

# **Realizzazione di centrale idroelettrica ad acqua fluente su fiume Elsa.**

**Procedimento A.U.E. art.12 D. Lgs.387/03 e LR 39/05**

## **RELAZIONE PAESAGGISTICA**



**Loc. Dogana – Castelfiorentino (FI)  
Fiume Elsa**

Committenza:

**MERS s.a.s.**

Via A. Pacinotti 6/A  
Santa Croce S/Arno

Tecnico:

**Geom.Fabio Scarpellini**

Bagni di Lucca, Gennaio 2017

**COSTRUZIONE DI NUOVA CENTRALINA  
MINI-IDROELETTRICA IN COMUNE DI  
CASTELFIORENTINO – LOCALITA' DOGANA**

**PROPONENTE: MERS S.A.S.**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

**A corredo dell'istanza di Autorizzazione paesaggistica  
per interventi da realizzare in zona soggetta a vincolo  
di tutela paesaggistica ai sensi art.146 del D.Lgs. 42/2004  
e s.m.i**

**Tecnico: Geom. FABIO SCARPELLINI**

## ***SOMMARIO***

### ***PREMESSA***

Art.1 – Il vincolo

Art.2 – La pianificazione comunale

Art.3 – Inquadramento catastale area

Art.4 – L'analisi del luogo

Art.5 – Individuazione elementi del paesaggio a rischio vulnerabilità

Art.6 – Descrizione del progetto

6a – Indicazione generale

6b – Opera captazione

6c – Canale adduzione

6d – Locale produzione

6e – Canale scarico

6f – Cavidotto locale turbina – cabina ENEL

6g – Locale consegna e cabina ENEL

6h – Cavidotto connessione ENEL

6i – Passaggio artificiale pesci

Art.7 – Valutazione delle trasformazioni proposte

Art.8 – Valutazione delle componenti negative determinate dalla fase cantiere

Art.9 – Parametri per la lettura delle caratteristiche paesaggistiche utili per l'attività di verifica della compatibilità paesaggistica del progetto

### ***CONCLUSIONI***

## **SOMMARIO DELLE IMMAGINI**

Fig.1a - Estratto carta C

Legenda

Fig.1b – Estratto cartografia PIT con valenza Piano Paesaggistico

Fig.1c – Estratto vincoli da R.U.

Fig.2 – Estratto R.U. particolareggiato

Fig.3 – Estratto R.U. generale

Fig.3b – Estratto catastale

Foto 4 – Ortofoto satellitare vista d'insieme

Figura 5 – Scheda edificio

Figura 6 – Scheda edificio

Figura 7 – Vista del ponte dalla briglia sinistra

Figura 8 – Vista della briglia da sponda sinistra

Figura 9 – Vista briglia dal ponte

Figura 10 – Vista sponda sistemata in pietra

Figura 11 – Estratto tavola generale

Figura 12 – Particolare griglia e paratoia – sezione

Figura 13 – Pianta locale turbina quota giranti

Figura 14 – Pianta locale turbina quota turbina

Figura 15 – Pianta copertura locale turbina

Figura 16 – Sezione locale turbina

Figura 17 – Particolare pozzetto ricambio aria

Figura 18 – Pianta canale scarico

Figura 19 – Sezione C:C scarico

Figura 20 – Pianta cabina ENEL

Figura 21 – Prospetti cabina ENEL

Figura 22 – Pianta connessione ENEL

Figura 23 – Planimetria passaggio artificiale pesci

Figura 24 – Particolare passaggio artificiale pesci

Ortofoto:

- Installazione cantiere e tagli vegetazione
- Costruzioni centrale e connessione ENEL
- Scavi centrale e lavori in corso cabina ENEL
- Cantieri ultimati

### Premessa

Tenendo come riferimento la normativa sopracitata e le altre Leggi vigenti in materia paesaggistica e ambientale, si formula il percorso metodologico per valutare, dal punto di vista paesaggistico, il progetto in edificando.

Vengono quindi di seguito elencate le principali tappe significative delle analisi pre-progettuali che possono così essere riassunte:

- La natura e le motivazioni dell'apposizione del vincolo
- La lettura del contesto paesistico attraverso l'analisi degli elementi costitutivi del paesaggio
- L'individuazione, per ogni elemento del paesaggio, del rischio di vulnerabilità, parziale o temporanea, oppure totale ed assoluta (impatto sul paesaggio delle trasformazioni proposte)
- La valutazione delle trasformazioni proposte e quindi la capacità del progetto e del contesto di assorbirsi a vicenda senza lasciare traccia di incompatibilità reciproca (sostenibilità paesaggistica)

Inoltre, verranno indicati gli elementi del percorso di analisi di censimento e classificazione degli elementi del paesaggio

- Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistici
- Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale

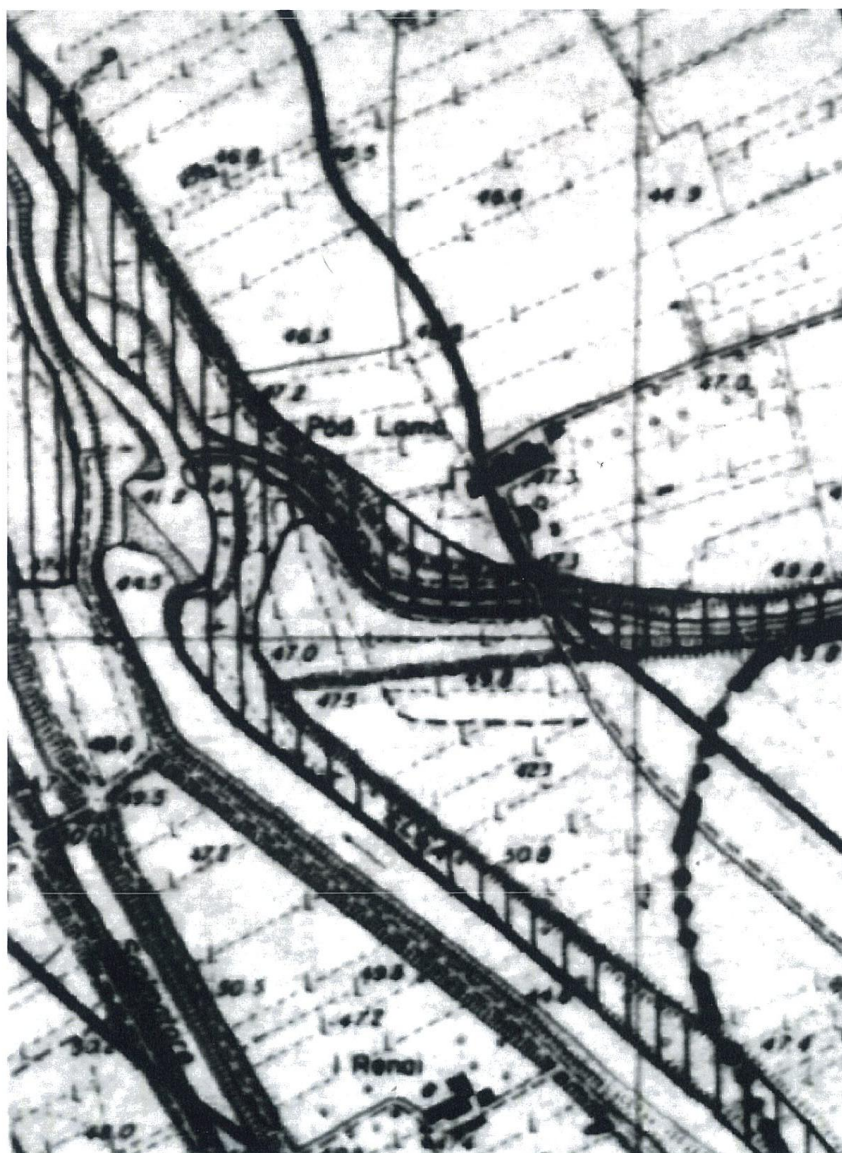
Di ogni singolo elemento del paesaggio si esamineranno le caratteristiche, la vulnerabilità, i rischi dovuti alle trasformazioni e le categorie compatibili di trasformazione.

Dall'esame e dalle conclusioni delle valutazioni sopra descritte si arriva di fatto alla valutazione di compatibilità paesaggistica del progetto in esame, laddove il risultato finale esprima un rapporto progetto-contesto di armonicità.

Art.1 – Il vincolo

Il vincolo che interessa l'area oggetto di trasformazione è quello derivato dalle aree contermini a fiumi, così come riportato nel PIT della Regione Toscana, ultimo aggiornamento.

Fig.1a – estratto carta C



## LEGENDA

VINCOLO IDROGEOLOGICO

VINCOLO CIMITERIALE (200 metri dal perimetro esterno del cimitero)

VINCOLO PAESAGGISTICO (D.Lgs. 490/99)

AREE BOScate E FORESTALI

ELETTRODOTTI AD ALTA TENSIONE E RELATIVE FASCE DA SOTTOPORRE  
A VERIFICA DELLE D.P.A.

DELIMITAZIONE DEI CENTRI ABITATI  
AI SENSI DEL CODICE DELLA STRADA

LINEA FERROVIARIA E FASCE DI SALVAGUARDIA LATERALI  
(DPR 753 /1980) DI 30 ml. DI LARGHEZZA A PARTIRE DALLA  
ROTAIA PIÙ VICINA

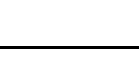
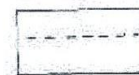
VINCOLI RIPORTATI ANCHE NELLA CARTA B  
(data la diversa base cartografica fra le carte B e C, in caso di divergenza  
prevarranno le indicazioni della carta B)

AREE PER L'ESPANSIONE DEI CAMPI POZZI

AMBITO DI REPERIMENTO PER L'ISTITUZIONE DI PARCHI,  
RISERVE, AREE NATURALI PROTETTE

AREE DI PROTEZIONE PAESISTICA E STORICO-AMBIENTALE

STRADE DI PROGETTO CON CORRIDOIO  
INFRASTRUTTURALE (40 metri per lato strada)





## Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico

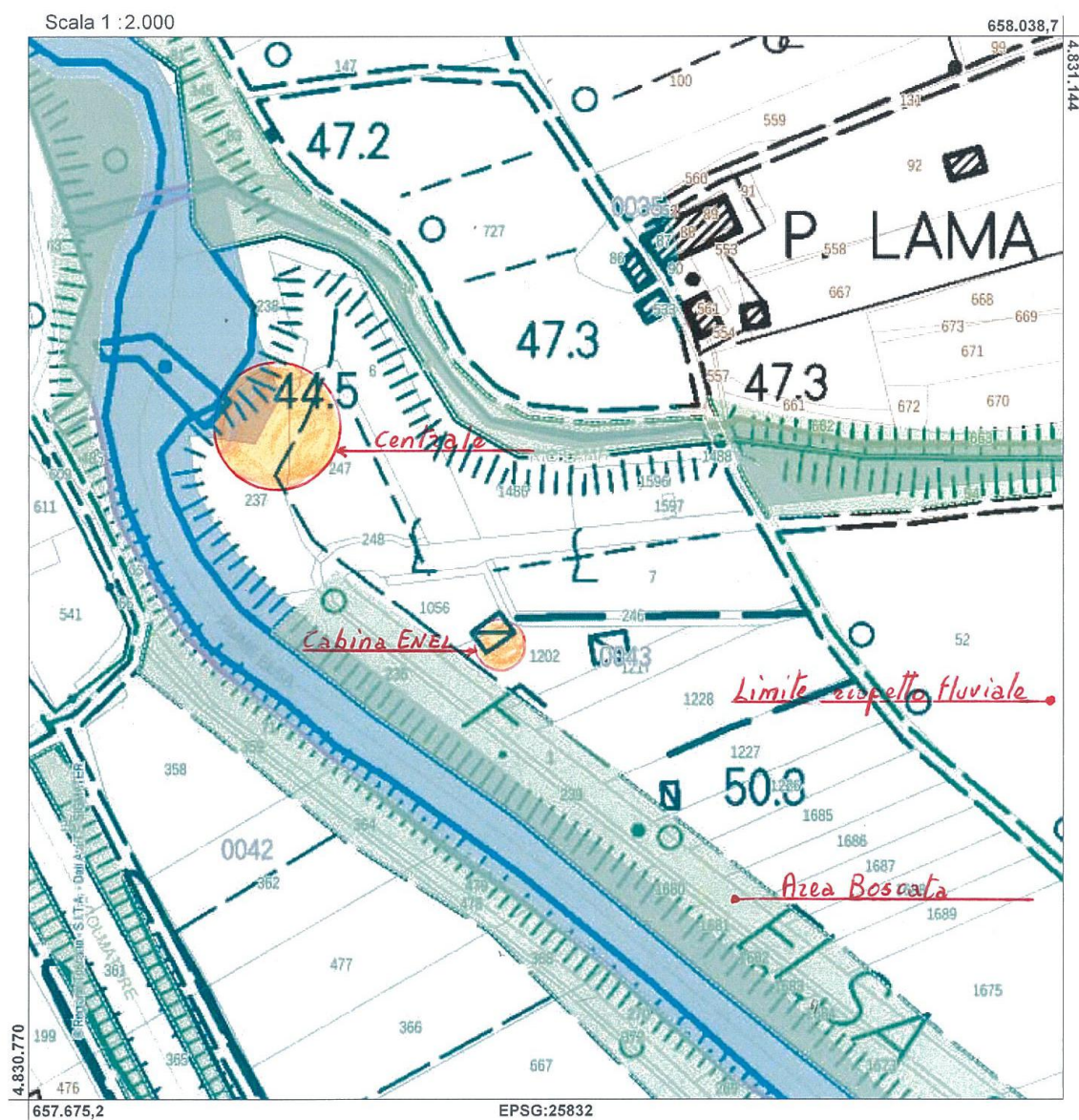
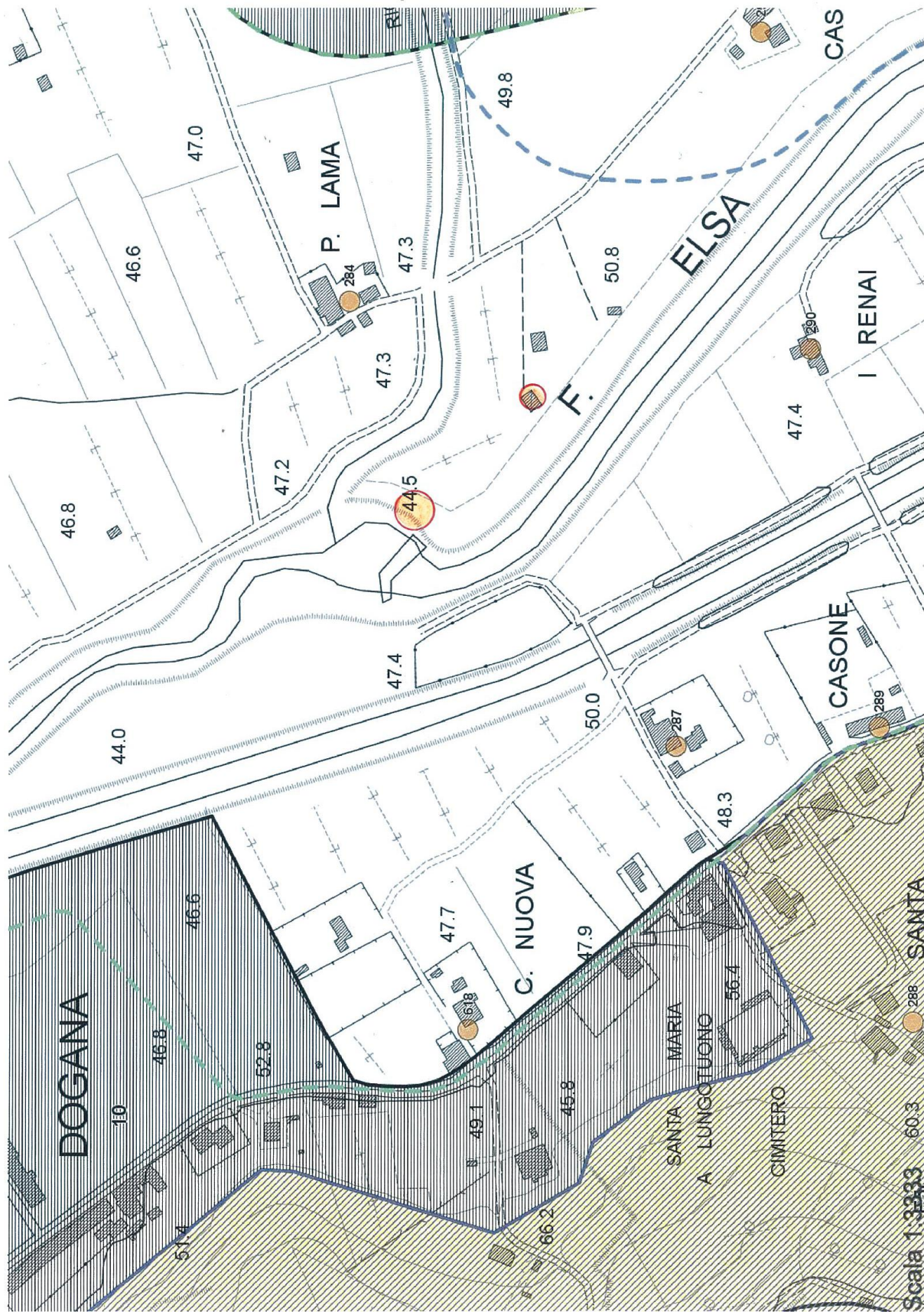


Fig.1c – Estratto vincoli R.U.



## Legenda della mappa del Territorio aperto: vincoli di piano

	UTOE del sistema insediativo
Aree sottoposte a vincolo	
	Aree sensibili soggette a rischio idraulico
	Aree sensibili a termine
	Aree per opere di contenimento del rischio idraulico
	Aree per espansione di pozzi
	Ambiti per l'istituzione di parchi
	Aree fragili da sottoporre a programma di paesaggio
	Aree di protezione paesistica
	Aree e manufatti di interesse archeologico
	Siti e manufatti di importanza ambientale
	Edifici non compatibili con il contesto ambientale
	Area ferroviaria

La natura del vincolo è derivata dall'obiettivo di tutelare le rive e le sponde dei corsi d'acqua e dall'obiettivo di preservare la qualità biologica che garantisca le principali funzioni ecologiche di:

- Fascia filtro antinquinamento delle acque provenienti dal territorio circostante
- Ombreggiamento del corso d'acqua stesso
- Apporto alimentare per l'ambiente fluviale
- Riparo e nidificazione per la fauna ornitologica e per l'alimentazione della microfauna presente nelle zone umide
- Garanzia della solidità delle sponde altrimenti soggette al potere erosivo delle acque

Tali vincoli sono riconducibili a:

- 1) Per le aree contermini a fiumi, torrenti e corsi d'acqua  
Art.142, comma 1, lettera c del Codice

## Art.2 – La pianificazione comunale

Il Regolamento Urbanistico del Comune di Castelfiorentino, per l'area in esame, prevede la seguente zonizzazione:

UTOE E1b – zona 11 – ambiti per istituzioni di parchi, aree sensibili a termine territorio aperto.

Inoltre, l'area risulta all'interno della perimetrazione per la formazione di una zona a parco fluviale.

L'altra indicazione che si evince dal vigente R.U. è che le aree in questione ricadono in aree esondabili in caso di regimi di piena generati dal fiume Elsa.

Fig.2 – Estratto R.U. particolareggiato



Scala 1:2666

### Art.3 – Inquadramento catastale area

L'area oggetto dell'intervento risulta censita al Foglio 3 del Comune di Castelfiorentino, mappali 238, 237, 247, 1056, 1202, 245, 246 e 248.

### Art.4 – L'analisi del luogo

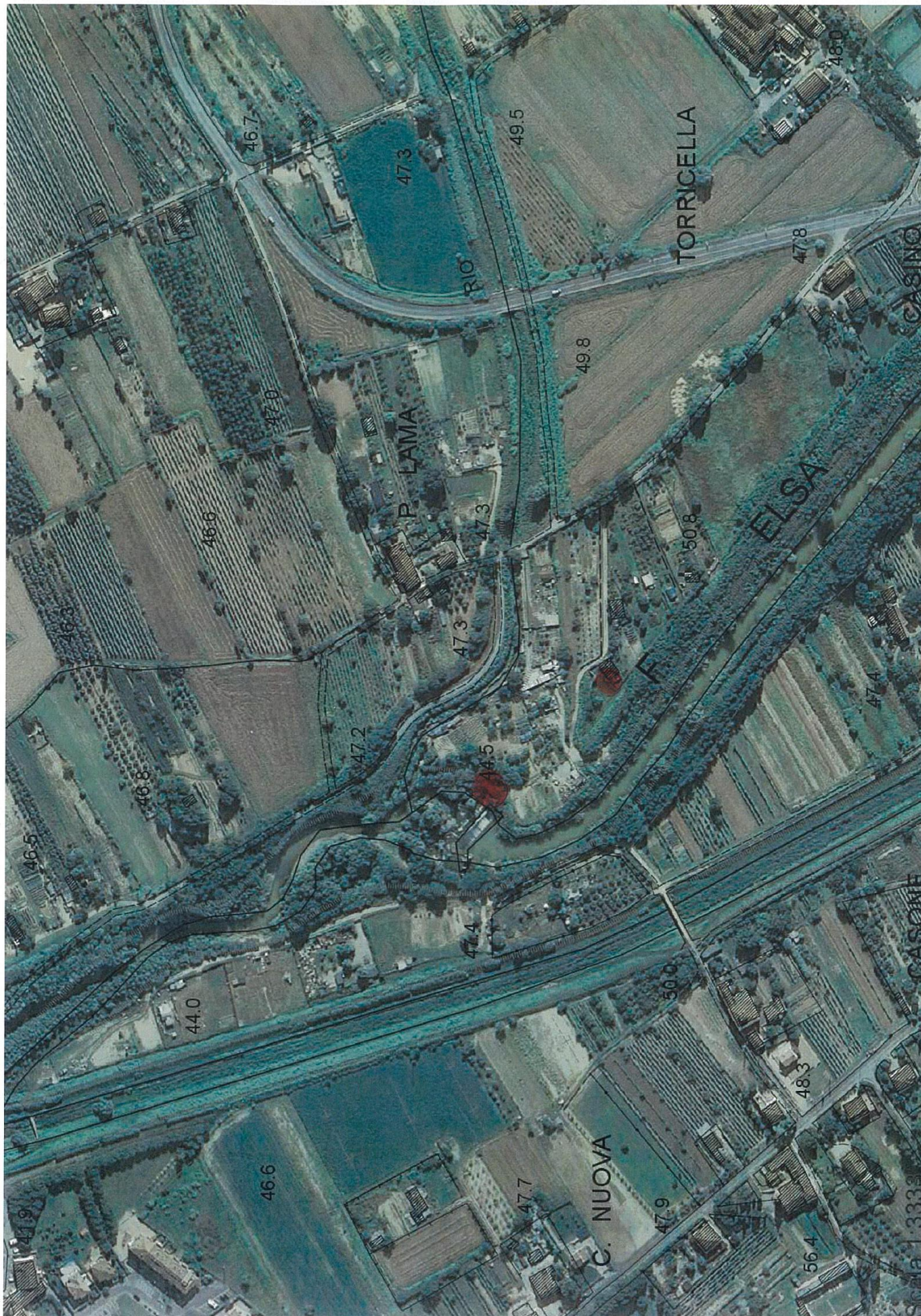
#### Contesto dell'are ante-operam

L'area oggetto dell'intervento è posta in fregio al fiume Elsa, in sponda di destra idraulica, al di qua dell'argine spondale di protezione in caso di eventi di piena eccezionali, anche con  $T_r = 200a$

La zona presenta un carattere generalizzato di tipo agricolo con la presenza di numerosi orti, vigneti e frutteti di piccole dimensioni, diciamo del tipo "familiare" per meglio far comprendere la situazione.

Per tale motivo, la zona risulta costellata di piccoli manufatti a carattere più o meno precario, utilizzati per la conduzione degli "orti".

Foto 4 – Ortofoto satellitare – Vista d'insieme



Le aree oggetto dell' intervento programmato sono poste in fregio all'esistente briglia utilizzata in un recente passato per derivare le acque ed oggi in disuso, visto che la realizzazione del canale scolmatore in sponda sinistra ha sicuramente eliminato qualsiasi forma di canale preesistente.

Foto 5 - Ortofoto satellitare – Vista particolare



Il tratto del fiume Elsa in corrispondenza dell'area mostra una situazione di totale abbandono, a cominciare dalla briglia per continuare alle sponde, soprattutto quelle poste in destra idraulica. Infatti, come si evince chiaramente dalle foto riportate in fig. 6, 7 e 8, si può notare lo stato di forte erosione cui si è cercato di porre rimedio con la posa di alcuni massi di pietra al piede, ma che effettivamente appaiono molto limitati per la funzione cui dovrebbero assolvere.

Fig.6 – Vista dell'erosione di sponda



Fig.7 – Vista sponda dall'isolotto



Fig.8 – Vista sponda a fianco briglia



La visione d'insieme, quindi, del tratto di fiume interessato dall'intervento non è sicuramente delle migliori, anzi denota il pressoché totale abbandono da parte dell'uomo e, pertanto, l'intervento con le sue opere di mitigazione e sistemazione ambientale non potrà stravolgere in negativo una situazione già di per sé pessima, ma solo migliorarla.

Andando poi ad analizzare le aree contermini alle sponde fluviali, ci rendiamo conto che la situazione non è senz'altro migliore.

Infatti, al di là della citata presenza degli "orti privati", la maggior parte dei quali presenta:

- Baracche
- Tettoie
- Recinzioni di tipo precario

oltre alla presenza di vari tralicci e pali delle linee ENEL, sia in MT che in BT, abbiamo anche situazioni di aree private destinate a deposito di materiali edili ed altre situazioni analoghe che non contribuiscono a dare un aspetto d'insieme ambientalmente e paesaggisticamente buono.

Scendendo nel dettaglio puramente ambientale, si precisa che l'area in esame appare come una vasta terrazza alluvionale del fiume Elsa, alla cui formazione ha sicuramente contribuito anche la realizzazione della briglia.

Il terreno appare coperto, nella parte spondale, da una vegetazione costituita quasi essenzialmente da:

- Canna comune
- Robinia
- Salici
- Pioppi

questi ultimi in numero molto contenuto.

Per la necessità di mantenimento e pulizia del fiume, le canne vengono periodicamente tagliate ricrescendo poi in modo naturale, mentre per la robinia, pianta infestante, non si operano tagli, dando così modo alla stessa di infestare ulteriormente le aree confinanti.

Ciò per evidenziare, come del resto appare chiaro dalla precedente documentazione fotografica, che anche dal punto di vista paesaggistico la spessa cortina di questo tipo di vegetazione non è da ritenersi sicuramente di pregio e, oltretutto, non è stabile e costante proprio per i continui interventi di taglio e pulizia che vengono eseguiti dagli Enti addetti alla manutenzione spondale e degli argini del corso d'acqua per motivi di sicurezza idraulica.

#### Art.5 – Individuazione elementi del paesaggio a rischio vulnerabilità

Nell'area interessata dal progetto per la realizzazione di una piccola centrale idroelettrica e del suo contorno, nonché per quanto esposto nel precedente articolo, non si rinvenivano elementi di particolare pregio né ambientale né paesaggistico né tantomeno architettonico.

Da questi punti di vista, infatti, gli elementi su cui concentrare l'attenzione e quindi valutarne la vulnerabilità e gli eventuali rischi di danneggiamento, possono così essere riassunti:

- Corso d'acqua

Per quanto esplicitato precedentemente, lo stato di abbandono impera e quindi anche la sua vivibilità e visibilità appaiono oggi compromesse e con necessità di interventi di recupero soprattutto ambientale

- Briglia

Ha perso la sua originale storicità per effetto di interventi di parziale risanamento effettuati in maniera indiscriminata ed oggi non appare più come elemento di particolare pregio.

Il nostro intervento in sponda destra ne migliora senz'altro la situazione

- Terreno agricolo

Appare molto frazionato per la realizzazione degli "orti privati" ed in buona parte incolto, risultando così un elemento di poco pregio

- Vegetazione

Ne abbiamo parlato in modo sufficientemente chiaro e la conclusione è che anche questo elemento non ha particolari caratteri di pregio, anzi necessiterebbe di interventi di sistemazione soprattutto per la presenza di piante e arbusti alloctoni

- Viabilità

Pur essendo presente in modo sufficiente, necessita di interventi di manutenzione e regimazione delle acque meteoriche

Per quanto sopra, il quadro generale della zona non è sicuramente da ritenersi come ambiente paesistico di pregio, non potendo rilevare elementi che ne contraddistinguano peculiarità o altri aspetti da salvaguardare.

Pertanto, l'intervento da noi proposto, che nel prosieguo della presente relazione andremo ad esplicitare in modo più preciso, non solo non creerà elementi di rischio ma sicuramente, a fronte anche degli interventi finali di sistemazione, migliorerà la visibilità e l'aspetto d'insieme del contesto paesaggistico.

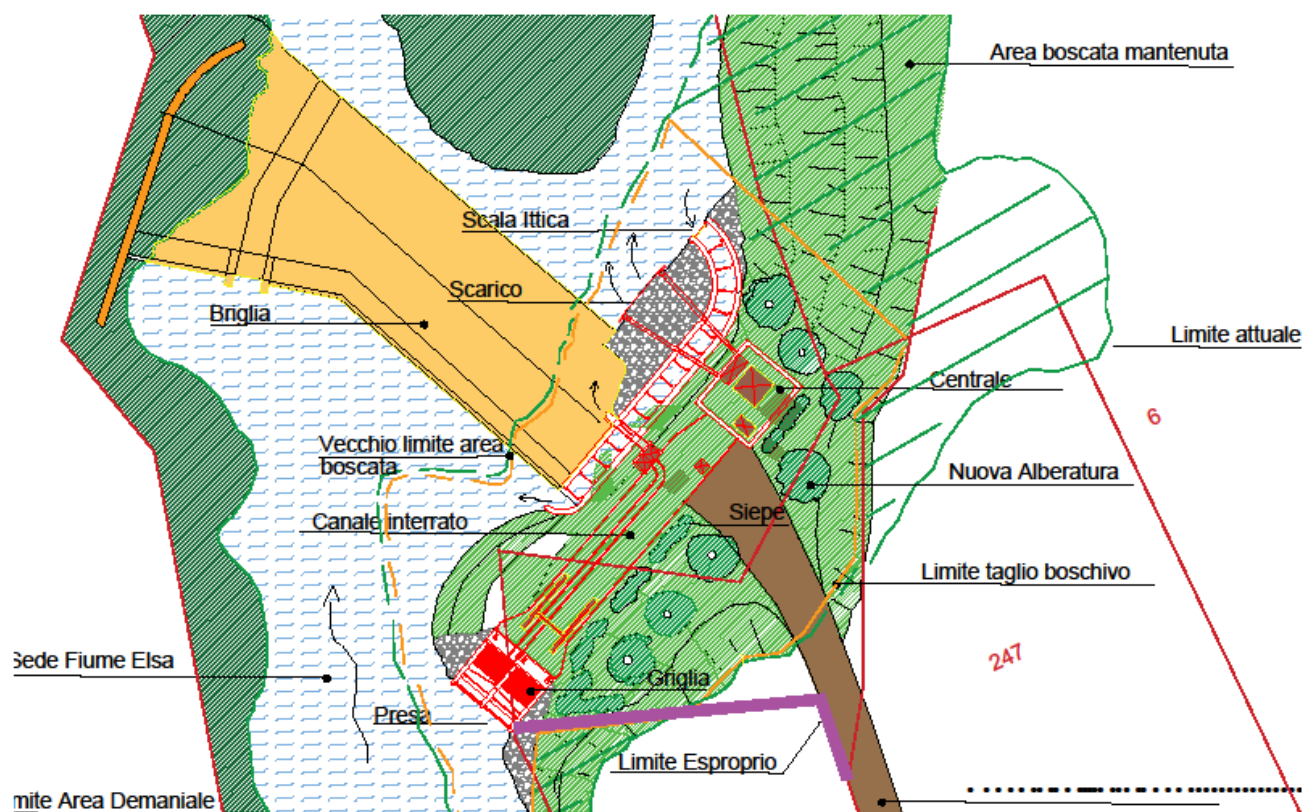
## Art.6 – Descrizione del progetto

### 6a – Indicazione generale

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova centrale idroelettrica che sfrutti l'energia cinetica dell'acqua, determinata dal dislivello generato dalla briglia, per la trasformazione in energia elettrica, e risulta costituita da:

1. Opera di captazione dell'acqua
2. Canale di adduzione
3. Locale destinato a centrale con posizionamento del gruppo turbina-generatore
4. Canale di scarico e restituzione delle acque una volta turbinate
5. Cavidotto di connessione dell'energia elettrica prodotta dalla centrale al locale di consegna
6. Locale consegna e cabina ENEL
7. Cavidotto connessione all'esistente linea Media Tensione (MT)
8. Passaggio artificiale pesci

Fig.11 – Estratto tavola generale



### 6b – Opera captazione

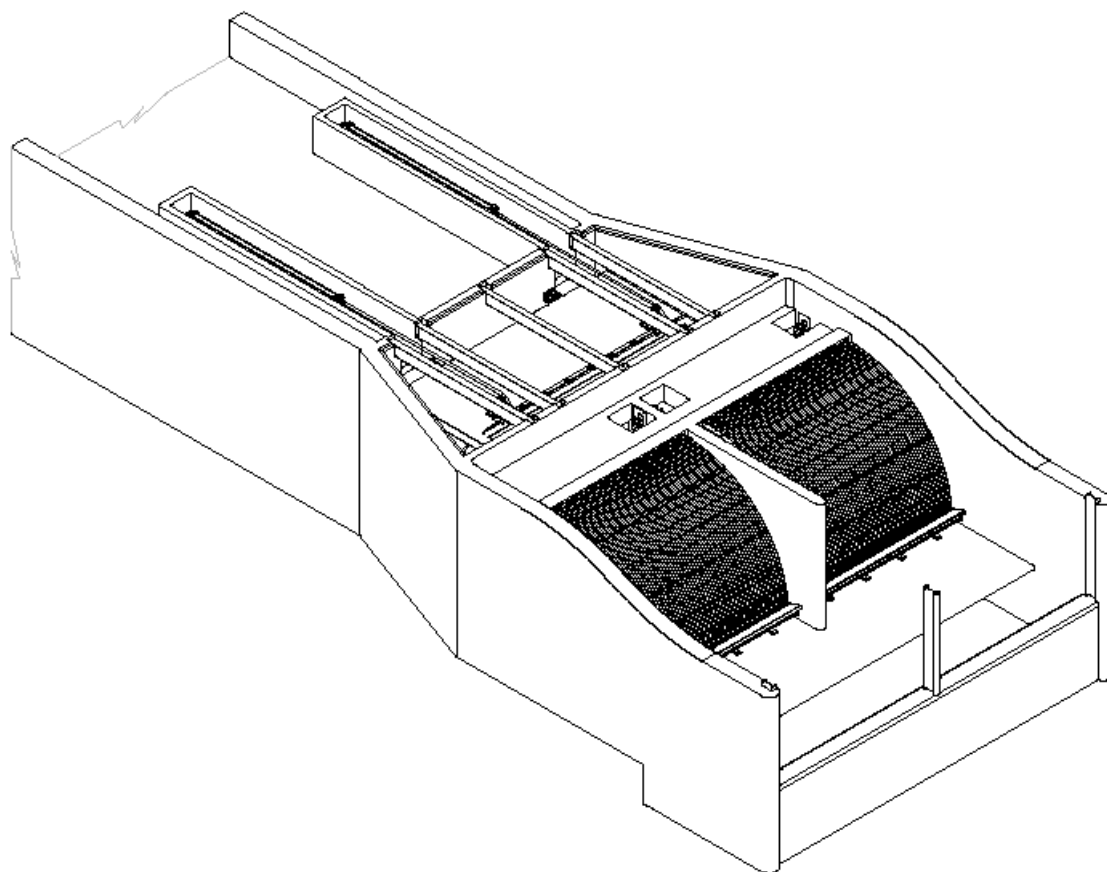
Sarà costituita da un'opera in c.a. avente larghezza di ml. 7,45 ed un'altezza variabile da un minimo di ml. 0,50 ad un massimo di ml. 1,25 di cui, in regime di basse portate, sarà visibile solo la parte pari a ml. 1,00 che sarà rivestita in pietra nella parte visibile.

L'opera è completata da una griglia con sezione a quarto di cerchio avente uno sviluppo perimetrale di circa ml. 3,00, costituita da elementi zincati con interasse di circa 3 cm. in modo da garantire la sicurezza.

Il sistema di sgrigliatura sarà assicurato da pistoni interni al corpo dell'opera di presa, quindi non visibile e in sicurezza perché non accessibile da estranei.

Anche di questa griglia sarà visibile solo una piccola parte (cm. 100) in regime di magra (vedi fig.12)

Fig.12 – Particolare griglia e paratoia – Sezione



### 6c – Canale di adduzione

Avrà una sezione libera di passaggio di ml. 4,00 x 2,00 , realizzato in c.a., e sarà completamente interrato anche nella parte superiore, con uno strato di terreno vegetale di spessore pari a 30 cm. rinverdito.

Nel suo interno, quindi non visibile, sarà posizionata la paratoia cosiddetta di macchina che, in corso di fermo, consentirà interventi di manutenzione, andando a chiudere l'ingresso dell'acqua.

L'unica cosa visibile di questo manufatto saranno due "tappi" a copertura degli elementi mobili (pistoncini idraulici) che saranno realizzati in corten. (vedi fig.12)

### 6d – Locale produzione

Avrà dimensioni di ml. 7,80 x 6,70 (planimetriche) ed anche questo sarà realizzato quasi totalmente interrato con sistemazione dell'area di contorno e con riporto sulla copertura di terreno vegetale (come sul canale di adduzione), rimarrà a vista solo una piccola porzione pari a circa 50 cm., che sarà rifinita anche in questo caso con pietra a faccia vista.

Sulla copertura del locale saranno realizzati pozzetti che consentano il montaggio della turbina e del trasformatore e l'accesso al locale stesso da parte di personale professionalmente qualificato.

Anche questi avranno la superficie a vista rifinita in corten.

Fig.13 – Pianta locale turbina quota giranti

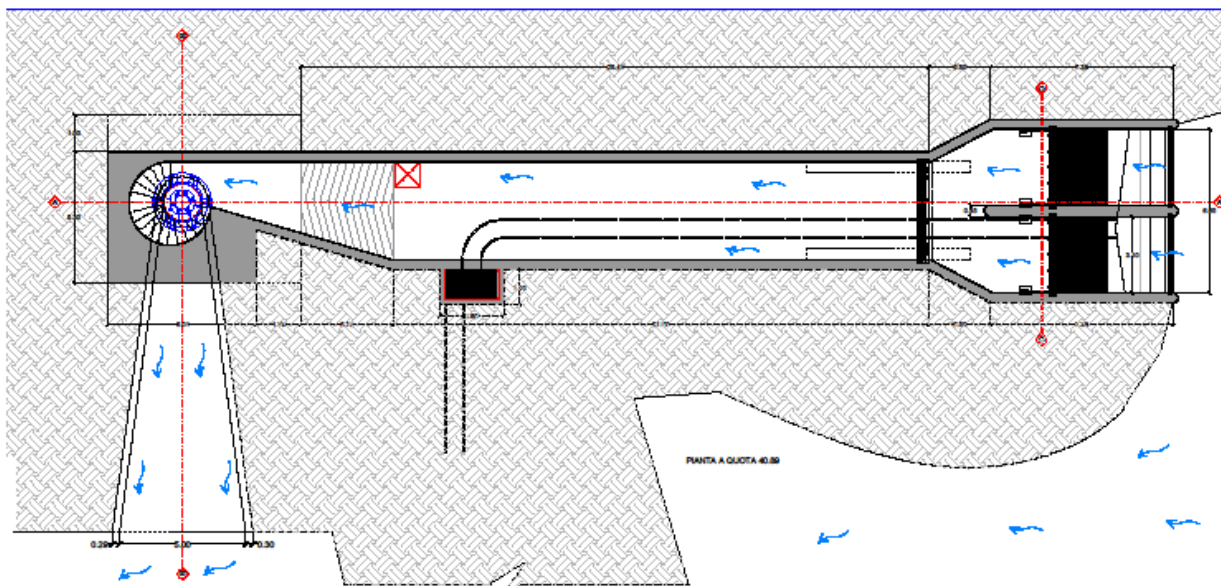
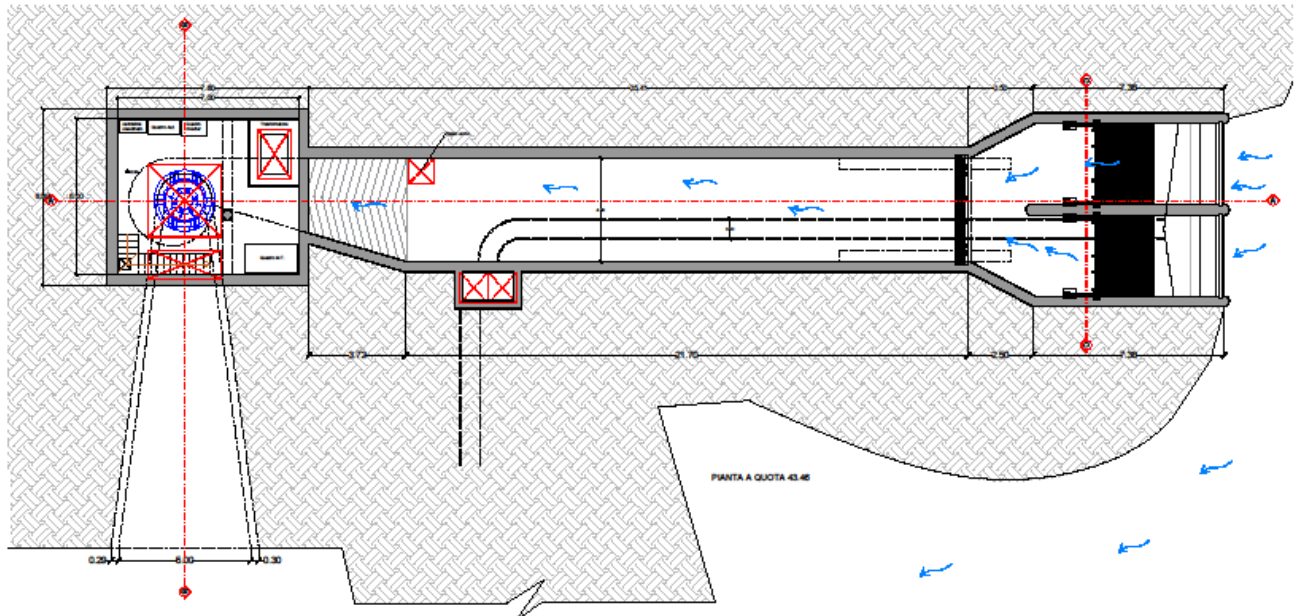
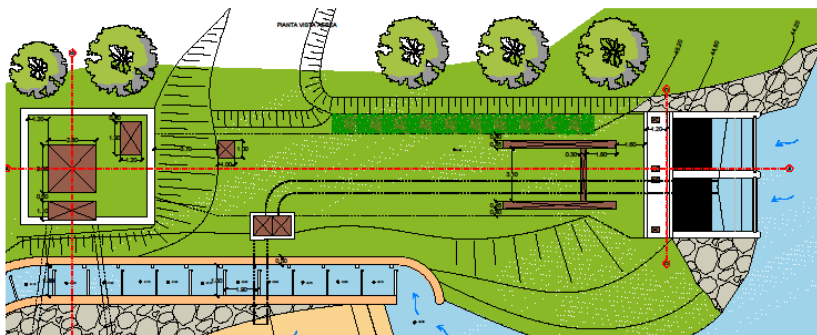


Fig.14 – Pianta locale turbina quota turbina



L'accesso al locale sarà possibile solo con la dotazione sia di chiave che di un sistema manuale di pistone per il sollevamento idraulico del "tappo" del vano scala (dimensioni 3,00 x 1,00)

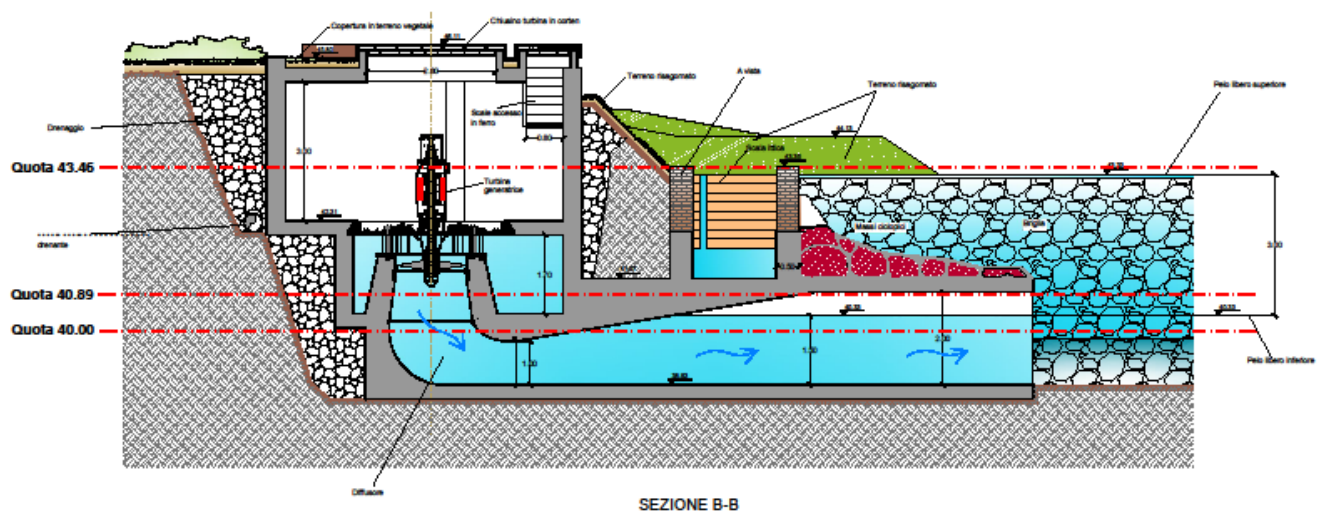
Fig.15 – Pianta copertura locale turbina



All'interno del locale, avente un'altezza libera di ml.3,00, troveranno sistemazione le parti elettromeccaniche costituite da:

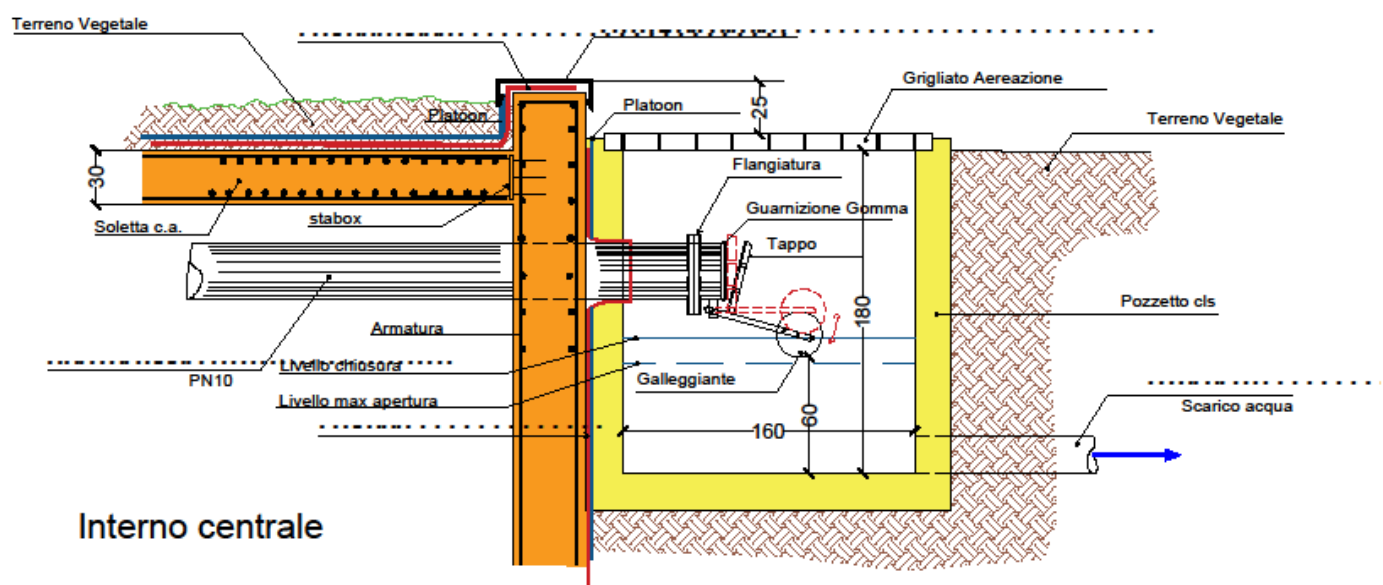
- Turbina-generatore (potenza circa 200 Kw)
- Trasformatore da BT a MT
- Quadro di potenza MT
- Quadro inverter
- Quadro controllo
- Quadro BT
- Centralina oleodinamica
- Impianto ricambio aria

Fig.16 – Sezione locale turbina



Si precisa, riguardo all'impianto di ricambio aria, che all'esterno, a differenza di quanto ipotizzato in prima battuta con la previsione di un camino ben visibile, si procederà alla realizzazione di un pozzetto, anche questo interrato e sormontato da una griglia con dimensioni di ml.1,50 x 1,00 e profondità di circa 1,00 ml, nel quale confluiranno le due tubazioni in acciaio (aspirazione e restituzione aria) dotati di sistema di chiusura di sicurezza con galleggianti in caso di esondazioni del fiume Elsa. Tale soluzione consente di rendere il tutto praticamente invisibile.

Fig.17 – Particolare pozzetto ricambio aria

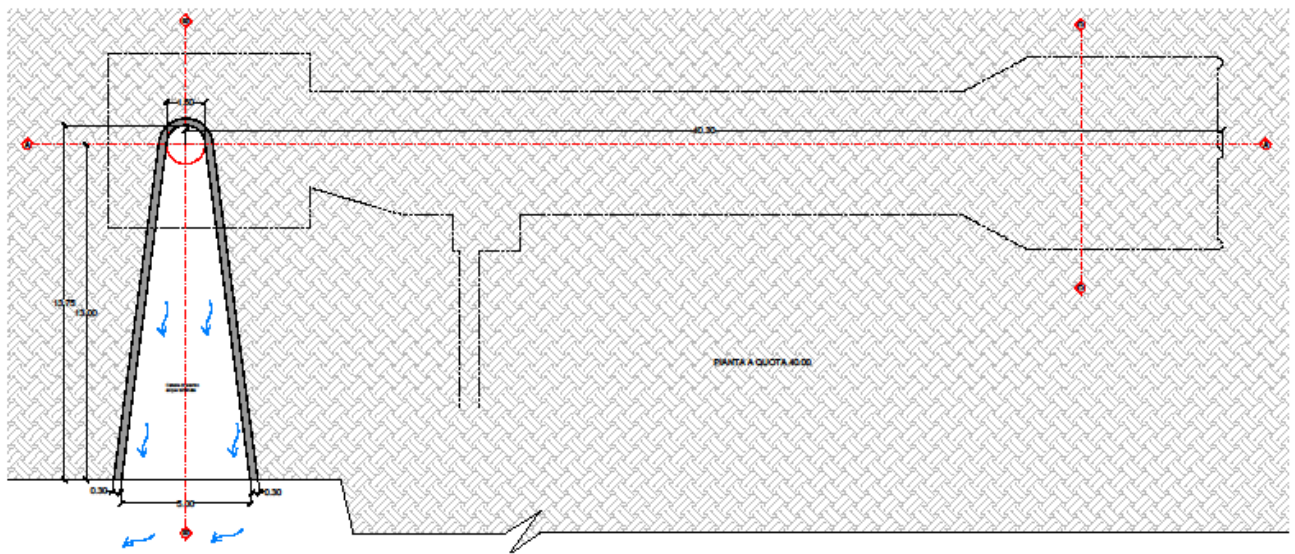


#### 6e – Canale scarico

Sarà realizzato in c.a. e sarà posizionato sotto il locale turbina con la funzione di restituire le acque turbinate al fiume Elsa.

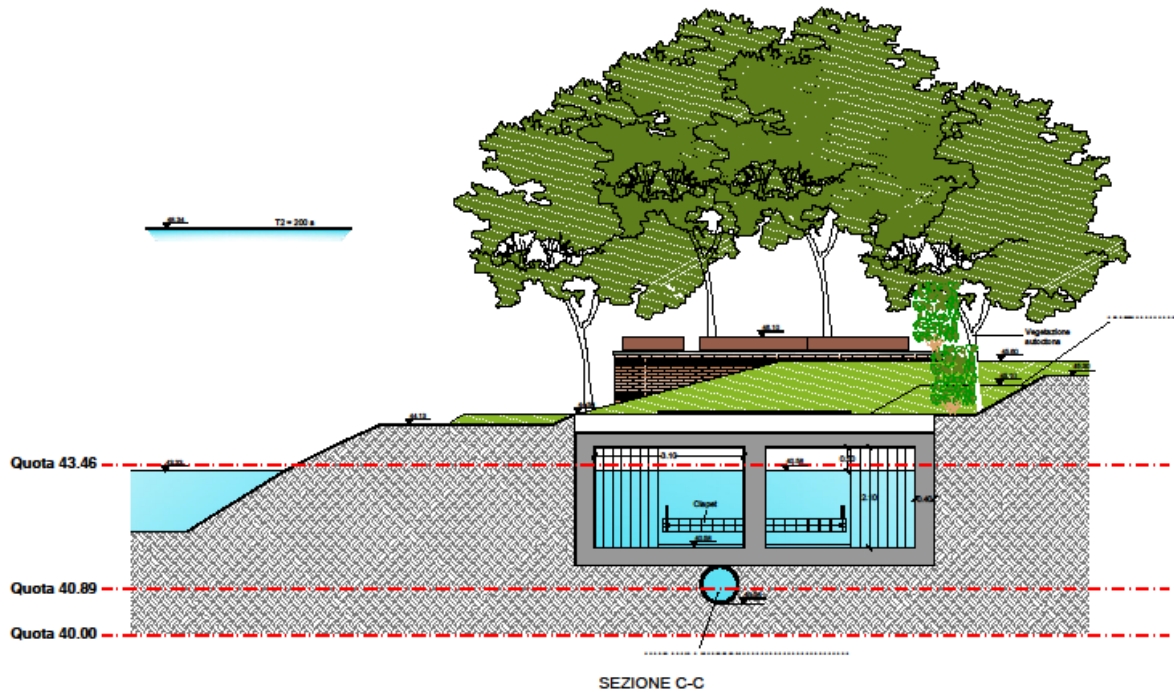
L'unica parte parzialmente visibile sarà la bocca di scarico avente dimensioni di ml.5,00 x 1,30, di cui sarà appunto visibile solo una porzione di circa 50/60 cm. per la lunghezza di ml.5,00 e solo in regime di magra.

Fig.18 – Pianta canale scarico



La parte circostante la bocca di scarico sarà naturalizzata con massi di pietra in cui saranno poste a dimora alcune talee di piante autoctone.

Fig.19 – Sezione C:C/scarico



*6f – Cavidotto locale turbina – cabina ENEL*

Anche in questo caso si parla di un'opera interrata a circa 1,00 ml. di profondità e costituita da un corrugato con diametro di 160 mm. che ospiterà il cavo di MT, e da un corrugato di 125 mm. per l'alimentazione degli ausiliari della centrale in BT.

Ogni 30 – 35 ml saranno posizionati i pozzetti cosiddetti di tiro che, una volta effettuato il lavoro, saranno sigillati e ricoperti con terreno vegetale.

### *6g – Locale consegna e cabina ENEL*

Si tratta di un volume puramente tecnico destinato ad ospitare apparecchiature elettriche quali quadri e contatore di misura.

La sua realizzazione è determinata da esigenze dell'ENEL che, per la connessione in rete dell'energia elettrica prodotta, richiede questo tipo di locali necessari appunto per tale operazione.

Il fabbricato si compone di tre vani così distinti:

- Locale di consegna di pertinenza dell'utente
- Locale di misura che ospita appunto il contatore dell'energia immessa in rete, vano questo a comune tra utente ed ENEL
- Vano prettamente di gestione ENEL con tutte le apparecchiature necessarie all'uopo.

Le dimensioni complessive dell'immobile sono di ml.8,65x2,80x2,50 (h); lo stesso immobile avrà, nella parte interrata, un'intercapedine libera di circa 30/35 cm. per il passaggio dei cavi elettrici.

Per la tipologia dell'immobile, anche su indicazione dei tecnici comunali, si è scelto quella classica delle zone agricole e, soprattutto, quella tipica dei fabbricati circostanti in zona appunto agricola.

Si è quindi deciso di utilizzare materiali di rifinitura esterna quali:

- Intonaco civile
- Gronde in laterocemento intonacate
- Pluviali e canali in rame
- Manto copertura in cotto del tipo marsigliese
- Infissi in PVC (modello ENEL) verniciati in colore grigio
- Verniciatura esterna fabbricato in color ocra chiaro

Tra gli altri obblighi da rispettare in funzione della normativa vigente c'è quello di realizzare i locali ad una quota superiore rispetto a quella della zona riferita ai fenomeni di massima piena, corrispondenti al  $T_r = 200a$  (tempo ritorno di 200 anni). Ciò ha determinato la scelta del sito dove realizzare il fabbricato anche in funzione delle altre normative vigenti e della vicinanza delle linee MT ENEL esistenti.

Per tali motivi si è individuata un'area posta oltre l'argine del fiume Elsa, quindi in regime di sicurezza idraulica anche con  $T_r = 200a$

Tale scelta ha dovuto inoltre tenere conto di altri vincoli quali:

- Rispetto della distanza di ml.10,00 dal piede di argine esterno
- Mantenimento di una distanza (indicativamente superiore a ml.15,00) dal palo di connessione della linea MT esistente di proprietà dell'ENEL

Da un'analisi delle aree che rispondessero a tali requisiti e il cui intervento non creasse problemi, si è giunti alla scelta del sito che riguarda un terreno in stato di abbandono e incolto e già interessato dalla servitù ENEL determinata dalla presenza della linea MT esistente.

Inoltre, l'area risulta già servita da una viabilità interpodereale che ne consente una facile accessibilità.

Fig.20 – Pianta cabina ENEL

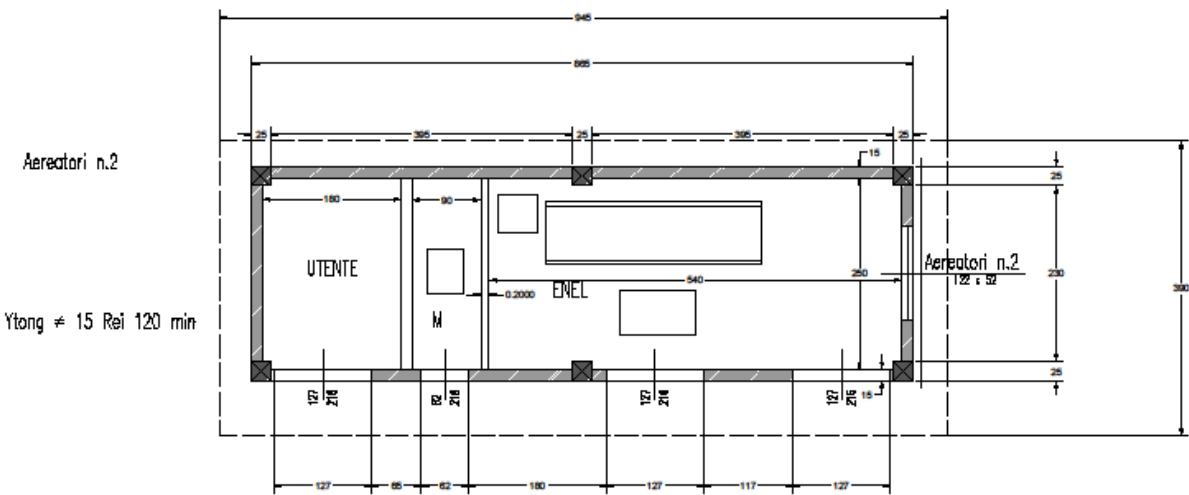
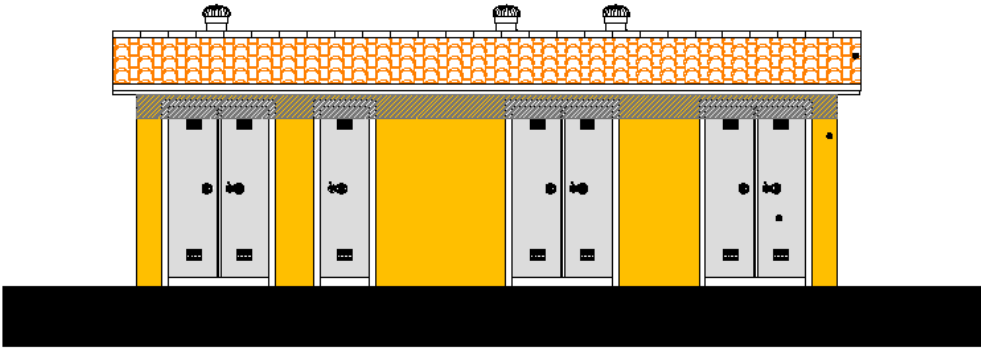


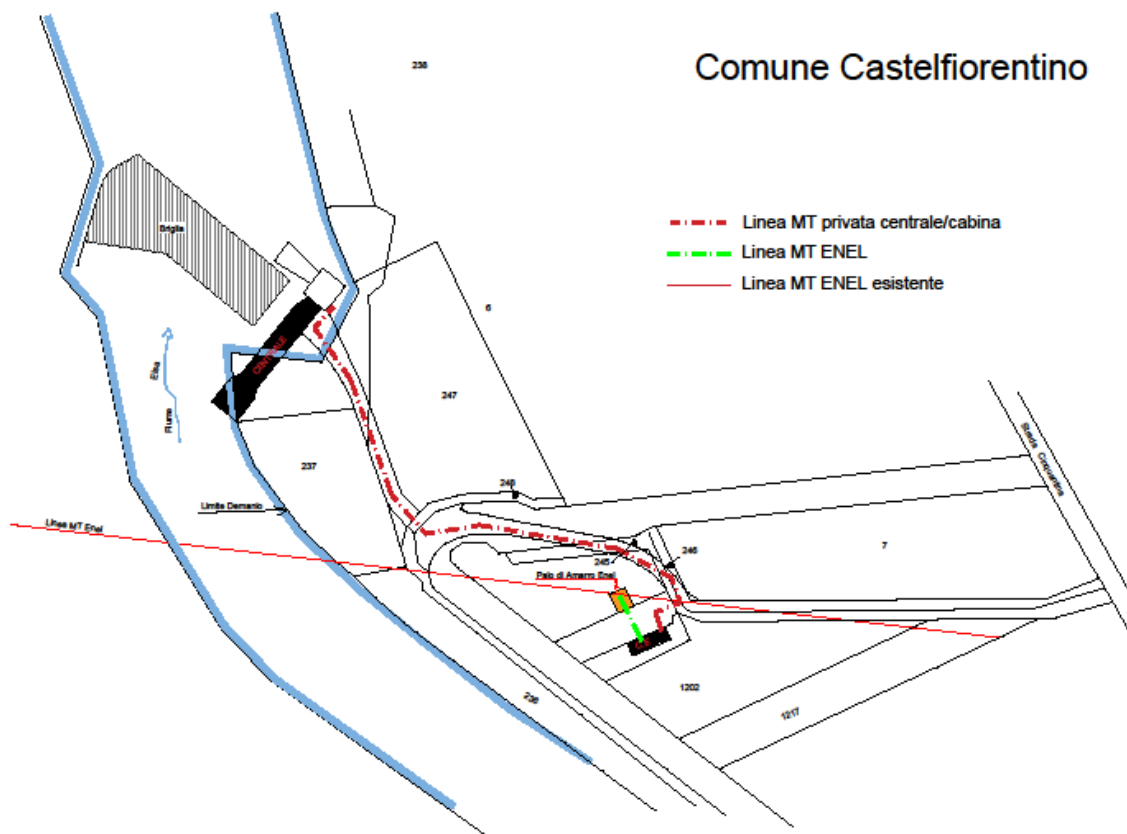
Fig.21 – Prospetti cabina ENEL



#### 6h – Cavidotto connessione ENEL

Avrà le stesse caratteristiche di quello descritto al precedente punto 6f) e consentirà la connessione al vicino palo ENEL esistente della linea MT

Fig.22 – Pianta connessione ENEL



#### *6i – Passaggio artificiale per pesci*

Sarà realizzata in sponda di sinistra idraulica e sarà del tipo “a fenditure laterali”; avrà le caratteristiche di salto, lunghezza e larghezza conformi ai dettami delle normative vigenti in materia.

Avrà il corpo principale, ossia fondo e spallette laterali, realizzati in c.a., così come in c.a. saranno i setti di divisione.

Le parti a vista saranno rivestite in pietra, così da integrarsi con quanto già esistente sulla medesima sponda.

Tale opera compensativa consentirà di porre in collegamento due tratti di fiume oggi separati per la presenza della briglia esistente che determina, in regime di magra, un salto netto di oltre 3,00 ml.

Fig.23 – Planimetria passaggio artificiale pesci

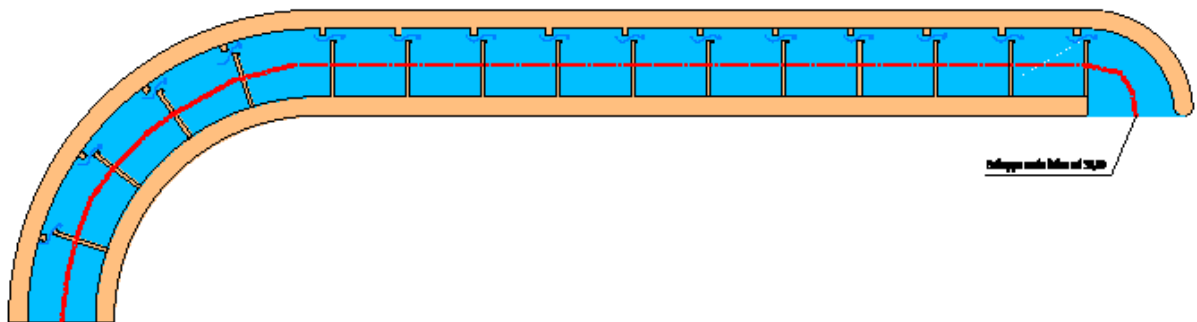
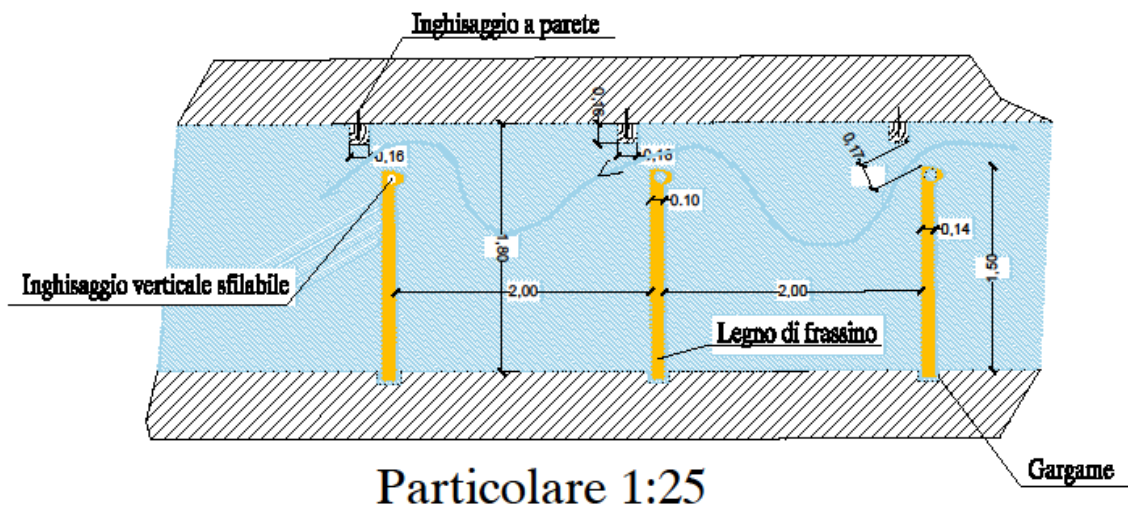


Fig.24 – particolare passaggio artificiale pesci



#### Art.7 – Valutazione delle trasformazioni proposte

In primo luogo va evidenziato il motivo che ha indotto il proponente a scegliere questo sito per la localizzazione del progetto in esame, ossia la realizzazione di una nuova mini-centrale idroelettrica.

Il primo motivo è ovviamente determinato dalla presenza della briglia che, oltre a contribuire alla regimazione del fiume, con il dislivello creato di circa 3,00 ml. consente lo sfruttamento dell'energia cinetica dell'acqua in caduta per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Queste situazioni già di per sé giustificano e sostengono la scelta dell'ubicazione che comunque dovrà andare a migliorare e non peggiorare l'attuale stato dei luoghi.

Ecco dunque la scelta di realizzare strutture che avranno solo un minimo impatto visivo, essendo pressoché totalmente interrato, con le uniche parti a vista necessarie anche per la gestione (mi riferisco alle coperture dei vani di accesso al locale) che saranno rifinite con pietra naturale e con acciaio corten, elementi che quindi ben si integrano all'ambiente circostante.

L'unico elemento che sarà visibile è la cabina di consegna ENEL che, per le sue caratteristiche e destinazioni, non può esulare dai parametri tecnici indicati dall'Ente gestore dell'energia e che quindi dovrà essere posizionato ad una quota almeno uguale o poco superiore (circa 10 cm.) alla quota di massima piena per essere in regime di sicurezza idraulica.

Vista tale necessità e quindi la conseguente impossibilità di "mascherare" il manufatto, abbiamo optato per una tipologia classica e tipica degli edifici rurali presenti in zona, ossia il classico fabbricato con copertura a doppia pendenza e manto in cotto, intonaco esterno con colorazioni chiare tipiche della zona ed infissi rivestiti esternamente in legno.

Le scelte effettuate ci sono parse in linea con l'obiettivo di inserimento dell'opera nel contesto ambientale e paesaggistico in esame e si ritiene che ciò non comporti elemento di disturbo visivo e percettivo nel contesto stesso.

Per ciò che concerne infine altri elementi del progetto, quali la scala artificiale di risalita della fauna ittica, al di là della scelta tipologica che viene determinata dalle linee guida nazionali vigenti in materia, si ritiene che il rivestimento delle principali parti a vista con pietra naturale ben si integri con il contorno dell'area in cui la scala è inserita.

Infine, in fase di sistemazione ambientale finale, con riferimento alla componente vegetazione, si precisa che l'area oggetto di intervento prevede la piantumazione di nuove essenze arboree di tipo autoctono, quali pioppi e salici, mentre la canna comune, nel giro di 1/2 anni, andrà a riformarsi in modo naturale, andando così a ripristinare la cortina vegetazionale oggi presente lungo il corso.

#### Art.8 – Valutazione delle componenti negative determinate dalla fase cantiere

Come sempre succede in tutte le trasformazioni operate per passare da una fase (attuale) a quella a regime, abbiamo il periodo intermedio determinato dalla presenza del cantiere.

Questo aspetto, seppur limitato nel tempo (nel nostro caso ridotto a 8/9 mesi) può avere impatti talora anche devastanti, a seconda dell'ambiente in cui è calato, e necessita pertanto di alcuni approfondimenti.

Nelle figure successive si è cercato di illustrare le procedure che saranno seguite e che comunque possono essere così riassunte:

##### a) Cantiere centrale e presa

Interesserà l'area in sponda di destra idraulica rappresentata catastalmente al Foglio 43 del Comune di Castelfiorentino, mappali 238p, 247 e 237 oltre all'area demaniale e prevede il taglio di una parte della vegetazione spondale (per la precisione canne comuni, robinia e alcuni esemplari di salice e pioppo (n.3 piante) per creare l'area di cantiere e liberare l'area dove saranno eseguite le opere di costruzione della centrale.

Sarà inoltre realizzato un piccolo tratto di viabilità di accesso al cantiere (circa ml.30,00 con una larghezza di 3,5 ml.) in una zona incolta (a cavallo dei mappali 237 e 247), viabilità che sarà poi mantenuta in via definitiva e che consentirà inoltre una migliore fruizione dei terreni agricoli da parte dei proprietari, oltre a garantire l'accesso alla centrale per i normali controlli e interventi di manutenzione.

I lavori saranno eseguiti in regime di "asciutto" una volta eseguite le ture con terreno vegetale proveniente dalle opere di scavo, unico momento di interferenza con le acque del fiume unitamente alla fase di eliminazione delle ture stesse, ciò consentendo il minimo intorbidimento possibile delle acque.

Seguirà poi la piantumazione con ripristini così come precedentemente descritto

##### b) Cantiere cabina ENEL

La nuova cabina di consegna dell'energia prodotta è stata concordata con i tecnici dell'ENEL, dovendo rispondere a requisiti di legge in materia e pertanto la sua giusta collocazione in funzione di:

- Sicurezza idraulica

È stata posta oltre l'argine di protezione del fiume Elsa

- Dimensioni

Quelle fissate dall'Ente per questa tipologia di impianto

- Connessione

A circa 15 ml. dall'esistente traliccio della linea MT

È stata individuata sull'area contraddistinta dai mappali 1056 e 1202.

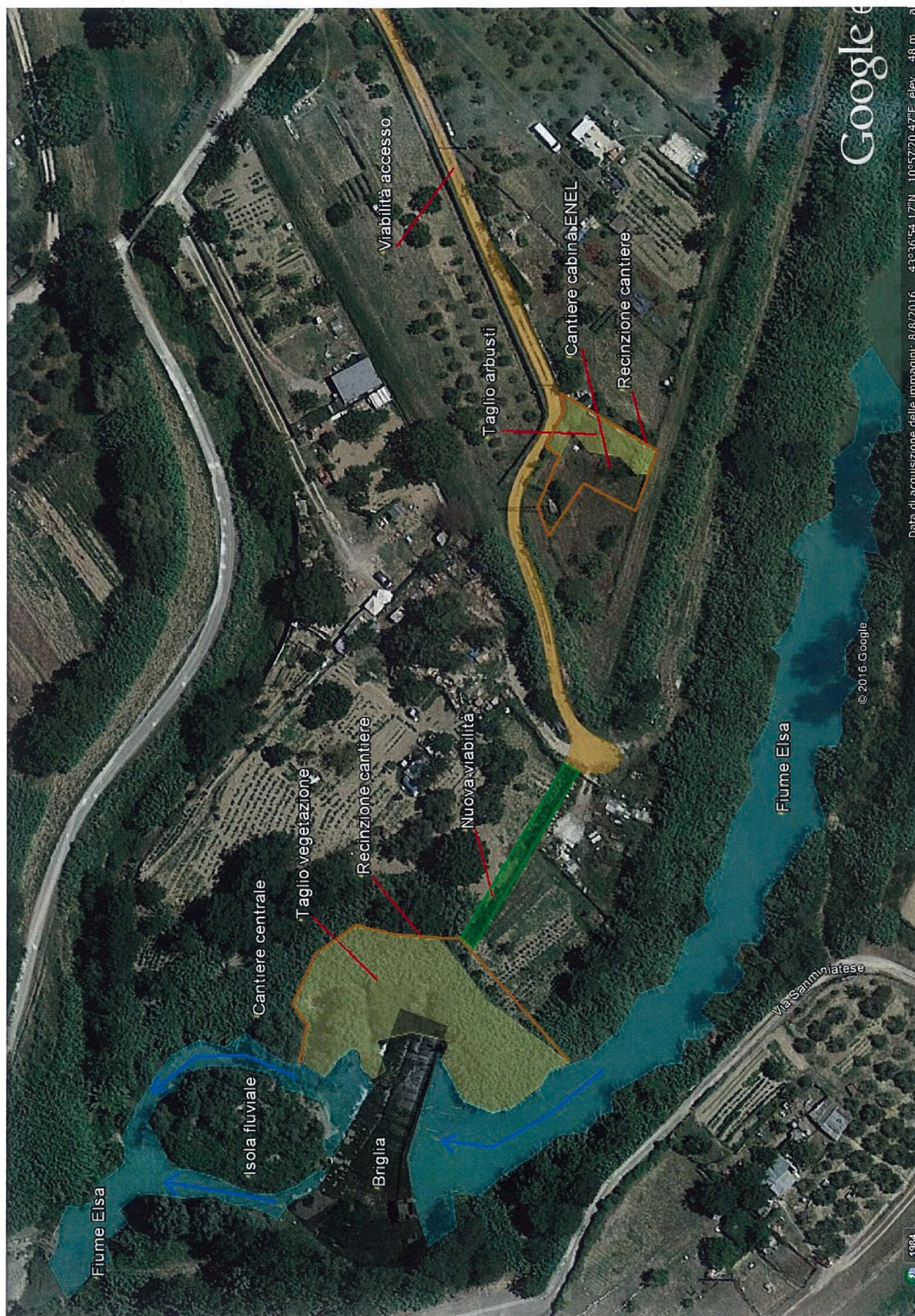
Tale area risulta anche comoda per via dell'accessibilità garantita dalla viabilità interpodereale esistente.

##### c) Cantiere passaggio artificiale pesci

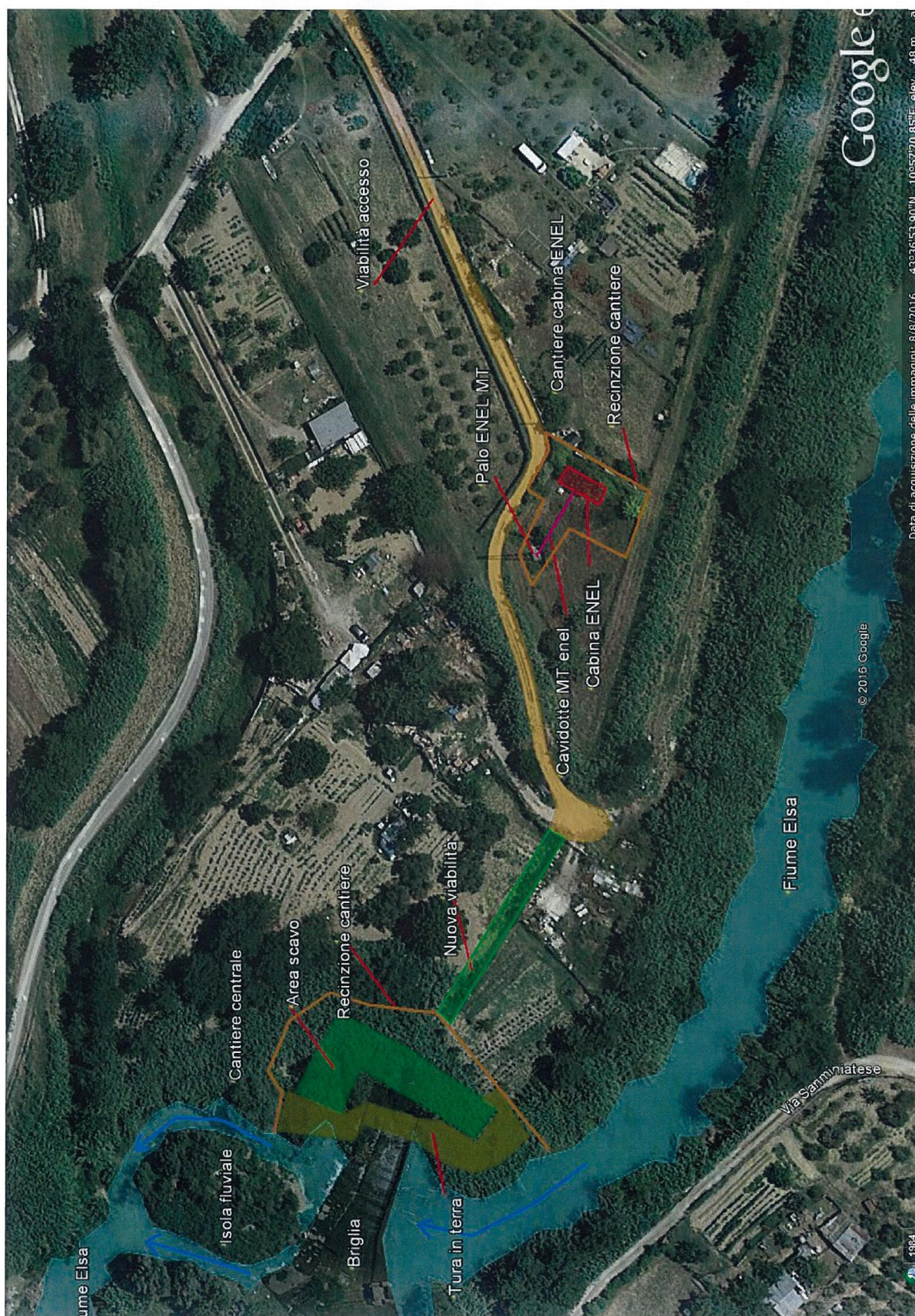
Non necessita di particolari spiegazioni, facendo parte del medesimo cantiere relativo alla centrale di produzione.

Infatti, è stata prevista anche questa in sponda di destra idraulica e in fregio all'edificio centrale.

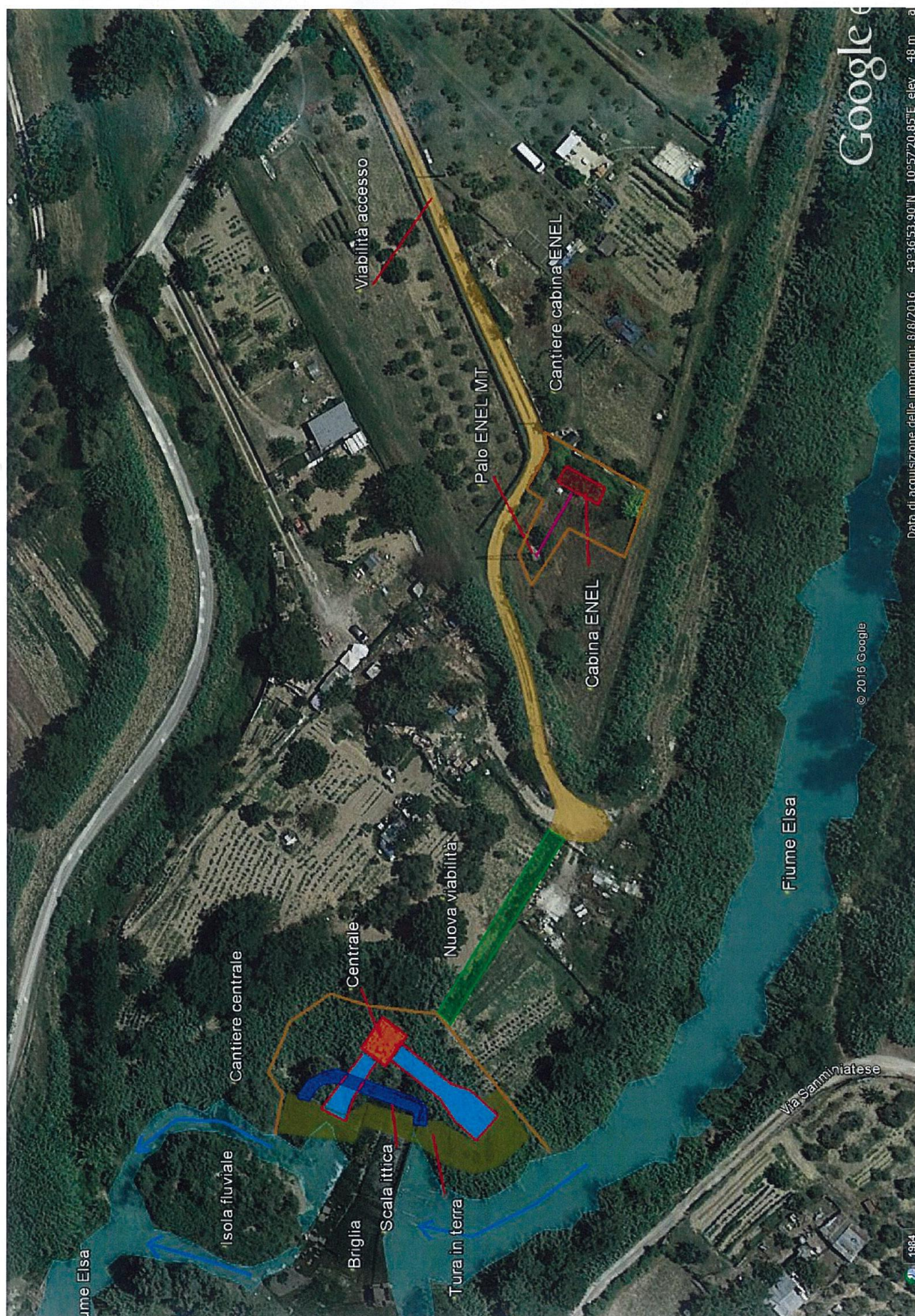
Concludendo, si può quindi asserire senza timore di smentita, che anche la fase di cantiere non avrà incidenze eclatanti sul sistema ambientale e sarà comunque molto limitata nel tempo.



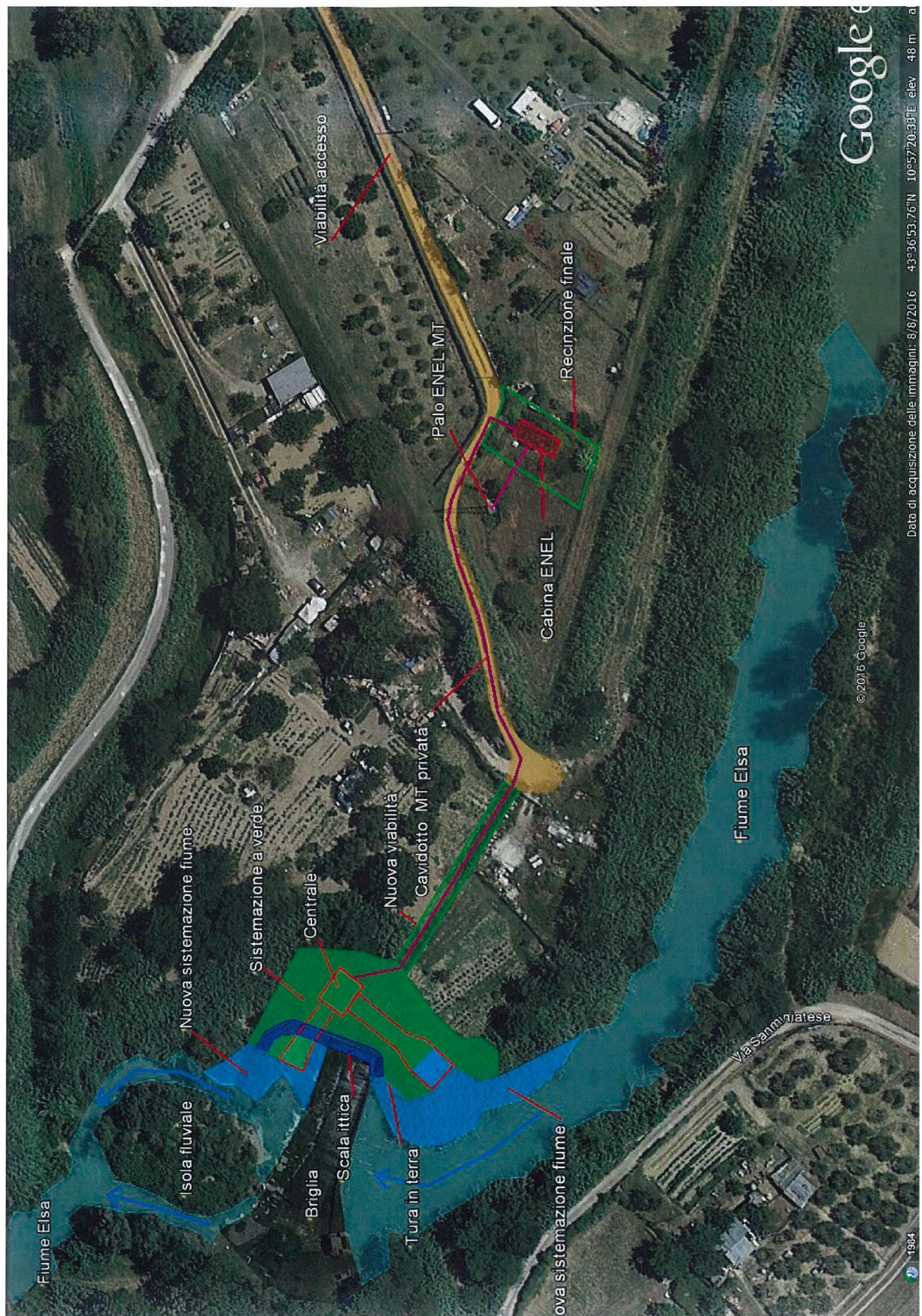
Installazione cantiere e tagli vegetazione



Costruzione centrale e connessione ENEL



Scavi centrale e lavori in corso cabina ENEL



Cantieri ultimati

Art.9 – Parametri per la lettura delle caratteristiche paesaggistiche utili per l'attività di verifica della compatibilità paesaggistica del progetto

A) Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche

- Diversità – nell'area oggetto d'intervento non sono riconoscibili caratteri/elementi peculiari e distintivi né caratteri storico-culturali
- Integrità – vengono rispettate le relazioni funzionali, visive, spaziali preesistenti
- Qualità visiva – l'opera viene realizzata quasi totalmente interrata (centrale) o con dimensioni ridotte (cabina ENEL) e quindi non altera le prospettive visive d'insieme del circondario
- Rarità – non risultano presenti elementi caratteristici
- Degrado – non vengono deturpate risorse naturali che subiscono solo in parte un'alterazione parziale del percorso (acque) per poi essere restituite con le stesse caratteristiche e senza impoverimento del tratto sotteso (briglia). Non vi sono caratteri storici, culturali o visivi da salvaguardare.

B) Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico ed ambiente

- Sensibilità – l'area in oggetto è in grado di accogliere il cambiamento previsto senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi e senza creare degrado della qualità complessiva ma, anzi, ricevendone un beneficio oggettivo e un miglioramento dal punto di vista visivo
- Capacità di assorbimento visuale – l'intervento risulta poco visibile per la sua stessa conformazione (interrato quasi totalmente) e la sua presenza è determinata dalla sola visibilità (in determinati periodi) dell'opera di presa e restituzione.

Tale visibilità è peraltro percepibile solo dalla sponda opposta del fiume (sinistra), area che non risulta essere punto di vista principale in quanto fuori dal percorso ordinario (viabilità).

La sola cabina è visibile dalla ferrovia e dalla S.P. 108 ma per la sua tipologia non crea elemento di disturbo visivo.

Pertanto si può asserire che l'intervento non altera in modo sostanziale la percezione volumetrica e la visione di insieme del contesto in cui si opera.

- Stabilità – esiste la capacità di mantenimento funzionale di sistemi ecologici e situazioni antropiche consolidate

## **CONCLUSIONI**

### *Previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico*

L'intervento proposto risulta essere una trasformazione adeguata al contesto in cui è calato, andando a modificare in modo corretto e leggero un'area che, come anticipato, presenta oggi notevoli segnali di abbandono e degrado, e riproponendo in modo moderno ma non impattante la stessa funzione cui l'area stessa era destinata (ossia centrale idroelettrica in luogo del mulino, con sfruttamento delle acque in maniera naturale e senza alterazioni di sorta)

### *Opere di mitigazione*

La vegetazione presente sarà oggetto di ripulitura (taglio di parte di canneto e della robinia) e successivo reintegro con specie autoctone.

L'area circostante sarà sistemata a verde in modo naturale.

Il passaggio artificiale per pesci consentirà di ricreare un corridoio di continuità fluviale oggi impossibile per la presenza della briglia.

### *Modificazioni del contesto paesaggistico*

Alla luce di quanto descritto:

- Non viene modificato significativamente il profilo naturale e antropico dell'area
- Dopo l'intervento la morfologia del terreno risulterà pressoché invariata, non essendo prevista alterazione sostanziale delle quote originarie
- L'intervento recupera il vecchio sistema canale adduzione e canale scarico, le cui testimonianze sono rintracciabili sia in loco che sulla carta
- Non esistono modificazioni dell'assetto insediativo-storico
- Non esistono modifiche sostanziali dell'aspetto percettivo, scenico, panoramico in quanto l'intervento è localizzato in area lontana da percorsi panoramici e monumentali

Sulla base delle valutazioni e delle considerazioni sopra svolte, si ritiene che l'intervento proposto:

- Sia compatibile rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo
- Sia congruo con i criteri di gestione dell'area d'intervento e adeguato nei riguardi del contesto di riferimento.