



Data 08/10/21 Protocollo N° 450487 Class: H 420 Fasc. 01.1

Allegati N° 1

Oggetto: Comune di Bovolenta (PD). Aggiornamento del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione. Richiesta di riclassificazione di alcune aree di pericolosità ai sensi dell'art. 6, comma 1, lett. B delle N.d.A. del PAI conseguentemente alla realizzazione di lavori di difesa arginale eseguiti dal Genio Civile di Padova. Rilascio di parere all'Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali.

Trasmissione del DDR n. 105 del 30/09/2021.

All' Autorità di bacino Distrettuale delle Alpi Orientali

Al Comune di Bovolenta (PD)

Alla Provincia di Padova

E p.c. All' U. O. Genio Civile Padova

In riferimento a quanto in oggetto, ai sensi dell'art. 6, comma 4, delle Norme di attuazione del PAI-4 bacini, si trasmette, per gli adempimenti di competenza, il parere di questa Direzione, espresso con DDR n. 105 del 30/09/2021, in corso di pubblicazione sul B.U.R..

A questo proposito si ricorda, in particolare, che la Provincia di Padova è chiamata ad esprimere il proprio parere all'Autorità Distrettuale delle Alpi Orientali e alla Regione del Veneto entro il termine di 45 giorni dal ricevimento della presente, scaduto il quale il parere si intende reso positivamente.

Contestualmente il Comune di Bovolenta è chiamato ad affiggere tale provvedimento all'Albo pretorio, affinché chiunque abbia un interesse concreto ed attuale possa far pervenire, entro 45 gg. dall'affissione, le proprie osservazioni. Nei successivi 15 giorni l'amministrazione comunale provvederà, quindi, a trasmettere all'Autorità Distrettuale e alla Regione la relata di avvenuta pubblicazione corredata delle eventuali osservazioni pervenute, nonché, ove lo ritenesse opportuno, delle proprie.

Distinti saluti.

Il Direttore
Ing. Luca Appelsa

Per informazioni:

U.O. Assetto Idrogeologico
Ing. Sandro Del Rizzo - Tel. 041 2792326

P.O. Sicurezza Idraulica e Pianificazioni di Distretto Alpi Orientali
Ing. Adriana Boccardo - Tel. 041 2792325

RS Geom. Roberta Secchieri - Tel. 041 2792346

rs /Trasmissione DDR 105_2021_Bovolenta.docx

Area Tutela e Sicurezza del Territorio
Direzione Difesa del Suolo e della Costa
Calle Priuli - Cannaregio, 99 - 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792234
PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it - e-mail: difesasuolo@regione.veneto.it



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

105

30 SET. 2021

DECRETO N. DEL

OGGETTO: Comune di Bovolenta (PD). Aggiornamento del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione. Richiesta di riclassificazione di alcune aree di pericolosità ai sensi dell'art. 6, comma 1, lett. B delle N.d.A. del PAI conseguentemente alla realizzazione di lavori di difesa arginale eseguiti dal Genio Civile di Padova. Rilascio di parere all'Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali.

NOTE PER LA TRASPARENZA:

Il presente decreto rappresenta la proposta di aggiornamento delle Tavole 84 e 101 della Carta della pericolosità idraulica del PAI del fiume Brenta-Bacchiglione da rendere all'Autorità di Distretto a seguito della richiesta presentata dal Comune di Bovolenta, ai sensi dell'art. 6, comma 1, lett. B, concernente la *realizzazione di adeguati interventi di mitigazione.*

IL DIRETTORE DELLA DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA

PREMESSO che i Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) di cui agli artt. 67 e 68 del D.Lgs. 152/2006, sono strumenti di pianificazione a valenza generale che contengono l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure adottate dalle Autorità di Bacino Distrettuali;

DATO ATTO che tutte le informazioni contenute nel PAI possono e/o devono essere soggette ad un continuo aggiornamento e approfondimento ogni qualvolta si rendano disponibili ulteriori nuove conoscenze rispetto a quelle fino ad ora raggiunte;

DATO che le norme di attuazione dei suddetti PAI stabiliscono che le previsioni dei Piani medesimi possono essere oggetto di aggiornamenti, integrazioni puntuali e circoscritte in conseguenza, tra l'altro, della realizzazione di adeguati interventi di mitigazione, ovvero di nuove conoscenze a seguito di studi o indagini di dettaglio e che tali aggiornamenti devono essere approvati dalla competente Autorità di Bacino previo parere regionale;

CONSIDERATO che le procedure di aggiornamento dei PAI, definite con DGR n. 2803/2005 e DGR n. 3644/2009, stabilivano che il suddetto parere doveva essere espresso con provvedimento della Giunta Regionale e che la Direzione regionale competente in materia di difesa del suolo era incaricata dell'istruttoria, sentite le strutture periferiche di difesa del suolo competenti per territorio e le ulteriori strutture regionali interessate;

CONSIDERATO che, per semplificare la procedura di aggiornamento relativa a richieste di modifica di aree a pericolosità idraulica e idrogeologica di limitata entità, la Giunta Regionale, già con DGR n. 691/2011, aveva ritenuto opportuno stabilire, a parziale modifica delle suddette DGR n. 2803/2005 e n. 3644/2009, che il parere regionale venisse espresso con provvedimento del dirigente della Direzione regionale competente in materia di difesa del suolo;

TENUTO CONTO che il citato parere regionale riguarda essenzialmente una valutazione tecnica delle condizioni di pericolosità idraulica e/o geologica del territorio esaminato, elaborata dagli uffici della Direzione regionale competente in materia di difesa del suolo;

CONSIDERATO che, per quanto sopra esposto, la Giunta Regionale, con Deliberazione n. 1306 del 28/09/2021, ha ritenuto opportuno semplificare ulteriormente le procedure per l'aggiornamento dei Piani per l'Assetto

Mod. A - originale

Idrogeologico a seguito dell'attuazione di interventi di mitigazione del rischio, ovvero di analisi e studi di dettaglio, stabilendo che il previsto parco regionale sia espresso con provvedimento del Dirigente della Direzione regionale competente in materia di difesa del suolo, che cura l'istruttoria regionale;

VISTA l'istanza del Comune di Bovolenta, inviata con nota n. 670 del 25 gennaio 2021 e le integrazioni documentali pervenute con nota n.7005 del 2 agosto 2021, con cui il Comune medesimo ha avanzato alla Regione del Veneto – Direzione Difesa del Suolo e della Costa ed all'Autorità di Distretto delle Alpi Orientali una richiesta di riclassificazione di alcune aree del territorio comunale ai sensi dell'art.6 delle attuali Norme di Attuazione del PAI del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione a seguito dell'esecuzione di interventi di mitigazione;

CONSIDERATO che i lavori sopracitati, denominati "Lavori per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Bovolenta (PD)", dell'importo di € 4.300.000,00, consistono in lavori di difesa arginale eseguiti dal Genio Civile di Padova, avviati nel 2017, ultimati nell'agosto 2019 e collaudati con esito positivo (Atto di Collaudo approvato con Decreto del Direttore dell'Unità Organizzativa Genio Civile Padova n. 373 del 28 agosto 2020);

VISTO la relazione istruttoria, elaborata dagli Uffici di questa Direzione, che costituisce l'**Allegato A**, parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

VISTI gli artt. 67 e 68 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;

VISTE le Deliberazioni inerenti le procedure di aggiornamento dei PAI: DGR n. 2803 del 04/10/2005, DGR n. 3644 del 30/11/2009 e DGR n. 691 del 24/05/2011;

VISTA la DGR n. 1306 del 28/09/2021;

VISTA la L.R. n. 54 del 31 dicembre 2012;

VISTO l'art. 6 delle Norme di Attuazione del PAI-4 bacini, bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione;

DECRETA

1. di dare atto che quanto riportato in premessa costituisce parte integrante del presente provvedimento;
2. di esprimere parere favorevole alla proposta di aggiornamento delle Tavole n. 84 e 101 della Carta di pericolosità idraulica del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione presentata dal Comune di Bovolenta, così come descritta ed illustrata nell'**Allegato A**, che costituisce parte integrante e sostanziale del presente decreto;
3. di trasmettere il presente atto, ai sensi dell'art. 6, comma 3, lett. B, punto B.2, per quanto di competenza, all'Autorità Distrettuale delle Alpi Orientali;
4. di trasmettere altresì il presente atto, ai sensi dell'art. 6, comma 3, lett. B, punto B.2, per quanto di competenza, alla Provincia di Padova e al Comune di Bovolenta;
5. di dare atto che il presente decreto non comporta spese a carico del bilancio regionale;
6. di pubblicare integralmente il presente atto nel Bollettino Ufficiale della Regione.

Il DIRETTORE
Dot. Ing. Marco Puiatti



Comune di Bovolenta (PD). Aggiornamento del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione. Richiesta di riclassificazione di alcune aree di pericolosità ai sensi dell'art. 6, comma 1, lett. B delle N.d.A. del PAI conseguentemente alla realizzazione di lavori di difesa arginale eseguiti dal Genio Civile di Padova. Rilascio di parere all'Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali.

PREMESSA

Il Comune di Bovolenta, con note n. 670 del 25 gennaio 2021 e n. 7005 del 2 agosto 2021, ha avanzato alla Regione del Veneto – Direzione Difesa del Suolo e della Costa ed all'Autorità di Distretto delle Alpi Orientali una richiesta di riclassificazione di alcune aree del territorio comunale ai sensi dell'art.6 delle attuali Norme di Attuazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Idrografico del Brenta-Bacchiglione a seguito dell'esecuzione dei lavori di difesa arginale, eseguiti dal Genio Civile di Padova, denominati "Lavori per la messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Bovolenta (PD)" dell'importo di € 4.300.000,00. I lavori sono stati avviati dal Genio Civile di Padova nel 2017, ultimati nell'agosto 2019 e collaudati con Decreto della Regione del Veneto n.373 del 28 agosto 2020.

La richiesta in particolare è riferita alla porzione di centro storico denominata "isola di Bovolenta", compresa tra il canale deviatore del Bacchiglione, che è chiamato, in tali tratti, canale Roncagette inferiore, ed il vecchio alveo del citato corso d'acqua. Nella figura 1 è riportata una visione d'insieme dell'area.



Figura 1 – Visione di insieme dell'area interessata

La Figura 2 riporta uno stralcio della tavola 84 della carta della pericolosità idraulica del PAI del Brenta Bacchiglione in cui viene evidenziato come Bovolenta sia complessivamente soggetta a pericolosità idraulica ed il centro storico, in particolare, sia inserito nell'ambito di un'area Fluviale.

Si ricorda che, ai sensi delle Norme di Attuazione del citato Piano, all'articolo 2, comma 1, le Arce Fluviali sono definite "le aree del corso d'acqua morfologicamente riconoscibili o all'interno delle quali possono svolgersi processi morfodinamici e di invaso che le caratterizzano anche in relazione alla piena di riferimento nonché le aree delimitate dagli argini di qualsiasi categoria (anche se non classificati e/o in attesa di classifica) o, in mancanza, da sponde e/o rive naturali o artificiali".

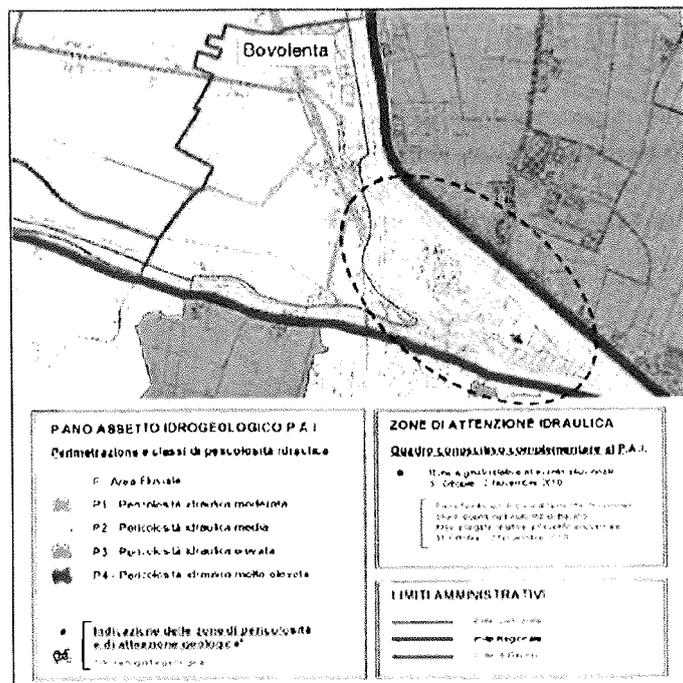
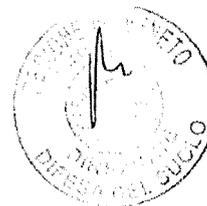


Figura 2 -- Stralcio della Tavola 84 della Carta della pericolosità idraulica del PAI del Brenta Bacchiglione

Il Professionista incaricato dal Comune, nello studio trasmesso con nota n.7005/2021 ha rilevato che negli ultimi 35 anni non ci sono state evoluzioni naturali significative rispetto alla morfologia fluviale del canale deviatore e del canale Roncajette. Ha in particolare elencato alcune opere idrauliche realizzate nel periodo:

- Realizzazione manufatti regolatori di monte e di valle del Canale Roncajette;
- Rinaturazione del canale Roncajette;
- Realizzazione interventi di diaframmatatura del Canale Deviatore – Bacchiglione;

Le ortofoto evidenziano che non si sono verificati processi morfodinamici e di invaso, come si può osservare nelle seguenti figure 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, e il Professionista rileva che “dal 1988, Isola di Bovolenta è rimasta invariata anche dal punto di vista urbanistico, salvo la realizzazione di alcuni edifici”.

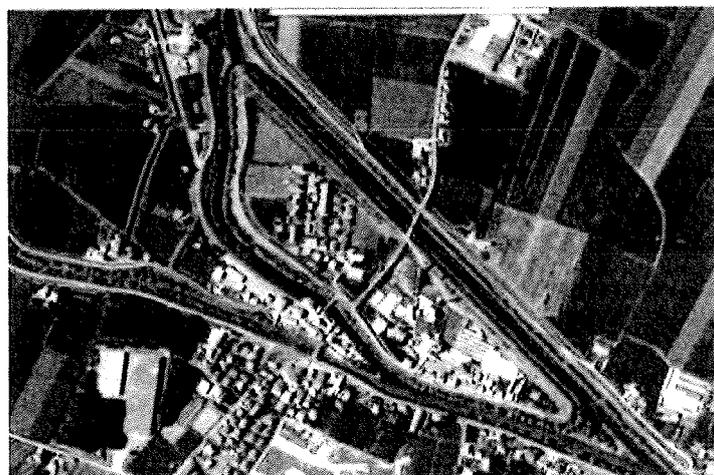


Figura 3 - Ortofoto del 1988: assenza di manufatti regolatori lungo il canale Roncajette

(<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>)

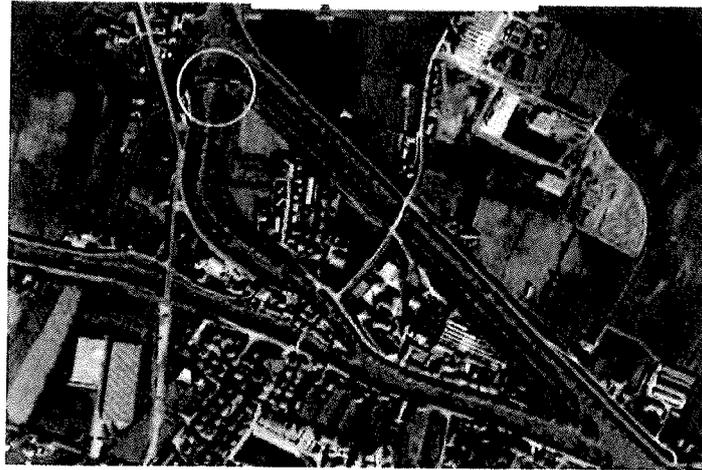
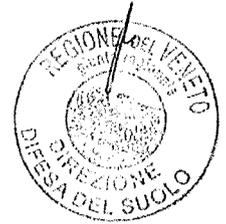


Figura 4 - Ortofoto del 1994: realizzazione dei manufatti di regolazione di monte (solo opere civili) canale Roncagette (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>)

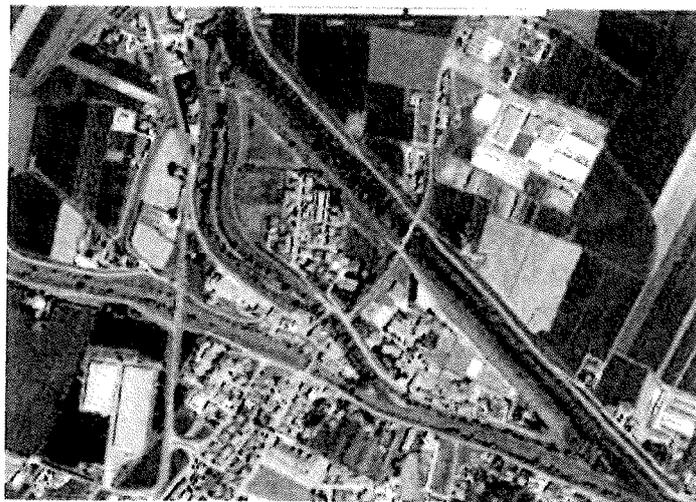


Figura 5 - Ortofoto del 2000: nessuna variazione sostanziale rispetto alla precedente (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>)

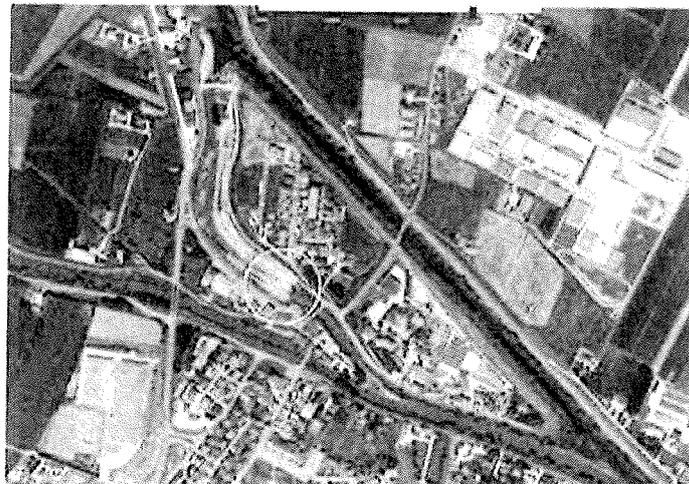


Figura 6 - Ortofoto del 2006 - Lavori in corso di rinaturazione dell'alveo del Canale Roncagette e realizzazione del manufatto di valle (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>)

h
L. 30/10/2021

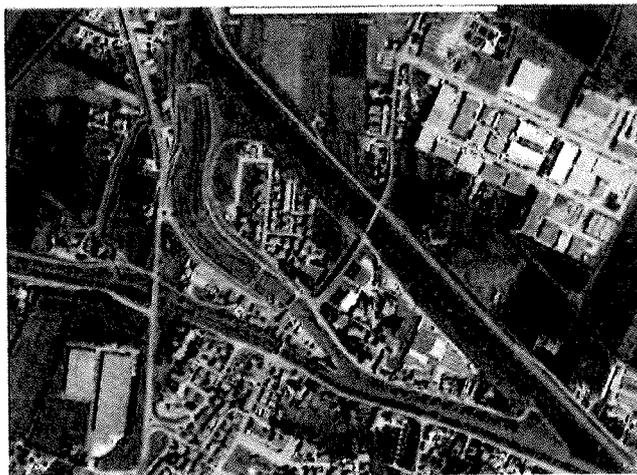


Figura 7 - Ortofoto del 2012 - nessuna variazione sostanziale rispetto alla precedente (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>)

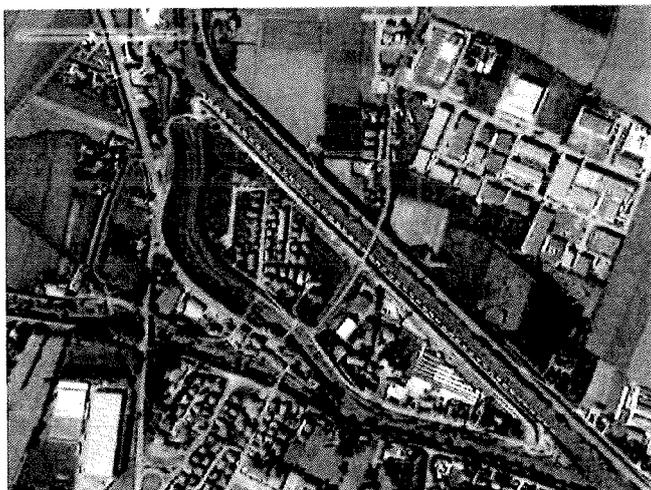


Figura 8 - Ortofoto del 2019: esecuzione dei lavori di diaframmatura lungo l'argine del canale deviatore (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>)



Figura 9 - Ortofoto del 2020 - lavori di diaframmatura completati (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>)



Per quanto riguarda, invece, il grado di pericolosità idraulica, il Professionista ha eseguito un aggiornamento della modellazione monodimensionale 1D tramite software HEC RAS, considerando le sezioni trasversali del Canale Deviatore aggiornate, ottenute dal rilievo eseguito dal Genio Civile di Padova nel 2020. La modellazione ha riguardato il caso di manufatto di interclusione aperto a monte e chiuso a valle considerato il più cautelativo in termini di tiranti massimi. Le simulazioni sono state eseguite per i tempi di ritorno 30, 100, 300.

La nuova modellazione ha essenzialmente confermato i tiranti determinati nella relazione Idraulica del progetto dell'opera realizzata. L'intervento ha portato ad avere un franco di almeno un metro lungo tutto il canale deviatore in corrispondenza dell'area compresa nell'isola di Bovolenta. Restano invariati i livelli idrometrici e i franchi di sicurezza lungo il canale Roncajette per i quali non sono stati eseguiti lavori di risiezionamento e innalzamento arginale.

Per definire la classificazione dell'area, il citato professionista ha utilizzato il metodo semplificato indicato dal PAI per il caso di pericolosità idrauliche, considerando che:

- gli interventi di diaframmatura sono stati progettati per eliminare il rischio di rotta arginale in corrispondenza dell'argine destro del canale deviatore;
- in caso di piena, l'invalveazione storica del canale Roncajette viene interclusa da due paratoic poste a monte e a valle del canale stesso;
- la così detta "isola di Bovolenta" è racchiusa da arginature artificiali;
- lungo il tratto corrispondente alla vecchia invalveazione del canale Roncajette si rileva una insufficienza arginale rispetto a un franco di 1 m, mentre lungo il canale deviatore, a seguito degli interventi di messa in sicurezza arginale, è garantito un franco arginale di 1 m per eventi con tempo di ritorno pari a 300 anni;
- la strada provinciale n. 35 fornisce una via di evacuazione per l'area considerata;
- le acque meteoriche dell'area sono raccolte da una rete di drenaggio costituita da fossi e condotte con recapito ad un impianto idrovoro con recapito finale nel canale deviatore, opere in gestione al Consorzio Bacchiglione.

Quindi, in considerazione delle opere realizzate dal Genio Civile, è stato proposto la modifica della pericolosità dell'area così come indicato nella Figura 3 ed in particolare di variare la classificazione della sopraccitata "isola di Bovolenta" da F - Area fluviale a P3 - Pericolosità idraulica elevata P3, così come indicato in fig. 10.

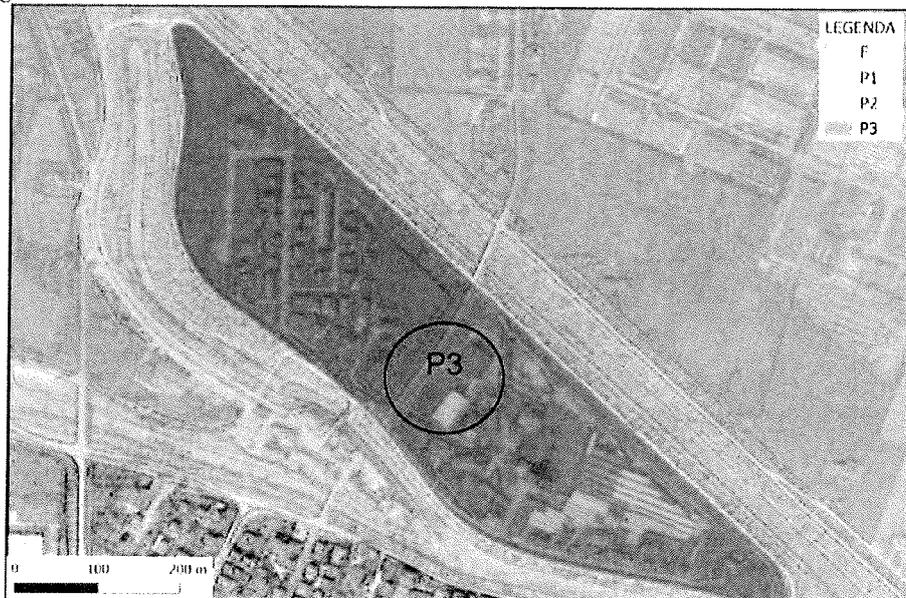
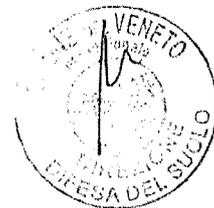


Figura 10 - Proposta di variazione della Carta della Pericolosità avanzata dal Comune di Bovolenta



CONSIDERAZIONI

AREA FLUVIALE

Innanzitutto è necessario valutare se l'area, indicata in Figura 10, di cui è stata proposta la ripermimetrazione, sia un'area in cui non si riscontrano apprezzabili fenomeni di tipo morfodinamico, non ubicata internamente al letto di un corso d'acqua preesistente e quindi classificabile con grado di pericolosità idraulica.

L'Archivio Storico di Padova - Catasto Austriaco anno 1853 - Bovolenta di Sopra, evidenzia che nel XIX secolo era presente una sola immissione del Roncagette nel canale Cagnola (stralcio indicato in figura 11 scaricabile all'indirizzo <https://archiviodistato.provincia.padova.it/catasto/index.php>). Non era possibile identificare l'esistenza dell'"isola di Bovolenta" ma erano presenti numerosissimi insediamenti umani.

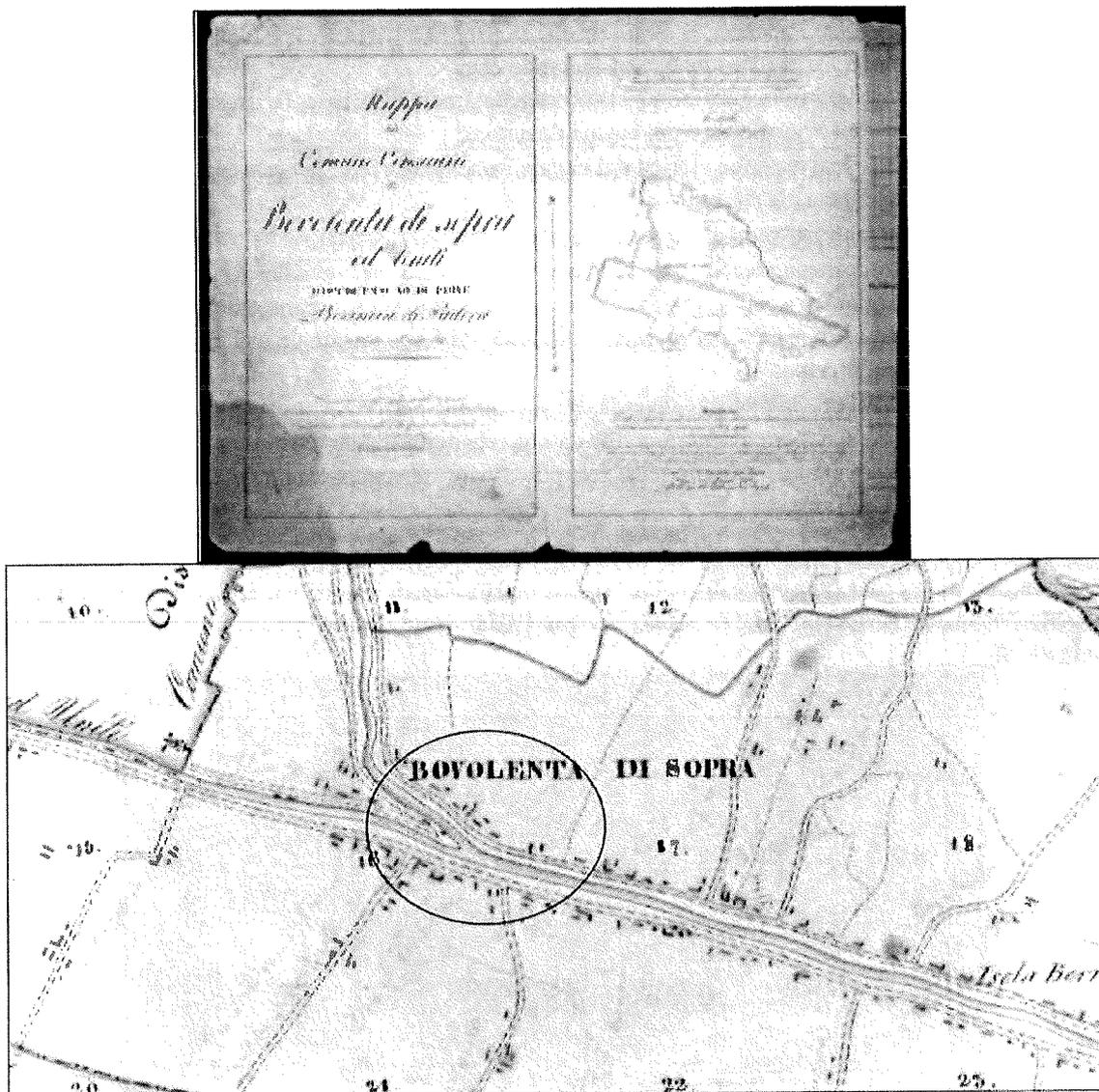


Figura 11 - Catasto Austriaco anno 1853

L'area è storicamente soggetta a fenomeni di allagamento. Un esempio è costituito dalla alluvione del settembre 1882 che determinò estese esondazioni del Bacchiglione, come si può osservare nello stralcio della Carta del Consiglio Nazionale delle Ricerche rappresentato nella Figura 12, riportata anche nella relazione del comune.

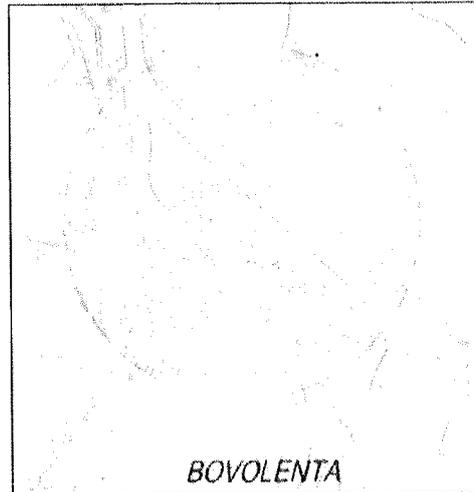


Figura 13 - Nodo idraulico di Bovolenta

Le condizioni di sicurezza idraulica dell'abitato compreso tra l'alveo originale del fiume Bacchiglione e la nuova inalveazione dello stesso sono state analizzate successivamente in un apposito studio del Prof. Ing. Salandin nel 2009 (Salandin, P. *Analisi delle condizioni di sicurezza idraulica dell'abitato di Bovolenta - PD compreso fra l'alveo originale del fiume Bacchiglione e la nuova inalveazione dello stesso. Padova, 2009*). Lo studio evidenzia la necessità "di un rapido e definitivo intervento, quale potrebbe essere ad esempio la realizzazione di un nuovo diaframma spinto dalla sommità arginale fino a profondità adeguata" confermando la presenza di una rilevante pericolosità idraulica. Le principali opere idrauliche realizzate fino al 2008 sono indicate nella Figura 14 tratta dal citato lavoro del Prof. Salandin.

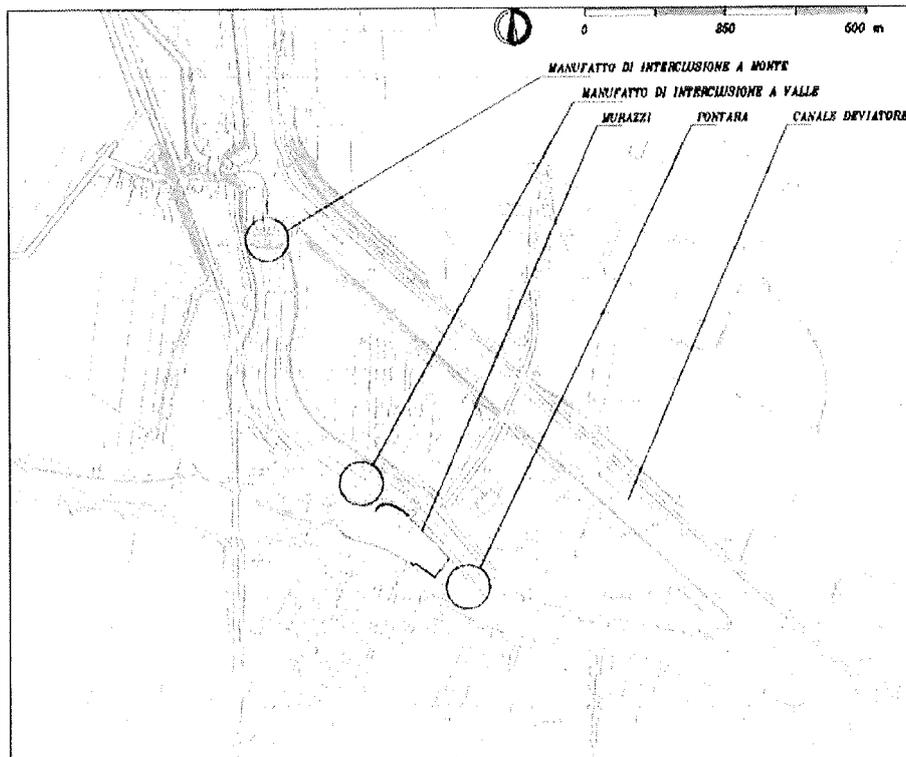


Figura 14 - Planimetria del nodo idraulico di Bovolenta anno 2008 (Salandin, P. 2009)



In Figura 14 si evidenzia la presenza dei due punti di confluenza, corrispondenti, rispettivamente, alla vecchia inalveazione del canale Roncajette ed all'immissione nel nuovo Canale Deviatore, non presenti nel Catasto Austriaco nell'anno 1853 (fig.11).

La Regione del Veneto, nella fase di Conferenza Programmatica relativa al Progetto di Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino del Brenta Bacchiglione, ex comma 3 dell'art. 68 del D.Lgs. 152/2006, ha espresso parere secondo cui l'area compresa tra la nuova e la vecchia inalveazione del canale Roncajette morfologicamente non è area fluviale naturalmente destinata alla libera espansione delle acque (DGR n.953 del 5 luglio 2011).

Peraltro l'inondazione del 2010, in cui si verificò una rotta arginale del Bacchiglione a Polverara, coinvolse il territorio di Bovolenta anche se non interessò la zona considerata. Nell'evento del febbraio 2014, paragonabile per livelli idrometrici a quello del già citato anno 2010, non si verificarono rotte e la portata di colmo transitò presso il nodo di Bovolenta con livelli idrometrici di poco inferiori alla sommità arginale.

ATTRIBUZIONE DEL GRADO DI PERICOLOSITA'

Per quanto riguarda l'attribuzione del grado di pericolosità dell'area, il professionista incaricato ha aggiornato la modellazione monodimensionale a seguito delle opere eseguite dal Genio Civile di Padova tramite software IIEC - RAS considerando le sezioni trasversali del canale deviatore derivante dai rilievi eseguiti dal Genio Civile di Padova. La modellazione ha confermato i risultati precedentemente ottenuti dal Prof. Salandin. In base ai risultati ottenuti, il tratto arginale del canale deviatore presenta un franco di almeno un metro per eventi con tempo di ritorno di 300 anni.

La Regione del Veneto ha realizzato la diaframmatura dell'argine destro del canale deviatore, eseguendo importanti lavori sulla nuova inalveazione del canale Roncajette, rilevato arginale che dal manufatto di interclusione del vecchio alveo del Roncajette si chiude sui murazzi, in sinistra idrografica della vecchia inalveazione, per una estensione complessiva di circa 1.250 m e per l'importo complessivo di 4.300.000,00 €.

Per garantire la tenuta idraulica e, contemporaneamente, assicurare migliori condizioni di stabilità consolidando il corpo arginale a fiume, l'intervento ha previsto la realizzazione di un diaframma plastico di spessore 60 cm spinto dal piano del terreno per 15 m fino alla quota di - 11,3 m. s.l.m. ed immersato negli strati coesivi e impermeabili profondi. La tecnologia individuata per la realizzazione del diaframma è quella del Cutter Soil Mixing (CSM). La sommità del rilevato è stata portata a quota + 9,35 e + 9,25 m s.l.m. rispettivamente a monte e a valle del ponte esistente per garantire il franco di 1 m rispetto al livello di massima piena previsto nel canale deviatore ($T_r = 300$ anni e chiusura del manufatto di interclusione di monte o di valle nel Roncajette).

I lavori sono stati avviati nella seconda metà del 2017 ed ultimati nell'agosto 2019, realizzati secondo le indicazioni del progetto e collaudati con esito positivo (Atto di Collaudo approvato con Decreto del Direttore dell'Unità Organizzativa Genio Civile Padova n. 373 del 28 agosto 2020).

Tutto ciò premesso e considerato si esprime il seguente:

PARERE

- Per quanto riguarda la classificazione dell'area si ritiene, per quanto sopra esposto, che non si tratti di area fluviale perché deriva da una trasformazione del territorio dovuta all'attività antropica ed in particolare alla realizzazione di una serie di opere idrauliche (Canale Deviatore, manufatti di interclusione) finalizzata al raggiungimento di una maggiore sicurezza idraulica nel territorio. Si ribadisce, inoltre, il parere della Conferenza Programmatica citata nelle considerazioni.
- Per quanto riguarda la pericolosità idraulica, si ritiene che l'area ne sia storicamente soggetta. Anche in considerazione dell'analisi attraverso il modello monodimensionale previsto dal metodo semplificato e dalla realizzazione dell'opera arginale con diaframma da parte della Regione Veneto Genio Civile di Padova collaudata con DR 173/2020, l'area è da classificare nella classe di pericolosità idraulica P2.

