

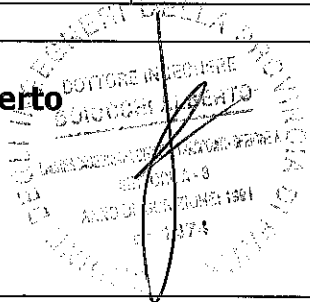
# Comune di Rea

## Regimazione idraulica di parte del reticolo idrico minore Cavo Casa Vecchia finalizzata alla mitigazione del rischio idrogeologico

### Progetto definitivo / esecutivo

Titolo elaborato : <b>RE01 - Relazione tecnica</b>		Cup :
Aggiornamenti :	Scala :	Data : <b>10/03/2022</b>

Progettista opere : <b>Boiocchi Ing. Alberto</b>	Responsabile del procedimento :
---	---------------------------------



## ***1. PREMESSA***

Nelle note che seguono viene descritta l'analisi effettuata dal sottoscritto Boiocchi Ing. Alberto su incarico del Comune di Rea , per redigere il progetto Definitivo/esecutivo delle opere di "Regimazione idraulica di parte del reticolo idrico minore Cavo Casa Vecchia " finalizzata alla mitigazione del rischio idrogeologico, come indicato all'art. 23 del D. Lgs. 50/2016.

## ***2. LOCALIZZAZIONE INTERVENTO***

L'intervento si inserisce nel contesto territoriale del Comune di Rea , nella porzione sud – est , in prossimità del confine comunale con Verruca Po (v. **Foto 1**) .

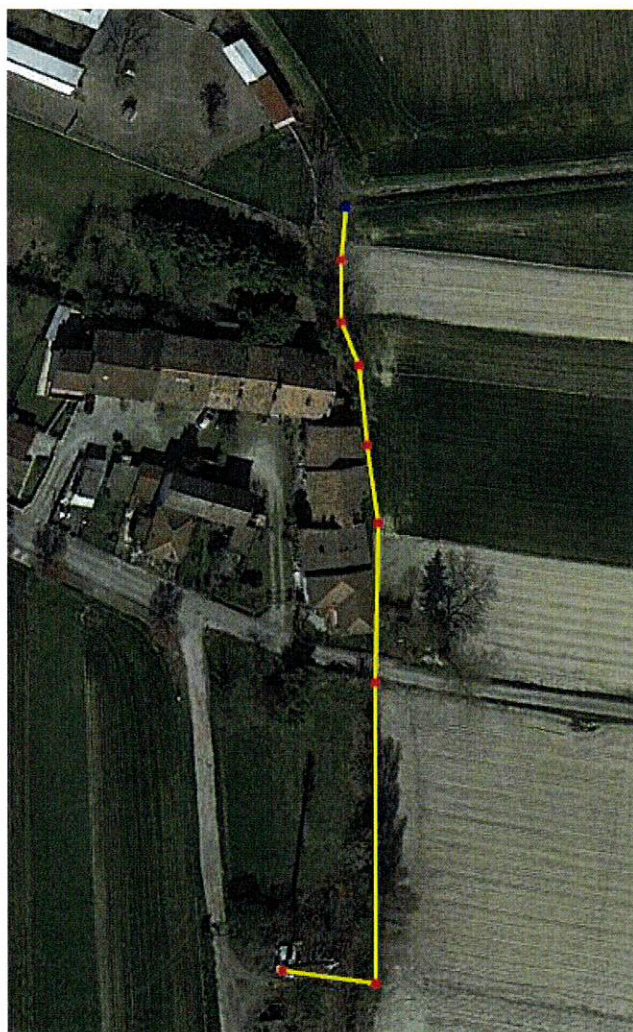


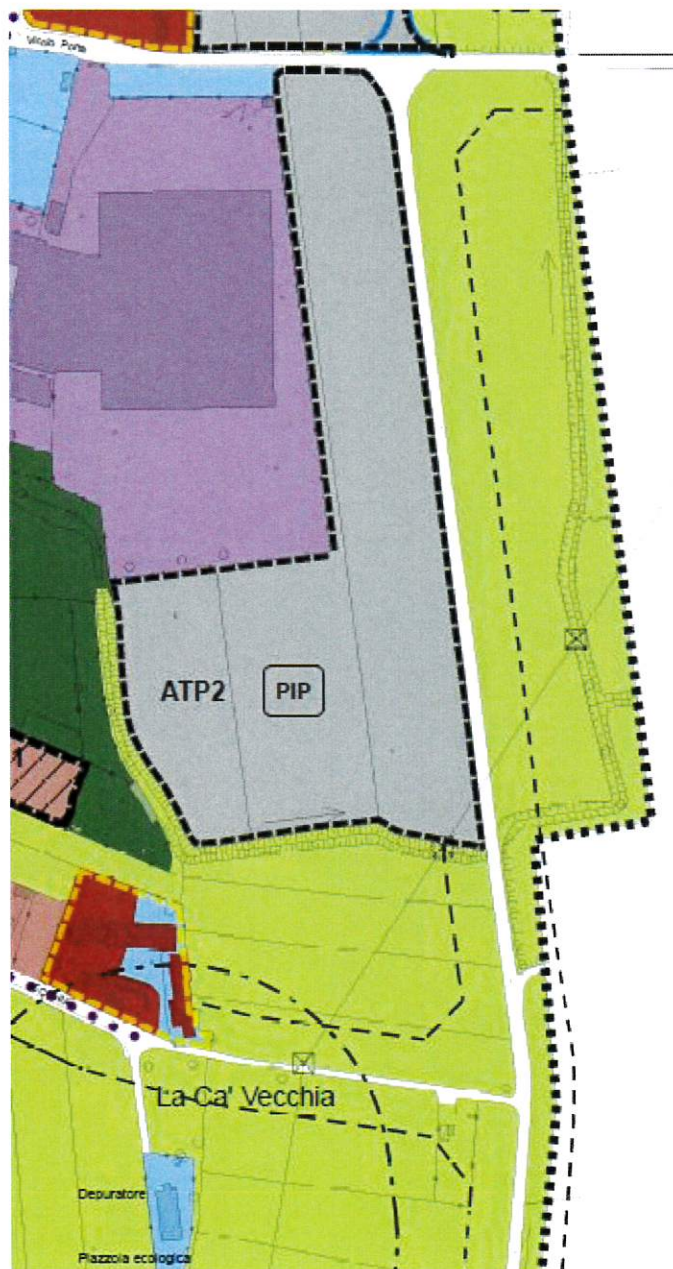
Foto 01

### **3 INQUADRAMENTO URBANISTICO**

L'area di indagine si sviluppa in Oltrepò Pavese, nell'ambito del bacino del fiume Po e, nello specifico, in sponda destra all'altezza del territorio del Comune di Rea .

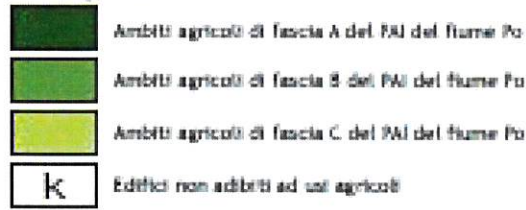
La porzione di territorio interessata dal presente studio, risulta caratterizzata da una quota altimetrica massima di circa 60,0 m s.l.m. .

Per quanto riguarda l'aspetto urbanistico la zona di intervento ricade in ambito agricolo in fascia C del Pai del Fiume Po .



Estratto Pgt zona intervento



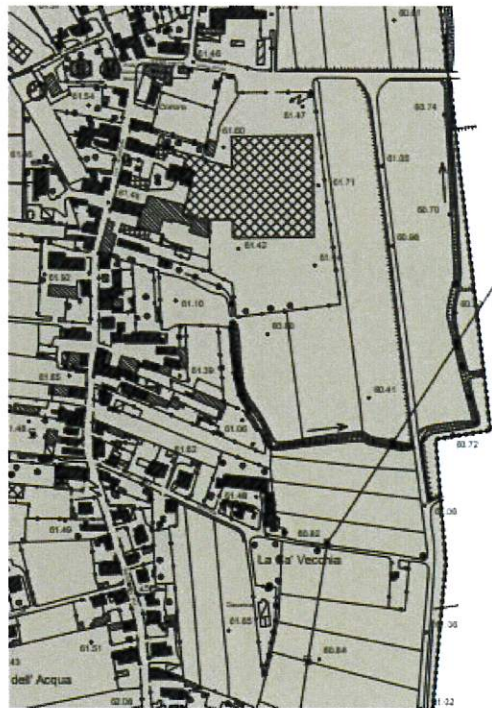


Estratto Legenda Pgt

#### **4 ASSETTO GEOMORFOLOGICO**

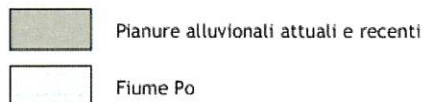
In merito all'assetto geomorfologico dell'area oggetto di intervento si precisa che e' classificata nel modo seguente :

- pianure alluvionali attuali e recenti (vedi estratto PGT)



## SISTEMA AMBIENTALE

## Geomorfologia



Estratto Pgt zona intervento

## 5 ASSETTO VINCOLISTICO

In merito all'assetto vincolistico dell'area oggetto di intervento si precisa che e' classificata nel modo seguente :

> ambiti di fascia C del PAI del fiume Po (vedi estratto PGT)



### SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI E MONUMENTALI

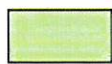
Ambiti di salvaguardia



Ambiti di fascia A del PAI del fiume Pò



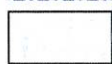
Ambiti di fascia B del PAI del fiume Pò



Ambiti di fascia C del PAI del fiume Pò



Parco fluviale del Burrone Baracca



Letto del fiume Pò



Vincolo paesaggistico art. 142 let. c) del D.Lgs 42/2004









## 6 ASSETTO GEOLOGICO

In merito all'assetto geologico dell'area oggetto di intervento si precisa che e' classificata nel modo seguente :

> ambiti alluvionali recenti (vedi estratto PGT)



### LEGENDA

-  Alluvioni (Alluvium recente o Alluvim s.l.) sul fondo delle incisioni fluviali. Prevalentemente limi, in subordine ghiaie e sabbie.
-  Alluvioni (Alluvium recente o Alluvim s.l.) sul fondo delle incisioni fluviali. Prevalentemente ghiaie, in subordine sabbie e limi.
-  Fiume Pò
-  Corsi d'acqua
-  Depressione palustre
-  Impianto di depurazione
-  Argine di difesa idraulica
-  Limite tra la fascia B e la fascia C del P.A.I.
-  Confine Comunale

## **7 DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Gli interventi proposti vengono di seguito descritti nel dettaglio :

- decespugliamento per un tratto complessivo di circa 180,00 m;
- realizzazione di scolmatore di piena al fine di convogliare le acque bianche della fognatura nel canale oggetto di intervento ,
- rimozione della tombinatura esistente ,
- rifacimento dell'attraversamento stradale ,
- realizzazione di un tratto di canale con manufatti in c.a. a cielo aperto di sezione idonea ,
- realizzazione di un tratto di canale con manufatti in c.a. scatolari ,
- realizzazione di opere di collegamento tra il tratto di canale oggetto di intervento e quelli esistenti .

## **8 FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO**

La fattibilit  dell'intervento e' stata verificata sia da un punto di vista prettamente cantieristico che da un punto di vista amministrativo .

Infatti si e' riscontrato che il tratto del Torrente Versa oggetto di intervento non presenta criticita' particolari sia per la realizzazione delle opere sia per il rispetto dei vincoli paesaggistici presenti .

L'area oggetto di intervento   sottoposta a vincolo ambientale paesistico, con riferimento alla zonazione per fasce di territorio a contenuto prevalentemente naturalistico individuate dalla Legge 431/1985 "Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale" ai sensi dell'art. 1 lettera c): *"i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al T.U. delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 1775/33, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"*.

E' pertanto soggetta ad autorizzazione per trasformazioni territoriali ai sensi dell'art. 7 della L. 1497/1939 "Protezione delle bellezze naturali".

## **9 INDICAZIONE CIRCA LE FASI LAVORATIVE**

I materiali impiegati per la realizzazione delle opere di cui sopra dovranno essere preventivamente approvati dalla D.I. e per quanto riguarda le opere in c.a. dovranno essere prodotti i certificati di idoneità relativamente ai parametri di progetto .

Di seguito verranno indicate le principali norme a cui l'impresa appaltatrice dovrà attenersi per la realizzazione alla regola d'arte delle singole lavorazioni .

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, all'inclinazione delle scarpate, alla formazione delle cunette .

A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti che dovesse indicare la Direzione dei lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Impresa dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti e, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

Gli scavi ed i rilevati saranno eseguiti conformemente alle previsioni di progetto, secondo i disegni di progetto e la relazione geologica di cui al **D.M. 11 marzo 1988**, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori; dovrà essere usata ogni esattezza nel configurare le scarpate.

L'Impresa dovrà consegnare le trincee e i rilevati, nonché gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e sistemazione delle scarpate e banchine e l'espurgo dei fossi.



In particolare si prescrive:

#### ***a) Scavi***

Nell'esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei lavori allo scopo di impedire scoscendimenti, restando essa, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni all'uopo impartite. L'Impresa dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato.

Inoltre, dovrà aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficiente, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorra, con canali fognari. Le materie provenienti dagli scavi, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto, depositandole su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese. Le località per tali depositi a rifiuto dovranno essere scelte in modo che le materie depositate non arrechino danno ai lavori od alle proprietà pubbliche e private nonché al libero deflusso delle acque pubbliche e private. La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

#### ***b) Rilevati***

Per la formazione dei rilevati si impiegheranno in generale e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di cui alla lett. a) precedente, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati, dopo provveduto alla cernita e separato accatastamento dei materiali che si ritenessero idonei per la formazione di ossature, inghiaiami, costruzioni murarie, ecc., i quali restano di proprietà dell'Amministrazione come per legge.

Potranno essere altresì utilizzate nei rilevati, per la loro formazione, anche le materie provenienti da scavi di opere d'arte di cui al seguente titolo *B)* sempreché disponibili ed egualmente ritenute idonee e previa cernita e separazione dei materiali utilizzabili di cui sopra.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra ed infine per le strade da eseguire totalmente in rilevato, si provvederanno le materie occorrenti scavandole, o come si suol dire prelevandole, da cave di prestito che forniscano materiali riconosciuti pure idonei dalla Direzione dei lavori; le quali cave potranno essere aperte dovunque l'Impresa riterrà di sua convenienza, subordinatamente soltanto all'accennata idoneità delle materie da portare in rilevato ed al rispetto delle vigenti disposizioni di legge in materia di polizia mineraria e forestale, nonché stradale, nei riguardi delle eventuali distanze di escavazione lateralmente all'alveo del torrente. Le dette cave di prestito da aprire a totale cura e spese dell'Impresa alla quale sarà corrisposto il solo prezzo unitario di elenco per le materie scavate di tale provenienza, debbono essere coltivate in modo che, tanto durante l'esecuzione degli scavi quanto a scavo ultimato, sia provveduto al loro regolare e completo scolo e restino impediti ristagni di acqua ed impaludamenti.

A tale scopo l'Impresa, quando occorra, dovrà aprire, sempre a sua cura e spese, opportuni fossi di scolo con sufficiente pendenza. Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati che formano il corpo stradale, od opere consimili, dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto. La base dei suddetti rilevati, se ricadente su terreno pianeggiante, dovrà essere inoltre arata, e se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o su terreno a declivio trasversale superiore al 15%, dovrà essere preparata a gradini alti circa 30 cm, con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno.

La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anch'essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e dovrà essere disposta in rilevato a cordoli alti da 0,30 m a 0,50 m, bene pigiata ed assodata con particolare diligenza specialmente nelle parti addossate alle murature.

Sarà obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché, all'epoca del collaudo, i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane.

Nella ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate. Qualora gli scavi ed il trasporto avvengano meccanicamente, si avrà cura che il costipamento sia realizzato costruendo il rilevato in strati di modesta altezza non eccedenti i 30 o i 50 centimetri.

Comunque, dovrà farsi in modo che durante la costruzione si conservi un tenore di acqua conveniente, evitando di formare rilevati con terreni la cui densità ottima sia troppo rapidamente variabile col tenore in acqua, e si eseguiranno i lavori, per quanto possibile, in stagione non piovosa, avendo cura, comunque, di assicurare lo scolo delle acque superficiali e profonde durante la costruzione. Per il rivestimento delle scarpate si dovranno impiegare terre vegetali per gli spessori previsti in progetto od ordinati dalla Direzione dei lavori.

## **10 RICADUTE ECONOMICHE DEL PROGETTO**

Il seguente progetto , oltre ad essere mirato a ripristinare la corretta sezione del rilevato arginale , si propone di valorizzare e riqualificare il territorio del Comune contribuendo al rilancio economico basato sullo sviluppo delle tradizionali forme di turismo (fluviale, culturale, sportivo, congressuale...) e sulla valorizzazione delle opportunità naturalistiche e culturali ai fini turistici, ricreativi o educativi in aree finora rimaste marginali rispetto allo sviluppo turistico. Tutto questo consentirebbe di mantenere la popolazione attuale sul territorio se non addirittura di aumentarla garantendo un valido presidio .

## ***11 DOCUMENTI ALLEGATI ALLO STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA***

Il presente progetto definitivo si compone dei seguenti documenti:

### Relazioni

- Allegato RE01 - Relazione tecnica ;
- Allegato RE02 - Relazione idraulica ;
- Allegato RE03 - Csa ;
- Allegato RE04 – Schema di contratto ;
- Allegato RE05 – Cronoprogramma ;

- Allegato RE06 – Computo metrico estimativo ;
- Allegato RE07 – Elenco prezzi unitari ;
- Allegato RE08 – Incidenza manodopera ;
- Allegato RE09 – Quadro economico ;
- Allegato RE10 – Fascicolo dell'opera ;
- Allegato RE11 – Piano di manutenzione ;
- Allegato RE12 – Psc ;

Elaborati grafici:

Tav 01 – Planimetria generale intervento 1 - 2

Tav 02 – Planimetria e sezioni intervento 1 - 2

Broni , lì 10/03/2022

