

(M2C4-I3.3) PROGETTAZIONE A LIVELLO ESECUTIVO DELLE OPERE DI PROTEZIONE ARGINALE PER IL MANTENIMENTO DELL'ASSETTO AMBIENTALE E IDRAULICO-MORFOLOGICO (SCHEDA 16 LINEA PT) NELL'AMBITO DELL'INVESTIMENTO PNRR M2C4 - I3.3 RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO, FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA NEXTGENERATIONEU

CUP: B41G21000010006

PROGETTO ESECUTIVO

SCHEDA N° 16 CAORSO (PC) - PROGETTO DIAFRAMMATURE

CODICE ELABORATO

PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B

TITOLO DELL'ELABORATO

Relazione tecnica

| SCALA | COMMESSA | WBS | | | CODICE | | | REVISIONE |
|-------|-----------|------|--------|-------|-----------|------------|-------------|-----------|
| - | M2C4 I3.3 | Fase | Scheda | Opera | Argomento | Tipo elab. | Progressivo | Rev. |
| | | PE | 016 | GEN | GE | RT | 001 | B |

PROGETTAZIONE

Raggruppamento temporaneo di professionisti

Mandataria



Mandanti



Ing. Andrea Marzi

STUDIO TECNICO
ING. PUCCINELLI
www.puccinelli.webs.com



STAZIONE APPALTANTE

**Agenzia Interregionale
per il Fiume Po**
Strada G. Garibaldi n.75
43121 Parma (PR)

**Responsabile Unico
del Procedimento**
Ing. Mirella Vergnani

Responsabile dell'Integrazione delle Prestazioni Specialistiche

Ing. Andrea Marzi

Ing. Andrea Pettinaroli

Responsabile dell'elaborato

Ing. Andrea Pettinaroli

| Rev. | Data | Descrizione | Redatto | Verificato | Approvato |
|------|-------------|----------------------------------|---------|------------|-----------|
| B | Maggio 2025 | Recepimento rapporto di verifica | MS | PC | AP |
| A | 12/03/2025 | Prima Emissione | MS | PC | AP |

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |

pag. 3 / 50

Sommario

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | PREMESSA..... | 5 |
| 2 | INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO..... | 7 |
| 2.1 | Obiettivi generali | 7 |
| 2.2 | Obiettivi specifici | 8 |
| 3 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO..... | 9 |
| 4 | STUDI ED INDAGINI ESEGUITE | 11 |
| 5 | GEOLOGIA E GEOTECNICA | 13 |
| 6 | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO | 14 |
| 6.1 | Funzionalità del diaframma | 14 |
| 6.2 | Individuazione delle diaframature esistenti..... | 14 |
| 6.3 | Dimensionamento delle opere | 14 |
| 6.4 | Requisiti di progetto e specifiche tecniche del diaframma | 15 |
| 6.5 | Modalità di esecuzione dei diaframmi strutturali..... | 16 |
| 6.6 | Controlli in corso d'opera | 17 |
| 6.7 | Messa a punto iniziale della lavorazione | 17 |
| 6.8 | Controlli finali | 18 |
| 6.9 | Rilievo dello stato di consistenza dell'argine | 18 |
| 6.10 | Lavori di ripristino finale | 18 |
| 7 | ANALISI DEI VINCOLI | 20 |
| 7.1 | Pianificazione territoriale | 20 |
| 7.1.1 | Piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Piacenza.. | 20 |
| 7.1.2 | Pianificazione Comunale | 22 |
| 7.2 | Pianificazione di settore | 26 |
| 7.2.1 | Piano di Assetto Idrogeologico – PAI | 26 |
| 7.2.2 | Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni – PGRA | 26 |
| 7.3 | Piano Di Gestione acque del distretto idrografico del fiume Po (PdGPo) | 27 |
| 7.4 | Sistema Informativo Forestale Regione EMILIA ROMAGNA..... | 28 |
| 7.5 | Beni Paesaggistici tutelati dal D.Lgs. 42/2004 | 28 |
| 7.6 | Riserve, parchi naturali e Siti Rete Natura 2000..... | 29 |
| 8 | ASPETTI PAESAGGISTICI | 32 |
| 9 | ASPETTI ARCHEOLOGICI..... | 33 |
| 10 | CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE ESISTENTI | 36 |
| 11 | BONIFICA ORDIGNI BELLICI..... | 40 |
| 11.1 | Analisi storico-documentale | 40 |

SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE*Codice elaborato:* **PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B***Titolo elaborato:* **Relazione tecnica**

pag. 4 / 50

| | | |
|------|--|----|
| 11.2 | Analisi strumentale | 41 |
| 11.3 | Bonifica bellica sistematica terrestre | 41 |
| 11.4 | Valutazione preventiva del rischio bellico (VRB) | 42 |
| 12 | CANTIERIZZAZIONE | 45 |
| 13 | ESPROPRI | 47 |
| 14 | CONDIZIONI DI OBBLIGO PARCHI DEL DUCATO | 48 |
| 15 | ALLEGATI | 50 |
| 15.1 | Riscontri Enti gestori sottoservizi interferenti | 50 |

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |

pag. 5 / 50

1 PREMESSA

La proposta progettuale per la rinaturazione del Po risponde alle risoluzioni approvate dal Parlamento il 13 ottobre 2020, 6-00138 (Camera dei Deputati) e 6-00134 (Senato) che impegnano il Governo a dare attuazione alle indicazioni contenute rispettivamente nella Relazione sulla individuazione delle priorità nell'utilizzo dei Recovery Fund e nella Relazione delle Commissioni riunite Bilancio e Politiche dell'Unione europea sulle Linee guida per la definizione del PNRR, comprensive dei pareri deliberati dalle Commissioni permanenti. Entrambe richiedono di allocare risorse per una gestione più integrata e sostenibile dei corsi d'acqua, che tuteli e migliori la qualità delle acque e degli ecosistemi. In particolare la relazione approvata dal Senato prevede lo sviluppo di un "piano nazionale di rinaturazione e manutenzione di fiumi, laghi, lagune e zone umide, da attuare nel triennio 2021-2023, avente come finalità la corretta applicazione delle direttive note come Direttiva Quadro sulle acque (2000/60/CE), direttiva Alluvioni (2007/60/CE), direttiva Habitat(92/43/CEE) e direttiva Uccelli (2009/147/CE), per il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ecologica e superamento delle procedure EU Pilot e di infrazione dalla Commissione europea, attraverso la promozione del ricorso alle infrastrutture verdi e il ripristino, la tutela e il mantenimento di boschi ripariali".

Il fiume Po inoltre è uno dei due casi speciali evidenziati nella "Strategia nazionale di adattamento ai Cambiamenti climatici": la strategia indica che il bacino più importante in Italia per termini geografici, economici, sociali e politici, è estremamente vulnerabile alle variazioni indotte dai cambiamenti climatici, nonostante l'abbondanza delle risorse idriche. Il progetto è stato valutato positivamente, fatto proprio e adeguato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), che lo ha proposto nel PNRR e approvato in Consiglio dei ministri il 29 aprile 2021, e successivamente trasmesso alla Commissione Europea in data 30 aprile 2021, e aggiornato alla Circolare 22 del 14 maggio 2024.

È in questo contesto che si colloca il progetto di "**Rinaturazione dell'Area del Po**" che rappresenta per ambito territoriale (intera asta fluviale nel territorio delle quattro regioni rivierasche: Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto) e risorse stanziare (357 milioni di euro) una grande opportunità per dare attuazione ad un approccio alternativo che faccia dialogare il contesto ambientale, inteso in termini funzionali dal punto di vista ecologico, geomorfologico e paesaggistico, tenendo conto delle esigenze di difesa dalle piene e degli utilizzi della risorsa idrica e della fruibilità.

Il Po, con i suoi 652 chilometri di lunghezza ed i 71.000 km² di bacino idrografico, è un importantissimo corridoio ecologico, che attraversa l'intera Valle Padana, una delle aree più antropizzate dell'intero Paese che, nonostante numerose criticità, conserva ancora un buon potenziale di recupero dei processi geomorfologici, ecologici e di biodiversità, costituisce un bene comune di straordinaria rilevanza sociale e ambientale e un patrimonio insostituibile da conservare e valorizzare anche per le generazioni future.

Il progetto "Rinaturazione dell'area del Po", così come approvato in sede di PNRR, costituisce il programma per un primo stralcio di interventi nel tratto medio padano del Po, tra la provincia di Pavia (Pieve del Cairo Suardi) e la provincia di Rovigo (Ficarolo), interessando i territori di Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto. Si tratta della fascia di pertinenza fluviale, delimitata dagli argini maestri, che si estende per 32.431,18 ettari.

Il progetto mira in particolare a riattivare i processi naturali e a favorire il recupero della biodiversità, garantendo il ripristino del fiume e un uso più efficiente e sostenibile delle risorse idriche.

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |

pag. 6 / 50

In ragione della tipologia degli interventi programmati, il Programma d'Azione è suddiviso in due componenti.

La prima si riferisce agli interventi della Linea di Attività R: Rinaturazione e riforestazione, come da Scheda di Progetto all'Accordo ai sensi dell'art. 5, Comma 6 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.li. e Art. 15 Della Legge 241/1990 e ss.mm.li. Per la realizzazione dell'investimento Cup B41G21000010006. (sottoscritto dalle parti il 9 gennaio 2023):

- **Azione 1** Interventi di rinaturazione e riforestazione, rada, densa e lanche;
- **Azione 2** Interventi di contenimento delle specie alloctone, radi e densi;

mirati alla tutela e al ripristino degli ambienti naturali del fiume Po, migliorando il corridoio ecologico, tutelando e ripristinando gli ambienti tipici (greti, isole, sabbioni, boschi ripariali, lanche, ...), con particolare attenzione agli habitat e alle specie di interesse comunitario presenti nelle aree di Rete Natura 2000.

La seconda si riferisce agli interventi della Linea di Attività M: Interventi di recupero morfologico e protezione del territorio, come da Scheda di Progetto all'Accordo ai sensi dell'art. 5, Comma 6 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.li. e Art. 15 Della Legge 241/1990 e ss.mm.li. Per la realizzazione dell'investimento Cup B41G21000010006. (sottoscritto dalle parti il 9 gennaio 2023):

- **Azione 3** Interventi di recupero morfologico e protezione del territorio;
- **Azione 4** Interventi di rimodellamento delle lanche e protezione del territorio;

mirati alla riqualificazione fluviale che incide sulla componente morfologica, da attuare attraverso la dismissione o la modifica di opere di difesa e pennelli per la navigazione, e la conseguente acquisizione all'alveo attivo di porzioni di territori oggi estromessi, o la riattivazione di lanche e i rami abbandonati, individuati, in maggior parte tra quelli contenuti nel Piano di gestione dei sedimenti (PGS) del fiume Po o comunque non interferenti con esso. In merito agli interventi della Linea di Attività M citati, sono state inserite, al fine di non diminuire il grado di sicurezza del sistema arginale di Po, alcune opere di rafforzamento delle opere di difesa dalle piene esistenti (diaframmi arginali).

I diaframmi saranno finalizzati a contrastare i fenomeni osservati e ricorrenti di infiltrazione e che per effetto dell'investimento principale potrebbe subire un incremento aumentando il rischio idraulico. Il rafforzamento del sistema arginale è pertanto ritenuto complementare e funzionale agli interventi dell'investimento per raggiungere l'efficacia ambientale della strategia complessiva di rinaturazione.

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |

pag. 7 / 50

2 INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

2.1 Obiettivi generali

All'interno degli interventi della **Linea di Attività M**, sono state inserite, al fine di non diminuire il grado di sicurezza del sistema arginale di Po, alcune **opere di rafforzamento delle opere di difesa dalle piene esistenti (diaframmi arginali)**.

In 4 Aree del Programma di Azione, oltre agli interventi di rinaturazione sono stati previsti anche interventi finalizzati a migliorare la sicurezza idraulica come le “diaframature arginali”, ossia opere da realizzare in rafforzamento degli argini esistenti, i quali sono stati realizzati in più fasi e in tempi storici diversi per assicurare la difesa idraulica dei territori circostanti dalle esondazioni del fiume Po.

I diaframmi saranno finalizzati a contrastare i fenomeni osservati e ricorrenti di infiltrazione e che per effetto dell'investimento principale potrebbe subire un incremento aumentando il rischio idraulico. Il rafforzamento del sistema arginale è pertanto ritenuto complementare e funzionale agli interventi dell'investimento per raggiungere l'efficacia ambientale della strategia complessiva di rinaturazione.

Gli interventi di difesa del suolo, che potrebbero sembrare essere avulsi dal core dell'Investimento, sono stati autorizzati il 13 luglio 2022 dalla SG.RECOVER.A.4 (Fiscal, Taxation, Rule of Law – Austria, Denmark, Italy), della CE, per le motivazioni sotto richiamate, avendo preso atto che nel PdA tali interventi sono stati computati “nel complesso un costo pari al 7,6% dell'importo complessivo delle 56 schede dell'investimento M2.C4 Inv. 3.3.

Gli interventi di diaframmatura rappresentano solo una minima parte dei costi delle rispettive schede, quindi una quota ancora minore rispetto al costo complessivo dell'intervento (circa il 3.9% del costo complessivo delle 56 schede)”.

Di seguito sono indicate le singole aree in cui, per il principio di precauzione, è stato previsto di intervenire, al fine di minimizzare il rischio di riduzione della funzionalità idraulica delle arginature già presenti con l'inserimento di diaframmi, a rinforzo della struttura arginale stessa:

- 2 tratti contigui nella **scheda 16**, km 343 – L – ER, Caselle Landi (LO) e Piacenza (PC);
- 2 tratti nella **scheda 49**, km 610 – V, Scheda 49 - Corbola e Papozze (RO);
- 2 tratti nella **scheda 52**, km 635 – V, Porto Tolle, Porto Viro (RO);
- 1 tratto nella **scheda 55**, Santa Giustina – ER, Mesola, Goro (FE).

Gli interventi di rafforzamento della protezione arginale sono stati separati dagli interventi di rinaturazione che ricadono nella medesima scheda e la loro progettazione è stata oggetto di un incarico specifico, denominato INCARICO PER LA PROGETTAZIONE A LIVELLO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA E DEFINITIVO DELLE "OPERE DI PROTEZIONE ARGINALE PER IL MANTENIMENTO DELL'ASSETTO AMBIENTALE E IDRAULICO-MORFOLOGICO" PREVISTI DAL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PNRR M2C4 INVESTIMENTO 3.3 RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO. FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA -NEXTGENERATIONEU, data la specializzazione in strutture speciali necessaria per progettare le opere.

SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURECodice elaborato: **PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B**Titolo elaborato: **Relazione tecnica**

pag. 8 / 50

2.2 Obiettivi specifici

Obiettivo dell'intervento è di consolidare l'argine maestro in frodo, posto in destra idraulica di Po, tra le progressive di Po PAI 345,5 e 346,5.

L'obiettivo di sicurezza nella scheda 16 è ricercato attraverso i seguenti interventi:

- 1) opere di protezione arginale mediante diaframmatura (lunghezza tratto interessato pari a circa 600 m) in dx idraulica in località Roncarolo, in Comune di Caorso (PC) su di un argine che risulta già in parte diaframmato;
- 2) abbassamento del piano golenale in sponda sinistra interno al meandro in modo da renderlo sormontabile, in Comune di Caselle Landi (LO) riducendo la sollecitazione della piena in corrispondenza della sponda destra appena a valle di foce Nure, dove è presente un'arginatura maestra in frodo;
- 3) collocazione del volume di materiale escavato, a rinforzo della difesa spondale esistente in destra idraulica e per il ripascimento della buca presente a confluenza Nure, in corrispondenza del vertice del meandro.

Oggetto della presente progettazione è solo l'intervento al punto 1 ovvero l'intervento di diaframmatura. Nella scheda 16 si prevedono inoltre interventi di carattere naturalistico che, in modo analogo agli interventi di cui ai punti 2 e 3, non sono oggetto della presente progettazione.

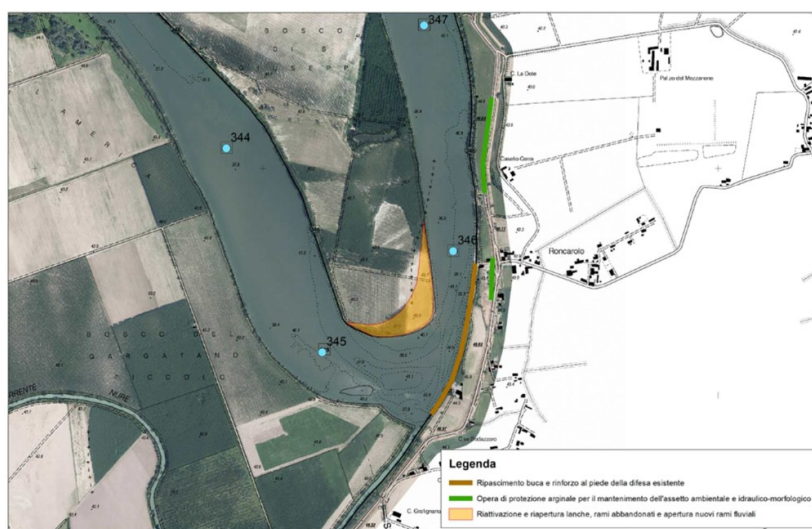


Figura 1 - Intervento in progetto di difesa idraulica nell'Area descritta dalla scheda 16 del PdA

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |

pag. 9 / 50

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Geotecnica

- Aspetti geotecnici della progettazione in zona sismica – Linee guida 2005 AGI -Associazione Geotecnica Italiana
- Linee guida per l'esecuzione degli interventi di adeguamento delle arginature di Po sia in corso di esecuzione che di progettazione – Direttiva del Magistrato per il Po (Parma, 22 luglio 1998)
- Decreto Ministeriale del 17/01/2018 - Nuove “Norme tecniche per le costruzioni”
- Circolare del 21/1/2019 n. 7 C.S.LL.PP. – Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme Tecniche per le costruzioni”»
- Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche (1977) AGI – Associazione Geotecnica Italiana
- Raccomandazioni sulle prove geotecniche di laboratorio (1994) AGI – Associazione Geotecnica Italiana
- UNI EN 1997-1:2005 Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali
- UNI EN 1997-2:2007 Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo
- UNI 11531-1:2014 Costruzione e manutenzione delle opere civili delle infrastrutture - Criteri per l'impiego dei materiali – Parte 1: Terre e miscele di aggregati non legati

Terre e rocce da scavo

- Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, recante Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti;
- D.M. 5 febbraio 1998, riportante l'individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
- D.M. 13 marzo 2003, riportante i criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205. “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive”;
- “Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152” contenuto nel decreto 27 settembre 2022 n. 152, emanato dal Ministero della Transizione Ecologica e pubblicato in Gazzetta Ufficiale (n. 246 del 20 ottobre 2022)

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Relazione tecnica pag. 10 / 50 |

- DM 11 gennaio 2017 Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia
- D.P.R. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art.8 del decreto legge 12 settembre 2014 n.133, convertito con modificazioni dalla legge 11 novembre 2014, n.164;
- DM Ambiente 10 Luglio 2023, n°119 "Regolamento recante le condizioni per l'esercizio in forma semplificata delle operazioni di preparazione per il riutilizzo dei rifiuti ex articolo 214-ter, Dlgs 152/2006".

Inoltre, di particolare interesse, per la tipologia d'intervento in progetto, risulta essere la:

- Delibera del Consiglio SNPA. Seduta del 09.05.19. Doc. n. 54/19 Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo

Cantierizzazione e sicurezza

- Nuovo Codice degli appalti D. Lgs 36/2023;
- Testo Unico della Sicurezza, D.Lgs 81/2008;
- Legge 1 ottobre 2012, n. 177 - Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici
-

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Relazione tecnica |

pag. 11 / 50

4 STUDI ED INDAGINI ESEGUITE

La sponda destra dell'argine maestro in froldo in corrispondenza della loc. Roncarolo è stata rinforzata con una diaframmatura strutturale, costituita da pannelli di paratie in c.a, eseguita nel 2005, che risulta tuttavia non continua; dalla documentazione dei lavori eseguiti e dalle testimonianze di tecnici di AIPO, infatti, non vi era certezza della realizzazione del diaframma in corrispondenza dell'abitato di Roncarolo; inoltre più a valle risulta, in modo abbastanza definito, la mancanza di una tratta di più di 500 m priva di diaframmatura. I tratti mancanti comprendono due rampe di collegamento tra la strada in coronamento argine e la zona golenale in destra Po.

Circa la stratigrafia dei terreni, erano disponibili i dati relativi a qualche sondaggio pregresso che individua formazioni sabbiose e ghiaiose al di sopra di una bancata argillosa a partire da circa 25-30 m di profondità, entro cui sono stati immorsati i diaframmi esistenti.

Nel 2023 è stata così definita una campagna di indagini avente i seguenti obbiettivi:

- definire l'ubicazione e l'estensione delle due tratte prive di diaframmatura
- caratterizzare sotto l'aspetto geologico, idrogeologico e geotecnico la stratigrafia dei terreni nelle tratte di interesse

La campagna di indagini è stata condotta a cavallo tra il 2023 e il 2024 ed è consistita in:

- accertamento diretto della presenza della diaframmatura tramite saggi eseguiti con un escavatore; ciò ha permesso di individuare:
 - a. l'estremo di valle della nuova diaframmatura nella sua tratta più estesa, scoprendo la testa di inizio del della tratta successiva esistente;
 - b. la zona in cui ricade l'estremo di monte della stessa tratta di cui sopra, in corrispondenza di una rampa di discesa al Po, poco a monte della cascina Gerre, da definire esattamente a inizio cantiere, dopo la temporanea rimozione della rampa;
 - c. l'estremo di valle della nuova diaframmatura nella sua tratta più corta, scoprendo la testa di inizio del della tratta successiva esistente;
 - d. la zona in cui ricade l'estremo di monte della stessa tratta di cui sopra, in corrispondenza della rampa di discesa all'attracco in sponda destra Po, da definire esattamente a inizio cantiere, dopo la temporanea rimozione della rampa;
- esecuzione di indagini geofisiche costituite da:
 - a. n. 2 profili di tomografia geoelettrica lungo il coronamento del rilevato, n.1 sezione trasversale
 - b. n. 2 profili MASW 2D associati alle tomografie geoelettriche e n.1 prova MASW per la caratterizzazione della categoria di terreno ai sensi della NTC 2018
 - c. n. 1 prova down hole

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Relazione tecnica |
| pag. 12 / 50 | |

- esecuzione di n. 3 sondaggi a carotaggio continuo (S3DH, S4, S5) completi di esecuzione di prove di permeabilità Lefranc, prove penetrometriche SPT a punta aperta Raymond (in n° 6+5+4 = 15), e prove pressiometriche Menard (in n° 1+2+1 = 4)
- esecuzione di n. 8 prove CPTU disposte lungo il tracciato, in coronamento argine;
- posa in opera di n. 2 piezometri ad infissione per l'acquisizione del livello di falda in continuo; tale tipologia di strumento, differentemente dai piezometri a tubo aperto, permette di controllare il livello dell'acqua nel terreno senza creare una via preferenziale di risalita ella stessa, da evitare nell'argine maestro del fiume; i piezometri sono stati collegati in modo wireless ad una piattaforma di raccolta dati appositamente predisposta per l'accesso via internet al sistema di monitoraggio automatizzato
- esecuzione di n.2 prove di pompaggio, in corrispondenza dell'abitato di Roncarolo e più a valle nella campagna lungo la tratta più estesa priva di diaframmatura, con pozzo di estrazione acqua e 3 piezometri di controllo del livello piezometrico;
- esecuzione di prove di laboratorio di classificazione e caratterizzazione meccanica sui campioni di terreno indisturbati e rimaneggiati prelevati dai sondaggi;

La documentazione relativa alle indagini geognostiche è allegata alla Relazione Geologica.

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Relazione tecnica |
| pag. 13 / 50 | |

5 GEOLOGIA E GEOTECNICA

I dati ottenuti dalle indagini geognostiche sono stati elaborati e valutati sotto l'aspetto geologico e geotecnico, come riportato nella Relazione Geologica e nella Relazione Geotecnica, con i relativi elaborati grafici.

In estrema sintesi, le indagini hanno messo in evidenza una successione stratigrafica media così composta, dall'alto (coronamento del rilevato) verso il basso stratigrafico:

Livello 1: costituente la parte alta del rilevato, si estende fino a pochi metri di profondità ed è generalmente rappresentato da terreni misti, tipo da misti sabbiosi a misti limosi: da limi argillosi a argille limose

Livello 2: rappresenta la parte bassa del rilevato ed è costituito da terreni prevalentemente coesivi, da misti limosi a argille: da argille limose a argille; si estende fino a circa 8-9 m dal coronamento del rilevato

Livelli 3 e 4: rappresentano le alluvioni in sito al di sotto del rilevato arginale; sono costituiti da terreni francamente granulari (sabbie e limose, livello 3, e sabbie limose in cui sono presenti orizzonti di ghiaia fine, livello 4, in generale in modo crescente con la profondità) che si estendono fino alle massime profondità raggiunte dalle prove (oltre 24 m); i livelli sono tra loro non sempre ben distinguibili.

Sottostante ai livelli di cui sopra, identificati a mezzo delle prove penetrometriche, ad una profondità di circa 30 m dal piano sommitale del rilevato, compare un livello basale di argille limose plastiche grigie di spessore medio sui tre sondaggi pari a circa 7,6 m. Lungo l'intera tratta la quota superiore di tale livello è stata riscontrata regolare ed omogenea.

Le lunghezze della diaframmatura derivanti dal calcolo portano ad un immorsamento almeno di circa 3 m in tale strato (si veda il Profilo Geotecnico P.E.0.1.6.GET.GE.PF.0.0.1.A), sufficiente a garantire l'efficacia della diaframmatura anche in presenza di localizzate variazioni della interfaccia superiore dello stesso strato..

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |

pag. 14 / 50

6 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La lavorazione principale dell'intervento principale consiste nella realizzazione di una diaframmatura strutturale continua di circa 580 m di lunghezza, avente spessore 0,80 m e profondità di 26 m a partire da una bancata intermedia dell'argine in frodo posta circa 5 m al di sotto del coronamento del corpo arginale stesso. Alla base del diaframma è presente uno stato di terreno naturale limoso-argilloso a bassa permeabilità, cosicché si viene a creare una schermatura di contrasto al fenomeno di filtrazione che ha originato i fontanazzi osservati e che nel tempo potrebbe innescare instabilità dell'argine stesso per effetto di sifonamenti.

6.1 Funzionalità del diaframma

La diaframmatura a bassa permeabilità è dimensionata in modo da ridurre il gradiente che in condizioni di massima piena prolungata del Po viene a stabilirsi tra il fiume e il piano campagna esterno all'argine, fino a valori che impediscono la risalita idraulica fino a tale piano e il verificarsi di fenomeni di sifonamento nell'argine.

Inoltre, la diaframmatura in c.a. garantisce una funzionalità di tipo statico nei riguardi di possibili azioni erosive che possano indebolire il paramento lato fiume dell'argine, assicurando la stabilità del setto impermeabile anche in tali condizioni particolari.

6.2 Individuazione delle diaframature esistenti

Come accennato in precedenza, le nuove diaframature vanno a completare un allineamento preesistente in due tratte, di cui quella più a monte è composta da pochi pannelli (circa 20 m), quella più a valle è invece decisamente più estesa (circa 580 m).

Le testate di valle (lato est) delle nuove diaframature sono già state individuate in fase di indagine preliminare. In fase di avvio del cantiere è necessario determinare con esattezza il limite occidentale di entrambe le tratte, ricadente per tutti e due i casi in zone di rampe di accesso. Pertanto si dovrà operare con escavatore per individuare tali punti notevoli.

Le nuove diaframature saranno raccordate alle esistenti mediante fresatura delle spalle dei pannelli di estremità di queste ultime in fase di realizzazione dei nuovi elementi.

6.3 Dimensionamento delle opere

Il calcolo strutturale dei diaframmi in c.a. è stato condotto nell'ipotesi che i pannelli di paratia lato fiume possano essere scoperti dall'azione erosiva dell'acqua fino ad una profondità di 5 m dal coronamento della diaframmatura stessa.

Le verifiche geotecniche e strutturali sono contenute nella Relazione di calcolo PE.0.1.6.PR.GE.R.T.0.0.1.B del presente PE.

Le caratteristiche delle strutture sono le seguenti (rif. NTC 2018):

- Vita nominale e periodo di riferimento $V_N \geq 100$

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Relazione tecnica |

pag. 15 / 50

- Classe d'uso IV

6.4 Requisiti di progetto e specifiche tecniche del diaframma

I getti saranno realizzati con calcestruzzo a prestazione garantita conforme all'enorme UNI 11104:2004 (UNI EN 206-1)

I pannelli saranno realizzati con calcestruzzo a base di cemento pozzolanico aventi le seguenti caratteristiche:

- Classe di resistenza: C25/30
- Classe di esposizione ambientale: XC2
- Classe di consistenza: S4
- Cemento (UNI-EN-197-1) CEM IV
- Copriferro a filo esterno staffe: 8 cm
- Diametro massimo degli inerti: 20 mm

La trave di coronamento dei pannelli sarà realizzata con calcestruzzo di tipo pozzolanico avente le seguenti caratteristiche:

- Classe di resistenza: C25/30
- Classe di esposizione ambientale: XC2
- Classe di consistenza: S4
- Cemento (UNI-EN-197-1) CEM IV
- Copriferro a filo esterno staffe: 5 cm
- Diametro massimo degli inerti: 25 mm

Il calcestruzzo magro avrà le seguenti caratteristiche

- Classe di resistenza: C12/15
- Classe di esposizione ambientale: XC0
- Cemento (UNI-EN-197-1) CEM II

I ferri d'armatura dei pannelli e della trave di coronamento saranno in acciaio per c.a. del tipo B450C. L'incidenza delle armature è calcolata in 80 kg/mc sia per i pannelli di paratia che per la trave di coronamento.

La continuità idraulica dei pannelli dovrà essere garantita da un opportuno sistema di realizzazione del giunto tra i pannelli. Il presente PFTE prevede la realizzazione di pannelli primari femmine (di dimensione 2,50 m) con inserimento di palancole lungo le spalle prima dell'esecuzione del getto, e loro rimozione in un periodo compreso tra le 6 le 24 ore di tempo: intervallo di tempo, cioè, che permetta da un lato il raggiungimento di un sufficiente grado di prima presa del cls. per garantire la stabilità della spalla del getto, dall'altro la corretta ed agevole rimozione della palanca. I pannelli secondari, maschi, saranno realizzati successivamente.

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Relazione tecnica |
| pag. 16 / 50 | |

Sono ammesse proposte alternative da parte dell'impresa, a patto la dimostrazione della equivalenza o miglioramento dell'efficacia forniti dalla soluzione proposta. e della fattibilità della stessa, attraverso un campo prove.

6.5 Modalità di esecuzione dei diaframmi strutturali

Il diaframma sarà realizzato con metodologia tradizionale, ovvero praticando uno scavo a sezione obbligata nel terreno.

Verrà predisposta innanzitutto la pista di cantiere, rimuovendo temporaneamente le due rampe provenienti dalla via Argine Po e interferenti coi lavori da eseguire. Saranno così individuati in modo preciso i punti di testata di monte di entrambe le tratte della nuova diaframmatura, scoprendo le estremità delle corrispondenti tratte già eseguite.

Per realizzare la pista si procederà con uno scotico iniziale di 0,50 m di spessore, consistente nella rimozione e asportazione dello strato superficiale del terreno, compresa la vegetazione (erbe, radici, ceppi) e formando con tale materiale una bancata in sinistra, verso il fiume per costituire una duna provvisoria di protezione. Laddove necessario verrà eseguito uno sbancamento di regolarizzazione per creare il piano di fondazione della pista. Questa è costituita da una massicciata in ghiaia, di 10 m di larghezza e 0,30 m di spessore.

Successivamente si rimuoveranno per tutta la durata del lavoro le lastre prefabbricate di rivestimento della ripa, se interferenti con i lavori (in genere la fila inferiore). Non avendo evidenza dello stato conservativo delle lastre, che risultano interrato prevalentemente, si è prevista la rimozione della prima fila di lastre e il riposizionamento di nuove lastre a fine intervento per il ripristino. La demolizione avverrà scoprendo i manufatti con mezzi di piccole dimensioni e la rimozione delle stesse e successivo conferimento a discarica idonea.

Seguirà poi la realizzazione dei 2 cordoli guida in c.a. (0,25 m x 0,40 m) secondo l'allineamento di tracciamento della diaframmatura.

Gli scavi saranno condotti utilizzando una benna mordente, azionata con sistema a fune o tipo kelly, che asporterà il materiale che sarà poi depositato nelle apposite aree di stoccaggio temporaneo del cantiere per essere poi portato a discarica. Nel corso dell'operazione lo scavo viene riempito di fango bentonitico che garantisce la stabilità del terreno lungo le pareti laterali.

Raggiunta la quota di base, viene calata nell'apertura, con l'ausilio di un'autogru, la gabbia d'armatura precedentemente preassemblata a piè d'opera in parti di max. 12 m di lunghezza, che vengono legate tra loro durante l'operazione di posa. Al termine di tale fase, si procede con l'esecuzione del getto del calcestruzzo, tramite un tubo-getto calato fin sul fondo dello scavo, alimentato da un'autobotte opportunamente attrezzata.

Al procedere del getto, il fango bentonitico, più leggero del cls, viene recuperato in superficie, confinato tra i cordoli guida e pompato ad una vasca di raccolta, dove avviene il processo di separazione dei grani di terreno rimasti in sospensione e di rigenerazione del fango, così che possa essere reimpiegato per lo stesso scopo.

I pannelli, eseguiti secondo una sequenza di elementi primari e secondari, vengono infine scapitozzati superiormente e collegati mediante una trave di coronamento in c.a., di larghezza 1,00

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Relazione tecnica pag. 17 / 50 |

m e altezza 0,60 m, posta ad una quota di poco inferiore rispetto al piano del terreno, in modo da non rimanere a vista una volta completato l'inerbimento di ripristino finale dei luoghi.

Il piano controlli di cantiere di cantiere nel corso delle varie fasi di esecuzione dei lavori, richiamati di seguito in modo sommario, è contenuto nel Capitolato Speciale d'Appalto Parte 2 – Norme Tecniche PE.0.1.6.ECO.GE.C.S.0.0.2.B

6.6 Controlli in corso d'opera

L'attrezzatura dovrà essere dotata di sistema automatico di controllo e registrazione della verticalità misurata mediante attrezzatura inclinometrica montata sulla sonda di lavoro, tale da garantire una precisione di direzionalità, nell'esecuzione del pannello, pari a 1%. La posizione dei pannelli dovrà essere individuata topograficamente mediante punti di riferimento posti sul cordolo guida: in tal modo sarà possibile ricostruire in un modello tridimensionale l'effettiva resa geometrica della diaframmatura.

6.7 Messa a punto iniziale della lavorazione

Prima dell'avvio dei lavori l'Impresa dovrà procedere all'esecuzione di un campo prova tramite la realizzazione di almeno 3 pannelli (comunque a discrezione della D.L.) appartenenti all'allineamento di progetto in una posizione rappresentativa delle condizioni di lavoro lungo il sito.

Il campo prove ha i seguenti scopi:

- testare la metodologia di scavo e getto dei pannelli e di posa in condizioni standard di cantiere;
- controllo delle caratteristiche del calcestruzzo al momento del getto mediante controllo dello slump e prelievo di cubetti per successiva rottura a 24 h, 3 gg., 7 gg., 28 gg. e 60 gg.;
- controllo della metodologia di gestione della verticalità del pannello;
- esecuzione di controllo dell'integrità dei pannelli di prova mediante prove cross-hole ultrasoniche (rif. ASTM D6760-08), con predisposizione di tubi in ferro Ø 1"1/2 fissati alla gabbia d'armatura.
- eventuale esecuzione, a discrezione D.L., di 1-2 carotaggi di controllo verticali nei pannelli a 10 gg. dal getto degli stessi, in posizione centrale agli stessi (in modo da evitare danneggiamenti ai ferri d'armatura), in modo da valutare l'omogeneità di getto e la resistenza meccanica a varie profondità mediante prove a compressione dopo 28 e 60 gg di maturazione;

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Relazione tecnica |
| pag. 18 / 50 | |

6.8 Controlli finali

I controlli finali saranno disposti dalla D.L. e dovranno essere eseguiti in contraddittorio con l'Impresa esecutrice delle diaframature.

Si prevedono prove su calcestruzzo a acciaio d'armatura secondo le indicazioni delle NTC 2018.

Si prevedono inoltre prove di controllo non distruttive per

- il controllo dell'integrità dei pannelli (prove cross-hole soniche)
- il controllo della continuità dei giunti (prove cross-hole elettriche)

I controlli dell'integrità dei pannelli sono previste a campione, da eseguirsi mediante prove cross-hole ultrasoniche (rif. ASTM D6760-08), con predisposizione di tubi in ferro Ø 1"1/2 fissati alla gabbia d'armatura. La D.L. disporrà la predisposizione dei tubi nel 30% dei pannelli (esclusi quelli utilizzati in fase di prova) e, al termine dei getti, indicherà l'esecuzione delle prove in pannelli a sua scelta pari al 15% del totale dei costituenti la diaframmatura (esclusi quelli utilizzati in fase di prova).

I controlli della continuità dei giunti sono previsti a campione. Essi consisteranno nell'esecuzione di prove cross-hole elettriche in corrispondenza di alcuni punti di sormonto tra i pannelli, scelti dalla Direzione Lavori, in numero pari al 15% dei giunti complessivi di ciascuno dei due siti. Le prove saranno condotte fino a 2 m di profondità al di sotto della quota di imposta della diaframmatura, e dovranno essere accompagnate da una prova di taratura, cioè entro il terreno vergine, ogni 400 m almeno di tratta, ovvero più frequenti in caso di condizioni geologiche differenziate lungo la tratta, anche sulla base delle osservazioni derivanti dalle lavorazioni.

Ono infine previsti 4 carotaggi di controllo diretto eseguiti all'interno di pannelli, realizzati con diametro 101 mm. Le carote saranno analizzate visivamente; su 5 campioni di carota prelevati da ciascun carotaggio saranno eseguite prove di rottura a libera espansione del calcestruzzo.

6.9 Rilievo dello stato di consistenza dell'argine

Lo stato consistenza dell'argine sarà tenuto sotto controllo durante lo svolgimento delle lavorazioni mediante il controllo aerofotogrammetrico con drone.

E' prevista un primo volo da eseguire prima dell'inizio di qualunque attività, poi almeno altri 2 rilievi intermedi e infine un rilievo finale. L'elaborazione dei rilievi dovrà mettere in evidenza le eventuali differenze riscontrate tra un volo e l'altro, ed anche rispetto alla situazione iniziale.

6.10 Lavori di ripristino finale

Al completamento della diaframmatura, si procederà con il ripristino del paramento del rilevato lato fiume. Le lastre prefabbricate rimosse all'avvio dei lavori saranno sostituite da nuovi elementi prefabbricati simili, aventi analoghi spazi cellulari vuoti da riempire con il terreno di scotico rimosso in fase di preparazione del cantiere, per poi procedere successivamente con idrosemina per il rinverdimento del paramento stesso. Preliminarmente alla posa degli elementi, sarà realizzato un getto di magrone di raccordo tra la trave di coronamento del diaframma e il piede della scarpata, in

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Relazione tecnica |
| pag. 19 / 50 | |

modo da costituire un appoggio al piede dei nuovi elementi, da posizionare accuratamente in modo da rendere continuo il rivestimento del paramento. Il rinverdimento in poco tempo verrà a coprire tale raccordo in magrone (vedi sezioni di progetto nei disegni).

Al termine dei lavori, dopo il ripiegamento delle aree di cantiere (vedi il paragrafo. 12 Cantierizzazione, pag. 45) si prevede di ripristinare i tratti di strada alzaia che risulteranno usurati a seguito del transito dei mezzi. In questa sede si prevede che un'estensione complessiva pari a circa il 20% della tratta di intervento richieda il ripristino del manto d'usura, previa fresatura superficiale e stesa del nuovo manto di 3 cm di spessore.

Figura 7-1 – Tav. A1 Tutela ambientale, paesaggistica e storico culturale

SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE

Codice elaborato: PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B

Titolo elaborato: Relazione tecnica

pag. 21 / 50

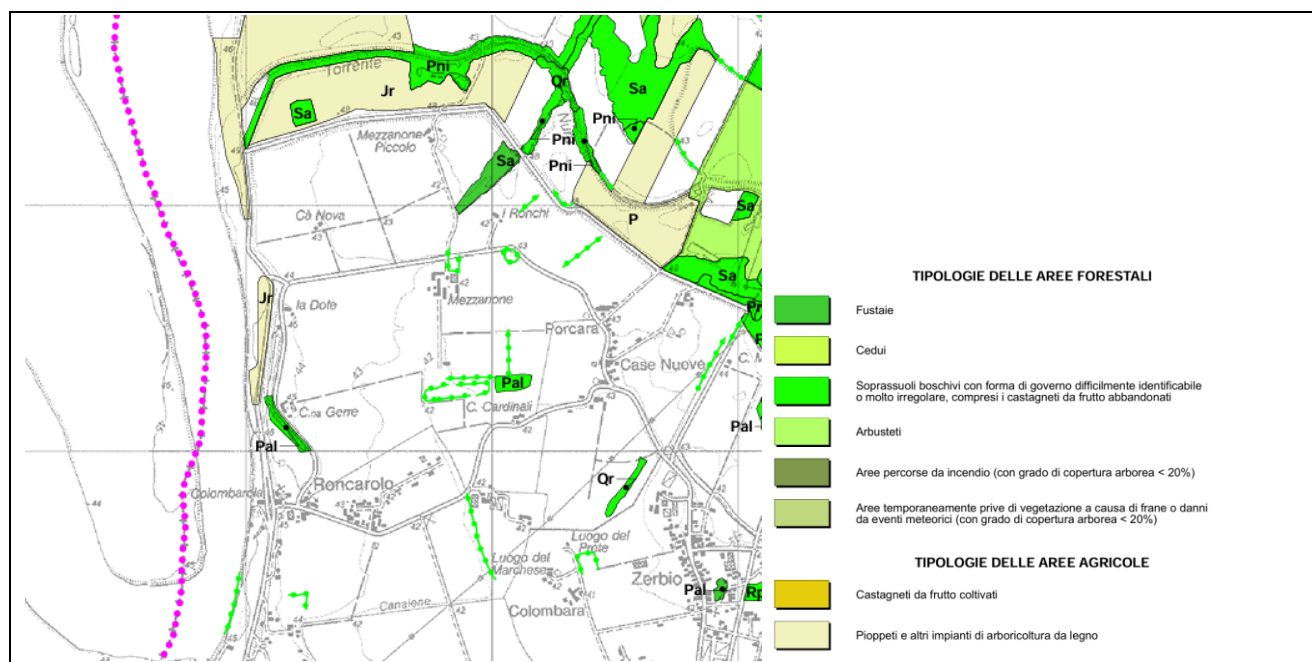


Figura 7-2 – Assetto vegetazionale

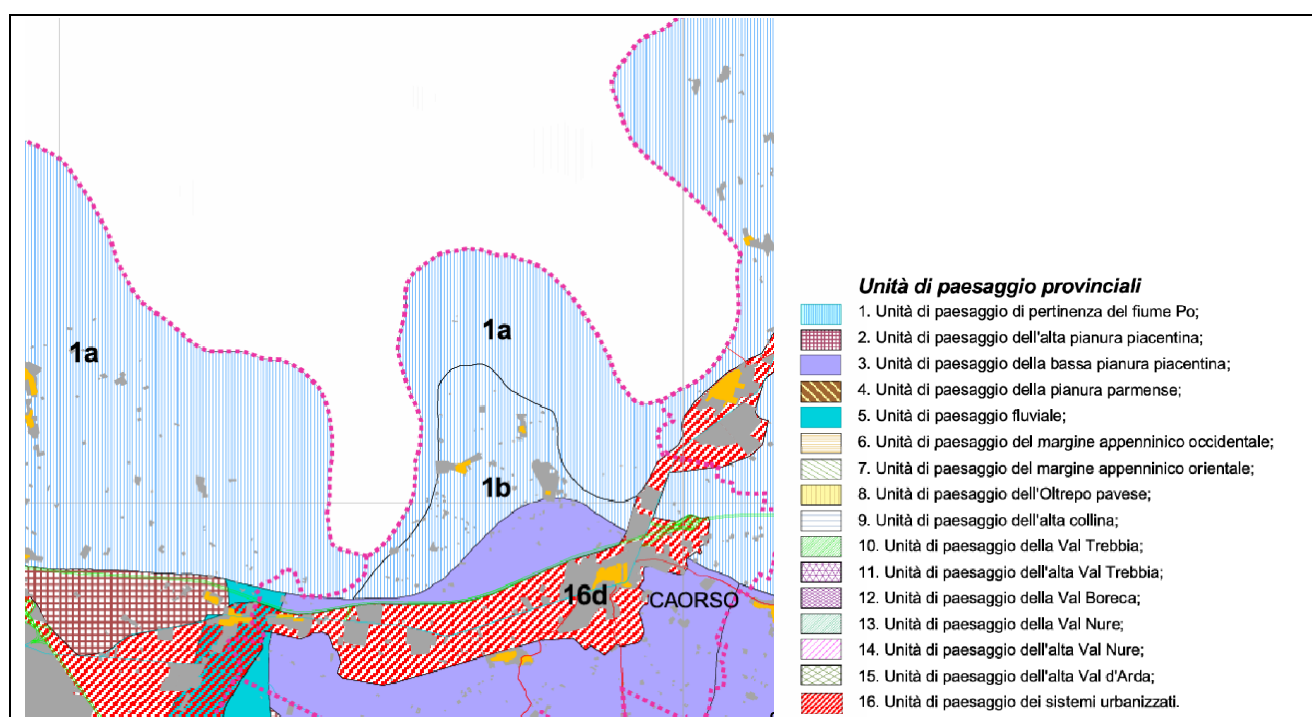


Figura 7-3 – Ambiti di riferimento delle unità di paesaggio provinciali

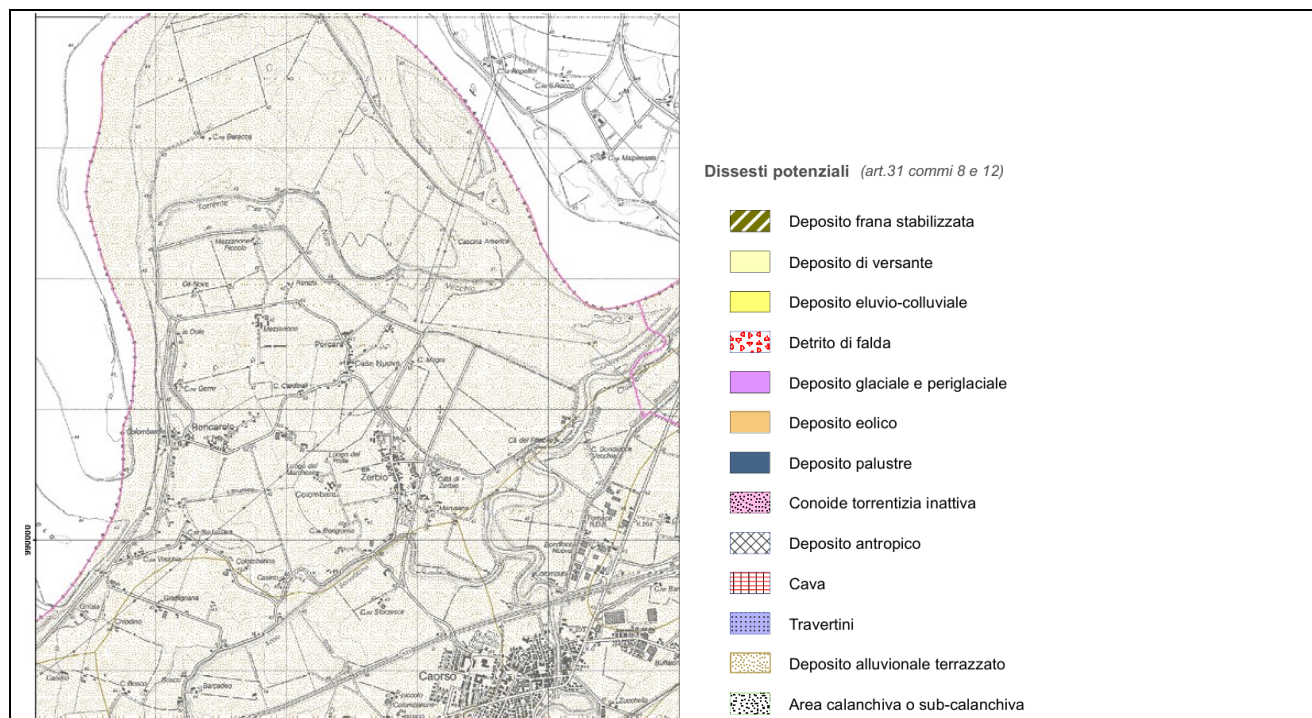


Figura 7-4 – Carta del dissesto

7.1.2 Pianificazione Comunale

A livello comunale l'area d'intervento ricade all'interno del Comune di Caorso. Il Comune di Caorso è attualmente dotato di R.U.E. vigente - variante del 28.07. 2017.



Figura 7-5 – Identificazione dell'ambito comunale in cui ricade l'intervento

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |
| pag. 23 / 50 | |

Conformemente al piano attualmente vigente, l'area viene incluso negli ambiti che ricomprendono:

- Zone di tutela dei corsi d'acqua;
- fasce di rispetto (Art. 142 lettera C, D.lgs. 42/2004, Art.55 PTCP, Art. 40 PSC);
- Rete Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 79/409/CEE, Art. 52 comma 6 PTCP, Art. 30 PSC);
- Progetto di tutela, recupero e valorizzazione (art. 53 PTCP, Art 31 PSC);
- Limitata Fascia di rispetto degli elettrodotti MT;
- Siti Rete Natura 2000;
- Percorso ciclabile o ciclopeditonale esistente;
- Edifici e complessi edilizi storici di pregio storico-culturale e testimoniale (chiesa parrocchiale di S. Lorenzo Roncarolo;
- Core e buffer area MAB UNESCO;

L'area di intervento. è esterna alla fascia di rispetto della centrale nucleare (Direttiva 96/29 Euratom del Consiglio) dell'Unione Europea del 13 maggio 1996.

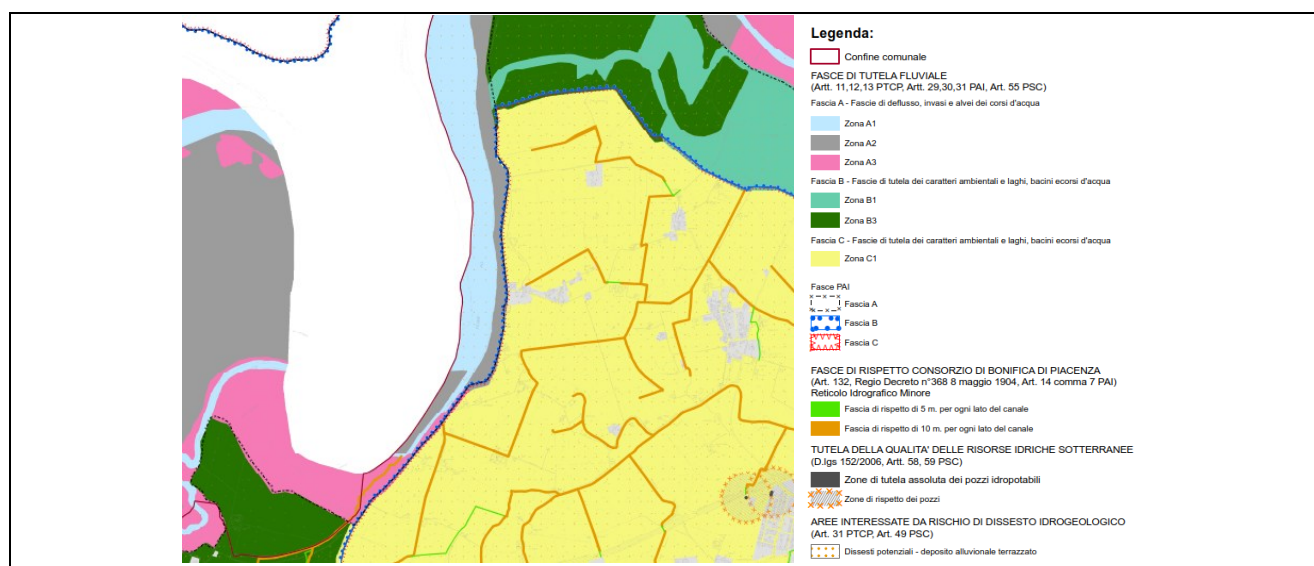


Figura 7-6 – RUE V.01 Carta dei vincoli idraulici e idrogeologici

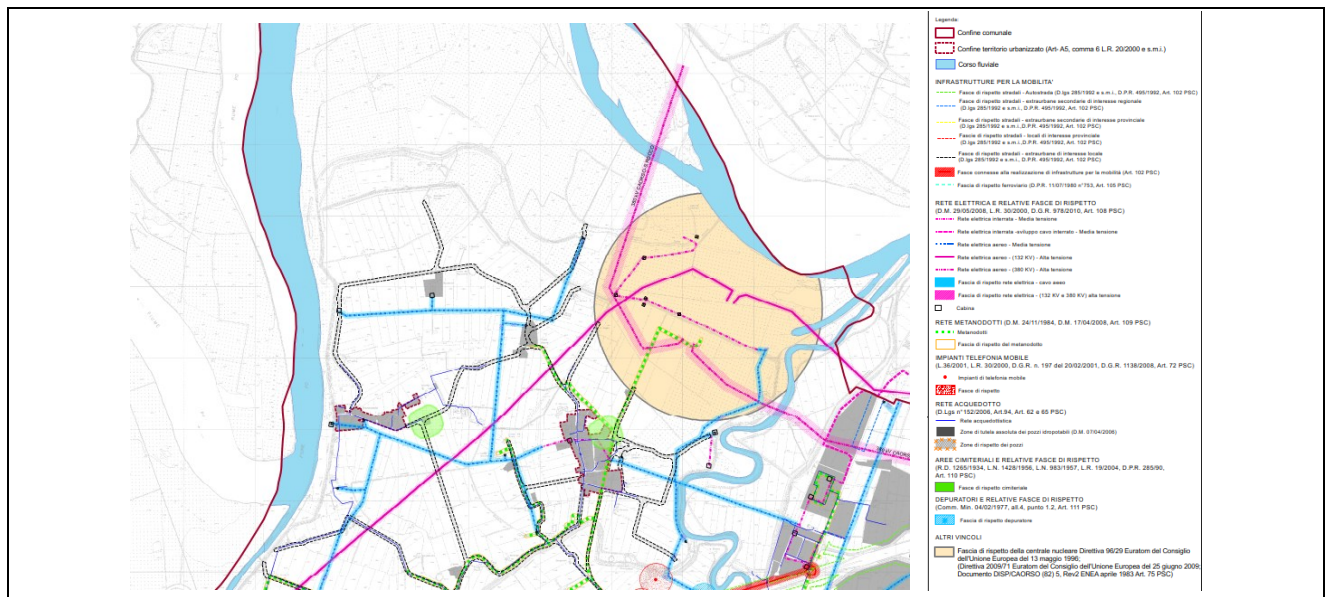


Figura 7-7 – RUE V.02 Carta dei vincoli strutturali

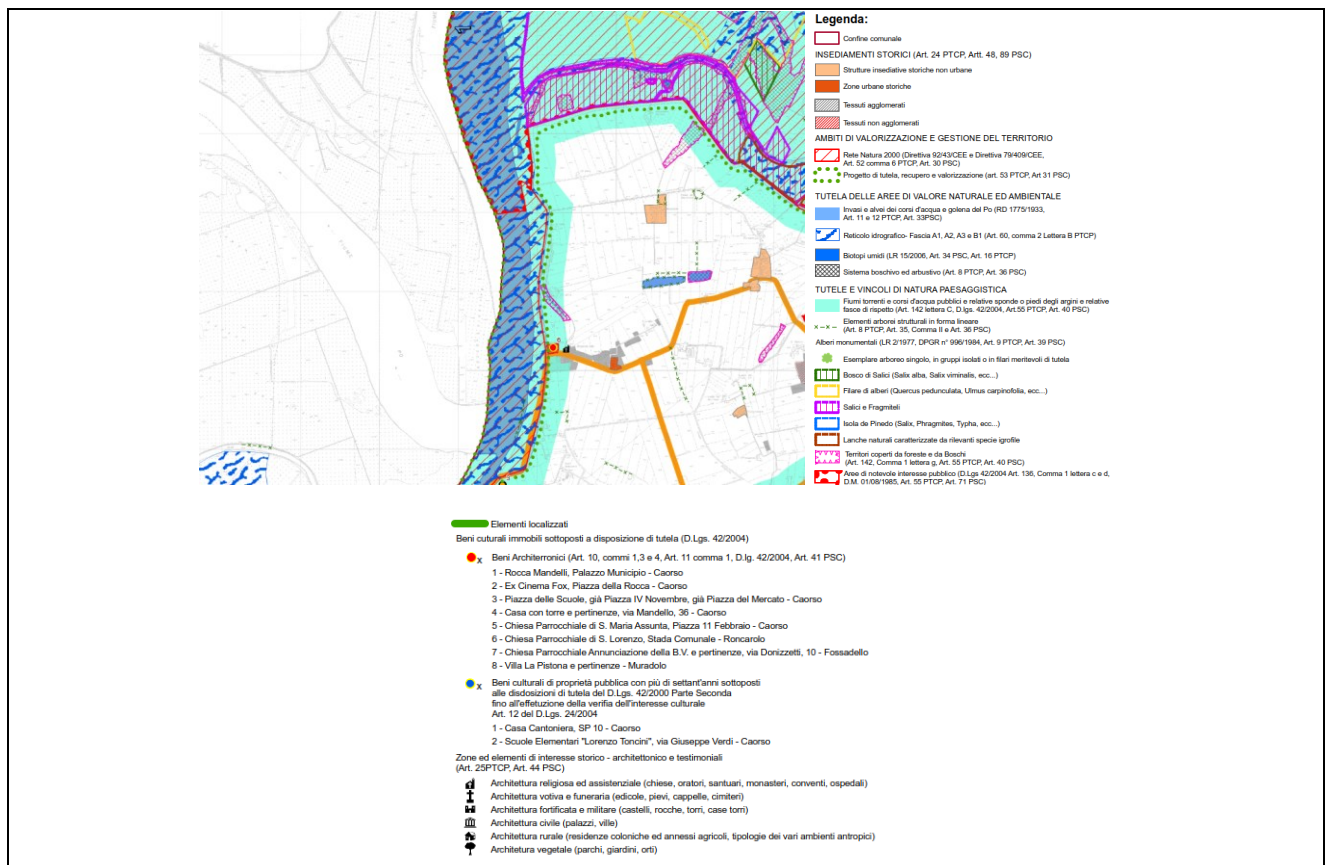


Figura 7-8 RUE V.03 Carta delle tutele storiche e paesaggistiche

SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE

Codice elaborato: **PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B**

Titolo elaborato: **Relazione tecnica**

pag. **25** / 50

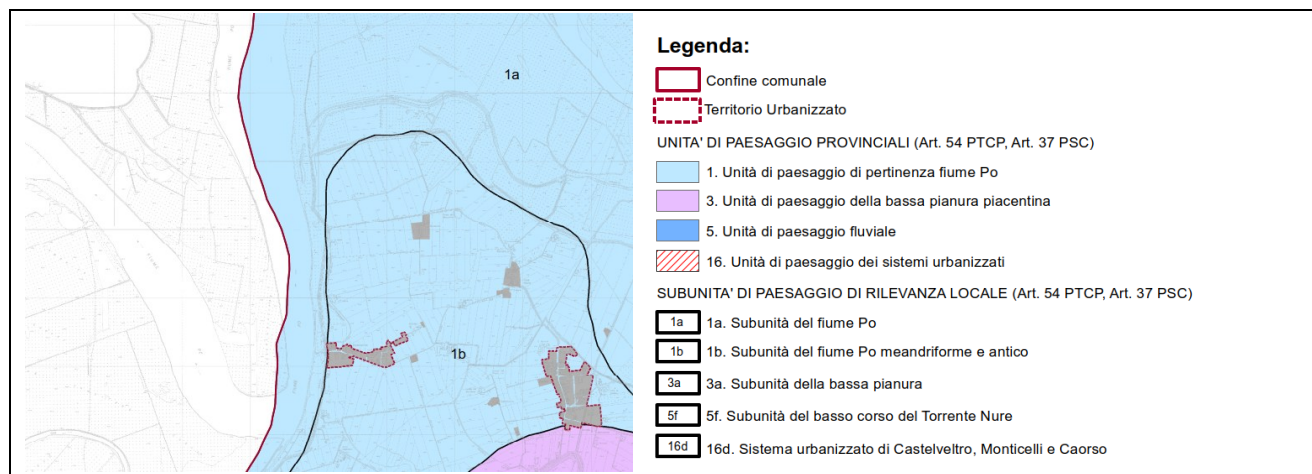


Figura 7-9 RUE V.05 Unità di paesaggio

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |
| pag. 26 / 50 | |

7.2 Pianificazione di settore

Per quanto concerne la pianificazione di settore, in relazione all'ubicazione degli interventi previsti dalla Scheda 16 e in considerazione della tipologia delle opere previste, si sono consultati il piano di assetto idrogeologico, e la vincolistica legata alla normativa nazionale di tutela paesaggistica (D. Lgs 42/04).

7.2.1 Piano di Assetto Idrogeologico – PAI

L'area di intervento ricade all'interno della fascia A che è definita dalle Norme di Attuazione del PAI regolamentano le fasce fluviali come l'area di deflusso della piena, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.

Nella Fascia C, Area di inondazione per piena catastrofica, il PAI persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano. Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C.

Nella fascia C sono previste parte delle opere di cantierizzazione.

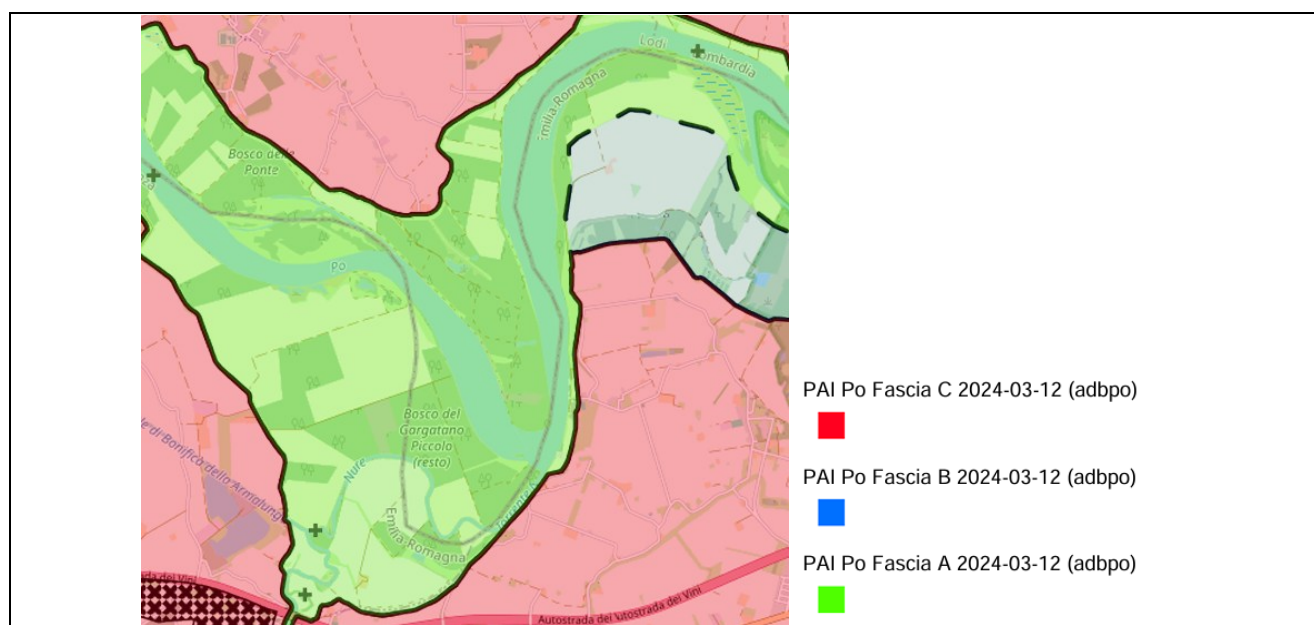


Figura 7-10. PAI Fasce fluviali

7.2.2 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni – PGRA

Il PGRA, redatto ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 49/2010 attuativo della Dir. 2007/60/CE dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento. In data 20 dicembre 2021 con Delibera_5/2021_PGRAPo, la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato l'aggiornamento del PGRA ai sensi degli art.65 e 66 del D.Lgs 152/2006.

Relativamente al **Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni - PGRA**, l'area d'intervento RICADE IN "Aree allagabili e rischio di allagamento ad elevata probabilità, media probabilità e bassa

probabilità", come classificate nella Mappa delle aree allagabili - Distretto del PO e RICADE nelle classi di rischio idraulico elevato.

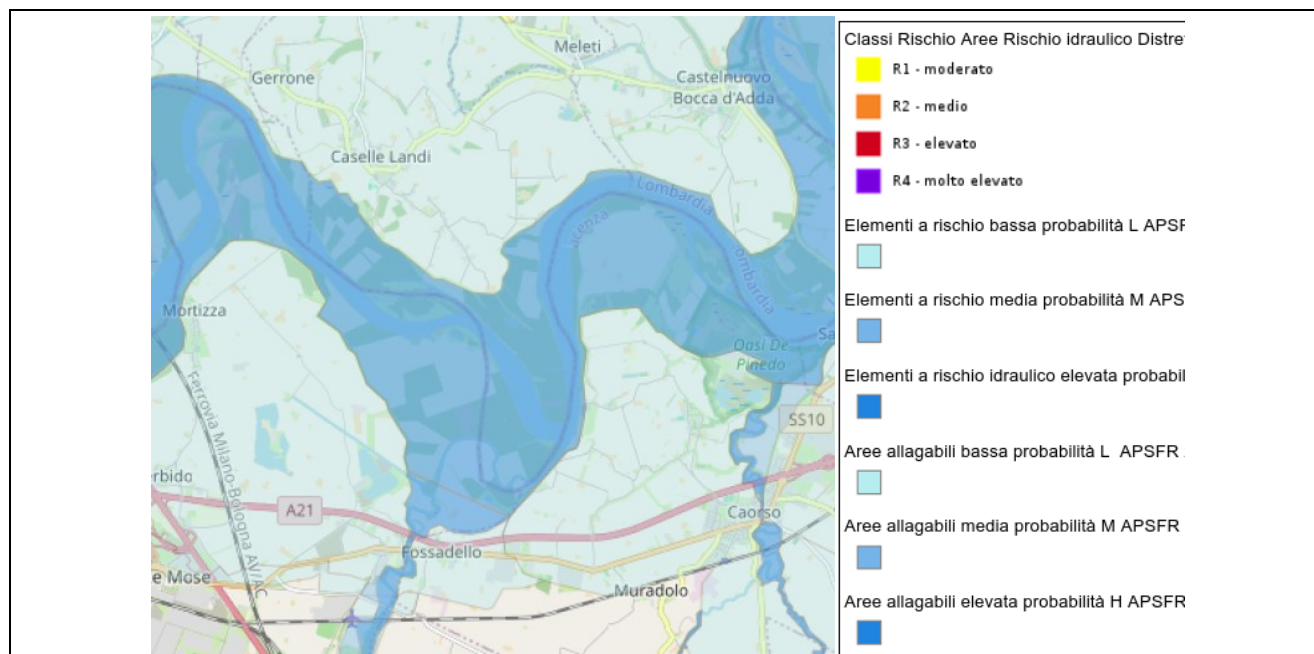


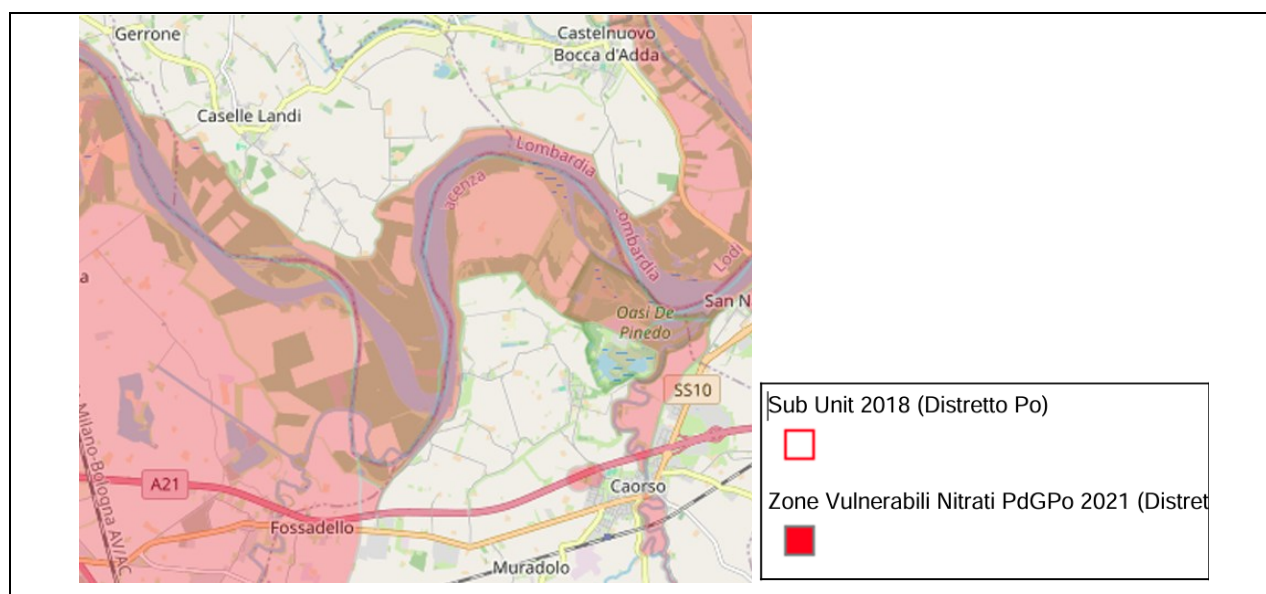
Figura 7-11. PGRA 2021 Mappa delle aree allagabili e Mappa delle Classi di Rischio - Distretto del PO (Cfr. <https://webgis.adbpo.it/catalogue/#!/map/1070>)

7.3 Piano Di Gestione acque del distretto idrografico del fiume Po (PdGPo)

Secondo il **Piano Di Gestione acque del distretto idrografico del fiume Po (PdGPo) 2021**, l'area in oggetto ricade in:

- zone vulnerabili ai nitrati ai sensi della Direttiva 91/676/CEE – Fascia B Bacino Po 2015:

Inoltre, secondo il PDGPO, l'area non risulta all'interno di aree sensibili.



| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |

pag. 28 / 50

Figura 7-12. Zone Vulnerabili ai Nitrati (PdGPO) 2021 (Cfr. <https://webgis.adbpo.it>)

7.4 Sistema Informativo Forestale Regione EMILIA ROMAGNA

Relativamente alla cartografia presente sul Sistema Informativo Forestale Regionale, l'area d'intervento in oggetto RICADE IN parte in “**aree forestali**” (agg. 2014), precisamente in

- Bosco non governato o con governo irregolare a Populos Alba Pioppio Bianco (N);

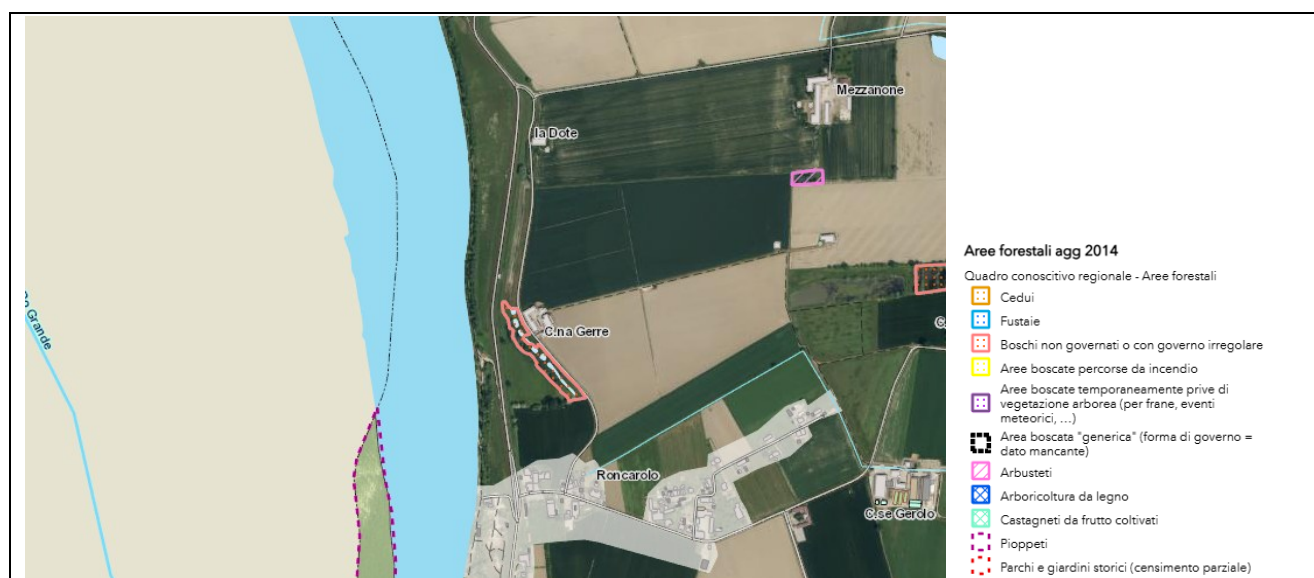


Figura 7-13. Stralcio della Carta delle aree forestali regionali e provinciali – Sistema Informativo Forestale Regionale (cfr. <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/FORESTEHTM5/index.html>)

7.5 Beni Paesaggistici tutelati dal D.Lgs. 42/2004

L'area di intervento relativa alla realizzazione della diaframatura NON RICADE nei seguenti **Beni Paesaggistici tutelati dal D.Lgs. 42/2004** (<https://sitap.cultura.gov.it/>):

- corsi d'acqua (fiume Po), ai sensi dell'art. 142 lett. c),
- aree boscate, ai sensi dell'art. 142 lett. g)
- parchi e riserve nazionali o regionali, ai sensi dell'art. 142 lett. f)

Si riporta di seguito lo stralcio cartografico, elaborato dal SITAP, dell'area di progetto sui vincoli ambientali citati.

Il vincolo paesaggistico presente, meandro detto il mezzanone e la isola de pinedo notevole dal punto di vista paesaggistico-botanico ed avifaunistico sito nel Comune di Caorso, è esterno all'area di intervento.

SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE

Codice elaborato: PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B

Titolo elaborato: Relazione tecnica

pag. 29 / 50

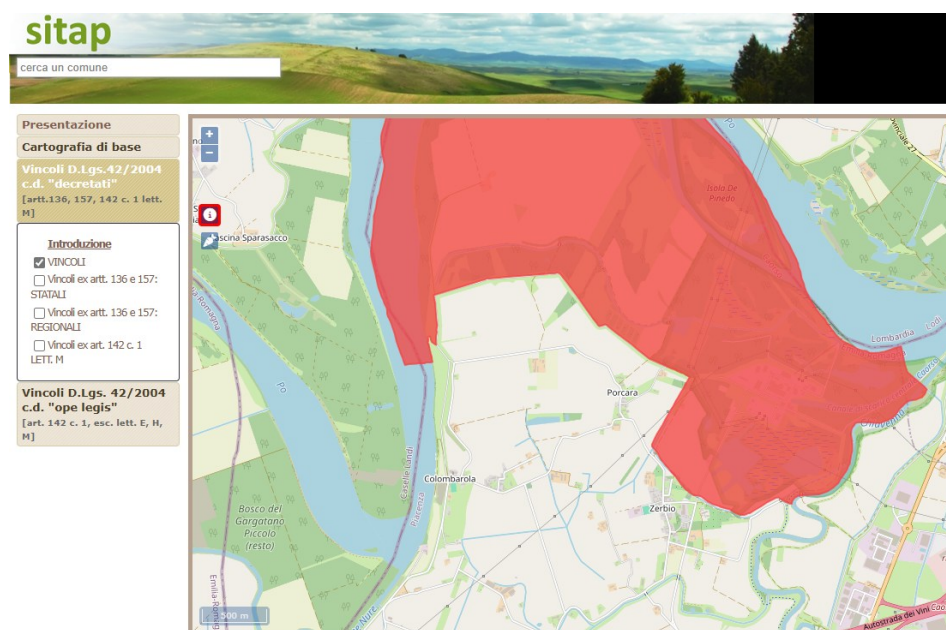


Figura 7-14. Aree tutelate - corsi d'acqua (fiume Po), ai sensi dell'art. 142 lett. c) e Aree tutelate aree boscate, ai sensi dell'art. 142 lett. G) (SITAP - <https://sitap.cultura.gov.it/>)

Inoltre, gli interventi in oggetto possono essere annoverati tra gli “Interventi di lieve entità soggetti a procedimento autorizzatorio semplificato di cui all'art.3 del DPR 31/2017 (Allegato B)” con riferimento a:

- B.39.** interventi di modifica di manufatti di difesa dalle acque delle sponde dei corsi d'acqua e dei laghi per adeguamento funzionale.

7.6 Riserve, parchi naturali e Siti Rete Natura 2000

In merito ai Parchi regionali, Riserve e Siti Natura 2000 in cui ricade l'area di intervento della scheda 16 si riporta nella tabella che segue il quadro complessivo:

| Scheda | Sito Natura 2000 | Parco | Regione |
|--------|--|-------|----------------|
| 16 | ZSC/ZPS IT4010018 - Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio | - | Emilia Romagna |

Figura 7-15. Inquadramento area d'intervento in relazione ai siti Rete Natura 2000

In particolare, l'area oggetto dell'intervento ricade nel sito **ZSC/ZPS IT4010018**

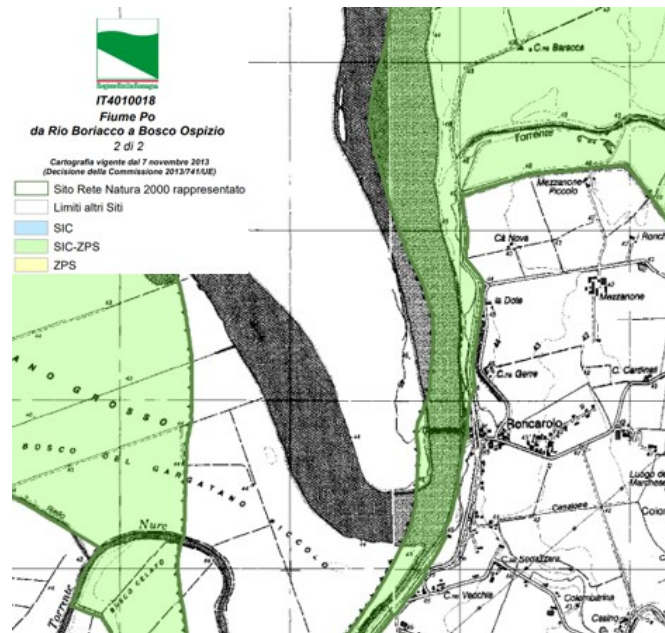


Figura 7-16. Inquadramento sito ZSC-ZPS IT4010018

Il sito **ZSC/ZPS IT4010018 denominato Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio** è costituito dal tratto del Fiume Po che corrisponde al territorio provinciale di Piacenza, dai limiti lombardi con Pavese e Cremonese fin quasi al territorio parmense. Si tratta dell'area fluviale padana di probabile maggiore importanza in Emilia Romagna, non foss'altro per la collocazione in un tratto di pianura ancora alto che consente anche in magra uno scorrimento abbastanza veloce del grande Po e un conseguente rapido smaltimento dei tassi d'inquinamento. Golene (tratti inondabili dalle piene), lanche (bracci morti del fiume a scorrimento lentissimo), argini e ripe di diversa foggia contengono un mondo liquido che scorre su sedimenti anch'essi variabili dalla ghiaia al limo più fine (prevalgono sabbie medie e grossolane), in un contesto vegetazionale che varia dalla lussureggiante foresta-galleria fino alla prateria semiarida di dossi sabbiosi asciutti, a vari tipi di vegetazione acquatica. Il sito, di forma meandreggiante come le strutture fluviali ricalcate, che tra l'altro comprendono le confluenze in Po di grossi affluenti come Tidone, Trebbia, Nure e Chiavenna, è suddivisibile in un terzo "forestale" (a prevalenza di impianti di pioppo) con boschi e boscaglie ripariali, un terzo agricolo con seminativi, colture estensive e qualche prato incolto, infine un terzo di habitat acquatici, con isole sabbiose e canneti. Per circa 1500 ettari (meno di un quarto dell'intero sito) insistono aziende faunistico-venatorie (Isola Serafini, Bosco Celati) e Oasi di protezione (la più vasta è Isola De Pinedo).

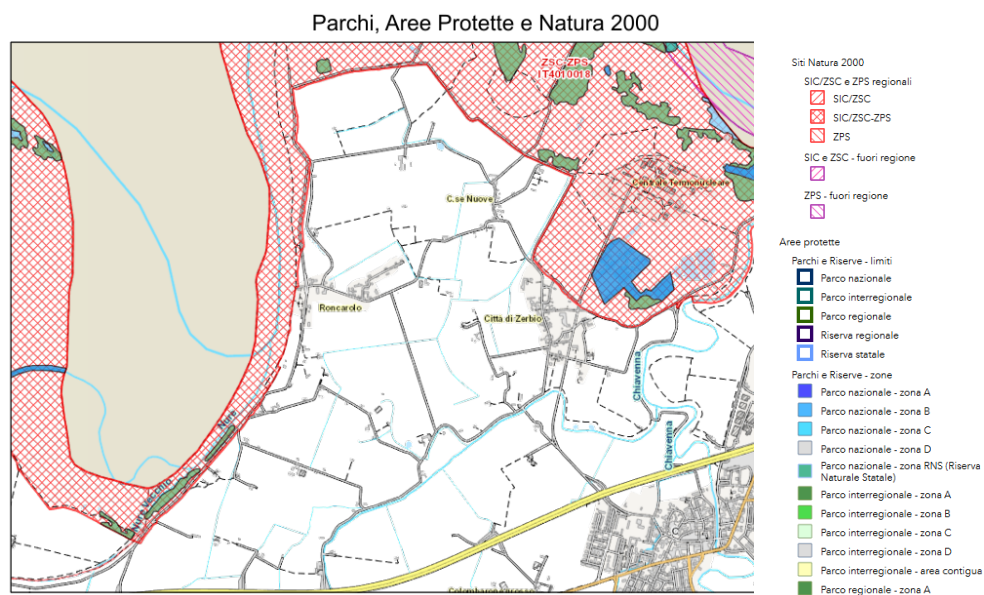
Per vicinanza con siti industriali e urbani di notevole impatto e per facile percorribilità dovuta alla mancanza di ostacoli naturali e conseguente diffusissima viabilità, l'area risulta molto antropizzata, genericamente alterata e facilmente alterabile, ancorché condizionata dalla presenza del Grande Fiume. L'efficacia degli indirizzi di tutela non può prescindere da accordi con l'opposta sponda fluviale lombarda. La complessa mosaicatura ambientale annovera sei habitat d'interesse comunitario: due boschivi (uno prioritario) e quattro di acque correnti e stagnanti, a carattere fortemente stagionale, che nel complesso rivestono meno di un quarto dell'area.

SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE

Codice elaborato: PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B

Titolo elaborato: Relazione tecnica

pag. 31 / 50

Figura 7-17. **Parchi, riserve e siti Rete Natura 2000**

8 ASPETTI PAESAGGISTICI

La Fascia fluviale del Po è delimitata in modo netto dagli andamenti geomorfologici principali costituiti dalle arginature, ma al tempo stesso è variamente articolata. In questo ambito sono compresi, oltre al fiume Po, il suo greto, le isole fluviali, le fasce golenali e le zone agricole intercluse, lievemente terrazzate.

Le arginature artificiali sono testimonianza di una serie di opere di regimazione del fiume protratte per quasi mille anni, che hanno difeso la pianura dalle divagazioni fluviali e favorito lo sviluppo di un alveo pensile. L'intensa antropizzazione del territorio limita la presenza della vegetazione naturale spontanea nelle aree golenali, progressivamente sostituita dai pioppeti.



Figura 37 - Fiume Po e aree golenali

Il paesaggio delle aree golenali è tendenzialmente omogeneo, interessato prevalentemente dal pioppeto e dal seminativo irriguo. Permangono nell'ambito paesaggistico ampie porzioni di territorio rurale in cui sono riconoscibili le trame e le tessiture poderali che seguono la morfologia dettata dal fiume. Di notevole importanza per la ricchezza e la diversità del paesaggio è la vegetazione presente sui greti, sulle scarpate degli argini e in quelle aree delle golene in cui le formazioni ripariali si mantengono pressoché inalterate. Gli ampi greti sabbiosi al margine del corso del Po vengono periodicamente inondati dalle acque del fiume e sono interessati da una vegetazione pioniera effimera, poiché il continuo rimaneggiamento del suolo da parte delle piene impedisce l'affermarsi di comunità stabili.

Gli argini maestri e gli argini golenali ospitano una ricca vegetazione di tipo prativo lungo le scarpate, i ripiani intermedi e il piano culminale degli stessi. Alcune cave, di origine artificiale, interessano i terreni della golena e vengono utilizzate come bacini artificiali. Le aree golenali sono storicamente poco urbanizzate, gli insediamenti nella golena sono rarefatti per i rischi che tale localizzazione comporterebbe. Molti insediamenti a piè d'argine, di matrice storica, sono custoditi dagli argini maestri e in alcuni casi la loro configurazione morfologica ne segue l'andamento sinuoso. Le visuali del paesaggio della fascia fluviale sono dominate dai percorsi rilevati degli argini e dalle fasce golenali da cui svettano i campanili, unico episodio edilizio svettante al di sopra della linea d'argine.

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |

pag. 33 / 50

9 ASPETTI ARCHEOLOGICI

L'investimento di rinaturazione del Po interessa vaste estensioni di territorio, e prevede attività da svolgersi esclusivamente all'interno della fascia di mobilità del fiume Po ovvero nella fascia dei terreni più prossimi al fiume in cui il corso d'acqua divaga negli eventi idrologici di morbida (eventi ad elevata -frequenza) e che erano fiume fino a 70 anni fa.

I lavori previsti sono:

- **LINEA R** - interventi di riforestazione delle aree ecosistemiche compromesse e di contenimento delle specie alloctone, per favorire il mantenimento e preservare le specie arboree e arbustive originarie di queste zone umide quali salici, pioppi, ontani, ecc. In talune circostanze gli interventi riguardano la sostituzione delle attuali coltivazioni intensive di pioppeti ibridi canadesi favore di piantumazioni di specie autoctone che possano ripopolare i boschi igrofili ripariali che costituiscono un prezioso valore di biodiversità;
- **LINEA M** – finalizzati a ridurre l'artificializzazione del fiume Po che, per effetto della realizzazione di opere di navigazione (pennelli radenti le sponde) e l'abbassamento del fondo del fiume, nell'ultimo secolo ha registrato un restringimento e un impoverimento degli ambienti umidi circostanti all'asta fluviale. Gli interventi che verranno attuati consistono nella modifica delle opere di navigazione attraverso l'abbassamento della loro quota di sfioro, così da favorire ed aumentare la frequenza di allagamento nella fascia di mobilità. In questo modo si potrà raggiungere lo scopo di riconnettere il fiume ai canali retrostanti, i quali a metà del secolo scorso erano ancora parte attiva dell'alveo del fiume Po – allora molto più largo di oggi-, canali che risultano oggi impoveriti, dal punto di vista ecosistemico, proprio a causa della ridotta frequenza di allagamento.

Effetti degli interventi naturalistici sul suolo (LINEA R)

Per i tipi di intervento forestali, denominati Linea R, gli scavi sono assimilabili ad attività agronomiche e non superano i 50 cm dal piano di campagna, in aree naturali che sono invase da specie alloctone invasive o che sono tutt'ora coltivate a pioppicoltura intensiva e/o a cereali.

Effetti degli interventi idraulico-morfologici sul suolo (LINEA M)

Gli interventi di abbassamento in quota dei pennelli per la navigazione, e di riconnessione della fascia

di mobilità originaria, finalizzati alla rialimentazione della lanca, denominati Linea M, hanno scavi che non eccedono la quota di profondità già impegnata dall'opera artificiale per la navigazione e dal canale originario presente a tergo dell'opera di navigazione, e quindi i movimenti terra coinvolgono alluvioni recenti e coinvolgono terreni già antropizzati con opere idrauliche.

Recentemente il D.L. 02/03/2024, n. 19 (c.d. Decreto PNRR 4), convertito in legge con la L. 29/04/2024, n. 56 pubblicata nella G.U. del 30/04/2024, n. 100, ha previsto, all'art. 12 bis comma 1 lettera b), la specifica categoria degli *interventi di lieve entità*, per le infrastrutture di rete rientranti nei progetti finanziati dal PNRR come le:

| | | |
|--|------------------------------------|--------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | | |
| Progetto esecutivo | | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B | |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica | pag. 34 / 50 |

“opere o altri impianti di rete, a condizione che non comportino uno scavo che ecceda la quota di profondità già impegnata dagli impianti o dalle opere presenti, ...”.

Il comma 6 dispone che la sussistenza dei requisiti che consentono l'esenzione dalle procedure di verifica preventiva di interesse archeologico, di cui ai precedenti commi 1 e 5, o l'accesso alle semplificazioni procedurali di cui al comma 2, nonché la sussistenza dei requisiti per la qualificazione degli interventi come di lieve o media entità ai sensi del comma 3, sia attestata da un tecnico abilitato, anche interno al soggetto richiedente, nel progetto o nello stralcio dello stesso, che è trasmesso alla Soprintendenza.

Il comma 1 dell'articolo 12 bis è volto ad escludere l'applicazione dell'articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e dell'articolo 36, comma 4, del codice dei contratti pubblici di cui al decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, che recano la disciplina delle verifiche preventive di interesse archeologico, per talune tipologie di interventi.

Con riferimento alle schede contenenti gli interventi di Linea M, le Soprintendenze competenti sono riassunte nella seguente tabella.

| SCHEDA | REGIONE | SOPRINTENDENZA |
|--------|-----------------|----------------------|
| 16 | km 343 - L - ER | SABAP-MN SABAP-PR |
| 49 | Km 610 - V | SABAP-VR |
| 52 | Km 635 - V | SABAP-VR |
| 55 | | SABAP-FE |

In particolare, alla luce degli esiti esperiti nelle procedure già concluse e dell'ambito d'esecuzione dei lavori, limitato alle opere esistenti e ai canali retrostanti interrati nel tempo, dovendo progettare scavi *senza eccedere la quota di profondità già impegnata dagli impianti o delle opere presenti*, **il committente AIPo ha avviato con le Soprintendenze l'attività di Scoping** chiedendo se sia possibile:

- fare riferimento alle semplificazioni introdotte recentemente con il decreto PNRR 4, anche in considerazione degli elementi emersi nella fase di progettazione dello stralcio sopracitato.
- procedere direttamente ed *esclusivamente agli obblighi e alle prescrizioni che derivano dall'art. 90 del D. Lgs. 42/2004 e ss.mm. e ii. nell'eventualità di scoperte archeologiche fortuite, che andranno segnalate a questo Ufficio per gli interventi conseguenti.*

In riscontro allo Scoping, sono pervenute ad oggi a mezzo PEC i riscontri delle Soprintendenze SABAP-VR, SABAP-BO e SABAP-PR che hanno comunicato:

- SABAP-BO: *“per quanto di competenza, ai sensi dell'art. 38 c.8 del D. Lgs. 36/2023 e dell'art. 1, c. 2 dell'allegato I.8 del D.Lgs. 36/2023, esprime la propria determinazione in termini di non assoggettabilità alla verifica preventiva dell'interesse archeologico delle opere in progetto, conformemente alla copia depositata presso questo Ufficio, in quanto l'impatto su eventuali stratigrafie di interesse archeologico si ravvisa come irrilevante. Si specifica che eventuali varianti al progetto qui approvato dovranno essere preventivamente sottoposte ad autorizzazione.”*
- SABAP-VR: *“di non disporre l'attivazione della Verifica preventiva dell'Interesse archeologico secondo quanto previsto dal Codice dei contratti Pubblici, ricordando che eventuali ritrovamenti di beni*

| | |
|---|-----------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |
| pag. 35 / 50 | |

culturali nel sottosuolo, appartenenti allo Stato a norma dell'art. 91 del D. Lgs. 42/2004, dovranno essere tempestivamente denunciati a questo Ufficio ai sensi dell'art. 90 dello stesso decreto.”

- SABAP-PR: *“Constatato che le opere in progetto possono essere ricomprese tra gli interventi di lieve entità, come previsto all'art. 12 della L. 29/04/2024, n. 56 pubblicata nella G.U. del 30/04/2024, n. 100, questa Soprintendenza ritiene che gli interventi previsti vadano in esenzione dalle procedure di VPIA e pertanto sia possibile procedere direttamente a quanto previsto dall'art. 90 del D.lgs. 42/2004 e smi.”*
- SABAP-NO: *“NON RAVVISA la sussistenza dei presupposti per definire quanto in progetto “intervento di lieve entità” ai sensi dell'articolo 12-bis, commi 1, lettera a) e 3, lettera a) del Decreto-Legge n.19/2024; NON RICHIEDE l'attivazione della procedura di Verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui all'articolo 41, comma 4 e dell'allegato I.8 del Codice dei contratti pubblici; SI RISERVA di richiedere, in sede di Conferenza dei Servizi l'assistenza archeologica continuativa ai lavori di scavo previsti, da effettuarsi a cura di specialisti archeologici abilitati ai sensi del D.M. n. 244/2019 e in analogia alle semplificazioni di cui all'articolo 6 delle Linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico”.*

In via informale, la Soprintendenza SABAP-MN ha comunicato di non attivare la Verifica preventiva dell'Interesse archeologico e di rimandare alla fase di Conferenza dei Servizi la valutazione agli obblighi e alle prescrizioni che derivano dall'art. 90 del D. Lgs. 42/2004 e ss.mm. e ii. nell'eventualità di scoperte archeologiche fortuite, che andranno segnalate a questo Ufficio per gli interventi conseguenti e se saranno necessari saggi preventivi.

Inoltre, l'intervento di realizzazione dei diaframmi è un intervento lineare da realizzarsi su terreni antropizzati (argini) e in particolare in corrispondenza dell'argine maestro. Il terreno su cui viene realizzato è prevalentemente terreno di riporto e quindi già rimaneggiato in sede di realizzazione degli argini maestri.

Data l'esperienza precedente e le nuove modifiche normative introdotte, di semplificazione procedurale introdotte per il PNRR, in merito alla Verifica Preliminare archeologica, **la stazione appaltante richiederà di realizzare le attività propedeutiche di pre-scavo per la cantierizzazione dei diaframmi con la presenza dell'assistenza archeologica in cantiere.**

Alla luce dei riscontri ricevuti dalle Soprintendenze, per la presente scheda di progetto non è stata eseguita la VPIA.

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |

pag. 36 / 50

10 CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE ESISTENTI

Durante la fase progettuale di fattibilità tecnico economica, al fine di approfondire la possibile interferenza degli interventi previsti nelle aree oggetto di intervento con la presenza di sottoservizi, si è proceduto ad una attività di ricognizione degli Enti Gestori di sottoservizi presenti nelle Regioni/Province/Comuni coinvolti, distinguendoli in:

- A) Gestori di reti di servizi locali (principalmente dedicati alla distribuzione di Acqua/Gas)
- B) Gestori Regionali/Nazionali (principalmente dedicati alla distribuzione di Energia Elettrica – Gas – Telefonia/Fibra – Oleodotti – ecc.)

Per quanto riguarda l'area in esame la ricognizione di cui sopra ha portato all'individuazione dei seguenti Enti Gestori:

A) Gestori di reti di servizi locali:

- **IRETI S.p.A.** Via Piacenza 54 - 16138
- **SAL S.r.l. Società Acqua Lodigiana** - Via dell'Artigianato 1/3 località San Grato
- **Società Impianti Metano S.r.l.** - Via Nelson Mandela 1 - 26010 Vaiano Cremasco (CR)
- **2I Rete Gas** Dipartimento Nord Ovest Area Gas Piacenza U.O. Di Casteggio - Via Dabusti,31 – 27045 Casteggio

B) Gestori di reti Regionali/Nazionali:

- **SNAM Rete Gas** – Distretto Nord - Via Zavattini 3 -20097 San Donato Milanese (MI)
- **Terna Rete Italia** - Viale Egidio Galbani 70 - 00156 - ROMA (RM)
- **E-distribuzione S.p.a** - Sede legale: via Ombrone 2 – 00198, Roma (RM)
- **Wind Tre S.p.A.** - Sede legale in via Monte Rosa, 91 20149, Milano (MI)
- **Open Fiber S.p.a.** - Via Certosa 2, - 20155, Milano (MI)
- **TIM S.p.a.** - Via Gaetano Negri, 1 - 20123 Milano (MI)
- **Fastweb** - Piazza Adriano Olivetti 1 – 20139, Milano (MI)

A seguito della presente ricognizione la Committente AIPo, nella qualità di soggetto attuatore dell'Investimento in oggetto, ha trasmesso ad ognuno degli Enti potenzialmente interferenti la richiesta di avere indicazioni sulla presenza o meno di reti/servizi in gestione e/o in proprietà insistenti sull'Area in esame, al fine di poterne verificare la compatibilità con gli interventi di progetto. Ad oggi sono pervenuti riscontri da una parte degli Enti contattati; nella tabella seguente si riportano gli esiti della fase di indagine.

In particolare, dovranno essere avviati i confronti con l'Enel distribuzione, in quanto risulta che gli interventi di realizzazione dei diaframmi sono in parte interferenti con gli impianti esistenti censiti.

| | | |
|--|------------------------------------|--------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | | |
| Progetto esecutivo | | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B | |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica | pag. 37 / 50 |

| Scheda 16 L-ER | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Richiesta AIPO | | |
| Protocollo n. 00011714/2024 del 24/04/2024 | | |
| Ente | Risposta Ente | Interferente |
| Gestori Reti Locali | | |
| IRETI S.p.A. Via Piacenza 54 - 16138 Genova - PEC : ireti@pec.ireti.it | | in attesa di riscontro dall'ente |
| SAL S.r.l. Società Acqua Lodigiana - Via dell'Artigianato 1/3 località San Grato - 26900 Lodi - PEC : protocollo@pec.societaacqualodigiana.it | Data: 17/05/2024 Prot. 00014091 del 17/05/2024 Come da Voi richiesto con nora prot. SAL n. 6293 del 24/04/2024, allegate alle presente si trasmettono le planimetrie della zona di Vs. interesse, riportanti le indicazioni in ns. possesso riguardanti i servizi gestiti da questa Società. Le indicazioni riportate sono di massima, pertanto, non attentibili in senso assoluto; si dovrà quindi, prima di dare corso ai lavori, effettuare gli opportuni assaggi. (mettono a disposizione il numero del tecnico da contattare per eventuali sopralluoghi) | no |
| Società Impianti Metano S.r.l. - Via Nelson Mandela 1 - 26010 Vaiano Cremona (CR) - PEC: societaimpianimetano@legalmail.it | Data: 29/04/2024 Prot. n. 28235 del 29/04/2024 In ordine alla richiesta di segnalazione dei nostri servizi interrati nel Comune di Caselle Landi (LO) – SCHEDA N. 16, la Scrivente Società impianti Metano s.r.l., quale gestore del servizio di distribuzione gas metano sul Territorio Comunale, con la presente comunica che, nelle zone da Voi indicateci, non è presente alcuna nostra tubazione. Distinti saluti. | no |
| 2I Rete Gas DIPARTIMENTO NORD OVEST AREA GAS PIACENZA U.O. DI CASTEGGIO Via Dabusti,31 – 27045 CASTEGGIO | Data: 07/05/2024 Prot. 00012690 del 07/05/2024 Con riferimento alla vostra comunicazione pec, 00011714/2024, la presente per informarvi che nelle zone in oggetto del Comune di Caselle Landi (LO) <u>non sono presenti</u> <u>tubazioni</u> di Nostra Proprietà. Per il Comune di Piacenza diamo Nostro nulla osta alle Vostre opere di rinaturazione dell'area del Po. Cordiali saluti. | no |
| Gestori Reti Regionali - Nazionali | | |
| SNAM Rete Gas – Distretto Centro orientale - Sede: Via Marco Emilio Lepido 203/15 - 40132 Bologna - Tel. Centralino 051/4140811- PEC: distrettoceor@pec.snam.it e a SNAM Rete Gas – Distretto Nord Via Zavattini 3 - 20097 San Donato Milanese - PEC : distrettonord@pec.snam.it | | in attesa di riscontro dall'ente |
| Terna Rete Italia VIALE EGIDIO GALBANI 70 - 00156 - ROMA (RM) Richiesta a mezzo pec a: dipartimento-centronord@pec.terna.it | | in attesa di riscontro dall'ente |

SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE

Codice elaborato: PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B

Titolo elaborato: Relazione tecnica

pag. 38 / 50

| | | |
|---|--|--------------|
| <p>E-distribuzione S.p.A. - Sede legale: 00198 Roma, via Ombrone 2 Richiesta a mezzo pec a: e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it ; massimo.ferrari@e-distribuzione.com ; andrea.rezzoagli@e-distribuzione.com; andrea.turiello@e-distribuzione.com</p> | <p>Data: 13/05/2024 Prot. 00013310 del 13/05/2024</p> <p>Con riferimento alla vostra richiesta del 24/04/2024, nostro protocollo ED-27/04/2024-I0000288, vi comunichiamo che nell'area da voi indicata sono presenti nostri impianti: a tale riguardo vi alleghiamo una planimetria di massima. È pertanto necessario che sia da voi adottata la massima prudenza in ogni fase dei lavori, in particolare nell'accertamento dell'esatta posizione degli impianti e dei cavi o altri servizi nel sottosuolo. Non possiamo infatti escludere che alterazioni dello stato dei luoghi, intervenute in tempi successivi alla realizzazione dei nostri impianti, destituiscono di precisione le indicazioni planimetriche fornite al riguardo dal nostro personale; tali indicazioni devono considerarsi meramente orientative e fornite al solo scopo di offrire un punto di riferimento alle indispensabili attività preliminari di sondaggio imposte dalle norme di prudenza e buona tecnica a chi, accingendosi ad opere di scavo, debba accertare l'esatta ubicazione di strutture ed impianti sotterranei. In occasione di interventi in prossimità di ns. impianti, ricordiamo che devono essere adottate tutte le necessarie precauzioni al momento dell'esecuzione dei lavori di manomissione o altre attività, nel rispetto delle prescrizioni di cui al D.Lgs. 81/08, al fine di evitare ogni contatto con gli impianti stessi. Gli impianti elettrici di e-distribuzione sono mantenuti costantemente in tensione e possono costituire pericolo anche mortale per chi si avvicina o ne venga a contatto. Nell'invitarvi a rendere edotti di ciò i vostri dipendenti e chiunque venga da voi incaricato delle attività, teniamo a sottolineare la vostra responsabilità, in ordine a qualsiasi incidente a persone o cose che dovesse verificarsi per l'inosservanza delle raccomandazioni di cui sopra nonché di tutte le norme applicabili in materia. Vi avvisiamo che le informazioni contenute nelle planimetrie, allegate alla presente comunicazione, sono di natura riservata e confidenziale e sono indirizzate unicamente al destinatario. E' espressamente vietato l'utilizzo verso terzi, salvo nostra previa autorizzazione. Cordiali saluti</p> | Interferente |
| <p>WIND Aree CentroNord- Nordest - Nordovest - Per richiesta inviare una PEC a : windtrenorddest@pec.windtre.it e a : AD.NordOvest@pec.windtre.it</p> | <p>Data: 26/04/2024 Risposta a mezzo email</p> <p>In riferimento ed in risposta alla richiesta sotto riportata, la scrivente società comunica di non avere proprie infrastrutture interrate contenenti cavi a fibra ottica con collegamenti attivi nella zona indicata in planimetria. Cordiali saluti</p> | no |
| <p>Open Fiber S.p.A., Via Certosa 2, 20155, Milano MI,- Inviare richiesta a Pec : openfiber@pec.openfiber.it e a : coordinamento.openfiberabatn@openfiber.it</p> | <p>Data: 29/04/2024 Risposta a mezzo email</p> <p>Buongiorno, Non siamo presenti con i nostri sottoservizi nella zona interessata ai lavori, non siamo interessati a sviluppi di rete. Saluti . Coordinamento Open Fiber</p> | no |

SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE*Codice elaborato:* **PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B***Titolo elaborato:* **Relazione tecnica**pag. **39** / 50

TIM S.p.A. Sede Legale: Via Gaetano Negri, 1 - 20123 Milano
TIM - Per richieste scrivere a :
PEC: telecomitalia@pec.telecomitalia.it.
Diversamente, per richieste di presenza linee telefoniche/fibra per tutte le aree di riferimento, occorre utilizzare il sito : oaimprese.telecomitalia.com nella sezione oggetto della richiesta., caricando le planimetrie e precisando le figure da contattare.

in attesa di
riscontro dall'ente

Fastweb PIAZZA ADRIANO OLIVETTI 1 20139 MILANO (MI) Per richieste inviare Pec a : fastweb@pec.fastweb.it.

in attesa di
riscontro dall'ente

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |

pag. 40 / 50

11 BONIFICA ORDIGNI BELLICI

Le indagini per l'analisi del rischio bellico prima dell'inizio dei lavori prevedono innanzitutto, le indagini storiche e strumentali finalizzate alla valutazione preliminare del rischio bellico residuo (VRB), ai sensi del T.U.S. 81/2008 come emendato dalla Legge n 177/2012, la cui valutazione risulta a carico del CSP.

Gli strumenti messi a disposizione dalla normativa citata per eseguire una corretta e razionale "VRB" sanciti dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, ente pubblico legiferante materia (Decreto Interministeriale n. 82/2015), in risposta ad interpello specifico prodotto dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione, sono:

- **Analisi storico-documentale** (studio storico) dell'attività bellica documentata nel sito interessato.
- **Analisi strumentale**, ad integrazione e valutazione delle interferenze esistenti, per quelle situazioni per le quali l'analisi storica non è stata completamente soddisfacente, ovvero nel caso in cui le precedenti attività eseguite non siano risultate esaustive in termini di definizione del rischio residuo.

Sulla base dei risultati di questa prima analisi (VRB), qualora il rischio bellico residuo fosse giudicato alto o non accettabile, il CSP valuta l'opportunità di effettuare ulteriori indagini e approfondimenti. Se anche quest'ultimi (o una parte di essi) dovessero confermare la non accettabilità del rischio, occorrerà che il CSP ricorra per queste situazioni alla bonifica bellica sistematica terrestre, ovvero l'insieme delle operazioni finalizzate alla ricerca, identificazione, neutralizzazione e rimozione di ordigni inesplosi. Tale attività può essere intrapresa anche in anticipo rispetto alla esecuzione dei lavori d'appalto.

11.1 Analisi storico-documentale

In prima istanza il sito progettuale viene inquadrato dal punto di vista storico, per determinare la tipologia di attività bellica documentata in loco. L'analisi storiografica viene eseguita mediante raccolta dati ed informazioni storiche originate da archivi ufficiali, escludendo informazioni non ufficiali, relative a memorialistica soggettiva (diari, scritti postumi) prodotta da singoli combattenti non suffragate da bibliografia ufficiale. L'analisi storiografica per documentare l'attività bellica sul territorio in esame, risalente al secondo conflitto mondiale, si compone usualmente di:

- memorialistica ufficiale che documenta che i territori in oggetto sono stati interessati da attività bellica intensa;
- memorialistica ufficiale che documenta che i territori in oggetto sono stati interessati da ritrovamenti di interesse di materiale bellico.

Parallelamente allo studio storiografico preliminare è opportuno eseguire un'analisi stato di fatto, per verificare se in sito sono evidenziati interventi di antropizzazione in epoca post-bellica che consentano di limitare il potenziale rischio residuo ascrivibile al sito oggetto di progettazione.

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |
| pag. 41 / 50 | |

11.2 Analisi strumentale

Nel caso in cui non fosse stato possibile escludere dall'analisi storica la possibilità di presenza di ordigni bellici, il CSP dispone ulteriori indagini strumentali finalizzate alla valutazione del rischio bellico residuo, ai sensi del T.U.S. 81/2008 come emendato dalla Legge n 177/2012.

Per l'intervento in oggetto, nello specifico e date le caratteristiche del territorio, è stata prevista l'esecuzione di una campagna di misure geofisiche e topografiche per la mappatura georeferenziata delle anomalie presenti nel primo sottosuolo (fino ad una profondità di circa 6/8 m dal pc) mediante i seguenti sistemi geofisici:

- rilievo georadar, basato sulla riflessione delle onde elettromagnetiche con frequenza compresa tra 10 e 2000 MHz, eseguito mediante trasporto con drone;
- rilievo magnetometrico movimentato per mezzo di un drone/UAV;
- rilievo aerofotogrammetrico e lidar ad altissima risoluzione tramite drone equipaggiato con fotocamera e sensore Lidar.

L'area da indagare prevista corrisponde a tutta l'area oggetto di scavi/movimentazione terra, oltre alle aree oggetto di cantierizzazione.

Nella valutazione di un rischio bellico residuo, come previsto dalla vigente legislazione, in considerazione della delicatezza della materia in esame, si applica un criterio che consenta di definire due parametri interpretativi limite di definizione da trasmettere al Coordinatore della Sicurezza:

- *Livello rischio bellico residuo "accettabile", in relazione alle conoscenze note;*
- *Livello rischio bellico residuo "non accettabile", in relazione alle conoscenze note.*

Qualora, in esito alle indagini strumentali (indagini magnetometriche/geoelettriche/elettromagnetiche), emergano delle situazioni di rischio giudicato alto o non accettabile, l'Impresa procede a delimitare l'area corrispondente in modo da poter effettuare ulteriori accertamenti.

È facoltà del CSP richiedere ulteriori indagini strumentali per una migliore caratterizzazione geofisica delle eventuali anomalie riscontrate, preferibilmente mediante indagini mirate a terra nelle zone dove sono state rilevate le anomalie, ovviamente dopo opportuna pulizia della vegetazione in corrispondenza di ciascuna anomalia individuata.

11.3 Bonifica bellica sistematica terrestre

Come precedentemente citato, qualora il risultato delle analisi della VRB (analisi storica e strumentale) faccia emergere un rischio bellico giudicato alto o non accettabile, il CSE valuterà l'opportunità di attivare la procedura di bonifica bellica sistematica terrestre limitatamente a quell'area "anomala". Per tale procedura, si rimanda alle direttive tecniche GEN-BST-001 e GEN-BSS 001 Ed. 2024 del Ministero della Difesa e all'Allegato 1 del documento PE.0.1.6.SIC.BB.R.T.0.0.1.A - Relazione Bonifica Ordigni Bellici.

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |
| pag. 42 / 50 | |

È comunque opportuno prevedere una procedura ben precisa che imprese e lavoratori autonomi dovranno seguire in caso di ritrovamento accidentale (bonifica occasionale) che si riassume in:

- sospensione immediata lavorazioni interferenti in cantiere;
- segnalazione rinvenimento ordigni cc competente (o autorità PS);
- intervento/sopralluogo genio guastatori su ordigni;
- ripresa lavori post smaltimento/distruzione/disattivazione.

11.4 Valutazione preventiva del rischio bellico (VRB)

La ditta **GEOSIDE GEOFISICA SRL** è stata incaricata dalla Committenza – AIPo Agenzia Interregionale fiume Po - di eseguire un'attività di supporto tecnico amministrativo alla valutazione del rischio bellico residuo, prevista a cura del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione, ai sensi del T.U.S. 81/2008 come emendato dalla legge 177/2012 al fine di consentire allo stesso la definizione del livello di rischio applicabile all'intervento progettuale previsto nel sito oggetto dell'intervento "**M2C4 I3.3 - Opere di protezione arginale per il mantenimento dell'assetto ambientale e idraulico-morfologico (Linea PT) - Scheda d'intervento N. 16 nel Comune di Caorso**".

L'analisi documentale (stato di fatto – stato di progetto – stato litologico – balistica) ha confermato la criticità storica (aree non oggetto di rimaneggiamenti e con profondità di scavo rilevanti).

Alla luce delle conoscenze acquisite, dei dati emersi in sede di analisi storico documentale del sito di interesse, il CSP ha ritenuto il rischio residuo NON ACCETTABILE in riferimento al target delle bombe d'aereo (500/1000 libbre) e dei proiettili di artiglieria di medio e grosso calibro e ha quindi ritenuto di investigare ulteriormente le aree oggetto di scavi/movimentazione terra, oltre alle aree oggetto di cantierizzazione, mediante le indagini strumentali indicate al Paragrafo 11.2.

Le indagini geofisiche, effettuate a copertura totale dell'area di interesse, hanno permesso di ottenere un set di informazioni ad elevata risoluzione delle aree indagate; nonostante la quota di volo i sistemi radar e magnetometrici utilizzati hanno permesso di mappare il primo sottosuolo delle aree di interesse con un'ottima coerenza del segnale fino ad una profondità di circa 6/8 m dal pc.

In particolare, sono state individuate per la scheda 16 – Linea PT circa 20 anomalie ferromagnetiche puntuali in cui i dati geofisici non permettono di escludere la presenza di target di possibile interesse VRB nel sottosuolo, che non tutte rientrano nelle aree di intervento per la realizzazione delle diaframature. In particolare, sono presenti nelle aree di cantierizzazione per gli interventi della linea PT (diaframmi) 11 anomalie, riquadrate nella tabella di seguito:

SCHEMA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE

Codice elaborato: PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B

Titolo elaborato: Relazione tecnica

pag. 43 / 50

| Nome | Est | Nord |
|--------|-----------|------------|
| 16B_01 | 565481.04 | 4990304.85 |
| 16B_02 | 565535.02 | 4990311.73 |
| 16B_03 | 565611.22 | 4990329.19 |
| 16B_04 | 565720.25 | 4990661.69 |
| 16B_05 | 565723.89 | 4990632.91 |
| 16B_06 | 565718.26 | 4990563.13 |
| 16B_07 | 565720.58 | 4990394.46 |
| 16B_08 | 565696.11 | 4990371.97 |
| 16B_09 | 565698.09 | 4990348.82 |
| 16B_10 | 565683.54 | 4990302.51 |
| 16B_11 | 566008.98 | 4990543.95 |
| 16B_12 | 565989.79 | 4990749.33 |
| 16B_13 | 565969.62 | 4991029.79 |

| | | |
|--------|-----------|------------|
| 16B_14 | 566023.20 | 4991420.38 |
| 16B_15 | 565999.38 | 4991246.42 |
| 16B_16 | 565974.25 | 4991242.45 |
| 16B_17 | 565987.15 | 4991166.38 |
| 16B_18 | 565976.23 | 4990911.72 |
| 16B_19 | 565982.91 | 4990875.93 |
| 16B_20 | 566008.71 | 4990673.53 |

L'individuazione è riportata nell'elaborato di progetto esecutivo doc. PE.0.1.6.SIC.BB.P.L.0.0.1.A.

Alla luce dei risultati delle indagini strumentali delle aree di interesse, il CSP ha ritenuto il rischio residuo ACCETTABILE dove riferito al target della VRB per le aree indagate, ad eccezione dell'immediato intorno delle 11 anomalie individuate e indicate nella tabella precedente.

Per le suddette aree, al fine di ottenere ulteriori elementi conoscitivi per poter valutare il rischio residuo, ha richiesto alla stazione appaltante AIPO di procedere con l'approfondimento delle indagini per una migliore caratterizzazione geofisica delle anomalie sopra descritte, prevedendo:

- Fase 1: Indagine a terra di ciascuna anomalia con rilevamento gradiometrico ed elettromagnetometrico;
- Fase 2: Indagine con tomografia elettrica in corrispondenza di ciascuna anomalia confermata in fase 1.

L'incarico per l'attività di analisi integrativa è in corso di affidamento.

Alla luce delle analisi e degli esiti che verranno riportati nella documentazione prodotta dalla Ditta incaricata, il CSE valuterà il rischio residuo e l'opportunità di attivare la procedura di bonifica bellica

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Relazione tecnica |
| pag. 44 / 50 | |

sistemica terrestre in corrispondenza delle anomalie che dovessero essere confermate, oppure altre modalità di intervento (possibilità di valutare eventualmente una fase preventiva di pulizia dell'area/assistenza).

La valutazione dei risultati delle indagini, e il recepimento delle procedure all'interno del PSC, è pertanto demandato al CSE prima dell'avvio dei lavori nell'area di lavoro.

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |

pag. 45 / 50

12 CANTIERIZZAZIONE

Il cantiere sarà costituito da un'area fissa e da un'area mobile che segue lo scavo per i diaframmi.

L'area fissa sarà atta ad ospitare i baraccamenti, e depositi di materiali e mezzi. Essa è individuata all'estremità di valle (est) della zona di intervento, ricavata in destra rispetto alla strada alzaia (Strada Argine Po) in corrispondenza della rampa di raccordo tra quest'ultima e la via Strada Mezzanone. L'area fissa si trova a quota del coronamento argine, e sarà ricavata con riporto del materiale sopra la banca in destra strada.

L'area mobile di cantiere si muoverà lungo la pista ricavata in sinistra all'allineamento della costruenda diaframmatura, opportunamente sistemata in via temporanea in modo da garantire gli spazi di lavoro utili per la realizzazione dei cordoli guida e per permettere alla macchina operatrice di operare in condizioni spazio e di stabilità adeguati.

L'area di cantiere sarà allestita con baraccamenti minimi; in fase di cantiere si valuterà con l'appaltatore la possibilità di installare pannelli solari per l'alimentazione delle baracche, in accordo con quanto raccomandato dai DNSH.

Il materiale di risulta dello scavo è costituito da terreno naturale, e sarà raccolto e accumulato sul terreno, mediante apposito escavatore a benna e autocarro a cassone, in punti di stoccaggio temporaneo per essere successivamente caricato su autocarri a cassone per il trasporto a smaltimento. Materiale depositato dal kelly a bordo pista e poi portato a scarica

Il fango bentonitico che risalirà dallo scavo sarà incanalato tra i cordoli guida, e riutilizzato, venendo infine smaltito mediante carico su camion a cassone riempito da un escavatore con benna. La vasca per i fanghi bentonitici, opportunamente impermeabilizzata, sarà invece posizionata in prossimità della pista di cantiere, al di là della duna di protezione e sarà parzialmente interrata. Se ne prevedono 2, che, lungo la tratta più estesa, verso valle, saranno poste a distanza di 100 m l'una dall'altra, e riposizionate, alla medesima distanza, al procedere del lavoro. Una di esse sarà utilizzata per il corto tratto intervento di completamento situato più a monte.

Le aree di cantiere su cui stoccare i materiali sono previste con pavimentazione in stabilizzato, e le aree per i rifiuti con telo impermeabile.

Al fine di evitare eventuali percolamenti, il refluo della lavorazione di realizzazione dei diaframmi, contenente bentonite, sarà raccolto in vasche (in acciaio o altro) che dovranno essere impermeabili, e posate su telo impermeabile. Il refluo dovrà essere opportunamente smaltito.

A fine cantiere tutti gli apprestamenti provvisori saranno rimossi, comprese le piste di cantiere provvisorie, e ripristinato lo stato originario.

L'accesso alle aree di cantiere avverrà attraverso la viabilità esistente.

Percorrendo la via Argine Po dall'inserito sulla SS10 Padana Superiore fino all'abitato di Roncarolo, si raggiunge la rampa che in sinistra scende verso il circolo sociale, con un utilizzo ancora promiscuo. Da qui si accede alla pista di cantiere che collega sia la breve tratta iniziale di intervento che la successiva parte più estesa, verso est.

| | |
|--|---|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Relazione tecnica pag. 46 / 50 |

In corrispondenza della rampa verso il circolo parte a destra, imboccando via don Minzoni, un percorso (visibile sul disegno della planimetria della viabilità di accesso al cantiere PE.0.1.6.PRG.GE.P.L.0.0.3.A) che attraversa Roncarolo per immettersi poi in via Strada Mezzanone, e poi corre all'incirca alla quota dei campi. Esso raggiunge, dopo alcune centinaia di metri, il raccordo che, risalendo a sinistra per una rampa ora sterrata, si ricollega con la via Argine Po, raggiungendo l'area di cantiere fissa in destra, e raccordandosi con l'estremità orientale della pista di cantiere, che corre in sinistra argine.

Il traffico sarà legato prevalentemente alla movimentazione del materiale da e per il cantiere, al trasporto delle gabbie di armatura da assemblare e poi calare nello scavo, e dalla fornitura del materiale esterno.

La strada di cantiere sarà rimossa a fine lavori, assieme ai cordoli guida, ristabilendo le condizioni di status quo ante. Analogamente le rampe di accesso rimosse temporaneamente saranno ricostituite nelle stesse condizioni iniziali.

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Relazione tecnica |
| pag. 47 / 50 | |

13 ESPROPRI

L'art. 42 del DECRETO-LEGGE 24 febbraio 2023, n. 13 ha già dichiarato l'opera di pubblica utilità, urgente ed indifferibile. Nel complesso questo approccio trova la propria ispirazione proprio nel programma di transizione ecologica.

Le procedure espropriative seguiranno l'iter stabilito **dall'art. 22bis del Testo Unico degli espropri (DPR n. 327)**. In questo modo la singola area destinate ad esproprio potrà essere occupata d'urgenza, al fine di garantire i tempi previsti dal raggiungimento del Target M2C4-23.

Le opere di diaframmatrice sono ubicate prevalentemente in aree demaniali, pertanto in prevalenza sarà necessaria **l'occupazione temporanea per la cantierizzazione**.

L'espropriazione dispone che il relativo decreto, contenente la determinazione della indennità di espropriazione provvisoria, venga notificato ai proprietari con le forme degli atti processuali civili.

I criteri di stima applicati e la quantificazione specifica viene esplicitata nella "Relazione giustificativa e definizione delle indennità di esproprio", e le ditte da espropriare sono riportate nella relazione "Elenco Ditte".

Inoltre, si è provveduto anche a verificare le eventuali concessioni presenti e interferenti con il progetto, e si è riscontrato che non sono previste lavorazioni su aree oggetto di concessioni demaniali.

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| Codice elaborato: | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| Titolo elaborato: | Relazione tecnica |
| pag. 48 / 50 | |

14 CONDIZIONI DI OBBLIGO PARCHI DEL DUCATO

Nell'ambito della CDS AIPO ha inoltrato l'istanza di avvio del procedimento di Valutazione di incidenza ambientale e indetto la relativa Conferenza dei Servizi decisoria in forma semplificata e modalità asincrona per confermare che le opere di protezione arginale in oggetto poste in Comune di Caorso, in terreni identificati catastalmente al F 7 map.li 10-11-23-100-844, F 4 map 43, ricadono nel Sito Rete Natura 2000 denominato ZSC-ZPS IT4010018 "FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO".

L'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale, con nota prot. 00037517 del 24/12/2024, al fine di conseguire l'esito favorevole dello screening di incidenza ha richiesto di integrare nelle previsioni progettuali le seguenti Condizioni d'Obbligo e Indicazioni Progettuali, che dovranno essere integrate nelle successive fasi progettuali.

CONDIZIONI D'OBBLIGO:

n.4) l'intervento non sarà realizzato in aree caratterizzate dalla presenza di habitat di interesse comunitario;

n.8) l'intervento non comporterà movimenti di inerti in alveo;

n.10) l'intervento non comporterà la trasformazione dell'uso del suolo dell'area;

n.14) l'intervento sarà eseguito, esclusivamente, durante il periodo diurno;

n.15) non saranno realizzate aree permanenti di deposito di materiali o di servizio in aree naturali o seminaturali;

n.17) durante i lavori saranno adottati gli accorgimenti idonei per evitare la dispersione nell'aria, sul suolo e nelle acque di polveri, rifiuti, imballaggi, contenitori, parti di attrezzature o materiali di consumo utilizzati o residui, quali: malte, cementi, additivi e sostanze solide o liquide derivanti dal lavaggio, dalla pulizia o dalla manutenzione delle attrezzature e dei mezzi;

n.18) durante i lavori, al fine di evitare il rischio di dispersioni di oli e di altre sostanze inquinanti nel terreno e/o nelle acque sarà disponibile un kit di pronto intervento;

n.19) al termine di ogni giornata lavorativa, si ricovereranno i mezzi in piazzole opportunamente impermeabilizzate per prevenire l'eventuale contaminazione del suolo e delle acque con sostanze inquinanti;

n.24) al termine dei lavori o delle attività saranno rimossi e smaltiti tutti i rifiuti prodotti;

n.25) al termine dei lavori o delle attività saranno rimossi e smaltiti tutti i rifiuti reperiti in loco;

n.27) al termine dei lavori o delle attività si procederà con il recupero ed il ripristino morfologico dell'area di cantiere, delle aree utilizzate come deposito temporaneo di materiali, delle piste temporanee di servizio realizzate per l'esecuzione delle opere, nonché di ogni altra area che risultasse degradata a seguito dell'esecuzione dei lavori;

| | |
|--|------------------------------------|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto esecutivo | |
| SCHEDA N. 16 CAORSO (PC) – PROGETTO DIAFRAMMATURE | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PE.0.1.6.GEN.GE.R.T.0.0.1.B |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Relazione tecnica |
| pag. 49 / 50 | |

n.34) il soggetto proponente comunicherà in anticipo la data di inizio dei lavori all'Ente gestore del sito Natura 2000;

INDICAZIONI PROGETTUALI DI CARATTERE GENERALE:

n.17) l'intervento sarà realizzato alle seguenti condizioni: l'esecuzione delle opere e la realizzazione della nuova piste di cantiere lato fiume dovranno evitare l'interferenza sulla vegetazione arborea e arbustiva presente all'interno del Sito, mantenendo da essa una idonea distanza di rispetto; le piste di cantiere dovranno utilizzare la viabilità esistente limitando la realizzazione di nuova viabilità, seppur temporanea, a quella strettamente funzionale al cantiere di lavoro.

15 ALLEGATI

15.1 Riscontri Enti gestori sottoservizi interferenti


Wind

venerdì 26/04/2024 15:05

interferenze-windtre-lombardia@pec.windtre.it

I: SOL Protocol - New Document - 2024/IN/696696 - Caselle Landi

To protocollo@cert.agenziapo.it

 p0010_n01_r00_POSTA CERTIFICATA Protocollo n. 000117142024 del 24042024 Codice Ente aiifp_ Codice Aoo A4745E9.msg
9 MB

In riferimento ed in risposta alla richiesta sotto riportata, la scrivente società comunica di non avere proprie infrastrutture interrato contenenti cavi a fibra ottica con collegamenti attivi nella zona indicata in planimetria.

Cordiali saluti



Massimo Casiraghi

Da: Wind3 SOL <[no_reply_SOL@windtre.it](mailto:reply_SOL@windtre.it)>

Inviato: mercoledì 24 aprile 2024 16:10

2i Rete gas S.p.A.

Subject: POSTA CERTIFICATA: PNRR M2C4 INV. 3.3- RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO. SCHEDA N. 16. # PEC-638506770754721445-HERG

From: 2iretegas@pec.2iretegas.it

To: protocollo@cert.agenziapo.it

Cc: -

Date Sent: 07/05/2024 11:11:38

Date Receive: 07/05/2024 11:11:38

Attachment:

| | | |
|------------------------|-----------------------------|----------|
| U-2024-0059266.pdf.p7m | application/pkcs7-mime | 124.1 KB |
| dati-cert.xml | application/xml | 0.9 KB |
| smime.p7s | application/pkcs7-signature | 6.8 KB |

Body:

Il file .P7M allegato è stato firmato digitalmente e per la sua apertura è necessario verificare ed estrarre gli oggetti.

Questa operazione può essere effettuata con un software in grado di elaborare questi file in modo conforme alla Deliberazione CNIPA 21 maggio 2009, n. 45. Un programma gratuito che consente di verificare e salvare il documento in configurazione leggibile è GoSign, e può essere scaricato da

<https://www.firma.infocert.it/installazione/>

L'installazione è semplice e non ha vincoli particolari.

Questo messaggio contiene informazioni di proprietà 2iReteGas S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e distruggere la copia in proprio possesso.

Arrivo: AOO A, N. Prot. 00012690 del 07/05/2024



DIPARTIMENTO NORD OVEST
AREA GAS PIACENZA
U.O. DI CASTEGGIO
Via Dabusti,31 – 27045 CASTEGGIO
T +39 0383230122 - F +39 02-93473328
PEC: 2iretegas@pec.2iretegas.it

Piacenza, 03/05/2024
2iRG\DTGNO\PI

Spettabile
AIPO
Strada Giuseppe Garibaldi,75
43121 Parma (pr)
Pec:
protocollo@cert.agenziapo.it

Oggetto: **PNRR M2C4 Inv. 3.3– Rinaturazione dell’Area del Po. SCHEDA N. 16.**

Con riferimento alla vostra comunicazione pec, 00011714/2024, la presente per informarvi che nelle zone in oggetto del Comune di Caselle Landi (LO) non sono presenti tubazioni di Nostra Proprietà.

Per il Comune di Piacenza diamo Nostro nulla osta alle Vostre opere di rinaturazione dell’area del Po.

Cordiali saluti.

2i Rete Gas S.p.A.
Un Procuratore
Luca Guardone

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell’art. 20 del d.lgs. 82/2005 e s.m.i. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da 2i Rete Gas e costituisce una copia integra e fedele dell’originale informatico, disponibile a richiesta presso l’Unità emittente.

OpenFiber

Subject: POSTA CERTIFICATA: Invio del protocollo numero 0108310: Protocollo n. 00011714/2024 del 24/04/2024 Codice Ente: aiifp_ Codice Aoo: A4745E9

From: openfiber.permessi.lombardia@pec.openfiber.it

To: protocollo@cert.agenziapo.it

Cc: -

Date Sent: 29/04/2024 12:37:49

Date Receive: 29/04/2024 12:37:49

Attachment:

| | | |
|---------------------|-----------------------------|--------|
| daticert.xml | application/xml | 0.9 KB |
| smime.p7s | application/pkcs7-signature | 6.8 KB |

Body:

Buongiorno,

Non siamo presenti con i nostri sottoservizi nella zona interessata ai lavori, non siamo interessati a sviluppi di rete.

Saluti

Coordinamento Open Fiber

Arrivo: AOO A, N. Prot. 00011971 del 29/04/2024

Società Impianti Metano

Spett. le

AIPO

Direzione Transizione Ecologica e Mobilità Dolce

Ufficio Programmazione e gestione ambientale e
qualità aziendale

Strada Giuseppe Garibaldi, 75

43121 - Parma

Alla C.a.

Dott. Paolo Piovani

Cell. 347.0492935

e-mail: paolo.piovani@agenziapo.it

Geom. Marco Casaroli

Cell. 338.2206759

e-mail: marco.casaroli@agenziapo.it

Vaiano Cremasco, 29/04/2024

Comunicazione Segnalazione: PROT. N. **28231** DEL **29/04/2024**

Oggetto: Segnalazione sottoservizi interrati in Comune di Caorso (PC) – SCHEDA N. 16

Risposta Vs. e-mail del 24/04/2024 - Rif. S16 Lettera sottoservizi int. M2C4I3

In ordine alla Vs. richiesta di segnalazione dei ns. servizi interrati nel comune di Caorso (PC) – SCHEDA N. 16 - si comunica che abbiamo evidenziato con linea verde continua le condotte del gas metano a **Bassa Pressione** sulle nostre planimetrie nelle zone da Voi indicateci, con esclusione degli allacciamenti alle utenze derivanti dalle citate condotte.

Come sopra riportato l'elaborato grafico allegato riporta l'ubicazione indicativa delle condotte gas metano, di conseguenza siamo disponibili, ad indicare sul posto le ns. condotte interrate (rete ed allacciamenti) con tracce di colore giallo, previo accordo con i tecnici della scrivente Direzione.

**Gli appuntamenti per segnalazioni dovranno essere richiesti con almeno 10 giorni lavorativi di anticipo dall'esecuzione delle opere
(Tecnico Società Impianti Metano s.r.l. Sig. Gianluca Granata – 346.8458832)**

Vi preghiamo inoltre di comunicarci, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo del Tecnico responsabile del cantiere e l'Impresa appaltante delle opere.

Si precisa che i lavori in prossimità dei ns. impianti sotterranei dovranno essere eseguiti con la massima cura adottando tutti gli accorgimenti (es. scavo a mano) necessari per evitare incidenti e danni alle persone, alle cose e disturbi al servizio del metanodotto UNI 10576.

Qualora in fase di esecuzione delle opere si verificasse l'eventuale posa di altri servizi, questa dovrà essere effettuata nel rispetto del D.M. 16.04.2008.

Ogni responsabilità per danni e/o incidenti che potessero comunque accadere in dipendenza dell'esecuzione dei Vs. lavori ricadrà esclusivamente su di Voi, fermo restando che ogni ripristino relativo ai nostri impianti dovrà essere eseguito a Vs. Spese, ma con intervento di ns. personale.

Qui di seguito alcune prescrizioni inderogabili da rispettare nella posa dei sottoservizi.

Per la posa del nuovo servizio, che interessa le condotte gas di **Bassa Pressione**, occorre che nei percorsi in parallelo venga rispettata una distanza di 0.50 m, necessaria per la sicurezza d'esercizio e poter eseguire correttamente allacciamenti d'utenza, operazioni di manutenzione e/o riparazione.

Negli incroci delle condotte deve essere rispettato un franco minimo di 0.50 m sia in sovrappasso che in sottopasso; nell'impossibilità di mantenere tale distanza – a ns. cura ma a spese a Vs. carico – occorre porre la condotta gas in manufatto o controtubo di protezione, prolungato per 1.00 m a monte ed a valle dell'incrocio – con gasdotto in sovrappasso – per 3.00 m a monte ed a valle dell'incrocio – con gasdotto in sottopasso -.

Il manufatto o controtubo di protezione, dovrà essere provvisto di sfiati portati a giorno ad una altezza minima di 2,50 m dal piano campagna.

Nel caso il nuovo servizio debba incrociare la ns. condotta rete o allacciamenti in **Bassa Pressione**, è consentito previo accordo con Società Impianti Metano, mantenere un franco minimo fra i due servizi pari a 0.20 m.

Vi ricordiamo che i ns. impianti sono protetti catodicamente e perciò il danneggiamento, anche in forma lieve, del rivestimento protettivo dovrà essere tempestivamente comunicato alla scrivente; la riparazione dello stesso è di nostra esclusiva competenza.

Qualora la scrivente dovesse riscontrare il mancato rispetto delle prescrizioni qui sopra riportate, sarete ritenuti responsabili per qualsiasi evento e circostanza dovesse derivare alla nostra società ed a terzi, anche in termini di difficoltà nella esecuzioni di interventi, di qualsiasi natura, compresa anche la mera manutenzione; mentre, di riflesso, la Società Impianti Metano srl non potrà essere ritenuta responsabile per qualsiasi danno ed evento ai Vostri sottoservizi posizionati in difformità alle prescrizioni sopra riportate.

Quanto Vi è fornito è d'esclusiva proprietà di Società Impianti Metano s.r.l. e deve essere trattato con riservatezza, non ceduto a terzi senza l'autorizzazione della suddetta Società ed è utilizzato unicamente per le attività per le quali è stato richiesto.

Gli elementi acquisiti non autorizzano in nessun caso chi in indirizzo o chi per esso ad effettuare interventi sugli impianti in gestione a questa Società.

Distinti saluti.

Società Impianti Metano S.r.L.



Allegato:

- Ns. planimetria 014-2024-SSI-002

Spett. le

AIPO

Direzione Transizione Ecologica e Mobilità Dolce

Ufficio Programmazione e gestione ambientale e
qualità aziendale

Strada Giuseppe Garibaldi, 75

43121 - Parma

Alla C.a.

Dott. Paolo Piovani

Cell. 347.0492935

e-mail: paolo.piovani@agenziapo.it

Geom. Marco Casaroli

Cell. 338.2206759

e-mail: marco.casaroli@agenziapo.it

Vaiano Cremasco, 29/04/2024

Comunicazione Segnalazione: PROT. N. **28235** DEL **29/04/2024**

Oggetto: Segnalazione sottoservizi interrati in Comune di Caselle Landi (LO) – SCHEDA N. 16

Risposta Vs. e-mail del 24/04/2024 - Rif. S16 Lettera sottoservizi int. M2C4I3

In ordine alla richiesta di segnalazione dei nostri servizi interrati nel Comune di Caselle Landi (LO) – SCHEDA N. 16, la Scrivente Società impianti Metano s.r.l., quale gestore del servizio di distribuzione gas metano sul Territorio Comunale, con la presente comunica che, nelle zone da Voi indicateci, non è presente alcuna nostra tubazione.

Distinti saluti.

Società Impianti Metano S.r.L.





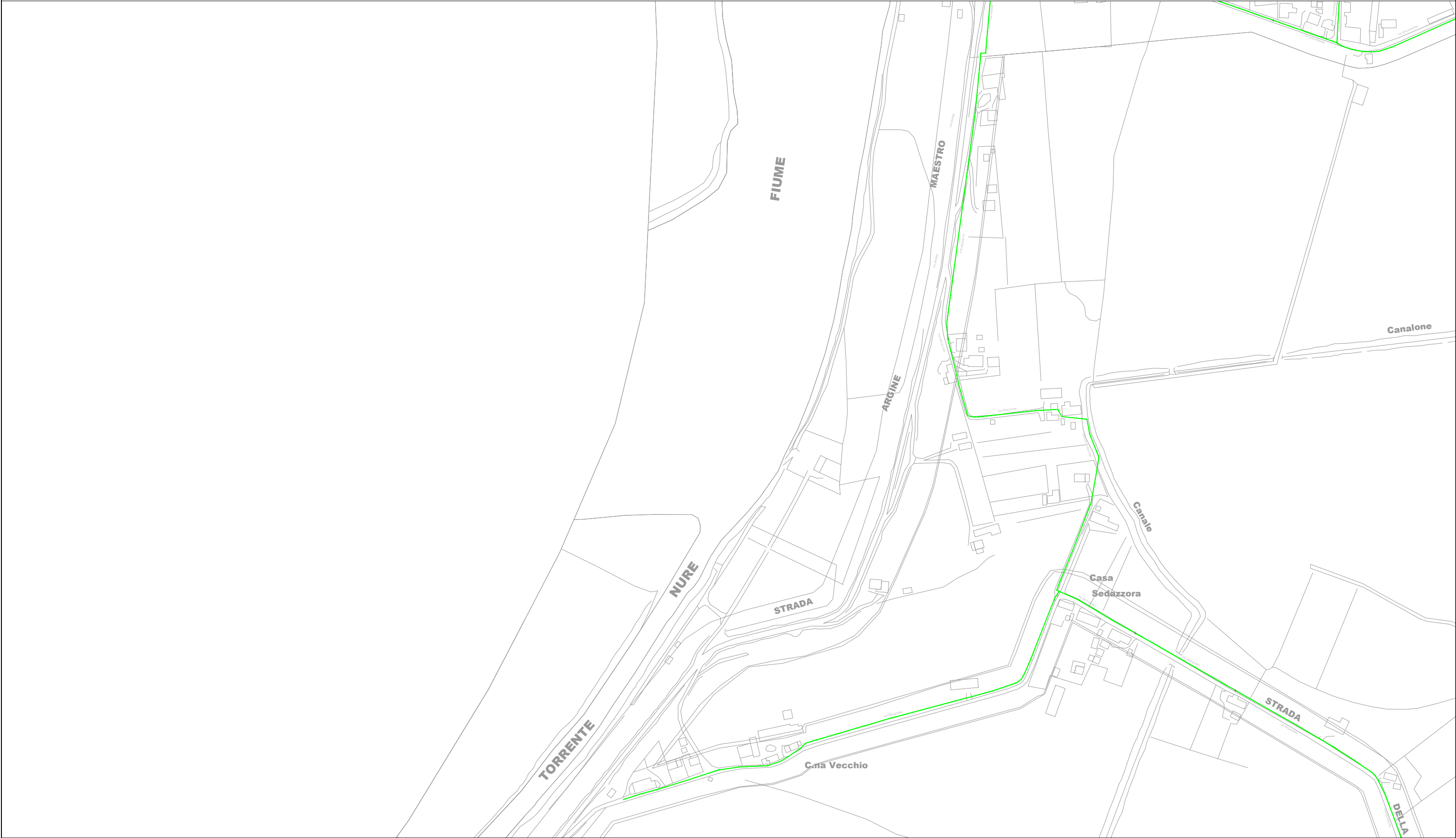
Società Impianti Metano s.r.l.

VIA NELSON MANDELA 1 - 26010 Vaiano Cremasco (CR)

| | | | |
|------------|------------|---------------|-------------------------|
| DATA | 29.04.2024 | SCALA 1:4.000 | Codice 014-2024-SSI-002 |
| DISEGNATO | M. PAVESI | | |
| VERIFICATO | M. PAVESI | | |

Descrizione:

SEGNALAZIONI SERVIZI INTERRATI
SCHEDA N. 16 - COMUNE DI CAORSO (PC)



 RETE GAS METANO BASSA PRESSIONE



2i Rete gas S.p.A.

Subject: POSTA CERTIFICATA: PNRR M2C4 INV. 3.3- RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO. SCHEDA N. 16. # PEC-638506770754721445-HERG

From: 2iretegas@pec.2iretegas.it

To: protocollo@cert.agenziapo.it

Cc: -

Date Sent: 07/05/2024 11:11:38

Date Receive: 07/05/2024 11:11:38

Attachment:

| | | |
|------------------------|-----------------------------|----------|
| U-2024-0059266.pdf.p7m | application/pkcs7-mime | 124.1 KB |
| dati-cert.xml | application/xml | 0.9 KB |
| smime.p7s | application/pkcs7-signature | 6.8 KB |

Body:

Il file .P7M allegato è stato firmato digitalmente e per la sua apertura è necessario verificare ed estrarre gli oggetti.

Questa operazione può essere effettuata con un software in grado di elaborare questi file in modo conforme alla Deliberazione CNIPA 21 maggio 2009, n. 45. Un programma gratuito che consente di verificare e salvare il documento in configurazione leggibile è GoSign, e può essere scaricato da

<https://www.firma.infocert.it/installazione/>

L'installazione è semplice e non ha vincoli particolari.

Questo messaggio contiene informazioni di proprietà 2iReteGas S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e distruggere la copia in proprio possesso.

Arrivo: AOO A, N. Prot. 00012690 del 07/05/2024



DIPARTIMENTO NORD OVEST
AREA GAS PIACENZA
U.O. DI CASTEGGIO
Via Dabusti,31 – 27045 CASTEGGIO
T +39 0383230122 - F +39 02-93473328
PEC: 2iretegas@pec.2iretegas.it

Piacenza, 03/05/2024
2iRG\DTGNO\PI

Spettabile
AIPO
Strada Giuseppe Garibaldi,75
43121 Parma (pr)
Pec:
protocollo@cert.agenziapo.it

Oggetto: **PNRR M2C4 Inv. 3.3– Rinaturazione dell’Area del Po. SCHEDA N. 16.**

Con riferimento alla vostra comunicazione pec, 00011714/2024, la presente per informarvi che nelle zone in oggetto del Comune di Caselle Landi (LO) non sono presenti tubazioni di Nostra Proprietà.

Per il Comune di Piacenza diamo Nostro nulla osta alle Vostre opere di rinaturazione dell’area del Po.

Cordiali saluti.

2i Rete Gas S.p.A.
Un Procuratore
Luca Guardone

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell’art. 20 del d.lgs. 82/2005 e s.m.i. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da 2i Rete Gas e costituisce una copia integra e fedele dell’originale informatico, disponibile a richiesta presso l’Unità emittente.

E-distribuzione

Zimbra

teresa.pascarella@agenziapo.it

Fwd: Richiesta indicazioni sulla presenza di reti/servizi nei comuni di Caselle Landi. Scheda N. 16. #74316621-5505698#

Da : Marco Casaroli <marco.casaroli@agenziapo.it>

ven, 10 mag 2024, 12:40

Oggetto : Fwd: Richiesta indicazioni sulla presenza di reti/servizi nei comuni di Caselle Landi. Scheda N. 16. #74316621-5505698#

📎 6 allegati

A : Protocollo Protocollo <protocollo@agenziapo.it>

Cc : federica filippi <federica.filippi@agenziapo.it>

Buongiorno,

Si chiede cortesemente di protocollare la nota che si inoltra e con classifica 7.20.10-M2C4-I3.3

Cordiali saluti

Geom. Marco Casaroli - Direzione Transizione Ecologica e Mobilità Dolce

Via Garibaldi, n. 75 - 43121 PARMA Tel: +39 0521 797379 Mob: +39 338 220 6759

E-mail: marco.casaroli@agenziapo.it <http://www.agenziainterregionalepo.it/>



Da: "DesKey" <deskey@dkey.enel.com>

A: "Marco Casaroli" <marco.casaroli@agenziapo.it>

Inviato: Venerdì, 10 maggio 2024 12:38:31

Oggetto: Richiesta indicazioni sulla presenza di reti/servizi nei comuni di Caselle Landi. Scheda N. 16. #74316621-5505698#

Spett.le **AIPO - Geom. Marco Casaroli**

il sistema di protocollo della corrispondenza Enel le invia in allegato il seguente documento:

Mittente:

E-DISTRIBUZIONE SpA

DISPACCIAMENTO E SERVIZI UT-CR

Via Ombrone 2 - 00198 Roma - Italia

T +39 06 83051

e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it

Oggetto della corrispondenza: **Richiesta indicazioni sulla presenza di reti/servizi nei comuni di Caselle Landi. Scheda N. 16.**

Arrivo: AOO A, N. Prot. 00013310 del 13/05/2024

Numero di protocollo: **E-DIS-10/05/2024-0516709**

Cordiali saluti.

ATTENZIONE: QUESTO E' UN MESSAGGIO INVIATO AUTOMATICAMENTE
PER OGNI SEGNALAZIONE O RICHIESTA DI INFORMAZIONE NON
RISPONDERE A QUESTA EMAIL MA CONTATTARE L'UNITA' MITTENTE

Questo messaggio è da ritenersi di uso: CONFIDENZIALE

Questa comunicazione è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate privilegiate in base alla legge. Deve essere utilizzata esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stata ricevuta e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Qualora fosse stata ricevuta per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso.



74316621.pdf
197 KB



Planimetria 15.000.pdf
1 MB



Planimetria 5.000 A.pdf
526 KB



Planimetria 5.000 B.pdf
447 KB



Planimetria 5.000 C.pdf
710 KB

Dott.ssa Federica Filippi - AIPO
federica.filippi@agenziapo.it

AIPO - Geom. Marco Casaroli
marco.casaroli@agenziapo.it

AIPO
protocollo@cert.agenziapo.it

LOM-UT CR-LO -BLUE TEAM CREMONA

UNITA' TECNICI UT-CR

DIS/MNO/LOM/UT-CR/DSE

e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it

Oggetto: **EDIS74316621 da citare tale riferimento nell'oggetto o nel testo della risposta**
Richiesta indicazioni sulla presenza di reti/servizi nei comuni di Caselle Landi. Scheda N. 16.

Con riferimento alla vostra richiesta del 24/04/2024, nostro protocollo ED-27/04/2024-I0000288, vi comunichiamo che nell'area da voi indicata sono presenti nostri impianti: a tale riguardo vi allegiamo una planimetria di massima.

È pertanto necessario che sia da voi adottata la massima prudenza in ogni fase dei lavori, in particolare nell'accertamento dell'esatta posizione degli impianti e dei cavi o altri servizi nel sottosuolo.

Non possiamo infatti escludere che alterazioni dello stato dei luoghi, intervenute in tempi successivi alla realizzazione dei nostri impianti, destituiscono di precisione le indicazioni planimetriche fornite al riguardo dal nostro personale; tali indicazioni devono considerarsi meramente orientative e fornite al solo scopo di offrire un punto di riferimento alle indispensabili attività preliminari di sondaggio imposte dalle norme di prudenza e buona tecnica a chi, accingendosi ad opere di scavo, debba accertare l'esatta ubicazione di strutture ed impianti sotterranei.

In occasione di interventi in prossimità di ns. impianti, ricordiamo che devono essere adottate tutte le necessarie precauzioni al momento dell'esecuzione dei lavori di manomissione o altre attività, nel rispetto delle prescrizioni di cui al D.Lgs. 81/08, al fine di evitare ogni contatto con gli impianti stessi.

Gli impianti elettrici di e-distribuzione sono mantenuti costantemente in tensione e possono costituire pericolo anche mortale per chi si avvicina o ne venga a contatto.

Nell'invitarvi a rendere edotti di ciò i vostri dipendenti e chiunque venga da voi incaricato delle attività, teniamo a sottolineare la vostra responsabilità, in ordine a qualsiasi incidente a persone o cose che dovesse

1/2

Azienda certificata ISO 9001 - ISO 14001 - ISO 37001 - ISO 45001 - ISO 50001

Questo messaggio è destinato esclusivamente al seguente uso: **CONFIDENZIALE**



verificarsi per l'inosservanza delle raccomandazioni di cui sopra nonché di tutte le norme applicabili in materia.

Vi avvisiamo che le informazioni contenute nelle planimetrie, allegate alla presente comunicazione, sono di natura riservata e confidenziale e sono indirizzate unicamente al destinatario. E' espressamente vietato l'utilizzo verso terzi, salvo nostra previa autorizzazione.

Cordiali saluti

Carlo Bergaglio
Il Responsabile

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005 e s.m.i.. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Italia S.p.A. e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.

Arrivo: AOO A, N. Prot. 00013245 del 10/05/2024

Copia di lavoro priva di valore giuridico

LEGENDA

Sostegni BT

Palo in calcestruzzo

Palo in ferro

Rami BT

Aereo Cavo, In Esercizio

Morsetto a perforazione, In Esercizio

Rami MT

Aereo Conduttori Nudi, In Esercizio

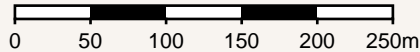
Nodi MT 2

Cabina PTP, In Esercizio

Montanti

Montante MT, In Esercizio

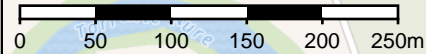
Montante BT, In Esercizio



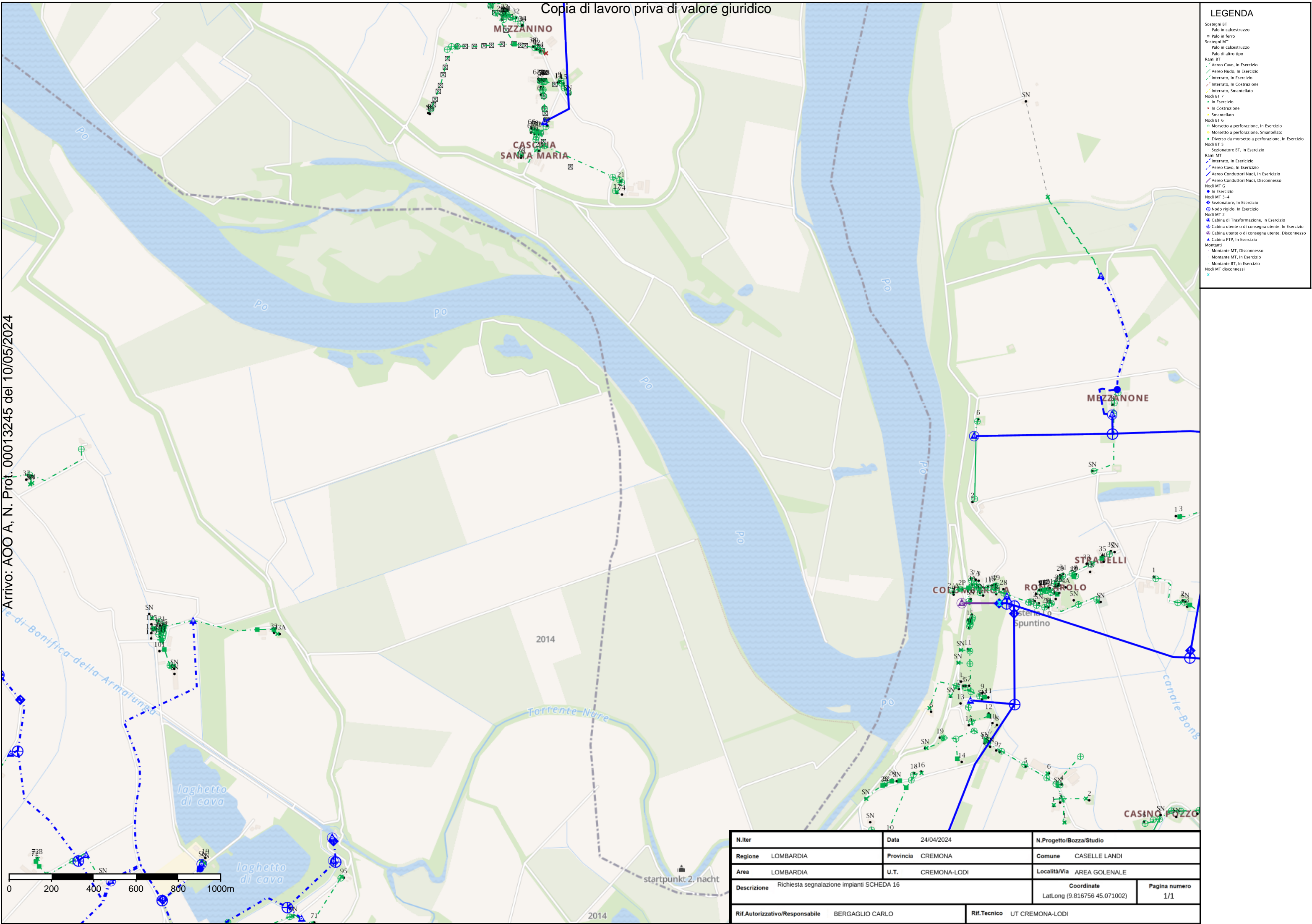
| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|--------------|---|-------------------------|-------------------------------|---------------|-----|--|
| N.Iter | | Data | 24/04/2024 | | N.Progetto/Bozza/Studio | | | | |
| Regione | LOMBARDIA | Provincia | CREMONA | | Comune | CASELLE LANDI | | | |
| Area | LOMBARDIA | U.T. | CREMONA-LODI | | Località/Via | AREA GOLENALE | | | |
| Descrizione | | | | Richiesta segnalazione impianti SCHEDA 16 | | Coordinate | Pagina numero | | |
| | | | | | | Lat.Long (9.802680 45.079609) | | 1/1 | |
| Rif.Autorizzativo/Responsabile | | | | BERGAGLIO CARLO | | Rif.Tecnico | | | |
| | | | | | | UT CREMONA-LODI | | | |



| | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------------|------------------------------|---------------|
| N.Iter | | Data | 24/04/2024 | N.Progetto/Bozza/Studio | |
| Regione | LOMBARDIA | Provincia | CREMONA | Comune | CASELLE LANDI |
| Area | LOMBARDIA | U.T. | CREMONA-LODI | Località/Via | AREA GOLENALE |
| Descrizione | | | | Coordinate | Pagina numero |
| Richiesta segnalazione impianti SCHEDA 16 | | | | LatLong (9.820189 45.072336) | 1/1 |
| Rif.Autorizzativo/Responsabile | | | Rif.Tecnico | | |
| BERGAGLIO CARLO | | | UT CREMONA-LODI | | |



| | | | | | |
|---|--|-----------|-----------------------------|--|----------------------|
| N.Iter | | Data | 24/04/2024 | N.Progetto/Bozza/Studio | |
| Regione LOMBARDIA | | Provincia | CREMONA | Comune CASELLE LANDI | |
| Area LOMBARDIA | | U.T. | CREMONA-LODI | Località/Via AREA GOLENALE | |
| Descrizione Richiesta segnalazione impianti SCHEDA 16 | | | | Coordinate LatLong (9.831347 45.063485) | Pagina numero 1/1 |
| Rif.Autorizzativo/Responsabile BERGAGLIO CARLO | | | Rif.Tecnico UT CREMONA-LODI | | |



SAL

Subject: POSTA CERTIFICATA: SAL SRL - 17/05/2024 - 0007329

From: protocollo@pec.societaacqualodigiana.it

To: protocollo@cert.agenziapo.it

Cc: -

Date Sent: 17/05/2024 10:27:02

Date Receive: 17/05/2024 10:27:02

Attachment:

| | | |
|---|-------------------------------|----------|
| dati-cert.xml | application/xml | 0.8 KB |
| Segnatura.xml | text/plain | 1.8 KB |
| Aipo_scheda_n_16_.pdf | application/octet-stream | 53.0 KB |
| Copia_DocPrincipale_Aipo_scheda_n_16_.pdf | application/octet-stream | 53.7 KB |
| 2953-13F-24-1A.pdf | application/octet-stream | 344.3 KB |
| Copia_Allegato1_2953-13F-24-1A.pdf | application/octet-stream | 344.4 KB |
| 2953-13A-24-2A.pdf | application/octet-stream | 346.8 KB |
| Copia_Allegato2_2953-13A-24-2A.pdf | application/octet-stream | 346.9 KB |
| smime.p7s | application/x-pkcs7-signature | 8.3 KB |

Body:

RICHIESTA COORDINAMENTO SOTTOSERVIZI COMUNE DI CASALLE LANDI RIFERIMENTO
SCHEDA N. 16

Lodi,

Spett.le

AIPO

Agenzia Interregionale per il fiume Po

Strada Giuseppe Garibaldi, 75

43121 Parma (PR)

protocollo@cert.agenziapo.it

Protocollo n°

MC/cc

OGGETTO : Richiesta coordinamento sottoservizi nel Comune di Caselle Landi (LO). **Riferimento Scheda n° 16**

Come da Voi richiesto con nota prot. SAL n. 6293 del 24/4/2024, allegate alla presente si trasmettono le planimetrie della zona di Vs. interesse, riportanti le indicazioni in ns. possesso riguardanti i servizi gestiti da questa Società.

Le indicazioni riportate sono di massima, pertanto, non attendibili in senso assoluto; si dovrà quindi, prima di dare corso ai lavori, effettuare gli opportuni assaggi.

Il ns. tecnico di zona da contattare per un eventuale sopralluogo è il Geom. Chiapin Christian rintracciabile al n. 3357813007.

A disposizione per ogni chiarimento, è gradita l'occasione per porgere distinti saluti.

**AREA SERVIZI TECNICI
IL DIRETTORE TECNICO**

(Ing. Mario Cremonesi)

Tecnico di riferimento:

Settore Progettazione e direzione dei lavori: Geom Christian Chiapin – christian.chiapin@sal.lg.it

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA
via dell'Artigianato, 1/3
località San Grato - 26900 Lodi (LO)
tel 0371.6168 - fax 0371.616850

CENTRO OPERATIVO
via Galimberti, 17
26841 Casalpusterlengo (LO)
fax 0377.9334599

LABORATORIO ANALISI
via dell'Industria, 3/5
26900 Lodi (LO)
fax 0371.616880

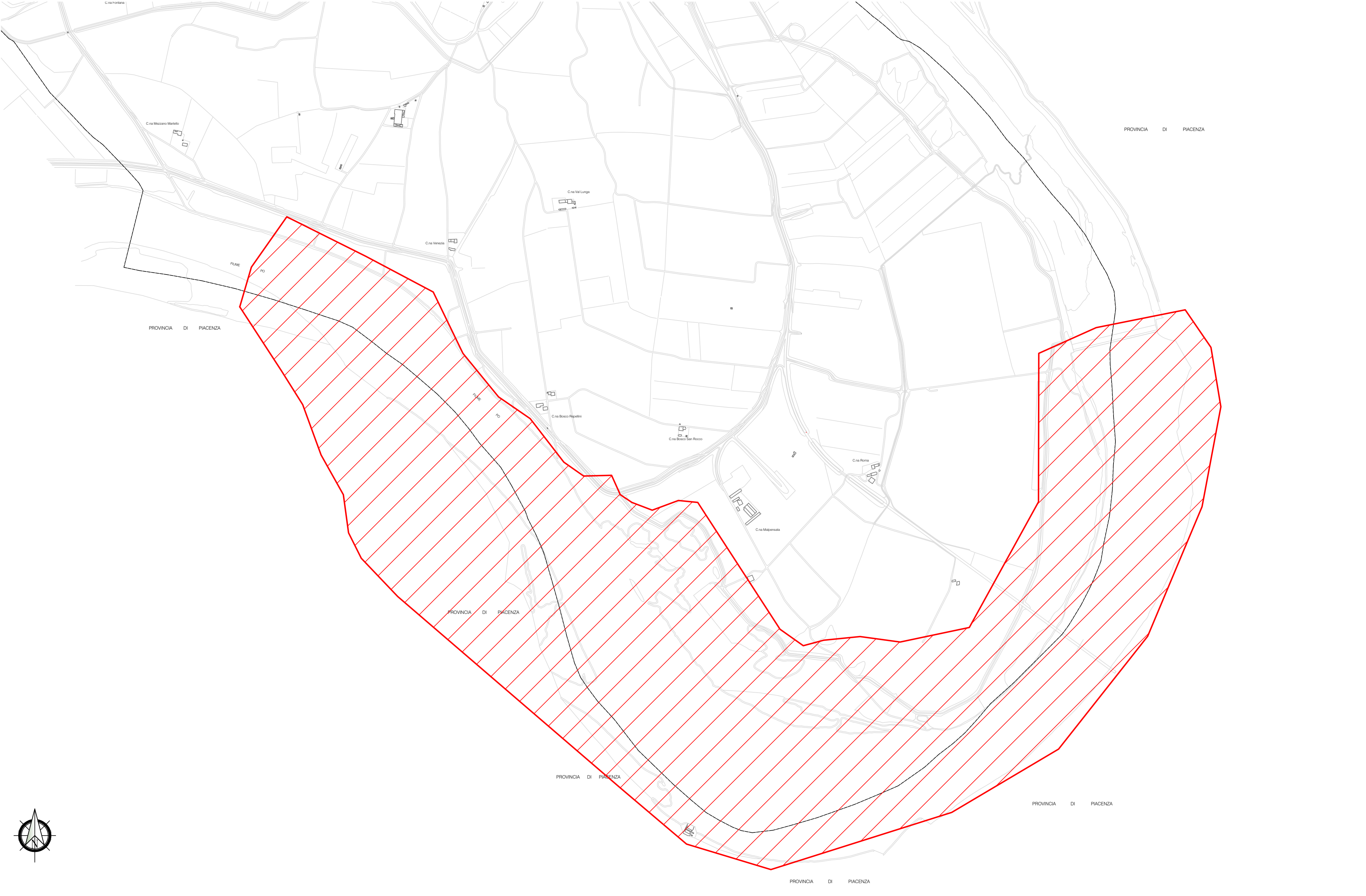
SERVIZIO CLIENTI
800 760 388
PRONTO INTERVENTO
800 017 144

info@acqualodigiana.it - protocollo@PEC.societaacqualodigiana.it - www.acqualodigiana.it
CF-PI 05486580961 - CCIAA di Lodi - REA 1460125 - capitale sociale €11.026.975,00 interamente versato

SISTEMI DI
GESTIONE CERTIFICATI
CQY
CERTIQUALITY
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018
UNI CEI EN ISO/IEC 27001:2022

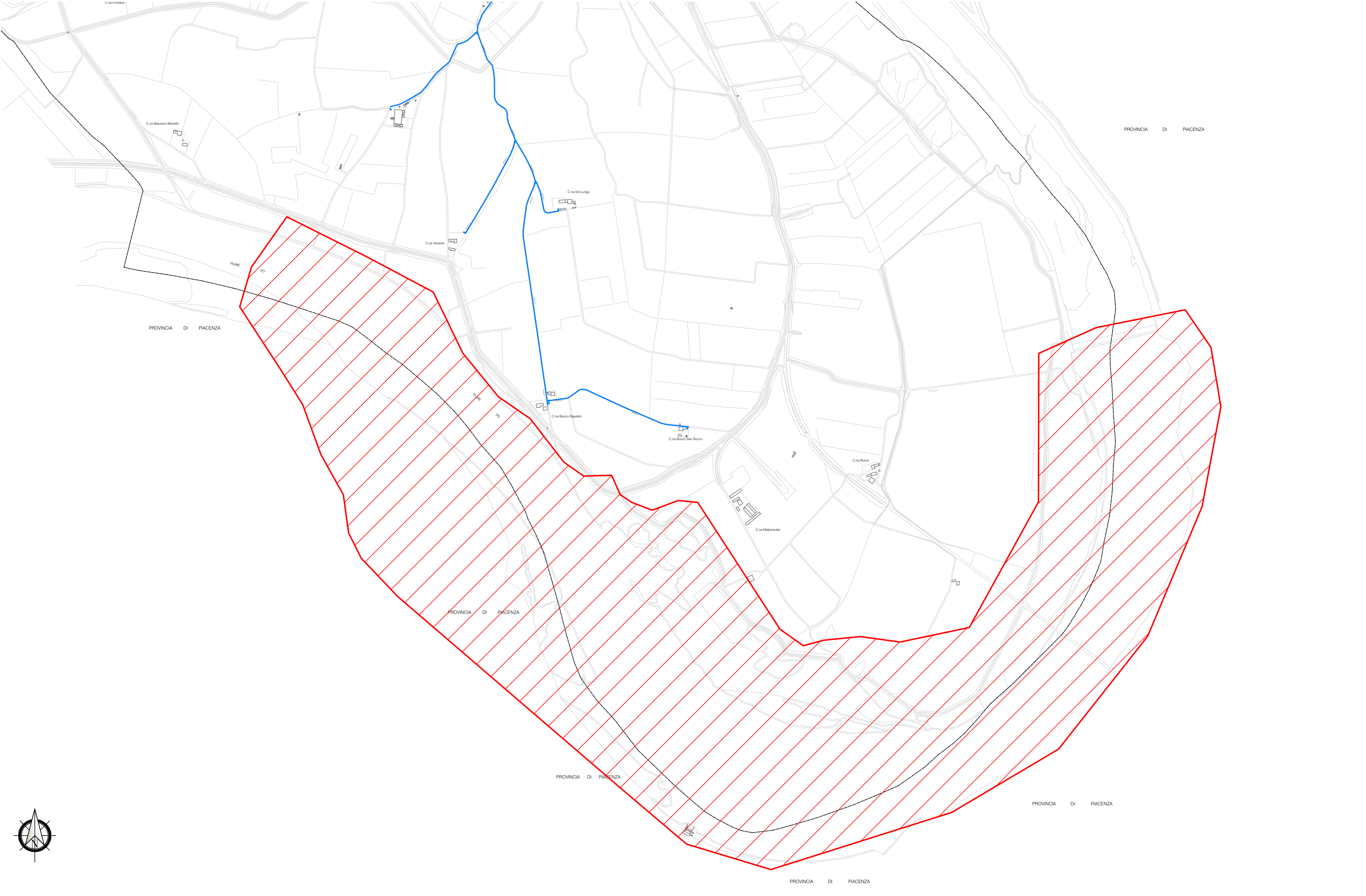
Arrivo: 00014091 del 17/05/2024
SAL SRL
Doc. Principale - Copia Documento

Arrivo: AOO A. N. Prot. 00014091 del 17/05/2024



 FASCIA AIPO

Arrivo: AOO A. N. Prot. 00014091 del 17/05/2024



 FASCIA AIPO



Società Acqua Lodigiana srl

Sede legale e amministrativa
Via dell'Artigianato 1/3
26900 LODI
tel: 0371 6168 - fax: 0371 616850
web: www.acqualodigiana.it
e-mail: info@acqualodigiana.it

Comune di CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA.
COORDINAMENTO SOTTOSERVIZI
Stralcio planimetrico rete idrica zona C.na Bosco Repellini, C.na Bosco San Rocco, C.na Malpensata

| redatto | formato | scala | data | numero |
|----------|---------|---------|------------|----------------|
| Scaratti | A2 | 1:10000 | 08/05/2024 | 2953-13A-24-2A |