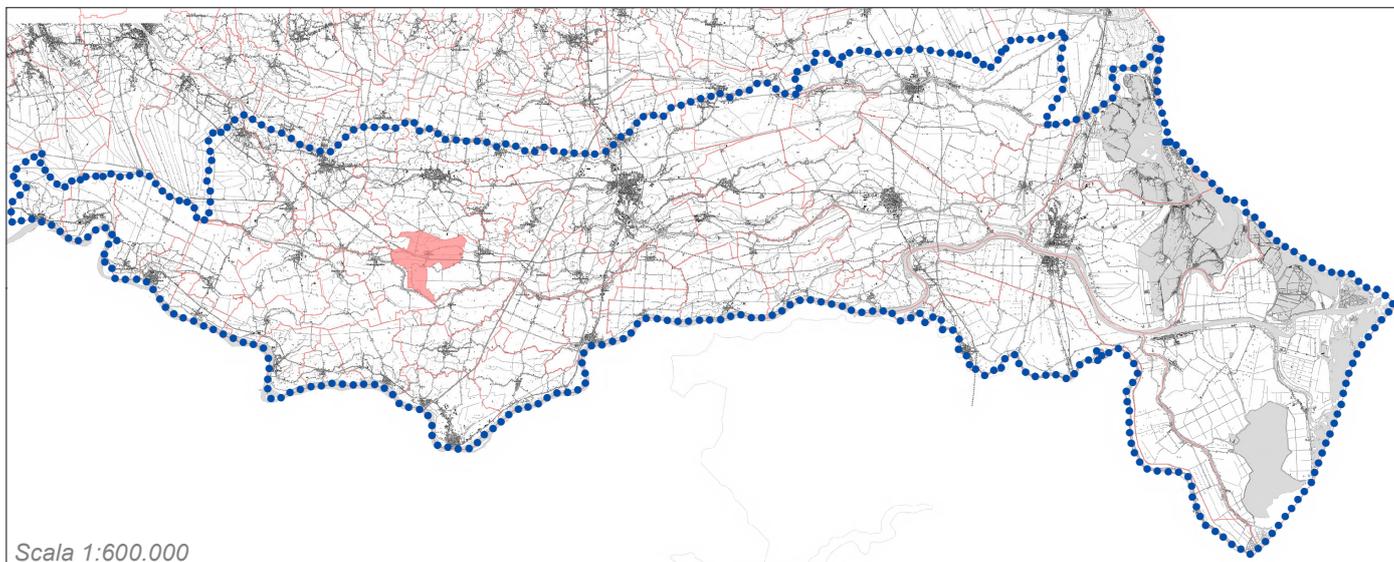


# PIANO DELLE ACQUE

## dei comuni afferenti all'ambito territoriale "Polesine"



### GRUPPO DI LAVORO:

Coordinatore responsabile

**Ing. Gianpaolo MILAN**

Consulente tecnico Consiglio di Bacino "Polesine"

**Ing. Alessandro BORDIN**

Funzionario tecnico Consiglio di Bacino "Polesine"

Il Direttore dei Consorzi di Bonifica

**Ing. Giancarlo MANTOVANI**

Collaboratori tecnici esterni:

**Ing. Fabrizio RAVAGNANI**

Ordine degli Ingegneri di Rovigo n. 1162

Via G. Miani, 62 - 45100 Rovigo

**Ing. Anna MARINELLI**

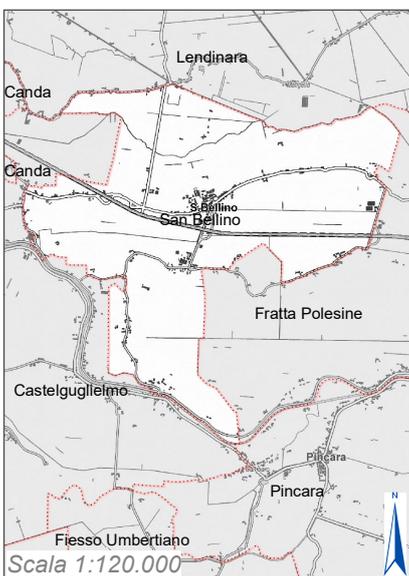
Ordine degli Ingegneri di Rovigo n. 976

Viale A. Oroboni, 41/B - 45100 Rovigo

**Dt. Geol. Alessandro DOMENEGHETTI**

Ordine dei Geologi della Regione Emilia Romagna n.1285

Via dei Cedri, 22/A - 44123 Ferrara



**Comune di SAN BELLINO**  
Provincia di Rovigo



Oggetto:

**Relazione tecnica illustrativa**

Elaborato:

Scala:

**01**

1	PREMESSA .....	2
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	3
3	INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO .....	6
3.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO ED AMMINISTRATIVO .....	6
3.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	7
3.3	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO .....	8
3.4	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO .....	10
4	IDROGRAFIA SUPERFICIALE .....	12
4.1	CORSI D'ACQUA PRINCIPALI .....	12
4.2	DESCRIZIONE DELLA RETE SCOLANTE MINORE .....	14
5	DESCRIZIONE DELLA RETE FOGNARIA .....	17
6	CRITICITA' DELLA RETE IDROGRAFICA CONSORTILE .....	19
7	CRITICITA' DELLA RETE FOGNARIA .....	21
8	CRITICITA' DELLA RETE IDROGRAFICA MINORE .....	22
9	IPOSTESI DI INTERVENTO E PRIORITA' .....	25
9.1	GENERALITA' .....	25
9.2	INTERVENTO 1 - RIPRISTINO FUNZIONALE FOSSO PRIVATO A VALLE DEL DEPURATORE COMUNALE .....	25
9.3	INTERVENTO 2 - RIPRISTINO FUNZIONALE DEI FOSSI DI GUARDIA DELLA S.P. 17 .....	26
9.4	PRIORITA' DEGLI INTERVENTI .....	27
10	COSTO DEGLI INTERVENTI .....	28
10.1	GENERALITA' .....	28
10.2	INTERVENTO 1 - RIPRISTINO FUNZIONALE FOSSO PRIVATO A VALLE DEL DEPURATORE COMUNALE .....	29
10.3	INTERVENTO 2 - RIPRISTINO FUNZIONALE DEI FOSSI DI GUARDIA DELLA S.P. 17 .....	30
1.3	RIEPILOGO DEI COSTI .....	31
11	CONCLUSIONI .....	32

## 1 PREMESSA

Il Consiglio di Bacino ATO Polesine con deliberazione assembleare n. 8 del 28.04.2015 ad oggetto “Applicazione Avanzo di Amministrazione Esercizio Finanziario 2014. Approvazione Proposta del Comitato Istituzionale” ha approvato la destinazione dell'avanzo di amministrazione accertato in sede di approvazione del Conto Consuntivo E.F. 2014 per la progettazione dei Piani Comunali delle Acque dei comuni appartenenti alla Provincia di Rovigo.

Lo scopo di tale documento è quello di svolgere una attenta analisi delle rete idrografica scolante (sia consortile, sia minore che fognaria) al fine di individuare le opere necessarie a mitigare il rischio idraulico del territorio definendo gli obiettivi di piano per la successiva attuazione.

La redazione del Piano nasce dall'analisi approfondita del territorio indagato, sia da un punto di vista amministrativo, normativo e programmatico, che da un punto di vista geologico ed idrografico.

Tale studio è stato condotto partendo dalla raccolta e analisi della documentazione e della cartografia esistente, in particolare la documentazione del PAT-PATI, e dalla condivisione ed analisi delle conoscenze pregresse messe a disposizione dai tecnici del Consorzio di Bonifica, dal Comune e dal gestore della rete fognaria acqueverete.

Il presente Piano si articola in quattro parti:

1. Prima parte conoscitiva: viene formulato il quadro di riferimento conoscitivo in termini legislativi e programmatici e si verificano le conoscenze disponibili (il censimento del patrimonio delle acque superficiali a cielo aperto e tubate, l'indicazione delle competenze amministrative, etc).
2. Seconda parte analisi dello stato di fatto: vengono identificate tutte le criticità del sistema, identificando i punti singoli di deficienza e le cause che le generano le aree a rischio di allagamento.
3. Terza parte progettuale: a seguito della definizione delle criticità idrauliche, si tracciano le linee guida d'intervento per la loro risoluzione definendo le priorità d'azione.
4. Quarta parte: vengono fornite le linee guida d'azione per la gestione e la corretta manutenzione dei corsi d'acqua.

E' doveroso ricordare infine che il Piano delle Acque, al fine di mantenere la propria validità ed efficacia, è per definizione uno strumento “dinamico” che quindi necessita sia di aggiornamenti a seguito di eventuali cambiamenti sull'assetto idraulico, sia di future integrazioni con rilievi o studi di dettaglio, anche riferiti a situazioni localizzate.

Le eventuali future revisioni del presente documento, fatta salva l'indagine conoscitiva predisposta in questa prima stesura, potranno raggiungere livelli di dettaglio ulteriori e formulare di conseguenza proposte diverse da quelle presentate in questa sede, sempre e comunque in accordo con gli Enti competenti in materia.

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito vengono riportati i principali riferimenti normativi e gli articoli di particolare interesse riguardanti la gestione, la manutenzione e la tutela dei corsi d'acqua.

- REGIO DECRETO n. 386 1904 - Regolamento per l'esecuzione del Testo Unico delle leggi 22 marzo 1900, n. 195, e 7 luglio 1902, n. 333, sulle bonificazioni delle paludi e dei territori paludosi e successive modificazioni  
Si riporta di seguito il testo degli Art. 133 e 140 relativi al TITOLO VI - Disposizioni di polizia - Capo I - Disposizioni per la conservazione delle opere di bonificamento e loro pertinenze

Art. 133. Sono lavori, atti o fatti vietati in modo assoluto rispetto ai sopraindicati corsi d'acqua, strade, argini ed altre opere d'una bonificazione:

- a) le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, e lo smovimento del terreno dal piede interno ed esterno degli argini e loro accessori o dal ciglio delle sponde dei canali non muniti di argini o dalle scarpate delle strade, a distanza minore di metri 2 per le piantagioni, di metri 1 a 2 per le siepi e smovimento del terreno, e di metri 4 a 10 per i fabbricati, secondo l'importanza del corso d'acqua;
- b) l'apertura di canali, fossi e qualunque scavo nei terreni laterali a distanza minore della loro profondità dal piede degli argini e loro accessori o dal ciglio delle sponde e scarpate sopra dette. Una tale distanza non può essere mai minore di metri 2, anche quando la escavazione del terreno sia meno profonda. Tuttavia le fabbriche, piante e siepi esistenti o che per una nuova opera di una bonificazione risultassero a distanza minore di quelle indicate nelle lettere a) e b) sono tollerate qualora non rechino un riconosciuto pregiudizio; ma, giunte a maturità o deperimento, non possono essere surrogate fuorché alle distanze sopra stabilite;
- c) la costruzione di fornaci, fucine e fonderie a distanza minore di metri 50 dal piede degli argini o delle sponde o delle scarpate suddette;
- d) qualunque apertura di cave, temporanee o permanenti, che possa dar luogo a ristagni d'acqua od impaludamenti dei terreni, modificando le condizioni fatte ad essi dalle opere della bonifica, od in qualunque modo alterando il regime idraulico della bonificazione stessa;
- e) qualunque opera, atto o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso a cui sono destinati gli argini e loro accessori e manufatti attinenti, od anche indirettamente degradare o danneggiare i corsi d'acqua, le strade, le piantagioni e qualsiasi altra dipendenza di una bonificazione;
- f) qualunque ingombro totale o parziale dei canali di bonifica col getto o caduta di materie terrose, pietre, erbe, acque o materie luride, venefiche o putrescibili, che possano comunque dar luogo ad infezione di aria od a qualsiasi inquinamento dell'acqua;
- g) qualunque deposito di terre o di altre materie a distanza di metri 10 dai suddetti corsi d'acqua, che per una circostanza qualsiasi possano esservi trasportate ad ingombrarli;
- h) qualunque ingombro o deposito di materie come sopra sul piano viabile delle strade di bonifica e loro dipendenze;
- i) l'abbruciamento di stoppie, aderenti al suolo od in mucchi, a distanza tale da arrecare danno alle opere, alle piantagioni, alle staccionate ed altre dipendenze delle opere stesse;
- k) qualunque atto o fatto diretto al dissodamento dei terreni imboschiti o cespugliati entro quella zona dal piede delle scarpate interne dei corsi d'acqua montani, che sarà determinata volta per volta con decreto prefettizio, sentito l'ufficio del Genio civile e l'ufficio forestale.

Art. 140. I possessori o affittuari dei terreni compresi nel perimetro di una bonificazione debbono:

- a) tener sempre bene espurgati i fossi che circondano o dividono i terreni suddetti, le luci dei ponticelli e gli sbocchi di scolo nei collettori della bonifica;
- b) aprire tutti quei nuovi fossi che siano necessari per regolare scolo delle acque, che si raccolgono sui terreni medesimi;
- c) estirpare, per lo meno due volte l'anno, nei mesi di aprile e settembre od in quelle stagioni più proprie secondo le diverse regioni, tutte le erbe che nascono nei detti fossi;
- d) Mantenere espurgate le chiaviche e paratoie;

- e) lasciar libera lungo i canali di scolo consorziali, non muniti d'argini, una zona della larghezza da uno a due metri in ogni lato, secondo l'importanza del corso d'acqua, pel deposito delle materie provenienti dagli espurghi ed altri lavori di manutenzione;
- f) rimuovere immediatamente gli alberi, tronchi e grossi rami delle loro piantagioni laterali ai canali ed alle strade della bonifica, che, per impeto di vento o per qualsivoglia altra causa, cadessero nei corsi d'acqua o sul piano viabile delle dette strade;
- g) tagliare i rami delle piante o le siepi vive poste nei loro fondi limitrofi ai corsi d'acqua ed alle strade di bonifica, che, sporgendo sui detti corsi d'acqua e sulle strade medesime, producessero difficoltà al servizio od ingombro al transito;
- h) mantenere in buono stato di conservazione i ponti e le altre opere d'arte d'uso particolare e privato di uno o più possessori o affittuari;
- i) lasciare agli agenti di bonifica libero passaggio sulle sponde dei tossi e canali di scolo privati o consorziali.
- L.R. n° 3 del 13 Gennaio 1976 - Riordinamento dei Consorzi di bonifica e determinazione dei relativi comprensori e successive modifiche.  
Art. 22 - Nei comprensori di bonifica i proprietari hanno l'obbligo di eseguire e mantenere le opere minori di interesse particolare dei propri fondi o comuni a più fondi necessarie per dare scolo alle acque, per completare la funzionalità delle opere irrigue e comunque per non recare pregiudizio allo scopo per il quale sono state eseguite o mantenute le opere di competenza dello Stato o della Regione.  
Art. 23 - Qualora i proprietari omettano di eseguire i lavori di loro competenza ai sensi del precedente articolo, deve provvedere, a richiesta anche di uno solo degli interessati, il Consorzio di bonifica in nome e per conto degli interessati stessi. Il provvedimento di approvazione dei progetti di tali opere equivale a dichiarazione di pubblica utilità, urgenza e indifferibilità dei relativi lavori.  
In caso di assoluta inerzia dei proprietari, la Giunta regionale, su richiesta del Consorzio interessato, può autorizzare il Consorzio medesimo ad intervenire nei modi e con le forme previste dal presente articolo. La ripartizione degli oneri per i lavori, siano essi comuni a più fondi o relativi ad un solo fondo, è effettuata dal Consorzio di bonifica.
  - DGRV N°2948 del 6 Ottobre 2009 - Nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici  
[...]  
la Giunta Regionale, con delibera n. 3637 del 13.12.2002, ha previsto che per tutti gli strumenti urbanistici generali e le varianti, generali o parziali o che, comunque, possano recare trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, sia presentata una "Valutazione di compatibilità idraulica".  
[...]  
Scopo fondamentale dello studio è quello di far sì che le valutazioni urbanistiche, sin dalla fase della loro formazione, tengano conto dell'attitudine dei luoghi ad accogliere la nuova edificazione, considerando le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti o potenziali, nonché le possibili alterazioni del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo possono venire a determinare.  
In sintesi, lo studio idraulico deve verificare l'ammissibilità delle previsioni contenute nello strumento urbanistico, prospettando soluzioni corrette dal punto di vista dell'assetto idraulico del territorio. [...]
  - DGRV 842 del 15 maggio 2012 - Piano di Tutela delle Acque, D.C.R. n. 107 del 5/11/2009, modifica e approvazione del testo integrato delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (Dgr n. 141/CR del 13/12/2011) - Allegato D, aggiornato con la DGR 1534 del 03/11/15.  
Art. 33 - Sforatori di piena delle reti fognarie miste:  
[...]  
4. Gli sforatori di piena devono essere dotati, prima dello sfioro, almeno di una sezione di abbattimento dei solidi grossolani e, ove possibile, anche di una sezione di abbattimento dei solidi sospesi sedimentabili. [...]
  - Art. 39 - Acque meteoriche di dilavamento, acque di prima pioggia e acque di lavaggio:  
[...]  
11. Le amministrazioni comunali formulano normative urbanistiche atte a ridurre l'incidenza delle superfici urbane impermeabilizzate e a eliminare progressivamente il recapito delle acque meteoriche pulite nelle reti fognarie, favorendo viceversa la loro infiltrazione nel sottosuolo.  
12. Per tutti gli strumenti urbanistici generali e le varianti generali o parziali o che, comunque, possano recare trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, è obbligatoria la presentazione di una

“Valutazione di compatibilità idraulica” che deve ottenere il parere favorevole dell’autorità competente secondo le procedure stabilite dalla Giunta regionale.

13. Le acque di seconda pioggia, tranne che nei casi di cui al comma 1, non necessitano di trattamento, non sono assoggettate ad autorizzazione allo scarico fermo restando la necessità di acquisizione del nulla osta idraulico, possono essere immesse negli strati superficiali del sottosuolo e sono gestite e smaltite a cura del comune territorialmente competente o di altri soggetti da esso delegati.

14. La Regione incentiva la realizzazione delle opere per la gestione delle acque di prima pioggia. La Regione incentiva altresì la realizzazione di opere volte a favorire il riutilizzo delle acque meteoriche.

[...]

### 3 INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO

#### 3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO ED AMMINISTRATIVO

Il Comune di San Bellino, ubicato nella porzione Sud-Ovest del territorio provinciale di Rovigo ed avente Codice ISTAT 029043, presenta una forma irregolare pressoché triangolare con la base rivolta verso Nord e confina con i comuni di Castelguglielmo a Sud, con Lendinara a Nord, con Fratta Polesine ad Est, ed infine ancora con Castelguglielmo e Lendinara ad Ovest.

Il comune ha una superficie di 15,83 Km<sup>2</sup> ed una densità abitativa di circa 68,68 abitanti per Km<sup>2</sup> (dato ISTAT 01/01/2018).

La zona è compresa tra i fogli IGM 1:100.000 n. 64 (Rovigo) e n. 76 (Ferrara), nei fogli IGM 1:50.000 n. 185 e n. 167 ed infine tra le Tavole 1:25.000 " n. 64-III-SO denominata "Trecenta", n. 64-III-SE denominata "Lendinara" e 76-IV-NE denominata "Occhiobello,;" per quanto riguarda la Carta Tecnica Regionale (CTR) invece ricade negli elementi a scala 1:10.000 n. 167150, 167160 e 185040.

Le arterie stradali principali che interessano il territorio comunale sono la SP 24 con direzione W-E, che unisce il capoluogo a Castelguglielmo e Fratta Polesine, e la SP 17 con direzione NW-SE, che collega il capoluogo a Lendinara. Il territorio comunale è infine attraversato da Est ad Ovest dalla SS 434 "Transpalesana" e non risulta interessata né dalla rete autostradale né da quella ferroviaria.

In prima analisi, la rete idrografica è rappresentata da una discreta rete di canali e scoli che vanno a comporre l'idrografia comunale, tra cui i maggiori sono il Canalbianco che scorre lungo porzioni di confine ad Ovest ed a Sud, lo Scolo Valdentro che per un lungo tratto funge da confine a Nord con il comune di Lendinara, lo Scolo Canda, lo Scolo Presciane che taglia pressoché a metà tutto il comune da Ovest ad Est ed infine lo Scolo Vespara.

## 3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il Comune di San Bellino sorge nella porzione di pianura che segue la storia geologica della Pianura Padana ed è segnato nelle forme e nei materiali in prevalenza dalle variazioni evolutive del reticolo idrografico (ovvero i vari cambi di percorso del fiume Po e delle altre aste fluviali), ma anche dalle conseguenze legate alle variazioni della linea di costa (fluttuazioni eustatiche).

Anche litologicamente quindi, l'intera area è inserita all'interno del bacino padano, contraddistinto da coperture di sedimenti quaternari che, ad ampia scala, aumentano da Ovest verso Est, con spessori che vanno dai 500-600 m del medio Polesine fino ai 2000 m ed in alcuni casi 3000 m del delta del Po.

Occorre precisare che tutte le informazioni e le condizioni geologiche significative di seguito riportate sono desunte dal Quadro Conoscitivo generale della Regione Veneto integrate dagli studi geologici redatti per il P.A.T.I..

L'intero territorio comunale risulta caratterizzato superficialmente da depositi di sedimenti alluvionali quaternari (più precisamente Olocenici) con litotipi misti che vanno dalle sabbie medie e fini più o meno limose (nelle aree morfologicamente più elevate) ai limi argillosi, passanti solo localmente e comunque non superficialmente ad argille torbose: ciò è dovuto alle molteplici divagazioni fluviali ed alle fasi deposizionali succedutesi spazialmente e temporalmente nell'area.

Più in particolare si evidenzia che il territorio oggetto di studio è generalmente contraddistinto da granulometrie ridotte nelle aree più depresse e di conseguenza a basso deflusso idrico, e da granulometrie più grossolane nelle zone altimetricamente più elevate.

Le prime testimoniano una bassa energia di trasporto dei corsi d'acqua con una conseguente sedimentazione prevalente, causata da una perdita di vigore di quest'ultimi dovuta alla generale scarsa pendenza che caratterizza la Pianura Padana, mentre le seconde sono legate a rotte ed esondazioni dei corsi d'acqua principali (Canalbianco, antichi rami del Fiume Po ecc...) e quindi ad ambienti deposizionali di alta energia.

In sintesi, confrontando la cartografia geologica della Regione Veneto con la Carta Litologica allegata alla relazione geologica del P.A.T.I., secondo la codifica regionale si distinguono le seguenti litologie superficiali:

- Cod. L-ALL-05 (Materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa): Si tratta della frazione fine dei depositi alluvionali. Tali litologie si rinvencono principalmente nelle zone intradossive e più depresse, più precisamente in 2 fasce a Nord ed a Sud del Capoluogo e nella stretta porzione a Sud del territorio comunale; ciò è la testimonianza di un progressivo ridursi dell'energia di trasporto e deposizionale da parte della rete idrografica. La pedogenesi risulta essere profonda e, data la loro compressibilità, si tratta di terreni che presentano caratteristiche geotecniche di portanza che vanno dal mediocre al basso. Essi rientrano nella classe di permeabilità (K) corrispondente a depositi poco permeabili per porosità (con K da  $10^{-5}$  a  $10^{-7}$  cm/s).
- Cod. L-ALL-06 (Materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente sabbiosa): Si tratta di depositi alluvionali legati agli alvei della rete fluviale principale, costituiti in genere da sabbie medie e fini con percentuali variabili di limo. Si rinvencono prevalentemente nella fascia centrale occupata dal centro abitato del capoluogo, lungo il corso del Canalbianco, in corrispondenza dei paleoalvei. La pedogenesi si spinge sino a discrete profondità, seppur con intercalazioni argillose intermedie e le qualità geotecniche sono generalmente buone. Essi rientrano in una classe di permeabilità (K) corrispondente a depositi mediamente permeabili per porosità (con K da  $10^{-1}$  a  $10^{-4}$  cm/s).

Dal punto di vista tettonico si può affermare che i depositi che costituiscono la Pianura Padana risultano ricoprire due catene, rispettivamente una catena Sud-vergente (alpina) nella parte settentrionale, ed una Nord-vergente (appenninica) a meridione.

Più in dettaglio, a NE si trova la grande monoclinale pedealpina veneta, che si contrappone, verso S-SW, ai tre grandi archi di pieghe appenniniche sepolte: quello del Monferrato, quello Emiliano, e quello Ferrarese-Romagnolo. Queste ultime due in particolare risultano essere costituite da un complesso sistema di sovrascorrimenti che si accavallano sulle monoclinali pedealpina ed adriatica.

Relativamente al territorio comunale di San Bellino, questo non è direttamente interessato da importanti direttrici tettoniche profonde e si colloca in una zona di assetto tettonico complesso, più prossima alla Dorsale ferrarese ed appartenente alle pieghe del margine esterno della catena appenninica: nonostante la sua discreta distanza dal suddetto sistema tettonico la zona viene comunque associata ad una sismicità minore rispetto a quella di altri comuni del territorio polesano interessati dalla suddetta Dorsale.

Dal punto di vista sismico infatti, il Comune di San Bellino è stato classificato in zona 4, come area di nuova classificazione, dall'Ordinanza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/03/2003 e successive modificazioni; la sismicità delle località italiane è stata poi definita in base ad una griglia a maglie quadrate dall'OPCM 3519 del 28.04.2006, recepita dal DM del 14.01.2008 e dalle successive modificazioni, recanti le Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2008 e s.m.i.).

### 3.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Dal punto di vista geomorfologico il sito risulta inserito in un territorio complessivamente pianeggiante, in misure minore urbanizzato e per la maggior parte coltivato, dove l'elemento di stacco altimetrico è rappresentato dagli argini dei corsi d'acqua, dai rilevati stradali e dai dossi degli antichi paleoalvei.

Dall'analisi della CTR, le quote "naturali" del piano campagna sono sempre al di sopra del livello marino e sono comprese generalmente fra +3,40 m e +8,00 m s.l.m.m., mentre la fascia interessata dagli argini del Canal Bianco risulta essere più elevata con quote che si aggirano in media attorno ai +10,00 m s.l.m.m., fino a superare localmente +11,00 m s.l.m.m.. La quota del capoluogo è in media compresa fra +5,70 m e +8,10 m s.l.m.m.; tutta la campagna circostante invece risulta avere una quota media che si attesta tra +4,00 m e +6,00 m s.l.m.m., con quote tendenzialmente maggiori nella parte Sud del territorio comunale.

In estrema sintesi, la configurazione morfologica attuale dell'intera area comunale risulta essere il risultato dell'interazione prevalentemente di 2 processi, quello naturale e quello antropico.

Il primo è legato ai processi operati dai corsi d'acqua passati (ormai estinti) ed attuali (che hanno variato il loro corso), che con la loro azione di erosione, trasporto e sedimentazione hanno modellato il territorio. Le tipiche forme sono rappresentate dalle tracce superficiali di corsi d'acqua non più esistenti (paleoalvei), dossi, argini fluviali e da fasce di divagazione fluviale legate alle numerose rotte ed esondazioni succedutesi nei secoli scorsi non necessariamente nel territorio comunale.

Le tracce fluviali estinte sono presenti in modo più o meno omogeneo in tutto il territorio comunale (vedi Fig.1): la direzione dei loro tracciati testimoniano un deflusso che generalmente va da Ovest verso Est con diramazioni che prendono direzione Nord-Ovest – Sud-Est e Sud-Ovest – Nord-Est, comunque concordanti con quello attuale.

I dossi e gli argini fluviali dei corsi d'acqua estinti (così come quelli esistenti successivamente modificati ed innalzati in epoche recenti), avendo quote superiori rispetto al piano campagna circostante, sono facilmente individuabili e rappresentano un "alto morfologico", caratteristica che risulta meno evidente invece per le numerose fasce di divagazione fluviale presenti nell'area di studio.

Il secondo processo, ovvero quello antropico, ha fortemente modellato il territorio sia in età antica che recente ed è rappresentato prevalentemente dall'attività di bonifica, da quella agricola, e dall'edificazione dei nuclei abitativi.

La prima, come anticipato in precedenza, è testimoniata dalle numerose opere di innalzamento degli argini e di rettifica dei corsi d'acqua, nonché dallo scavo di canali di scolo artificiali compiuta dall'uomo durante i secoli per prosciugare le numerose aree acquitrinose; tali attività hanno quindi sia portato alla luce zone in origine altimetricamente depresse sia creato nuovi "alti morfologici".

L'attività agricola (comunque associata ed estremamente legata a quella precedentemente descritta di bonifica) ha prodotto invece un effetto di spianamento delle forme originarie, livellando dossi ed avvallamenti naturali e "nascondendo" così le testimonianze di rotte ed esondazioni fluviali passate.

L'azione di modellamento operata dall'uomo si manifesta poi con la presenza dei centri abitati, prevalentemente dislocati nelle zone più alte (quindi sui paleoalvei o lungo i corsi d'acqua), e dei dossi artificiali rappresentati dalla rete stradale (anche se per la costruzione di quest'ultima è stato spesso sfruttato il naturale andamento dei paleo-argini).

Altri elementi, sempre di natura antropica, che hanno influito sull'attuale assetto geomorfologico del territorio comunale sono rappresentati dai maceri, qui meno numerosi che negli altri comuni appartenenti al P.A.T.I., scavati un tempo per la lavorazione della canapa ed oggi in alcuni casi ricoperti: tali attività hanno ormai da anni perso le loro funzioni produttive e risultano abbandonate, ma hanno lasciato sul territorio la traccia della loro presenza risultando ora come laghetti, di forma pressoché allungata, in cui affiora la falda freatica.

L'attività estrattiva in senso stretto non è presente nel territorio comunale e dai dati della Regione Veneto non emerge la presenza di cave sia attive che dismesse.

Un altro fenomeno che risulta infine modellare le aree di studio è rappresentato dalla subsidenza: tale processo di origine naturale (ma influenzato ed accelerato anche dalle azioni antropiche) interessa tutto il territorio Polesano (anche se in maniera più marcata nella fascia costiera) ed è dovuto ad un lento assestamento e conseguente abbassamento dei sedimenti quaternari (stimato mediamente nell'ordine di 2-3 mm/anno) a causa del loro progressivo costipamento.

Tale fenomeno risulta però influenzato anche da fattori antropici, quali l'abbassamento generale della falda superficiale dovuto alla bonifica dei territori e l'eccessivo emungimento dei pozzi idrici, nonché l'impedimento da parte dell'azione umana ad espandere sul territorio i sedimenti in carico alla rete idrografica.

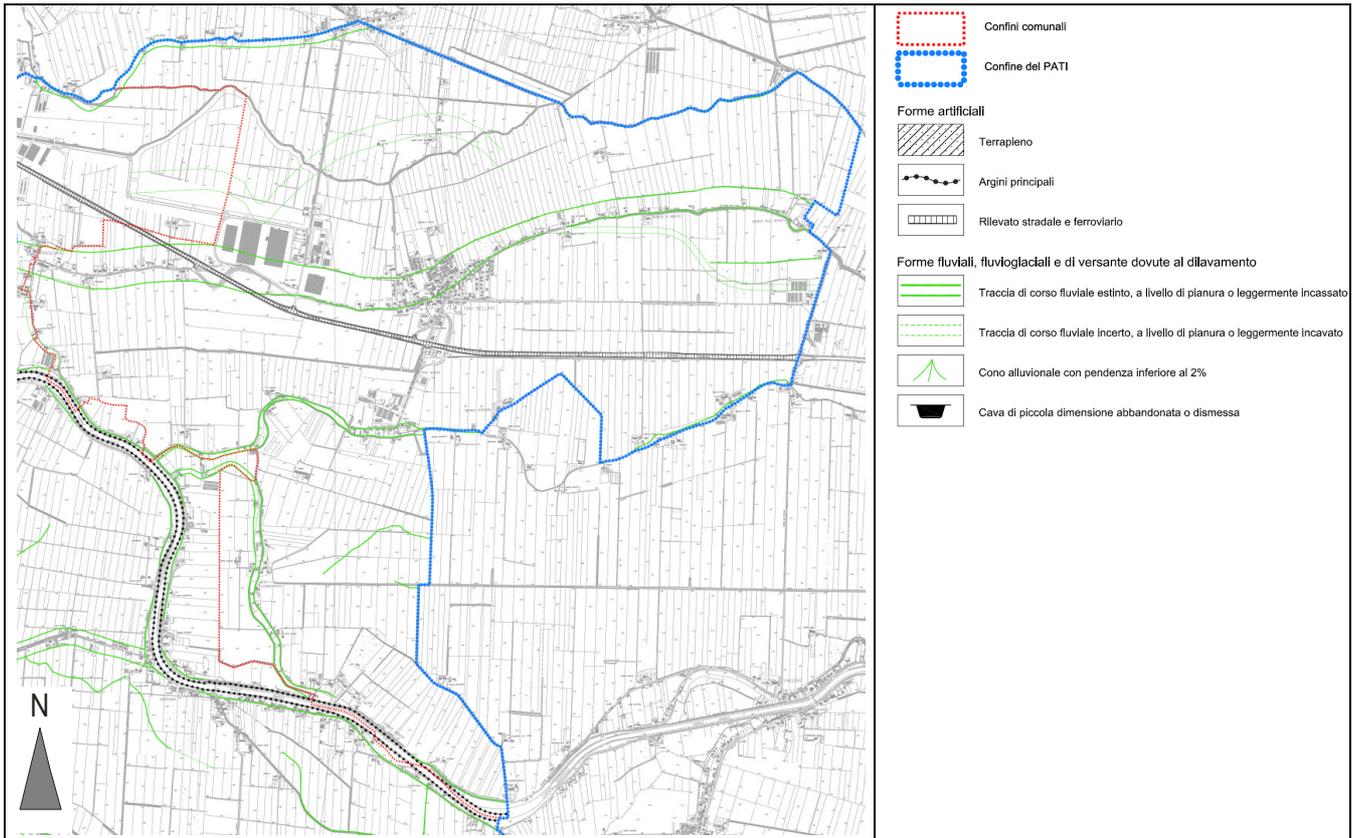


Figura 1 – Estratto (riduzione della scala 1:10.000) della Carta Geomorfologica (Elaborato B 2 2) del P.A.T.I. dei Comuni di Bagnolo di Po, Castelguglielmo, San Bellino.

### 3.4 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Dal punto di vista idrogeologico l'area occupata dal Comune di San Bellino appartiene al sistema acquifero differenziato, ovvero ad un sistema multifalde in cui quella più superficiale risulta libera (freatica), mentre quelle sottostanti sono in pressione (artesiane). Tale sistema è dovuto ad una alternanza tra terreni sabbiosi (livelli acquiferi) e terreni argillosi (livelli impermeabili) che danno origine ad un sistema di falde confinate.

La falda superficiale (o freatica), generalmente libera e poco profonda, risulta essere in diretta comunicazione con la superficie attraverso la porzione non satura del terreno e presenta un gradiente idraulico piuttosto modesto attorno a 1,0-2,0‰. Questa è alimentata sia dal deflusso sotterraneo proveniente dalle zone a monte, sia dall'infiltrazione diretta delle acque superficiali attraverso la soprastante superficie topografica: quest'ultima è regolata sia dalle precipitazioni, sia dalla dispersione di sub-alveo dei corsi d'acqua (in particolare dal Canalbianco che risulta alimentare la falda) ed anche dall'immissione artificiale d'acqua nel sottosuolo tramite irrigazione o al contrario dall'azione di prosciugamento derivato dalle azioni di bonifica.

In via generale però si può affermare che il livello freatico risente particolarmente del regime delle precipitazioni (sia direttamente che indirettamente attraverso i corsi d'acqua), per cui le sue oscillazioni seguono l'andamento annuale delle piogge, anche se occorre tenere conto del naturale sfasamento legato alla velocità di ricarica dell'acquifero. I livelli massimi della superficie freatica sono tendenzialmente attesi nei primi due trimestri annuali dove è predominante l'effetto alimentante delle precipitazioni autunnali, mentre quelli minimi si osservano nel periodo estivo più siccitoso e quindi negli ultimi due trimestri.

Scendendo con la profondità, sotto a quest'ultime ed isolate da livelli argillosi più o meno spessi, si incontrano le falde di tipo confinato (artesiane) che invece hanno un'alimentazione complessa proveniente generalmente dalle acque sotterranee da monte. Queste risultano avere una buona continuità spaziale e sono caratterizzate generalmente da un basso gradiente idraulico (~0,20‰) e da un deflusso orizzontale verso Est. La prima falda artesianica significativa ai fini della captazione si trova in genere tra 20,0 e 30,0 m da p.c..

Sulla base della Carta Idrogeologica del P.A.T.I. di cui fa parte il Comune di San Bellino (vedi Fig.2), il livello freatico locale risulta mediamente compreso tra 3,0 e 5,0 m s.l.m.m..

In termini di soggiacenza (livello freatico rispetto al piano campagna) questo si attesta ad una profondità media di 2,0 m da p.c., con valori minimi pari a 1,0 m da p.c. e massimi di poco superiori a 3,0 m da p.c. localizzati prevalentemente nelle aree maggiormente sabbiose in corrispondenza di paleovalvei.

Le oscillazioni stagionali del livello freatico possono anche superare in alcuni casi 1,0 m.

Sempre dall'analisi della suddetta Carta Idrogeologica del P.A.T.I. infine, si è potuto ricostruire la direzione di flusso della falda libera locale. Come anticipato, questa risulta influenzata sia dell'alimentazione di sub-alveo da parte del Canalbianco ad Ovest e Sud, sia dalla permeabilità dei terreni attraversati, sia infine dalla quota altimetrica di quest'ultimi.

In generale, a scala regionale, il deflusso risulta essere tendenzialmente diretto da Ovest verso Est, tendenzialmente confermato anche a scala comunale, ma con locali piccole variazioni in direzione SO-NE e NO-SE.

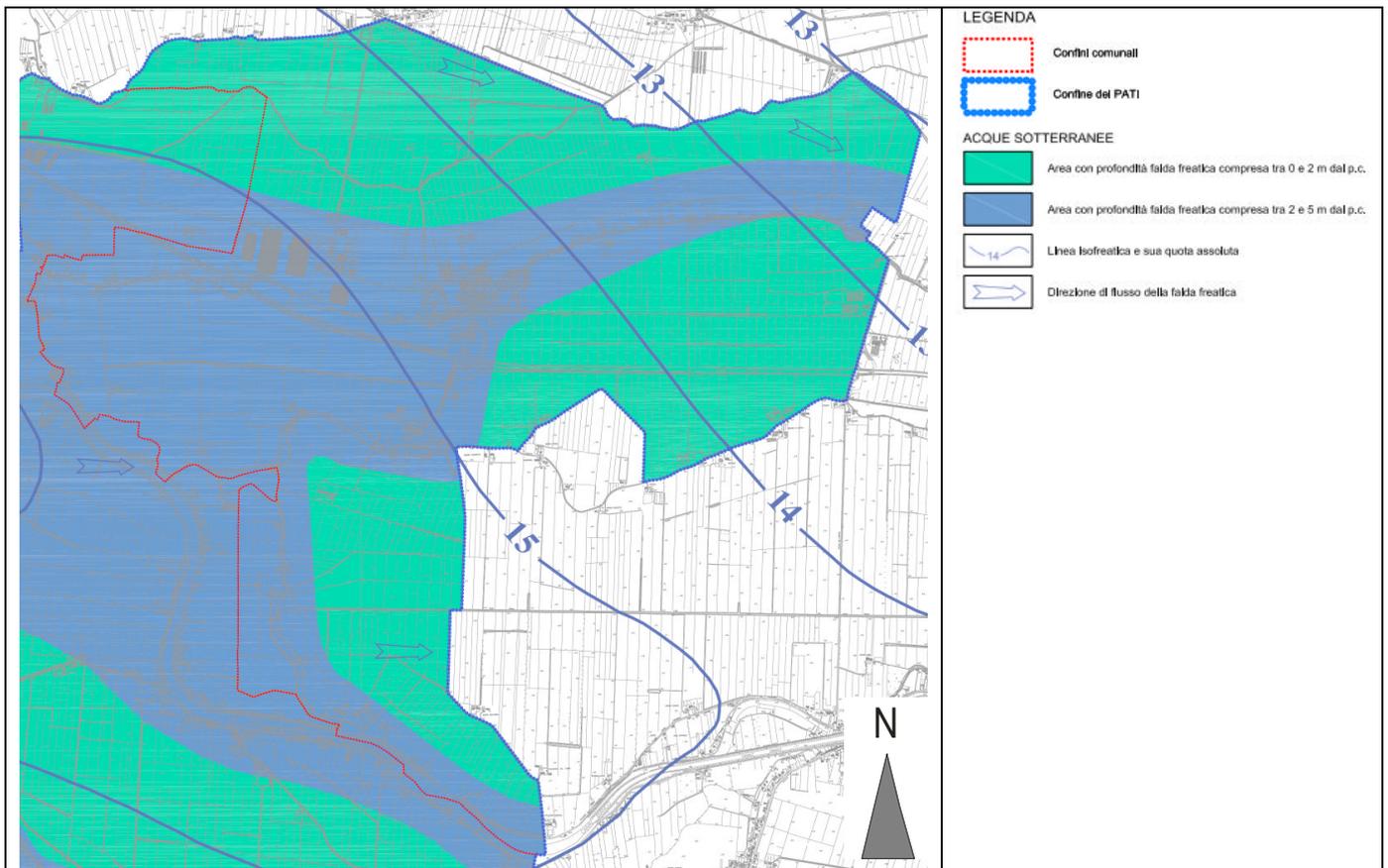


Figura 2 – Estratto (riduzione della scala 1:10.000) della Carta Idrogeologica acque sotterranee (Elaborato B 2 5) del P.A.T.I. dei Comuni di Bagnolo di Po, Castelguglielmo, San Bellino.

## 4 IDROGRAFIA SUPERFICIALE

### 4.1 CORSI D'ACQUA PRINCIPALI

Il territorio comunale di San Bellino è caratterizzato macroscopicamente dalla presenza di una discreta rete di canali e scoli artificiali, sia consorziali che non, e da fossati interpoderali. Tali corsi d'acqua hanno prevalentemente direzione Ovest-Est, ma vi sono anche aste con direzione Sud-Nord (vedi Fig. 3 ed Elaborato n.4).

Come riportato nel Quadro Conoscitivo del P.A.T.I., il territorio comunale rientra nel Bacino Idrografico del Fiume Fissero-Tartaro-Canalbiano-Po di Levante. In particolare i sottobacini idraulici sono i seguenti:

- Valdentro tra Frattesina Vespara Borsea e Canalbiano;
- Canda;
- Valdentro tra Ballerine e Canda;
- Valdentro tra Canda e Trava;
- Valdentro tra Trava e Frattesina Vespara Borsea;
- Canalbiano tra Fossa Maestra e Scortico.

Come riportato nella Relazione di Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T.I. che comprende il Comune di San Bellino, i principali corsi d'acqua presenti nell'area in questione sono:

- Canalbiano, che scorre con andamento No-SE nella parte meridionale del Comune, fungendo in parte da confine ad Ovest ed a Sud.
- Scolo Valdentro, che per un lungo tratto funge da confine a Nord con il comune di Lendinara.
- Scolo Bracciomorto, con andamento W-E, scorre lungo un piccolo tratto di confine a NO.
- Scolo Canda, che scorre con andamento W-NE nella porzione settentrionale del territorio comunale compresa tra lo Scolo Valdentro e lo Scolo Presciane.
- Scolo Presciane, che scorre in direzione W-E e taglia pressoché a metà tutto il territorio comunale.
- Scarico Vespara, che scorre nella stretta propaggine meridionale con andamento rettilineo e direzione W-E.

I suddetti corpi idrici, oltre alla rete minore ed i relativi bacini, ricadono nel Consorzio di Bonifica Adige-Po, il quale deriva dall'accorpamento tra il Consorzio di Bonifica Padana e il Consorzio Polesine Adige Canalbiano (art. 2 - L.R. n. 12 del 18 maggio 2009). Tale rete di bonifica, oltre ad essere molto articolata, ha generalmente sia funzione scolante che irrigua.

Il Comune di San Bellino, come la maggioranza di quelli del Medio-Basso Polesine, è caratterizzato da scolo idraulico meccanico e ciò è dovuto alle difficoltà di drenaggio causate dalle scarse velocità delle correnti idriche superficiali, localmente dalla scarsa soggiacenza delle falde freatiche ed anche dalla topografia dell'area in esame.

E' per questo motivo che la rete idrica locale è interessata da una serie di opere atte a determinare il regime delle acque fluenti, tra le quali vi sono:

- Idrovore e derivazioni, che provvedono allo scolo meccanico delle zone dove non è possibile un drenaggio naturale a causa della depressione o della quota negativa (sotto il livello mare) del piano campagna. In particolare all'interno del territorio comunale è presente lungo lo Scolo Valdentro sul confine Nord l'Idrovora Lago S. Marco e ad Ovest lungo il Canalbiano la Derivazione Presciane.
- Sifoni o botti, che vengono utilizzati dove c'è un incrocio di due reti di canali o scoli, poste a quote diverse, per far passare le acque di uno sotto l'altro.
- Chiuse, che servono per aprire o chiudere il flusso idrico e quindi regimarlo a seconda delle esigenze.

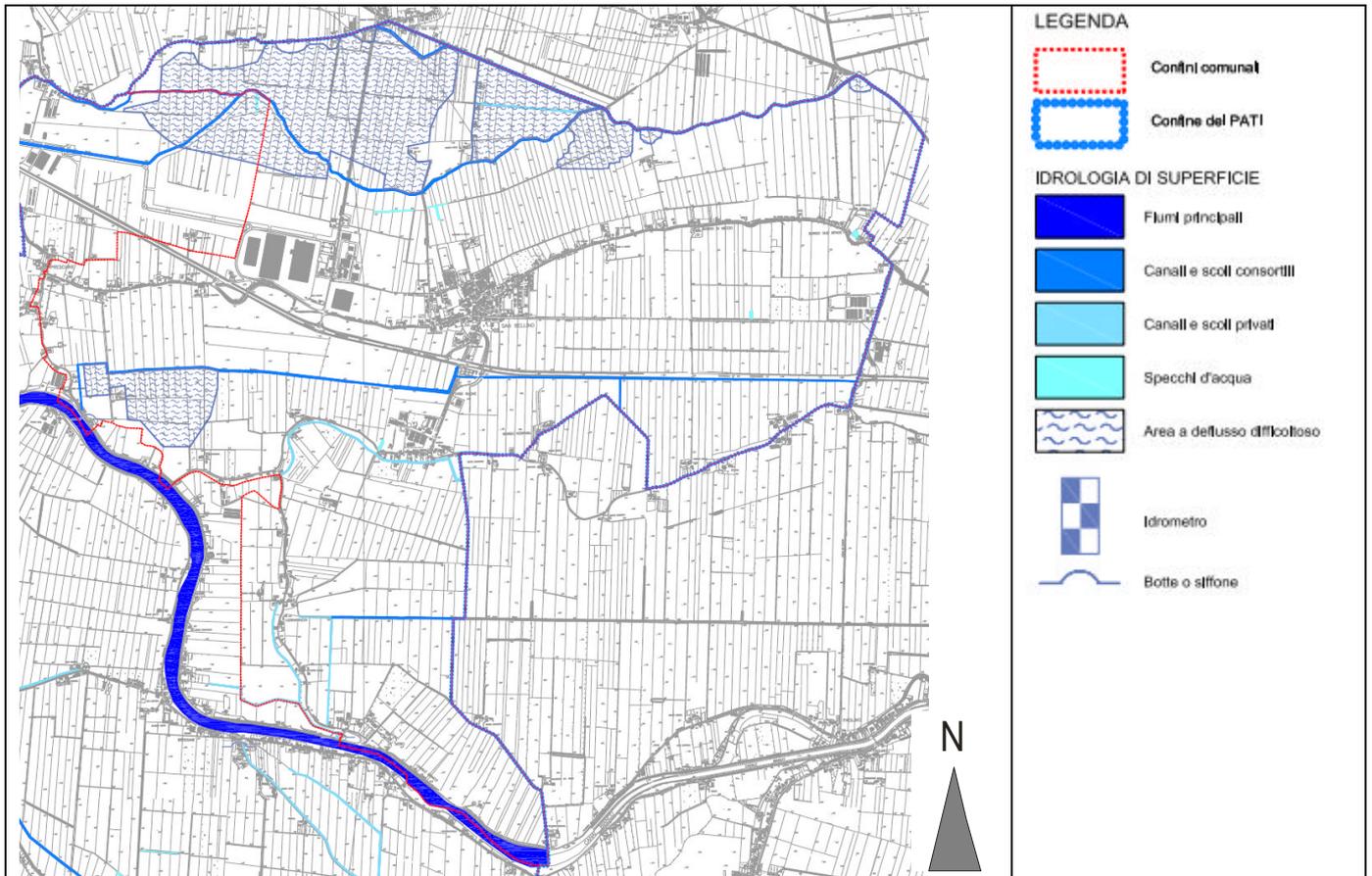


Figura 3 – Estratto (riduzione della scala 1:10.000) della Carta Idrogeologica acque di superficie (Elaborato B 2 4) del P.AT.I. dei Comuni di Bagnolo di Po, Castalguglielmo, San Bellino.

## 4.2 DESCRIZIONE DELLA RETE SCOLANTE MINORE

Nel territorio del Comune di San Bellino sono state individuate alcune affossature che, pur essendo di proprietà privata, rivestono un ruolo importante per il deflusso delle acque meteoriche.

Le affossature di interesse sono identificate nella tavola della rete idrografica facente parte degli elaborati del presente piano (Elaborato n. 04).

L'affossatura individuata nella seguente figura raccoglie le acque meteoriche sfiorate a monte del depuratore, e prosegue con andamento rettilineo in direzione Est per poi continuare nel territorio comunale di Fratta Polesine. L'affossatura viene utilizzata anche per l'irrigazione nel periodo estivo. Nel corso dei sopralluoghi del Settembre 2018 è stato possibile appurare che, sulla sponda Nord, era stato recentemente effettuato un intervento di pulizia, come documentato dalla Figura 5.

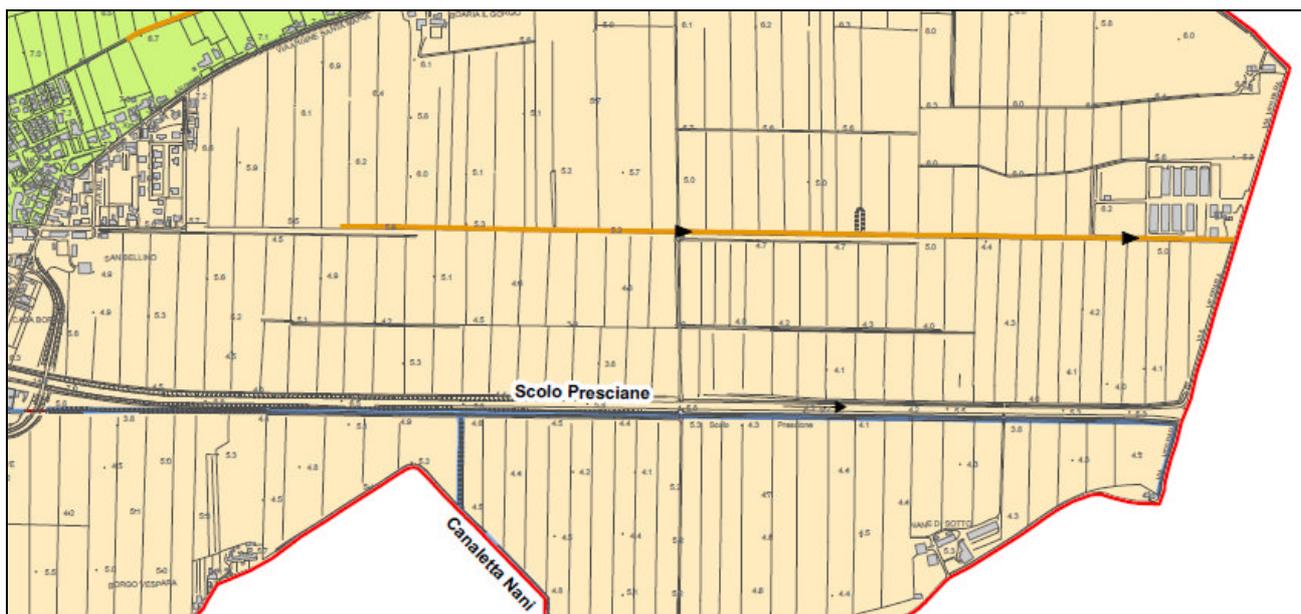


Figura 4 – Affossatura ricettrice delle acque meteoriche sfiorate a monte del depuratore



Figura 5 – Vista, verso Est, dell'affossatura minore a valle del depuratore comunale; si nota la presenza del terreno scavato lungo la sponda Nord, a seguito del recente intervento di pulizia dell'alveo (estate 2018)

L'area produttiva immette le acque bianche nelle affossature di guardia della SP17 che, scorrendo in direzione Nord, confluiscono nello scolo consortile "Canda" (rif. Figura 7 e Figura 8).

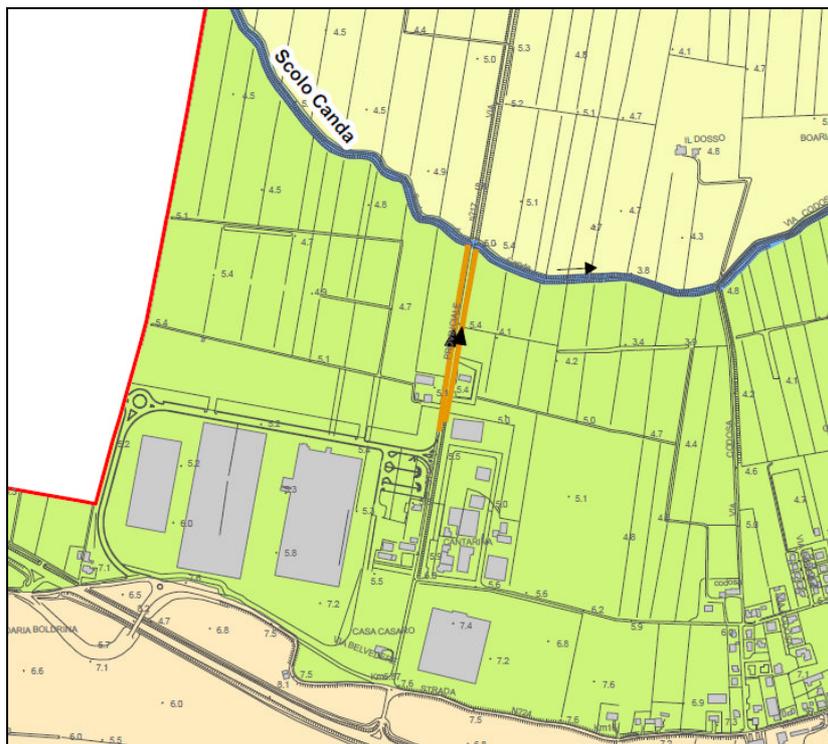


Figura 6 – affossature ricettrici delle acque meteoriche provenienti dalla zona produttiva

Di seguito si riporta una vista dell'affossatura di guardia della SP 17 lato Ovest.



Figura 7 – Vista affossatura lato Ovest SP17

Di seguito si riporta una vista dell'affossatura di guardia della SP 17 lato Est.

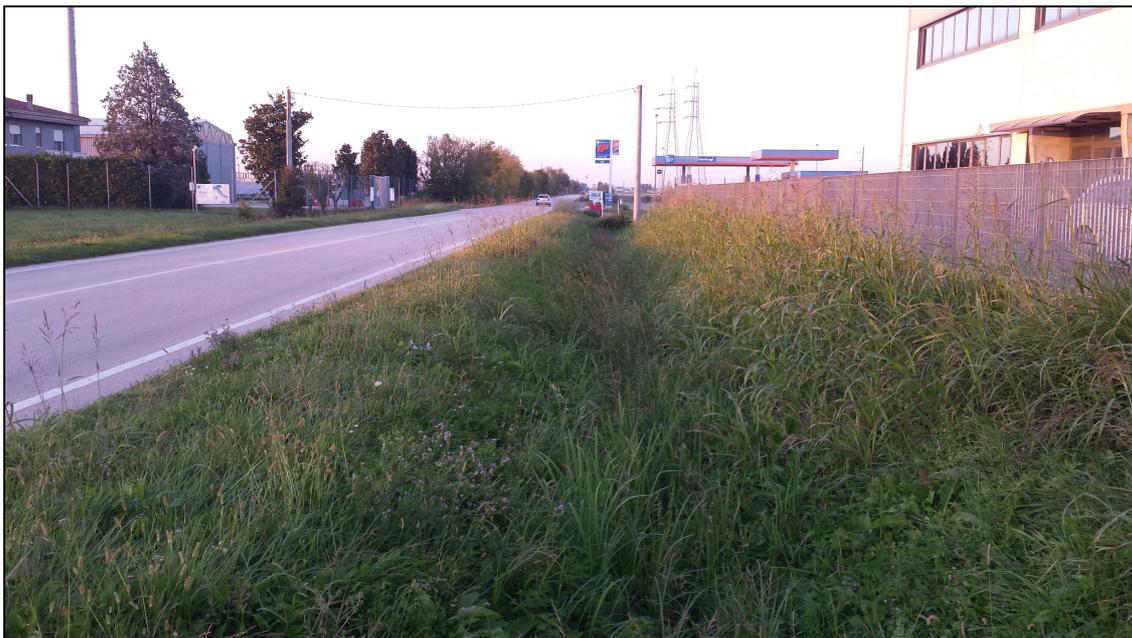


Figura 8 – Vista affossatura lato Est SP17

Infine risulta di rilievo anche l'affossatura che riceve le acque meteoriche provenienti dalla condotta per acque bianche ubicata a Nord di via Carducci; l'affossatura confluisce, dopo circa 1.5 km, nello scolo consortile Valdentro.

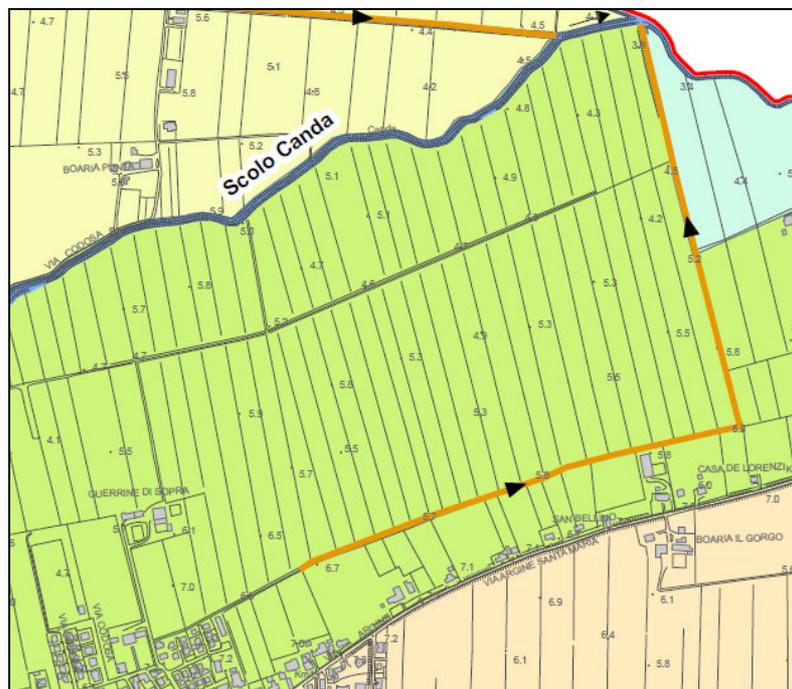


Figura 9 – affossatura minore ricettrice delle acque della condotta di troppopieno di Via Codosa

## 5 DESCRIZIONE DELLA RETE FOGNARIA

La rete fognaria del centro abitato di San Bellino è prevalentemente di tipo misto, stante la presenza della fognatura nera in depressione lungo via Argine Santa Maria. Anche la zona industriale è dotata di rete separata. E' inoltre presente una condotta di per acque bianche a Nord di via Carducci che confluisce in affossatura minore.

Tutta la rete confluisce ad uno sfioro posto a monte del depuratore comunale che è ubicato nell'area agricola nella zona Est del paese. Il depuratore stesso sarà oggetto di un intervento di adeguamento impiantistico, finalizzato ad aumentare la capacità di trattamento, che allo stato attuale è in corso di progettazione. Sono pertanto in corso attività di rilievo da parte del gestore, finalizzate a determinare la geometria e lo stato manutentivo del collettore ovoidale finale, oltreché a verificare la reale funzionalità del sistema di sfioro.

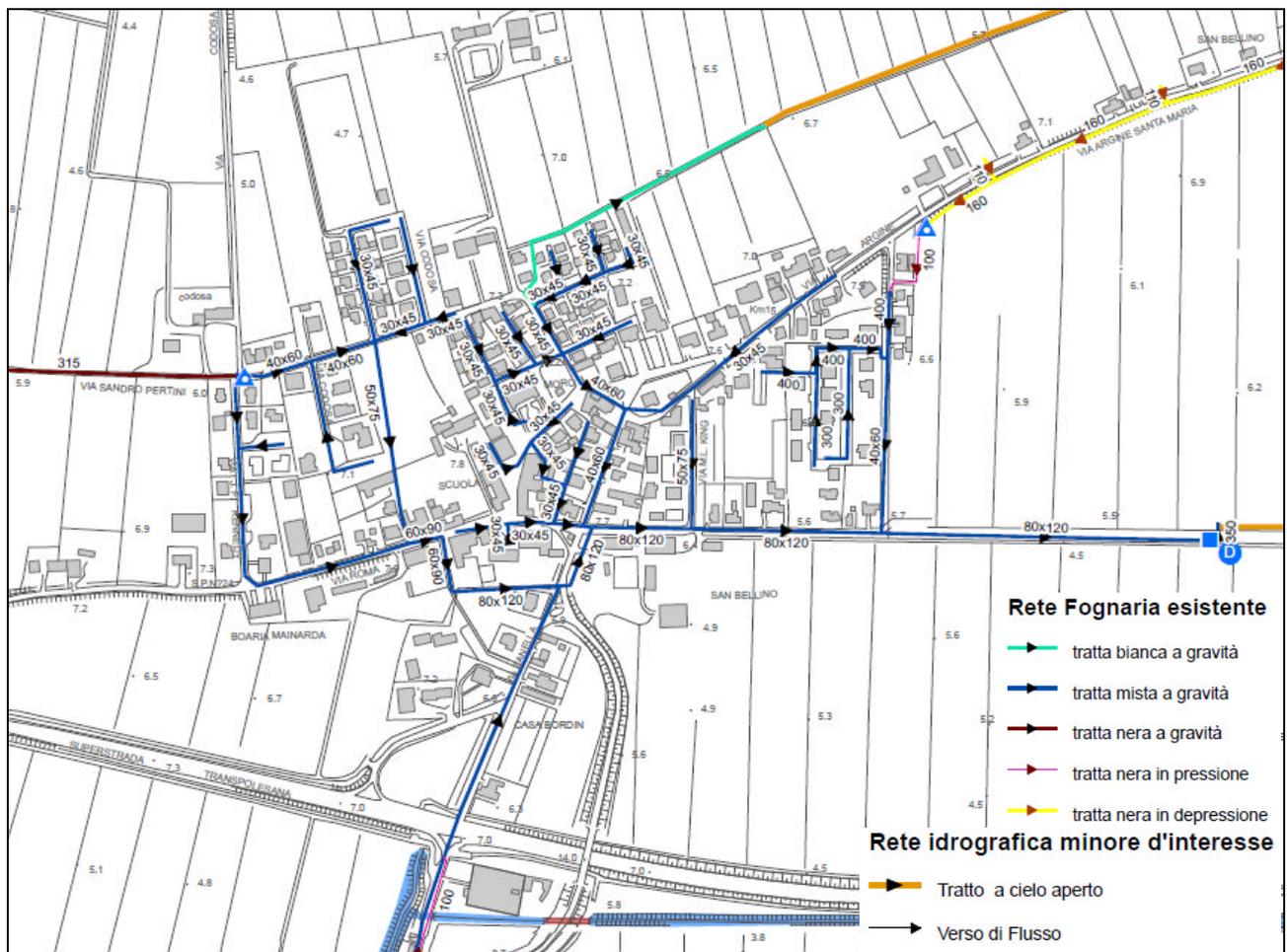


Figura 10 – Rete fognaria del centro abitato di San Bellino

L'area produttiva, di recente edificazione, è invece dotata di rete di tipo separato, con deflusso delle acque bianche nelle affossature di guardia della SP17. Tutte le acque nere sono invece convogliate al depuratore comunale.

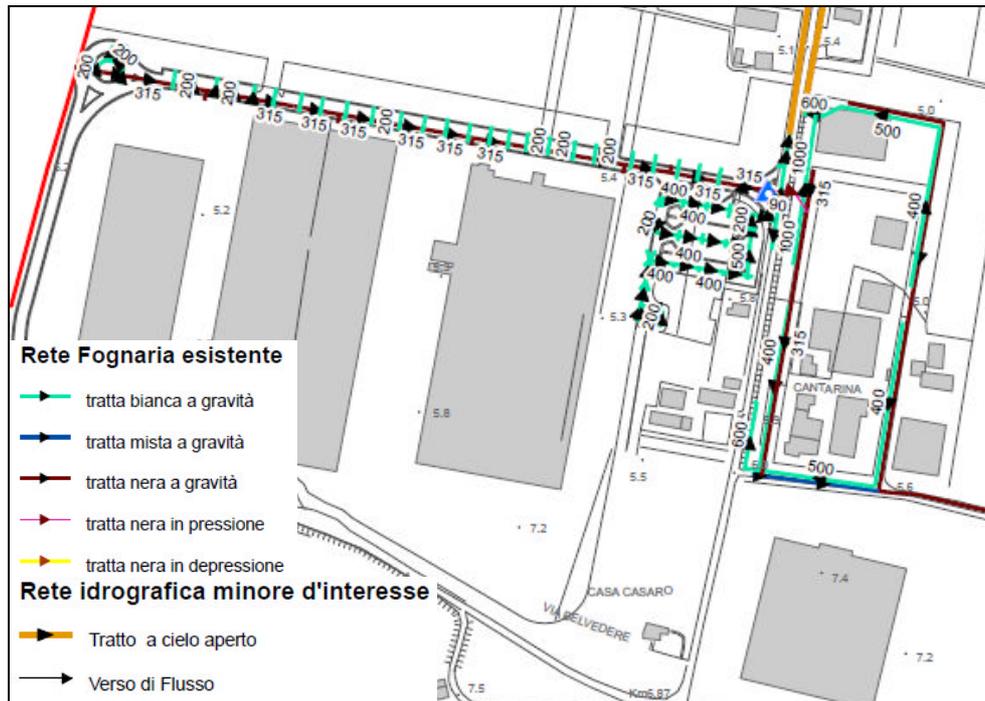


Figura 11 – Rete fognaria presente nell'area produttiva

## 6 CRITICITA' DELLA RETE IDROGRAFICA CONSORTILE

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino Fissero Tartaro Canalbianco assoggetta tutto il territorio della provincia di Rovigo ad un minimo grado di pericolosità idraulica in quanto il deflusso delle acque meteoriche avviene per scolo meccanico.

Più nel dettaglio, al confine tra i comuni di San Bellino e Lendinara è individuata un'area soggetta a pericolosità idraulica. Le aree individuate corrispondono a zone attualmente agricole.

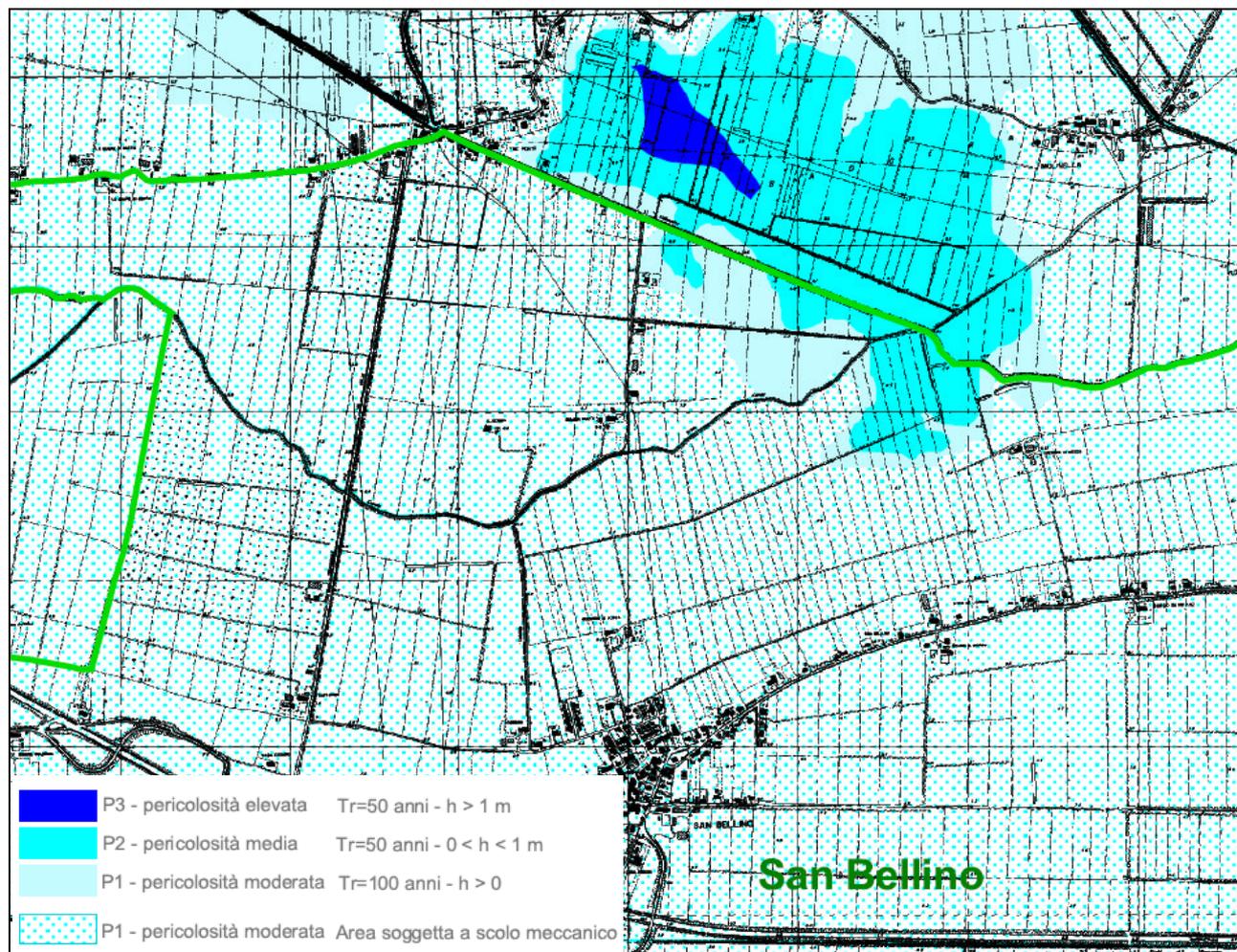


Figura 12 – Estratto della carta della pericolosità idraulica del PAI relativa allo scolo Valdentro

Il Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio invece individua alcune aree soggette a deflusso difficoltoso e ad inondazioni periodiche che solo in parte coincidono con le aree a pericolosità individuate dal PAI, e che comunque anche in questo caso non interessano aree urbanizzate.

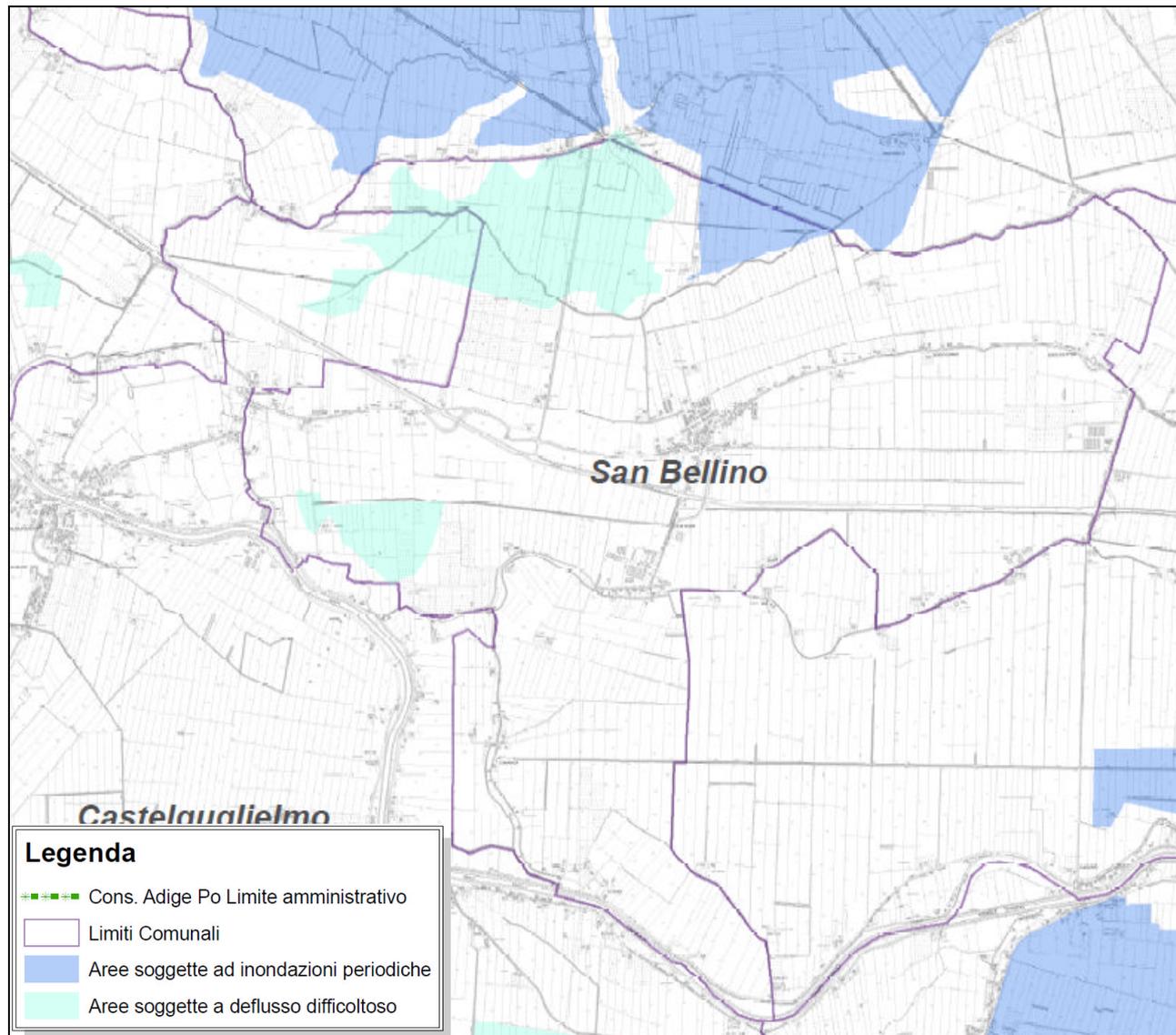


Figura 13 – Estratto della carta del Rischio Idraulico del PGBTT del Consorzio Adige Po

Tra gli interventi previsti dal PGBTT vi è la sistemazione del canale Canda come di seguito descritto:

**2) “Sistemazione del canale Canda nei comuni di Canda, San Bellino e Casteluoguelmo”**

L'intervento riguarda le zone più depresse del bacino *Valdentro*, attraversate dal canale *Canda* e dagli affluenti *Pissatola*, *Madonna dei Cuori* e *Branzetta*. L'area necessita di maggiori invasi nelle zone più a monte, per evitare che le acque vadano ad allagare i territori più bassi situati in prossimità della “*Transpolesana*”. Per favorire, inoltre, il rapido smaltimento delle acque meteoriche occorre realizzare un impianto di sollevamento in grado di smaltire una portata 2 mc/s finalizzato allo scarico diretto in *Canalbianco* di parte delle portate di piena del *Canda*. Tale opera prevede un canale di collegamento della lunghezza di circa 1500 m e sgraverà notevolmente la rete di bonifica più a valle, fortemente compromessa dallo sviluppo di insediamenti commerciali-artigianali.

## 7 CRITICITA' DELLA RETE FOGNARIA

La rete fognaria del Comune di San Bellino alla situazione attuale non presenta significative criticità. La rete è per la maggior parte di tipo misto e drena le acque bianche in affossature minori.

Nella fase preliminare di rilievo che sta svolgendo il gestore acqueverrete, è emerso che a monte dell'impianto di depurazione è presente una condotta DN 300 a fronte di una condotta ovoidale di dimensioni 120x80 cm in arrivo dal centro abitato. Tale restringimento crea di fatto un effetto di rigurgito che comporta il riempimento delle condotte fognarie di monte che comunque riescono a laminare parte della portata, ma in caso di evento piovoso di particolare intensità l'acqua tracima da uno dei pozzetti a monte del depuratore verso l'affossatura minore adiacente.

Tale criticità è stata evidenziata anche dalla modellazione idraulica facente parte del presente studio.

Si precisa tuttavia che è attualmente in fase di progettazione un intervento di adeguamento del depuratore comunale in occasione del quale si provvederà anche all'adeguamento del manufatto di sfioro.

## 8 CRITICITA' DELLA RETE IDROGRAFICA MINORE

La rete fognaria di Comune di San Bellino immette le acque meteoriche esclusivamente in affossature minori.

Il più importante punto di scarico è lo sfioro terminale della rete, a monte del depuratore. Ne consegue l'importanza strategica dell'affossatura privata posta a valle, che attualmente si presenta in un buono stato di manutenzione per la sponda Nord, ma non altrettanto buono per la sponda Sud in cui si riscontra anche la crescita di arbusti.



Figura 14 – Vista, verso Ovest, dell'affossatura in cui scarica il depuratore



Figura 15 – Vista, verso Est, dell'affossatura in cui scarica il depuratore

Anche le affossature di guardia della SP17 che raccolgono le acque meteoriche dell'area produttiva e le immettono nello scolo consortile "Canda" non hanno un ottimale stato di conservazione.

La seguente figura evidenzia come l'affossatura lato Est della SP17 si presenti parzialmente ostruita dalla presenza della vegetazione. Il tombotto di immissione nello scolo Canda inoltre non risulta visibile, e non se ne può valutare lo stato manutentivo.



Figura 16 – Vista dell'affossatura lato Est SP17 in prossimità dell'immissione nello scolo consortile Canda

La seguente figura mostra invece l'affossatura presente sul lato Ovest della SP17. Dall'immagine è possibile notare una fitta presenza di alberature che potrebbero, a seguito delle foglie, creare una parziale occlusione dell'affossatura, oltre a renderne difficoltosa la manutenzione ed il periodico espurgo.



Figura 17 – affossatura lato Ovest SP17. In primo piano lo scolo consortile "Canda"

## 9 IPOTESI DI INTERVENTO E PRIORITA'

### 9.1 GENERALITA'

Stante quanto descritto ai paragrafi precedenti, nel territorio comunale di San Bellino non sono presenti particolari criticità della rete fognaria, mentre si nota una generale scarsa manutenzione delle affossature private deputate allo scarico verso la rete consortile delle acque sfiorate/depurate.

Si propongono pertanto due interventi di ripristino funzionale e manutenzione straordinaria delle affossature evidenziate al paragrafo 8, volti a garantire la piena continuità idraulica delle affossature stesse.

### 9.2 INTERVENTO 1 - RIPRISTINO FUNZIONALE FOSSO PRIVATO A VALLE DEL DEPURATORE COMUNALE

L'intervento prevede il ripristino funzionale dell'affossatura privata su cui vengono scaricate le acque depurate, e le acque sfiorate raccolte dalla rete mista comunale.

Stante quanto evidenziato al paragrafo 8, sarà necessario tagliare gli arbusti cresciuti sulla sponda Sud e, provvedere ad una pulizia generale delle vegetazione sulle sponde.

Stante l'importanza strategica di tale affossatura, si suggerisce al Consorzio di Bonifica Adige Po di valutare l'opportunità di riclassificare tale affossatura, rendendola consortile. Tale scelta garantirebbe la corretta manutenzione del fosso, aumentando al sicurezza idraulica del territorio e tutelando maggiormente il centro abitato dagli allagamenti.



Figura 18 – Individuazione (in rosso) dell'affossatura da manutentionare

### 9.3 INTERVENTO 2 - RIPRISTINO FUNZIONALE DEI FOSSI DI GUARDIA DELLA S.P. 17

Dai sopralluoghi svolti si è riscontrata la necessità di provvedere ad un intervento di espurgo e taglio della vegetazione arborea ed arbustiva delle affossature di guardia della SP17 che raccolgono le acque meteoriche dell'area produttiva e le immettono nello scolo consortile "Canda".

Peraltro il tombotto di immissione dell'affossatura Est nello scolo Canda inoltre risulta visibile. Occorre pertanto verificare che lo stesso non risulti occluso.

Relativamente la scolina sul lato Ovest, la presenza di arbusti entro l'alveo può causare l'occlusione dello stesso. Risulta pertanto necessario provvedere al diradamento delle alberature presenti al fine di agevolare la costante manutenzione del fossato.



Figura 19 – Individuazione in rosso delle affossature da manutenzionare ed in magenta del tratto tombinato da verificare

#### 9.4 PRIORITA' DEGLI INTERVENTI

Le priorità sono indicate in funzione del beneficio complessivo dell'intervento, in termini di portata massima smaltita, di riduzione degli eventi di allagamento e di complessiva maggiore funzionalità acquisita dalla rete.

La massima priorità va all'intervento 1 sullo fosso limitrofo il depuratore; successivamente dovranno essere realizzati i successivi interventi di pulizia dei fossi di guardia della SP17.

## 10 COSTO DEGLI INTERVENTI

### 10.1 GENERALITA'

Si è determinata la stima dei costi per la realizzazione di ciascuno degli interventi proposti; i prezzi unitari sono desunti o per via parametrica con riferimento ai prezzi pubblicati da altre ATO o sulla base di un elenco prezzi unitari di riferimento, composto dalle voci delle singole lavorazioni previste e definito sulla scorta di prezzi vigenti (Regione del Veneto, Consorzi di bonifica, ecc..) e di attuali prezzi di mercato.

Relativamente le lavorazioni inerenti lo scavo dei fossi, non potendo stabilire la natura del materiale di risulta ed il conseguente costo di smaltimento, in questa fase preliminare non si è tenuto conto degli oneri derivanti dalla gestione secondo la normativa vigente delle "terre e rocce da scavo".

A definizione del costo totale che l'Amministrazione dovrà sostenere per la realizzazione degli Interventi, oltre alle spese per i lavori, sono state quantificate le somme a disposizione, composte dalle indennità di occupazione e/o esproprio.

## 10.2 INTERVENTO 1 - RIPRISTINO FUNZIONALE FOSSO PRIVATO A VALLE DEL DEPURATORE COMUNALE

Num.	Descrizione	U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<b>A LAVORI</b>					
1	Sfalcio erba lungo la sponda	mq	€ 0,40	6000	€ 2.400,00
2	Taglio alberature sponda Sud	corpo	€ 2.500,00	1	€ 2.500,00
3	Oneri per la sicurezza (5%)	corpo			<u>€ 245,00</u>
Sommano (A) - Lavori					€ 5.145,00
<b>B SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>					
Occupazioni temporanee e danni ai frutti pendenti (fascia di 3m su entrambi lati) - indennità ridotta per intervento non in					
1	periodo coltivato	mq	€ 0,20	12000	€ 2.400,00
2	Imprevisti				<u>€ 338,12</u>
Sommano (B) Somme a disposizione					€ 2.738,12
<b>TOTALE A + B</b>					<b><u>€ 7.883,12</u></b>
<b>C I.V.A.</b>					
1	al 10% sui lavori				€ 514,50
2	al 22% sulle somme a disposizione				<u>€ 602,38</u>
Sommano (C) - I.V.A.					€ 1.116,88
<b>TOTALE CON I.V.A.</b>					<b><u>€ 9.000,00</u></b>

### 10.3 INTERVENTO 2 - RIPRISTINO FUNZIONALE DEI FOSSI DI GUARDIA DELLA S.P. 17

N.	Descrizione	U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<b>A LAVORI</b>					
1	Sfalcio erba e taglio di alberature di sponda				
	- lato Est	mq	€ 0,40	500	€ 200,00
	- lato Ovest	mq	€ 0,40	760	€ 304,00
2	Scavi per risezionamento canale				
	- lato Est	mc	€ 4,40	125	€ 550,00
	- lato Ovest	mc	€ 4,40	190	€ 836,00
3	Stendimento del materiale di risulta	mc	€ 1,50	315	€ 472,50
4	Pulizia tombinamenti				
	- lato Est, area distributore	corpo	€ 450,00	1	€ 450,00
	- lato Est, punto di scarico nello scolo consort. Canda	corpo	€ 300,00	1	€ 300,00
	- lato Ovest, accesso privato	corpo	€ 300,00	1	€ 300,00
	- lato Ovest, punto di scarico nello scolo consort. Canda	corpo	€ 300,00	1	€ 300,00
5	Oneri per la sicurezza (15%)	corpo			€ 556,88
Sommano (A) - Lavori					€ 4.269,38
<b>B DELL'AMMINISTRAZIONE</b>					
Occupazioni temporanee e danni ai frutti pendenti non necessarie (intervento dalla sede stradale, sono computati maggiori oneri per la					
1	sicurezza)	mq	€ 0,50	0	€ -
2	Imprevisti				€ 368,48
Sommano (B) Somme a disposizione					€ 368,48
<b>TOTALE A + B</b>					<b>€ 4.637,86</b>
<b>C I.V.A .</b>					
1	al 10% sui lavori				€ 426,94
2	al 22% sulle somme a disposizione				€ 435,21
Sommano (C) - I.V.A.					€ 862,15
<b>TOTALE CON I.V.A.</b>					<b>€ 5.500,00</b>

### 1.3 RIEPILOGO DEI COSTI

Il riepilogo dei costi stimati per l'esecuzione degli interventi proposti dal presente Piano Comunale delle Acque è riportato nella tabella seguente.

<b>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b>	<b>TOTALE (A) LAVORI</b>	<b>TOTALE (B) SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>SOMMANO A + B</b>	<b>Totale I.V.A.</b>	<b>TOTALE CON I.V.A.</b>
INTERVENTO 1 – MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL FOSSO PRIVATO A VALLE DEL DEPURATORE	€ 5.145,00	€ 2.738,12	€ 7.883,12	€ 1.116,88	€ 9.000,00
INTERVENTO 2 - RIPRISTINO FUNZIONALE DEI FOSSI DI GUARDIA DELLA S.P. 17	€ 4.269,38	€ 368,48	€ 4.637,86	€ 862,15	€ 5.500,00
			<b>SOMMANO</b>		<b>€ 14.500,00</b>
			<b>€ 12.520,98</b>		

## 11 CONCLUSIONI

Lo studio redatto ha evidenziato che nel territorio del comune di San Bellino non sono presenti situazioni di criticità legati alla rete fognaria, ma solamente alcuni tratti di rete idrografica minore che si presentano in uno stato manutentivo non ottimale.

Nel presente piano sono stati pertanto previsti due interventi sulla rete idrografica minore, finalizzati a favorire il deflusso delle acque verso la rete scolante di competenza consortile.

Le criticità della rete idrografica minore evidenziano comunque che una corretta manutenzione della rete idrografica costituisce un elemento fondamentale per la salvaguardia del territorio dal rischio idraulico: il presente Piano pone le basi per un approccio sistematico alla fase di manutenzione dell'intera rete inquadrandola in un proprio contesto territoriale/idraulico.

Tuttavia, nell'ambito della rapida evoluzione del territorio, esso rappresenta uno strumento che necessita di un continuo e metodico aggiornamento; per questo motivo esso rappresenta solo il primo passaggio che pone le basi di inquadramento, analisi e definizione delle esigenze prioritarie dei corsi d'acqua e delle reti di diversa competenza (consortile, comunale, provinciale, privata). Successivamente esso dovrà essere aggiornato periodicamente per adeguare i contenuti alla continua mutazione della configurazione del territorio e in considerazione della auspicata progressiva attuazione degli interventi risolutivi delle criticità oggi in atto.

Viene da sé pertanto che, come peraltro disposto dagli strumenti sovra comunali, Il Piano delle Acque si deve configurare, e l'Amministrazione lo deve pretendere, come riferimento di partenza per la pianificazione territoriale e urbanistica; il governo dello sviluppo territoriale comunale non può prescindere dai contenuti del Piano e, anzi, deve tenerne conto in fase di programmazione con i seguenti obiettivi:

- sulla base delle conoscenze acquisite pianificare gli interventi urbanistici un adeguato e coerente sviluppo della rete idraulica con riferimento sia alla idrografia minore che alle reti di smaltimento delle acque meteoriche (o rete mista);
- prevedere l'eventuale sviluppo di nuove aree edificabili al di fuori di aree interessate da situazioni di rischio idraulico non compatibili;
- evitare di programmare interventi che possano precludere la risoluzione delle criticità in essere.

Per dar concretezza alle opere strutturali individuate dal Piano, è necessario che le Amministrazioni coinvolte, ciascuna per quanto di propria competenza, ma anche e soprattutto instaurando preziose collaborazioni ed efficaci sinergie, si impegnino a reperire i fondi per la loro realizzazione, ad approfondire la progettazione degli interventi e, non ultimo, ad attuare una adeguata manutenzione e pulizia delle reti di propria competenza, definendone la programmazione con la necessaria ciclicità e periodicità.