CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

AREA SERVIZI TERRITORIALI METROPOLITANI

STRADA:
SP36 "VAL DI ZENA"

LAVORO:

LAVORI DI RIPRISTINO DEFINITIVO DELLA SEDE STRADALE E DELLE SCARPATE DI MONTE E DI VALLE DELLA SP36 VAL DI ZENA DAL KM 11+820 AL KM 12+050

Settore
Strade e Sicurezza

ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

PROGETTAZIONE GENERALE E SPECIALISTICA:

PROTEO INGEGNERIA
Sede operativa: via Bruno Buozzi 90, 59100 Prato
Sede legale: via dei Della Robbia 23, 50132 Firenze
www.proteoing.it | proteo@proteoing.it
proteo@pec.proteoing.it | CF/P.IVA 07069190481

Ing. CARLO BAIETTI

ORDINE INGEGNERI PROV. BOLOGNA
INGEGNERE
CARLO BAIETTI
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione: A
N° 4754 / A
Settori civile ambientale, industriale, dell'informazione

COLLABORATORE:

Ing. GIANPIERO BRUNO STICCHI

GEOLOGIA:

Dott. Geol. CLAUDIO CINTI
GEOTEA S.r.L.

ARCHEOLOGIA:

Dott.ssa ROSSANA GABRIELLI
Dott. FRANCESCO DALL'ARMI
Leonardo S.r.l.

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

ING. LUCIA MOLICA-FRANCO

REV.	DATA	MODIFICA
B	LUGLIO 2025	REVISIONE
A	MAGGIO 2025	EMISSIONE

SCALA:

TAV./ELAB Nr.

A

QUESTO DISEGNO E LA RELATIVA INVENZIONE SONO DI PROPRIETA' DELL'AMMINISTRAZIONE
NON NE E' CONSENTITO L'UTILIZZO SE NON SU ESPLICITA AUTORIZZAZIONE
OGNI DIRITTO A TALE RIGUARDO E' ESPRESSAMENTE RISERVATO ED ESCLUSIVO

1. Premessa 2
2. Inquadramento geografico 2
3. Inquadramento catastale 3
4. Compatibilità dell'intervento con le pianificazioni territoriali e urbanistiche 4
5. Descrizione degli interventi in progetto 19
6. Geologia 19
7. Calcolo delle strutture 19
8. Censimento e risoluzione delle interferenze 19
9. Utilizzo delle terre e delle rocce scavate 21
10. Iter Autorizzativo 21
11. Stima dei lavori 21
12. Espropri 22
13. Manutenzioni delle opere realizzate 22
14. Individuazione dei rischi e coordinamento della sicurezza 22
15. Modalità e tempi di esecuzione delle opere 23

1. Premessa

La presente relazione illustra il progetto di fattibilità tecnico-economica per l'intervento urgente di RIPRISTINO DEFINITIVO DELLA SEDE STRADALE E DELLE SCARPATE DI MONTE E DI VALLE DELLA S.P. 36 VAL DI ZENA DAL KM 11+820 AL KM 12+050 IN COMUNE DI PAINORO (BO) dell'importo complessivo di € 1.400.000,00 da realizzarsi con il finanziamento pubblico di cui all'Ordinanza n. 35 del 01 ottobre 2024 con codice identificativo ER-UBIS-000332.

Gli interventi in progetto si rendono necessari per il ripristino della viabilità agli eventi alluvionali verificatisi il 1° maggio 2023, sussistendo un nesso di causalità fra gli eventi stessi e i danni riscontrati sul territorio.

2. Inquadramento geografico

La zona di intervento interessata dal progetto di realizzazione della nuova strada si trova nel comune di Pianoro, località Trabucco in provincia di Bologna, e precisamente tra il km 11+820 e 12+050 della SP 36 Via Zena, in sinistra idraulica del torrente Zena; di seguito si riporta l'ortofoto e uno stralcio della CTR n° 238012, con individuazione dell'area.

Figura 1 - Ortofoto con individuazione dell'area di intervento.

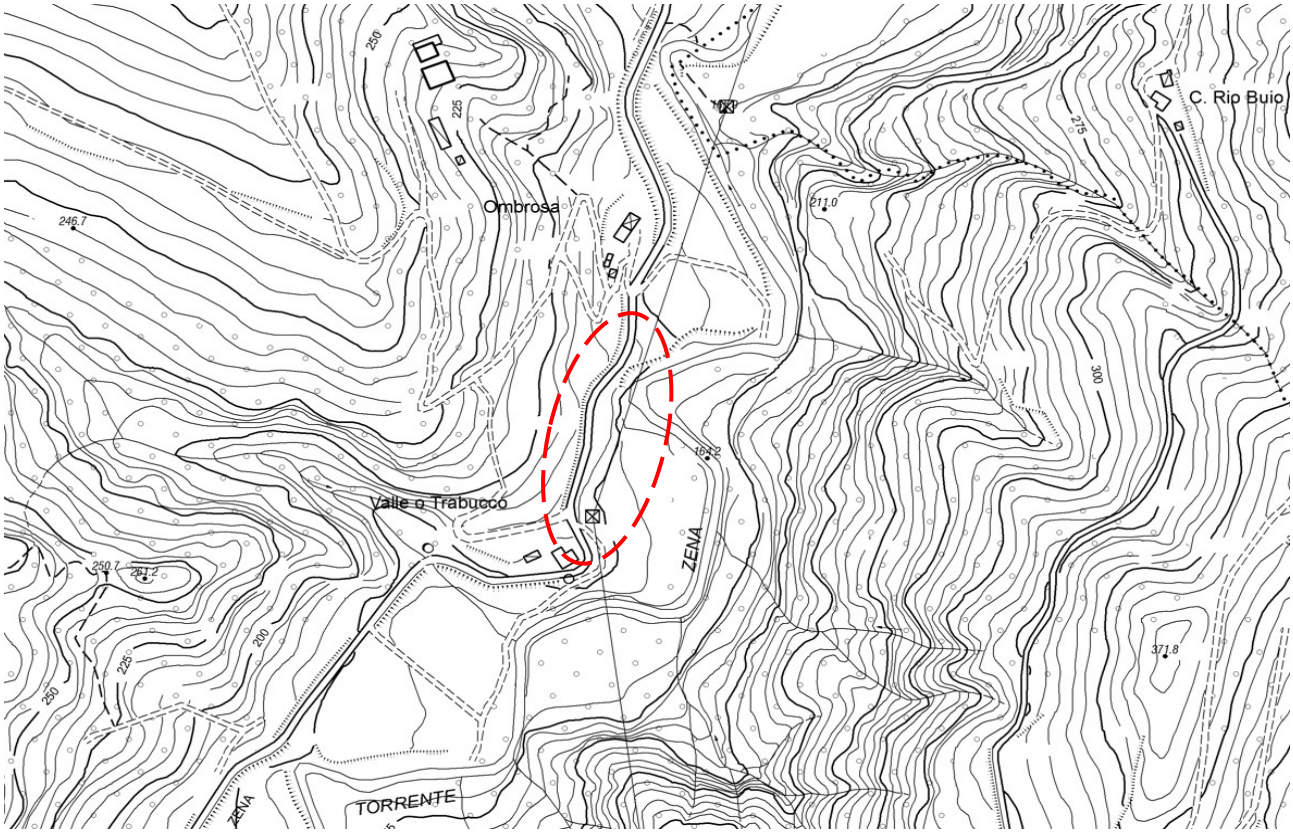

Figura 2 - Stralcio CTR n° 238012 con individuazione dell'area di intervento

3. Inquadramento catastale

L'area d'intervento è censita al Catasto Terreni del Comune di Pianoro al Foglio n. 77 ed interessa i mappali "partita 5 strade", 321, 28, 87 e 93.

Figura 3 - Stralcio Foglio Catastale n° 77 del comune di Pianoro

4. Compatibilità dell'intervento con le pianificazioni territoriali e urbanistiche

Si analizzerà in questo capitolo l'inserimento dell'opera di progetto nell'ambito degli strumenti di programmazione territoriale con riferimento alla cartografia del PSC e del RUE in quanto il PUG a livello comunale è stato approvato ma non ancora adottato. Verrà quindi verificata la compatibilità urbanistica con gli strumenti vigenti e gli aspetti relativi ai vincoli.

RUE

Si riporta di seguito uno stralcio della carta RUE.P/Te Classificazione del territorio urbanizzato e del territorio rurale del RUE redatto in forma associata per il territorio dei Comuni di Loiano, Monzuno e Pianoro.

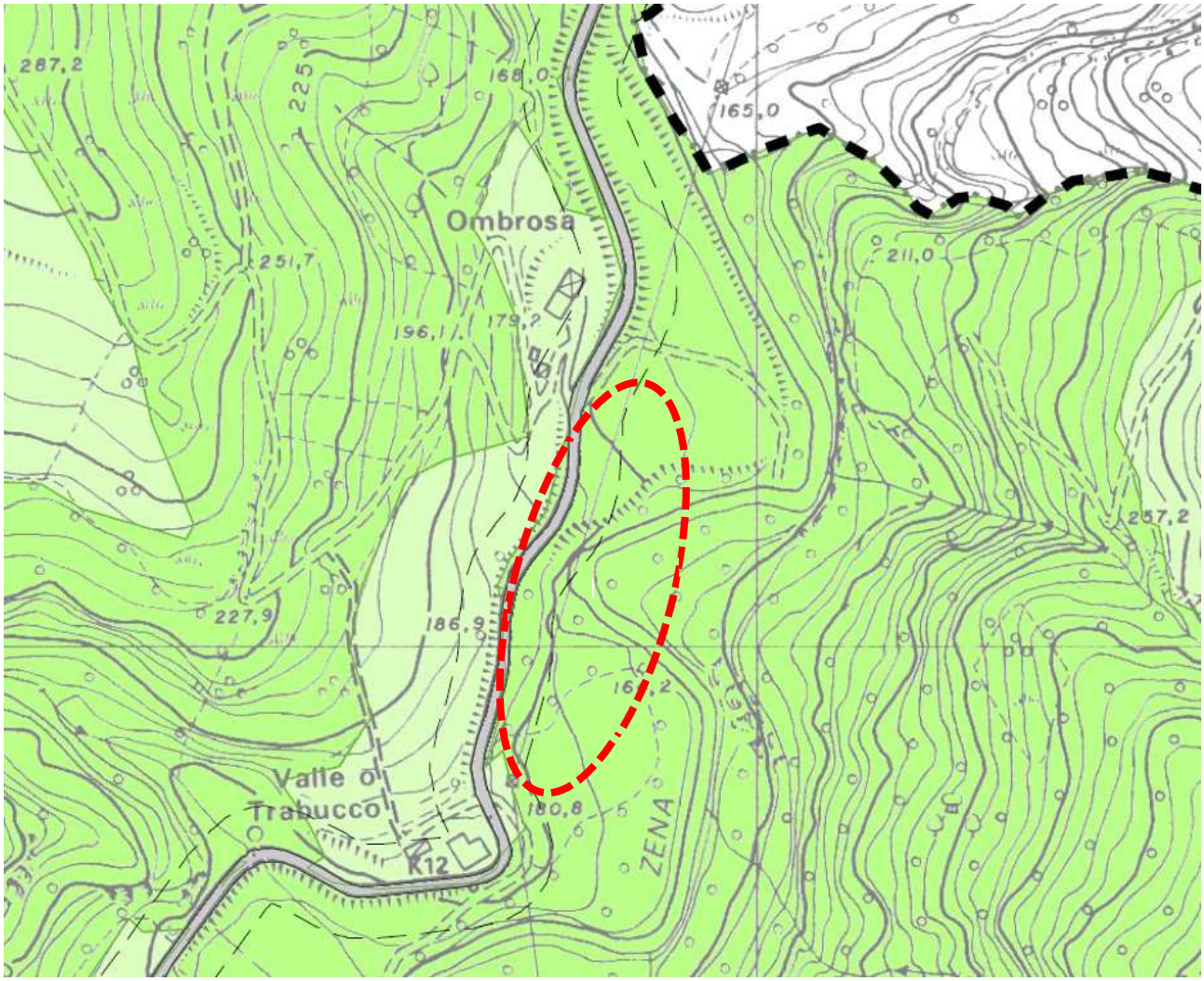

Figura 4 – Stralcio cartografico del RUE – Tav RUE.P/Te classificazione del territorio urbanizzato e del territorio rurale

Figura 5 – Legenda del RUE

L'analisi della carta del RUE.P/Te Classificazione del territorio urbanizzato e del territorio rurale indentifica l'area oggetto d'intervento come:

ARP - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (Art. 50 RUE)
M - Infrastrutture viarie e ferroviarie (Art. 65 RUE)
AVN - Aree di valore naturale e ambientale (Art. 49 RUE)

Gli ambiti del territorio rurale classificati come ARP individuano parti del territorio che rivestono un particolare interesse paesaggistico ed ambientale per caratteristiche morfologiche, per la persistenza di forme colturali tradizionali, per la presenza di una rete di corsi d'acqua caratterizzati da un buon grado di naturalità e di vegetazione spontanea riparia di interesse naturalistico e paesaggistico, che richiedono interventi di tutela, riqualificazione e valorizzazione paesaggistica. La disciplina degli interventi edilizi persegue gli obiettivi prioritari del recupero del patrimonio edilizio esistente e del contenimento di ogni ulteriore nuova edificazione.

Gli ambiti del territorio rurale individuati come AVN indicano le aree del territorio sottoposte dagli strumenti di pianificazione sovraordinata ad una speciale disciplina di tutela, insieme alle altre aree, (anche ricadenti nel territorio urbanizzato) ritenute di valore naturale e ambientale in base alla classificazione del Quadro Conoscitivo del PSC, che ne definisce gli obiettivi generali di valorizzazione, in coerenza con le indicazioni della pianificazione sovraordinata.

Il RUE indica come "aree di valore naturale e ambientale" le seguenti zone ed elementi del PSC:

- i "Nodi ecologici",
- i "Corridoi ecologici",
- i "Parchi Regionali",
- le "Riserve Naturali regionali",
- le "Zone di Protezione Speciale (ZPS) e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) – Rete Natura 2000",
- l' "Ambito di tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004",
- le "Zone di tutela naturalistica",
- le "Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale",
- il "Sistema forestale e boschivo",
- i "Calanchi significativi",
- le "Doline ed inghiottitoi",
- gli "Alvei attivi ed invasi di bacini idrici ",
- le "Fasce di tutela fluviale",
- le "Fasce di pertinenza fluviale".

Nelle aree AVN valgono le prescrizioni delle NTA del PSC relative alle singole zone.

Il RUE individua, inoltre, le aree destinate alle infrastrutture viarie e ferroviarie (M) i cui limiti di rispetto sono dettati dal PSC, la zona di intervento è classificata come strada di tipo F. Le strade sono classificate dagli organi competenti i sensi del D.Lgs. 3.4.92 n. 285 (Nuovo Codice della Strada) e del D.P.R. 16.12.92 n. 495 e s.m..

Il RUE provvede ad indicare i rispetti stradali della viabilità esistente, con riferimento al Nuovo Codice della Strada ed alla classificazione funzionale delle strade come definita nell'art. 70 delle NTA del PSC, secondo la classificazione seguente che riguarda le parti di territorio fuori dai centri abitati, come per il caso specifico, stabilendo che le distanze dal confine stradale non possono essere inferiori a:

- 80 m per strade appartenenti alla rete Autostradale - tipo A (Autostrade)
- 60 m per le strade appartenenti alla Grande rete di interesse nazionale/regionale - tipo B (strade extraurbane principali)

- 50 m per le strade appartenenti alla Rete di base di interesse regionale - tipo C (strade extraurbane secondarie)

- 40 m per le strade appartenenti alla Viabilità extraurbana secondaria di rilievo interprovinciale o provinciale - tipo C (strade extraurbane secondarie)

- 30 m per strade appartenenti alla Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale - tipo C (Strade extraurbane secondarie)

- 20 m per strade di tipo F (Strade locali)

- 10 m per le strade vicinali di tipo F;

Nelle aree destinate alle infrastrutture per la mobilità possono essere realizzati, a seconda delle specifiche necessità, nuove infrastrutture viarie e ferroviarie, ampliamenti di strade esistenti, sedi protette per il traffico di biciclette e pedoni, impianto di verde di arredo stradale, alberate stradali, infrastrutture tecnologiche (canalizzazioni), aree di parcheggio pubblico, attrezzature connesse alla mobilità e strutture di servizio alla mobilità ed alla sosta delle linee del trasporto pubblico (fermate, pensiline e segnaletica).

PSC

Si riporta di seguito uno stralcio della carta del Piano Strutturale Comunale di Pianoro Tav PSC.P/T.1/1c Classificazione del territorio e sistema delle tutele storiche, naturalistiche e paesaggistiche.

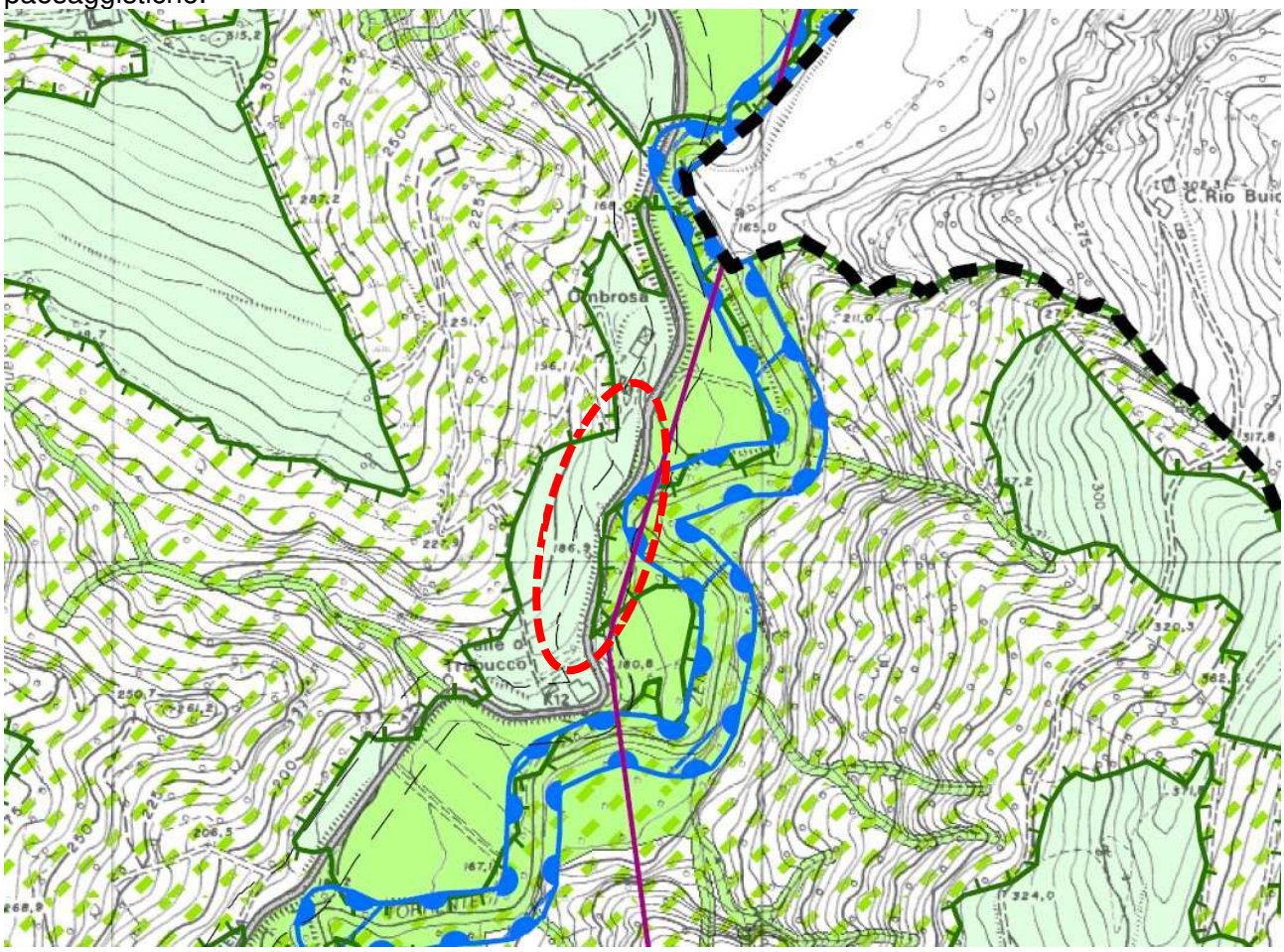

Figura 6 – Stralcio cartografico dell'elaborato inerente la classificazione del territorio e sistema delle tutele storiche, naturalistiche e paesaggistiche PSC – Tav. PSC.P/T.1/1c

Legenda

Linea ferroviaria ad Alta velocità/capacità

Linea ferroviaria

Stazioni SFM (Art. 63 NTA PSC)

Autostrada A1

Autostrada A1 - tratti in galleria

Casello autostradale esistente

Casello autostradale in corso di realizzazione

Rete dibase di interesse regionale/Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale

Corridoio infrastrutturale di adeguamento funzionale del tratto della SP65 della Futa a Rastignano (Art. 64 NTA PSC)

Corridoio infrastrutturale di adeguamento funzionale della SP58 (Strada Provinciale per Sasso e delle Ganzole) (Art. 64 NTA PSC)

Corridoio infrastrutturale di potenziale rifunzionalizzazione del tratto autostradale dismesso a Vado (Art. 64 NTA PSC)

Corridoi infrastrutturali di completamento della viabilità locale (Art. 64 NTA PSC)

Aree per infrastrutture della mobilità

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

TERRITORIO URBANIZZATO

Ambiti urbani storici (Art. 16 NTA PSC)

Ambiti a prevalente destinazione residenziale ad assetto urbanistico consolidato (Art. 22 NTA PSC)

Ambiti a prevalente destinazione residenziale in corso di attuazione (Art. 22 NTA PSC)

Ambiti a prevalente destinazione produttiva ad assetto urbanistico consolidato (Art. 23 NTA PSC)

Ambiti a prevalente destinazione produttiva in corso di attuazione (Art. 23 NTA PSC)

Centro abitato (Art. 67 NTA PSC)

TERRITORIO URBANIZZABILE

ARS Ambiti di possibile trasformazione urbana per usi residenziali e/o di servizio (ARS) (Art. 24 NTA PSC)

ARR Ambiti di riqualificazione urbana per usi residenziali (ARR) (Art. 25 NTA PSC)

APR Ambiti di possibile trasformazione urbana per usi produttivi (APR) (Art. 26 NTA PSC)

APC Ambiti di possibile trasformazione urbana per usi terziario-commerciali (APC) (Art. 27 NTA PSC)

Dotazioni ecologiche (DOT_E) (Art. 62 NTA PSC)

TERRITORIO RURALE

ARP - Ambiti agricoli di interesse paesaggistico (Art. 29 NTA PSC)

AVN AVN - Aree di valore naturale e ambientale (articolate nelle successive voci di legenda relative al sistema delle tutele) (Art. 29 NTA PSC)

Altre aree di valore naturale e ambientale AVN corrispondenti a tutele riportate nella T.1/2 del PSC (Art. 29 NTA PSC)

AG Attrezzature private di interesse generale (AG) (Art. 30 NTA PSC)

Ambiti produttivi di rilievo sovracomunale consolidati per funzioni miste manifatturiere e terziarie o la cui evoluzione e' indirizzabile verso funzioni miste o terziarie (PTCP art. 9.1)

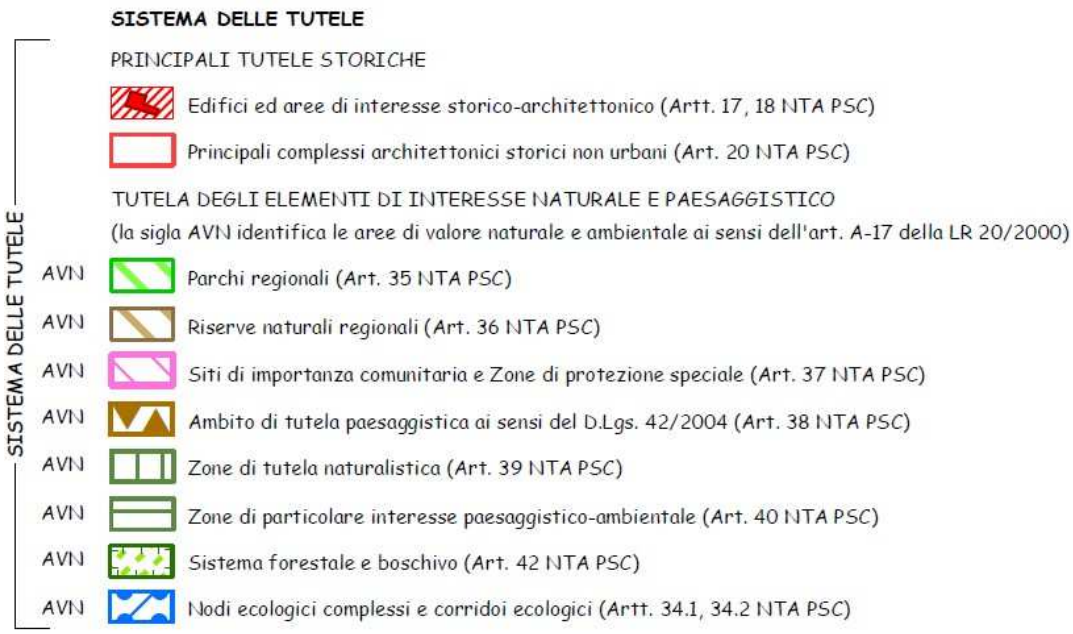

Figura 7 – Legenda del PSC Tav. PSC.P/T.1/1c

Dall'analisi dell'elaborato emerge che l'area d'intervento è classificata come:

- Area per infrastrutture della mobilità
- Territorio rurale ARP (art. 29 NTA PSC)
- Territorio rurale AVN (art. 29 NTA PSC)

La classificazione come Area per infrastrutture della mobilità e nello specifico come strada locale di tipo F (Tav PSC.P/T.0b) presuppone che tale infrastruttura sia tutelata e delimitata dalla fasce di rispetto in coerenza con il nuovo codice della strada. Le fasce di rispetto delle infrastrutture viarie sono destinate alla tutela delle strade, al loro ampliamento, alla realizzazione di nuove strade, alla realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili, di parcheggi, di attrezzature connesse alla viabilità, alle piantumazioni e sistemazioni a verde, alla messa in opera di opere di mitigazione acustica o di elementi di arredo urbano, nonché alla protezione della sede stradale nei riguardi della edificazione e viceversa. Per le nuove infrastrutture viarie che saranno realizzate in attuazione dei corridoi infrastrutturali del PSC, le distanze dal confine stradale da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti, fuori dai centri abitati, non possono essere inferiori a 10 m per le strade di tipo F.

Per quanto riguarda il territorio rurale la classificazione come ambito agricolo di rilevo paesaggistico (ARP) indica la parte di territorio caratterizzato dall'integrazione del sistema ambientale e del relativo patrimonio naturale con l'azione dell'uomo, volta alla coltivazione e trasformazione del suolo, in particolare a quelle aree nelle quali prevalgono, in relazione alle caratteristiche morfologiche e dei suoli, ordinamenti produttivi e sistemi paesaggistici di pregio. Nell'ambito ARP del territorio intercomunale si assumono come elementi di specifica rilevanza le aree AVN, per i relativi valori paesaggistici; inoltre, gli elementi del sistema insediativo storico costituiscono riferimenti imprescindibili per la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi, con particolare attenzione agli aspetti percettivi.

La classificazione come aree di valore naturale e ambientale (AVN), individua le aree del territorio rurale sottoposte dagli strumenti di pianificazione sovraordinata ad una speciale disciplina di tutela, oltre alle altre aree ritenute di valore naturale e ambientale in base al Quadro Conoscitivo. In particolare, sono identificate come aree di valore naturale e ambientale (AVN) e nel caso specifico

come Sistema forestale e boschivo (art 42) ovvero quei terreni coperti da vegetazione forestale o boschiva, arborea di origine naturale e/o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, nonché i terreni temporaneamente privi della preesistente vegetazione arborea in quanto percorsi o danneggiati dal fuoco, ovvero colpiti da altri eventi naturali od interventi antropici totalmente o parzialmente distruttivi. Il presente piano conferisce al sistema forestale e boschivo finalità prioritarie di tutela naturalistica, paesaggistica e di protezione idrogeologica, oltre che di ricerca scientifica, di riequilibrio climatico, di fruizione turistico-ricreativa e produttiva.
Nelle formazioni forestali e boschive è ammessa la realizzazione esclusivamente delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica ed infrastrutturale a condizione che le stesse siano esplicitamente previste dagli strumenti di pianificazione nazionali, regionali, provinciali o comunali, che ne verifichino la compatibilità con le disposizioni del presente Piano, ferma restando la sottoposizione a valutazione di impatto ambientale nei casi in cui essa sia richiesta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.
Gli interventi devono comunque avere caratteristiche, dimensioni e densità tali da:
- rispettare le caratteristiche del contesto paesaggistico, l'aspetto degli abitati, i luoghi storici, i monumenti naturali e culturali presenti;
- essere realizzati e integrati, ove possibile, in manufatti e impianti esistenti anche al fine della minimizzazione delle infrastrutture di servizio;
- essere localizzati in modo da evitare dissesti idrogeologici, interessare la minore superficie forestale e boschiva possibile, salvaguardando in ogni caso le radure, le fitocenosi forestali rare, i boschetti in terreni aperti o prati secchi, le praterie di vetta, le aree umide, i margini boschivi;
- non interferire con gli skyline principali e panoramici, privilegiando le zone in ombra e gli sfondi strutturali.

Si riporta di seguito uno stralcio della carta del Piano Strutturale Comunale di Pianoro Tav PSC.P/T.1/2c Tutele geologiche, morfologiche, idrauliche e idrogeologiche.

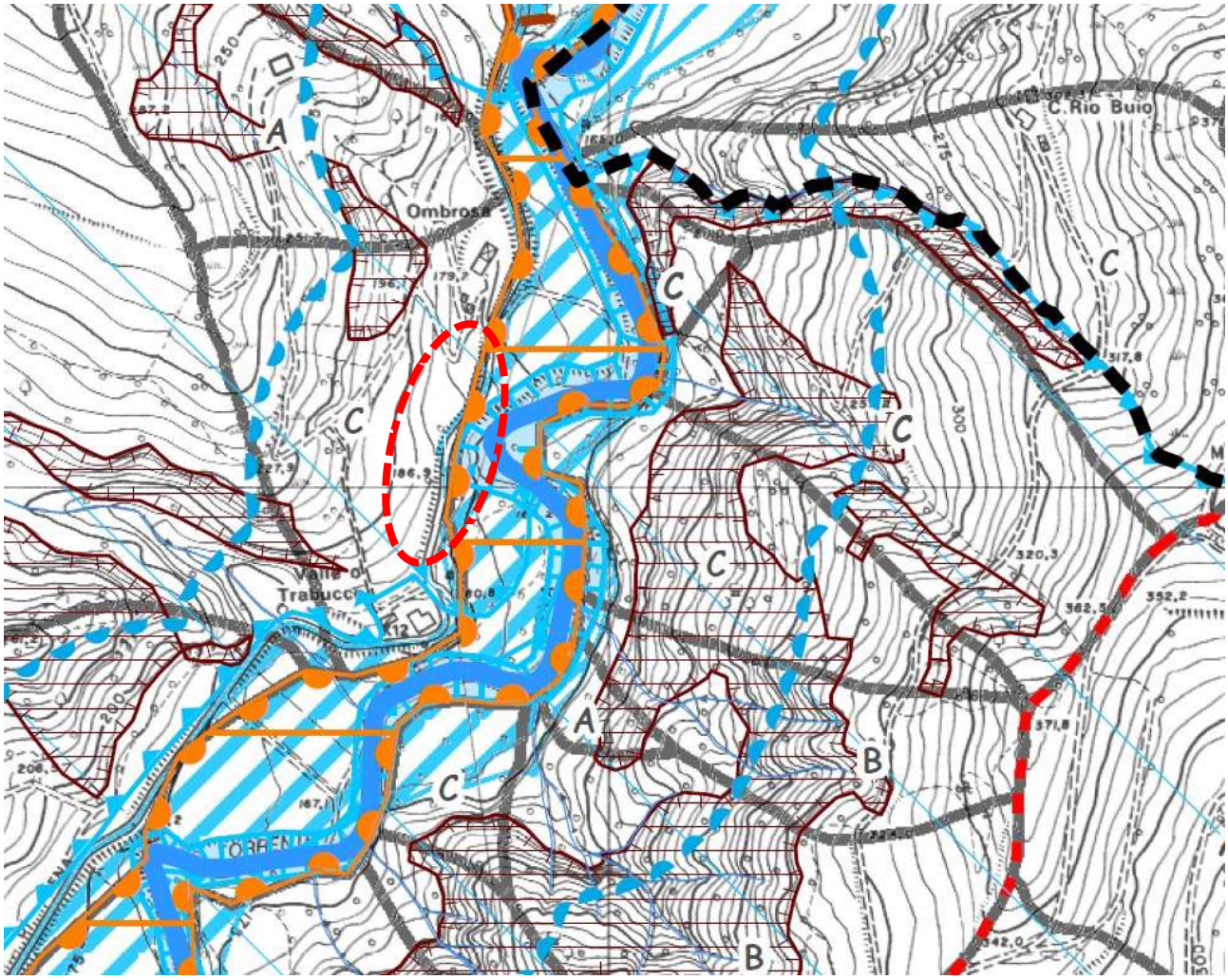

Figura 8 - Stralcio cartografico dell'elaborato inerente le tutele geologiche, morfologiche, idrauliche e idrogeologiche del PSC – Tav. PSC.P/T.1/2c

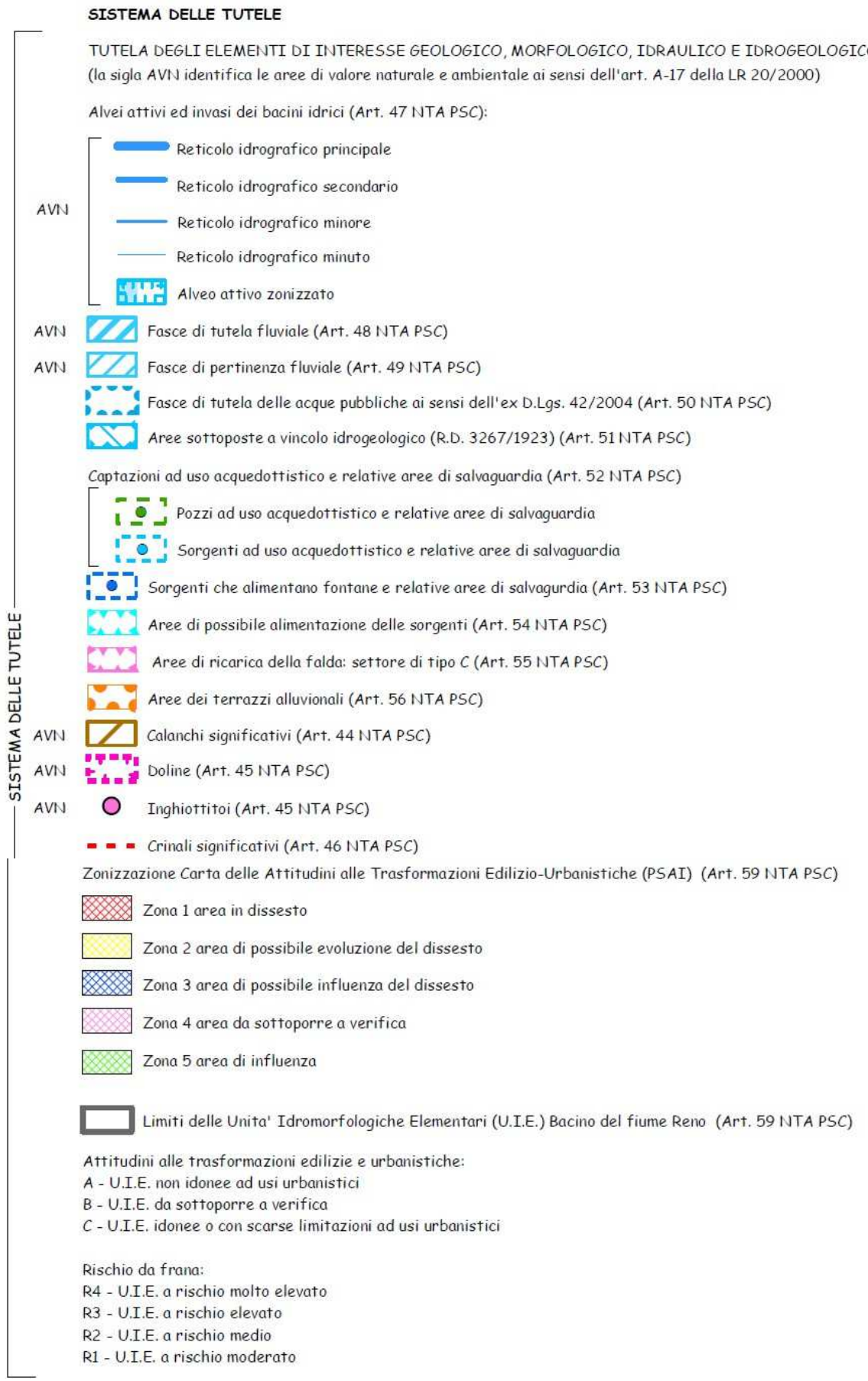

Figura 9 – Legenda del PSC Tav. PSC.P/T.1/2c

Dall'analisi dell'elaborato emerge che l'area d'intervento è classificata come:

- AVN Fascia di tutela fluviale (art. 48 NTA PSC)
- AVN Fascia di pertinenza fluviale (art. 49 NTA PSC)
- Fascia di tutela delle acque pubbliche ai sensi dell'ex D. Lgs.42/2004 (art. 50 NTA PSC)
- Aree sottoposte a vincolo idrogeologico D.R.3267/1932 (art. 51 NTA PSC)
- Area dei terrazzi alluvionali (art. 56 NTA PSC)
- Zona c U.I.E. idonee o con scarse limitazioni ad usi urbanistici (art.50 NTA PSC).

Le fasce di tutela fluviale (AVN) sono definite, in recepimento del PSAI Reno e del PTCP, in relazione a connotati paesaggistici, ecologici e idrogeologici. Esse comprendono:
- le aree significative ai fini della tutela e della valorizzazione dell'ambiente fluviale dal punto di vista vegetazionale e paesaggistico
- le aree significative ai fini del mantenimento e del recupero della funzione di corridoio ecologico
- le aree significative ai fini della riduzione dei rischi di inquinamento dei corsi d'acqua e/o di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti.
Con riguardo alle infrastrutture e agli impianti tecnici per servizi essenziali di pubblica utilità, comprensivi dei relativi manufatti complementari e di servizio (tra i quali sono comprese anche le infrastrutture per la mobilità), in tali aree sono ammissibili interventi di:
a) manutenzione di infrastrutture e impianti esistenti;
b) ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili;
c) realizzazione ex-novo, quando non diversamente localizzabili, di attrezzature e impianti che siano previsti in strumenti di pianificazione provinciali, regionali o nazionali.

Le fasce di pertinenza fluviale (AVN) sono definite come ulteriori aree latistanti ai corsi d'acqua, non già comprese nelle fasce di tutela di cui al precedente articolo, che, anche in relazione alle condizioni di connessione idrologica dei terrazzi, possono concorrere alla riduzione dei rischi di inquinamento dei corsi d'acqua e/o di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti, al deflusso delle acque sotterranee, nonché alle funzioni di corridoio ecologico e di qualificazione paesaggistica; comprendono inoltre le aree all'interno delle quali si possono realizzare interventi finalizzati a ridurre l'artificialità del corso d'acqua.

Le fasce di tutela delle acque pubbliche sono le ulteriori aree che possono concorrere alla riduzione dei rischi di inquinamento dei corsi d'acqua, al deflusso delle acque sotterranee nonché a funzioni naturalistiche e paesaggistiche, e corrispondono alle fasce previste dall'art. 142, comma 1, lett. c, del DLgs. 42/2004. Sono principalmente rivolte a mantenere, recuperare e valorizzare le funzioni paesaggistiche degli ambienti fluviali, nonché a valorizzare/potenziare la fruizione dell'ambiente fluviale e perifluviale per attività ricreative e del tempo libero e la coltivazione agricola del suolo. Gli interventi sono soggetti al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica.

Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi dell'art. 7 del Regio Decreto-legge n° 3267 del 30/12/1923 ("legge Forestale") e successivo Regolamento di applicazione ed esecuzione, approvato con R.D. n. 1126 del 16 maggio 1926 ("Regolamento Forestale"), identificano quelle zone secondo le quali sono sottoposti a tutela le aree territoriali che per effetto di interventi come disboscamenti o movimenti terreno, possono procurare un danno come la perdita della stabilità o turbare il regime delle acque. Nelle aree in cui è presente tale tutela, come nel caso specifico, gli interventi dovranno conseguire il rilascio di autorizzazione inerente il vincolo idrogeologico ai sensi dell'art. 150 comma 2 della L.R. 3/99 per i movimenti di terreno necessari alla realizzazione degli interventi stessi; la procedura di svincolo idrogeologico dovrà essere attuata secondo i differenti regimi previsti dalla L.R. 3/1999, secondo le disposizioni della "Direttiva Regionale concernente le

procedure amministrative e le norme tecniche relative alla gestione del vincolo idrogeologico, ai sensi ed in attuazione degli artt. 148, 149, 150 e 151 della L.R. 21 aprile 1999 n. 3" approvata con Del. G.R. n. 2000/1117 del 11/07/2000.

Le aree dei terrazzi alluvionali contraddistinte da alta o elevata vulnerabilità degli acquiferi, da tutelare ai fini della protezione delle risorse idriche sotterranee. Per gli interventi di nuova urbanizzazione o di riqualificazione urbana con prevalente sostituzione degli insediamenti esistenti, ricadenti all'interno di tali zone, deve essere prevista la raccolta delle acque bianche e nere per mezzo di reti separate. In particolare, in tutte le strade, i parcheggi e i piazzali di sosta di veicoli, la superficie destinata al transito e alla sosta dei veicoli deve essere pavimentata in modo tale da renderla impermeabile e che le acque meteoriche di "prima pioggia" (pari ai primi 5 mm. di pioggia caduti sulla superficie impermeabile) siano raccolte e convogliate alla fognatura delle acque nere oppure opportunamente trattate.

Al fine della limitazione e della riduzione del rischio da frana, le aree dei bacini montani non ricadenti nelle perimetrazioni delle aree a rischio di frana sono classificate, sulla base della pericolosità geomorfologia, in Unità Idromorfologiche Elementari (U.I.E.). La zona d'intervento è classificata come unità idonee o con scarse limitazioni ad usi urbanistici.

Si riporta di seguito uno stralcio della carta del Piano Strutturale Comunale di Pianoro Tav PSC.P/T.3 Sistema della rete ecologica.

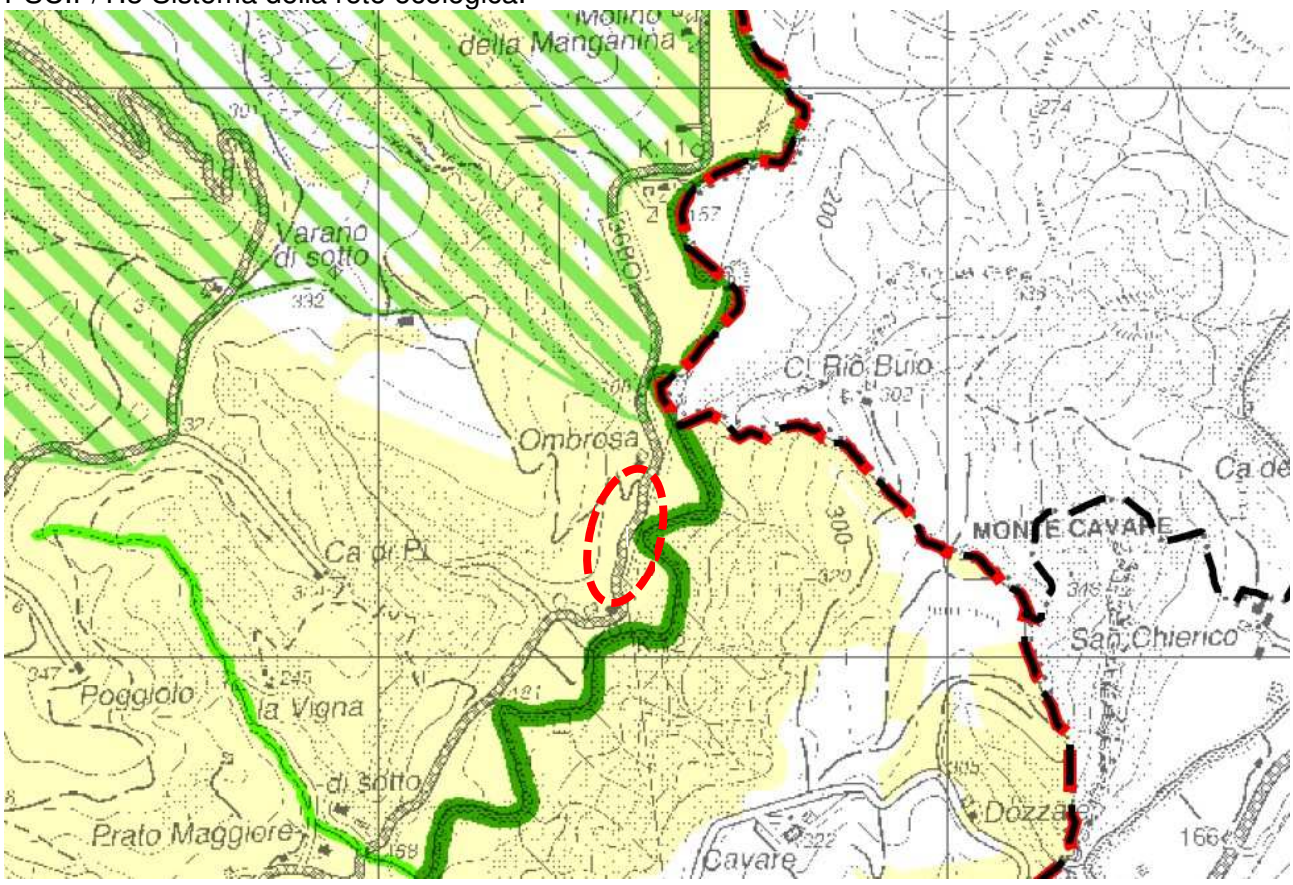

Figura 10 - Stralcio cartografico dell'elaborato inerente il sistema della rete ecologica del PSC – Tav. PSC.P/T.3

Figura 11 – Legenda del PSC Tav. PSC.P/T.3

Dall'analisi dell'elaborato emerge che l'area d'intervento rientra nell'unità di paesaggio Udp n.2: Terra del Sole – Montelungo – S. Maria di Zena (art. 32 NTA PSC); rientra nel Sistema collinare (art. 33 NTA PSC) e per quanto riguarda il sistema della rete ecologica, è classificata come Connettivo ecologico diffuso (art. 34.3 NTA PSC).
L' UdP n. 2 Terra del Sole – Montelungo - S. Maria di Zena interessa entrambe le sponde del Torrente Savena, in direzione est/ovest, e si estende fino a Botteghino di Zocca. È costituita dalla fascia di rilievi degradanti verso la pianura, e vi prevale il caratteristico paesaggio della collina coltivata: grandi estensioni di coltivi a seminativo, prati permanenti, calanchi e sistemi boschivi, più presenti nella porzione a sud. Di grande interesse il "paesaggio calanchivo dell'area di Sabbiuno", con il fronte calanchivo esposto. Essa rientra nella UdP 7 del PTCP ed interessa il comune di Pianoro. Le Unità di paesaggio costituiscono quadro di riferimento per le verifiche di compatibilità paesaggistica dei progetti e degli strumenti di pianificazione operativa ed attuativa e della pianificazione settoriale, al fine di perseguire una gestione coerente delle diverse politiche e azioni dell'Amministrazione con gli obiettivi del presente Piano.

Con riferimento ai caratteri morfologici principali, alla presenza e disposizione degli elementi di interesse naturalistico paesaggistico, e alla suddivisione degli ambiti territoriali prevista dal PTCP, le UdP possono essere riferite ai seguenti Sistemi, nei quali valgono gli obiettivi ed indirizzi delineati dal PTCP:
- Sistema collinare, in particolare UdP PTCP n. 8 “Collina bolognese”: UdP PSC 1-2-6;
- Sistema montano, in particolare UdP PTCP n. 10 “Montagna orientale”: UdP PSC 3-4-5; e in piccola porzione UdP PTCP n. 9 “Montagna occidentale”: UdP PSC 3.
Il sistema collinare (art. 33 NTA PSC), del quale l’area d’intervento fa parte, connota il territorio dal punto di vista fisiografico e paesistico ambientale, mediante la bassa intensità del rilievo, le variazioni di pattern del reticolo idrografico, la presenza di aree calanchive e di carsismo in corrispondenza dei gessi, le correlate tipologie vegetazionali, ricche di ambiti naturali e seminaturali, nonché la matrice storica dell'insediamento e della infrastrutturazione antropica. All’interno del sistema collinare è sempre consentita la manutenzione di infrastrutture ed attrezzature quali:
- linee di comunicazione viaria;
- impianti atti alla trasmissione di segnali radiotelevisivi e di collegamento, nonché impianti a rete e puntuali per le telecomunicazioni;
- impianti a rete e puntuali per l'approvvigionamento idrico e relativo smaltimento dei reflui;
- sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati;
- opere temporanee per attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico;
La loro ristrutturazione, ampliamento, potenziamento, nonché la realizzazione ex-novo è ammessa qualora previste in strumenti di pianificazione sovracomunale o se abbiano rilevanza meramente locale e fatte salve disposizioni maggiormente limitative delle presenti NTA.

Per quanto riguarda la classificazione del sistema della rete ecologica, l’area d’intervento è identificata come “Connettivo ecologico diffuso” (art. 34.3 NTA PSC) che è costituito dall’insieme delle aree boscate, cespugliate, a prato-pascolo e rocciose del territorio. Gli interventi dovranno concorrere al miglioramento della funzionalità ecologica degli habitat e alla promozione della fruizione per attività ricreative e sportive all’aria aperta, senza perciò escludere gli interventi edificatori, laddove ammessi.

Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. 49/2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico.
La regione Emilia-Romagna, al momento, con la Delibera n.1300 del 1° agosto 2016, ha dato i primi indirizzi e disposizioni di attuazione del nuovo PGRA nel settore urbanistico.
Nell’intera Regione è stato necessario effettuare la mappatura della pericolosità secondo approcci metodologici differenziati per i diversi ambiti territoriali, di seguito definiti:

- Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP)
- Reticolo secondario collinare e montano (RSCM)
- Reticolo secondario di pianura (RSP)
- Aree costiere e marine (ACM)

Per i diversi ambiti sono stati definiti i seguenti scenari di pericolosità di alluvione:

- P1: aree interessate da alluvione rara
- P2: aree interessate da alluvione poco frequente

- P3: aree interessate da alluvione frequente

Per l'area in esame occorre prendere in considerazione il reticolo principale e il reticolo secondario di pianura del Bacino distrettuale del Reno.
Per quanto riguarda le mappe di pericolosità, si riportano di seguito gli stralci della Direttiva alluvioni 2022 del PGRA della Regione Emilia-Romagna

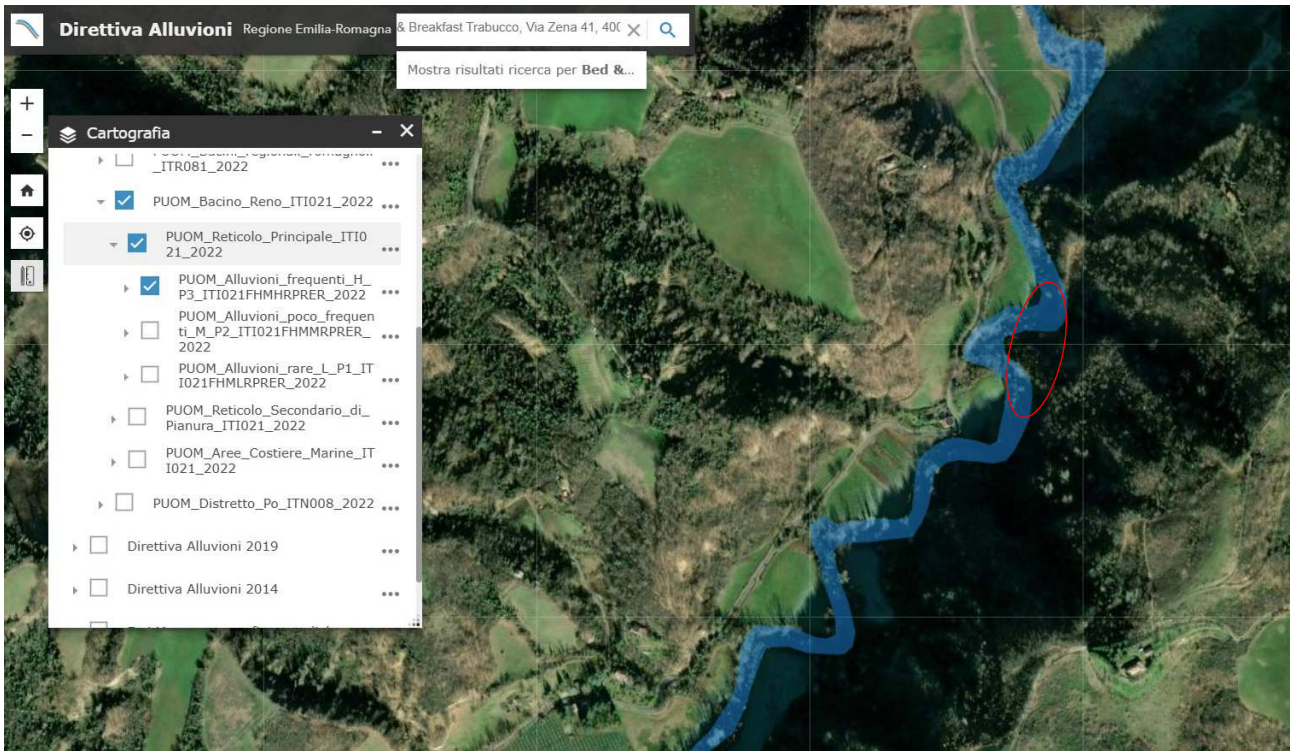

Figura 12 – Stralcio PGRA: classi di pericolosità reticolo principale di pianura – Pericolosità P3 - Servizi Moka E-R

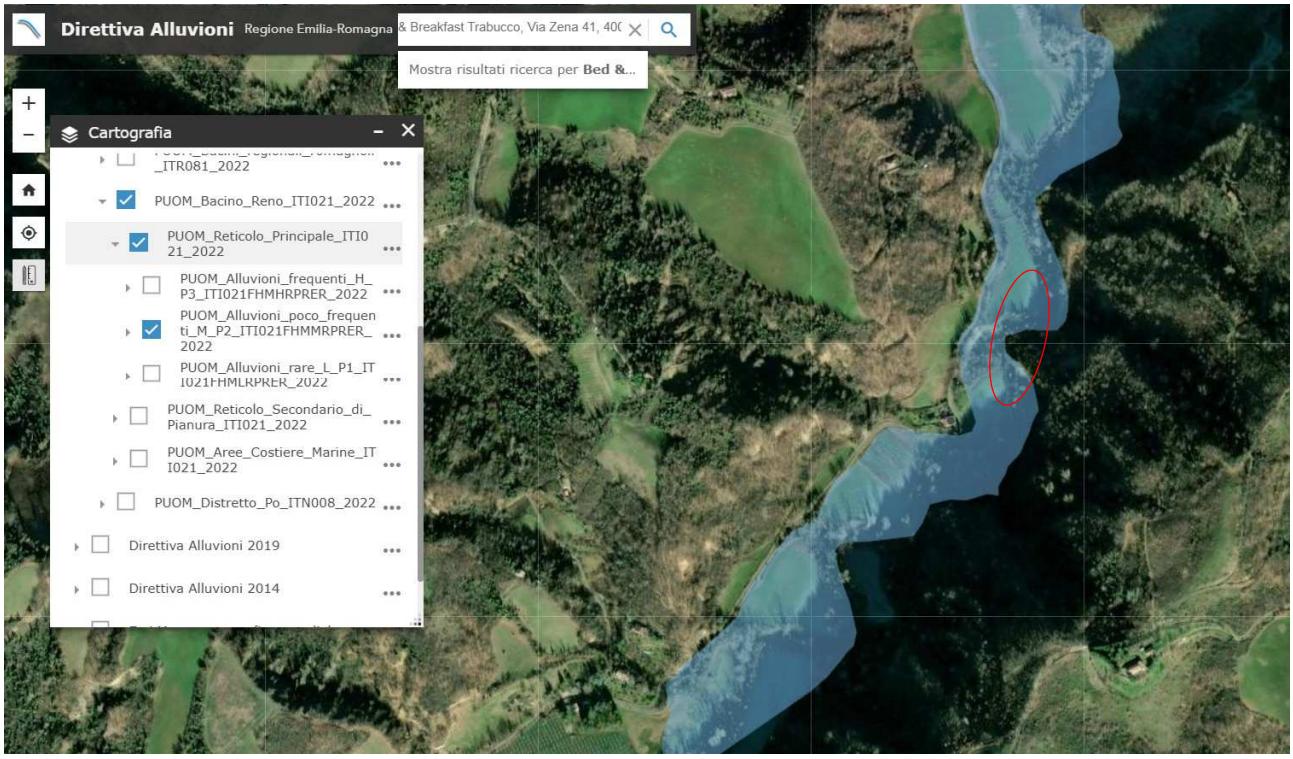

Figura 13 - Stralcio PGRA: classi di pericolosità reticolo principale di pianura – Pericolosità P2 - Servizi Moka E-R

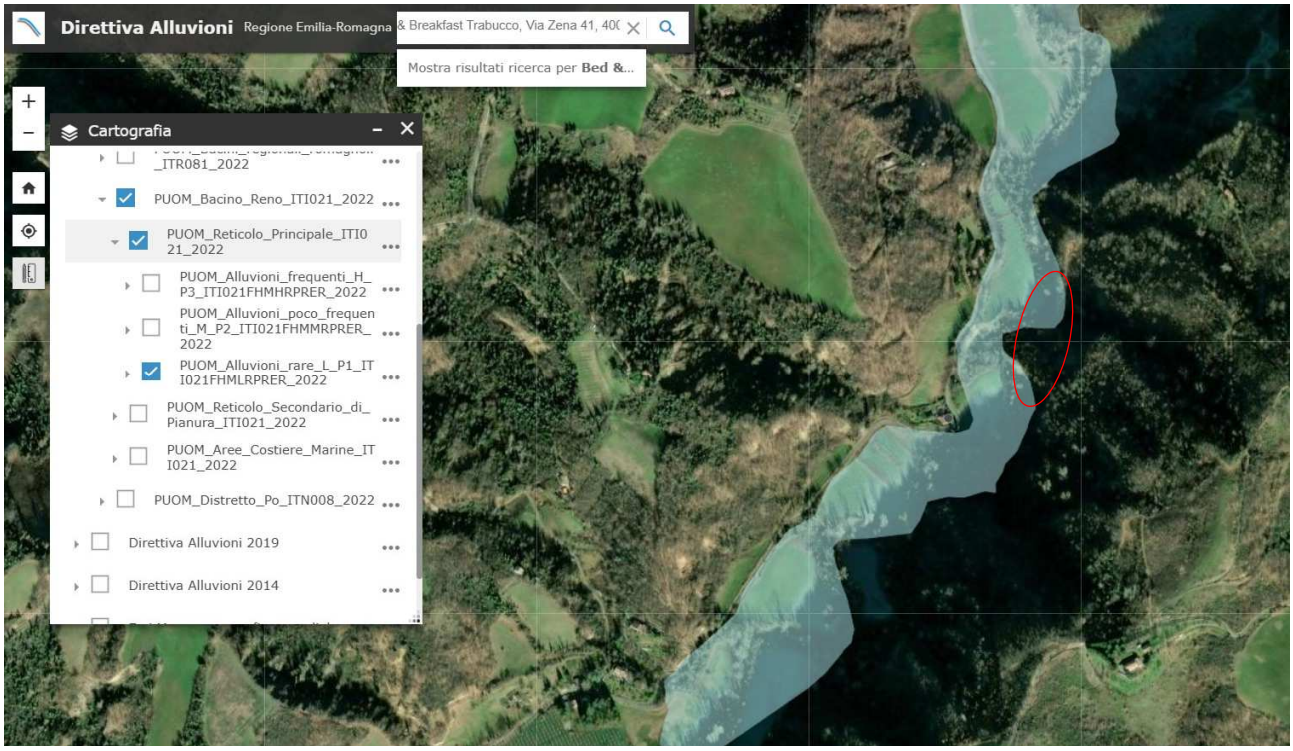

Figura 6 - Stralcio PGRA: classi di pericolosità reticolo principale di pianura – Pericolosità P1 - Servizi Moka E-R

Si osserva che l'area oggetto di intervento ricade in area a pericolosità P3 (aree interessate da alluvioni frequenti), P2 (aree interessate da alluvioni poco frequenti) e P1 (aree interessate da alluvioni rare) per quanto riguarda il reticolo principale di pianura. Per quanto riguarda il reticolo secondario di pianura, l'area non è interessata da alcun rischio.
La cartografia del PGRA è stata confrontata con la cartografia dell'autorità di bacino del fiume Po (ADBPO) aggiornata al 30/07/2024 relativa alle aree allagabili che conferma quanto identificato nel PGRA.

5. Descrizione degli interventi in progetto

6. Geologia

Il progetto è corredato da una relazione geologica e sismica e dalle verifiche di stabilità a cura del Geol. Claudio Cinti (All. F e G) redatte a conclusione di una campagna di indagini volta a individuare la litostratigrafia del sottosuolo e a caratterizzare i terreni dal punto di vista geotecnico e sismico in corrispondenza delle aree di intervento.

7. Calcolo delle strutture

Le strutture previste in progetto sono state verificate ed il dimensionamento di dettaglio sarà riportato nel progetto esecutivo.

8. Censimento e risoluzione delle interferenze

In fase di progettazione sono state analizzate le eventuali interferenze con i sottoservizi presenti e sono state rilevate le seguenti interferenze:

Rete acquedotto:

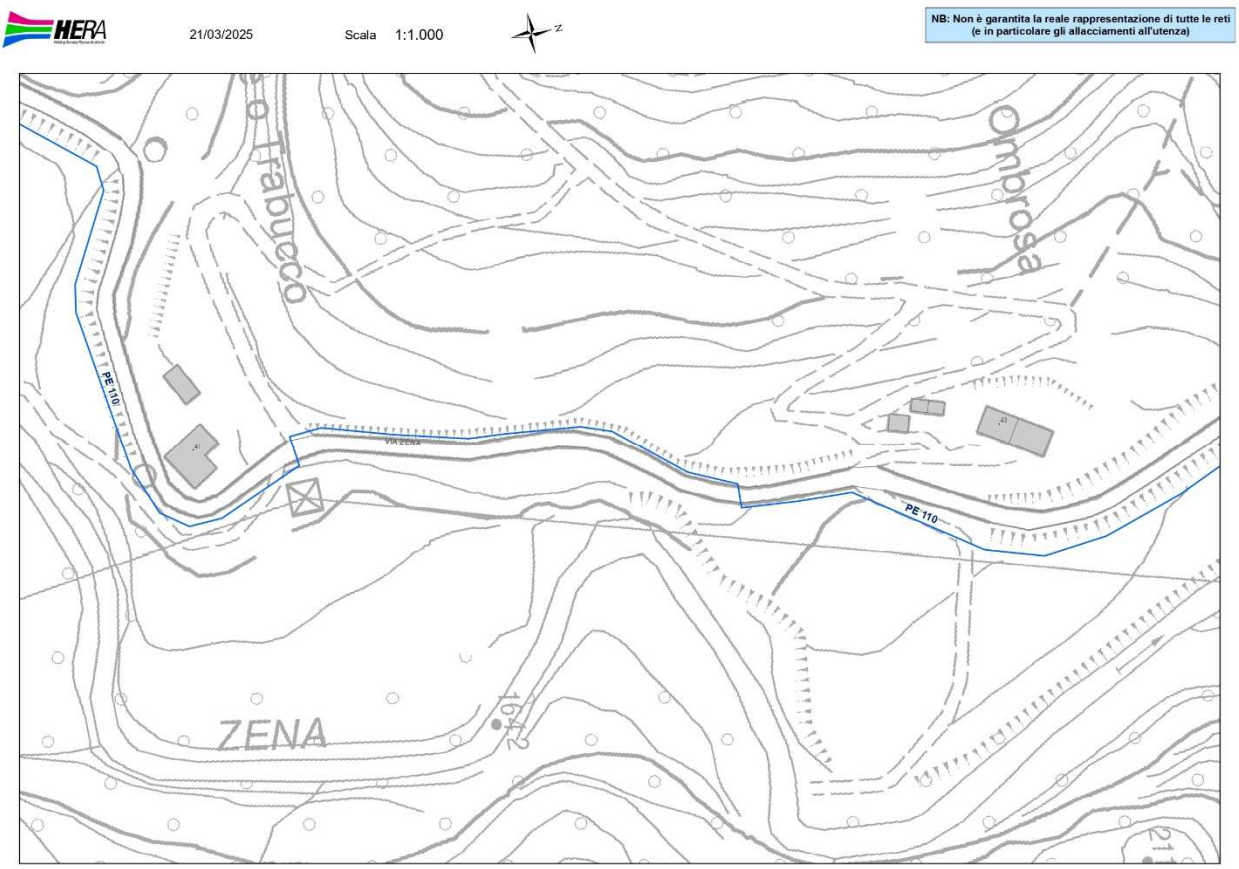

Figura 15: Rete acquedotto

Reti Enel:

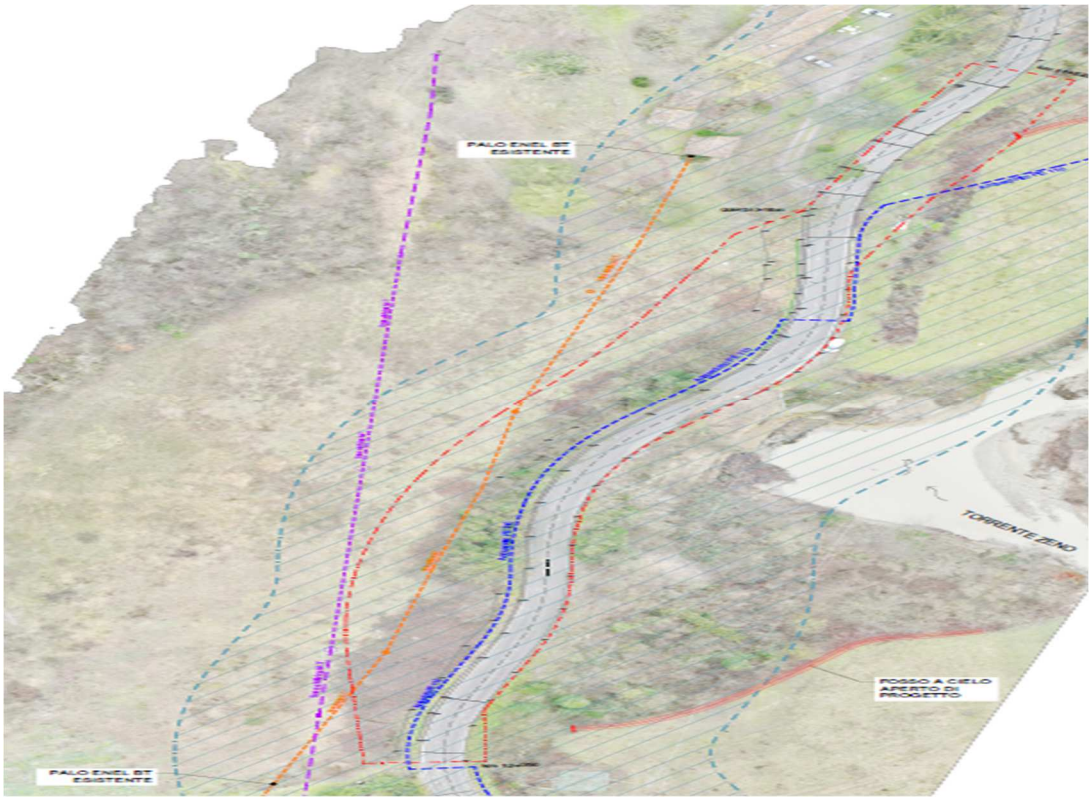

Figura 15: Reti ENEL

9. Utilizzo delle terre e delle rocce scavate

Nell'ambito del progetto sono previste attività di scavo, per un totale di circa 8.600 mc; circa 6000 mc saranno portati in un'area da colmare in un'area limitrofa al cantiere lungo la via Zena, mentre i restanti 2.600 mc saranno portati a smaltimento.

10. Iter Autorizzativo

In base alla normativa vigente, alla descrizione degli interventi e a quanto previsto all'art.3 (deroghe) dell'Ordinanza n.13/2023 per l'approvazione del progetto si farà ricorso alla conferenza dei servizi semplificata, per la quale saranno convocati i seguenti Enti:

- Comune di Pianoro;
- Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per la città Metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara per la valutazione dell'interesse archeologico e il parere in merito agli interventi in area sottoposta a vincolo paesaggistico.
- Città Metropolitana di Bologna – settore Pianificazione
- Hera S.p.a. per l'interferenza con la rete acquedotto
- E-Distribuzione per le interferenze con le reti in M.T. e B.T. aerea

11. Stima dei lavori

Come risulta dalla stima allegata, l'importo del progetto ammonta a 1.400.000,00 euro ed è così suddiviso:

LAVORI IN APPALTO			
o	importo lavorazioni (escluso oneri per la sicurezza)		€880.170,83
	di cui manodopera		€ 209.846,55
o	oneri sicurezza non soggetti a ribasso		€19.829,17
Totale LAVORI IN APPALTO			**€900.000,00**
SOMME A DISPOSIZIONE			
1.	Lavori in economia esclusi dall'appalto IVA compresa (importo non superiore al 10% dell'importo complessivo di progetto)		
2.	Rilievi, accertamenti indagini		
3.	Allacciamenti ai pubblici servizi (e spostamento impianti)		
4.	Imprevisti IVA compresa (importo non superiore al 10% dell'importo complessivo di progetto)	€ 82.333,66	
5.	Acquisizione aree o immobili	€ 20.000,00	
6.	Spese tecniche – IVA e oneri compresi		
	- Incentivo funzioni tecniche (art.113 Dlgs 50/2016 co 3)	€ 13.887,56	
	- Spese tecniche per strumentazioni e tecnologie (art113 Dlgs50/2016 co 4)	€ 3.471,89	
	- affidamento Servizi di Ingegneria/Architettura inclusa IVA e contributi	€ 158.670,11	
	- attività preliminari		
	- coordinamento sicurezza progettazione		
	- coordinamento sicurezza esecuzione		
	- direzione lavori		
	- assistenza giornaliera e contabilità		

	- assicurazione progettista		
	- assicurazione verificatore		
	TOTALE SPESE TECNICHE		**€ 278.363,22**
7. Spese per attività di consulenza e supporto (esclusi incarichi di progettazione - IVA e oneri compresi			
8. Spese per commissioni giudicatrici (eventuali)			
9. Spese per pubblicità			
10. Altre spese - IVA e oneri compresi:			
	- accertamenti laboratorio	€ 10.000,00	
	- verifiche tecniche previste dal capitolato speciale, a carico della stazione appaltante (vedi Capitolato Generale OO.PP.)		
	- collaudo tecnico-amm.vo		
	- collaudo statico	€ 13.636,78	
	- altri collaudi specialistici		
	TOTALE ALTRE SPESE		**€ 23.636,78**
11. IVA TOTALE (22% dei lavori in appalto) ed altre imposte			**€ 198.000,00**
Totale SOMME A DISPOSIZIONE			**€500.000,00**
IMPORTO TOTALE DI PROGETTO			**€1.400.000,00**

12. Espropri

Nella tavola 2 è stata riportata la planimetria catastale con evidenziate le aree da espropriare mentre nell'Allegato Q è stato riportato il piano particellare con indicate le varie proprietà.

13. Manutenzioni delle opere realizzate

Al fine di garantire la perfetta funzionalità delle opere dovranno essere effettuate periodiche ispezioni e le necessarie manutenzioni.

Nell'Allegato I è stato riportato il Piano di manutenzioni, nel quale sono indicate nel dettaglio tutte le attività necessarie, con la relativa cadenza temporale.

14. Individuazione dei rischi e coordinamento della sicurezza

Il progetto esecutivo sarà corredato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto dal sottoscritto.

I principali rischi per i lavoratori, oltre a quello legato alla particolare ubicazione del cantiere all'interno di un alveo fluviale, sono rappresentati in primo luogo dall'instabilità dei terreni (relativamente alle lavorazioni di movimento terra), con conseguenti rischi per gli addetti dovuti al crollo dei fronti di scavo, al ribaltamento dei mezzi d'opera e all'urto e al seppellimento degli addetti da parte del materiale movimentato.

A tali evenienze si farà fronte delimitando con opportuni margini di sicurezza le aree dai cigli di scarpata e prestando la massima cura nella predisposizione dei piani di lavoro stabili, realizzando i fronti di scavo secondo le pendenze di progetto e realizzando, se necessario, opportune opere provvisionali di contrasto e sostegno.

Inoltre, la particolarità che distingue l'appalto è rappresentata dal fatto che le opere dovranno essere realizzate interferendo in maniera significativa con il flusso veicolare.

Per tale ragione si dovrà necessariamente operare per tratti con modifiche alla viabilità già in essere, prevedendo restringimenti di carreggiata, sensi unici alternati e/o chiusura strade e apposizione di divieti di sosta, come meglio indicato nel layout di cantiere oltrechè con l'impiego di movieri.

Il costo per l'attuazione dei presidi antinfortunistici è stato stimato sommariamente, in conformità a quanto definito al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008, in complessivi 19.829,17 euro pari al 2,25 % dell'importo dei lavori.

15. Modalità e tempi di esecuzione delle opere

Tenendo conto dei giorni festivi, dei periodi di inattività per inagibilità del cantiere, del tempo necessario per organizzare i lavori, ordinare i materiali, si stima siano necessari 180 giorni naturali consecutivi. Tale durata comprende anche i periodi di sosta del cantiere per avversità meteorologiche con la sola eccezione di eventi a carattere assolutamente eccezionali a seguito dei quali sarà concessa una proroga pari alla durata degli eventi stessi.

IL PROGETTISTA
(ing. Carlo Baietti)