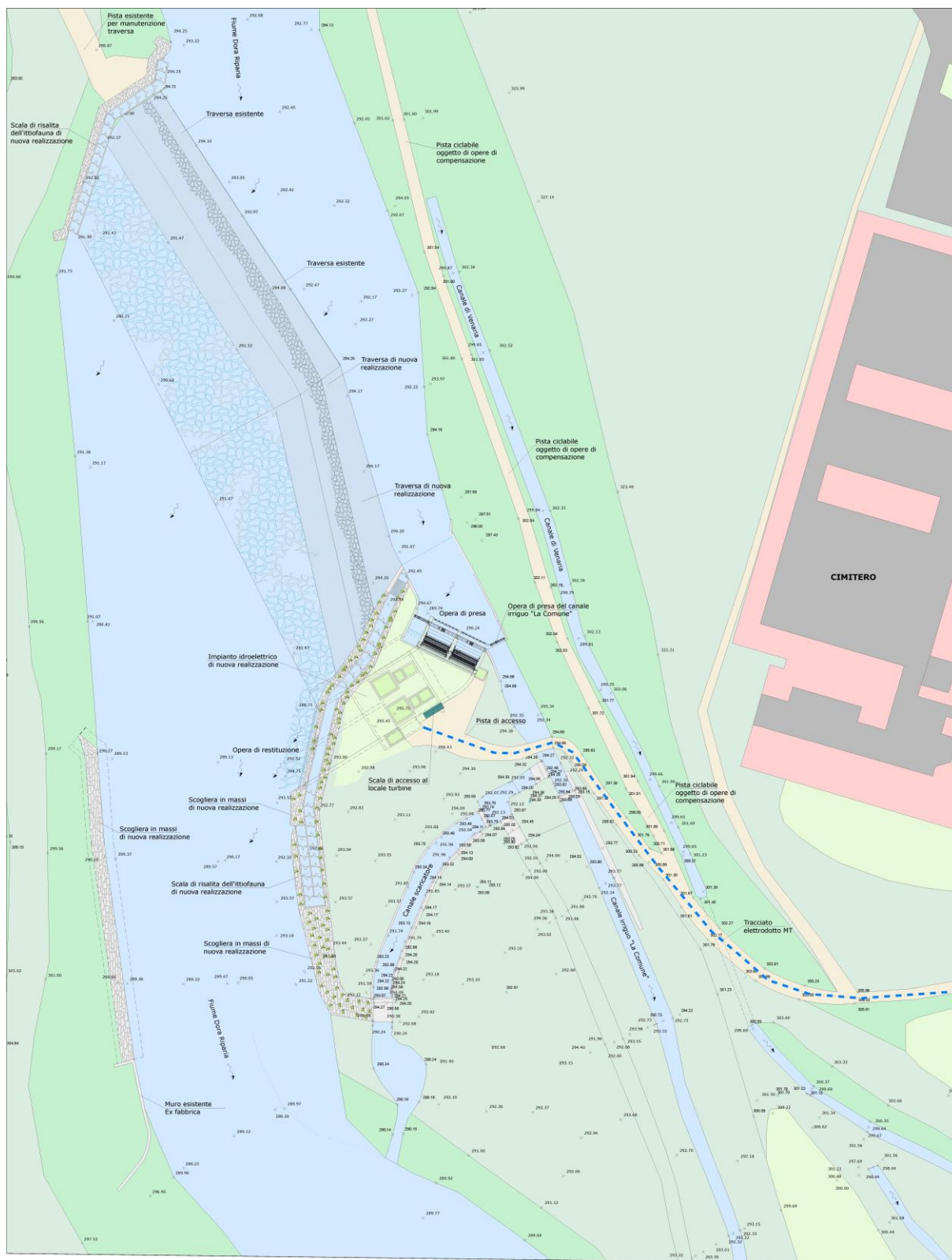


Figura 1 Inquadramento planimetrico generale dell'impianto idroelettrico realizzato

3. ASPETTI DI MAGGIOR DETTAGLIO SULLE SINGOLE STRUTTURE

3.1. Adeguamento della traversa fluviale esistente e opere in alveo

La traversa esistente, posta diagonalmente rispetto all'asse del fiume Dora Riparia, ha un coronamento in calcestruzzo della lunghezza di circa 110 m, essa è costituita da vari gradoni in massi e calcestruzzo che formano localmente cumuli isolati o piccoli ristagni d'acqua. La quota media di riferimento è pari a 294,17 m slm e tale quota è stata mantenuta anche nella parte oggetto di rifacimento e adeguamento. Dunque non è stata modificata la quota del coronamento della traversa.

Sono stati realizzati gli interventi sulla traversa previsti come da **Autorizzazione Unica D.D. n.3204** del 25/06/2021 e **Variante all'Autorizzazione Unica n° DD4378** del 29 agosto 2022 ovvero:

- modifica della struttura con rifacimento parziale della traversa in prossimità della derivazione in sponda sinistra orografica, per uno sviluppo di circa 40 m, con rotazione del coronamento di circa 13° verso valle. La nuova struttura è stata realizzata con taglione di monte in c.a. e ricollocamento dei massi esistenti nella parte di valle, quindi con una sezione del tutto simile a quella precedente.
- realizzazione di passaggio di rimonta per l'ittiofauna con struttura in c.a., in sponda destra orografica di tipo a bacini successivi.
- realizzazione di passaggio di rimonta per l'ittiofauna con struttura in c.a., in sponda sinistra orografica di tipo a bacini successivi.
- realizzazione di platea in massi antiersiva posta a valle dell'opera di restituzione al fine di evitare eventuali fenomeni erosivi sul fondo.
- realizzazione di scogliera in massi ciclopici in corrispondenza dei due passaggi di rimonta per l'ittiofauna, non intasati ed aventi il piede di fondazione con sezione larga 4 m ed alta 2 m, con sommità almeno 0,50 m più bassa del punto più profondo dell'alveo nella medesima sezione trasversale

È stato realizzato un nuovo tratto di scogliera in recepimento di una prescrizione formulata in Autorizzazione Unica.

La scogliera si colloca in sponda destra orografica e delimita l'alveo d'inciso del Fiume Dora Riparia. Essa si sviluppa per circa 67 metri ed è dotata di fondazione delle dimensioni di 4 x 2 metri con estradosso realizzato 0,5 m al di sotto del punto più depresso dell'alveo nella medesima sezione trasversale. Verso monte è stato realizzato l'ammorsamento della sponda finalizzato ad evitare l'aggiramento della struttura da parte della corrente di piena. Verso valle invece la scogliera è realizzata in continuità al muro esistente della ex fabbrica. La continuità geometrica delle due strutture è ottenuta con un tratto di scogliera con paramento sghembo.



Traversa fluviale vista nell'insieme dalla sponda sinistra verso la sponda destra.



Traversa fluviale nel tratto compreso tra la sponda sinistra e la parte mediana. Questo tratto è stato completamente rifatto mantenendo inalterata la quota del coronamento della traversa.

3.2. Centrale idroelettrica

L'edificio centrale è costituito da una struttura in c.a. di tipo completamente interrato ad eccezione di un manufatto di modeste dimensioni a forma pressochè triangolare che contiene all'interno la scala di accesso ai locali interrati.

Sono state installate n.2 turbine kaplan ad asse orizzontale di tipo "Pit".

La larghezza dei due canali di presa e adduzione è pari a 6 metri ciascuno.

L'opera di restituzione è stata semplicemente raccordata alla sezione autorizzata ovvero al fondo alveo del Fiume Dora Riparia.

Per l'installazione e la movimentazione delle macchine e dei quadri elettrici sono state realizzate delle botole a raso a tenuta stagna collocate in corrispondenza dei necessari punti di calaggio.

Per quanto riguarda le dimensioni dei locali interrati si riassume quanto di seguito:

il vano principale contenente le turbine e i quadri presenta una larghezza di 12,2 metri e lunghezza 14,9 metri;

il volume secondario, posto in corrispondenza della scala di accesso è lungo 8,9 metri e largo 2,0 metri.

Il canale di scarico di fondo, necessario per dissabbiare l'opera di derivazione è anch'esso totalmente interrato ed è individuabile sul lato destro dell'impianto. Esso è stato addossato alla parete destra dell'impianto prevedendo nella parte iniziale una piccola porzione a cielo aperto, in allineamento con la parte a cielo aperto in corrispondenza della vasca di carico. Tale accorgimento permetterà di semplificare gli interventi di manutenzione sul canale stesso rendendolo accessibile da piccoli mezzi meccanici.

Il terreno del piazzale adiacente la struttura interrata è stato raccordato in maniera sinuosa con la parte sommitale della copertura allo scopo di mantenere quindi la percezione di un volume completamente interrato.

La scala di accesso nella parte sommitale è stata racchiusa da un manufatto che la ingloba allo scopo di offrire maggiori garanzie in termini di sicurezza in caso di esondazione nonché di decoro facilitando pulizia e manutenzione.

L'accesso al fabbricato interrato avviene quindi tramite un **piccolo vano tecnico detto "testa scala"**, chiuso, emergente fuori terra e con porta di accesso laterale.

La struttura rappresenta l'unico elemento emergente rispetto al piano campagna, di dimensioni molto contenute e copertura in pendenza per assecondare l'andamento della scala.

Le pareti in cls sono state tinteggiate color verde rame così come già previsto dalla Soprintendenza Archeologia Belle arti e Paesaggio per gli elementi in cls a vista.

Il vano fuori terra presenta dimensioni ridottissime, lunghezza di 4,6 metri e altezza massima di 2,5 metri. La copertura presenta un tratto piano in corrispondenza della porta di ingresso ed uno inclinato parallelo alla rampa della scala.



Area della centrale idroelettrica interrata, emerge solamente il manufatto che ospita la scala



Area della centrale idroelettrica interrata, emerge solamente il manufatto che ospita la scala



Area della centrale idroelettrica interrata, a sinistra l'unico manufatto emergente. In primo piano gli interventi di piantumazione per la mitigazione. In fondo a destra la rampa di accesso all'impianto e sullo sfondo gli interventi di compensazione della pista ciclo pedonale



Area della centrale idroelettrica interrata, a destra l'unico manufatto emergente. In primo piano gli interventi di piantumazione per la mitigazione degli interventi e l'attrezzatura mobile per l'irrigazione nel periodo di attecchimento



Area della centrale idroelettrica vista dalla pista ciclo pedonale. In primo piano la scarpata piantumata con sottostante il fiume e l'opera di presa. Sulla destra la scala dell'ittiofauna, in centro le paratoie di presa dell'impianto e a sinistra la paratoia del consorzio irriguo "La Comune"



In primo piano la scala dell'ittiofauna in sinistra orografica. Sullo sfondo è ripresa la scogliera in massi a protezione della sponda destra orografica.



In primo piano la scala dell'ittiofauna in sinistra orografica dove inverte la direzione. Sullo sfondo è ripresa la scogliera in sponda destra.



In primo piano la scala dell'ittiofauna in destra orografica



Interno della centrale idroelettrica



Interno della centrale idroelettrica



Interno della centrale idroelettrica



Interno della centrale idroelettrica

3.3. Opere di connessione alla rete

La cabina MT/BT per la cessione dell'energia in rete così come gli elettrodotti interrati è stata realizzata in conformità al preventivo di connessione T0651657 nonché all' Autorizzazione Unica D.D. n.3204 del 25 giugno 2021 e relativa variante all'Autorizzazione Unica n° DD4378 del 29 agosto 2022.

L'ubicazione della cabina MT/BT è quella come da progetto autorizzato e validato dal Gestore di rete.

La cabina MT/BT è stata realizzata con struttura prefabbricata.

Il fabbricato ha dimensioni di 9,2 x 4,0 metri e altezza al colmo di 3,45 metri.

Nella realizzazione della cabina sono stati confermati tutti i caratteri estetici del fabbricato, le sistemazioni esterne ed i materiali previsti in sede progettuale ed autorizzativa.



Vista della cabina elettrica sui lati Ovest e Sud

L'impianto idroelettrico è collegato alla rete di distribuzione nazionale di e-distribuzione spa mediante elettrodotti interrati costituiti da cavidotto in materiale plastico e cavo tripolare di tipo cordato ad elica.

Dall'impianto idroelettrico è stata posata una linea MT interrata privata lungo la strada esistente sino alla cabina MT/BT.

La linea MT 22 kV di rete, realizzata ed esercita da e-distribuzione, è posta lungo i sedimi della Strada Antica Collegno, di Via Gorisa e di Via Collegno. Essa collega la cabina secondaria n.61258 denominata "STR.PIANEZZA" con la nuova cabina di consegna n.014107 denominata "PIANIGOR" a servizio dell'impianto Dora Repower s.r.l.

4. INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Sono stati realizzati gli interventi di mitigazione dell'impatto visivo nell'intorno dell'impianto e gli interventi di compensazione ambientale proposti nel contesto, sia presso la centrale che nelle zone adiacenti individuate in concerto con gli enti durante le Conferenze dei Servizi.

Area di intervento

L'intervento di compensazione ha riguardato l'area nei pressi del nuovo impianto idroelettrico, compreso nell'ambito direttamente interessato dal cantiere e ripristinato al termine dei lavori, individuabile nella particella n. 9, foglio n 31.

Interventi di mitigazione con operazioni di impianto delle specie arboree e arbustive

Preliminarmente alle operazioni di impianto delle specie arboree e arbustive è stata effettuata la preparazione del terreno. Si è prevista una fresatura iniziale, in modo da ottenere una preparazione speditiva del letto di semina, dopo circa un mese si è proceduto a lavorare il terreno con un'erpatura leggera.

Scelta delle specie

L'intervento di piantumazione è stato effettuato mediante l'utilizzo di specie autoctone tipiche delle formazioni planiziali, suddivise secondo quanto riportato nella tabella seguente:

Intervento nei pressi della centrale (Fg. N. 31 Particella N. 9)

Specie arboree (66% del totale)

<i>Alnus glutinosa</i>	30%
<i>Salix alba</i>	35%
<i>Populus alba</i>	10%
<i>Populus nigra</i>	25%
	100%

Specie arbustive (33% del totale)

<i>Salix purpurea</i>	50%
<i>Salix eleagnos</i>	50%
	100%

Modalità di impianto intorno alla nuova centrale di produzione

Le specie arboree precedentemente indicate sono state impiantate su file ad andamento irregolare e ondulato, in modo da ridurre l'aspetto rigido e geometrico tipico degli impianti artificiali e, conseguentemente, far assumere alla formazione boscata di nuovo impianto un aspetto il più possibile naturaliforme. Inoltre, sulle singole file, è stata realizzata l'alternanza di differenti specie arboree ed arbustive, che avranno anche diversi ritmi di accrescimento.

Si è preferito scegliere specie più a rapido accrescimento in modo da impedire il più possibile la crescita di piante infestanti o alloctone nel sottobosco.

L'impianto è stato realizzato secondo le seguenti modalità:

Intervento nei pressi della centrale (Fg. N. 31 Particella N. 9)

Piante arboree totali messe a dimora	66,60%
Piante arbustive totali messe a dimora	33,30%
Distanza tra le file	4,5 m
Distanza lungo la fila	2,5 m

La centrale seppure interrata è così mascherata dalla vegetazione circostante, destinata ad essere conservata. In corrispondenza della fascia esterna dell'area disboscata per esigenze di cantiere è stata parzialmente ripristinata la vegetazione originaria con l'impianto di alcune macchie arboreo arbustive (*Salix purpurea*, *Salix eleagnos*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*).

Non si ritiene necessario inerbire le zone prossime alla centrale: il dislivello rispetto all'acqua lascia presumere che saranno frequentemente sommerse e coperte da depositi limosi.

Modalità di impianto intorno alla cabina elettrica

Le fasce intorno al locale Enel sono state inerbite con un miscuglio erbaceo plurispecifico.

L'obiettivo principale è la immediata creazione di una copertura vegetale con caratteristiche simili alla fitocenosi presente in zona; il cotico erboso che si formerà rappresenterà una valida protezione fisica del suolo (diminuzione della velocità delle acque di ruscellamento, miglioramento della resistenza al taglio degli strati superficiali del terreno, incremento dell'azione di drenaggio e pompaggio dell'acqua nel suolo) ed eserciterà una efficace azione di contrasto alla diffusione di specie avventizie e/o infestanti, esotiche, provenienti dalle colture agrarie circostanti.

L'intervento di inerbimento è stato eseguito in maniera tempestiva, effettuato con il metodo della semina a spaglio; con miscuglio di sementi composto in prevalenza da graminacee prative, con caratteristiche di buona rusticità e resistenza al calpestio.

La cabina elettrica è stata mascherata con l'impianto di n.3 macchie arbustive composte da *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, a ridosso del fabbricato.

Negli impianti delle macchie arbustive a mascheramento della cabina elettrica, si sono impiegate piantine di piccola/media dimensione (h compresa tra 100 e 150 cm o vaso 18), fornite da vivai specializzati nella produzione di specie autoctone.



Vista della pista di accesso alla cabina, posta in fondo. Sul lato sinistro della pista è evidente il filare della nuova piantumazione. Sulla scarpata compresa tra la pista e la strada comunale soprastante è stato effettuato un miglioramento boschivo e arbustivo.



Vista della pista di accesso alla cabina, posta in fondo. Sul lato sinistro della pista è evidente il filare della nuova piantumazione.



Vista della cabina elettrica sul lato Ovest. In primo piano e sul lato della pista di accesso di sono evidenti le piantumazioni volte alla mitigazione della cabina.

5. INTERVENTI DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE

La società Dora Repower, in accordo con l'Amministrazione Comunale e gli Enti preposti, Ha realizzato interventi di compensazione ambientale eseguendo i seguenti lavori:

- riqualificazione del percorso ciclopedonale esistente lungo la sponda sinistra del Fiume Dora Riparia, con sostituzione degli arredi ammalorati;
- intervento di miglioramento forestale/naturalistico di un tratto di fascia ripariale.

5.1. Intervento N. 1 – Riqualificazione percorso ciclo-pedonale

Descrizione dello stato della pista prima degli interventi della ditta Dora Repower

- Su entrambi i lati del percorso ciclo pedonale, oltre la cordolatura in legname, si sviluppavano le banchine vegetate con larghezza di circa 1,5 – 2 metri. Le fasce laterali, specialmente a valle della passerella pedonale sul fiume Dora Riparia, erano invase da vegetazione arbustiva ed erbacea per lo più infestante;
- La recinzione rustica risultava in generale ammalorata o addirittura crollata a causa delle cattive condizioni di conservazione del materiale legnoso;
- Il cordolo in legname scortecciato di Castagno presentava un diametro di 16 cm circa ed era rilevabile lungo tutta l'estensione del percorso ciclo pedonale, in parecchi tratti risultava ammalorato.

Descrizione interventi in progetto eseguiti da Dora Repower

Decespugliamento

Al fine di migliorare la fruizione del percorso ciclo pedonale, si è proceduto intervenendo sulla vegetazione esistente tramite operazioni di decespugliamento. Tali operazioni hanno consentito di eliminare la vegetazione arbustiva ed erbacea infestante su una fascia di circa 2 metri lungo le banchine laterali della pista ciclo pedonale.

Sostituzione e realizzazione di nuovi tratti di cordolatura in legname

Nei tratti caratterizzati dalla mancanza di cordolatura o di grave ammaloramento della stessa e in corrispondenza della recinzione rustica, si è proceduto alla sostituzione e alla posa di tondoni in legno durevole del diametro circa 16 cm che sono stati fissati al terreno tramite piloti in acciaio ad aderenza migliorata.

Sostituzione e realizzazione di nuovi tratti di recinzione rustica

Sono stati sostituiti o realizzati interamente nuovi tratti di protezione laterale con recinzione rustica al fine di aumentare la sicurezza dei fruitori della pista ciclo pedonale.

La recinzione rustica a "croce di Sant'Andrea" messa in loco lungo la pista ciclo-pedonale, è analoga a quella già esistente ed è stata realizzata utilizzando legno durevole di castagno del diametro di 12 – 15 cm e piantoni ad interassi di circa 1,50 metri.

In corrispondenza dei tratti in cui è stata realizzata o sostituita la protezione laterale si è proceduto anche qui alla posa della cordolatura laterale mediante tondoni in legno durevole di diametro circa 16 cm che sono stati fissati al terreno tramite piloti in acciaio ad aderenza migliorata.

Realizzando gli interventi sopra descritti tutto il tratto di pista ciclo pedonale che costeggia il canale irriguo di Venaria da via Bricca al cimitero è stato ripristinato e messo in sicurezza attraverso:

- la delimitazione del fondo della pista dai due lati mediante la realizzazione della cordolatura in legname,
- la realizzazione ove mancante o danneggiata della recinzione rustica ai lati della pista, e in special modo sulla sommità della sponda del canale di Venaria.
- la stesa di 20 cm di misto granulare anidro stabilizzato, compattato a strati di 10 cm mediante rullatura per consolidare la carreggiata della pista ciclo pedonale.

Nel tratto di pista ciclopedonale successivo che segue la strada vicinale e posto all'incirca sul perimetro ovest, sud ed est del cimitero fino ad arrivare alla sbarra posta in prossimità della cabina ENEL (realizzata a servizio dell'impianto idroelettrico) è stato eseguito un intervento di miglioramento della pista stessa, mediante operazioni di scavo, riporto e spianamento della carreggiata esistente, e il ripristino di un piano viabile più uniforme mediante la stesa di 20 cm di misto granulare anidro stabilizzato, compattato a strati di 10 cm mediante rullatura.

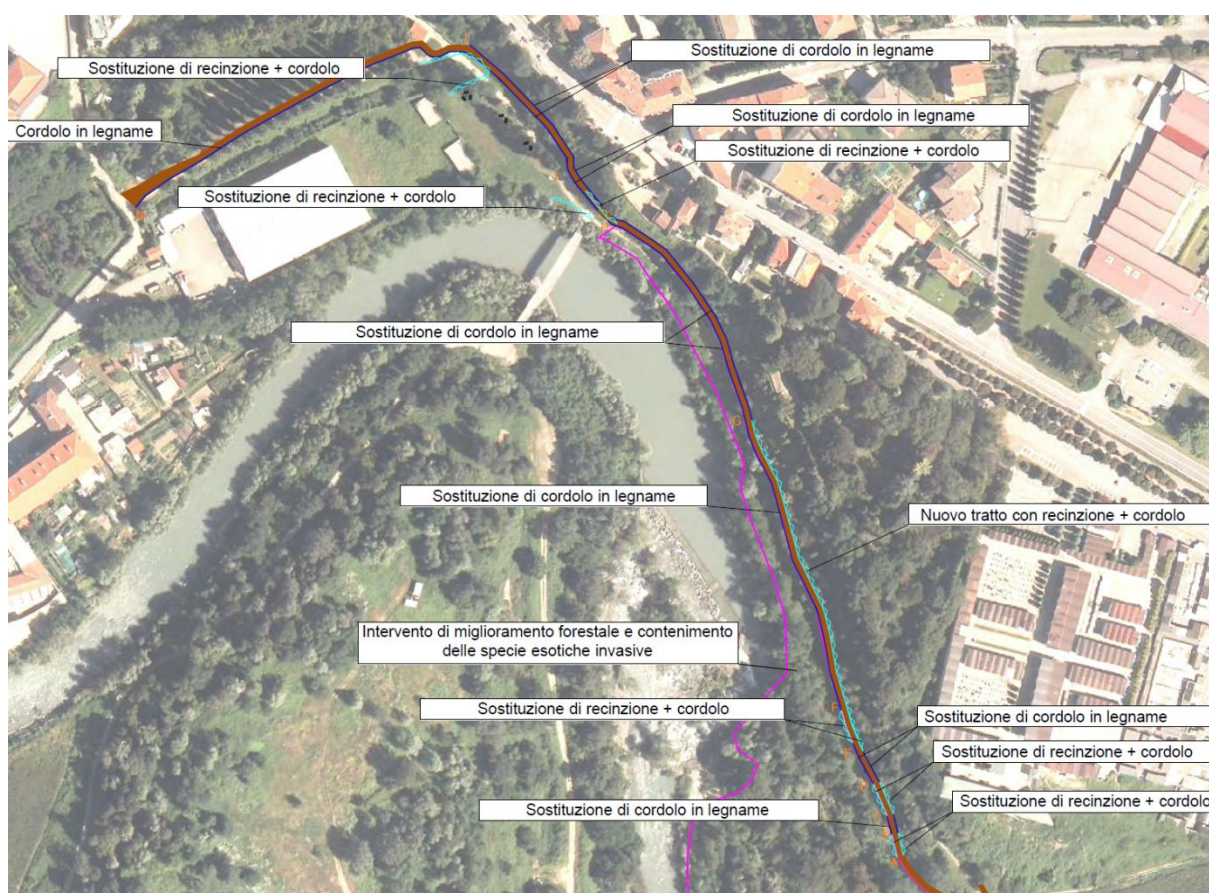


Figura 2 Planimetria con indicazione degli interventi di compensazione ambientale realizzati dalla ditta Dora Repower S.r.l.



In primo piano la strada di accesso all'impianto idroelettrico e verso destra la pista ciclo pedonale oggetto di importanti interventi di compensazione da parte di Dora Repower.



In primo piano la pista ciclo pedonale oggetto di importanti interventi di compensazione quali fondo, cordolatura laterale e recinzione rustica ai fianchi. A sinistra, in lontananza si intravede l'opera di presa dell'impianto idroelettrico. A destra il canale di Venaria.



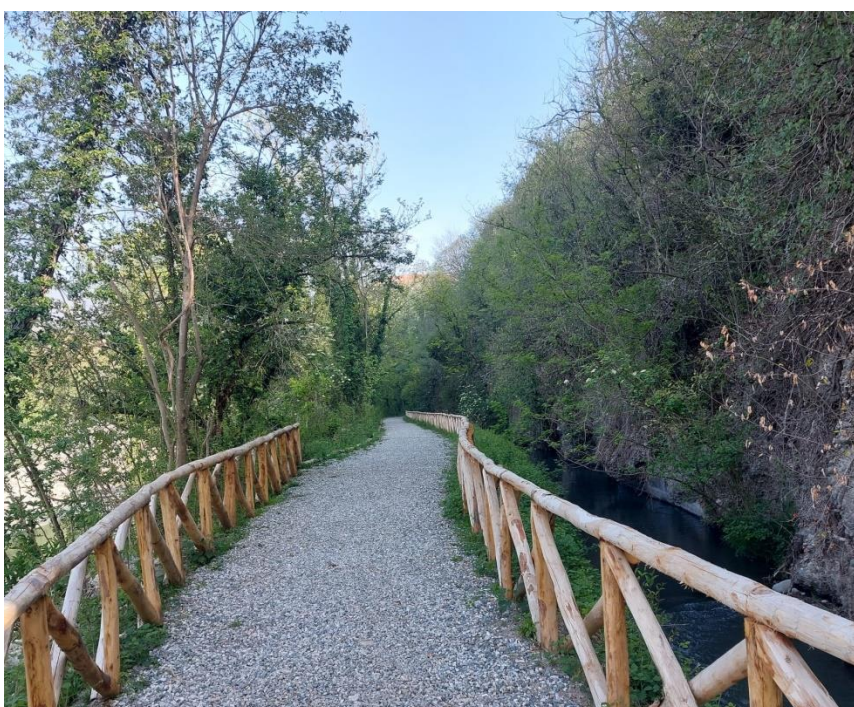
Pista ciclo pedonale oggetto di importanti interventi di compensazione quali fondo, cordolatura laterale e recinzione rustica ai fianchi nel tratto di scarpata compreso tra la rampa di accesso alla centrale e il canale di Venaria. Sul lato sinistro oltre la staccionata si vedono in primo piano gli alberi di carpino oggetto di nuova piantumazione



Pista ciclo pedonale oggetto di importanti interventi di compensazione quali fondo, cordolatura laterale e recinzione rustica nella scarpata posta a monte della presa dell'impianto idroelettrico. Il canale di Venaria si trova dietro la staccionata, ai piedi della rupe. Sul lato destro oltre la cordolatura si vedono in primo piano gli alberi di carpino oggetto di nuova piantumazione.



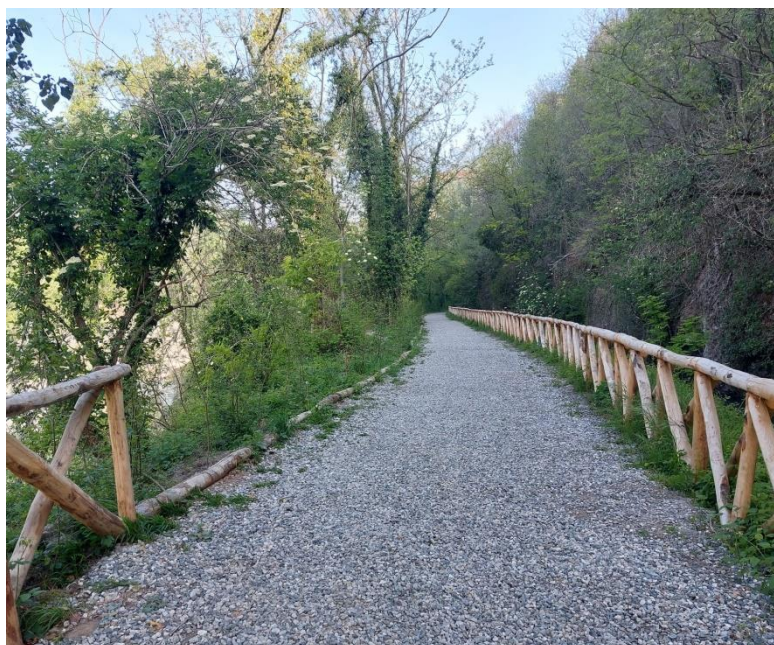
*Pista ciclo pedonale oggetto di importanti interventi di compensazione quali fondo, cordolatura laterale e recinzione rustica nella scarpata posta a monte della traversa.
Il canale di Venaria si trova dietro la staccionata di sinistra*



*Pista ciclo pedonale oggetto di importanti interventi di compensazione quali fondo, cordolatura laterale e recinzione rustica nella scarpata posta a monte della traversa.
Il canale di Venaria si trova dietro la staccionata di destra.
La scarpata in sinistra, sopra l'impianto e il fiume è stata oggetto di miglioramento forestale.*



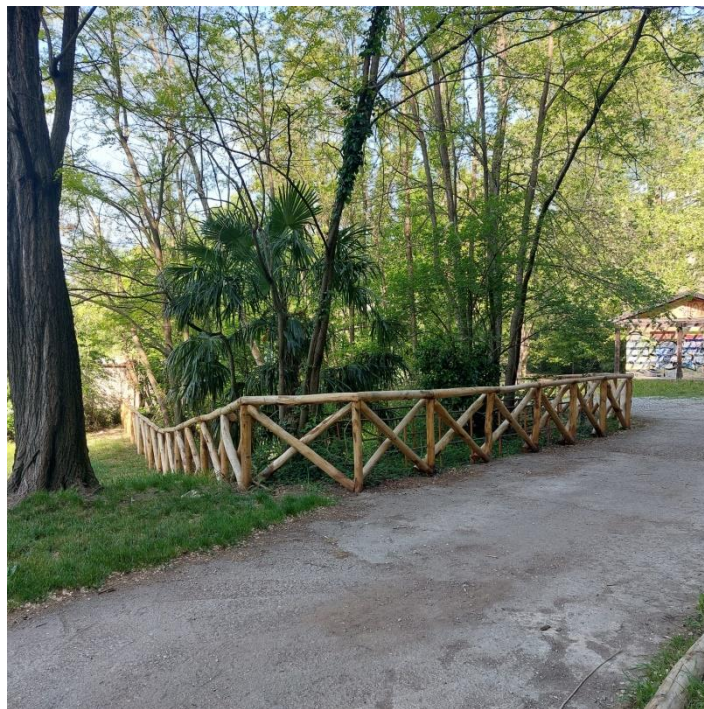
Pista ciclo pedonale oggetto di intervento. Il canale di Venaria si trova dietro la staccionata di destra. Sul lato destro oltre la cordolatura si vedono in primo piano gli alberi di carpino oggetto di nuova piantumazione.



Pista ciclo pedonale oggetto di importanti interventi di compensazione quali fondo, cordolatura laterale lato sponda del fiume e recinzione rustica sulla sponda del canale di Venaria. La scarpata compresa tra la pista e il sottostante fiume è anche stata oggetto di miglioramento forestale.



*Pista ciclo pedonale oggetto di rifacimento della staccionata nel tratto adiacente la spalla sinistra della passerella sul fiume Dora Riparia.
Il canale di Venaria è intubato e posizionato sotto il sedime della pista.*



*Pista ciclo pedonale attraversata dal canale di Venaria nel tratto compreso tra via Bricca e la passerella sul fiume.
Il canale di Venaria è posizionato dietro la staccionata al fondo della scarpata. La recinzione rustica mette in sicurezza la sponda del canale. Inoltre per aumentare la sicurezza la staccionata è stata fatta girare anche verso la sponda destra del canale al margine del praticello dove i fruitori della pista possono fare la sosta.*



Pista ciclo pedonale oggetto di importanti interventi di compensazione quali fondo, cordolatura laterale e recinzione rustica nel tratto compreso tra via Bricca e la passerella sul fiume. Il canale di Venaria è posizionato dietro la staccionata al fondo della scarpata.



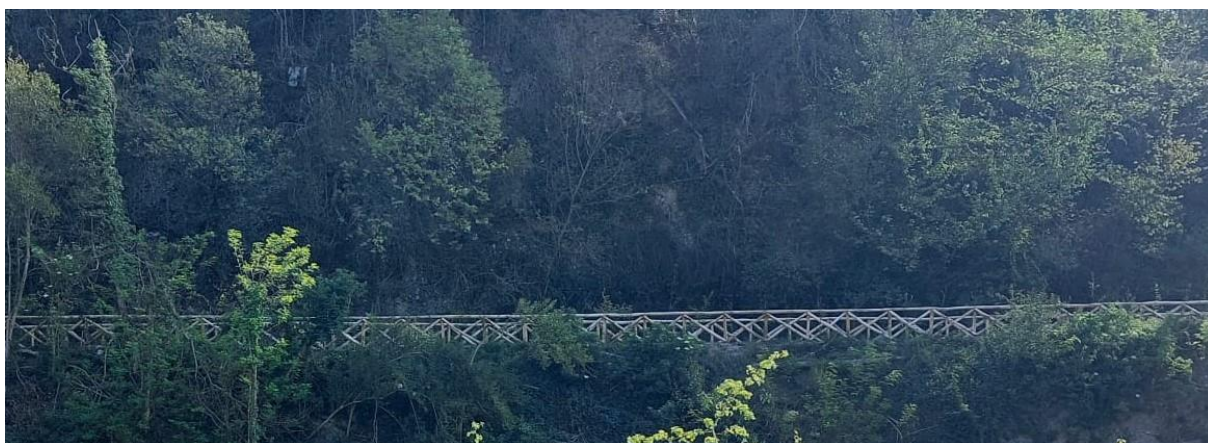
Pista ciclo pedonale nel tratto di collegamento con via Bricca. In questo tratto si è sostituita parte della cordolatura e ripristinato il fondo.

5.2. Intervento N. 2 - Miglioramento forestale/naturalistico

Nel miglioramento forestale è stato effettuato un diradamento selettivo finalizzato all'eliminazione degli esemplari morti o malvenienti, a sfavorire le specie esotiche invasive riscontrate (ailanto, acero negundo, buddleja, ecc.) o naturalizzate (robinia) e a favorire le specie autoctone (salici, pioppi, ontani); nelle zone dove è maggiore la presenza della robinia è stata effettuata una selezione dei polloni, rilasciandone 1 o 2 per ceppaia, allo scopo di ottenere piante ad alto fusto e diminuirne l'attitudine pollonifera.

Particolare cura ed attenzione è stata data nell'individuazione e l'eliminazione delle specie esotiche presenti (nel corso dei sopralluoghi effettuati erano stati individuati esemplari di *Buddleja davidii* e macchie di *Phytolacca*).

Le superfici di terreno su cui sono stati effettuati gli interventi di taglio e/o eradicazione di specie invasive, sono state adeguatamente ripulite dai residui vegetali in modo da ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione a causa della presenza di frammenti di pianta.



La scarpata posta a valle della pista ciclo pedonale (identificata dalla recinzione rustica) è stata oggetto di miglioramento forestale

6. SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

Sono state inserite delle videocamere sia in sponda sinistra sia in destra orografica allo scopo di riprendere la traversa fluviale e le scale di passaggio per l'ittiofauna.

La ditta Dora Repower S.r.l. si rende disponibile per la condivisione di eventuali protocolli per la visione in remoto.

6.1. Videosorveglianza sponda sinistra

È stata installata una videocamera in corrispondenza dell'angolo sud-ovest del fabbricato interrato della centrale, sulla sommità della sponda sinistra della scala di rimonta per l'ittiofauna.

Questa videocamera riprende sia la traversa sia la scala dell'ittiofauna.



Nel cerchietto giallo è evidenziata la videocamera installata sulla sponda sinistra della scala dell'ittiofauna per visionare la traversa e la scala stessa.



Figura 3

Nel punto indicato in giallo è riportata la posizione planimetrica della videocamera installata sulla sponda sinistra della scala dell'ittiofauna per visionare la traversa e la scala stessa.

6.2. Videosorveglianza sponda destra

È stata installata una video camera sulla sommità della sponda destra della scala di rimonta per l'ittiofauna.

Questa videocamera riprende sia la traversa sia la scala dell'ittiofauna.



Nel cerchietto giallo è evidenziata la videocamera installata sulla sponda destra della scala dell'ittiofauna per visionare la traversa e la scala stessa.

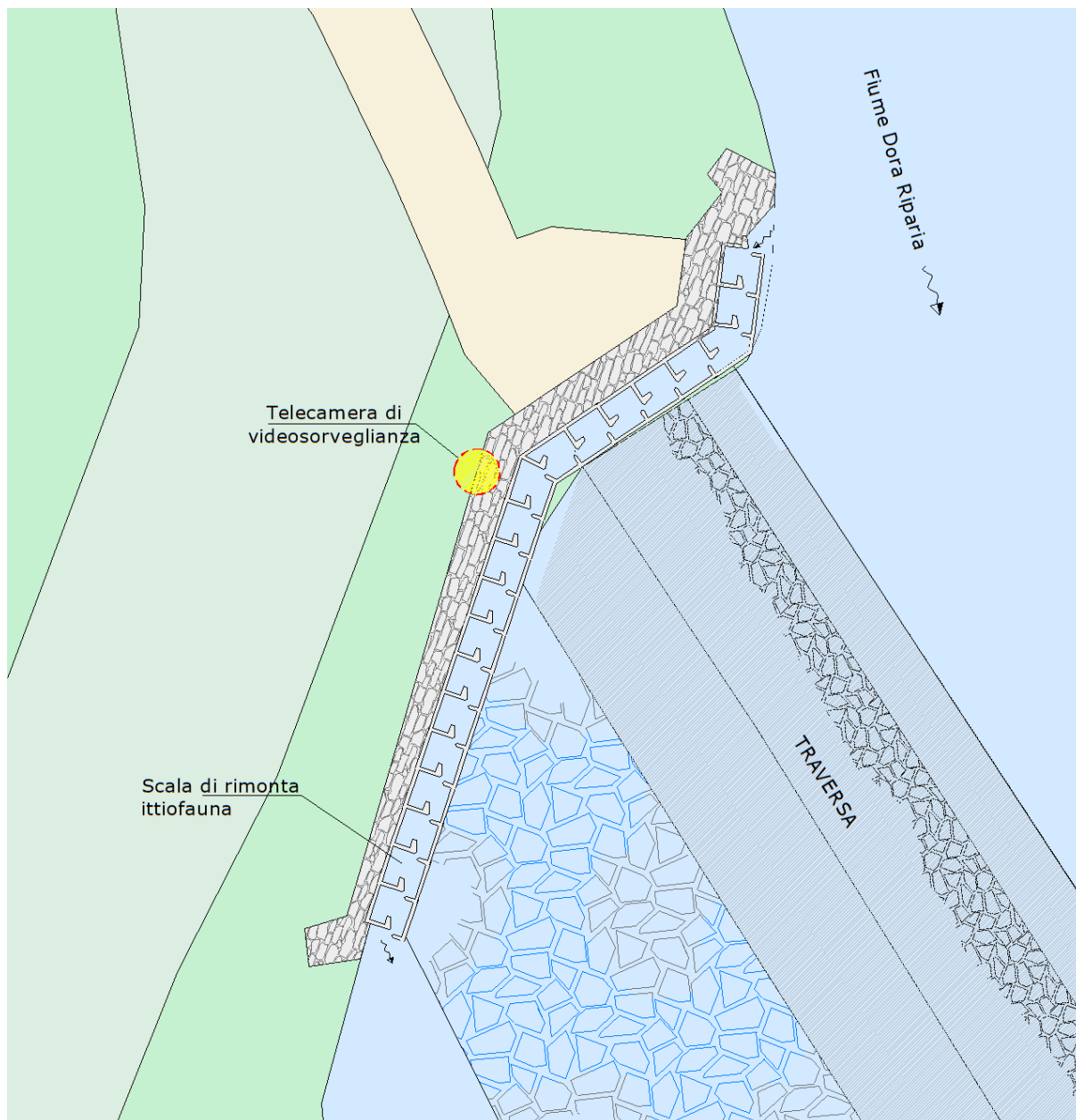


Figura 4

Nel punto indicato in giallo è riportata la posizione planimetrica della videocamera installata sulla sponda destra della scala dell'ittiofauna per visionare la traversa e la scala stessa.