



Città metropolitana
di Venezia

**MESSA IN SICUREZZA DEI FOSSATI PERIMETRALI DEL DEPOSITO
DI CENERI DI PIRITE GESTITO DA VENETA RAW MATERIAL SRL
E BONIFICA DEL FOSSATO DI COLLEGAMENTO CON IL CANALE
FINARDA - MIRA (VE)**

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTISTA



Ing. Luca Bettega
Via Castelletto 12 A
36054 Montebello Vicentino (VI)
Tel. 0444 877480
e-mail: info@lucabettega.it

DATA

Maggio 2025

ELABORATO

Relazione tecnica illustrativa

COMMITTENTE

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Via Forte Marghera, 191 - 30173 Mestre (VE)
Telefono 0412501511 - Fax 041 9651618
PEC: protocollo.cittametropolitana.ve@pecveneto.it

N.

A.1

INDICE

PREMESSA	3
1. INQUADRAMENTO GENERALE E STATO DI FATTO	5
2. STATO DI PROGETTO	7
3. FATTIBILITA' TECNICA E AMBIENTALE - VINCOLI.....	10
3.1 Individuazione sottoservizi.....	10
3.2 Fragilità	10
3.3 Vincolo paesaggistico	11
3.4 Siti Natura 2000.....	13
4. ELENCO DEI PREZZI UNITARI E COMPUTO METRICO	13
5. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	13

PREMESSA

Il presente progetto esecutivo denominato “Messa in sicurezza dei fossati perimetrali del deposito di cenere di pirite gestito da Veneta Raw Material s.r.l. e bonifica del fossato di collegamento con il canale Finarda – Mira (VE)” ha come principale obiettivo la sistemazione della rete di raccolta delle acque meteoriche ubicata lungo il perimetro del deposito di ceneri di pirite ubicato in via Bastiette nel comune di Mira.

In particolare, si andranno ad implementare e migliorare i presidi ambientali esistenti allo stato attuale completando l'impermeabilizzazione dei fossati esistenti, che si presentano attualmente protetti con teli in geomembrana di polietilene collocati lungo la sola sponda di proprietà del gestore del deposito. Le attività saranno completate da una generale sistemazione idraulica dei fossi di scolo, e dalla pulizia del fosso di recapito terminale che collega il sito al canale Finarda.

Si precisa che per bonifica si intendono le attività di pulizia e risezionamento della sezione idraulica del fossato.

Si evidenzia altresì quanto segue, sotto il profilo amministrativo e gestionale dell'intervento e dell'opera di progetto:

- *l'intervento in oggetto non è finanziato con risorse pubbliche, ma mediante fideiussione escussa con determina del Dirigente dell'Area Ambiente della Provincia di Venezia n. 1470 prot. n. 48460 del 28.05.2013, conseguentemente non accresce il patrimonio dell'Ente che non acquista la proprietà dell'opera;*
- *l'intervento in oggetto proposto dalla Città metropolitana di Venezia rappresenta opera di interesse*
- *l'intervento non andrà ad alterare lo stato dei luoghi, in quanto si sostanzia in un miglioramento e potenziamento dei presidi ambientali già esistenti così da implementarne le caratteristiche rispetto allo stato attuale, al fine di ottenere l'allontanamento delle acque meteoriche di dilavamento;*
- *i lavori verranno eseguiti secondo un'occupazione temporanea per necessità, pertanto a seguito della realizzazione dell'intervento la Città metropolitana di Venezia esprime l'intenzione di riconsegnare alle legittime proprietà i luoghi con le opere realizzate, migliorati dal punto di vista dell'idraulica superficiale. L'occupazione temporanea non sarà quindi preordinata all'esproprio ex art. 49 comma 1 del DPR 327/2001;*
- *i proprietari delle aree interessate dall'occupazione temporanea hanno avuto la possibilità di conoscere il progetto dell'opera e di presentare le proprie osservazioni e controdeduzioni in quanto destinatari dei progetti relativi e presentate nel corso della Conferenza di Servizi del 20.06.2023;*

- *l'opera necessiterà nel tempo di una manutenzione ordinaria da parte dei proprietari che non corrisponderà ad azioni più gravose o peggiorative di quelle attualmente previste.*

1. INQUADRAMENTO GENERALE E STATO DI FATTO

L'ambito di progetto si colloca in comune di Mira (VE) a circa 3 km dal centro cittadino. L'area è a vocazione prevalentemente agricola; il sito si trova tuttavia a ridosso di un'importante struttura commerciale, che si affaccia, come il sito in esame, sulla Strada Statale 309 "Romea". Il territorio si presenta pianeggiante con quote del piano campagna che si attestano a circa 1 m s.l.m.m. Sotto il profilo idrografico, il territorio è interessato da una rete di scoli a servizio delle aree agricole; tra questi, di maggior rilievo, si segnala lo scolo consortile Finarda.



Foto aerea ambito di intervento

Il sito è interessato da un deposito di ceneri di pirite che si estende su una superficie pari a circa 80.000 mq. Allo stato attuale, si rileva la presenza, lungo gli scoli perimetrali che circondano il deposito, di un presidio ambientale costituito da una geomembrana in polietilene installato sulla sponda di proprietà del gestore del deposito. Tale presidio è stato installato dal gestore nel 2015 nell'ambito di un intervento di messa in sicurezza del deposito al fine di impedire che le acque meteoriche di

ruscellamento potessero dilavare le ceneri riversandosi in sospensione nei fossati perimetrali e da lì verso i canali consortili, i quali hanno recapito finale in Laguna di Venezia.

La Città Metropolitana di Venezia ha eseguito nel dicembre 2021 un'indagine geognostica atta a caratterizzare lo stato chimico dei terreni costituenti le sponde di proprietà terzi dei fossati perimetrali e dei terreni al di sotto del sedime presente sul fondale dei fossati, di cui si riportano le risultanze:

“Le prospezioni geognostiche sono state spinte nei primi metri di sottosuolo e dalle stratigrafie osservate, oltre a verificare uno spessore del sedime di terreno misto a ceneri di pirite compreso tra 30 e 50 cm, è stato possibile riscontrare una situazione eterogenea delle litologie costituenti il primo sottosuolo circostante il deposito. Dal punto di vista analitico, i risultati delle analisi sui campioni di terreno prelevati dalle trivellazioni ha permesso di riscontrare diversi superamenti relativi ai metalli (As, CU, Zn ecc.) sia in riferimento alla Colonna A che alla Colonna B della Tabella 1 dell'All.5 della Parte IV del D.lgs 152/2006. Le concentrazioni di metalli riscontrate sono state confrontate con precedenti indagini di caratterizzazione dei terreni circostanti il deposito, presenti agli atti, eseguite nel 2005 e nel 2008 da ARPAV, evidenziando il persistere nel tempo di concentrazioni elevate di metalli presenti nell'intorno del deposito indicando un situazione di contaminazione stabile nel tempo.”

Il presente progetto ha come obiettivo il miglioramento e completamento delle opere di impermeabilizzazione degli scoli perimetrali, al fine di impedire fenomeni di movimentazione del sedime posto sul fondo degli stessi e il suo trasporto in sospensione al di fuori del sito, verso il fosso terminale privato e, da lì, verso lo scolo consortile Finarda.

2. STATO DI PROGETTO

Il progetto prevede il completamento dell'impermeabilizzazione degli scoli perimetrali al deposito, mediante posa di canalette in calcestruzzo a sezione trapezia per la regolarizzazione delle sezioni idrauliche dei fossati e raccordo con l'opera di impermeabilizzazione esistente. Tale intervento verrà realizzato mediante l'esecuzione delle seguenti fasi di intervento:

- pulizia e scavo dei fossati perimetrali, con asportazione di terreno dal fondo e dalle sponde, con estensione dell'intervento fino a circa 1,5 m di larghezza sulle aree private circostanti;
- trasporto a deposito e successiva caratterizzazione e trasporto e smaltimento a rifiuto del materiale scavato;
- preparazione del fondo mediante posa di strato di allettamento in sabbia in corrispondenza dei manufatti in calcestruzzo;
- installazione della canaletta in calcestruzzo con sezione interna pari a 50 cm di base, altezza pari a 50 cm e larghezza in sommità pari a 150 cm, posata secondo le pendenze di progetto, con rettifica dei tratti non rettilinei come da schemi planimetrici di progetto;
- posa di geomembrana in HDPE saldato al telo esistente e posato all'interno della canaletta in calcestruzzo per il raccordo idraulico dei distinti elementi;
- rifacimento del pozzetto di laminazione esistente e posa di nuovo manufatto con funzione di raccordo delle canalette, sedimentazione del materiale solido e laminazione delle portate in uscita;
- rinterro con terreno vegetale di coltivo e sistemazione e raccordo delle sezioni idrauliche.

Il progetto sarà completato dai seguenti interventi:

- sfalcio, decespugliamento e abbattimento della vegetazione a medio fusto presente lungo lo scolo terminale di recapito;
- scotico superficiale del fondo e delle sponde del fosso terminale, e successivo trasporto, caratterizzazione e smaltimento a rifiuto del materiale asportato.

Le tipologie costruttive e i materiali impiegati sono stati scelti sulla scorta delle tecnologie e pratiche abitualmente adottate nel settore e, sotto il profilo tecnico, sono stati selezionati per la facilità di posa, le caratteristiche idrauliche, la resistenza alle sollecitazioni (di tipo idraulico, meccanico, chimico, termico), nonché in considerazione della facilità di posa e manutenzione e i costi di fornitura e installazione.

In particolare, l'impiego dei manufatti in calcestruzzo per la sistemazione dei canali consente, oltre che l'assolvimento dell'obiettivo primario del progetto, ovvero l'impermeabilizzazione dei fossi perimetrali, anche una maggiore durevolezza dell'opera nel tempo. In particolare, è possibile

intervenire agevolmente al ripristino delle sezioni idrauliche mediante pulizia con mezzi meccanici, a seguito di eventuali fenomeni di interrimento o accumulo di materiale. La presenza del fondo in calcestruzzo consente inoltre di poter monitorare facilmente lo stato ambientale degli scoli nel tempo, potendo individuare immediatamente eventuali fenomeni di dilavamento di terreni contaminati. Infine, la realizzazione del manufatto di raccordo, con la formazione di un volume per la sedimentazione del materiale movimentato dal deflusso idraulico, consente un ulteriore presidio prima dello scarico nel recettore finale, a maggior garanzia della tenuta dell'opera.

Si rimanda agli elaborati grafici per una più dettagliata illustrazione del tracciato e dei dettagli progettuali.

Nel dettaglio, le lavorazioni da eseguire per la realizzazione dell'intervento sono:

- sfalcio, decespugliamento e abbattimento di vegetazione lungo le sponde degli scoli e successivo accatastamento, trasporto e smaltimento del materiale;
- scavo in terreno normale, anche a mano e in presenza di sottoservizi e manufatti interrati, per la pulizia e la risagomatura della sezione idraulica e la formazione della trincea di posa delle nuove condotte e per la sede dei manufatti e successivo rinterro secondo le sezioni di progetto;
- rimozione, demolizione e trasporto e smaltimento in discariche autorizzate dei manufatti esistenti da dismettere, trasporto e smaltimento del terreno scavato;
- fornitura e posa di canaletta in calcestruzzo armato vibrato con incastro a semispessore, con dimensioni interne pari a 50 cm di base inferiore, 150 cm base superiore e altezza pari a 50 cm, compreso il raccordo delle sezioni anche in curva con getto in opera del calcestruzzo armato;
- fornitura e posa di geomembrana in HPDE per il raccordo delle superfici impermeabili;
- completamento della sezione della canaletta con il raccordo delle sponde in terra alla canaletta in calcestruzzo;
- fornitura e posa di pozzetto prefabbricato in conglomerato cementizio di dimensioni interne pari a 200 x 200 cm sagomato per raccordare le canalette di progetto e fungere da manufatto di laminazione delle portate come da elaborati grafici, completo di copertura in grigliato metallico;
- ripristini delle superfici interessate dai lavori, lavori vari di finitura e completamento.

Sotto il profilo esecutivo, "sono previste misure di prevenzione in relazione alla movimentazione dei terreni al fine di evitare fenomeni di dispersione a tutela di eventuali rischi da contaminazione, quali misure di contenimento delle polveri, di riduzione dei fenomeni di trascinamento causati dai mezzi

operativi e di impedimento alla formazione di ristagni d'acqua. Si rimanda in tal senso anche alle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Si segnala altresì che i rinterri previsti hanno come scopo la stabilizzazione geotecnica dei manufatti idraulici posati e il ripristino delle sponde dei canali; in particolare per il lato sud si prevede la stesa del solo materiale necessario al raccordo del manufatto con le sponde in terreno naturale.

Per la viabilità di cantiere, come evidenziato nella planimetria di cantiere allegata al PSC e nella planimetria catastale, è stato previsto in sede di progetto il potenziale accesso sia dall'ingresso di proprietà di VRM sia dall'accesso carraio di proprietà dei Sig.ri Pivotto. Qualora il ponticello presente sulla strada privata di proprietà Pivotto non presentasse caratteristiche idonee al transito di mezzi pesanti, si valuterà il solo accesso dalla viabilità interna del deposito VRM, con la messa in opera di eventuali piste di accesso temporanee per accedere alle aree perimetrali del deposito, che verranno rimosse al termine dei lavori con la messa in pristino delle aree interessate.

3. FATTIBILITA' TECNICA E AMBIENTALE - VINCOLI

Le lavorazioni non prevedono particolari problematiche tecniche e potranno essere eseguite da imprese specializzate del settore.

Sotto il profilo ambientale gli interventi risultano di breve durata e interessano opere a raso o al di sotto del piano campagna in un contesto antropizzato; non si rilevano pertanto impatti significativi. Gli interventi si svolgono prevalentemente su aree già interessate da opere della medesima tipologia.

3.1 Individuazione sottoservizi

Le potenziali interferenze generalmente riscontrabili in area di cantiere sono:

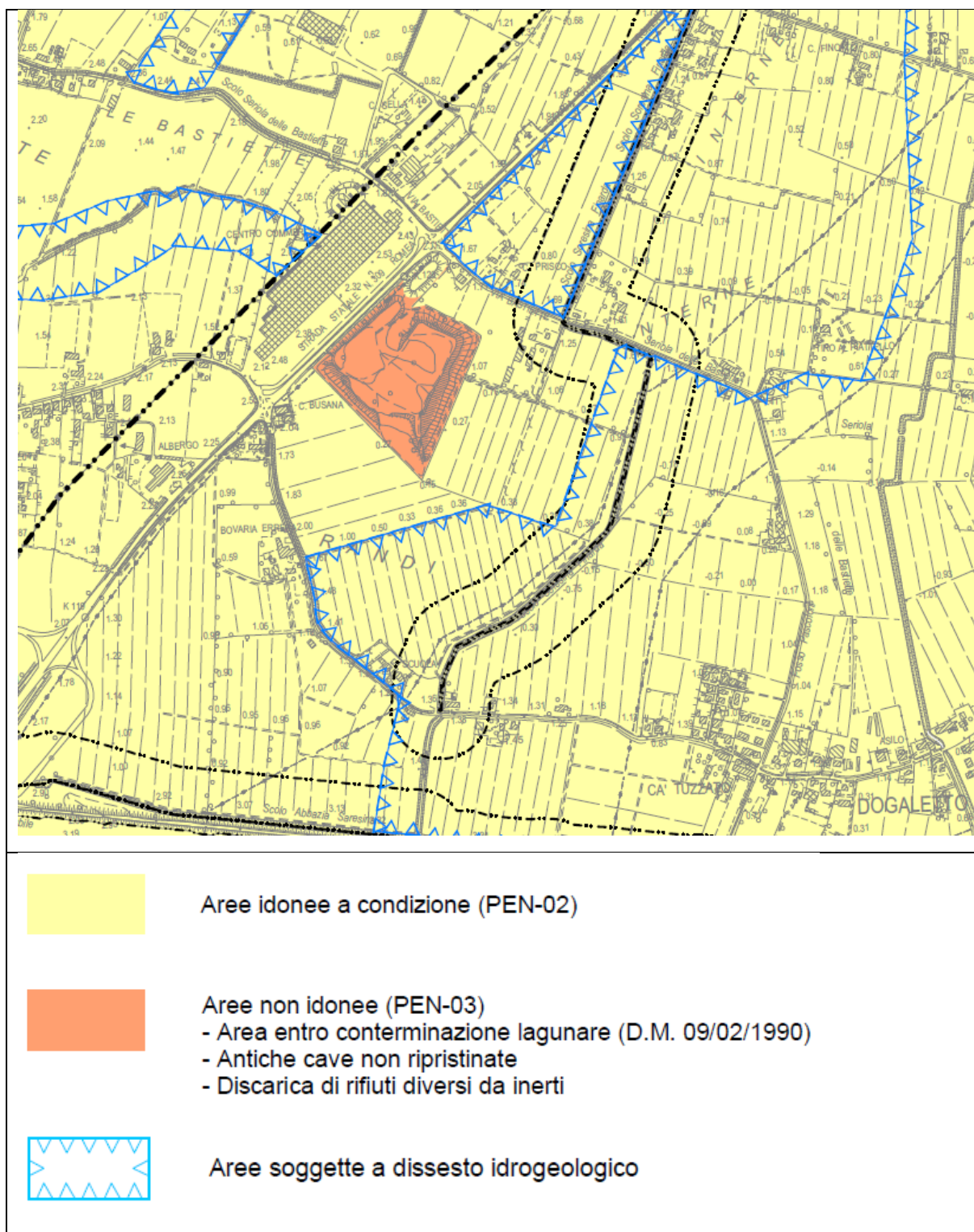
- Rete elettrica
- Rete pubblica illuminazione
- Rete telecomunicazioni
- Rete acquedotto e fognatura
- Rete gas metano
- Rete fibra ottica

L'attività di cui al presente progetto si svolge in aree private agricole e pertanto scarsamente interessate da sottoservizi pubblici. L'impresa esecutrice dovrà in ogni caso, prima dell'esecuzione dei lavori, verificare l'eventuale presenza di servizi interrati e richiedere agli Enti proprietari il tracciamento in sito dei sottoservizi interferenti per la corretta individuazione degli stessi.

Si segnala, in particolare, la presenza di una tubazione in pressione di proprietà di ENI – Versalis S.p.a. che interseca il fosso terminale in corrispondenza dello scarico nello scolo Finarda.

3.2 Fragilità

Come si può desumere dal seguente estratto della Carta delle fragilità del PAT di Mira l'ambito di intervento ricade prevalentemente entro aree classificate come "idonee a condizione". L'area di deposito è classificata come non idonea ai fini urbanistici. Si rileva, infine, la presenza di un'area soggetta a criticità sotto il profilo idraulico in prossimità del canale Finarda. Si rimanda alla relazione geologica allegata per gli opportuni approfondimenti.



Estratto carta delle fragilità del PAT di Mira

3.3 Vincolo paesaggistico

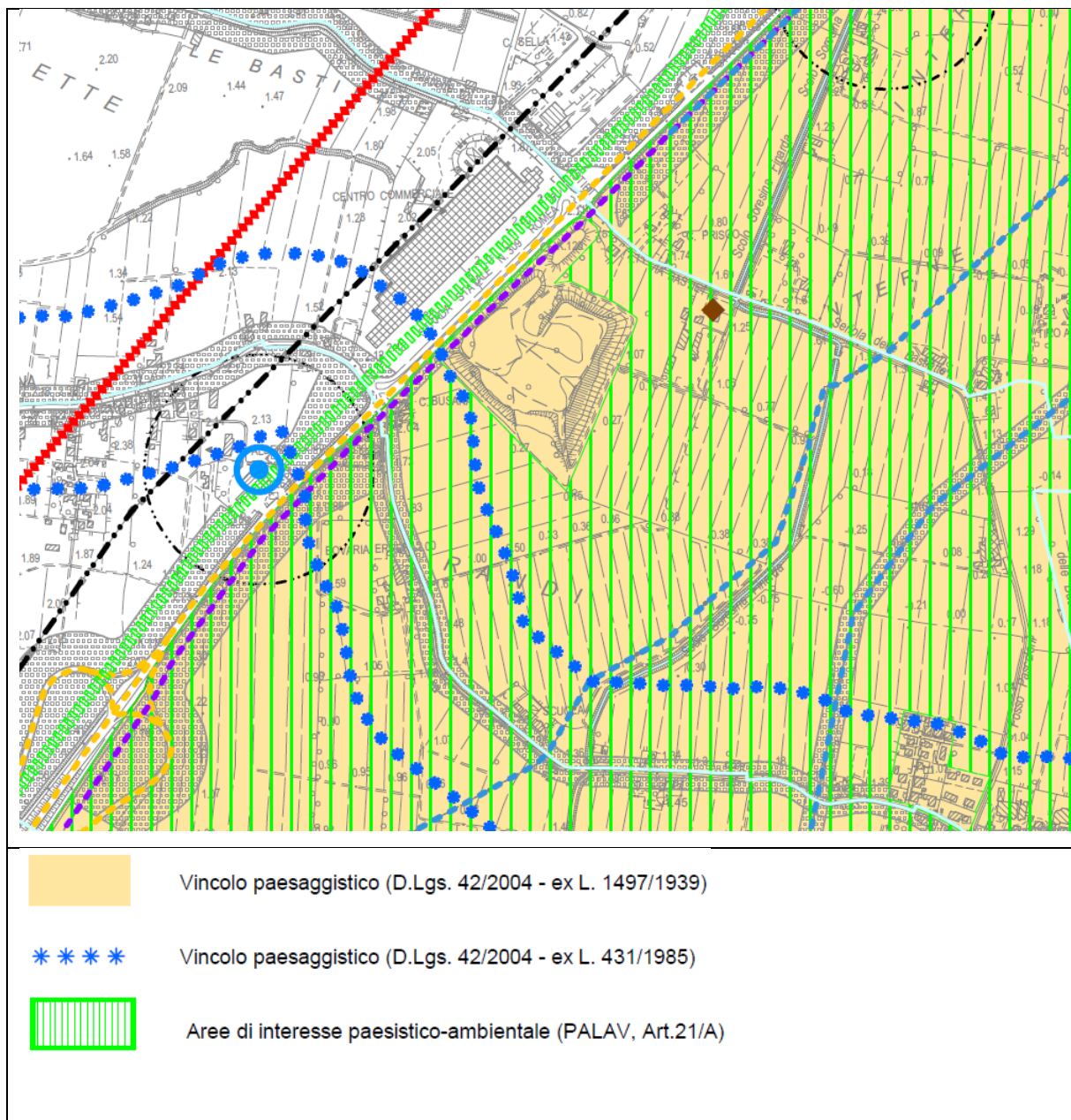
Le opere di progetto ricadono parzialmente in aree soggette a vincolo paesaggistico. L'intervento ricade tuttavia nelle seguenti tipologie di interventi ed opere esclusi dall'autorizzazione paesaggistica, di cui all'allegato A del D.P.R. n. 31/2017:

Ing. Luca Bettenga

Via Castelletto 12 A

36054 Montebello Vicentino (VI)

“A.25. interventi di manutenzione degli alvei, delle sponde e degli argini dei corsi d’acqua, compresi gli interventi sulla vegetazione ripariale arborea e arbustiva, finalizzati a garantire il libero deflusso delle acque e che non comportino alterazioni permanenti della visione d’insieme della morfologia del corso d’acqua; interventi di manutenzione e ripristino funzionale dei sistemi di scolo e smaltimento delle acque e delle opere idrauliche in alveo”.



Estratto carta dei vincoli del PAT di Mira

3.4 Siti Natura 2000

L'opera si trova all'esterno dei siti della rete "Natura 2000", costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) definite dalle direttive comunitarie 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli" per la tutela delle specie selvatiche di flora e fauna.

L'intervento di cui al presente progetto ricade nella tipologia di cui al punto 19 del paragrafo 2.2 dell'allegato A della D.G.R. n. 1400 del 29 agosto 2017:

"19. interventi di manutenzione degli alvei, delle opere idrauliche in alveo, delle sponde e degli argini dei corsi d'acqua, compresi gli interventi sulla vegetazione ripariale arborea e arbustiva, finalizzati a garantire il libero deflusso delle acque"

per la quale non è necessaria la valutazione di incidenza.

4. ELENCO DEI PREZZI UNITARI E COMPUTO METRICO

Per la determinazione dell'importo complessivo dei lavori si è fatto ricorso ai Prezzi Unitari indicati dal Prezzario Regionale della Regione Veneto – anno 2024, ove applicabili, oltre alla formulazione di nuovi prezzi per lavorazioni non contemplate dallo stesso prezzario. Tali prezzi sono stati formulati per analogia con i prezzi riscontrati in appalti simili per tipologia di lavorazioni e di ambito di esecuzione.

5. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Per l'esecuzione delle opere di progetto si prevede una tempistica pari a 120 giorni naturali e consecutivi, comprensivi delle attività di installazione del cantiere, della esecuzione di demolizioni e scavi, della posa dei nuovi manufatti, dei ripristini e dello sgombero e pulizia finale delle aree.