

Proponente

**FLUMINI MANNU**

**FLUMINI MANNU LIMITED**

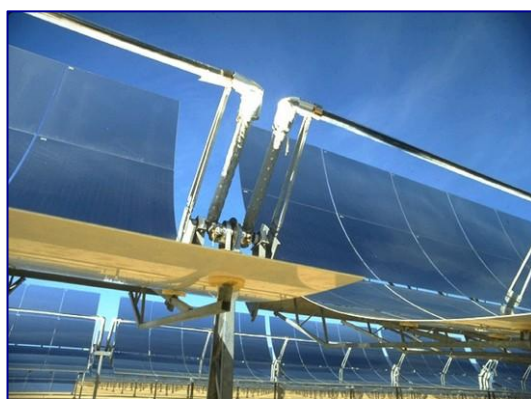
Sede Legale: Bow Road 221 - Londra - Regno Unito  
Filiale Italiana: Corso Umberto I, 08015 Macomer (NU)

**Provincia di Cagliari**

**Comuni di Villasor e Decimoputzu**

Nome progetto

**Impianto Solare Termodinamico della potenza lorda di  
55 MWe denominato "FLUMINI MANNU"**



**VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**

**STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

Titolo Documento:

**RELAZIONE TECNICA PER IL NULLA OSTA AI SENSI DEL R.D.25/07/1904, N.523**

Sviluppo:



**Energogreen Renewables S.r.l.**

Via E. Fermi 19, 62010 Pollenza (MC)

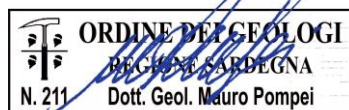
[www.energogreen.com](http://www.energogreen.com)

e-mail: [info@energogreen.com](mailto:info@energogreen.com)

Documento realizzato da:

Dott. Geol. Mauro Pompei

Dott. Ing. Alessandro Salis



Rev.	Data	Descrizione	Codice di Riferimento
0	11/2014	Prima Emissione	<b>SCINO001</b>

Proprietà e diritti del presente documento sono riservati - la riproduzione è vietata

*Gruppo di lavoro Energogreen Renewables:*



*Energogreen Renewables Srl  
Via E. Fermi, 19 - 62010 - Pollenza (MC)*

- 1. Dott. Ing. Cecilia Bubbolini*
- 2. Dott. Ing. Loretta Maccari*
- 3. Dott. Ing. Devis Bozzi*

*Consulenza Esterna:*

- Dott. Arch. Luciano Viridis: Analisi Territoriale*
- Dott. Manuel Floris: "Rapporto Tecnico di Analisi delle Misure di DNI - Sito Flumini Mannu (CA)*
- Dott. Agr. Vincenzo Satta: "Relazioni su Flora, Vegetazione, Pedologia e Uso del Suolo"*
- Dott. Agr. Vincenzo Sechi: "Relazione faunistica"*
- Dott. Agr. V. Satta e Dott. Agr. V. Sechi: "Relazione Agronomica"*
- Dott. Geol. Eugenio Pistolesi: "Indagine Geologica Preliminare di Fattibilità"*
- Studio Associato Ingg. Deffenu e Lostia: "Documento di Previsione d'Impatto Acustico"*
- Dott. Arch. Leonardo Annessi: Rendering e Fotoinserimenti*
- Tecsa S.r.l.: "Rapporto Preliminare di Sicurezza"*
- Enviroware srl, Dott. Roberto Bellasio: "Studio d'impatto atmosferico dei riscaldatori ausiliari dell'impianto solare termodinamico "Flumini Mannu"*
- Geotechna Srl: "Relazione Geologica", "Relazione Geotecnica" e "Studio di compatibilità idraulica"*
- Progetto Engineering srl: "Progetto elettrico definitivo"*

**COMUNE DI VILLASOR**

**Provincia di Cagliari**

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE TERMODINAMICO  
DENOMINATO «FLUMINI MANNU»**

**STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

**RELAZIONE TECNICA PER IL NULLA OSTA  
AI SENSI DEL R.D. 25/07/1904, N. 523**

DATA: novembre 2014

REDATTO DA: Mauro Pompei  
Alessandro Salis

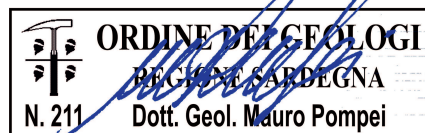


**GEOTECHNA**

Via Lorenzo il Magnifico n. 7  
09134 Cagliari (Italy)  
Tel./Fax +39 070 551417  
e-mail: geotechna@tiscali.it  
geotechna.cagliari@pec.it

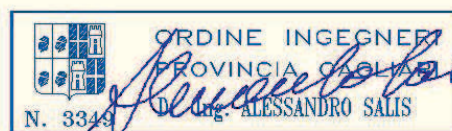
IL GEOLOGO:

*Mauro Pompei*



L'INGEGNERE IDRAULICO:

*Alessandro Salis*



	DATA	DESCRIZIONE
REVISIONI	00	22.11.2014 <i>Prima emissione</i>
	01	
	02	
	03	
	04	

IL COMMITTENTE:

*Energogreen Renewables S.r.l.*  
*Via Enrico Fermi n. 19*  
*62010 Pollenza (MC)*

**STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**  
**RELAZIONE TECNICA PER IL NULLA OSTA**  
**AI SENSI DEL R.D. 25/07/1904, N. 523**

**SOMMARIO**

1. PREMESSA.....	1
2. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'INTERVENTO .....	2
3. RICHIAMI DEL PSFF.....	3
4. PROPOSTA DI INTERVENTI .....	6

## 1. PREMESSA

Presso un vasto settore agricolo compreso tra l'agro di Villasor e di Decimoputzu (Provincia di Cagliari) è prevista la realizzazione di un Impianto Solare Termodinamico denominato "Fluminimannu", mediante pannelli a terra e centrale termica, finalizzato alla produzione di energia elettrica.

In osservanza a quanto riportato nella Soluzione Tecnica Minima Generale prot. ENEL – DIS-24/05/2012 – 0881996 del 30/05/2012, detto impianto dovrà essere dotato di una connessione per il collegamento dalla centrale alla Cabina Primaria (CP) Villasor 2, punto di consegna dell'energia prodotta dall'impianto.

Allo scopo di ottemperare a quanto previsto dal R.D. 25 luglio 1904, n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie (G.U. 7 ottobre 1904) secondo il quale all'art. 93 *Nessuno può fare opere nell'alveo dei fiumi, torrenti, rivi, scolatoi pubblici e canali di proprietà demaniale, cioè nello spazio compreso fra le sponde fisse dei medesimi, senza il permesso dell'autorità amministrativa.*

Si redige su incarico della *ENERGOGREEN RENEWABLES S.R.L.*<sup>(1)</sup> – la presente relazione per il Nulla Osta da parte del Genio Civile di Cagliari.

---

<sup>(1)</sup> Pollenza (MC) - Italy.

## 2. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'INTERVENTO

Come riportato nella relazione tecnica generale, la proposta di tracciato segue sostanzialmente una linea sottotraccia come indicato nella successiva figura tratta dalla relazione generale che accompagna il progetto.

La linea abbandona il complesso in progetto e percorrendo la viabilità rurale si ricollega alla Strada Statale 196 in direzione Villasor. Poco prima dell'ingresso al paese la linea deve attraversare il Fluminimannu (**FIGURA 1**).

La scelta di effettuare un percorso sotto traccia è legata sostanzialmente all'esigenza di evitare o minimizzare gli impatti ambientali. Il percorso interrato offre però una situazione critica proprio in corrispondenza della sua intersezione con il Fluminimannu in corrispondenza del ponte sulla SS 196.

Una prima scelta operativa aveva riguardato la possibilità di realizzare l'attraversamento in appoggio al ponte stesso senza riduzione della luce; tuttavia, la precaria efficienza idraulica del ponte, come emerso in occasione del progetto di Piano Stralcio ha imposto una scelta operativa differente.



**FIGURA 1** - Inquadramento generale del tracciato.

### **3. RICHIAMI DEL PSFF**

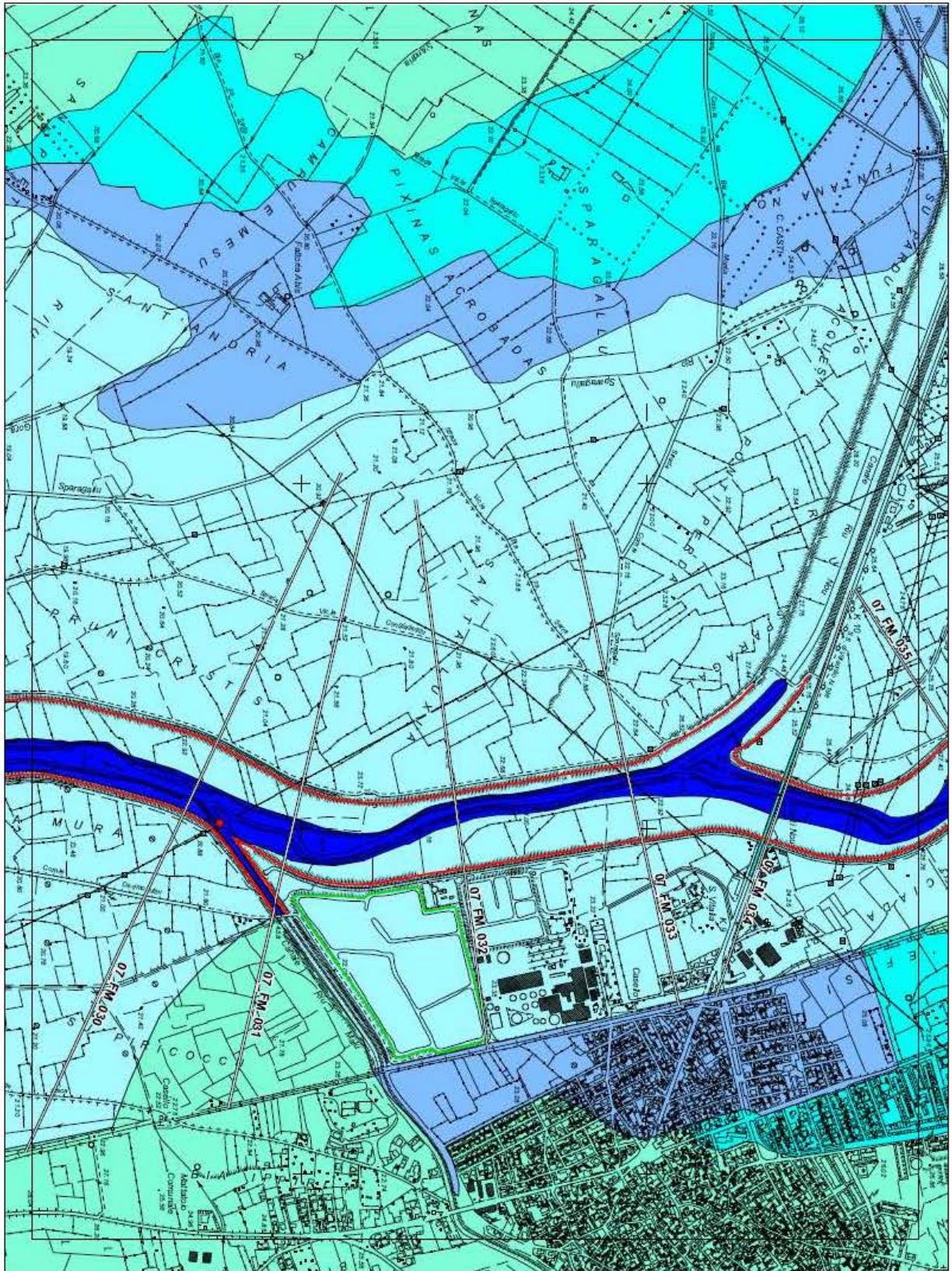
Il progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali è stato adottato con Delibera n. 1 del 20.06.2013; con Delibera n. 1 del 05.12.2013 il piano costituisce un approfondimento ed un'integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali.

Il piano individua all'interno dei corsi d'acqua principali della Sardegna proprio il Fluminimannu il quale, lungo il suo tracciato, evidenzia molteplici condizioni di insufficienza idraulica.

In particolare in corrispondenza dell'abitato di Villasor, il piano definisce una vasta area di allagamento legata all'inadeguatezza della sezione d'alveo e delle luci del ponte sulla SS 196.

Come evidenziato nella successiva tavola tratta dal progetto del PSFF l'area allagabile con tempo di ritorno 50 anni, si estende sin dentro l'abitato.

A supporto dell'inadeguatezza del ponte, modellazioni idrauliche evidenziano che il ponte è ampiamente rigurgitato anche per la portata cinquantenaria, con un valore del tirante idrico superiore di oltre un metro alla quota dell'impalcato del ponte



 <b>REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA</b> ASSessorato DEI LAVORI PUBBLICI	Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali	Atlante cartografico delle fasce fluviali	SUB BACINO: 07 Fluminedda-Campidano-Cixerri	BACINO IDROGRAFICO: 04 Flumini Mannu	SCALA: 1:10.000
	ELABORATO: 7_04_FM025_2_1_1	LEGENDA: A.50 B.100 B.200 C	COMUNE DI: Villasor	C.T.R.: 556030 556040	CORSO D'ACQUA: Flumini Mannu Canale Rio Malu
RTI: Intecno-DHI - HYDRODATA S.p.A. - ART Ambiente Risorse Territorio Sr.l.		DATA: Maggio 2012	REVISIONE: 1		

**FIGURA 2 - Fasce di esondazione proposte (Elaborato 7\_04\_FM025\_2\_1\_1).**

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE TERMODINAMICO DENOMINATO "FLUMINI MANNU" IN AGRO DI VILLASOR (PROVINCIA DI CAGLIARI)



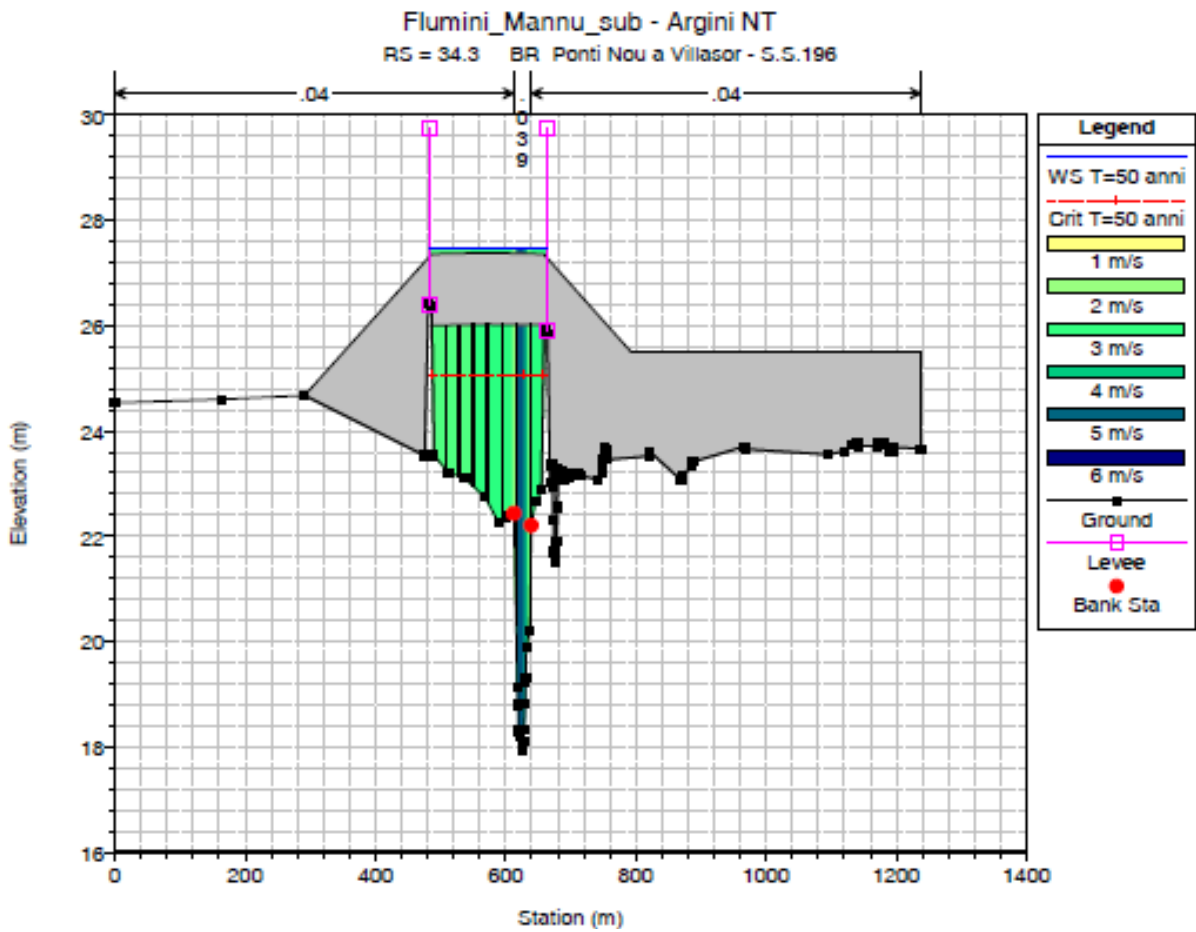


FIGURA 3 - Sezione colta in corrispondenza del ponte per Villasor (tratto da PSFF).

La TABELLA 1 evidenzia e quantifica i livelli dei tiranti idrici in corrispondenza del tratto in esame, contraddistinto dalla Sez. 34.3

Descrizione	ID Sez.	Quota intradosso [m s.m.]	Livello idrico [m s.m.]					Franco (m)				
			T=2	T=50	T=100	T=200	T=500	T=2	T=50	T=100	T=200	T=500
Ponte S.P.2	4.3	5.95	2.51	6.46	7.32	8.10	8.97	3.44	-0.51	-1.37	Sor.	Sor.
Ponte v. Coghe Assemini	5.3	4.54	2.79	7.46	8.29	9.03	9.39	1.75	Sor.	Sor.	Sor.	Sor.
Ponte Viv.o Forestale-C. Piludu	10.3	4.14	5.33	9.41	10.07	10.78	11.61	-1.19	Sor.	Sor.	Sor.	Sor.
Ponte FF.SS. Iglesias-Decimomannu-Cagliari	14.3	10.19	7.95	12.03	13.21	14.04	14.96	2.24	-1.84	Sor.	Sor.	Sor.
Ponte sud S.S.130	15.3	10.44	8.09	12.46	13.73	14.57	15.74	2.35	Sor.	Sor.	Sor.	Sor.
Ponte nord S.S.130	16.3	10.43	8.21	12.78	13.96	14.76	15.90	2.22	Sor.	Sor.	Sor.	Sor.
Ponte Benetti	23.3	16.70	13.99	17.49	18.32	18.98	18.84	2.71	-0.79	-1.62	Sor.	Sor.
Ponti Nou a Villasor - S.S.196	34.3	26.01	23.64	27.47	28.10	28.67	29.32	2.37	-1.46	Sor.	Sor.	Sor.

TABELLA 1 - Individuazione dei franchi idrici (tratto dalle monografie del PSFF - Tabella 96).

## 4. PROPOSTA DI INTERVENTI

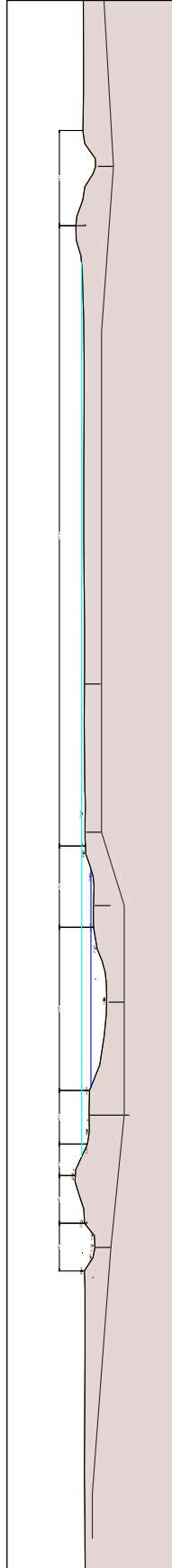
L'intervento previsto, come richiamato in precedenza, riguarda la realizzazione di un attraversamento in subalveo; in questo livello di progettazione si evidenzia la necessità di predisporre il passaggio della linea ad una profondità che varierà tra i 2,00 m in golena e i 3,00 m in corrispondenza dell'alveo di magra, laddove le velocità di deflusso sono maggiori e maggiori sono le possibilità di erosione del fondo alveo.

L'intervento ovviamente non andrà a modificare in alcuna maniera il deflusso in quanto non indurrà alterazioni della sagoma o dei materiali. Sono quindi esclusi eventuali ripercussioni sulle strutture del ponte esistente legato a condizioni di erosione localizzate indotte da turbolenze locali.

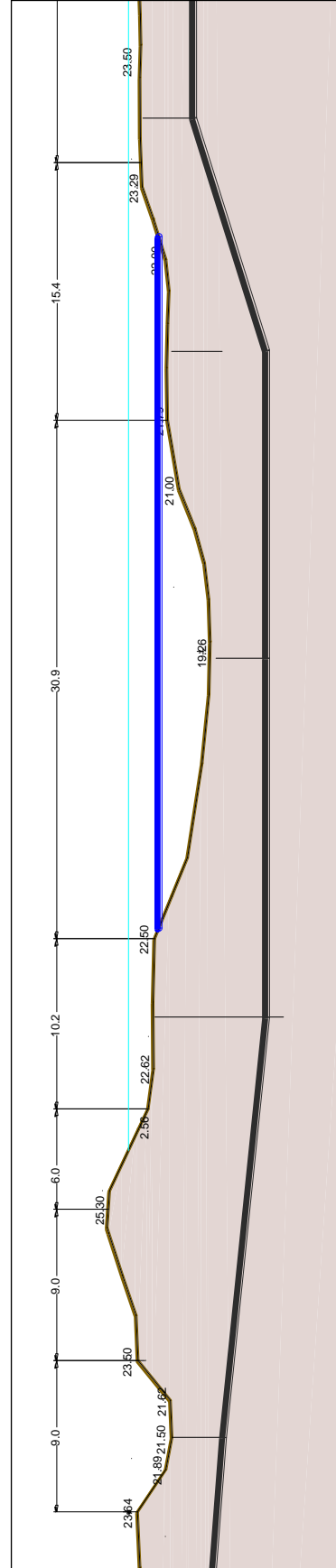
Le successive fasi progettuali dettaglieranno le eventuali interventi che dovranno essere messi in opera a maggiore cautela dell'intervento.



**FIGURA 4** - Individuazione planimetrica della sezione di attraversamento.



**FIGURA 5** - Sezione estesa dell'attraversamento.



**FIGURA 6** - Sezione in corrispondenza dell'alveo.

In **FIGURA 5** e in **FIGURA 6** si consegnano due rappresentazioni grafiche che evidenziano il tratto in cui si prevede l'attraversamento dell'alveo a monte del ponte e, successivamente, due sezioni, una estesa a tutta l'area golenale ed una ritagliata sulla sezione di piena ordinaria dalla quale si evince la tipologia di attraversamento proposto.

DATA: novembre 2014

L'INGEGNERE IDRAULICO:

*Alessandro Salis*



IL GEOLOGO:

*Mauro Pompei*

