REGIONE LIGURIA
PROVINCIA DI GENOVA
Comune di Rovegno

RICHIESTA CONCESSIONE DI DERIVAZIONE PER USO IDROELETTRICO SUL FIUME TREBBIA IN LOCALITÀ' ISOLA NEL COMUNE DI ROVEGNO (GE)

Richiesta di concessione a derivare da acque superficiali

PROGETTO PRELIMINARE

Oggetto

Relazione illustrativa motivazione costruzione traversa

Gruppo di progettazione

E.T.A.research
energiaterritorioambiente
Via XI settembre, n.73
12011 - Borgo San Dalmazzo (CN)
Tel/Fax: 0171.60.30.59
e-mail: info@eta-research.com
web: www.eta-research.com

Committente

Gruppo Energia Italia srl

Sede: Via Gropallo 4/3
161212 Genova (GE)
P.IVA: 01717940991

Dati progetto

CODICE LAVORO	FASE PROGETTO	TIPOLOG.DOCUMENTO	N.ELABORATO
C15_27	PR	RIL	Ril

ELABORATO
Ril
SCALA -:---

REVISIONE	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE
01	GENNAIO_2017	PRIMA EMISSIONE	Dott. Ing. Gossa P.	Dott. Ing. Demaria A.	Dott. Ing. Macario L.
02					

INDICE

PREMESSA *2*

1 LO STATO DEI LUOGHI *3*

1.1 Il ponte di Fontana Rossa **4**

2 DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE IN PROGETTO *12*

2.1 La traversa fluviale **12**

2.1.1 Le caratteristiche geometriche della struttura 13

2.1.2 Aspetti generali per il trasporto solido e sedimentazione 16

2.1 I dispositivi di rilascio del DMV - La scaldi di rimonta per l'ittiofauna **19**

2.1 L'accesso alla zona d'intervento **20**

3 CONCLUSIONI *21*

PREMESSA

La presente relazione è allegata al progetto per la richiesta concessione di derivazione per uso idroelettrico nel Comune di Rovegno (Ge), richiesta di concessione a derivare da acque superficiali sul Fiume Trebbia.

I seguenti paragrafi andranno a sotto lineare come il progetto ha come fine principale la realizzazione di una nuova struttura idraulica, in particolar modo una traversa fluviale, la quale vada a soddisfare l'esigenza di salvaguardare il ponte esistente che collega la strada per la località Fontana Rossa e la strada Starale n.°45, permettendo di porre una soluzione definitiva alle attività di scalzamento delle fondazioni generate dal Fiume Trebbia.

In seguito, posta una soluzione alle problematiche di stabilità del ponte esistente, si è deciso di andare ad inserire una centrale a salto concertato in corpo traversa la quale potesse sfruttare il potenziale idroelettrico create al dislivello geodetico scaturito dall'inserimento della nuova struttura di regimazione idraulica.

Nella presente relazione, si intende porre particolar attenzione alla realizzazione della traversa fluviale progettata per salvaguardare il ponte esistente.

1 LO STATO DEI LUOGHI

Come scritto precedentemente la zona d'intervento per la realizzazione della nuova traversa fluviale riguarderà un tratto del Fiume Trebbia presso il ponte che conduce all'abitato di Fontana Rossa nell'ambito del Comune di Rovegno (GE). Più specificamente l'area di intervento si sviluppa nei pressi della località Isola a monte dello stabilimento delle acque minerali zona interessata dalla presenza del ponte Fontana Rossa.



Figura 1. Vista aerea della zona

Il sito d'intervento è caratterizzato dalla pre esistenza del ponte che collega la strada Starale n.°45, alla località Fontana Rossa appartenente al comune di Rovegno, posta in sponda sinistra del Fiume Trebbia. Il su scritto ponte risulta l'unica via d'accesso al centro abitato, per cui la sua chiusura comporterebbe l'impossibilità di raggiungere le abitazioni presenti.

Come scritto precedentemente il progetto per la realizzazione della nuova traversa fluviale risulta motivato dal l'opportunità di salvaguardare e consolidare il sistema di fondazione del ponte che collega la S.S. 45 al centro abitato.

1.1 Il ponte di Fontana Rossa

Come scritto precedentemente l'unica via d'accesso al centro abitato di Fontana Rossa risulta il ponte presente sul Fiume Trebbia. Attraverso l'analisi biobibliografica effettuata all'interno dell'archivio del Comune di Gorreto si è potuto estrapolare il progetto con oggetto i "Lavori urgenti per ovviare agli inconvenienti e pericoli della circolazione stradale nel tratto dal KM 50+650 al KM 51+300 soggetto a frana – S.S. 45 della val di Trebbia tronco: Genova-Gorreto". Nel progetto vi è una descrizione accurata del ponte di Fontana Rossa per poter prevedere i lavori di consolidamento della scarpata soggetta a movimenti franosi.

Il ponte presenta una caratterizzazione geometrica mista. Nella parte centrale prevende una struttura ad arco la quale scarica su due grossi plinti di fondazione, nelle parti laterali è presente un impalcato sorretto da pilastri.

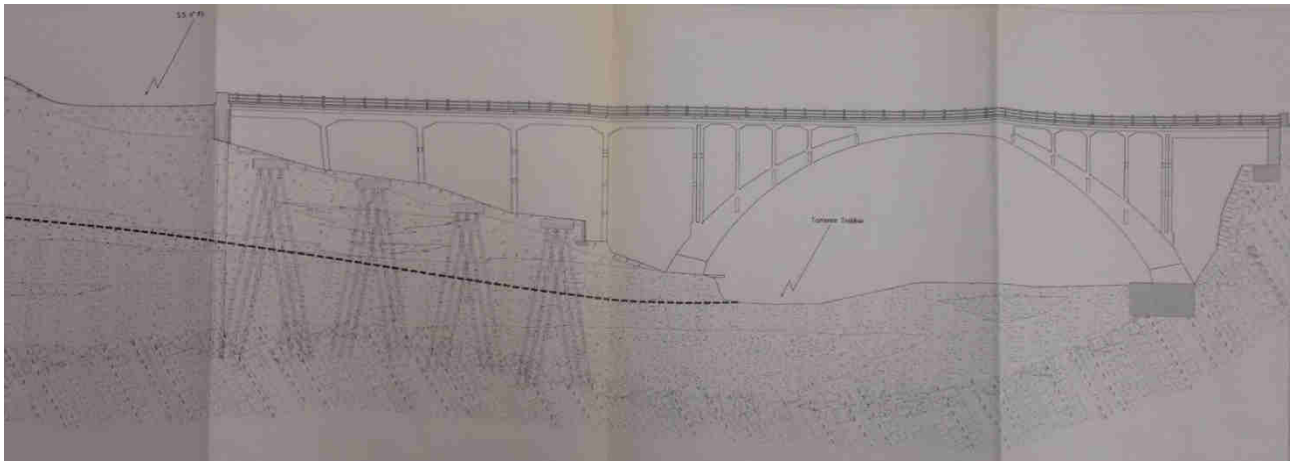


Figura 2. Prospetto frontale del ponte di Fontana Rossa nel progetto "Lavori urgenti…"

Dai sopraluoghi effettuati, ed analizzando il progetto di consolidamento strutturale e spondale presente nell'archivio del comune di Rovegno, si è osservato che l'arco del ponte risulta vincolato alla base a due plinti di fondazione i quali ora risultano completamente scalzati, con la presenza a vista dei pali di fondazione.

Si può facilmente notare che in quel periodo le fondazioni (plinti) del ponte risultavano completamente interrati. Si riporta a seguito la tavola progettuale del 1997 con al di sopra i livelli del fondo alveo rilevati in fase di rilievo di dettaglio nel 2016.

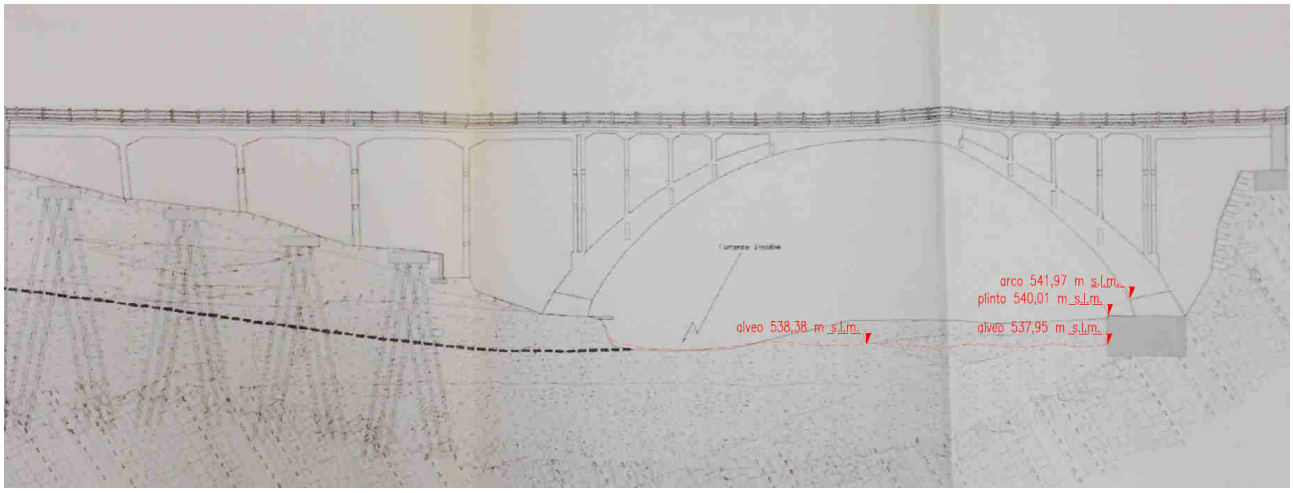


Figura 3. Livelli del fondo alveo naturale riportati sul progetto di sistemazione della sponda



Figura 4. Particolare dei liivelli del fondo alveo naturale riportati sul progetto di sistemazione della sponda

Attraverso l'analisi delle tavole progettuali e dei livelli del fondo alveo si può definire che il livello alveo nel 1997 rilustrava in sponda sinistra idrografica pari al livello del coronamento del plinto circa 540 m s.l.m. creando il letto principale del fiume in sponda destra. Attraverso il rilievo si è riscontrato, un livello del fondo alveo prossimo ai plinti di fondazione pari a circa 537,95 m s.l.m., con una profondità di scavo di circa 2,06 m profondità che ha portato allo scalzamento del plinto di fondazione.

Questo viene anche avvalorato dalle immagini seguenti. Si riporta a seguito un'immagine satellitare della zona del 03/05/2003 e del 15/10/2007 nella quale si può notare che l'alveo del Fiume Trebbia correva lungo la sponda destra.



Figura 5. Immagine aerea del 03/05/2003



Figura 6. Immagine aerea del 15/10/2007

Analizzando le immagini satellitari e attraverso delle memorie storiche della zona si è potuto supporre che il livello dell'alveo, più alto rispetto all'odierno, era regolato dalla presenza di una briglia a valle del ponte, in prossimità della curva, la quale aveva il compito di regolarizzare la pendenza del

fondo e diminuire l'energia della corrente. Questa struttura idraulica permetteva la sedimentazione di materiale a monte di essa impedendo lo scalzamento delle fondazioni del ponte. Si riporta a seguito una cronistoria delle foto satellitari della zona nelle quali si intuisce la presenza della struttura idraulica che era presente e l'evoluzione dell'alveo in seguito al suo cedimento.



Figura 7. Immagine aerea del 03/05/2003



Figura 8. Immagine aerea del 08/06/2003



Figura 9. Immagine aerea del 21/06/2003



Figura 10. Immagine aerea del 15/10/2007



Figura 11. Immagine aerea del 25/05/2009



Figura 12. Immagine aerea del 21/06/2011



Figura 13. Immagine aerea del 24/10/2014



Figura 14. Immagine aerea del 23/10/2015

Dalle immagini si può osservare come sia variato il letto del Fiume Trebbia nell'arco di 13 anni con le rispettive piene sia ordinarie che straordinarie. Nelle prime immagini, fino al 2009, si può osservare come il letto del Fiume Trebbia era concentrato in sponda destra e che nella zona di sinistra era presente

una ansa ricoperta da vegetazione con un solo accenno di alveo secondario. All'interno del cerchio rosso si intravede la presenza di una struttura fluviale la quale risultava "ancorata" all'ansa. Nelle immagini seguenti, dal 2011, sembra esservi la scomparsa della struttura di regimazione idraulica. Nelle fotografie datate 2014 e 2015 si ha l'allargamento dell'alveo al di sotto del ponte (occupazione anche della sponda sinistra) con l'attivazione del secondo alveo, in sponda sinistra, generato con il cutoff dell'ansa. Emblematico è il raffronto tra l'immagine datata 15/10/2007 e 24/10/2014, entrambe le fotografie sono state colte nello stesso periodo annuale ma si può notare facilmente la diversa conformazione dell'alveo del fiume questa dovuta molto probabilmente alla scomparsa della struttura idraulica, all'erosione del fondo alveo e l'allargamento della corrente a tutta la sezione del fiume andando a create l'isolotto ora presente.



Figura 15. Immagine aerea del 15/10/2007



Figura 16. Immagine aerea del 24/10/2014

2 DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE IN PROGETTO

2.1 La traversa fluviale

La traversa fluviale in progetto intende inserirsi nel contesto paesaggistico e di opere descritto nel paragrafo precedente minimizzando gli interventi, l'impatto visivo e le conseguenze dello stesso sul deflusso naturale del corso d'acqua.

Fine ultimo della fase progettuale è stato pertanto, posta nella salvaguardia e consolidazione del ponte che collega l'abitato di Fontana Rossa alla strada Statale n.°45.

Al fine di descrivere le principali caratteristiche dell'opera di regimazione fluviale in progetto e gli interventi necessari per la sua realizzazione, nel presente paragrafo, si provvede ad analizzare le principali caratteristiche idrauliche del tratto di corso d'acqua interessato, prestando particolare attenzione alle opere presenti.

La tipologia di traversa fluviale che verrà proposta sarà di tipo con profilo Creager-Scimemi. Questi sono essenzialmente costituiti da una soglia sfiorante, dalla quale la corrente cade libera nell'aria o è derivata o da un canale a pelo libero che si sviluppa nella stessa direzione o in un elemento naturale come nel nostro caso il letto del Fiume Trebbia. Si è deciso di adottare il su scritto profilo visto lo scopo di evitare il verificarsi di depressioni al disotto della vena effluente. La nuova struttura sarà realizzata in calcestruzzo armato con rivestimento nel paramento di valle con materiale lapideo di grosse dimensioni. A seguito si analizzeranno le caratteristiche della nuova struttura idraulica.

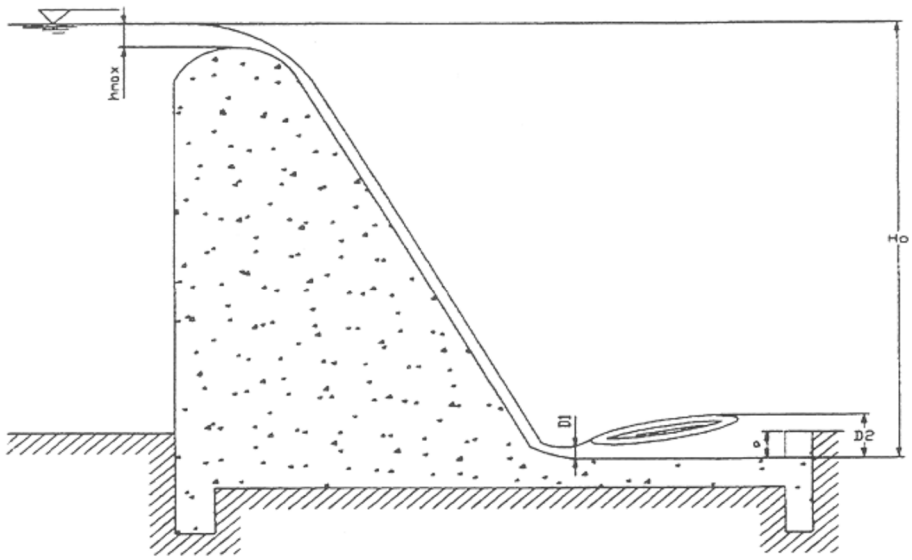


Figura 17. Tipologia di traversa Creager-Simeni

2.1.1 Le caratteristiche geometriche della struttura

Come scritto precedentemente la nuova traversa fluviale viene progettate per porre rimedio a alle problematiche strutturali del ponte di Fontana Rossa. Nel seguente paragrafo si va a definire il metodo di calcolo adottato per la quantificazione delle caratteristiche geometriche della nuova struttura idraulica.

Per la determinazione delle caratteristiche topografiche della zona è stato adottato come metodo di calcolo il rilievo tacheometrico il quale ha restituito il rilievo di dettaglio dell'intera zona andando a definire i dislivelli naturali tra i peli liberi di monte e valle e le posizioni ed altimetrie delle strutture esistenti.

Il rilevo è stato georiferito con appoggio a stazioni permanenti GNSS Regione Liguria, sistema di riferimento: RDN (rete dinamica nazionale) ETRF 2000 Coordinate UTM - Quote ortometriche (SLM).

Si è provveduto così alla definizione dei capisaldi di riferimento fissi a cui sono state riferite tutte le quote altimetriche dei profili, delle planimetrie e delle relazioni. In particolare sono stati posizionati due caposaldi di riferimento: il primo posizionato sul ponte di Fontana Rossa, il secondo sul piazzale dello stabilimento delle acque minerali. Si allegano a seguito le monografie di riferimento.

Analizzando il rilievo di dettaglio si è giunti a definire le quote assolute delle strutture di fondazione del ponte identificando il fondo alveo in prossimità del plinto alla quota 337,95 m s.l.m. e la sommità del plinto a quota di circa 540 m s.l.m.

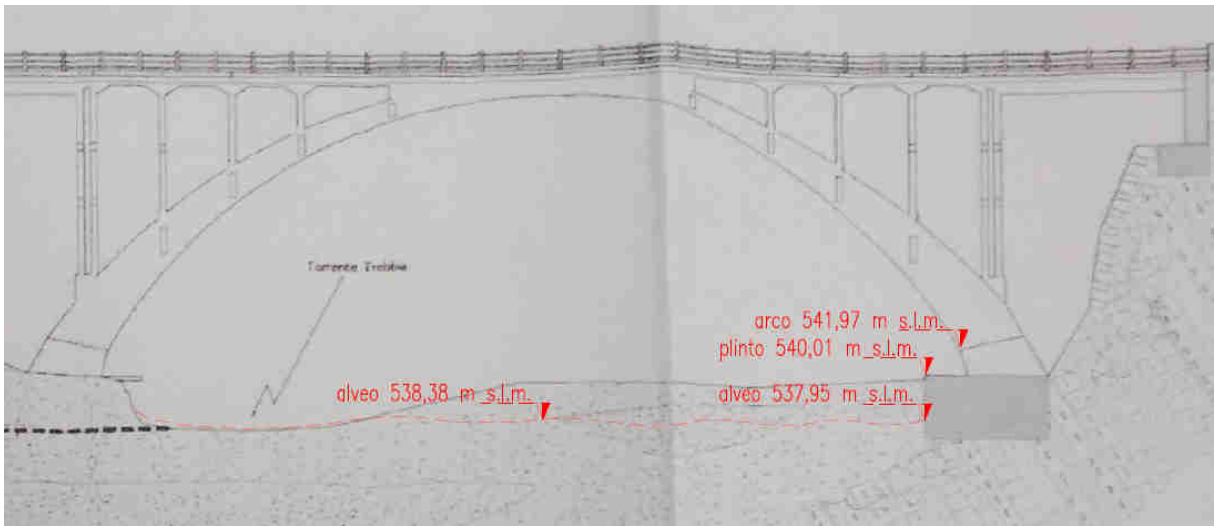


Figura 18. Particolare dei fondi alveo rilevati

Paragonando i dati restituiti dal rilievo alle condizioni di progetto definite all'interno del progetto rivenuto presso il Comune di Rovegno si è deciso di impostare il coronamento della traversa alla quota 539 m s.l.m.. Questa scelta è stata effettuata per non incrementare troppo il livello di deposito all'interno

del letto del fiume, compromettendo le condizioni di piena, ma permettendo il ricoprimento delle fondazioni e la loro salvaguardia. Analizzando il rilievo si è definita la posizione planimetrica della nuova struttura idraulica. In prima battuta si è riscontrata l'impossibilità di ricollocare la traversa fluviale dove vi era la presunzione di quella precedente. Questo a causa delle modifiche al letto del fiume riscontrate dopo diversi eventi di piena e l'impossibilità di ancorare le "ali" della struttura a pareti rocciose. Si è così deciso di impostare la traversa fluviale più in prossimità del ponte, zona dove sono presenti due pareti rocciose compatte che permettono l'ancoraggio della struttura stessa. La scelta è ricaduta a circa 67,50 m, a valle del ponte esistente. La zona d'imposta è caratterizzata anche da una depressione naturale del fondo il quale permette un inserimento ottimale. Si possono così riassumere le caratteristiche principali della nuova struttura idraulica:

- quota di coronamento: 539,00 m s.l.m.;
- quota di platea di base: 535,00 m s.l.m;
- struttura in calcestruzzo armato;
- profilo di valle Creager-Scimemi;
- rivestimento della struttura in massi ciclopici cementati;
- larghezza traversa 8,50 m;

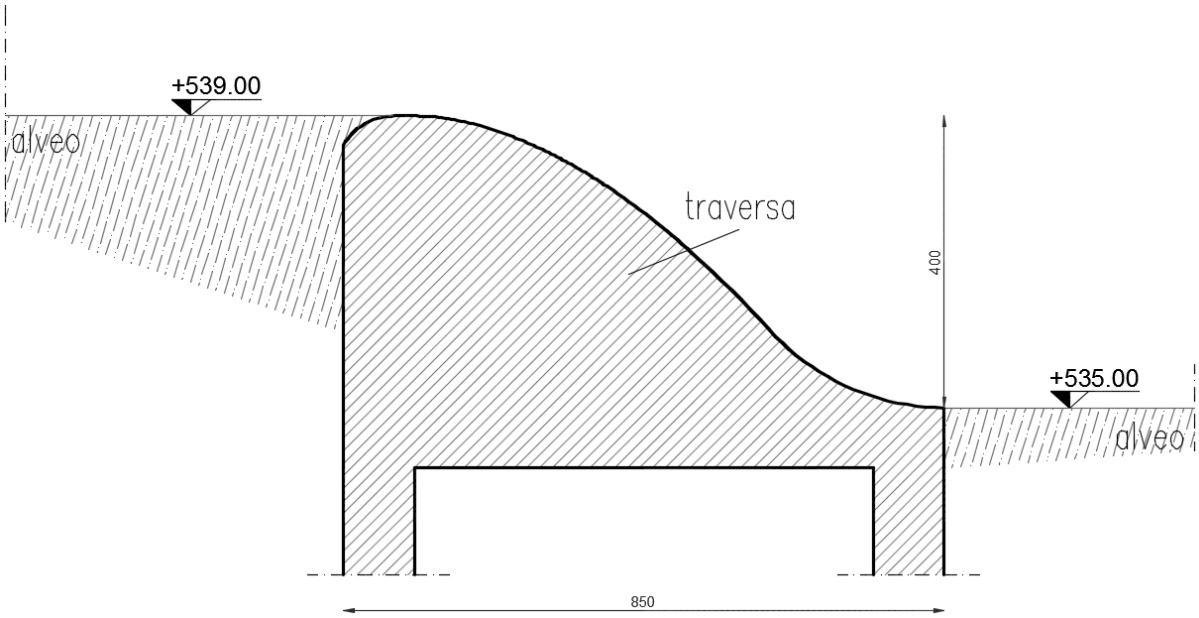


Figura 19. Profilo della nuova traversa fluviale

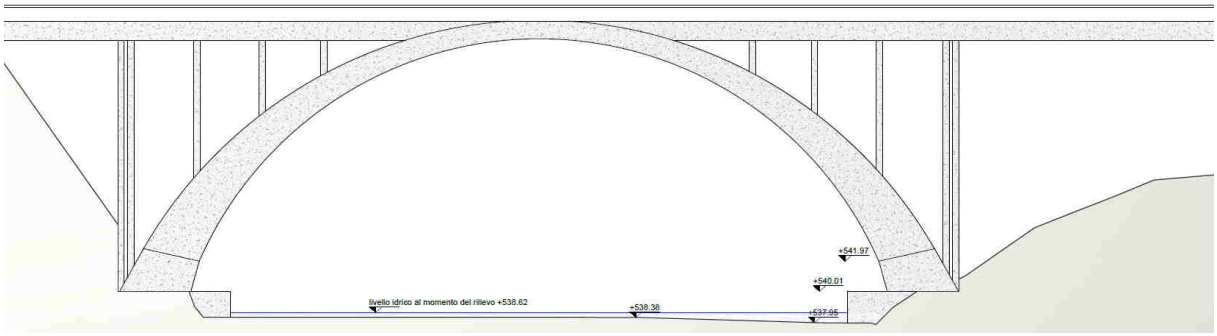


Figura 20. Sezione trasversale ponte Fontana Rossa



Figura 21. Particolare del fondo alveo rilevato presso il ponte Fontana Rossa

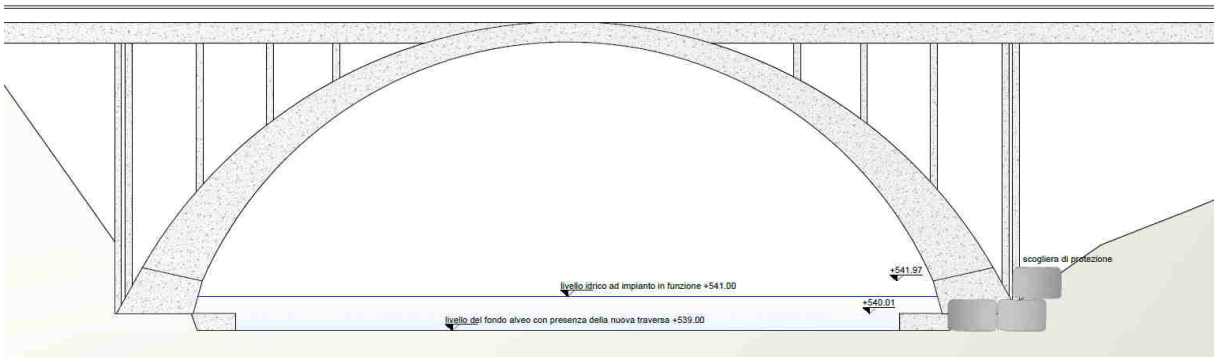


Figura 22. Sezione trasversale ponte Fontana Rossa stato di progetto

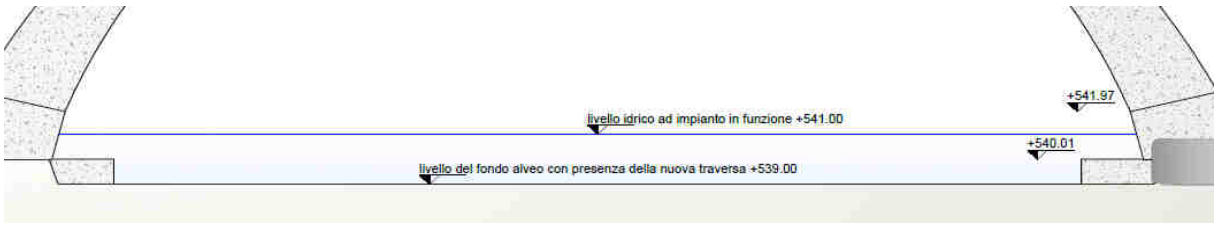


Figura 23. Particolare del fondo alveo in progetto presso il ponte Fontana Rossa

Si sono così definite le dimensioni di massima della struttura, le quali verranno affinate all'interno della progettazione definitiva ed esecutiva.

2.1.2 Aspetti generali per il trasporto solido e sedimentazione

Realizzando la nuova struttura idraulica, questa permetterà di andare ad incrementare l'effetto di deposito dei sedimenti i quali andranno a definire nuovo fondo alveo salvaguardando le fondazioni del ponte esistente.

A seguire verranno esposte alcune considerazioni sul trasporto solido potenziale del Fiume Trebbia ed eseguiti calcoli utili ad una sua quantificazione.

La portata che fluisce in un alveo può causare fenomeni di erosione e deposito del materiale costitutivo del fondo e delle sponde, mosso dalla corrente: i grani solidi possono essere messi in movimento e trasportati verso valle sotto l'azione delle spinte idrodinamiche.

Il trasporto dei sedimenti di un corso d'acqua avviene principalmente secondo due modalità:

- in soluzione o in sospensione (wash load), con un trasporto praticamente continuo che si arresta solo al di sotto di una velocità della corrente molto bassa;
- per trascinamento o saltellamento (bed load movement), ha luogo solo al di sopra di una determinata velocità della corrente.

Come evidenziato nel corso degli studi a supporto del progetto il materiale trasportato dal Fiume Trebbia è costituito principalmente da ghiaie e ciottoli con ∅ max di 25 cm circa sia a monte che a valle del ponte di Fontana Rossa. La composizione granulometrica di massima del materiale che costituisce il fondo dell'alveo è quindi costituito da ghiaie e ciottoli con sabbie, stimabili nelle quantità percentuali riportate a seguire.

MATERIALE	DIMENSIONI (mm)	QUANTITA' (%)
Limo e argilla	< 0.06	5
Sabbia	0,06 - 2	10
Ghiaia fine	2 - 4	15
Ghiaia media	4 - 64	45
Ghiaia grossa - ciottolo	64 - 256	25

Tabella 1. Analisi della granulometria in situ

Per quanto riguarda la sabbia ed i materiali più fini, materiale interessato dal wash load, la dimensione prevalente presente lungo l'alveo e stimata nell'ordine del mm.

Per determinare in che momento ha inizio il trasporto dei grani solidi sono stati sviluppati diversi metodi che hanno l'obiettivo di assegnare ad una variabile (tipicamente la velocità della corrente) un valore critico che descriva il momento in cui le particelle solide incoerenti che costituiscono il letto del corso d'acqua incominciano a muoversi: al di sopra di tale valore la corrente e in grado di trasportare materiali solidi. Un metodo molto noto e impiegato è quello che utilizza il grafico di Hjulstrom (1935)

che fornisce, in funzione del diametro delle particelle, i valori della velocità media critica della corrente, per i quali si ha erosione, trasporto o sedimentazione. Il grafico, riportato a seguire, è in doppia scala logaritmica e presenta sull'asse delle ascisse il diametro delle particelle solide (in mm) e sull'asse delle ordinate il corrispondente valore di velocità critica per cui si hanno fenomeni di erosione, trasporto o sedimentazione.

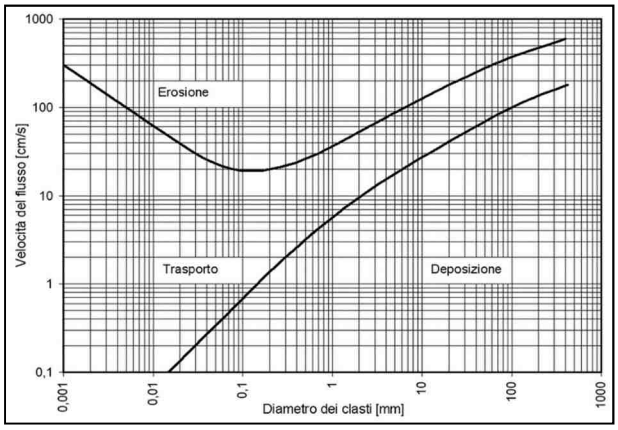


Figura 24. Diagramma di Hjulstron

Essendo il materiale costituito per l'80% da ghiaie e subordinatamente sabbie (granulometria compresa tra 2 e 256 mm) in base alle velocità della corrente è possibile identificare l'entità del trasporto solido nel tratto di alveo in studio. Al fine di quantificare il trasporto solido lungo l'alveo, seppur in modo approssimato, è stato applicato il metodo speditivo di Di Silvio (1983), basato essenzialmente su misure effettuate in bacini delle Alpi venete e lombarde, permette di valutare l'entità del trasporto solido lungo l'asta principale del bacino in funzione della portata liquida del corso d'acqua.

La relazione proposta da Di Silvio è la seguente:

$$Q_s \text{ (mc/anno)} = (0.027 / 1.8) \times [i^{2.1} / (b^{0.8} \times D_{50}^{1.2})] \times (Q_0^{0.8} \times V_0);$$

dove:

- V_0(mc) = volume idrico di deflusso = C_a x h x S_b x 1000;
- C_a = coefficiente di afflusso del bacino;
- h (mm) = precipitazioni ragguagliate collegate all'evento di piena;
- S_b (kmq) = area bacino;
- i (%) = pendenza asta principale;
- b (m) = larghezza media dell'alveo nel tratto preso in esame;
- D_{50} (m) = diametro mediano del materiale di fondo;
- Q_0 (mc/s) = portata di massima piena nel periodo di riferimento (un anno).

Per valutare il trasporto solido in condizioni ordinarie, nella formula deve essere inserito il valore della portata di massima piena con tempo di ritorno uguale a 1 anno e la relativa altezza di precipitazione. Il metodo fornisce un'indicazione sul trasporto solido partendo dall'ipotesi che ci si trovi in condizioni morfo dinamiche di equilibrio, cioè che la morfologia dell'alveo e la composizione del materiale di fondo rimanga invariata. L'elaborazione è stata realizzata con un software di calcolo della ProgramGeo (PIENA) in licenza d'uso inserendo come caratteristiche granulometriche del materiale trasportato quelle indicate nella tabella soprariportata ed i seguenti dati (riferiti alla sezione di chiusura in corrispondenza della traversa fluviale in progetto):

- Area del Bacino: 128,00 km^2
- Larghezza dell'alveo: 70 m
- Altezza precipitazione efficace: 1435 mm (rif. Stazione Metereologica Rovegno)
- Inclinazione alveo: 0.9 %
- Peso Specifico materiale di fondo: 1,9 t/m^3
- Portata massima di piena (annuale): 23 m^3/s
- Coefficiente di afflusso al bacino: 0,4

Come valore di portata si è utilizzata la portata massima registrata per 10 giorni all'anno alla stazione di Valsigiara e ragguagliata per il sito in studio, pari a 23 m^3/s. Così come riportato nel report del software riportato a seguire si ottiene una portata solida potenziale di 8710,5 t/anno.

Andrea Bredy - Geologo
Via A.Campana, 14-12016 Peveragno CN-andrea.bredy@gmail.com

Committente:
Località: Descrizione:
Note: Sigla:

Stima della portata solida con il metodo di Di Silvio

Diametro (mm)	Passante %
0.06	5
2	10
4	15
64	45
256	25
258	0
300	0

Area bacino (kmq):	128.0	Larghezza dell'alveo (m):	70.0
Inclinazione alveo (%):	0.9	Gamma materiale di fondo(t/mc):	1.9
Coefficiente di afflusso:	0.4	Portata di massima piena (mc/s)	23.0
Altezza precipitazione efficace(mm):	1435.0		

Portata solida (t/anno): 8710.5273

Tabella 2. Analisi trasporto solido con il metodo si Di Silvio

Come si evince da quanto riportato precedentemente la realizzazione delle opere in progetto condizionerà l'assetto idraulico del corso d'acqua con un potenziale aumento del deposito a monte della traversa.

2.1 I dispositivi di rilascio del DMV - La scaldi di rimonta per l'ittiofauna

Associata alla realizzazione della nuova traversa fluviale verrà progettato un nuovo impianto idroelettrico da porre in corpo traversa ed i sistemi di rimonta dell'ittiofauna.

La traversa fluviale sarà caratterizzata da un sistema di rimonta a bacini successivi.

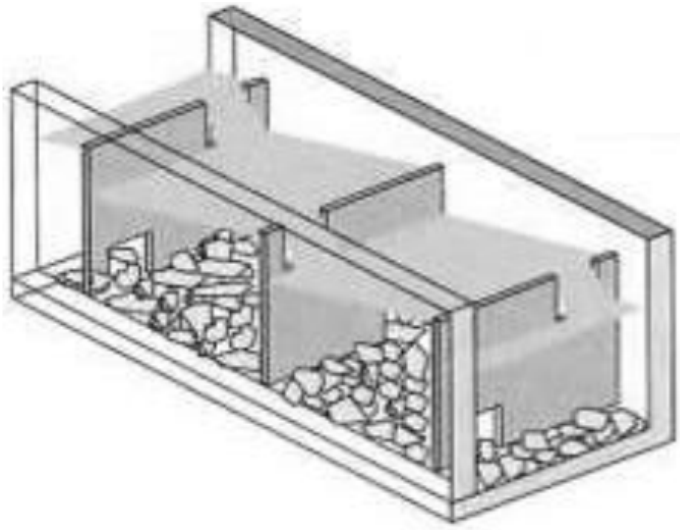


Figura 25. Dettaglio dei setti della scala di rimonta

I passaggi a bacini consentono il superamento di un dislivello grazie ad una successione di vasche (o bacini) comunicanti tra loro, disposte su un piano inclinato o lungo una vera e propria scala a gradoni.

Le vasche sono sperate da setti dotati di fenditure laterali, stramazzi superficiali o di luci sommerse che permettono il deflusso delle acque ed al medesimo tempo il passaggio dei pesci. Sulla base della conformazione e posizione delle vasche questa è caratterizzata da tratti di corrente veloce e tratti di corrente lenta in cui i pesci possono trovare riposo.

Questa tipologia di passaggio ha il vantaggio di essere adatta ad un'ampia varietà di specie ittiche, in taluni casi, anche alla fauna macrobentonica, assicurando un suo buon funzionamento anche con portate ridotte. Il progetto, visto l'inserimento della centrale idroelettrica, presenterà due sistemi di rimonta funzionanti in due configurazioni; una ad impianto in funzione e l'altra ad im0ianto fermo.

Per una più attenta analisi si rimanda al progetto e relazioni allegati all'istanza.

2.1 L'accesso alla zona d'intervento

L'accesso alla zona d'intervento potrà avvenire attraverso la vecchia strada di cantiere utilizzata nel decennio scorso per le opere di consolidamento della strada e del versante portate a termine dall'ANAS. A lato del ponte di Fontana Rossa è presente il guard rail che impedisce ora la discesa lungo la vecchia strada. Questo verrà in parte rimosso permettendo la creazione di un varco di larghezza prossima a 3,5 m, il quale permetterà la discesa agevolata dei mezzi e persone. Attraverso i sopraluoghi effettuati si è riscontrato ormai uno stato di abbandono elevato della zona; per rendere agibile la discesa si dovrà provvedere al taglio di specie arboree di piccolo fusto, specie infestanti e l'eliminazione di materiale lasciato in zona. Per le operazioni in alveo: la realizzazione della nuova traversa fluviale e delle opere a lei connessa, si potrà accedere attraverso la su scritta strada che discende fino all'alveo.



Figura 26. Zona di accesso alla strada che conduce in alveo

3 CONCLUSIONI

La realizzazione della traversa fluviale è quindi motivata dalla necessità di mettere in sicurezza il sistema di fondazioni del ponte esistente, il quale con il passare degli anni e degli eventi alluvionali, è stato messo in criticità.

Se non si provvedesse alla realizzazione della struttura idraulica di regolazione del fondo, con il passare del tempo si riscontrerebbero danni assai più ingenti alla struttura portando alla sua non più funzionalità e sicurezza; rischiando di rendere inaccessibile un centro abitato del comune.

Aspetto secondario, ma non di interesse inferiore, risulta la possibile realizzazione della centrale idroelettrica a salto concentrato realizzata in corpo traversa.

La nuova traversa genererà un nuovo dislivello geodetico, permetterà lo sfruttamento del potenziale idroelettrico intrinseco del sito, con il fine di incrementare la quota di energia rinnovabile presente sul territorio italiano. Si è così potuto definire un duplice aspetto che rende positiva la realizzazione della centrale idroelettrica.

Il primo, di tipo ambientale, in quanto la produzione di energia elettrica pulita “verde” rientra all’interno delle politiche ambientali ed energetiche sia a livello nazionale, regionale e provinciale. A tale riguardo, l’energia prodotta ed immessa in rete contribuirebbe positivamente ad incrementare la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili.

Il secondo aspetto, di tipo imprenditoriale, fa sì che l’investimento effettuato sia economicamente sostenibile visto il suo effetto per la produzione ed approvvigionamento di energia elettrica per l’attività di imbottigliamento presente nelle vicinanze, la quale risulta una tipologia lavorativa altamente energivora. Associato all’aspetto imprenditoriale vi sono gli aspetti socio-economici; con la realizzazione della centrale si avrà anche un effetto positivo sull’occupazione lavorativa del comune di Rovegno visto che la committenza dovrà avvalersi di un custode e manutentore delle opere andando ad impiegare forza lavoro del luogo.