



Consorzio Bonifica
**Muzza Bassa
Lodigiana**

PIANO NAZIONALE DI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E PER LA SICUREZZA NEL SETTORE IDRICO (PNISSI)

Completamento funzionale della bacinizzazione del
Collettore Generale di Bonifica ed Irrigazione ai fini
della resilienza dell'approvvigionamento irriguo in
relazione ai cambiamenti climatici in atto e contestuale
miglioramento della gestione del rischio idraulico per
il territorio Lodigiano sul fronte del Fiume Po

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

RELAZIONE GEOLOGICA DI FATTIBILITA'

Il Responsabile Unico del Progetto

dott. ing. Marco Chiesa

I progettisti

dott. ing. Andrea Mazzi

dott. ing. Luigi Tibollo



Organismo
di Ispezione

PRO ITER

Incaricato della verifica ai sensi
dell'art.42 del D.Lgs 36/2023 e ss.mm.ii.

COLLABORATORI:

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| - Geologo: | dott. Giovanni Bassi |
| - Strutturista: | dott. ing. Neno Begovic |
| - Archeologo: | dott. Paul Blocley |

Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana
via Nino Dall'Oro 4 - 26900 LODI tel. 0371-420189
email: cmuzza@muzza.it pec: consorzio.muzza@pec.regione.lombardia.it

BACINIZZAZIONE C.G.B.I.
TRAVERSE MOBILI MEZZANO VECCHIO CASTELNUOVO B.A.

1. PREMESSA

Sono in progetto, nei comuni di Castelnuovo Bocca d'Adda e Corno Giovine, due interventi sul Canale Principale di bonifica ed irrigazione (Colatore Gandiolo) rispettivamente nelle località di Bondiocca e di Mezzano che prevedono l'esecuzione di due nuove traverse e lo scavo di due nuovi canali di by-pass, al fine di potenziare le caratteristiche di sicurezza e funzionalità della rete di bonifica; i due progetti rientrano nel disposto della Legge 24.12.2003 n. 350 – art. 4 commi 31 e seguenti, per opere di interesse nazionale.

I progetti in discussione consistono, in estrema sintesi, nell'esecuzione di due by-pass: in destra idrografica a Bondiocca, in sinistra a Mezzano Vecchio.

I Comuni in esame, Castelnuovo Bocca d'Adda e Corno Giovine, sono inseriti da Regione Lombardia, in Zona sismica 3 e sono dotati di Piano di Governo del territorio (PGT) con componente geologica, idrogeologica e sismica.

La presente Relazione geologica di fattibilità (R3 ex D.G.R. IX/2616/2011) è finalizzata a verificare le condizioni di conformità dei progetti in discussione con quanto prescrivono i PGT e le norme sovraordinate (PAI-PGRA), premessa alle valutazioni geologiche, sismiche e geotecniche, riferite anche all'assetto delle sponde, come richiesto dall'Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPO), da svolgere nelle successive Relazioni geologica (R1 ex D.M. 17/01/18) e geotecnica (R2 ex D.M. 17/01/18).

Gli interventi in discussione sono così localizzati:

- 1) Castelnuovo Bocca d'Adda – loc. **Bondiocca**, Coordinante WGS84: 45°7'32"N 9°45'04" E;
- 2) Corno Giovine – loc. **Mezzano Vecchio**, Coordinate WGS84: 45°08'04" N 9° 47'51" E.

I due siti in discussione sono individuati nelle **Figure 1 e 2, Corografia e nelle Figure 3 e 4 Planimetria**.

Il presente lavoro ha come riferimento le seguenti norme:

- DPR 380/2001 - Testo unico per le costruzioni;
- DM 17/01/2018 - Norme tecniche per le costruzioni;
- LR 33/2015 - Disposizioni in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche;
- DGR 5001/2016 - Approvazione delle linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica;
- LR 12/2005 - Legge per il governo del territorio;
- DGR 2616/2011 - Aggiornamento dei 'Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio;
- Norme Geologiche di Piano (PGT).

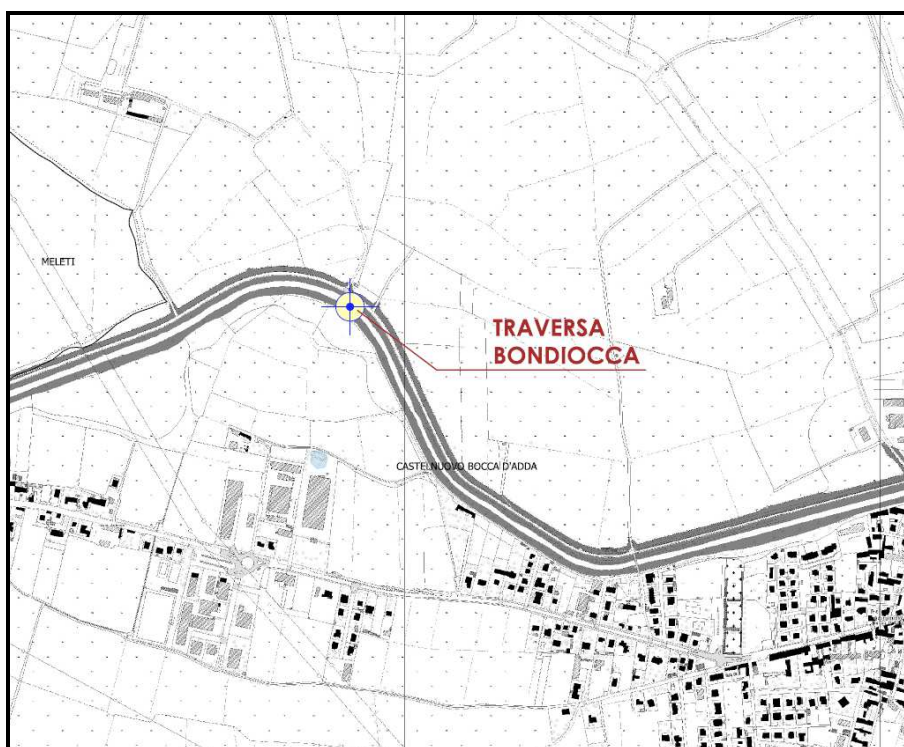


Figura 1 – Corografia località “Bondiocca”, sito in esame.



Figura 2 – Planimetria località “Bondiocca”, sito in esame.

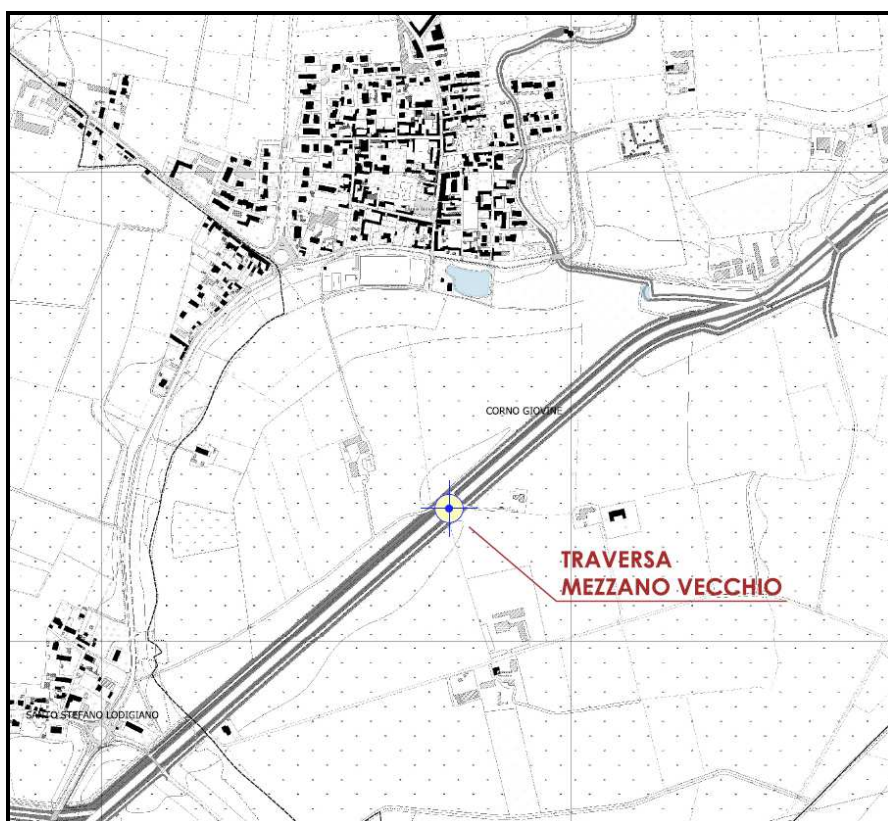


Figura 3 – Corografia località “Mezzano Vecchio, sito in esame.

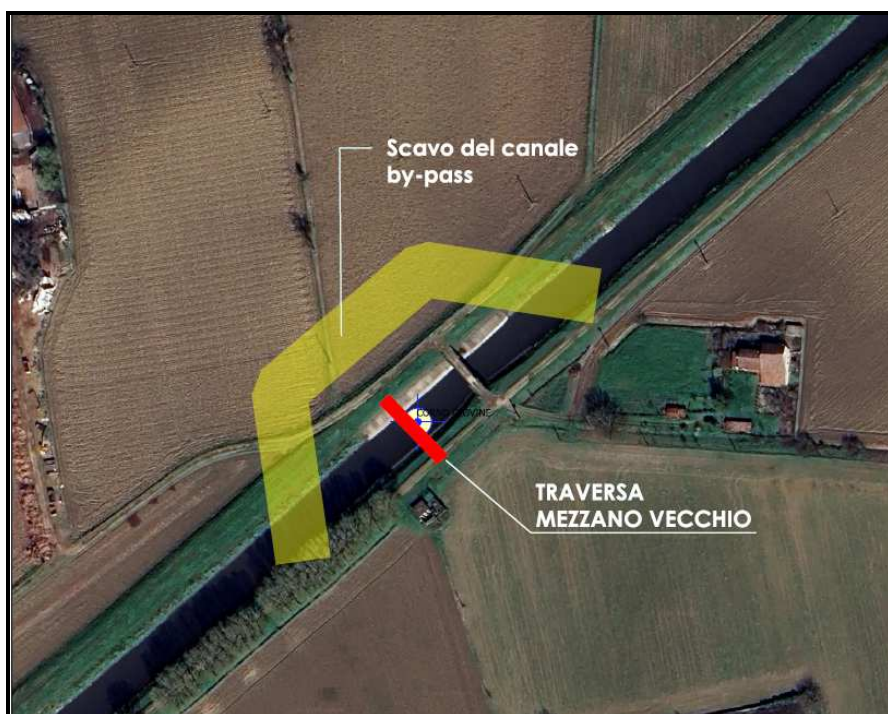


Figura 4 – Planimetria località “Mezzano Vecchio” sito in esame.

2. RELAZIONE GEOLOGICA DI FATTIBILITA'

Si discutono nel capitolo che qui segue le condizioni di fattibilità geologica, normate dai due vigenti: PGT con Componente geologica, idrogeologica e sismica di Castelnuovo Bocca d'Adda e Corno Giovine, entrambi in Provincia di Lodi, inseriti, dalla D.G.R. 11 luglio 2014, n. 2129, in Zona sismica 3 (pericolo sismico basso).

SITO BONDIOCCA, Comune di Castelnuovo Bocca d'Adda

Nella componente geologica del PGT, approvato con D.C.C. N. 16 del 18.03.2010 il sito è così qualificato:

- in Carta di fattibilità geologica, **Classe di fattibilità geologica 2**, con modeste limitazioni, in aree non interessate da significative problematiche geologiche ma ricadenti in fascia C del PAI (PAI, NTA Art. 31 "Area di inondazione per piena catastrofica).

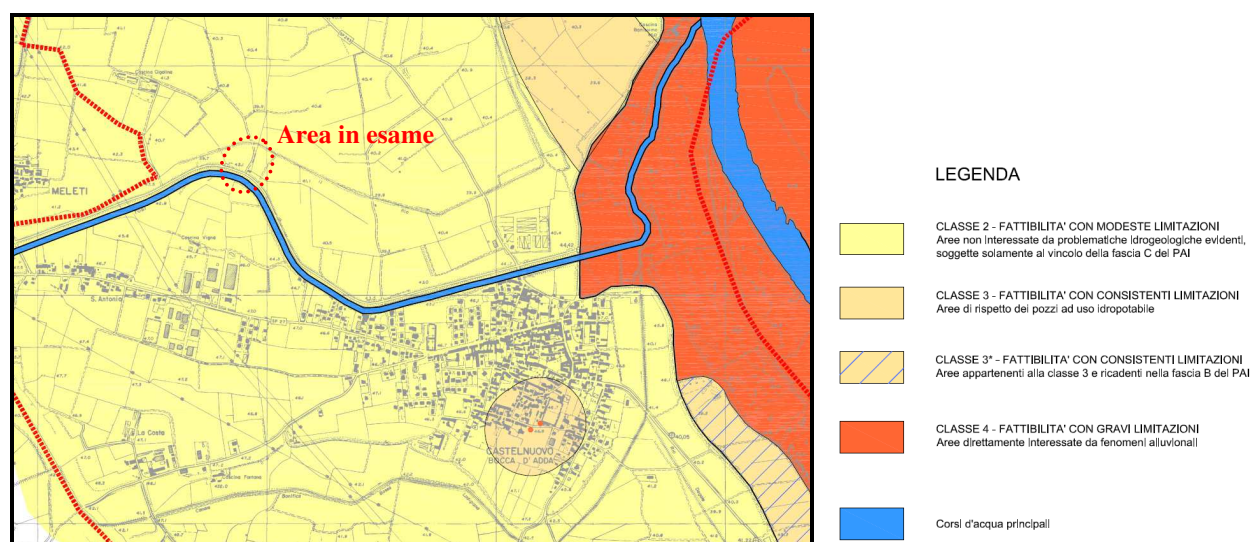


Figura 5 – Estratto carta fattibilità geologica.

Nella componente geologica del PGT, approvato con D.C.C. n. 16 del 18.03.2010 il sito è così qualificato: **“Classe di fattibilità geologica 2, con modeste limitazioni, assegnata alle aree poste entro la Fascia C del PAI più esterne ai corsi d'acqua del fiume Adda e del Po, non interessate da problematiche idrogeologiche significative (zone di probabile esondazione, fenomeni di ristagno superficiale, ecc.), tali zone sono sottoposte alle prescrizioni dell'art. 31- “Area di inondazione per piena catastrofica – Fascia C delle NTA del PAI”.**

Anche se il PGT non ne fa menzione si applicano nelle Fasce di rispetto dei corsi d'acqua, soggetti a R.D. 523/1904", inedificabilità per 10 m, misurata dal piede esterno della strada alzaia; vietata l'intubazione dei corsi d'acqua.

Sono comunque possibili le opere di regimazione delle acque e messa in sicurezza dei canali e delle opere d'arte ad esso relative.

SITO MEZZANO VECCHIO, Comune di Corno Giovine

Nella componente geologica del PGT, approvato con D.C.C. n. 27 del 13.10.2010 il sito è così qualificato:

“Classe di fattibilità geologica 2b, con modeste limitazioni, per aree poste entro la Fascia C del PAI sulla piana olocenica del Po, a quote allagabili in caso di piena catastrofica (T_{R500} anni), con falda superficiale (1,7- 3,1 m)”. Terreni in superficie a rilevante variabilità con discrete caratteristiche geotecniche, da verificare puntualmente il livello della falda superficiale, rischio idraulico legato alla remota possibilità di cedimento dell'arginatura maestra;

“Classe di fattibilità geologica 3d, Fasce di rispetto dei corsi d'acqua soggetti a R.D. 523/1904” con inedificabilità per 10 m, misurata dal piede esterno della strada alzaia; vietata l'intubazione dei corsi d'acqua.

Le opere di regimazione delle acque e messa in sicurezza dei canali e delle opere d'arte ad esso relative sono sempre possibili.

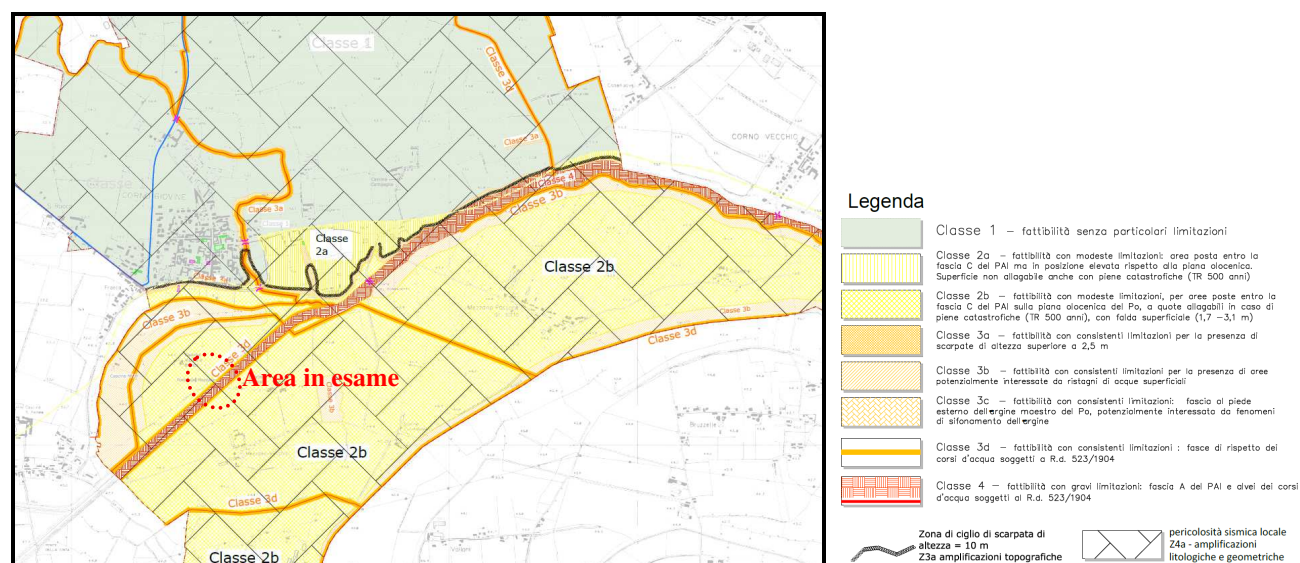


Figura 6 – Estratto carta fattibilità geologica.

Classe di fattibilità 2¹ con modeste controindicazioni comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, ed è suddivisa in due sottoclassi in relazione alla sussistenza o meno di aspetti fisici che influenzano l'uso del suolo.

In **classe 2b** sono collocati tutti quei terreni, estesi circa 3,4 km², ricadenti nella fascia C del PAI per i quali effettivamente sussiste il rischio di esondazione, e che non ricadono nella classe 3, definita in relazione a più gravose problematiche. I terreni in classe 2b sono stati caratterizzati sotto il profilo geotecnico con le prove CPT 3, 4, 5, 6 ,8 del 2002, dalle quali emerge una rilevante variabilità dei depositi superficiali (da argilloso-limosi a sabbiosi) e la presenza in tutte le circostanze esaminate di depositi con discrete caratteristiche geotecniche, tali comunque da consentire la realizzazione di edifici con carichi ammissibili su fondazioni superficiali di circa 100 kPa. L'aspetto limitativo degli interventi nell'area è dato dalla presenza della falda freatica a limitata profondità, riscontrata a quote comprese tra -3,1 e -1,7 m dal p.c. in acquifero sabbioso costantemente riscontrato a profondità superiori a -2 m. In base a tale caratteristica si ritenente necessario prevedere che il rilascio del permesso di costruire, o analogo titolo abilitativo, sia subordinato, oltre che a quanto già indicato per le aree ricadenti in Classe 1, anche alla verifica puntuale del livello freatico, esplicitando in sede progettuale tutti quegli interventi utili a garantire il minore rischio di contaminazione della falda sia in fase di esecuzione che di esercizio delle opere.

Per tenere conto della presenza di un rischio residuo di allagamento a causa di sormonto o cedimento dell'argine maestro, anche a notevole distanza dal territorio di Corno Giovine, si ritiene indispensabile che nella progettazione per nuove edificazioni o ristrutturazioni si valutino gli accorgimenti e i materiali più adatti a limitare gli effetti di questa pur remota evenienza. Il rilascio del permesso di costruire, o analogo titolo abilitativo, è subordinato in questa area alla sottoscrizione, da parte del progettista e del committente delle opere, della dichiarazione di aver esaminato e valutato il documento tecnico "edifici in aree a rischio di alluvione - come ridurre la vulnerabilità" - febbraio 2009, predisposto dall'Autorità di bacino del fiume Po.

Classe 3d - fasce di rispetto dei corsi d'acqua. In attesa di approvazione della proposta di reticolo idrografico minore e delle relative norme di polizia idraulica da parte dello STeR di

¹ Da Relazione geologica del PGT.

Lodi, nella carta della fattibilità è stata individuata una preliminare fascia di rispetto dei corsi d'acqua pubblici in applicazione alle norme del R.D 523/1904 (T.U. sulle acque), collocandola nella classe 3 di fattibilità. Tale norma, tra l'altro, all'art. 96 vieta l'edificazione fino alla distanza di 10 m dai corsi d'acqua, mentre ai sensi dell'art. 115 del D.Lgs 152/06 è vietata la tombinatura che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità. La fascia di rispetto è una porzione di territorio compresa entro 10 m per parte dal ciglio dell'alveo inciso o dal piede esterno degli argini.

3. CONCLUSIONI DELLA RELAZIONE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA

Il **progetto di traversa con by-pass a Mezzano Vecchio**, territorio di Corno Giovine, è collocato dal PGT in **Classe di fattibilità geologica 2b**, con modeste limitazioni perché compresi nella parte più esterna della Fascia C del PAI, con terreni sabbiosi e sabbiosolimosi in superficie mentre lenti argillose in superficie generano locali condizioni di idromorfia e ristagno idrico, ai terreni è assegnata permeabilità alta con falda superficiale soggiacente da 2 a 3 m da p.c.

L'opera di progetto (Traversa Allacciante del Canale principale di bonifica ed irrigazione-Gandiolo con by-pass), è compatibile con le norme di PGT ed è soggetta alle disposizioni di polizia Idraulica sul Reticolo Idrico di Bonifica (RIB) che ne consentono l'esecuzione.

Il **progetto di traversa con by-pass a Bondiocca**, territorio di Castelnuovo Bocca d'Adda, è collocato dal PGT in **Classe di fattibilità geologica 2**, con modeste limitazioni perché compresi nella parte più esterna della Fascia C del PAI

L'opera di progetto (Traversa Allacciante del Canale principale di bonifica ed irrigazione-Gandiolo con by-pass), è compatibile con le norme di PGT ed è soggetta alle disposizioni di polizia Idraulica sul Reticolo Idrico di Bonifica (RIB) che ne consentono l'esecuzione.

Per le loro caratteristiche le opere di progetto non modificheranno l'assetto del territorio ed il suo equilibrio idrogeologico ma miglioreranno la sicurezza idrogeologica dei siti e daranno alla rete di bonifica ed irrigazione maggiore efficacia. Entrambe le opere di progetto, compatibili con le condizioni di fattibilità geologica qui sopra discusse, comportano la necessità di eseguire approfondimenti geognostici e geofisici tali da definire i modelli

giovanni bassi geologo, segue

geologico, geotecnico e sismico dei due siti. L'aspetto sismico è da riconsiderare poiché le carte di pericolosità sismica dei PGT (2009) sono precedenti alla nuova zonazione sismica di Regione Lombardia (2014) che riclassificano i due territori da 4 a classe 3.

Le relazioni geologica (R1) e geotecnica (R2) con la presente relazione geologica di fattibilità rientreranno nello STUDIO DI FATTIBILITA' di cui al D.LGS. n. 36 del 31.03.2023.



IL GEOLOGO

Dr Giovanni Bassi

Novembre 2025