

REGIONE VENETO
PROVINCIA DI TREVISO

COMUNE DI SILEA



PROGETTO: **PIANO COMUNALE DELLE ACQUE**

TITOLO: **Relazione tecnico illustrativa**

PROGETTISTA: **Ing. ANDREA TONON**

CONSULENTE
IDRAULICO: **Ing. LINO POLLASTRI**

DATA: **Giugno 2021**



COMUNE DI SILEA
Via Don Minzoni, 12, Silea (TV)
Tel. +39 (0422) 365711

Il Sindaco

Dott. Rossella CENDRON

Il Segretario

Avv. Nicoletta MAZZIER

Il Responsabile Ufficio Tecnico, Ambiente e Attività Produttive

Arch. Denis CENDRON

GRUPPO DI LAVORO

Progettisti

Ingegnere Andrea TONON

Contributi specialistici

Lino POLLASTRI, Ingegnere Idraulico

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	3
2. QUADRO DI RIFERIMENTO LEGISLATIVO	4
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	6
3.1. P.T.R.C. (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento)	6
3.2. P.T.C.P. (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale)	8
3.3. P.A.T. (Piano di Assetto del Territorio)	11
3.4. P.G.R.A (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni)	16
3.5. Piano di Assetto Idrogeologico del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza	19
3.6. P.T.A. (Piano di Tutela delle Acque)	24
3.7. P.G.B.T.T.R. del Consorzio di Bonifica Piave	24
3.7.1. <i>Indirizzi per l'aumento della sicurezza idraulica e per prevenire i danni da allagamenti a livello locale</i>	29
3.7.2. <i>Divieti imposti dal Consorzio rispetto ai canali consorziali e alle altre opere di bonifica</i>	29
3.7.3. <i>Informazioni tratte dal Consorzio</i>	30
3.7.4. <i>Aree interessate da allagamento e aree a rischio idraulico</i>	31
3.8. Indicazioni dal Commissario Delegato per l'emergenza (OPCM n. 3621 del 18.10.2007)	32
4. L'AMBITO IDROGRAFICO DI RIFERIMENTO PER IL COMUNE DI SILEA.....	34
5. CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO COMUNALE	35
5.1. Inquadramento territoriale	35
5.2. Idrografia principale	37
5.3. Bacini e sottobacini idraulici	39
5.4. Assetto geomorfologico	40
5.5. Assetto geolitologico.....	40
5.6. Assetto idrogeologico	43
5.7. Analisi delle precipitazioni	43
5.8. Caratteristiche della rete fognaria in ambito comunale	45
6. IDROGRAFIA DI DETTAGLIO	46
6.1. Bacino dello Storga	48
6.1.1. <i>Storga Medio</i>	49
6.1.2. <i>Storga Basso</i>	51
6.2. Bacino del Melma	53
6.2.1. <i>Melma a monte linea FS</i>	54
6.2.2. <i>Melma tra linea FS e ponte sulla S.R.53</i>	55
6.2.3. <i>Sfioro via Tre Camini/via Ponticelli</i>	57
6.2.4. <i>S.R.53 e ponte viale della Libertà</i>	62
6.2.5. <i>Melma tra ponte viale della Libertà e via Roma</i>	64
6.2.6. <i>Doppio sfioro via Roma</i>	67
6.2.7. <i>Sfioro via Don Minzoni</i>	71

6.2.8.	Sfiori Via Tezze e via Roma	74
6.2.9.	Melma tra ponte via Roma e Sile.....	80
6.3.	Bacino del Sile tra lo Storga e il Melma.....	82
6.4.	Bacino del Sile tra il Melma e il Nerbon.....	84
6.4.1.	Sfioro via Cendon	85
6.4.2.	Area commerciale.....	88
6.4.3.	Area a monte ponte A27.....	91
6.4.4.	Area a valle ponte A27	94
6.5.	Bacino del Nerbon	96
6.5.1.	Nerbon Alto.....	97
6.5.2.	Nerbon Medio Nord	99
6.5.3.	Nerbon Medio Sud.....	101
6.5.4.	Nerbon Basso Capofosso rotonda S.R.89	103
6.5.5.	Sfioro via San Giovanni	105
6.5.6.	Nerbon Basso tratto terminale.....	107
6.6.	Bacino del Sile tra il Nerbon e il canale Pentia.....	110
6.6.1.	Sfioro via Capitello.....	111
6.6.2.	Ciclabile via Sant'Elena	115
6.6.3.	Area a monte della frazione di Sant'Elena	118
6.6.4.	Frazione di Sant'Elena.....	120
6.7.	Bacino del Musestre	125
6.7.1.	Musestre alto via Surexit	126
6.7.2.	Fosso Montiron	128
6.7.3.	Musestre medio	130
6.8.	Bacino del canale Pentia	133
6.8.1.	Tratto iniziale del Pentia	134
6.8.2.	Area a monte di via Pozzetto.....	137
6.8.3.	Area a est di via Claudia Augusta.....	139
6.8.4.	Canale Pentia Sile	141
6.8.5.	Canale Pentia Musestre	144
6.9.	Bacino del Sile tra Pentia e Musestre.....	146
6.9.1.	Area con scarico in comune di Silea	147
6.9.2.	Area con scarico in comune di Roncade	149
7.	LA MANUTENZIONE E LA GESTIONE DEI CORSI D'ACQUA.....	151
8.	LINEE GUIDA PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DEL TERRITORIO	153
8.1.	Indicazioni progettuali	155
9.	INTERVENTI.....	159
10.	VALUTAZIONI ECONOMICHE.....	160

1. PREMESSA

Il Comune di Silea ha posto particolare attenzione alla sicurezza idraulica del territorio ed ha richiesto agli scriventi, in occasione della redazione del Piano degli Interventi, la stesura di un documento sull'assetto idraulico, denominato **Piano delle Acque**.

Lo scopo del Piano è quello di svolgere un'attenta analisi della rete idrografica minore 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 geomorfologico ed idrografico.

Lo studio è iniziato con la raccolta e analisi della documentazione e la cartografia esistente, data in particolare dalla documentazione del PAT e dai materiali forniti dal **Consorzio di Bonifica Piave** (per quanto riguarda rete irrigua e di bonifica, nonché le fossature minori), dalla società **Piave Servizi s.r.l.** (per quanto riguarda la rete mista di raccolta delle acque presente nei centri abitati) e dal **Comune** (per le nuove reti di raccolta acque bianche dei fossi tombinati).

Il Piano si articola in una serie di parti:

1. Parte conoscitiva:

- ricerca e raccolta di dati storici e bibliografici relativi all'uso del suolo, alla rete di sgrondo delle acque meteoriche;
- ricerca e raccolta e verifica di tutte le informazioni disponibili di carattere territoriale, climatologiche, idrologiche, idrauliche, geologiche, pedologiche;
- inquadramento legislativo e programmatico contenente le normative vigenti dettate dalla pianificazione territoriale e di settore;
- indagine conoscitiva volta all'individuazione dei fossi privati che incidono maggiormente sulla rete idraulica pubblica;
- individuazione delle competenze amministrative dei vari tratti di rete idraulica;
- ricognizione delle principali reti fognarie a servizio delle aree urbanizzate e dei fossi privati che incidono maggiormente sulla rete;
- caratterizzazione descrittiva della rete idrografica e delle principali criticità localizzate;
- classificazione dei fossi privati in fossi e capofossi;

2. Parte analitica:

- individuazione delle principali criticità idrauliche in relazione agli eventi meteorologici;
- perimetrazione dei bacini relativi ai singoli tratti di canali o collettori di scolo con definizione dei principali parametri idraulici;
- predisposizione di modellazione idraulica del sistema idraulico basato su elaborazioni cartografiche 3D (DEM, Tin) e sul rilievo dei principali capofossi a servizio della rete urbana;

3. Parte propositiva:

- ipotesi degli interventi sulle criticità individuate e gli interventi sulle criticità di rete;
- individuazione dei costi economici delle misure individuate;
- linee guida operative, con raccomandazioni per gli interventi, la metodologia di progetto, metodi e mezzi necessari per la corretta gestione e manutenzione delle affossature.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO LEGISLATIVO

I principali riferimenti normativi per una corretta gestione, manutenzione e tutela dei corsi d'acqua sono:

- **R.D. 8 maggio 1904, n. 368** - 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;
- **R.D. 13 febbraio 1933, n. 215** - Nuove norme per la bonifica integrale - e successive modificazioni;
- **R.D. 9 dicembre 1937, n. 2669** - Regolamento sulla tutela di opere idrauliche di 1^a e 2^a categoria e delle opere di bonifica;
- **L. 29 giugno 1939, n. 1497** - Protezione delle bellezze naturali;
- **R.D.L. 3 giugno 1940, n. 1357** - Regolamento per l'applicazione della legge 29 giugno 1939, n.1497, sulla protezione delle bellezze naturali;
- **L.R. 13 gennaio 1976, n. 3** - Riordinamento dei Consorzi di bonifica e determinazione dei relativi comprensori - e successive modifiche;
- **L. 10 maggio 1976, n. 319** - Legge Merli - Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento;
- **L.R. 1 marzo 1983, n. 9** - Nuove disposizioni per l'organizzazione della bonifica;
- **L.R. 5 marzo 1985, n. 24** - Tutela ed edificabilità delle zone agricole;
- **L.R. 27 giugno 1985, n. 61** - Norme per l'assetto e l'uso del territorio - e successive modificazioni;
- **Legge 8 agosto 1985, n. 431** - Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale;
- **D.G.R. 4 novembre 1986, n. 5833** - Guida tecnica per la classificazione del territorio rurale;
- **D.G.R. 23 dicembre 1986, n. 7090** - Adozione del Piano Territoriale regionale di coordinamento;
- **D.G.R. 31 gennaio 1989, n. 506** - Direttive per la predisposizione del Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio Rurale;
- **L. 18 maggio 1989, n. 183** - Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo;
- **L.R. 8 gennaio 1991, n. 1** - Disposizioni per l'innovazione in agricoltura;
- **Legge 5 gennaio 1994, n. 36** - Disposizioni in materia di risorse idriche;
- **Legge 5 gennaio 1994, n. 37** - Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche;
- **D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152** - Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento;
- **D.G.R. 15 novembre 2002, n. 3260** - Individuazione della rete idrografica principale di pianura ed avvio delle procedure per l'individuazione della rete idrografica minore ai fini dell'affidamento delle relative funzioni amministrative e di gestione ai Consorzi di bonifica;
- **L.R. 23 aprile 2004, n. 11** - Norme per il governo del territorio;
- **L.R. 08 maggio 2009, n. 12** - Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio;
- **D.C.R. 27 giugno 2007, n. 48** - Approvazione del Piano di Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Sile e della pianura tra Piave e Livenza;
- **D.G.R. 1322/2006, 1322/2006, 1841/2007 e 2948/2009** riguardante le compatibilità idrauliche delle varianti urbanistiche;
- **D.G.R. 22 settembre 2009, n. 2751** - Criteri di valutazione delle servitù di allagamento;
- **D.Lgs. 23 febbraio 2010, n. 49** - Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni;
- **D.G.R. 23 marzo 2010, n. 1137** - Approvazione del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Treviso;
- **D.G.R. 8 novembre 2011, n. 1810** - Supporto da parte delle strutture regionali al Commissario straordinario delegato per il rischio idrogeologico nel Veneto.

Il quadro legislativo nazionale si è progressivamente arricchito di strumenti, volti alla tutela dei corsi d'acqua con finalità via via diverse (assetto idraulico, paesaggio, qualità delle acque, fauna ittica, etc.),

senza che venisse elaborato, se non parzialmente, un assetto unitario del sistema fluviale. Infatti, solo con la legge 183/89, si sono introdotti i presupposti per affrontare le problematiche delle regioni fluviali in una prospettiva di difesa del suolo che integri aspetti di assetto idraulico, di pianificazione territoriale e di tutela ambientale alla scala del bacino idrografico.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La gestione idraulica del territorio è vincolata al rispetto di una serie di indicazioni fornite da vari strumenti urbanistici e dalla pianificazione di settore. In particolare, il territorio del comune di Silea è interessato dalla seguente pianificazione territoriale:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento della Regione Veneto
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Treviso
- Piano di Assetto del Territorio del Comune di Silea

Inoltre, dalla specifica pianificazione di settore:

- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali
- Piano di Assetto Idrogeologico del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto
- Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio Rurale

Infine, si riportano le Indicazioni del Commissario Delegato in seguito alla Dichiarazione dello stato di emergenza per una parte del territorio della Regione Veneto dopo gli eventi alluvionali del 26 settembre 2007.

3.1. P.T.R.C. (PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO)

Il PTRC del '92 prende in considerazione i condizionamenti che l'ambiente pone allo sviluppo delle attività umane, per quanto riguarda i principali fattori ambientali, come gli aspetti idrografici, climatici e geopedologici. In particolare, si è osservato che i limiti orografici e quelli idrografici costituiscono ad tutt'oggi le più importanti linee di demarcazione tra le differenti aree del sistema insediativo.

Un secondo aspetto trattato dal Piano riguarda l'impatto degli interventi antropici sull'ambiente. Dato per scontato che ogni trasformazione implica cambiamenti sull'assetto ambientale, la questione consiste nel prevedere e controllare gli esiti di questi processi.

Il Piano, quindi, persegue l'obiettivo del "conseguimento di un equilibrio ambientale generale che comporta la destinazione sociale e produttiva delle risorse territoriali", attraverso alcune politiche regionali, come la conservazione del suolo e della sicurezza insediativa, la prevenzione del dissesto idrogeologico, il controllo dell'inquinamento delle risorse primarie (aria, acqua, suolo), la tutela e conservazione degli ambienti naturali e dei beni storico-culturali e la valorizzazione delle aree agricole.

I contenuti del P.T.R.C. sono suddivisi in settori funzionali e raggruppati in quattro sistemi: sistema ambientale, sistema insediativo, sistema produttivo e sistema relazionale. Per ogni sistema, il Piano regionale indica le direttive da osservare nella redazione dei Piani di Settore, dei P.T.P. e degli strumenti urbanistici di livello comunale. In particolare, rientrano nel settore ambientale le direttive in materia di difesa del suolo.

All'**articolo 7 delle N.T.A.**, si afferma che nelle zone sottoposte a vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D. n. 3267 del 1923, è necessario che gli strumenti urbanistici e territoriali prevedano destinazioni d'uso del suolo e provvedimenti in grado di ridurre il rischio e garantire la sicurezza di cose, persone e la stabilità dell'ambiente antropico e naturale. I Comuni possono, in sede di redazione o revisione dei propri strumenti urbanistici, individuare le zone dove la presenza di situazioni di rischio impedisce o condiziona l'edificazione.

L'**articolo 10** pone le direttive per le zone esondabili, ovvero per quelle aree nelle quali lo scolo delle acque è assicurato da sistemi di bonifica a scolo meccanico e quelle, litoranee od interne, in cui si sono verificati eventi calamitosi dal 1951 ad oggi. In queste zone, i P.T.P. e gli strumenti urbanistici devono osservare, nella localizzazione di nuovi insediamenti residenziali, produttivi o di servizi, misure di prevenzione: per fare ciò, devono avvalersi delle indicazioni fornite dai Consorzi di Bonifica. Qualora non si attenessero a tali indicazioni, gli enti territoriali devono fornire adeguate motivazioni.

L'**articolo 12**, infine, definisce direttive e prescrizioni per le aree ad elevata vulnerabilità ambientale e per la tutela delle risorse idriche. Lo strumento adatto a fornire questo tipo di indicazioni è il P.R.R.A., il quale individua i limiti di accettabilità, dal punto di vista qualitativo, degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in rete pubblica, prendendo in considerazione la localizzazione degli scarichi, la potenzialità dell'impianto di depurazione i caratteri del corpo idrico ricettore.

L'**articolo 19** individua le aree di tutela paesaggistica ai sensi della L. 1497/39 e L. 431/85.

Infine, l'**articolo 21** detta direttive e prescrizioni per le zone umide. Per tali ambiti, il Piano persegue obiettivi di salvaguardia che garantiscano la conservazione dell'ecosistema, la sua gestione e riproduzione. Inoltre, si fa divieto di qualunque attività che possa provocare danneggiamento, distruzione, compromissione o modificazione della consistenza e dello stato dei luoghi; interventi di bonifica; movimenti di terra e scavi; raccolta, asportazione e danneggiamento della flora spontanea; introduzione di specie animali e vegetali suscettibili di provocare alterazioni all'ecosistema. Sono altresì consentiti tutti gli interventi di sistemazione idraulica che consentano un miglioramento delle condizioni di deflusso delle acque, purché effettuare in modo da non danneggiare le caratteristiche ambientali ed ecologiche esistenti.

Il nuovo P.T.R.C.

Con DGR n. 372 del 17/02/09 è stato adottato il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento. Il Piano, che sostituisce integralmente quello del 1992, fornisce gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione; è dunque un piano di idee e scelte, di strategie e progetti, piuttosto che di prescrizioni, di orientamento per la pianificazione provinciale e comunale.

Con DGR n. 427 del 10/04/2013 è stata adottata una variante al PTRC al fine di attribuire al piano anche la valenza paesaggistica. Sono stati effettuati approfondimenti ed è stato redatto un "Documento per la pianificazione paesaggistica", risultato del lavoro svolto dal Comitato Tecnico per il Paesaggio, in base al quale il territorio regionale è stato articolato in 14 ambiti di paesaggio tenuto conto della realtà amministrativa vigente, ambiti per i quali dovrà essere redatto uno specifico Piano Paesaggistico Regionale d'Ambito (PPRA).

Il PTRC richiama i contenuti del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto relativamente alle misure per la tutela qualitativa e quantitativa del patrimonio idrico regionale. Il Piano detta inoltre le seguenti norme ritenute di interesse (Art. 16 bis delle NT):

"La Regione [...] favorisce l'ammodernamento e il potenziamento delle opere idrauliche di bonifica anche in relazione a mutate condizioni climatiche ed ambientali; - favorisce il coordinamento e l'armonizzazione della funzionalità idraulica della bonifica con quella delle reti minori che in essa confluiscono."

Il PTRC detta indicazioni relativamente all'individuazione, da parte di Province e Comuni all'interno dei propri strumenti urbanistici, degli ambiti di fragilità ambientale tra cui le aree esondabili e soggette a ristagno idrico. Il Piano fornisce indicazioni specifiche relative alla sicurezza idraulica (Art. 20 e 21 delle NT):

"I Comuni, d'intesa con la Regione e con i Consorzi di bonifica [...] provvedono a elaborare il "Piano delle Acque" (PdA) quale strumento fondamentale per individuare le criticità idrauliche a livello locale ed indirizzare lo sviluppo urbanistico in maniera appropriata. La realizzazione avviene, principalmente, per il tramite dell'acquisizione del rilievo completo della rete idraulica secondaria di prima raccolta di pioggia a servizio delle aree già urbanizzate, della rete scolante costituita dai fiumi, dai corsi d'acqua e dai canali, l'individuazione della relazione tra la rete di fognatura e la rete di bonifica, l'individuazione delle principali criticità idrauliche, delle misure atte a favorire l'invaso delle acque, dei criteri per una corretta gestione e manutenzione della rete idrografica minore. [...] I nuovi interventi, opere e attività devono: a) mantenere o migliorare le condizioni esistenti di funzionalità idraulica, agevolare o non impedire il deflusso delle piene, non ostacolare il normale deflusso delle acque; b) non aumentare il rischio idraulico in tutta l'area a valle interessata, anche mediante la realizzazione di vasche di prima pioggia e di altri sistemi di laminazione; c) mantenere i volumi invasabili delle aree interessate e favorire la creazione di nuove aree di libera esondazione. Devono essere evitati, nella misura possibile, i tombinamenti dei fossati e corsi d'acqua. Al fine di ridurre le condizioni di pericolosità idraulica: a) è vietato eseguire scavi e altre lavorazioni o impiantare colture che possano compromettere la stabilità delle strutture arginali e delle opere idrauliche in genere; b) è vietato ostruire le fasce di transito al piede degli argini o gli accessi alle opere idrauliche, in conformità alle vigenti disposizioni in materia."

Il PTRC individua (Tav. 2 – Biodiversità) la Rete Ecologica costituita da aree nucleo (siti Natura 2000 e Aree Naturali Protette individuate ai sensi della Legge 394/91) e corridoi ecologici (definiti ambiti di sufficiente estensione e naturalità essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie vegetali e animali, con funzione di protezione ecologica attuata filtrando gli effetti dell'antropizzazione).

Il PTRC riconosce il patrimonio storico e culturale quale elemento conformante il territorio ed il paesaggio e quale componente identitaria delle comunità che vi insistono promuovendone la conoscenza, la catalogazione, la tutela e la valorizzazione in tutte le sue forme (Art. 58 delle NT).

Il Piano (Art. 71 e 71 bis) suddivide il territorio regionale in 14 ambiti di paesaggio, indicati nel Documento per la Pianificazione paesaggistica, in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che la costituiscono e in considerazione degli aspetti geomorfologici, dei caratteri paesaggistici, dei valori naturalistico – ambientali e storico – culturali e delle dinamiche di trasformazione che interessano ciascun ambito, oltre che delle loro specificità peculiari. A ciascun ambito di paesaggio il Piano attribuisce obiettivi di qualità.

Considerate le caratteristiche del territorio e la tipologia di piano oggetto di valutazione, di seguito sono stati selezionati alcuni obiettivi prioritari indicati all'interno del Documento per la pianificazione paesaggistica del PTRC:

3. Funzionalità ambientale dei sistemi fluviali e lacustri

3a. Salvaguardare gli ambienti fluviali e lacustri ad elevata naturalità.

3b. Incoraggiare la vivificazione e la rinaturalizzazione degli ambienti fluviali maggiormente artificializzati o degradati.

3c. Incoraggiare ove possibile, la ricostituzione della vegetazione ripariale autoctona.

3d. Scoraggiare interventi di artificializzazione del letto e delle sponde.

9. Diversità del paesaggio agrario.

9b. Salvaguardare gli elementi di valore ambientale anche residuali, che compongono il paesaggio agrario (siepi campestri, fasce erbose, fossi e scoline, colture arboree ed arbustive tradizionali), compresi il sistema dei fossi e delle scoline associato alla trama storica della centuriazione.

15. Valore storico-culturale dei paesaggi agrari storici.

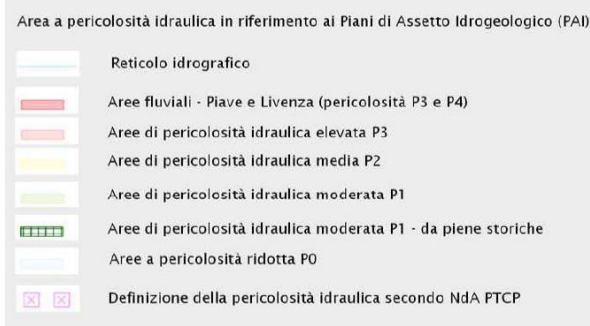
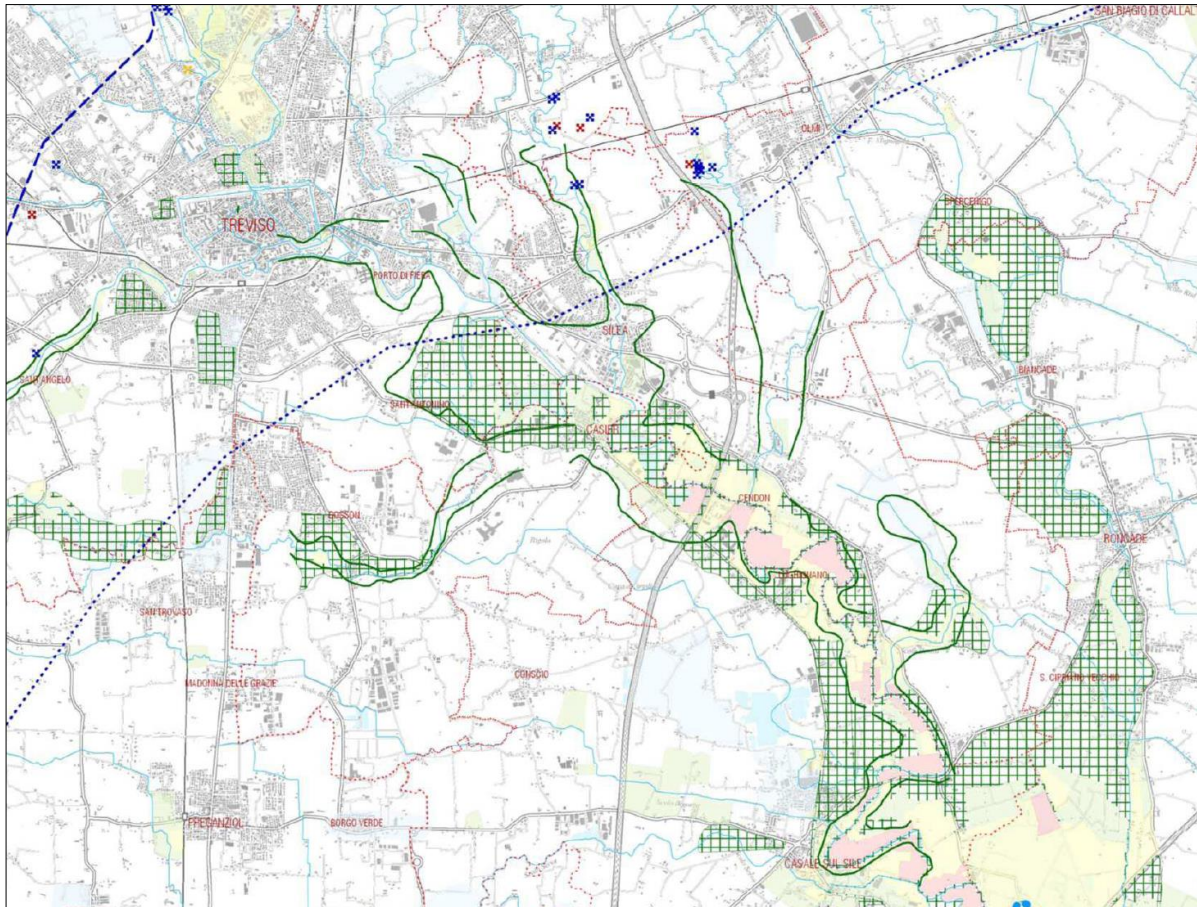
15a. Promuovere la conoscenza dei paesaggi agrari storici e degli elementi che li compongono (siepi, piantate, cavini e baulature agrarie, viabilità rurali, sistema delle seriole, ecc.) e incoraggiare pratiche agricole che ne permettano la conservazione.

32. Inserimento paesaggistico e qualità delle infrastrutture.

32c. Prevedere un adeguato "equipaggiamento verde" (alberature, aree verdi e di sosta, percorsi ciclabili) delle infrastrutture esistenti e di progetto, anche con funzione di compensazione ambientale e integrazione della rete ecologica.

3.2. P.T.C.P. (PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE)

il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Treviso è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale in data 23 marzo 2010. Il Piano fornisce una ricognizione complessiva delle aree soggette a pericolo di allagamento, individuate sulla base delle informazioni e della documentazione raccolta in fase di elaborazione (con particolare riferimento ai Piani di Assetto Idrogeologico e al precedente PTP) ed evidenziate nella tavola Carta delle Fragilità).



Aree di pericolosità idraulica secondo il PTCP della Provincia di Treviso (TAV 2-1-A Carta delle Fragilità).

Di seguito si riportano le norme presenti nel piano riguardanti le aree a pericolosità idraulica e lo studio di compatibilità idraulica.

Titolo IV – Prevenzione del rischio **Capo I – Obiettivi ed attribuzioni**

Articolo 55 - Obiettivi ed attribuzioni del PTCP per la prevenzione del rischio

1. In relazione alle competenze di cui all'art. 22, L.R. 11/2004 ed in conformità a quanto disposto dagli Atti Regionali di Indirizzo e Coordinamento e nel rispetto del ruolo di coordinamento e supporto svolto dal Sistema Regionale di Protezione Civile, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale definisce gli aspetti relativi alla difesa del suolo e alla sicurezza degli insediamenti nonché alla tutela dall'inquinamento.

2. Ai fini di una corretta difesa del suolo, il PTCP determina, con particolare riferimento al rischio geologico, idraulico e idrogeologico e alla salvaguardia delle risorse del territorio, le condizioni di fragilità ambientale e dispone apposita normativa per la regolamentazione degli interventi compatibili e delle modalità di utilizzo di tali aree. Il PTCP perimetra altresì le aree a rischio di incidente rilevante.

3. Al fine di coordinare le azioni necessarie alla mitigazione degli effetti derivanti dalle fonti di inquinamento, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale riporta le fonti di inquinamento del territorio rappresentandole in apposito elaborato grafico e dettando

specificativa finalizzata alla prevenzione e mitigazione dei rischi derivanti dall'inquinamento ed alla difesa del territorio e prescrivendo altresì gli usi espressamente vietati in quanto incompatibili con le esigenze di tutela.

4. Devono essere comunque rispettate tutte le norme relative agli ambiti di fragilità, ancorché non spazialmente individuati, previsti dalla pianificazione a livello di bacino idrografico e regionale tra cui si citano: i Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico, il Piano stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del fiume Piave, il Piano stralcio per le fasce fluviali, il Piano stralcio delle risorse idriche del fiume Piave, il Piano di Tutela delle acque ed altri che eventualmente fossero in seguito approvati.

5. Sono comunque di competenza delle Autorità di Bacino la classificazione delle aree di pericolosità idraulica e geologica e la definizione delle relative norme di attuazione. Al PTCP spetta l'individuazione delle condizioni di fragilità ambientale, individuazione che concorre al continuo processo di aggiornamento del Piano di Bacino.

Capo II – Difesa del suolo

Sezione I – Rischio e pericolosità idraulica ed idrogeologica

Articolo 56– Direttive sulla relazione di compatibilità idraulica

1. La relazione di compatibilità idraulica conformemente a quanto previsto dalla normativa regionale:

- a) è prescritta per tutti gli strumenti urbanistici comunali;
- b) è estesa a tutto il territorio comunale di competenza;
- c) è asseverata dal suo estensore.

2. Interventi ammissibili secondo il PTCP ma dichiarati incompatibili dalla Relazione di compatibilità idraulica non possono comunque essere realizzati fin quando le aree d'intervento non siano rese compatibili.

3. Nelle parti di territorio provinciale per le quali non sono disponibili elementi conoscitivi (storici o derivanti da studi specifici) sufficienti per valutare gli aspetti della sicurezza idraulica ed in particolare nelle aree ricadenti nel bacino idrografico del Muson dei Sassi a monte di Castelfranco, del fiume Monticano e del fiume Meschio ed in quelle ricadenti in altri bacini idrografici della provincia, si applicano le seguenti disposizioni:

- a) in assenza di specifici progetti, valutazioni o studi approvati dai competenti organi statali o regionali, ovvero in assenza di specifiche previsioni urbanistiche locali sono considerate pericolose le aree che siano state soggette ad allagamento durante gli ultimi cento anni;
- b) lo strumento urbanistico comunale definisce le nuove previsioni urbanistiche sulla base di uno specifico studio idraulico che valuti per esse il grado di pericolosità di allagamento. Lo studio deve essere approvato dalla Regione secondo le procedure da questa definite. Lo studio deve tener conto delle indicazioni e dei criteri dati dalla normativa vigente per le aree già classificate e soggette a pericolosità idraulica e deve comunque salvaguardare le aree di pertinenza dei corsi d'acqua;
- c) sulla base dello studio di cui alla lettera precedente, di studi specifici o delle indicazioni e dei criteri contenuti nel PTCP, lo strumento urbanistico comunale definisce le perimetrazioni e classificazioni di pericolosità o rischio idraulico derivanti disponendo apposita e diversificata normativa.

Articolo 57 – Pericolosità idraulica ed idrogeologica

1. Per la trasformazione delle risorse territoriali all'interno delle aree di pericolosità P1 (pericolosità moderata), P2 (pericolosità media), P3 (pericolosità elevata), P4 (pericolosità molto elevata) individuate come a pericolosità idraulica e idrogeologica dai Piani di assetto idrogeologico (PAI) redatti dall'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione e dall'Autorità di Bacino Interregionale del fiume Lemene nonché dall'Autorità di Bacini del fiume Sile e della pianura tra Piave e Livenza valgono le prescrizioni disposte dai Piani stessi.

2. Oltre alle aree a pericolosità idraulica P1, P2, P3, P4, di cui al precedente comma 1 il PTCP individua un'ulteriore classe di pericolosità, denominata P0, attribuita alle parti del territorio provinciale ritenute maggiormente esposte a pericolo di allagamento soprattutto a causa di insufficienze idrauliche locali. Per esse devono essere promosse dalle Amministrazioni Comunali verifiche specifiche sull'effettivo comportamento idraulico delle reti e del relativo territorio assieme al Consorzio di Bonifica competente per territorio.

3. Oltre alle aree a pericolosità idraulica di cui al precedente comma 1 il PTCP individua le aree storicamente soggette a piene, attribuendovi la classe di pericolosità moderata P1. In tali aree si applicano pertanto le medesime norme disposte dalla competente Autorità di Bacino per le aree classificate come P1 dal PAI adottato per il bacino di appartenenza salve modifiche successive.

Articolo 58 - Direttive generali per le aree a rischio idraulico e idrogeologico

1. Fatta salva l'applicazione dei vigenti Piani di Assetto Idrogeologico, per tutte le aree riconosciute come pericolose ai sensi del precedente articolo 57, lo strumento urbanistico dispone apposita normativa, diversificata secondo il grado di pericolosità, idonea a:

- a) limitare per quanto possibile l'ulteriore espansione delle aree urbanizzate all'interno del territorio provinciale, incentivando il recupero e il riutilizzo di aree già a questo scopo destinate;
- b) laddove si renda motivatamente necessario procedere all'urbanizzazione di aree classificate come idraulicamente pericolose dovranno essere preventivamente o contestualmente realizzati gli interventi necessari per mitigare o annullare la loro esposizione al pericolo di allagamento;
- c) gli incrementi dei deflussi indotti dall'incremento delle urbanizzazioni devono essere neutralizzati in loco, mediante l'inserimento di appropriati volumi di invaso e/o mediante interventi che permettano, ove la natura geolitologica dei suoli lo consenta, processi di infiltrazione delle acque nel sottosuolo.

2. Gli strumenti urbanistici comunali, e le varianti ad essi, sono accompagnati da uno studio idraulico dettagliato delle aree interessate dagli interventi che comportino modifiche del regime idraulico locale, contenente:

- a) una specifica valutazione della compatibilità idraulica, che evidenzii le conseguenze locali e generali sul sistema idrografico principale recipiente degli incrementi proposti e dimostri la coerenza delle nuove previsioni con le condizioni di pericolosità, tenuto conto di eventuali ulteriori apporti derivanti da interventi analoghi previsti od attuati nell'ambito dello stesso sistema idrografico;
- b) l'individuazione e la progettazione di idonee misure compensative, qualora le conseguenze idrauliche degli interventi di urbanizzazione risultino incompatibili con il corretto funzionamento idraulico locale e generale della rete idrografica di scolo.

3. Gli strumenti urbanistici comunali dispongono che nel territorio agricolo i piani aziendali agricolo-produttivi nelle zone a rischio idraulico e idrogeologico ovvero di frana siano corredati tra l'altro dalla previsione degli interventi necessari per il riassetto del territorio dal punto di vista idraulico ed idrogeologico.

4. Le infrastrutture viarie di nuovo tracciato che comportino la realizzazione sul territorio di sedi poste in rilevato che interferiscono con il sistema idrografico principale e minore dovranno essere assoggettate dallo strumento urbanistico comunale a preventiva analisi idraulica per verificare le conseguenze sia dell'attraversamento delle aste che si prevede di superare con apposite opere

d'arte, sia delle modifiche di tracciato dei fossi e fossati minori eventualmente intercettati e deviati, verificando anche, per questi ultimi, gli effetti delle modificazioni sul drenaggio e sullo sgrondo dei terreni adiacenti.

5. Lo strumento urbanistico comunale prevede per le aree di nuova urbanizzazione reti fognarie di tipo separato, anche nelle parti in cui siano da prevedere modificazioni o rifacimenti dei sistemi preesistenti, garantendo procedure di verifica idraulica del dimensionamento delle reti di drenaggio delle acque meteoriche secondo adeguati criteri scientifici e tecnici, comprensive anche della verifica del funzionamento idraulico della rete idrografica recipiente tenendo conto oltre che dei contributi naturali alla formazione dei flussi di portata, anche degli apporti di tutte le reti immissarie di fognatura, esistenti o previste.

Articolo 59 - Direttive specifiche per le aree P0

1. Lo strumento urbanistico comunale conduce per le aree P0 una rigorosa e puntuale verifica dello stato idraulico del territorio nel rispetto della Delibera regionale n.1322/2006 utilizzando per le valutazioni schemi di calcolo che siano in grado di descrivere le conseguenze idrauliche di una eventuale insufficienza della rete di scolo delle acque, precisandone e definendone su queste basi gli ambiti già indicati dal PTCP.

2. Per le aree classificate P0, ferma restando l'applicazione della normativa per esse eventualmente disposta dai Piani di Assetto Idrogeologico, lo strumento urbanistico comunale detta apposita normativa finalizzata a non incrementare le condizioni di rischio ed in particolare a:

- a) mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica ed anzi a migliorarle, così da agevolare e comunque non impedire il deflusso delle piene e non ostacolare il normale deflusso delle acque;
- b) non aumentare le condizioni di pericolo a valle od a monte delle aree d'intervento;
- c) non ridurre i volumi invasabili e favorire se possibile la formazione di nuove aree di libera esondazione delle acque;
- d) non pregiudicare con opere incaute od erronee la successiva realizzazione di interventi per l'attenuazione o l'eliminazione delle cause di pericolosità;
- e) non effettuare tombinamenti ma mantenere gli originali volumi di invaso disponibili, di tratti di fossi e fossati;
- f) neutralizzare con interventi in loco gli incrementi di portata conseguenti ad interventi urbanizzativi;
- g) non costituire od indurre a costituire vie preferenziali al flusso di portate solide o liquide;
- h) minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica.

Articolo 60 - Prescrizioni per le aree a rischio idraulico ed idrogeologico

1. Fatta salva l'applicazione dei vigenti Piani di Assetto Idrogeologico, per tutte le aree riconosciute come pericolose ai sensi del precedente articolo 57, gli interventi ammissibili non devono pregiudicare la definitiva sistemazione né la realizzazione di ogni successivo intervento previsto dalla pianificazione di bacino. Ai fini di tutela dell'assetto idrogeologico, alle aree P0 si applicano comunque, fino all'adeguamento del PAT alle direttive di cui agli art. 57 e 59, le norme disposte dall'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione nonché dall'Autorità di Bacino del fiume Sile e della pianura tra Piave e Livenza e dall'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Lemene per le aree classificate come P1 dal PAI adottato per il bacino di appartenenza.

2. Nelle aree di cui al primo comma sono in ogni caso generalmente ammessi interventi per la mitigazione della pericolosità idraulica, la tutela della pubblica incolumità e quelli previsti dal piano di bacino.

3. Nelle aree di cui al primo comma, salvi gli interventi necessari per la mitigazione del rischio, non è generalmente consentito, salva eccezione ammessa in presenza di interventi di compensazione che garantiscano l'assetto idraulico preesistente:

- 1) effettuare scavi od abbassamenti del piano di campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini dei corsi d'acqua;
- 2) realizzare tombinature dei corsi d'acqua superficiali;
- 3) occupare stabilmente con mezzi, manufatti anche precari e beni diversi le fasce di transito ai piedi degli argini;
- 4) impiantare colture in grado di favorire l'indebolimento degli argini.

4. Nelle aree P2, P3, P4 qualsiasi intervento edilizio comportante attività di escavazione di qualsiasi tipo o l'emungimento di acque sotterranee può essere ammesso solo previa verifica, ad onere e cura del richiedente, e sua asseverazione, che l'attività richiesta sia compatibile con la pianificazione della gestione della risorsa e con le condizioni di pericolo riscontrate, non provocandone comunque l'aggravamento.

Articolo 62 – Direttive per gli interventi di ingegneria naturalistica

1. Lo strumento urbanistico comunale può prevedere interventi di ingegneria naturalistica per il recupero di aree soggette a dissesto idrogeologico idonei a sviluppare, al medesimo livello di specificazione conferito alle rappresentazioni urbanistiche ed architettoniche, le articolazioni progettuali naturalistiche, asseverate sia dal tecnico autore di esse che dai proprietari dei suoli interessati.

2. Gli interventi di cui al comma precedente devono essere in ogni caso previsti per le porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dall'urbanizzazione esistente o prevista dell'area, siano tali da impedirne ogni insediamento antropico, collettivo o singolo.

3. Qualsiasi intervento previsto in aree classificate a pericolosità idrogeologica deve rispettare quanto indicato dalle norme di attuazione dei Piani di Bacino ed essere approvato nel rispetto di tutte le normative vigenti.

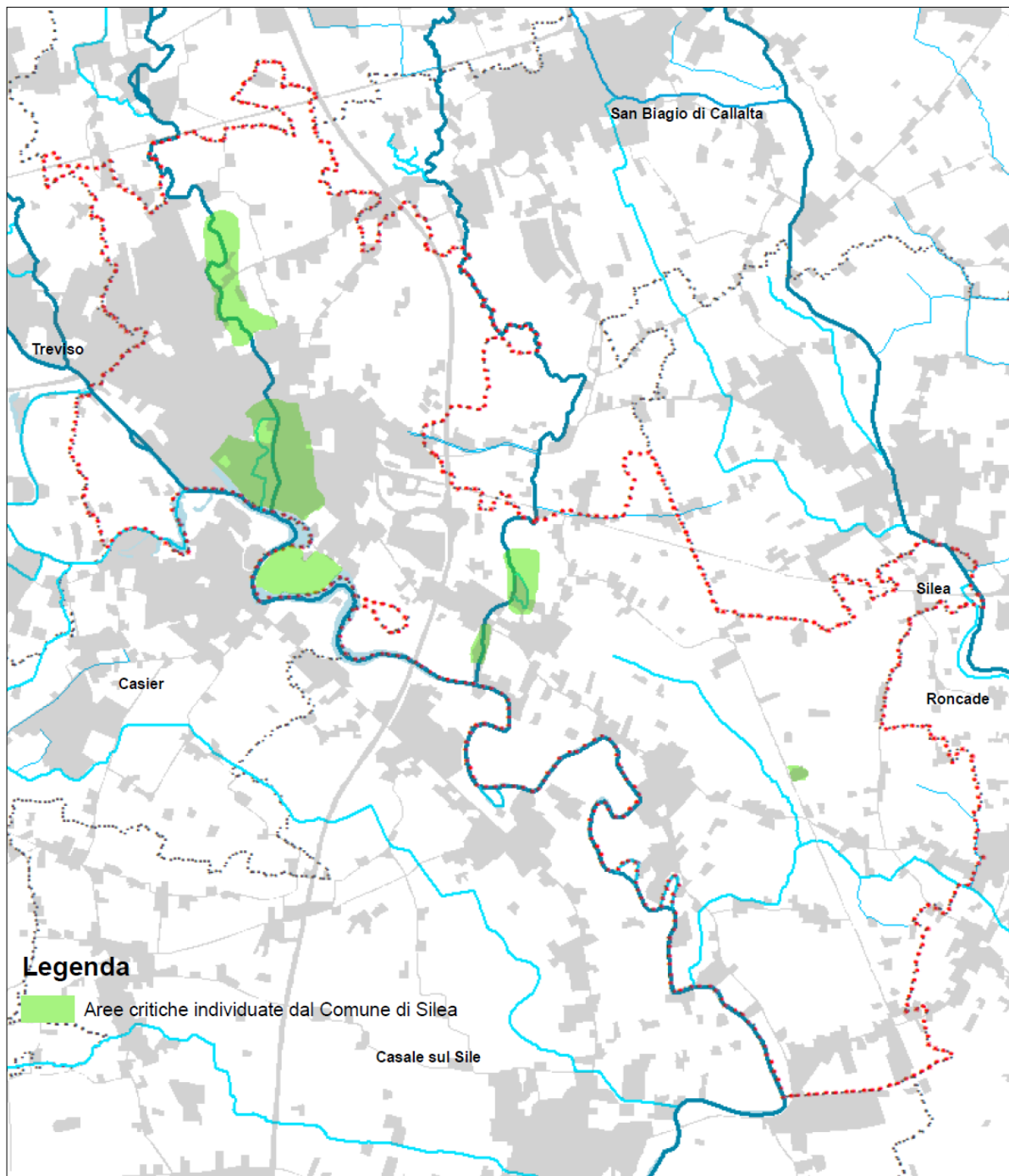
3.3. P.A.T. (PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO)

Il Piano di Assetto del Territorio del Comune di Silea è stato approvato con Delibera della Giunta Provinciale n. 160 del 8 agosto 2016. Il PAT è accompagnato da uno studio di compatibilità idraulica redatto dall'Ing. Giuliano Zen che ha approfondito le condizioni di criticità presenti sul territorio. In tale contesto sono state riconosciute le aree a criticità idraulica indicate dal Comune. In particolare l'Ufficio Tecnico Comunale di Silea ha segnalato le seguenti aree a pericolosità idraulica (descrizione tratta dal par. 6.2 della valutazione di compatibilità idraulica applicata al PAT):

- lungo il Melma una area di circa 26 ha collocata a cavallo del ponte sulla SR53; vi prevale un uso del suolo assimilabile a quello agricolo. Il Melma, in situazioni di piena, allaga i terreni citati; secondo le segnalazioni acquisite circa i livelli

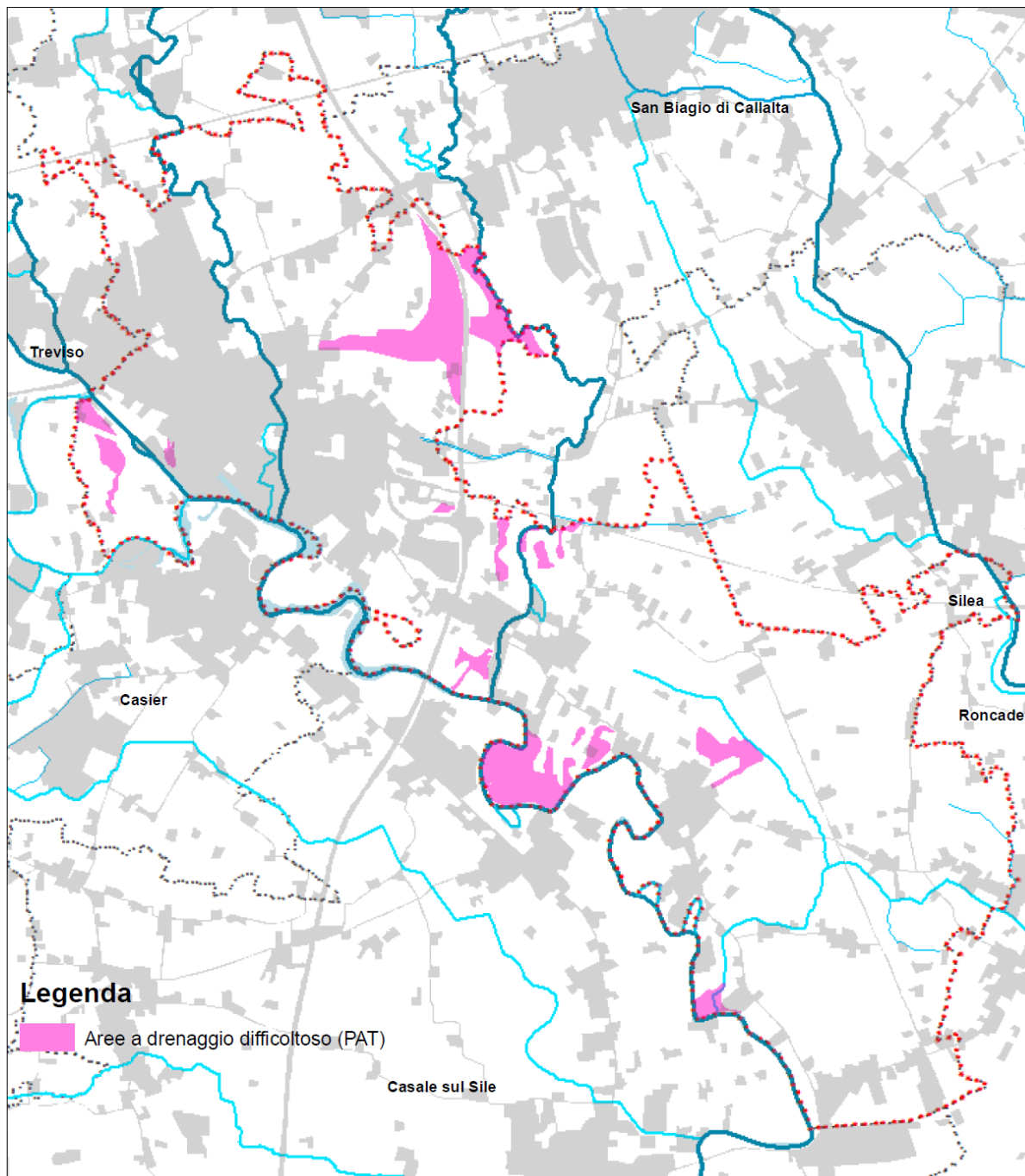
- idrometrici massimi di alluvionamento durante le piene e circa le velocità assunte dall'acqua sempre in situazione alluvionale in prima approssimazione si conferisce alla zona un livello di pericolosità idraulica moderato (P1);*
- *area urbana di circa 44 ha collocata fra il ponte su via Roma e l'immissione del Melma sul Sile. Il Melma, in situazioni di piena, esonda sul contesto urbano circostante interessando sia ambiti residenziali che ambiti produttivi; in base ai livelli idrometrici massimi di alluvionamento segnalati e in base alle velocità assunte dall'acqua in situazione alluvionale (poche decine di cm al secondo) in prima approssimazione si conferisce alla zona un livello di pericolosità idraulica da moderato (P1) a medio (P2);*
 - *area con uso agricolo del suolo, collocata in fregio al Sile a sud-ovest di via Molinella, su di una superficie di circa 16 ha. I fenomeni alluvionali sono collegati soprattutto al possibile verificarsi di alti livelli idrici nel Sile in situazione di piena. In base ai livelli idrometrici massimi di alluvionamento segnalati e in base alle velocità assunte dall'acqua in situazione alluvionale in prima approssimazione si conferisce alla zona un livello di pericolosità idraulica da moderata (P1);*
 - *area di circa 11 ha a nord di via Molino collocata a cavallo del fiume Nerbon. Il territorio è interessato da un uso produttivo e agricolo del suolo. In situazione di piena il Nerbon allaga e forma ristagni idrici sull'intera zona; in base ai livelli idrometrici massimi di alluvionamento segnalati e in base alle velocità segnalate assunte dall'acqua in situazione alluvionale in prima approssimazione si conferisce alla zona un livello di pericolosità idraulica moderato (P1);*
 - *area di circa 3 ha collocata a cavallo del Nerbon nei pressi della confluenza del medesimo nel fiume Sile a sud di via Cendon. Il territorio è interessato da strade ed edifici sparsi. In situazione di piena il Nerbon, particolarmente in situazione di rigurgito dal fiume Sile, allaga il territorio. In base ai livelli idrometrici massimi di alluvionamento segnalati e in base alle velocità assunte dall'acqua in situazione alluvionale in prima approssimazione si conferisce alla zona un livello di pericolosità idraulica moderato (P1);*
 - *area a cavallo di via Claudia Augusta di circa 1,5 ha; area interessata da presenza di case sparse e da uso agricolo del suolo. Il territorio è interessato da strade ed edifici sparsi. I fenomeni alluvionali sono collegati al verificarsi di incontrollate concentrazioni di flussi di piena lungo i fossati paralleli a via Claudia Augusta. In base ai livelli idrometrici massimi di piena segnalati e in base alle velocità segnalate assunte dall'acqua in situazione alluvionale in prima approssimazione si conferisce alla zona un livello di pericolosità idraulica moderato (P1).*

La cartografia riportata di seguito individua tali aree presenti sul territorio comunale.



Aree di pericolosità idraulica secondo il PTCP della Provincia di Treviso (TAV 2-1-A Carta delle Fragilità)

Inoltre lo studio individua le aree Intercluse e a drenaggio difficoltoso (presenza di depressioni topografiche, falda superficiale o elevato contenuto di termini limosi e argillosi nel substrato), individuate nella mappa riportata di seguito.



Aree a drenaggio difficoltoso individuate dallo studio di compatibilità idraulica del PAT.

La relazione richiama inoltre i contenuti dello studio idraulico effettuato, nel 2010, da parte degli ingg. Perusini e Pattaro e su incarico del Comune di Silea. Lo studio era finalizzato a definire i caratteri idraulici del progetto di sistemazione dei problemi idraulici generati dai fiumi Melma e Nerbon. Di seguito si riporta il riassunto dei contenuti dello studio tratto dal par. 6.3 della valutazione:

- 1) la modellazione idrodinamica dello studio conferma qualitativamente le aree di sofferenza idraulica già individuate dal PAI del Sile e le aree dichiarate storicamente allagate dal Consorzio di Bonifica Destra Piave (vedi paragrafo 6);
- 2) emerge la significatività dell'impatto prodotto da alcuni manufatti sul regime idraulico dei due fiumi. L'esempio più eclatante riguarda il rigurgito cagionato dal ponte su via Roma lungo il Melma; a tempo di ritorno di 50 anni si annulla il franco di sicurezza e pur se solo localmente il rigurgito arriva a produrre esondazioni il livello di intumescenza del fiume costituisce ostacolo al deflusso delle aree urbanizzate situate a monte dello stesso ponte (ricordiamo che la quasi totalità della rete fognaria di Silea è a carattere misto e la rete di raccolta dei reflui civili riceve anche i deflussi meteorici);

3) emerge la necessità di avviare una ricognizione complessiva ed esaustiva della rete comunale di drenaggio meteorico (da considerare parte integrante del cosiddetto "Piano delle Acque", ovvero dello strumento programmatico indispensabile per definire le linee di intervento per la risoluzione delle criticità idrauliche in essere nel territorio comunale). Sullo specifico si veda anche il paragrafo 7.6;

4) sul Melma l'onda di piena valutata nelle elaborazioni idrauliche sembrerebbe transitare in condizioni critiche in corrispondenza del ponte della strada regionale Treviso—mare;

5) solo nell'ultimo tratto finale (per una lunghezza di circa 2,5 km) il Nerbon entra in Silea in condizione di sostanziale sicurezza. Questo perché, all'interno del Comune di San Biagio di Callalta, il Nerbon attraversa territori depressi che fungono, durante le onde di piena, da casse di laminazione naturali;

6) l'analisi condotta con modello bidimensionale suggerisce di porre un vincolo di inedificabilità su alcune aree del Comune di San Biagio in quanto, essendo aree suscettibili di allagamento, non assicurano adeguate condizioni di sicurezza per gli insediamenti residenziali/produttivi e per il fatto che le aree depresse fungono da bacini di espansione naturale e quindi costituiscono un tipo di struttura di carattere attivo nella riduzione del pericolo idraulico verso valle, preservando le condizioni di sicurezza per gli insediamenti vallivi di Cendon di Silea;

7) il modello matematico di calcolo conferma virtuali allagamenti sia in prossimità della foce (imputabili al rigurgito cagionato da elevati livelli idrometrici del fiume Sile) sia in corrispondenza del ponte della SR 53 (località Lanzago);

8) presso la cartiera Niccoli l'asta principale del Melma risulta parzialmente ostruita: tutto il deflusso del fiume viene derivato dal ramo secondario. La condizione di degrado e di pericolo è già stata oggetto di segnalazione al Genio Civile di Treviso e all'Ufficio Tecnico del Comune di Carbonera;

9) lo studio propone la realizzazione di un'area prativa, umida o temporaneamente allagabile, a monte del centro abitato di Silea ed a cavallo del Melma: il sito individuato si trova a nord del ponte della SR 53 di Lanzago. L'area umida — prativa avrebbe un effetto sia ambientale che di sicurezza idraulica. L'area individuata per la realizzazione della cassa di espansione in linea viene già considerata come area a pericolo idraulico dal PAI del fiume Sile, con pericolosità P2 (media) come si può osservare in allegato Q.

Oltre al riconoscimento delle condizioni di dissesto idraulico esistenti lo studio indica gli interventi per la mitigazione del rischio e detta prescrizioni relativamente agli interventi ammessi, alle valutazioni da effettuare e alle caratteristiche delle opere di mitigazione realizzabili (cfr. Allegato A – "Norme, prescrizioni ed indicazioni di mitigazione idraulica"). Per una lettura completa si rimanda al testo dello studio in esame.

Di seguito si riportano le considerazioni inerenti le criticità idrauliche e gli interventi ritenuti opportuni per una risoluzione delle stesse.

Le cause del dissesto idraulico nel comune sono di vario tipo e spesso concomitanti:

- precipitazioni di particolare intensità come lo storico evento del 1966 che provocò l'allagamenti di parte del territorio comunale. Non sempre però esiste correlazione tra eventi pluviometrici eccezionali ed esondazione dei canali, il fatto dimostra una notevole vulnerabilità del territorio per esondazioni che si sono verificate a fronte di precipitazioni non particolarmente importanti;
- problemi inerenti l'assetto idraulico dei corsi d'acqua; infatti le aste dei vari canali sono state oggetto di intervento con tombinature, spostamenti dall'originario percorso di deflusso ecc. che hanno condotto all'insorgere dei seguenti problemi:
 - impedimenti locali al libero deflusso delle acque: lungo i canali esistono frequenti restringimenti d'alveo principalmente dovuti a sottopassi, paratoie, spalle di ponti ecc.;
 - tombinamenti che costituiscono impedimento al libero scorrimento delle acque in transito;
 - inadeguatezza di tratti di corso; i lavori di ricalibratura e rettificazione delle sezioni risalgono a tempi antichi.
- trasformazioni dell'assetto agrario del territorio, in particolare nella baulatura e nella scolinatura accelerando lo scorrimento superficiale e riducendo i tempi di corrivazione;
- trasformazione dell'assetto urbanistico del territorio, che complessivamente può essere considerata la causa principale.

Il fenomeno è facilmente comprensibile se si esaminano le modificazioni dovute alla costruzione di una nuova lottizzazione industriale dove l'80% della superficie viene coperta o pavimentata riducendo a poca cosa la superficie di assorbimento diretta delle acque. Per la riduzione della superficie di assorbimento, a parità di durata ed intensità dell'evento meteorico, i deflussi aumentano anche di 20 volte rispetto a quelli riferibili alla precedente situazione di terreno agricolo. È noto, infatti, che in zone agricole, o a bassa urbanizzazione, il volume di invaso è stimato tra 100 e 140 mc/ha mentre nelle aree urbane non supera i 20-30 mc/ha. Altro fattore importante nell'analisi idraulica è il coefficiente di deflusso (rapporto tra la quantità di acqua caduta e la quantità defluita sulla sezione di chiusura) che varia da 0,2-0,3 nelle aree verdi per giungere a 0,8-0,9 nelle aree edificate.

Appare pertanto evidente come l'urbanizzazione sia la principale causa (anche se non l'unica) dell'aumento dei deflussi che comportano di conseguenza l'incremento del rischio idraulico. È pertanto necessario per ridurre il rischio contenere le portate di piena aumentando il tempo di corrivazione (tempo dopo il quale tutto il bacino contribuisce alla formazione dei deflussi in una determinata sezione) e ridurre nel contempo il coefficiente di deflusso recuperando, nel primo caso, l'invaso perduto e ripristinando od incrementando nel secondo, la dispersione dell'acqua nel sottosuolo. In una situazione ove le pendenze sono modeste e la capacità di assorbimento dei terreni bassa è importante che gli interventi di urbanizzazione preservino i volumi di invaso.

A fronte dei problemi evidenziati, è necessaria una ripresa dei manufatti limitanti le sezioni d'alveo. Per quanto riguarda le nuove urbanizzazioni, dovranno essere attuate tenendo presente la necessità vincolante di non aumentare eccessivamente i coefficienti di deflusso e i coefficienti idrometrici, incompatibili con le capacità della rete scolante. Pertanto l'assetto idraulico dei piani di lottizzazione dovrà essere adeguatamente studiato adottando tecniche costruttive atte a migliorare la sicurezza ed al contempo diminuire i coefficienti di deflusso con accorgimenti validi sia per le lottizzazioni che per i singoli fabbricati, come:

- pavimentazioni esterne permeabili;
- perdenti delle acque piovane nel primo sottosuolo e tubazioni della rete acque bianche del tipo drenante;
- ove necessario l'esecuzione di opportuni canali collettori;
- realizzazione di appositi invasi sia locali che diffusi per lo stoccaggio e lo scarico controllato delle piogge più intense per esempio nelle zone destinate al verde;
- individuare a valle delle zone urbanizzate o da urbanizzare, apposite aree di espansione delle acque in modo da laminare le piene in uscita;

- *piani di imposta dei fabbricati e degli accessi sempre superiori di qualche decimetro rispetto al piano campagna o stradale (altezza variabile in rapporto al grado di rischio);*
- *bocche di lupo, sfiati ecc. sempre con apertura superiore a quanto espresso al punto precedente;*
- *impermeabilizzazione dei piani interrati;*
- *rispetto delle vie di deflusso dell'acqua per garantire lo scolo ed eliminare possibilità di ristagno;*
- *realizzazione di strade con ampie scoline ed assicurazione della continuità delle vie di deflusso da monte a valle del rilevato;*

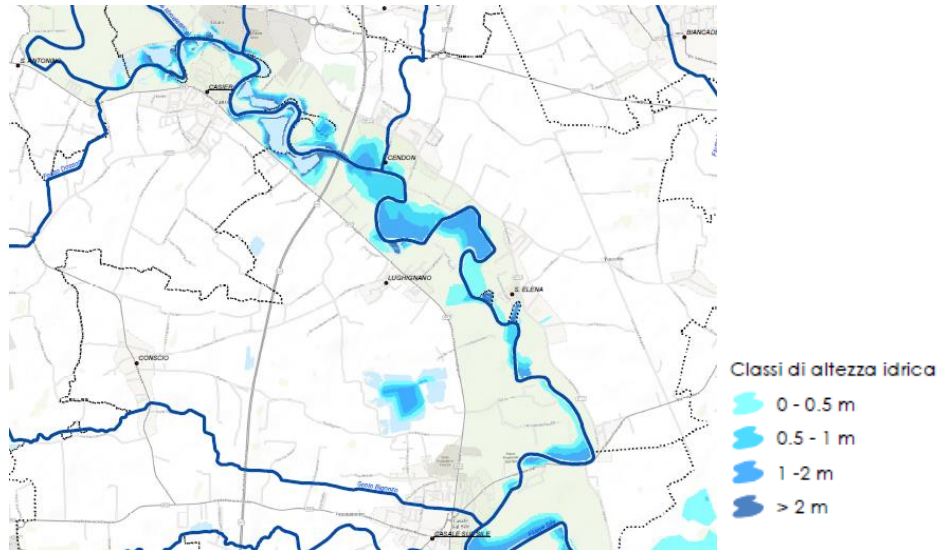
Oltre a ciò, per la riduzione delle problematiche idrauliche del territorio è fondamentale l'opera di mantenimento e riqualificazione della rete di scolo gestita da vari enti e non ultimi i privati. I proprietari e/o gli enti pubblici per i fossati di propria competenza devono eseguire le ordinarie attività manutentorie, ovvero:

- *estirpare e tagliare le erbe sulle sponde e sul ciglio dei fossi almeno due volte all'anno;*
- *tenere pulite le luci dei ponti, tombinamenti, sostegni ecc.;*
- *aprire nuovi fossi che risultassero necessari al naturale deflusso idrico;*
- *mantenere espurgate le chiaviche e le paratoie;*
- *rimuovere prontamente alberi, rami e qualsiasi altra cosa che cada nei fossi;*
- *tagliare i rami delle piante e delle siepi limitrofe ai fossi;*
- *mantenere in buono stato di conservazione le opere come ponti, tombinamenti, sostegni ecc. ricadenti sul fosso stesso.*

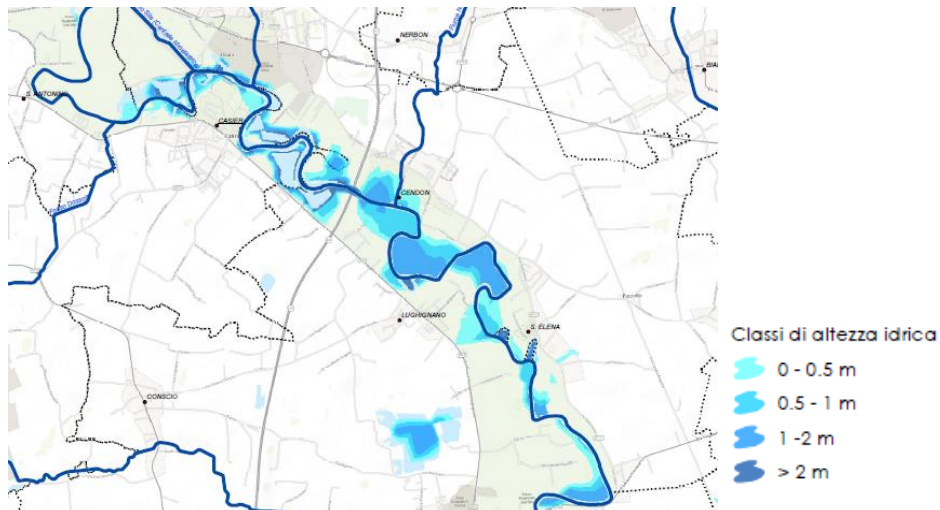
3.4. P.G.R.A (PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI)

La Direttiva Alluvioni 2007/60/CE istituisce un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, con l'obiettivo di istituire in Europa un quadro coordinato volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana nonché i possibili danni all'ambiente, al patrimonio culturale e alle attività economiche connesse con i fenomeni in questione. La direttiva 2007/60/CE individua quindi nel "Piano di gestione del rischio di alluvioni" lo strumento fondamentale per il raggiungimento di tali obiettivi. La Direttiva Alluvioni si pone correttamente nell'ottica di attivare, attraverso il PGRA, tutte le misure possibili per la mitigazione del rischio collocandole in un quadro coordinato che ne migliori l'efficacia complessiva. La mitigazione del rischio è stata affrontata interessando, ai vari livelli amministrativi, le competenze proprie sia della Difesa del Suolo (pianificazione territoriale, opere idrauliche e interventi strutturali, programmi di manutenzioni dei corsi d'acqua), sia della Protezione Civile (monitoraggio, presidio, gestione evento e post evento), come stabilito dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva Alluvioni. Nel contesto di un chiarimento dei ruoli dei diversi strumenti di pianificazione, il Comitato istituzionale (con delibera n. 1 del 17.12.2015) ha stabilito che il PGRA non costituisce automatica variante dei PAI - dei bacini componenti il distretto idrografico delle Alpi Orientali - che continuano a costituire riferimento per gli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio, nonché per la pianificazione di settore che consideri l'assetto idrogeologico del territorio. Inoltre le modifiche dei PAI costituiscono elementi di aggiornamento periodico della cartografia del Piano di gestione, laddove l'Autorità di bacino ne riscontri la coerenza tecnica.

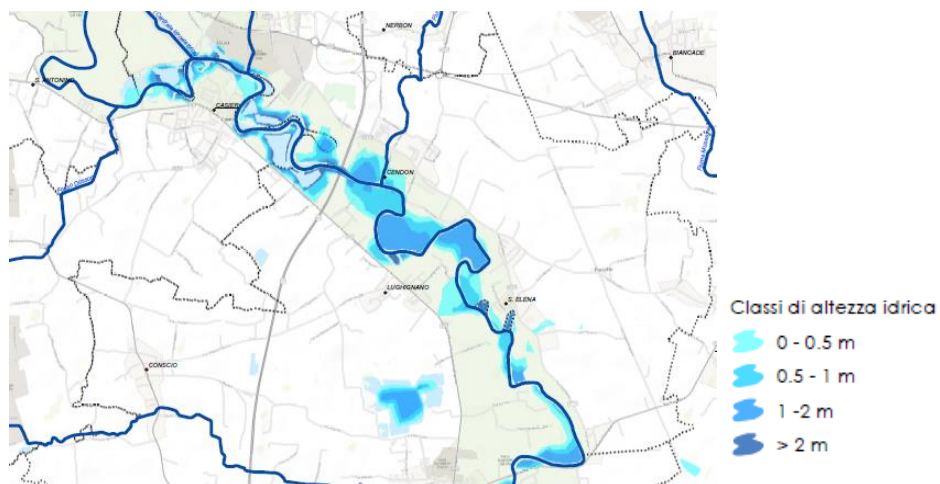
Con Deliberazione del Comitato Istituzionale congiunto delle Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta e Bacchiglione e dell'Adige del 3 marzo 2016 è stato approvato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Alpi Orientali (PGRA). Il Piano è caratterizzato da scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre differenti tempi di ritorno (30, 100, 300 anni). Di seguito si riportano degli estratti alle cartografie di piano, riguardanti il territorio comunale di Silea.



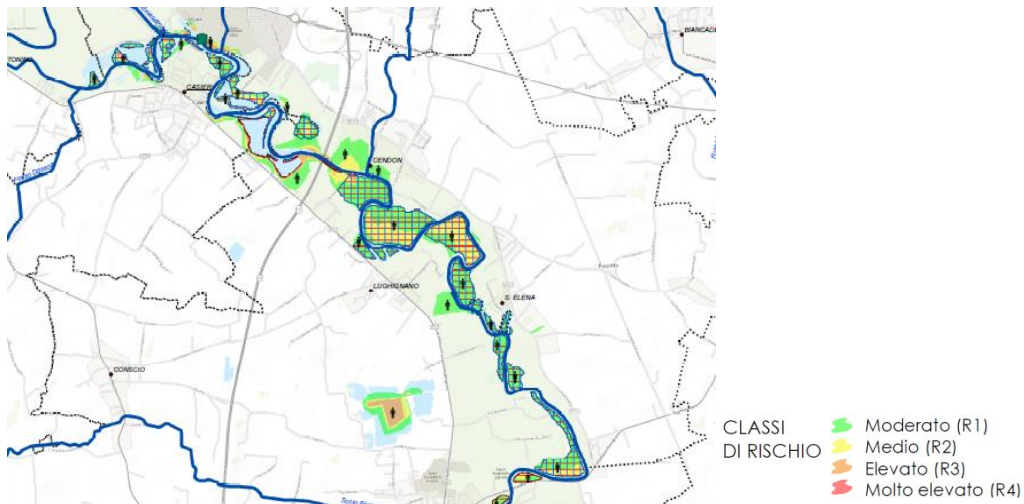
Estratto alla Tav "Aree allagabili – altezze idriche" – Scenario di alta probabilità (Tr= 30 anni)



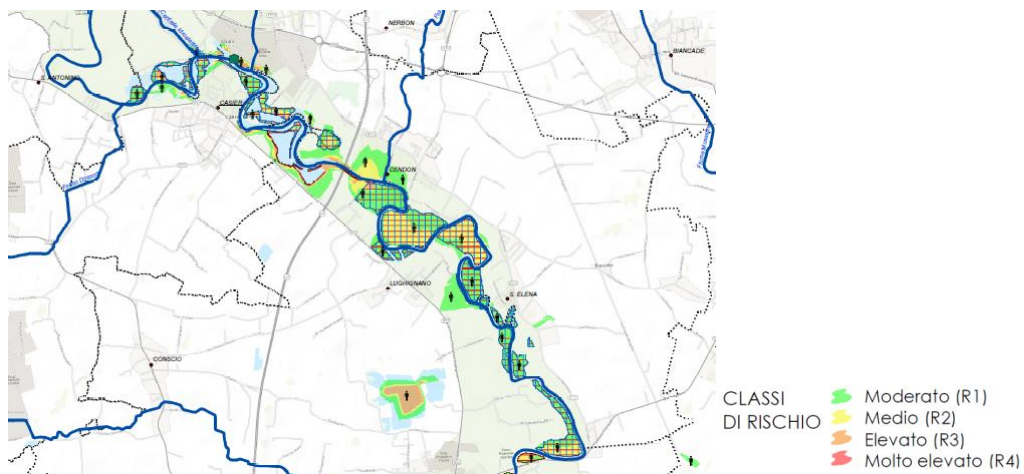
Estratto alla Tav "Aree allagabili – altezze idriche" – Scenario di media probabilità (Tr=100 anni)



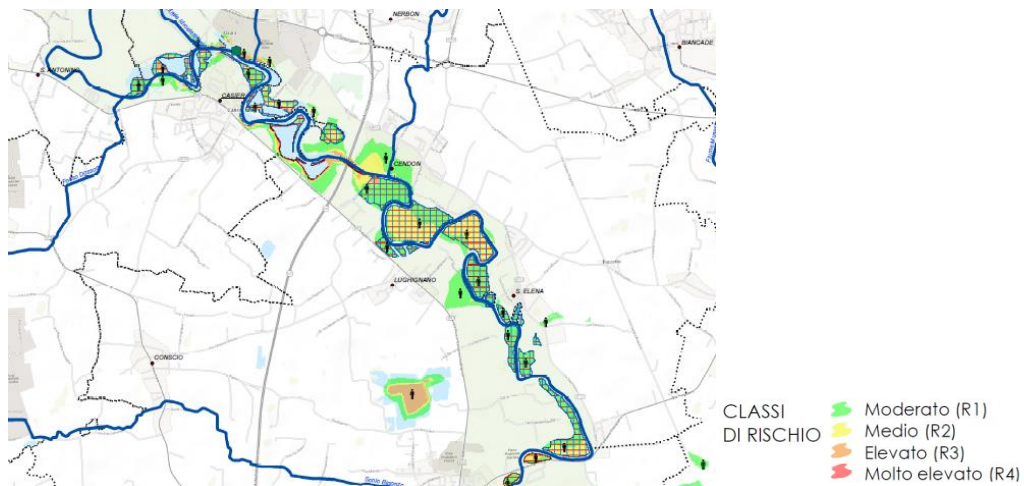
Estratto alla Tav "Aree allagabili – altezze idriche" – Scenario di bassa probabilità (Tr=300 anni)



Estratto alla Tav "Aree allagabili – classi di rischio" – Scenario di alta probabilità ($T_r=30$ anni)



Estratto alla Tav "Aree allagabili – classi di rischio" – Scenario di media probabilità ($T_r=100$ anni)



Estratto alla Tav "Aree allagabili – classi di rischio" – Scenario di bassa probabilità ($T_r=300$ anni)

Si osserva che le aree potenzialmente allagabili e interessate da condizioni di rischio sono individuate dal piano in corrispondenza di tutto il corso del fiume Silea.

3.5. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL SILE E DELLA PIANURA TRA PIAVE E LIVENZA

Con D.C.R. n. 48 del 27/06/2007, il Consiglio Regionale del Veneto ha approvato il Piano di Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Sile e della pianura tra Piave e Livenza.

L'ambito territoriale al quale appartiene il bacino del fiume Sile è caratterizzato sotto il profilo idrogeologico da aspetti particolari, che derivano prevalentemente dall'evoluzione morfometrica del Brenta e del Piave dopo lo sbocco dai rispettivi bacini montani.

Il territorio di pianura, dolcemente digradante dai primissimi rilievi collinari verso il mare, risulta per la quasi totalità formato da depositi quaternari di origine fluviale e glaciale. Il substrato roccioso affiora solamente in corrispondenza della dorsale del Montello, ad occidente dell'abitato di Crocetta, ed è costituito da conglomerati poligenici con locali intercalazioni di marne di età miocenica. L'alta e media pianura trevigiana risultano quindi costituite da alluvioni di composizione litologica eterogenea e di natura fluvioglaciale e fluviale depositate dal Piave nel corso della sua storia evolutiva. In conseguenza degli ultimi processi deposizionali, buona parte dell'attuale pianura soprattutto a ridosso dei rilievi, risulta costituita per la sua quasi totalità da ghiaie a varia granulometria, più uniforme e meno grossolana, che indicano fasi più regolari del regime del corso d'acqua, che hanno influenzato sensibilmente l'attività deposizionale.

Nella fascia occupata dall'alta pianura veneta, a ridosso dei rilievi delle Prealpi, per una larghezza (da monte a valle) di una decina di chilometri, il sottosuolo risulta interamente costituito da alluvioni ghiaiose, per tutto lo spessore del materasso, fino al substrato roccioso: è la zona nel cui sottosuolo è presente un unico grande acquifero indifferenziato di tipo freatico, alimentato dalle infiltrazioni degli alvei dei fiumi Piave e Brenta, dalle storiche pratiche irrigue a scorrimento e dalla dispersione dei canali derivati dai due fiumi suddetti.

A partire da questa fascia le ghiaie diminuiscono progressivamente di quantità, suddividendosi in livelli tra loro distinti e separati da letti di materiali fini, sabbiosi, limosi e argillosi: è la zona ove le conoidi ghiaiose sono tra loro separate sulla verticale, dando luogo ad un materasso differenziato in senso granulometrico. Il passaggio tra le due zone sopra individuate avviene in maniera piuttosto rapida e nel complesso regolare, ma non improvvisa; esso si manifesta in modo progressivo lungo una fascia di transizione, dove il materasso interamente ghiaioso inizia a suddividersi in digitazioni sempre più nette, individuate e distinte. E' questa la zona in cui in superficie la falda freatica dell'acquifero indifferenziato è intercettata dalla superficie del terreno e i materiali permeabili sono progressivamente sostituiti dai materiali impermeabili. In corrispondenza alle depressioni del terreno le acque della falda freatica vengono a giorno dando origine, lungo tutta una fascia di territorio disposta con direzione est-ovest, a numerosi fontanili che alimentano una serie di corsi d'acqua, il più importante dei quali è appunto il Sile.

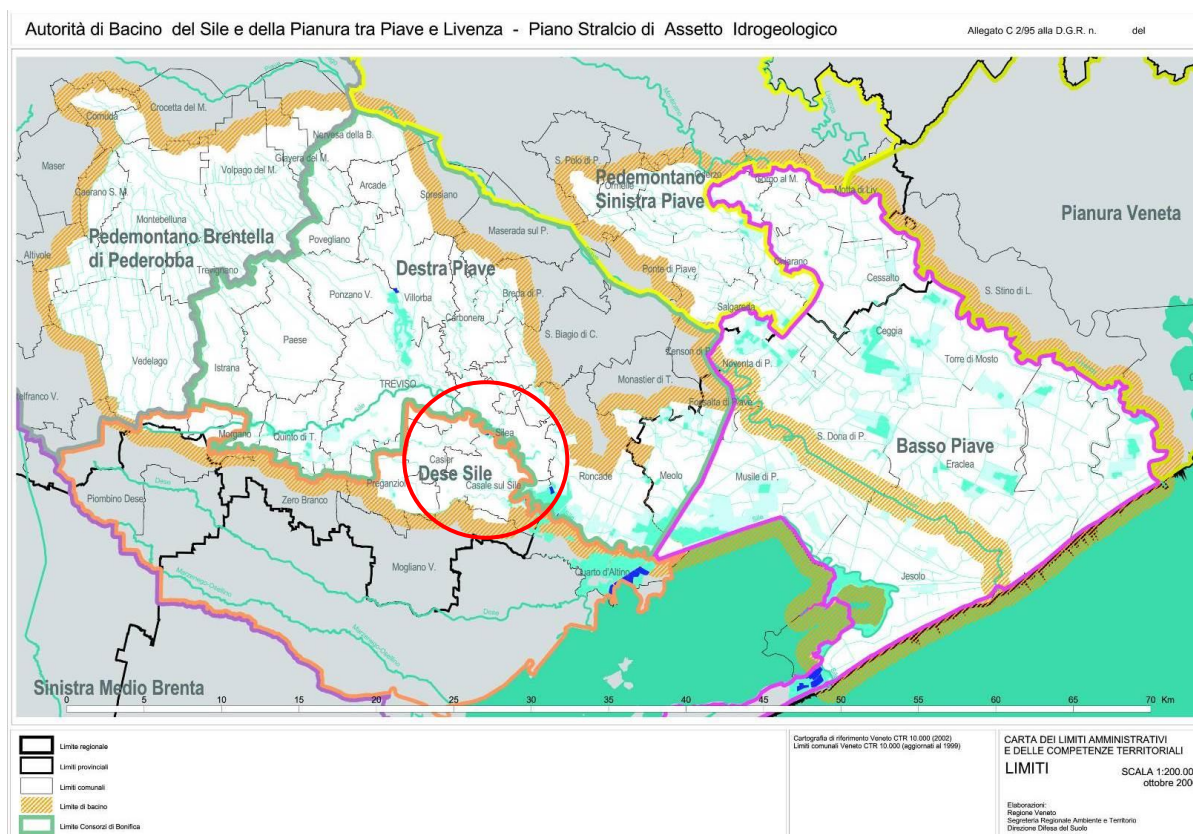
All'altezza delle risorgive, in profondità, si origina il sistema delle falde in pressione della pianura, che a sua volta trae alimentazione dall'acquifero indifferenziato al quale questi acquiferi sono strutturalmente collegati. I livelli ghiaiosi in cui sono alloggiati gli acquiferi in pressione si assottigliano progressivamente scendendo verso valle, chiudendosi ed esaurendosi completamente entro i materiali limoso-argillosi, seppure a differenti distanze dalla zona da cui queste digitazioni permeabili del materasso alluvionale sono partite. La larghezza di questa seconda fascia è assai variabile da zona a zona, ciascuna delle quali è caratterizzata dalle conoidi o dalle alluvioni ghiaiose di un fiume predominante. Tuttavia nel territorio interessato dallo studio del Sile si può dire che essa arrivi attorno ai 15 chilometri.

Segue infine, verso sud, una terza fascia, che caratterizza la bassa pianura veneta, il cui sottosuolo è costituito in grandissima prevalenza da potenti livelli limoso-argillosi, con intercalazioni di sabbie generalmente fini. Questa parte del territorio è di minore interesse dal punto di vista idrogeologico, per la modesta permeabilità dei livelli entro i quali sono racchiusi gli acquiferi utilizzabili.

Emerge dal complesso di queste conoscenze lo stretto collegamento esistente tra le portate fluenti in alveo del Piave a valle di Nervesa, fattore dominante dell'alimentazione dell'acquifero indifferenziato, e il Sile e i suoi principali affluenti di sinistra, a loro volta alimentati da acque di risorgiva. Va da sé che qualsiasi intervento volto a ridurre le dispersioni naturali dal Piave e dal Brenta nei tratti d'alveo disperdenti, dopo l'uscita dei due corsi d'acqua dai rispettivi bacini montani, produce inevitabilmente

riflessi negativi sulle portate di tutti i corsi d'acqua di risorgiva e in quelli appartenenti al bacino del Sile in particolare. In modo analogo è possibile apprezzare una consistente influenza delle storiche derivazioni e pratiche irrigue sulla ricarica della falda nell'area tra Piave e Brenta: tale aspetto va opportunamente compensato nel realizzare la trasformazione tra irrigazione a scorrimento e pluviirrigazione.

Il territorio comunale di Silea ricade interamente nel bacino del Sile, oggetto della pianificazione di bacino, come mostra l'estratto cartografico riportato di seguito.



Carta dei limiti amministrativi e delle competenze territoriali in scala 1:200'000

Analisi e delimitazione delle aree a rischio idraulico

Nello “Studio per l’individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico e per l’adozione delle misure di salvaguardia nei bacini del Fiume Sile e della Pianura tra Piave e Livenza” redatto dal Prof. Ing. Luigi D’Alpaos è stata preliminarmente raccolta una serie di dati e di informazioni che ha permesso di giungere ad una valutazione del rischio a cui è soggetto il territorio del bacino del fiume Sile. Sono stati infatti ricercati presso gli enti competenti i dati necessari per conseguire la messa a punto dei modelli matematici utilizzati nello studio, quindi sono state raccolte le informazioni idrologiche da utilizzare a supporto delle successive elaborazioni.

In particolare sono stati reperiti gli elementi idrologici relativi a:

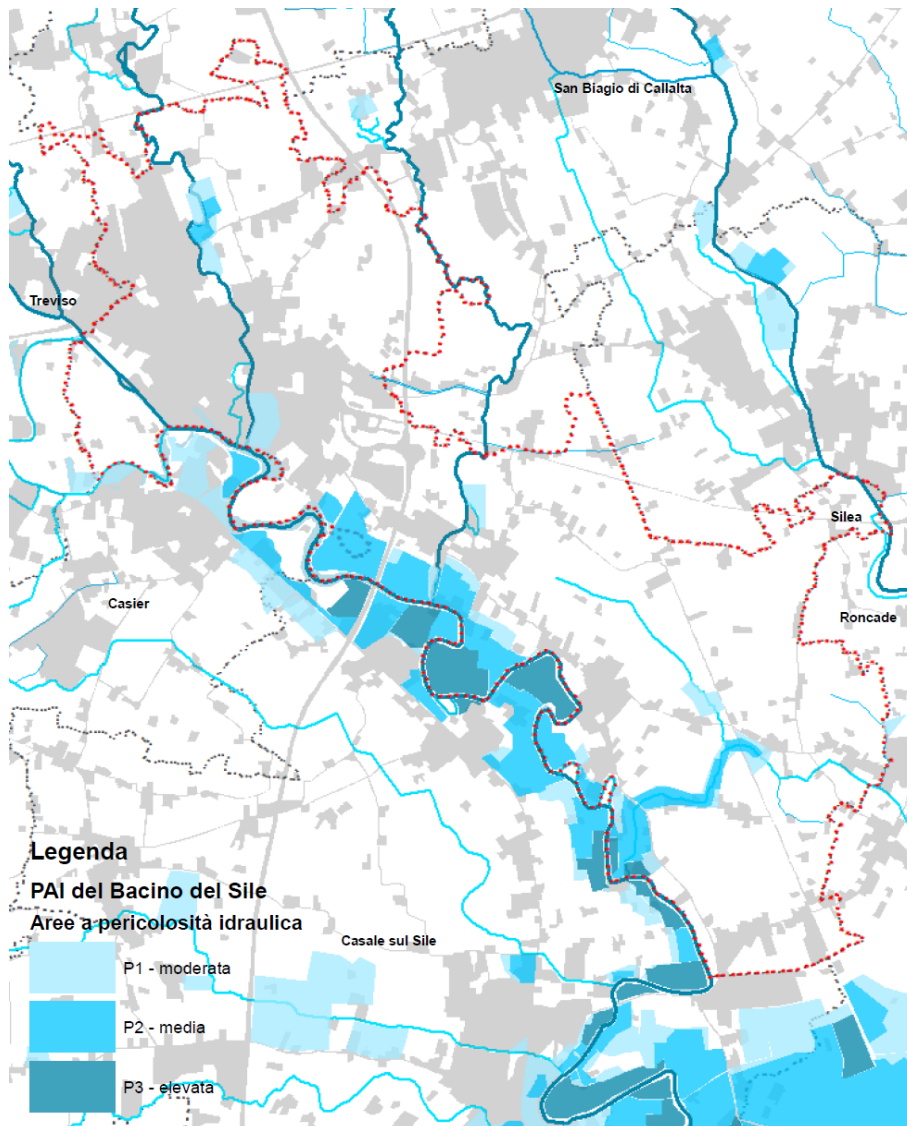
- misure di portata effettuate in sezioni significative;
- scale della portata nelle sezioni di misura storiche ed altre eventualmente disponibili;
- idrogrammi di piena e corrispondenti pluviogrammi per alcuni eventi di piena significativi;
- analisi statistiche dei dati idrologici di portata e delle precipitazioni di elevata intensità e di durata di più giorni consecutivi.

Per l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio è stato utilizzato un modello basato su uno schema numerico ad elementi finiti che risolve le equazioni differenziali che governano il moto bidimensionale di una corrente a superficie libera su bassi fondali, formulate in modo da poter essere applicate anche ad aree parzialmente asciutte o che possono essere allagate o prosciugate durante l'evoluzione del fenomeno indagato.

Attraverso tale modello è stato possibile simulare la propagazione delle piene non solo nel caso in cui le portate risultavano contenute entro le zone di pertinenza fluviale, ma anche nelle situazioni in cui, per insufficienza degli alvei, queste tendevano ad esondare, allagando il territorio circostante.

Dalle elaborazioni condotte tramite le simulazioni matematiche e dalle procedure e criteri per la definizione delle aree pericolose, descritti nel precedente capitolo, è stato possibile giungere ad una valutazione della pericolosità esistente nel territorio del bacino.

I risultati ottenuti da queste elaborazioni sono rappresentati in una serie di carte tematiche con una scala a colori simboleggianti i livelli di pericolosità e di rischio idraulico.



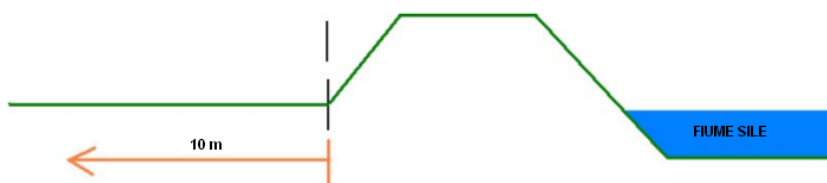
Pericolosità idraulica per inondazione individuata dal PAI del Bacino del fiume Sile.

Norme di attuazione di riferimento

Di seguito si riportano alcune delle norme di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico del bacino del Sile e della pianura tra Piave e Sile. Si è ommesso l'art.11 in quanto riportante azioni e interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità elevata P3, mentre all'interno del territorio comunale sono presenti unicamente aree a pericolosità idraulica moderata P1 e media P2.

Articolo 9. Fascia di tutela idraulica

1. È istituita al di fuori dei centri edificati, così come definiti al comma successivo, una fascia di tutela idraulica larga 10 metri dalla sponda di fiumi, laghi, stagni e lagune; per i corpi idrici arginati la fascia è applicata dall'unghia arginale a campagna.
2. Per centro edificato, ai fini dell'applicazione delle presenti norme, si intende quello di cui all'art. 18 della L. 22 ottobre 1971, n. 865, ovvero le aree che al momento dell'approvazione del presente Piano siano edificate con continuità, compresi i lotti interclusi ed escluse le aree libere di frangia. Laddove sia necessario procedere alla delimitazione del centro edificato ovvero al suo aggiornamento, il Comune procede all'approvazione del relativo perimetro.
3. In particolare tale fascia di rispetto è finalizzata a:
 - a. conservare l'ambiente;
 - b. mantenere per quanto possibile la vegetazione spontanea con particolare riguardo a quella che svolge un ruolo di consolidamento dei terreni;
 - c. migliorare la sicurezza idraulica;
 - d. costituire aree di libero accesso per il migliore svolgimento delle funzioni di manutenzione idraulica, di polizia idraulica e di protezione civile.
4. Nelle fasce di tutela idraulica dei corsi d'acqua non arginati i tagli di vegetazione riparia naturale e tutti i nuovi interventi capaci di modificare lo stato dei luoghi sono finalizzati:
 - a. alla manutenzione idraulica compatibile con le esigenze di funzionalità del corso d'acqua;
 - b. alla eliminazione o la riduzione dei rischi idraulici;
 - c. alla tutela urgente della pubblica incolumità;
 - d. alla tutela dei caratteri naturali ed ambientali del corso d'acqua.
5. In via transitoria le norme di cui al presente articolo si applicano ai corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche. Restano ferme le disposizioni compatibili di cui al Regio Decreto n.368/1904 e al Capo VII del Regio Decreto 25.7.1904, n. 523.



Fascia di tutela dall'unghia arginale

Articolo 10. Disposizioni comuni per le aree di pericolosità idraulica

1. Gli interventi ammessi nelle aree di pericolosità idraulica ovvero di pericolosità geologica, oggetto di delimitazione del Piano, sono definiti negli strumenti urbanistici comunali sulla base delle indicazioni del Piano, in maniera graduata in relazione con il grado di pericolosità individuato e tenuto conto delle indicazioni degli articoli seguenti. In tali aree sono ammissibili esclusivamente gli interventi indicati nelle norme del presente Titolo II, nel rispetto delle condizioni assunte nello studio di compatibilità idraulica, ove richiesto, ed anche nel rispetto di quanto stabilito in generale nell'articolo 9 per le fasce di tutela idraulica.
2. Al fine di non incrementare le condizioni di rischio nelle aree di pericolosità idraulica tutti i nuovi interventi, opere, attività consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione devono essere comunque tali da:
 - a. mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare e comunque non ostacolare il deflusso delle piene, non ostacolare il normale deflusso delle acque;
 - b. non aumentare le condizioni di pericolo a valle o a monte dell'area interessata;
 - c. non ridurre i volumi invasabili delle aree interessate e favorire, se possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione;
 - d. non pregiudicare l'attenuazione o l'eliminazione delle cause di pericolosità.
 - e. non costituire o indurre a formare vie preferenziali di veicolazione di portate solide o liquide;
 - f. minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica.
3. Tutti gli interventi elencati nel presente Titolo II adottano per quanto possibile le tecniche a basso impatto ambientale e sono rivolti a non diminuire la residua naturalità degli alvei e tutelare la biodiversità ed inoltre a non pregiudicare la definitiva sistemazione idraulica né la realizzazione degli altri interventi previsti dalla pianificazione di bacino. In caso di eventuali contrasti tra gli obiettivi degli interventi consentiti prevalgono quelli connessi alla sicurezza idraulica.
4. Al fine di consentire la conoscenza dell'evoluzione dell'assetto del bacino, l'avvenuta approvazione di tutti gli interventi interessanti la rete idrica e le opere connesse, con esclusione di quelli di manutenzione ordinaria, deve essere comunicata all'Autorità di bacino del fiume Sile e della pianura tra Piave e Livenza.
5. Nelle aree classificate pericolose, ad eccezione degli interventi di mitigazione del rischio, di tutela della pubblica incolumità e quelli previsti dal Piano di bacino, è vietato:
 - a. eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna capaci di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini;
 - b. realizzare intubazioni o tombinature dei corsi d'acqua superficiali;
 - c. occupare stabilmente con mezzi, manufatti anche provvisori e beni diversi le fasce di transito al piede degli argini;
 - d. posizionare rilevati a protezione di colture agricole conformati in modo da ostacolare il libero deflusso delle acque;
 - e. operare cambiamenti colturali ovvero impiantare nuove colture arboree, capaci di favorire l'indebolimento degli argini;
6. Gli interventi consentiti dal presente Titolo II per le aree di pericolosità idraulica dovranno essere realizzati minimizzando le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica.

7. Le costruzioni realizzate in aree classificate come pericolose successivamente all'approvazione del Piano ovvero gli insediamenti e i beni immobili di privati ricadenti in aree golenali o in pertinenze fluviali e non regolarmente assenti o condonati, non possono beneficiare di contributi finanziari a seguito di eventuali danni patiti connessi a eventi meteorici eccezionali

8. Le autorizzazioni in materia di interventi di bonifica, di regimazione dei corsi d'acqua, di manutenzione idraulica e di attività estrattive dagli alvei verificano in via preventiva ogni riflesso sulle condizioni di pericolosità idraulica e rischio idraulico esistenti in tutte le aree delimitate dal presente piano, in applicazione dell'articolo 5, comma 1, della legge n. 37/1994.

9. Gli interventi di cui al precedente comma salvaguardano i caratteri naturali degli alvei, tutelano la biodiversità degli ecosistemi fluviali, assicurano la conservazione dei valori paesaggistici, garantiscono l'efficienza delle opere idrauliche, rimuovono gli ostacoli al libero deflusso delle acque.

10. Il Comitato di Bacino individua i criteri per stabilire i valori limite delle portate da ritenere nelle sezioni critiche della rete idrografica come vincolo per la progettazione degli interventi idraulici e di sistemazione idraulica nelle porzioni di bacino a monte delle sezioni critiche considerate. Le autorità idrauliche competenti verificano che gli interventi idraulici e di sistemazione idraulica consentiti siano progettati e realizzati in modo da confermare o ripristinare i volumi idrici potenzialmente esondanti e siano preferibilmente localizzati all'interno delle aree di pericolosità idraulica elevata.

11. Ai sensi dell'articolo 8 della legge 5.1.1994, n. 37, nelle sole aree di pericolosità idraulica elevata le nuove concessioni di pertinenze idrauliche demaniali per la coltivazione del pioppo e di altre specie arboree produttive possono essere assentite esclusivamente previa presentazione ed approvazione di programmi di gestione finalizzati anche al miglioramento del regime idraulico, alla ricostituzione degli ambienti fluviali naturali, all'incremento della biodiversità, alla creazione di nuove interconnessioni ecologiche. Inoltre in mancanza di tali programmi le concessioni scadute sulle pertinenze idrauliche demaniali non sono rinnovate. Sono fatte salve le prescrizioni di cui all'articolo 9.

12. Nelle aree classificate a pericolosità media ed elevata la concessione per nuove attività estrattive o per l'emungimento di acque sotterranee può essere rilasciata solo previa verifica che queste siano compatibili, oltretutto con le pianificazioni di gestione della risorsa, con le condizioni di pericolo riscontrate e non provochino un peggioramento delle stesse. 13. Nelle aree classificate a pericolosità idraulica possono essere realizzati interventi connessi con l'utilizzo del demanio idrico e del corso d'acqua in generale, a condizione che siano compatibili con le condizioni di pericolosità e prevedano soluzioni tecniche in grado di assicurare la necessaria sicurezza idraulica.

Articolo 12. Azioni ed interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità media – P2

1. Nelle aree classificate a pericolosità media - P2 l'attuazione dello strumento urbanistico vigente al momento dell'entrata in vigore del Piano è subordinata, alla verifica, da parte dell'Amministrazione comunale, della compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità evidenziate dal Piano nonché con le norme di salvaguardia di cui al comma 3 del presente articolo.

2. Per le aree classificate a pericolosità media - P2 l'Amministrazione comunale nel modificare le previsioni degli strumenti urbanistici generali, deve prendere atto delle condizioni di pericolo riscontrate dal Piano e pertanto la nuova disciplina dell'uso del territorio deve prevedere la non idoneità per nuove zone edificabili di espansione o per la realizzazione di edifici pubblici o di pubblica utilità destinati ad accogliere persone che non costituiscono ampliamento, prosecuzione o completamento di strutture già esistenti.

3. Nelle aree classificate a pericolosità media – P2, in ragione delle particolari condizioni di vulnerabilità, non può comunque essere consentita la realizzazione di:

a. impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti pericolosi, così come definiti dalla Direttiva CE 1999/34;

b. impianti di trattamento delle acque reflue diverse da quelle urbane;

c. nuovi stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del D.Lgs 17 agosto 1999, n. 334;

d. nuovi depositi, anche temporanei in cui siano presenti sostanze pericolose in quantità superiori a quelle indicate nell'allegato I del D.Lgs 17 agosto 1999, n.334. 4. Per gli stabilimenti, impianti e depositi, di cui al comma precedente, esistenti al momento dell'entrata in vigore del Piano sino all'attuazione delle opere di riduzione del grado di pericolosità, sono ammessi esclusivamente gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione, di adeguamento alle normative ovvero finalizzati alla mitigazione del rischio. Un eventuale ampliamento potrà avvenire solo dopo che sia stata disposta, secondo le procedure del presente Piano, la riduzione del grado di pericolosità.

Articolo 13. Azioni ed interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità moderata – P1

1. Nelle aree classificate a pericolosità moderata – P1 spetta agli strumenti urbanistici comunali e provinciali ed ai piani di settore regionali prevedere e disciplinare, nel rispetto dei criteri e indicazioni generali del presente Piano, l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuovi impianti e infrastrutture, gli interventi sul patrimonio edilizio esistente.

Articolo 14. Redazione dei nuovi strumenti urbanistici o di varianti a quelli esistenti

1. Per i nuovi strumenti urbanistici generali o varianti generali o varianti che comportano una trasformazione territoriale che possa modificare il regime idraulico, deve essere redatta una specifica valutazione di compatibilità idraulica in merito alla coerenza delle nuove previsioni con le condizioni di pericolosità riscontrate dal Piano. 2. Al fine di evitare l'aggravio delle condizioni di dissesto, tale valutazione di compatibilità dovrà altresì analizzare l'alterazione del regime idraulico provocata dalle nuove previsioni urbanistiche nonché individuare idonee misure compensative.

3.6. P.T.A. (PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE)

Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) costituisce uno specifico piano di settore, ai sensi dell'art. 121 del d.lgs. 152/2006 e contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale di cui agli artt. 76 e 77 del d.lgs. 152/2006 oltre alle misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

La Regione ha approvato il P.T.A. con deliberazione del Consiglio regionale n.107 del 5 novembre 2009.

Il P.T.A. comprende i seguenti tre documenti:

- a) Sintesi degli aspetti conoscitivi: riassume la base conoscitiva e i suoi successivi aggiornamenti e comprende l'analisi delle criticità per le acque superficiali e sotterranee, per bacino idrografico e idrogeologico.
- b) Indirizzi di Piano: contiene l'individuazione degli obiettivi di qualità e le azioni previste per raggiungerli: la designazione delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati e da prodotti fitosanitari, delle zone soggette a degrado del suolo e desertificazione; le misure relative agli scarichi; le misure in materia di riqualificazione fluviale.
- c) Norme Tecniche di Attuazione: contengono misure di base per il conseguimento degli obiettivi di qualità distinguibili nelle seguenti macroazioni:
 - Misure di tutela qualitativa: disciplina degli scarichi.
 - Misure per le aree a specifica tutela: zone vulnerabili da nitrati e fitosanitari, aree sensibili, aree di salvaguardia acque destinate al consumo umano, aree di pertinenza dei corpi idrici.
 - Misure di tutela quantitativa e di risparmio idrico.
 - Misure per la gestione delle acque di pioggia e di dilavamento.

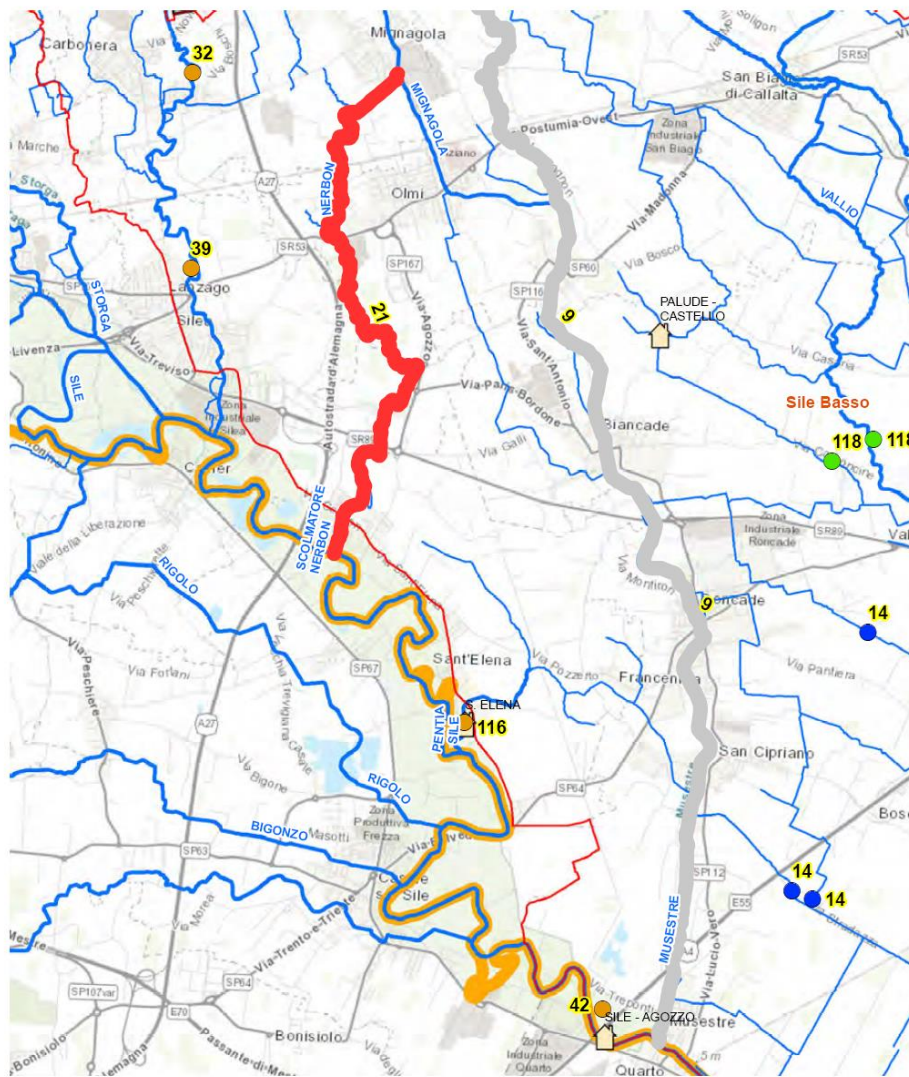
3.7. P.G.B.T.T.R. DEL CONSORZIO DI BONIFICA PIAVE

Il Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio Rurale, come introdotto dalla legge Regionale 13 gennaio 1976, n° 3, rappresenta un importante strumento di programmazione degli interventi necessari alla sicurezza idraulica del territorio regionale, alla tutela delle risorse naturali, alla salvaguardia dell'attuale destinazione agricola del territorio rurale, alla valorizzazione della potenzialità produttiva del suolo agrario, nonché alla difesa ambientale.

La legge Regionale 8 gennaio 1991, n° 1, conferendo autorità e operatività al P.G.B.T.T.R., ha precisato che "Il Piano ha efficacia dispositiva in ordine alle azioni, di competenza del Consorzio di Bonifica, per l'individuazione e progettazione delle opere pubbliche di bonifica e di irrigazione e delle altre opere necessarie per la tutela e la valorizzazione del territorio rurale, ivi compresa la tutela delle acque di bonifica e di irrigazione; il Piano ha invece valore di indirizzo per quanto attiene ai vincoli per la difesa dell'ambiente naturale e alla individuazione dei suoli agricoli da salvaguardare rispetto a destinazioni d'uso alternative".

Il P.G.B.T.T.R. è stato approvato, a seguito delle controdeduzioni e degli adeguamenti necessari, con deliberazione del CdA consorziale n. 68 del 28 maggio 2020.

Si riportano un estratto della tavola 3.1 – Carta topografica con inquadramento degli interventi progettuali nel comprensorio e le relative schede d'intervento.



Legenda

- | | | |
|--|---|-----------------------|
| PROGETTI PNSR 2014-2020 FINANZIATI E NON ANCORA REALIZZATI | PROGETTI IRRIGUI | PROGETTI IRRIGUI |
| PROGETTI IRRIGUI | PROGETTI DIFESA IDRAULICA - IRRIGUI | IDROVORE |
| PROGETTI DIFESA IDRAULICA - IRRIGUI | PROGETTI AGRO AMBIENTALI - DIFESA IDRAULICA - IRRIGUI | STAZIONI POMPAGGIO |
| PROGETTI DIFESA IDRAULICA | PROGETTI AGRO AMBIENTALI - DIFESA IDRAULICA | CANALI PRINCIPALI |
| PROGETTI AGRO AMBIENTALI - DIFESA IDRAULICA | PROGETTI DIFESA IDRAULICA | CANALI SECONDARI |
| | | PERIMETRO COMPENSORIO |
| | | ZONE PLUVIRRIGUE |

Estratto della tavola 3.1 – Carta topografica con inquadramento degli interventi progettuali nel comprensorio

Nome del progetto	Lavori di sistemazione straordinaria e recupero dell'efficienza idraulica del fiume Nerbon		
Numero della Scheda	21	Periodo di compilazione	Maggio 2019
Fase di progetto	Idea Progettuale	Finalità del progetto	Difesa Idraulica
UTO	Bonifica	Importo complessivo	1.500.000 €
Grado di Priorità	2	GIS	Linea

Descrizione

L'asta principale del fiume Nerbon è lunga circa 8,5 km con una portata media di magra di circa 0,5 mc/s. Si tratta di un corso d'acqua naturale a sezione irregolare nel tratto superiore mentre nel tratto inferiore presenta delle sezioni regolari in terra.

Lo stato di manutenzione non è ottimale nel tratto a monte per la presenza di numerose siepi e ceppaie mentre le condizioni a valle della strada statale Callalta migliorano. Il corso d'acqua trae origine da risorgive che lo alimentano lungo gran parte del percorso. Termina nel fiume Sile in località Cendon di Silea.

Sono state rilevate numerose criticità idrauliche soprattutto nella zona di San Floriano di San Biagio di Callalta a valle della ferrovia; altre criticità sono presenti in prossimità del mulino Gritti a Olmi di San Biagio di Callalta (con il rischio di collassamento delle arginature e l'esigenza di sistemare alcuni salti di fondo) e a Lanzago dove in passato sono stati fatti dei lavori sulle paratoie esistenti che hanno migliorato la situazione manutentiva del corso d'acqua e dei manufatti ivi presenti.

A sud della SP 113 recentemente il Consorzio ha sistemato l'intero tratto. I lavori fatti però non sono sufficienti e occorrono numerosi interventi di manutenzione straordinaria diffusi consistenti nell'infissione di palificate, in ripristini della sezione idraulica con rocce e nel rifacimento di argini. Il fiume presenta in alcuni punti una difficile accessibilità.

Carta di inquadramento

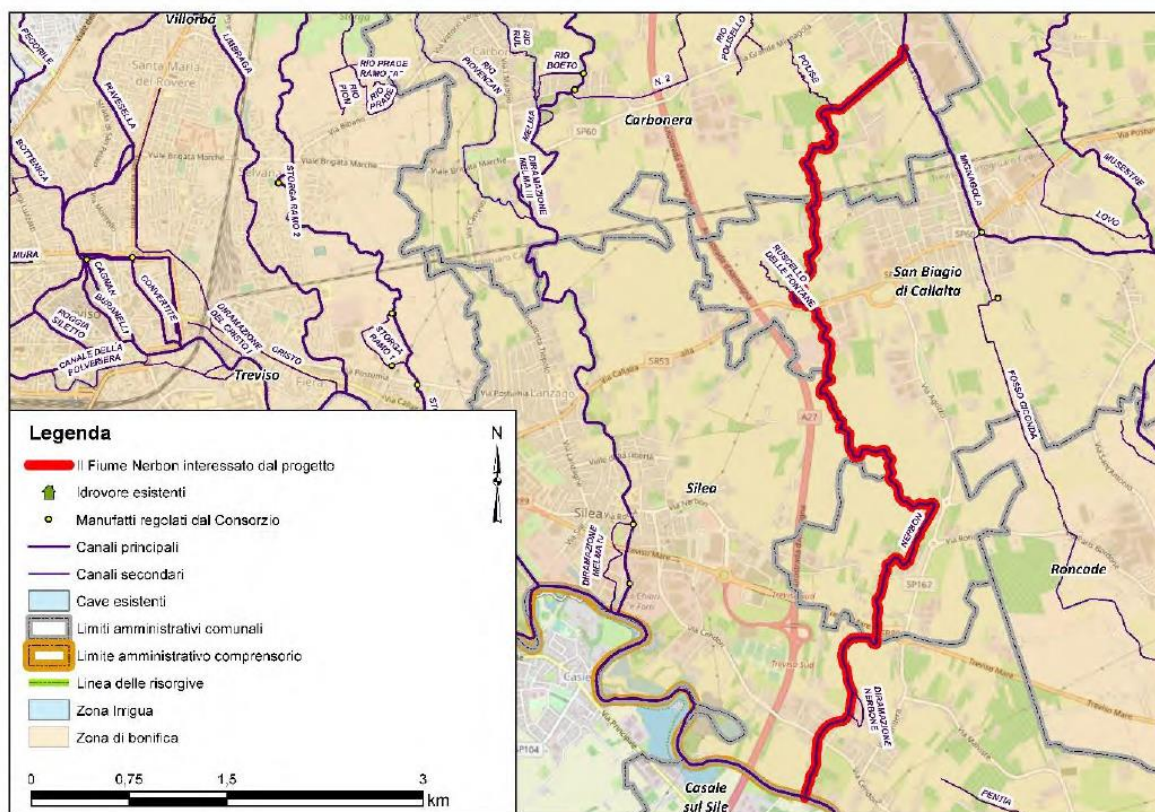


Figura 4.21 – Progetto “Lavori di sistemazione straordinaria e recupero dell'efficienza idraulica del fiume Nerbon”

<i>Nome del progetto</i>	Recupero capacità di deflusso e invaso fiume Melma nei comuni di Silea e Carbonera e realizzazione bacini di laminazione a salvaguardia dei centri abitati		
<i>Numero della Scheda</i>	39	<i>Periodo di compilazione</i>	Maggio 2019
<i>Fase di progetto</i>	Progetto Fattibilità	<i>Finalità del progetto</i>	Difesa Idraulica
<i>UTO</i>	Bonifica	<i>Importo complessivo</i>	1.350.000 €
<i>Grado di Priorità</i>	2	<i>GIS</i>	Punto

Descrizione

Negli ultimi anni il Melma è esondato diverse volte allagando molte zone limitrofe al corso d'acqua; l'acqua straripata dal fiume ha invaso strade, abitazioni, negozi, uffici e ha raggiunto livelli idrometrici molto preoccupanti (in alcune strade circa 1 m) creando ingenti danni, evacuazioni di abitazioni e altri gravi problemi. Gli eventi più eclatanti si sono verificati nell'agosto del 2005 e nel novembre 2011.

Il progetto è strettamente connesso con quello alla [scheda progettuale n. 32](#). Le tipologie di azioni previste nel progetto sono la rimozione di sostegni e salti d'acqua in alveo in concessione a privati, la rimozione di vegetazione e manufatti presenti sulle sponde e in alveo che restringono la sezione idraulica e l'individuazione di aree da adibire ad esondazione controllata per la mitigazione degli effetti di piena, in particolare si prevede la realizzazione di una cassa di espansione della superficie di circa 35.000 m² e livello idrometrico massimo di 1,50 m con derivazione in destra idraulica del fiume Melma. Tale cassa sarà in grado di laminare un volume di circa 50.000 m³ per una portata di piena di circa 14 m³/s. Questo contribuirà a migliorare notevolmente la situazione idraulica del centro urbano di Silea e dei terreni posti più a valle.

Carta di inquadramento

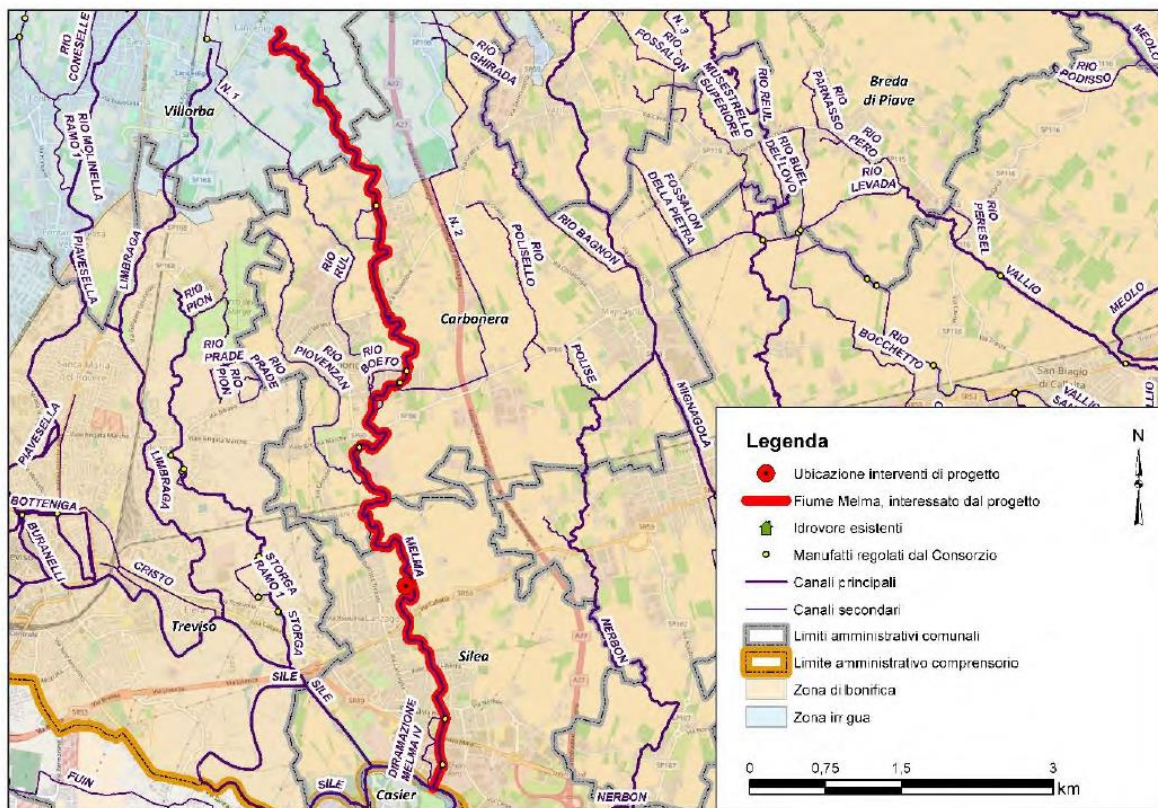


Figura 4.39 – Progetto “Recupero capacità di deflusso e invaso fiume Melma nei comuni di Silea e Carbonera e realizzazione bacini di laminazione a salvaguardia dei centri abitati”

Nome del progetto	Sgrigliatori su 8 impianti idrovori		
Numero della Scheda	116	Periodo di compilazione	Maggio 2019
Fase di progetto	Progetto Fattibilità	Finalità del progetto	Difesa Idraulica
UTO	Bonifica	Importo complessivo	1.200.000 €
Grado di Priorità	1	GIS	Punto

Descrizione

Il progetto nasce dall'esigenza di installare in 8 idrovore gestite dal Consorzio degli sgrigliatori opportunamente dimensionati in quanto mancanti. Vengono elencati di seguito due ordini di priorità degli interventi previsti. L'idrovora di San Giovanni che scarica l'acqua sollevata nel fiume Livenza a Motta di Livenza ha priorità massima. 4 idrovore scaricano l'acqua sollevata nel fiume Monticano: quella di Paludei di Gorgo in prossimità dei confini tra i comuni di Gorgo al Monticano e Oderzo (ma catastalmente ad Oderzo) e l'altra denominata Paludei di Fratta ad Oderzo hanno entrambe priorità massima; le idrovore di Fossa da Re in prossimità dei confini tra Gorgo al Monticano e Motta di Livenza (ma catastalmente a Gorgo al Monticano) e Sgardoleri hanno entrambe priorità media. 2 idrovore scaricano l'acqua sollevata nel fiume Piave: quella denominata Crè 1 ha priorità massima, l'altra a Zenson di Piave ha priorità media. L'idrovora denominata S. Elena scarica l'acqua sollevata nel fiume Sile e ha priorità media. Nei territori interessati da tali idrovore sussiste la necessità di garantire il deflusso delle acque meteoriche dei rispettivi collettori in caso di piena e con chiaviche ai terminali chiuse; tali collettori scaricano tutti su fiumi a deflusso naturale e, nella maggior parte dei casi, arginati nel punto di collegamento. In condizioni di magra ordinaria lo scolo avviene naturalmente attraverso le chiaviche terminali di regolazione e, in occasione di precipitazioni meteoriche significative e conseguente innalzamento del livello del rettore, il presidio di regolazione viene intercluso e lo scolo avviene meccanicamente attraverso gli impianti idrovori. I lavori consisteranno principalmente nell'installazione di adatti sgrigliatori oleodinamici automatizzati insieme ad idonei dispositivi di controllo differenziale del livello del tipo a galleggiante e all'installazione di adeguati nastri trasportatori finalizzati alla raccolta ed allontanamento del materiale di accumulo (che avviene principalmente durante la fase di funzionamento delle idrovore). Saranno necessari anche gli opportuni cablaggi per garantire l'alimentazione elettrica e il controllo delle opere elettromeccaniche. Tutte le opere realizzate dovranno essere inserite e integrate all'interno del sistema di gestione e telegestione del territorio già presente e utilizzato quotidianamente dal Consorzio di Bonifica Piave.

Carta di inquadramento

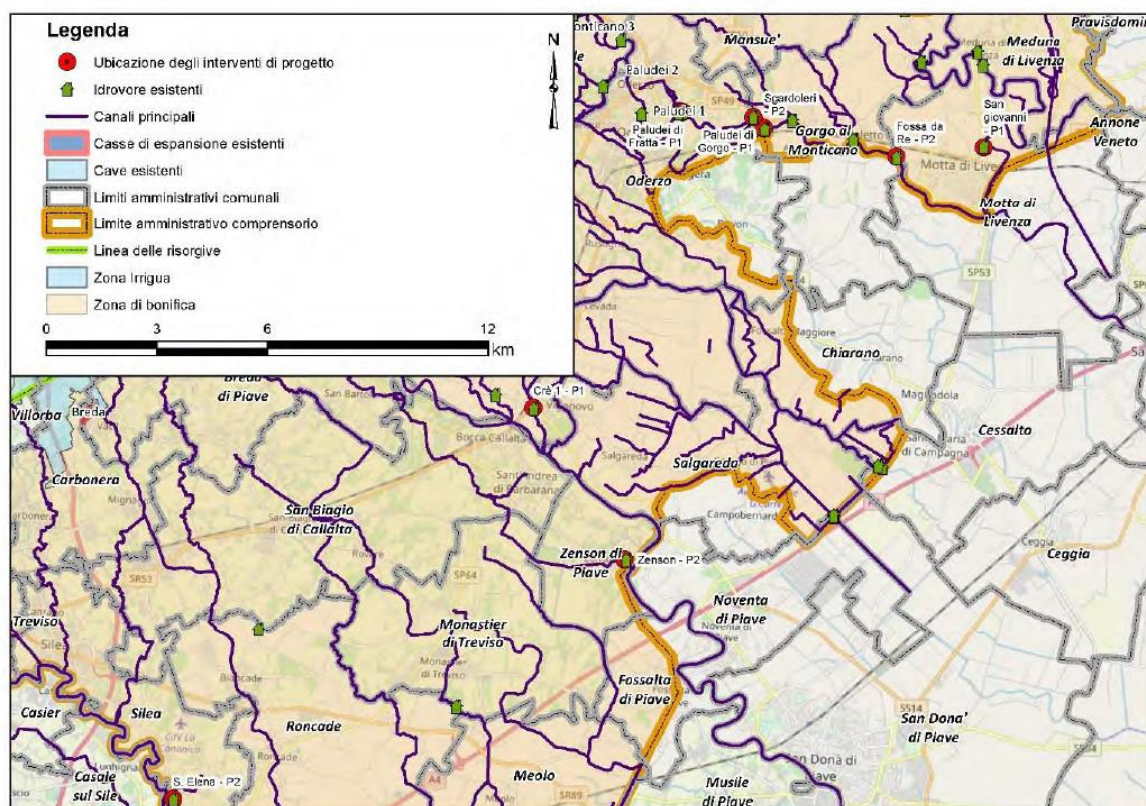


Figura 4.116 – Progetto “Sgrigliatori su 8 impianti idrovori”

3.7.1. Indirizzi per l'aumento della sicurezza idraulica e per prevenire i danni da allagamenti a livello locale

Si riportano di seguito alcuni indirizzi forniti dal Consorzio di Bonifica per favorire la sicurezza idraulica nel suo territorio di competenza.

Data per scontata la presenza del rischio di allagamenti, sempre presente o possibile sul territorio, il rischio stesso può essere annullato o ridotto di molto con alcuni accorgimenti validi sia per i singoli fabbricati che per le lottizzazioni:

- **la dispersione nel (primo) sottosuolo delle acque di pioggia tramite perdenti** (l'indicazione, per i terreni ghiaiosi, è per un perdente $\varnothing 150$ cm profondo 5 m ogni 1.000 m² impermeabilizzati);
- **la creazione di capacità di invaso locali e diffuse** per compensare quelle perse nel passaggio da terreni agricoli ad urbanizzati;
- **l'individuazione, in particolare a valle delle zone già urbanizzate o da urbanizzare, di aree di espansione delle acque, per laminare le piene in uscita;**
- l'individuazione delle zone a diverso grado di rischio allagamento;
- **piani di imposta dei fabbricati e delle quote degli accessi** sempre superiori di almeno 20-40 cm (in rapporto al grado di rischio) rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante; tale piano di imposta è da prevedere anche più alto in presenza di comprovate esigenze di sicurezza idraulica;
- l'impermeabilizzazione dei piani interrati e delle bocche di lupo sotto le quote di riferimento di cui sopra;
- l'individuazione ed il rispetto delle vie di deflusso dell'acqua per garantirne la continuità e per eliminare le zone di ristagno indesiderate;
- la realizzazione delle strade di collegamento con ampie scoline e l'assicurazione della continuità delle vie di deflusso tra monte e valle del rilevato;
- la previsione esplicita, tra gli allegati dei progetti, di una relazione sulla situazione idraulica in cui viene inserita la costruzione o lottizzazione (presenza e natura di canali, manufatti, tubazioni, quote relative, ecc.) e sull'impatto idraulico delle stesse;
- la possibilità di derogare agli specifici vincoli urbanistici, per le costruzioni in zone considerate a rischio di allagamento o per aumentare la sicurezza idraulica di un insediamento esistente;
- l'esplicitazione delle norme-prescrizioni idrauliche nelle concessioni ed autorizzazioni edilizie (per fabbricati, ponti, recinzioni, scarichi, ecc.), nonché, in fase di collaudo e rilascio di agibilità, la verifica del rispetto delle prescrizioni stesse.

La tutela dei corsi d'acqua e la sicurezza idraulica passano anche da una loro concreta valorizzazione urbanistica e territoriale. Vanno cioè create le condizioni perché il corso d'acqua abbia un significato urbanistico, non sia marginalizzato (lotti fino al confine demaniale, strade e piste ciclabili sopra i demani idrici, ecc.) e si possa mantenere in efficienza senza eccessivi oneri; solo così si può assicurarne anche una valenza ambientale duratura. Le proposte sono essenzialmente di due tipi:

1. collocare il verde delle urbanizzazioni lungo i corsi d'acqua, progettarlo con i corsi d'acqua, dopo il verde collocare le strade di accesso (se i lotti confinano con i corsi d'acqua, i proprietari faranno di tutto per liberarsi dalla tara);
2. incentivare le piantagioni a filare e le siepi lungo i corsi d'acqua destinando a ciò fondi o sgravi contributivi adeguati (i soli vincoli faranno sparire anche ciò che resta di siepi perché quanto è antieconomico o improduttivo per l'azienda, sia essa agricola o no, non durerà) e poi verificarne il rispetto.

3.7.2. Divieti imposti dal Consorzio rispetto ai canali consorziali e alle altre opere di bonifica

Sono lavori, atti o fatti vietati in modo assoluto rispetto ai canali consorziali ed alle altre opere di bonifica:

1. qualsiasi piantagione o coltivazione o smovimento di terreno negli alvei, nelle scarpate, nelle sommità arginali e nelle zone di rispetto, fissate al precedente art. 1, qualsiasi apertura di fossi, scoline, cunette e qualsiasi altro scavo nelle zone anzidette;

2. la costruzione di qualsiasi fabbricato non compreso nella successiva lettera c), o qualunque ampliamento di quelli esistenti, a distanza minore di quella prevista dall'art. 101 dello Statuto consorziale, salvo deroga deliberata dal Consiglio;
3. la costruzione di fornaci, fucine e fonderie a distanza minore di m. 50 dal ciglio dei canali e dal piede esterno degli argini;
4. qualunque apertura di cave, temporanee o permanenti, che possa dar luogo a ristagni d'acqua o impaludamenti dei terreni, modificando le condizioni date ad essi dalle opere di bonifica, od in qualunque modo alterando il regime idraulico della bonifica stessa, a distanza minore di ml 20, salvo il disposto della legge n. 194 del 30/3/1893 e successive modifiche;
5. 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 o qualsiasi dipendenza della bonifica;
6. qualunque ingombro totale o parziale dei canali di bonifica col getto o cadute di materie terrose, pietre, erbe, acque o qualsiasi immissione di materie luride, venefiche o putrescibili, che possono comunque dar luogo ad infezione di aria ed a qualsiasi inquinamento d'acqua;
7. qualunque deposito di terra o di altre materie a distanza di metri 10 dai suddetti corsi di acqua, che per una circostanza qualsiasi possano esservi trasportate ad ingombrarli;
8. l'abbruciamento di stoppie, aderenti al suolo od in mucchi, a distanza tale da arrecare danno alle opere, alle piantagioni, alle staccionate o ad altre dipendenze delle opere stesse;
9. qualunque fatto o atto diretto al dissodamento dei terreni imboschiti o cespugliati entro quella zona del piede delle scarpate interne dei corsi d'acqua montani, che sarà determinata, volta per volta con provvedimento dell'Autorità competente;
10. la costruzione di varchi, di cavedoni, o di qualunque altra opera che possa ostacolare in qualsiasi modo il naturale e libero deflusso delle acque;
11. l'attraversamento degli alvei dei canali con bestiame, come pure l'attraversamento ed il pascolo di animali di ogni specie sulla sommità, scarpate e banchine dei corsi d'acqua;
12. la macerazione della canapa, del lino e di qualsiasi altro prodotto nei canali consorziali.

3.7.3. Informazioni tratte dal Consorzio

Compiti principali del consorzio sono il mantenimento sul territorio di competenza di buone condizioni dell'assetto idraulico del territorio sia assicurando in particolare l'acqua irrigua, sia provvedendo alla difesa dalle alluvioni ed al regolare deflusso delle acque.

Il Consorzio rilascia Concessioni a titolo di precario per le opere da realizzarsi in fregio sia ai collettori di Bonifica sia a tutte le "acque pubbliche" presenti nel Comprensorio, più precisamente per la realizzazione di scarichi, attraversamenti e parallelismi, ponti ed accessi, tombinamenti, sfalci e spazi acquei. In base all'art.137 del R.D. 368/1904, nelle concessioni sono stabilite le condizioni, la durata e le norme alle quali sono assoggettate, l'eventuale prezzo dell'uso concesso e il canone annuo. Inoltre, è precisato che le medesime vengono accordate in tutti i casi:

- a) senza pregiudizio dei diritti di terzi;
- b) con l'obbligo di riparare tutti i danni derivanti dalle opere, atti o fatti permessi;
- c) con la facoltà del Consorzio di revocarle o modificarle o imporre altre condizioni;
- d) con l'obbligo di osservare tutte le disposizioni di legge, nonché quelle del Regolamento di polizia delle opere pubbliche affidate al Consorzio.
- e) con l'obbligo al pagamento di tutte le spese di contratto, registrazione, trascrizioni ipotecarie, quando siano ritenute necessarie dal Consorzio per la natura della concessione, copie di atti, ecc.
- f) con l'obbligo di rimuovere le opere e rimettere le cose al ripristino stato al termine della concessione e nei casi di decadenza della medesima.

In base all'art.133 del R.D. 368/1904, sono lavori vietati in modo assoluto rispetto ai corsi d'acqua naturali od artificiali pertinenti alla bonificazione, strade, argini ed altre opere di una bonificazione, "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 2 metri 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". Di conseguenza, per tutte le opere comprese tra

i 4 e i 10 metri dal ciglio superiore esterno di un canale non arginato, o dal piede interno dell'argine di un canale arginato, il Consorzio dovrà rilasciare regolare licenza idraulica a titolo di precario. Sono assolutamente vietate opere fisse realizzate a distanze inferiori a quelle sopra esposte.

Per tutte le opere che interessano corsi d'acqua privati, o comunque collettori non "di bonifica", il Consorzio rilascia delle semplici autorizzazioni.

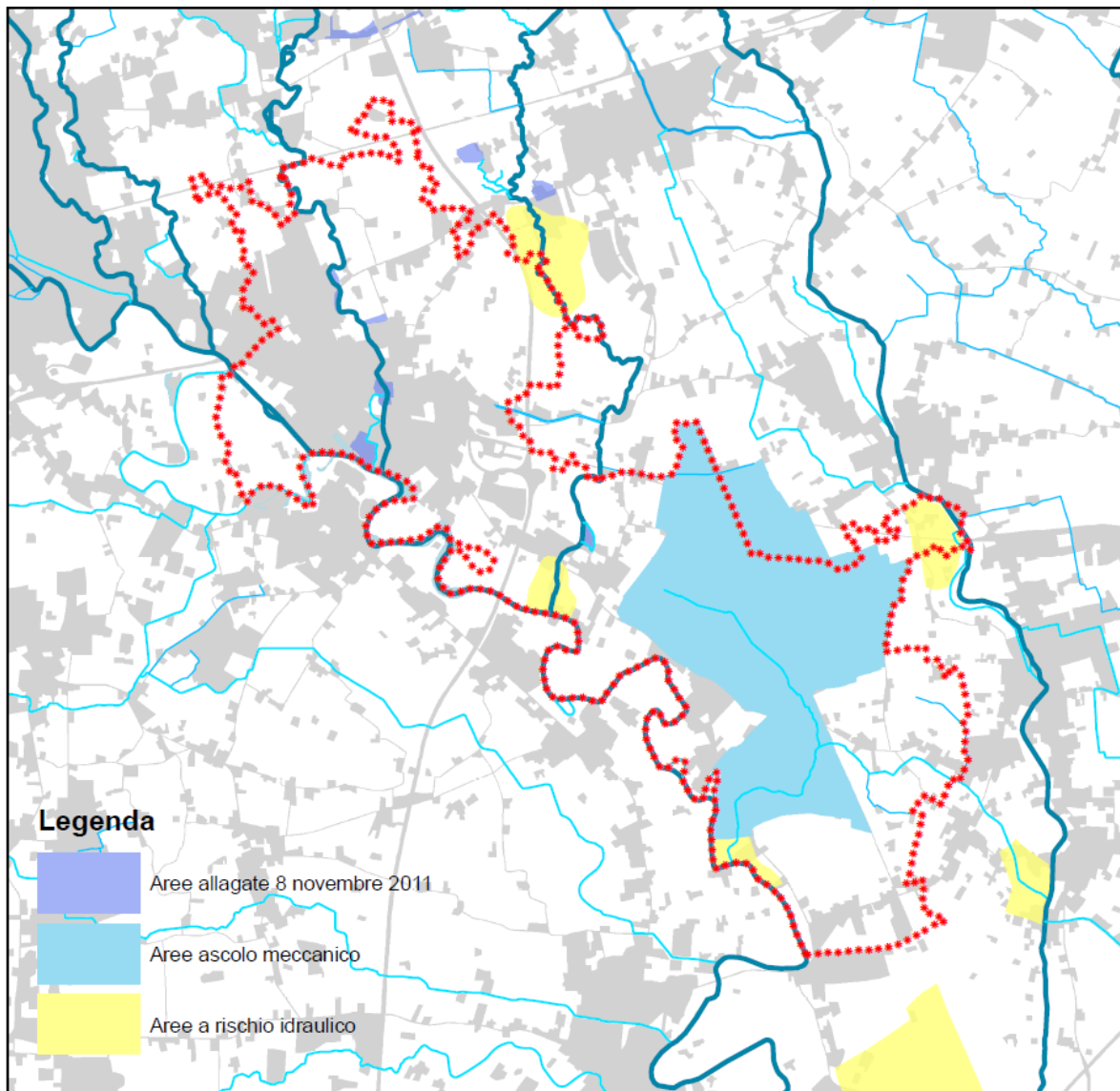
Il Consorzio di Bonifica rilascia pareri ed autorizzazioni su: lottizzazioni, tombinamenti, accessi carrai, nuove edificazioni e qualsiasi altro intervento che possa modificare la risposta idrologica del territorio.

Per quanto concerne le distanze minime da rispettare per la realizzazione di opere in fregio ai collettori di bonifica valgono i Regi Decreti del 1904 r. 368 e nr. 523, in particolare: R.D. n. 368/1904 (corsi d'acqua naturali od artificiali pertinenti alla bonificazione) Art. 133, comma a).

Per quanto concerne le distanze minime da rispettare per la realizzazione di opere in fregio ai collettori irrigui si riporta in allegato il "Regolamento per l'utilizzazione delle acque a scopo irriguo e per la tutela delle opere irrigue", approvato con delibera dell'Assemblea consortile n. 11 del 29 giugno 2011

3.7.4. Aree interessate da allagamento e aree a rischio idraulico

Il Consorzio di Bonifica ha fornito i perimetri delle aree interessate da allagamenti nel corso dell'evento meteorico dell'8 novembre 2011. Sono inoltre state fornite dal Consorzio le aree soggette a scolo meccanico, che quindi presentano una pericolosità intrinseca legata agli alti livelli allo scarico e le aree riconosciute a rischio dal vecchio Piano Generale di Bonifica, ora in corso di aggiornamento. L'immagine riportata di seguito identifica la localizzazione di tali aree all'interno del territorio comunale di Silea.



Carta delle criticità idrauliche redatta dal Consorzio di Bonifica Piave.

3.8. INDICAZIONI DAL COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA (OPCM N. 3621 DEL 18.10.2007)

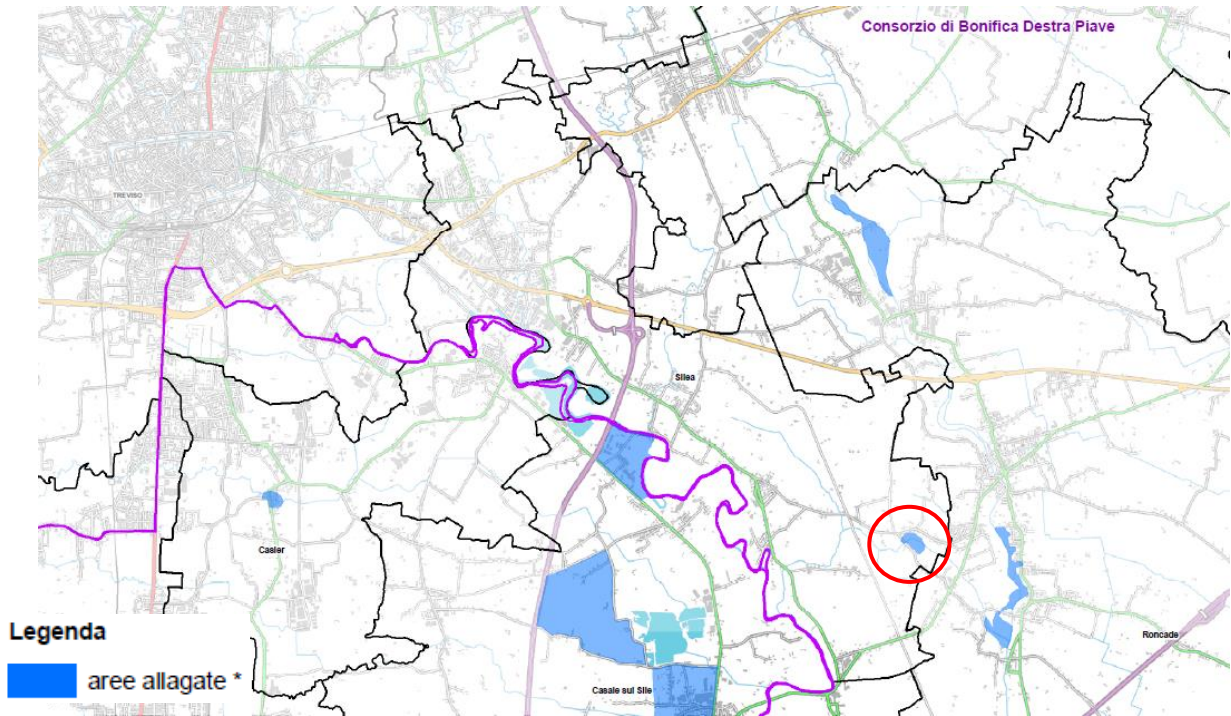
L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (OPCM) n.3621 del 18.10.2007, che d'intesa con il Dipartimento della Protezione Civile nomina il Commissario Delegato, fa seguito alla Dichiarazione dello stato di emergenza per una parte del territorio della Regione Veneto dopo gli eventi alluvionali del 26 settembre 2007 e costituisce una prima risposta dello Stato alle istanze provenienti dalle Comunità locali, volte a ricercare soluzioni rapide ed efficaci che scongiurino il ripetersi di allagamenti delle aree urbane in concomitanza di piogge intense.

Nell'OPCM 3621/2007 sono stabiliti gli incarichi e definiti i compiti del Commissario che è chiamato innanzitutto a ripristinare le condizioni di sicurezza nei territori mettendo in atto tutte le misure ritenute necessarie per uscire dalla situazione di emergenza.

Il Comune di Silea, con Ordinanza n. 2 del 21/12/2007, è stato incluso tra i Comuni oggetto delle Ordinanze Commissariali.

I territori allagati

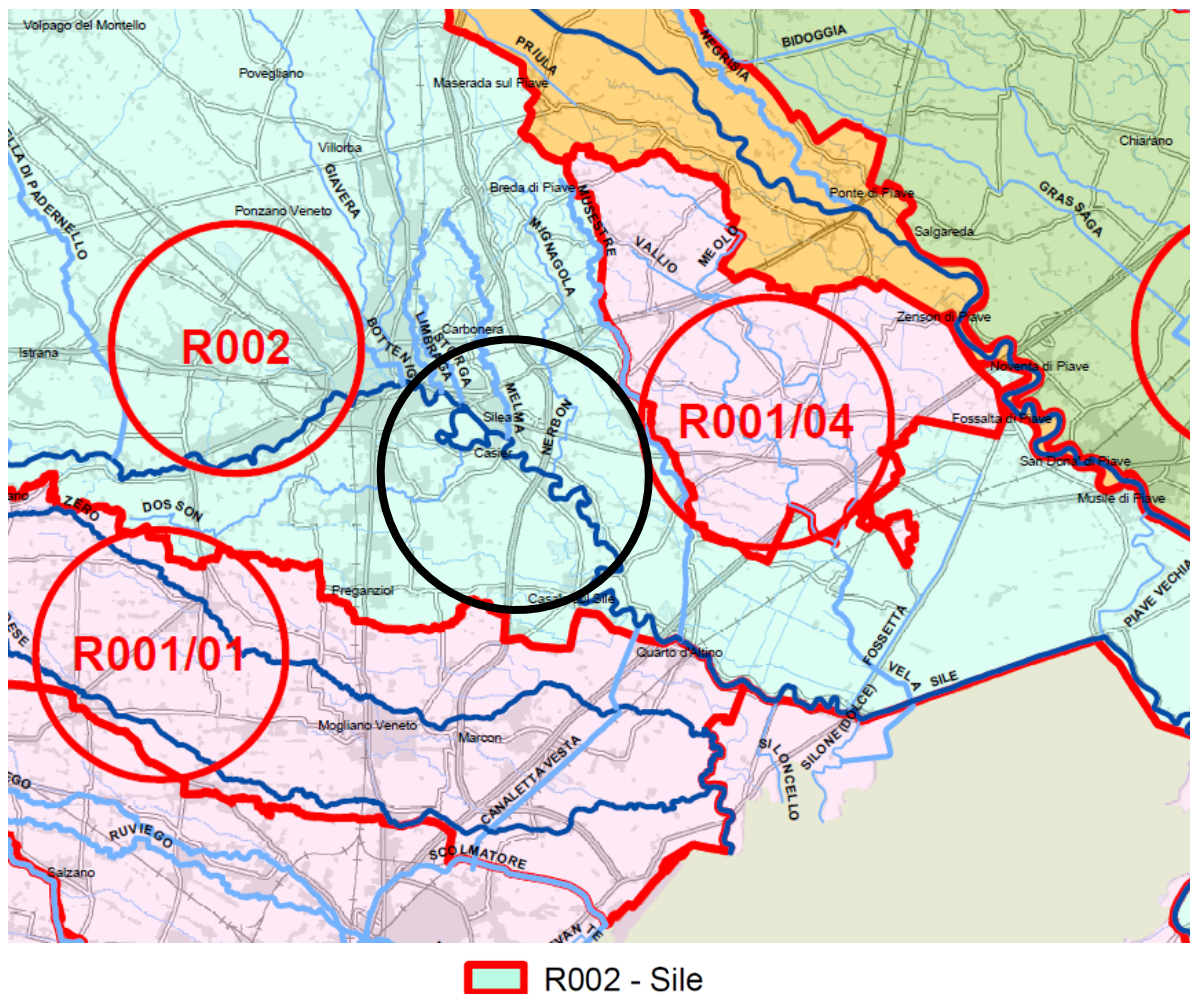
L'estratto cartografico riportato di seguito individua le aree allagate nel corso dell'evento meteorico. Si osserva che l'area interessata da allagamenti si colloca nella porzione di sud-est del territorio comunale.



Estratto alla Carta degli allagamenti - area nord orientale del Commissario Delegato per l'Emergenza OPCM n. 3621 del 18.10.2007.

4. L'AMBITO IDROGRAFICO DI RIFERIMENTO PER IL COMUNE DI SILEA

Il territorio comunale di Silea rientra interamente nel Bacino idrografico del fiume Sile, come mostra l'estratto cartografico alla Tav. 2 "Carta dei Sottobacini Idrografici" del Piano di Tutela delle Acque del Veneto di seguito riportata.



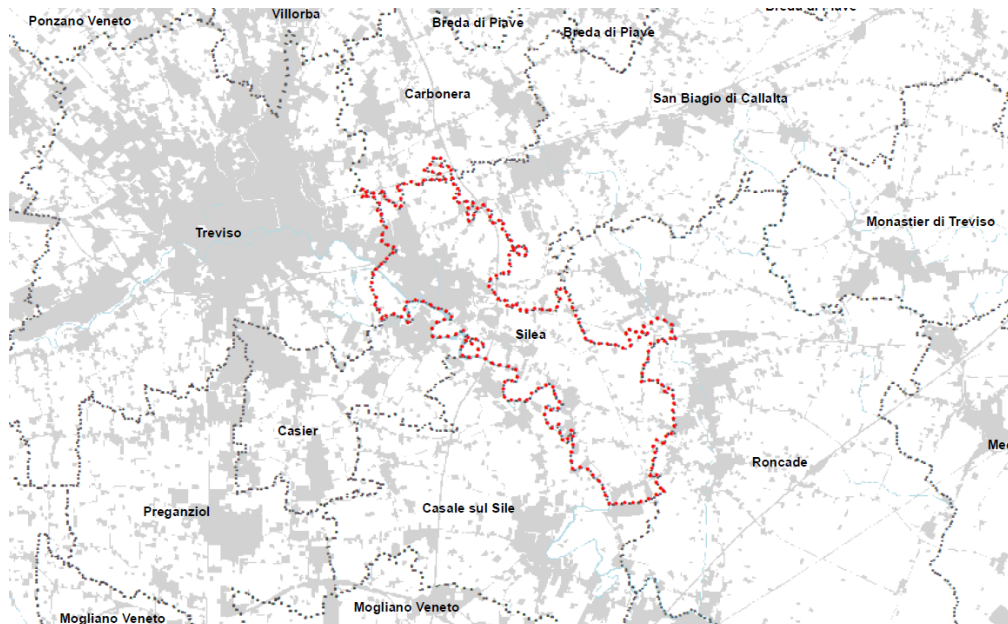
Estratto alla Tav. 2 "Carta dei Sottobacini Idrografici" del Piano di Tutela delle Acque del Veneto

Il territorio comunale ricade inoltre per il 99,9 % del suo territorio all'interno del Consorzio di Bonifica Piave.

5. CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO COMUNALE

5.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di Silea, sito in Provincia di Treviso nella Regione Veneto, confina con i Comuni di Treviso, Carbonera, San Biagio di Callalta, Roncade, Casale sul Sile e Casier. Il territorio comunale occupa una superficie di circa 1'880 ha.

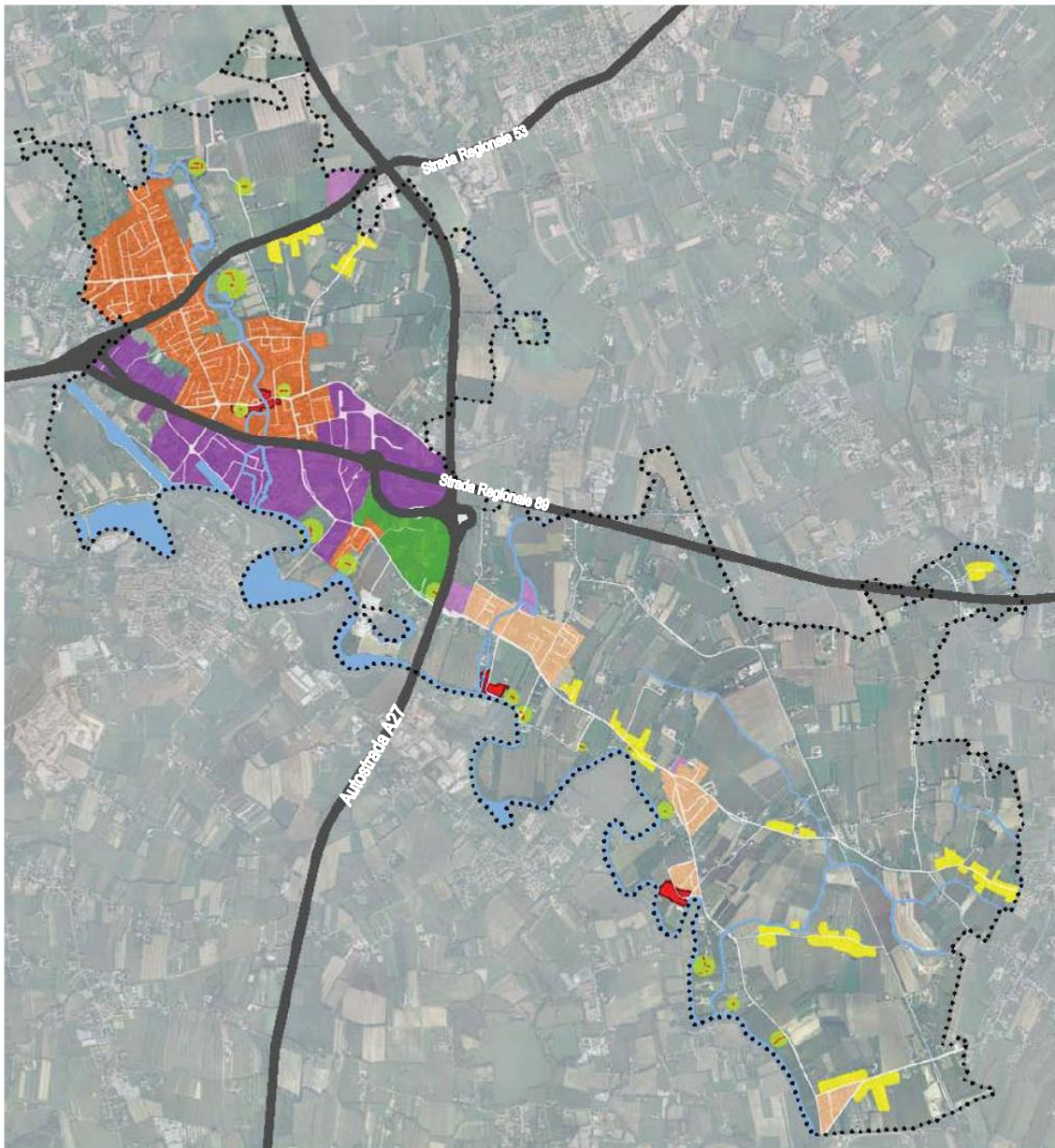


Inquadramento Comune di Silea.

La popolazione residente al 1 gennaio 2021 ammonta a 10074 ab. (dati ISTAT), distribuiti nel capoluogo comunale e nelle frazioni di Lanzago, Cendon e Sant'Elena. La porzione settentrionale del territorio comunale presenta una forte urbanizzazione, in continuità con il tessuto urbano di Treviso (area metropolitana di Treviso). Le zone produttive/commerciali sono collocate prevalentemente lungo l'asse stradale della S.R. 89 "Treviso-Mare", dal confine con il Comune di Treviso fino al sovrappasso dell'Autostrada A27, con una particolare concentrazione in prossimità del casello autostradale di Treviso Sud. A sud di questi assi stradali si estende un territorio prevalentemente agricolo, in cui sono presenti nuclei consolidati ed edificato sparso a bassa densità insediativa.

Il territorio si presenta interamente pianeggiante. Le reti infrastrutturali principali costituiscono delle barriere all'interno del territorio comunale, con particolare riferimento alla cesura esistente tra l'ambito urbano di Silea e l'ambito naturale e paesaggistico del Parco del fiume Sile.

La rete delle acque superficiali è caratterizzata dal fiume Sile ad Ovest, che segna il confine ad Ovest e attraversa in tutta la lunghezza il territorio, e dalla presenza di due affluenti che confluiscono nel Sile all'interno del territorio comunale: il fiume Melma e il fiume Nerbon. Il fiume Musestre, affluente anch'esso del Sile, segna il confine orientale del Comune per una ristretta parte dello stesso. E' inoltre presente un reticolo minore di corsi d'acqua costituito da canali, fossati e scoli presenti soprattutto nella parte orientale del territorio.



Schema del sistema insediativo – Fonte: Rapporto Ambientale del PAT

5.2. IDROGRAFIA PRINCIPALE

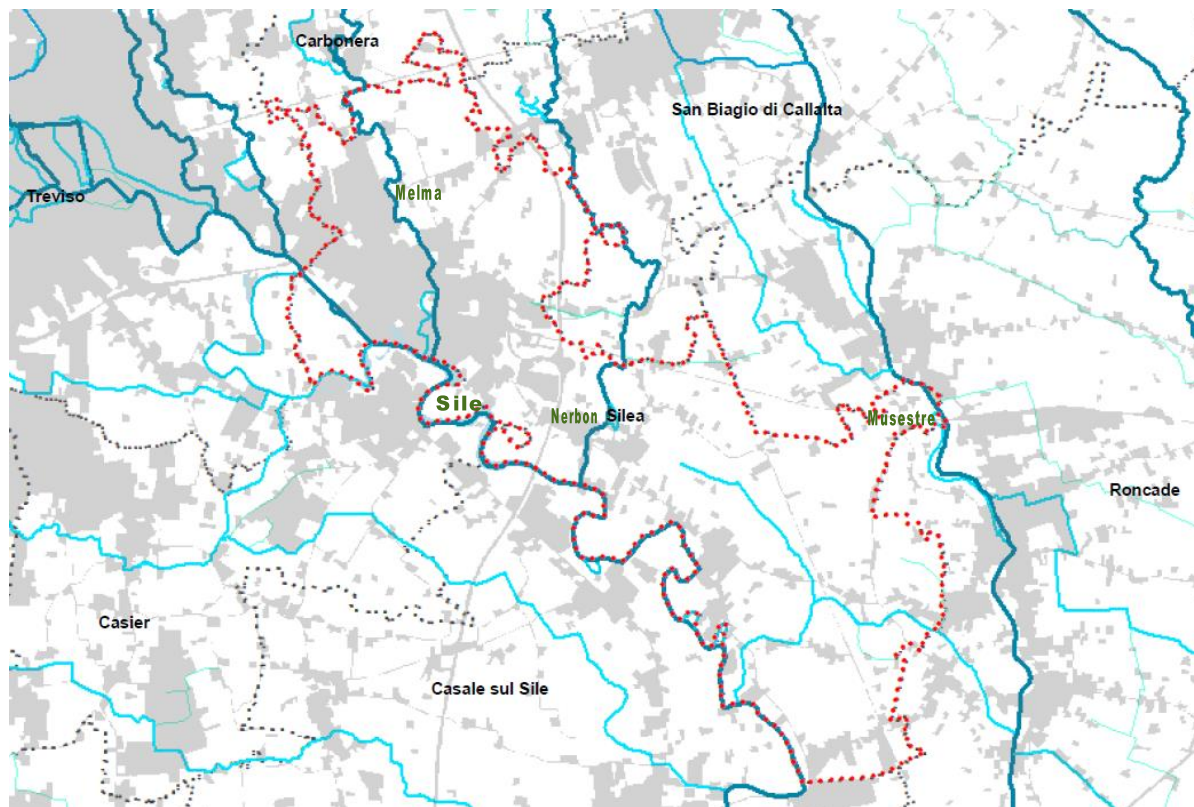
Principale elemento del sistema idrografico presente in ambito comunale è il fiume Sile.

Il **Sile** è un fiume di risorgiva alimentato da acque che affiorano al piede del grande materasso alluvionale formato dalle conoidi del Piave e del Brenta. Il fiume nasce a Casacorba, frazione di Vedelago in provincia di Treviso e compie un percorso di 95 km per sfociare nella Laguna di Venezia e nel mare Adriatico. Il corso del Sile interessa una parte estesa della pianura trevigiana ed in misura minore aree ricadenti nella provincia di Padova e nella provincia di Venezia. Procedendo da W verso E e poi verso S, i comuni attraversati dal corso d'acqua sono, nell'ordine: Vedelago, Piombino Dese, Morgano, Istrana, Quinto di Treviso, Treviso, Silea, Casier, Casale, Quarto d'Altino, Roncade. Più a valle il Sile continua in provincia di Venezia, toccando i territori dei comuni di Musile di Piave, di Venezia e di Jesolo.

La zona delle sorgenti, compresa nel Parco regionale del Sile, è una delle più importanti riserve ambientali del Veneto, residuo dell'antica palude che arrivava fino alle porte di Treviso e bonificata a partire dal 1.600. Il Sile in questo primo tratto e per circa 3 km, fino al comune di Badoere, ha un percorso rettilineo in conseguenza ai lavori di rettificazione a scopo di bonifica eseguiti alla fine degli anni '40. Nella sua parte naturale l'alveo ha andamento meandriforme ed occupa una lunga depressione che accompagna tutto il corso del fiume. Ai lati di tale depressione, in destra idrografica, superato l'abitato di Canizzano (in comune di Treviso), sono presenti alcuni limitati dossi, che degradano dolcemente verso l'esterno della fascia incisa dal corso d'acqua e in qualche modo ne delimitano le divagazioni. Il fiume Sile a Portegrandi si immette nel canale realizzato alla fine del '600 nell'ambito delle opere di tutela della Laguna di Venezia. Sono rimasti due collegamenti, sia pur regolati, tra Sile e Laguna: il Siloncello, uno dei rami dell'antico delta, ed il sostegno detto del Businello, ubicato a ridosso della conca di Pontegrandi. A questi si è aggiunto in epoca recente un taglio arginale di circa 150 metri praticato sulla sponda destra del Taglio del Sile, che consente di laminare in Laguna fino a 70 mc/s della portata di piena del fiume. Nel tratto terminale del suo percorso, il Sile utilizza il vecchio alveo del Piave, come indica il toponimo della foce in Adriatico, il Porto di Piave Vecchia, presso Jesolo. L'assetto originario del fiume Sile è stato quindi profondamente modificato ad opera dell'uomo, sia con l'interramento di risorgive, sia per le rettificazioni o i cambiamenti di percorso, sia per le escavazioni in alveo per l'estrazione di ghiaia. Dal punto di vista altimetrico tra Albaredo, dove sono collocate le prime risorgenze, e il mare il dislivello è di circa 30 m. Per buona parte del suo corso terminale il fiume scorre arginato attraversando aree poste a quote inferiori al livello medio del mare e drenate da impianti idrovori, alcuni dei quali di notevole potenza.

Il Sile è alimentato, fino a Treviso, da pozze di risorgiva, dette fontanili, che ricoprono un'area di circa 8x22 km, dando origine a diversi piccoli affluenti, come la roggia Corbetta, la roggia del Palù, il canale Piovega, la fossa Storta e il Siletto. Dopo l'attraversamento della città di Treviso il Sile riceve gli apporti idrici di numerosi corsi di risorgiva, tra cui in sinistra orografica il rio Piovensan, i fiumi Storga, Limbraga, Melma, Nerbon e Musestre, in destra orografica dei fiumi Dosson e Bigonzo che a sud del fiume drenano la zona di pianura compresa tra lo Zero-Dese e il Sile. La portata del Sile è alimentata anche dalle acque irrigue, prevalentemente provenienti dal Piave attraverso la fitta rete di canali artificiali di irrigazione e di scolo di tutta l'area che si estende tra il Montello ed il Sile stesso.

Il fiume Sile presenta un regime di portata idrica pressoché costante durante l'arco dell'anno; il rilevamento eseguito in località Casier per il periodo 1924-1963, fornisce un valore medio annuo di 54 m³/sec. Le portate di massima piena del Sile a Casier, determinate su base statistica, sono invece dell'ordine di 140 m³/s circa per un evento centenario.



Rete idrografica principale del territorio comunale di Silea

La rete delle acque superficiali è caratterizzata anche dalla presenza del fiume Melma e del fiume Nerbon, affluenti di sinistra del Sile e dal Musestre, che interessa il confine orientale del territorio comunale per una limitata parte dello stesso.

Il **Melma** nasce a circa 21 m s.l.m. nella frazione Lancenigo di Villorba; due sono le principali aree di risorgiva: una localizzata a nord di Lancenigo e denominata “Alle due Acque” (ormai quasi estinta) e la seconda a sud-est di Lancenigo e denominata “Fontane Bianche”. Le due sorgenti confluiscono in un unico corso d’acqua presso le case Nericci. Il corso d’acqua viene alimentato da un canale irriguo proveniente dal fiume Piave che costituisce uno scarico del sistema irriguo del Consorzio Piave (normalmente transitano 200 l/s). Il bacino del Melma ha una estensione di circa 1540 ha. Dopo le case Nericci il fiume scorre con andamento sinuoso verso sud-est percorrendo circa 12 km e attraversando gli abitati di Pezzan, Carbonera, Lanzago e Silea, dove sfocia nel fiume Sile. Lungo il percorso riceve le acque di altri due corsi d’acqua di risorgiva: 1) il Rio Rul, che origina a Lancenigo intorno a quota 19 m s.l.m., incontra una sorgente laterale sinistra a Pezzan, attraversa Biban e sfocia nel Melma nei pressi del mulino Zanardo, al centro di Carbonera; 2) il Rio Piovenzan che origina a Lancenigo a quota circa 17 m s.l.m. ed è alimentato da numerose polle che sgorgano nei pressi delle case Crespan; attraversa successivamente Biban e si getta nel Melma in località Castello a sud di Carbonera. Oltre al Rul e al Piovenzan, contribuiscono alla portata del Melma alcune sorgenti minori, le acque di irrigazione, i pozzi a getto continuo ed il sistema di scambio alveo-falda. Vanno altresì ricordati numerosi scarichi immessi dai centri urbani ed industriali. La portata media del Melma ammonta grossomodo a 2500 l/s con punte di 15-20 m³/s.

Il fiume **Nerbon**, lungo circa 8,5 km, nasce da un diversivo del Mignagola, affluente del Musestre, e si immette in sinistra del Sile nei pressi dell’abitato di Cendon; la portata media è dell’ordine dei 500 l/s. Il territorio del bacino del Nerbon è caratterizzato dalla presenza di terreni agrari, con eccezione della parte settentrionale, ed ha una estensione di circa 1150 ha.

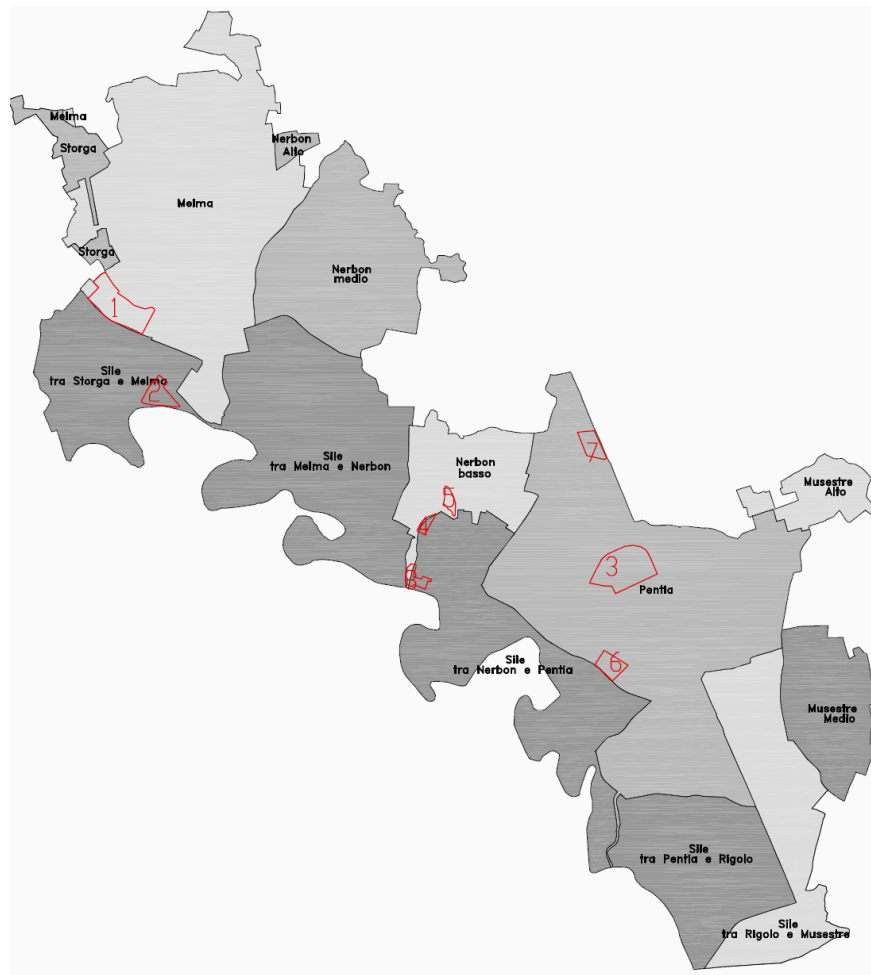
Il fiume **Musestre** interessa il territorio comunale solo per una ristretta parte del confine orientale del Comune. Il Musestre è un fiume di risorgiva che nasce a Breda di Piave e riceve le acque del Musestrelle e del Fossa prima di confluire nel Sile a Roncade.

5.3. BACINI E SOTTOBACINI IDRAULICI

Per una fissata sezione trasversale di un corso d'acqua, si definisce bacino idrografico o bacino tributario apparente l'entità geografica costituita dalla proiezione su un piano orizzontale della superficie scolante sottesa alla suddetta sezione. Nel linguaggio tecnico dell'idraulica fluviale la corrispondenza biunivoca che esiste tra sezione trasversale e bacino idrografico si esprime affermando che la sezione "sottende" il bacino, mentre il bacino idrografico "è sotteso" alla sezione. L'aggettivo "apparente" si riferisce alla circostanza che il bacino viene determinato individuando, sulla superficie terrestre, lo spartiacque superficiale senza tenere conto che particolari formazioni geologiche potrebbero provocare in profondità il passaggio di volumi idrici da un bacino all'altro.

Come precedentemente specificato tutta la rete idraulica dei corsi d'acqua presenti nell'ambito comunale fa parte del bacino del Sile.

L'immagine riportata di seguito, tratta dallo studio di compatibilità idraulica del PAT, individua i sottobacini idraulici presenti sul territorio comunale di Silea.



Sottobacini idraulici – Fonte: Allegato O allo studio di compatibilità idraulica del PAT

5.4. ASSETTO GEOMORFOLOGICO

La morfologia del territorio comunale si presenta pianeggiante. Le quote estreme naturali sono comprese tra i 14,5 m s.l.m. nel margine più a nord e la quota di circa 2 m s.l.m. nell'estremità sud-orientale all'interno dell'alveo del Fiume Sile. Nell'area comunale non si evidenziano linee di impluvio o spartiacque di particolare rilevanza, ma un'inclinazione generale è verso S-SE con pendenze variabili tra l'1 e il 2 per mille (0,20% nelle porzioni settentrionali, sino a 0,17% nelle aree meridionali). ma una graduale riduzione delle quote nella direzione S-SE.

L'agente determinante nella formazione del territorio del Comune risulta essere stata l'azione delle acque correnti: processi di deposizione si sono alternati ad altri di trasporto-erosione e risedimentazione attribuibili alla complessa rete idrografica locale.

5.5. ASSETTO GEOLITOLOGICO

Il territorio del Comune si colloca al passaggio tra la media e la bassa pianura veneta formata in tempi geologicamente recenti dall'accumulo di materiali di origine glaciale e fluvio-glaciale trasportati dai fiumi Piave e Brenta in uscita dalle valli alpine che formarono grandi conoidi alluvionali legate le une alle altre. Le alluvioni depositate dal Piave corrispondono a terreni caratterizzati da granulometrie medio grossolane (sabbie e ghiaie). Tali apporti derivano dalle divagazioni del Piave, che in questa zona si sono concluse quando il fiume si è spostato più ad est defluendo completamente attraverso il varco di Nervesa della Battaglia facendo di fatto migrare la conoide attiva e quindi il suo raggio d'azione verso est.

Dopo il trasferimento del Piave le sabbie e le ghiaie vennero ricoperte dalle alluvioni del Brenta, le quali, non più ostacolate dal Piave, si espansero liberamente. Tale cambiamento si è riflesso sulla tessitura dei terreni depositati passando da granulometrie grossolane, a prevalenti limi e argille talora con sabbie. In sintesi si può dire che i terreni superficiali sono stati depositati dal Fiume Brenta, mentre quelli più profondi dal Fiume Piave.

La carta geolitologica del PAT, di cui di seguito si riporta un estratto, individua le seguenti litologie:



pianura alluvionale indifferenziata costituita da depositi di divagazione ed esondazione delle aste fluviali recenti e dei grandi deflussi dell'idrografia post – glaciale; tessitura limo-argillosa prevalente con sporadiche lenti sabbiose sature e locali livelli ben consolidati ("caranto")



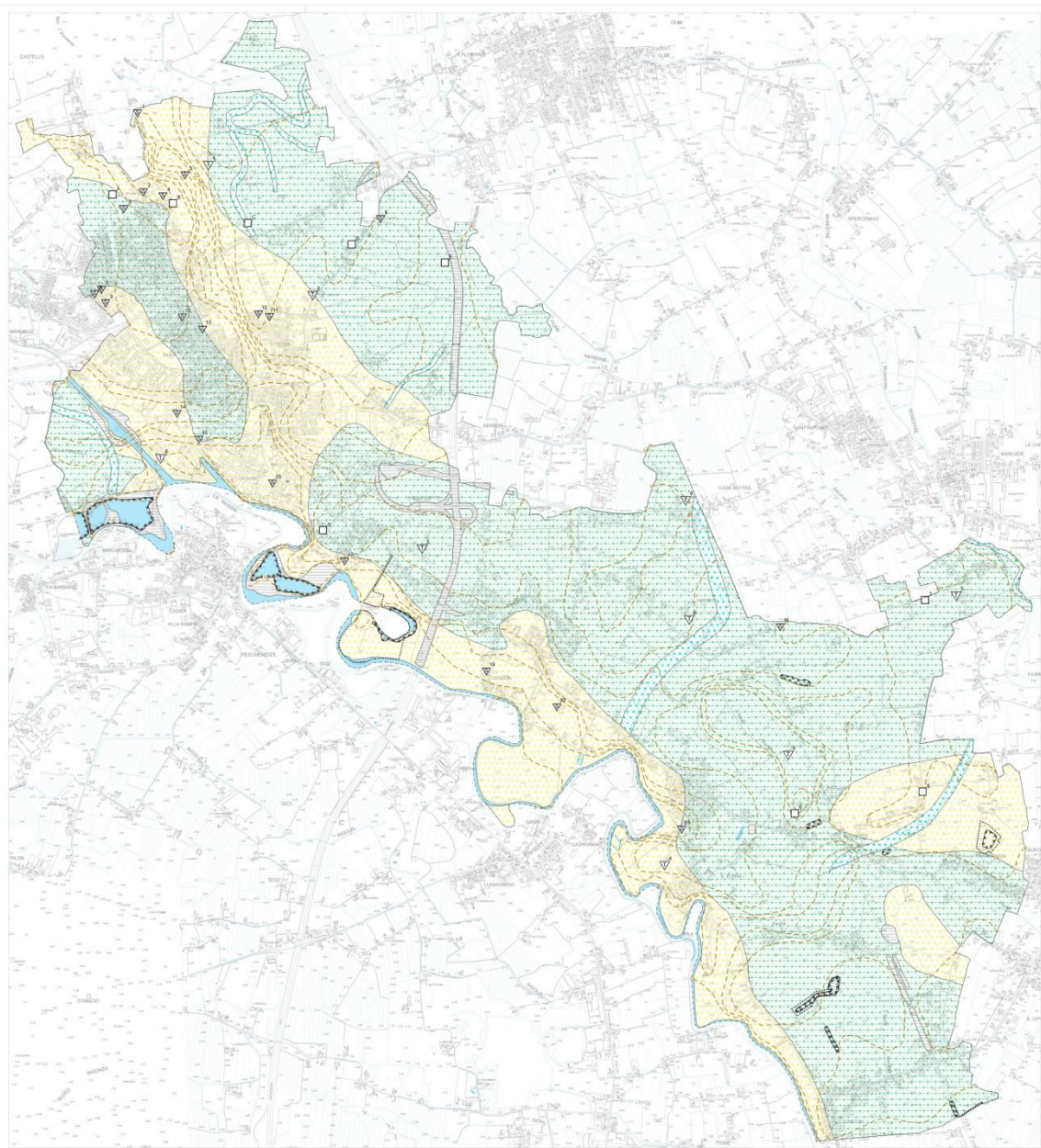
fasce di deposito delle aste fluviali recenti e attuali; tessitura in prevalenza sabbiosa e subordinatamente ghiaiosa in scarsa matrice fine limo-argillosa



tracce di rami fluviali estinti ("paleo-alvei") costituiti da depositi a livelli limosi e sabbiosi variamente associati e lungo i quali perdura una condizione di drenaggio sub-superficiale



area di riporto o di colmata



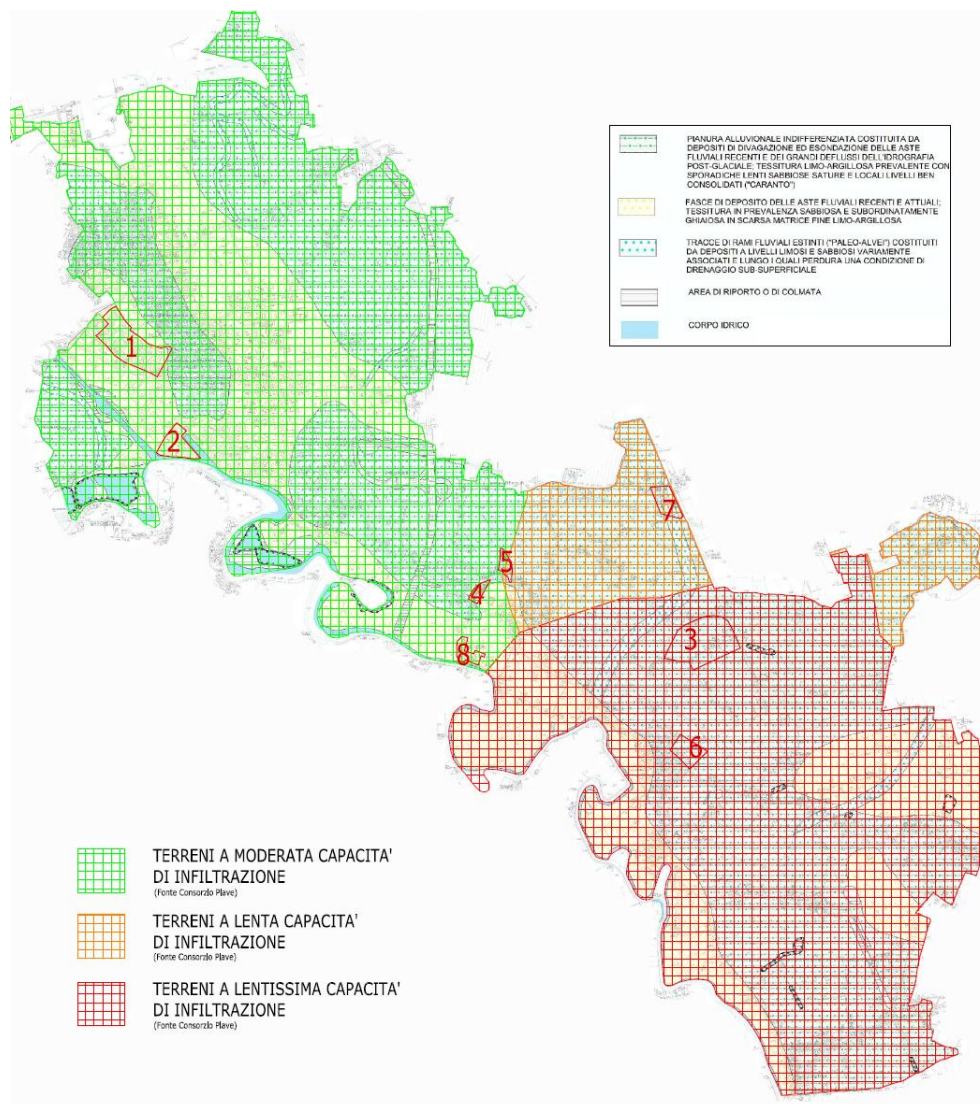
Estratto dalla Tav. 10.1 - Carta geologica del PAT

I depositi alluvionali costituiti da alternanze di limi e sabbie con prevalenti bancate sabbiose, sono certamente i più rappresentati sul primo sottosuolo del Comune di Silea. Questa classe di terreni è caratterizzata da un passaggio alle sottostanti ghiaie a profondità piuttosto variabili da caso a caso. I dati raccolti nell'ambito della stesura del PAT hanno permesso di ritenere che in genere i primi dieci metri di sottosuolo risultano costituiti da prevalenti tessiture limoso-argillose localmente caratterizzate da bancate di caranto. Tale formazione limoso-argillosa talora include livelli e lenti di sabbia generalmente fine per lo più satura d'acqua. Questi depositi corrispondono alla fase deposizionale del Brenta nel periodo postglaciale. La complessa formazione appena descritta passa in modo piuttosto netto alla sottostante formazione ghiaiosa costituita da ghiaie da medie a medio-fini in matrice sabbioso-limosa. Tali ghiaie localmente includono lenti e livelli torbosi. Le ghiaie derivano dalla fase deposizionale precedente a quella del Brenta avvenuta nel periodo glaciale sino alle prime fasi del postglaciale da parte del Fiume Piave.

I depositi alluvionali costituiti da ghiaia con alternanza di ghiaia e sabbia e subordinati livelli sabbiosi, si localizzano in alcuni settori del comune, in particolare nelle immediate vicinanze dell'alveo del Sile ove risultano ancora oggi evidenti le vecchie cave di ghiaia attualmente dismesse.

In epoca storica con gli interventi di arginatura, regimazione e deviazione eseguiti sui principali corsi d'acqua che attraversano la pianura, i processi morfogenetici si sono progressivamente ridotti ed avvengono oggi solamente in situazioni molto limitate.

Le caratteristiche del suolo influenzano la capacità di infiltrazione. Di seguito si riporta una cartografia di piano che classifica il territorio comunale sulla base di questo parametro (Fonte: studio di compatibilità idraulica del PAT).



ALLEGATO H
PAT SILEA - 2013
Valutazione di Compatibilità Idraulica
Estratto Carta Litologica del PAT
e capacità di assorbimento precipitazione
scale 1:32.800

Estratto all'Allegato H dello studio di compatibilità idraulica allegato al PAT

5.6. ASSETTO IDROGEOLOGICO

L'ambito comunale è situato al limite tra la media e la bassa pianura e buona parte del territorio centro meridionale del Comune si colloca a Sud del limite meridionale delle risorgive. L'assetto idrogeologico è caratterizzato da un assetto multi-falda, costituito da una serie di falde presenti ove i materiali possiedono caratteristiche di permeabilità apprezzabili (sabbie e ghiaie). Tra di esse vi sono dei livelli argillosi e limosi, da quasi impermeabili ad impermeabili che separano i vari corpi idrici confinati. Le falde più superficiali occupano lenti sabbiose che costituiscono corpi idrici parzialmente comunicanti. Questo complesso di falde superficiali appare in alcuni casi a pelo libero (principalmente nel settore settentrionale), mentre in buona parte del territorio meridionale del Comune tali falde risultano confinate o semiconfinate con modesti livelli di risalienza. In tutto il territorio comunale la falda più superficiale si colloca a profondità inferiori ai 2 m. La profondità della falda rispetto al piano campagna risulta tuttavia non di rado inferiore al metro con andamento sostanzialmente concorde a quello topografico. La superficie freatica della prima falda ha deflusso con andamento da nord-ovest verso sud-est, paragonabile a quello morfologico. Considerando l'andamento freaticometrico e le caratteristiche granulometriche superficiali, non sussistono nel suolo comunale importanti fenomeni di emersione della falda derivante da cause morfologico strutturali, tuttavia data la prossimità della prima falda al piano campagna, è possibile che in condizioni di intensa precipitazione meteorica la falda venga a giorno in particolare nelle Aree intercluse e a drenaggio difficoltoso.

5.7. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI

Il Comune di Silea è ubicato nella parte centro-meridionale della pianura Veneta, il suo clima risulta pertanto di tipo sub-continentale con inverni relativamente rigidi ed estati calde con elevata probabilità di fenomeni temporaleschi. Le stagioni intermedie sono in generale caratterizzate dal prevalere di perturbazioni atlantiche e mediterranee.

Per ciò che attiene alla valutazione degli eventi pluviometrici estremi, a seguito della precipitazione calamitosa del 26.09.2007, nel Settembre 2008 il Commissario Delegato per l'Emergenza concernente gli eventi meteorologici che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto (OPCM n. 3621 del 18.10.2007) ha definito le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento per il territorio. La curva di possibilità climatica di riferimento è del tipo tri-parametrico ed ha la seguente espressione generale:

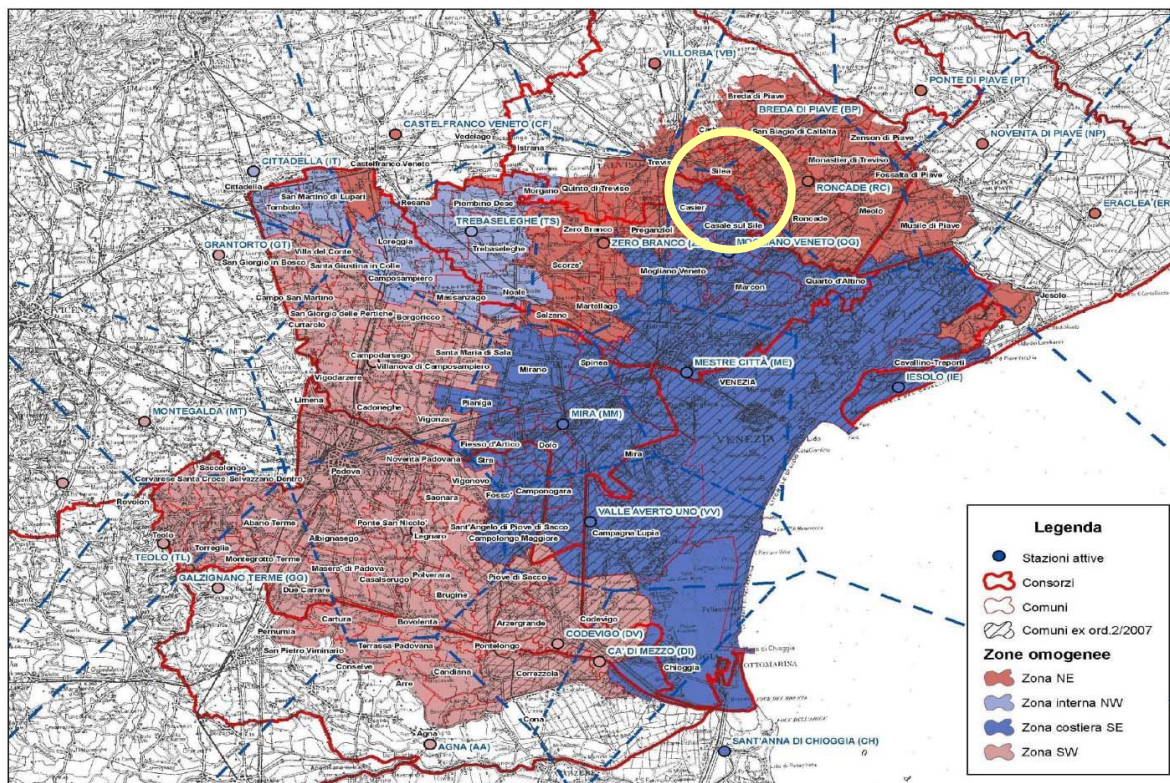
$$h = \frac{a}{(t+b)^c} t$$

con t in minuti e h in mm.

L'intero territorio comunale di Silea rientra nella zona Nord-Orientale.

Tr [anni]	a	b	c
2	17.6	8.7	0.819
5	23.1	9.8	0.816
10	26.5	10.4	0.810
20	29.4	10.9	0.802
30	30.9	11.3	0.797
50	32.7	11.6	0.790
100	34.9	12.2	0.781
200	36.9	12.7	0.771

Parametri a, b, c, relativi alla zona Nord-Orientale



Schema tratto da Analisi regionalizzata precipitazioni, Commissario straordinario allagamenti Veneto

Il Consorzio di bonifica Piave ha definito i propri parametri da utilizzare nell'ambito del territorio di competenza. Il comune di Silea ricade nella Zona Omogenea Medio Sile – Vallio - Meolo.

Tr [anni]	a	b	c
2	18.5	8.9	0.818
5	23.8	9.6	0.817
10	26.4	9.9	0.810
20	28.3	10.2	0.801
30	29.2	10.3	0.795
50	30.0	10.4	0.787
100	30.8	10.5	0.774
200	31.2	10.6	0.761

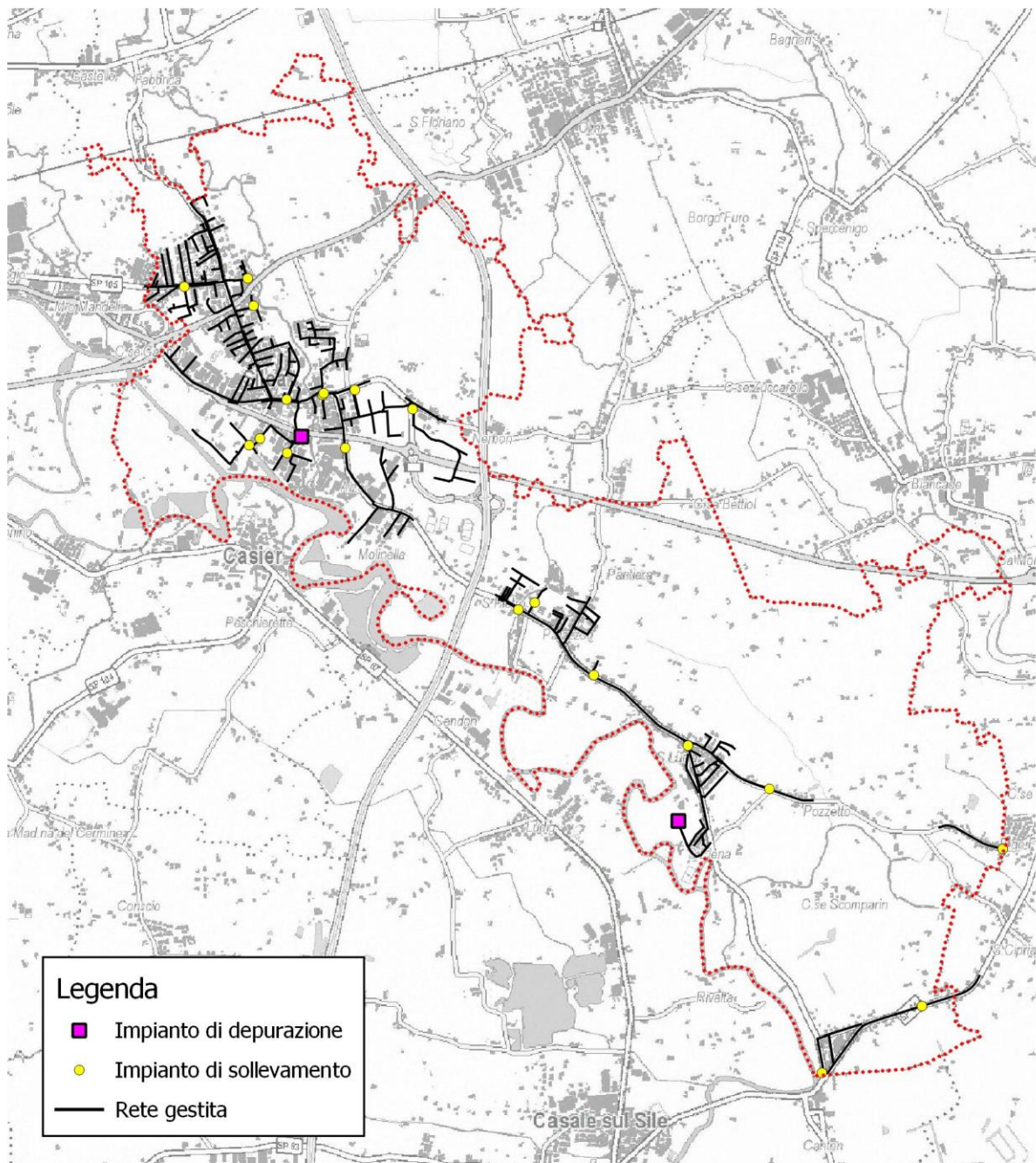
Parametri a, b, c, relativi alla zona Medio Sile - Vallio - Meolo.

Per le successive elaborazioni idrauliche si utilizzeranno quest'ultimi valori per il calcolo della curva di possibilità pluviometrica.

5.8. CARATTERISTICHE DELLA RETE FOGNARIA IN AMBITO COMUNALE

La rete fognaria presente sul territorio comunale è di tipo misto. La rete è quindi dotata di sfioratori di troppo pieno che scaricano direttamente, e principalmente, nel fiume Melma; alcuni di questi scarichi sono collocati a monte del ponte di via Roma. Talvolta, in occasione di precipitazioni intense, gli alti livelli idrometrici del Melma impediscono al sistema di drenaggio urbano di scaricare nel ricettore, determinando uno stato di congestione della rete delle acque miste.

L'immagine riportata di seguito individua la rete fognaria presente sul territorio comunale.



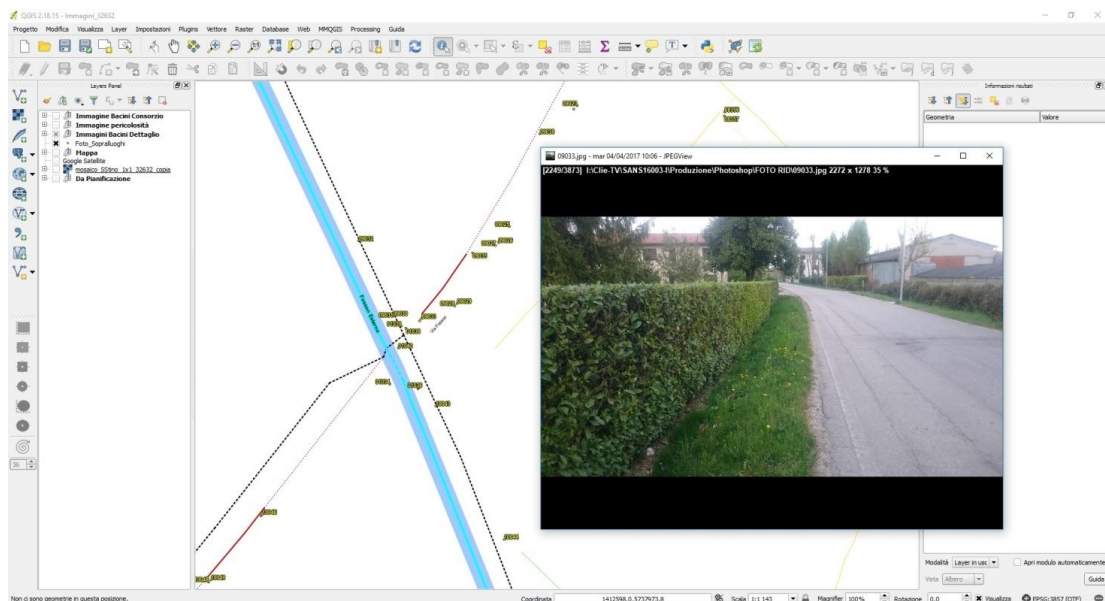
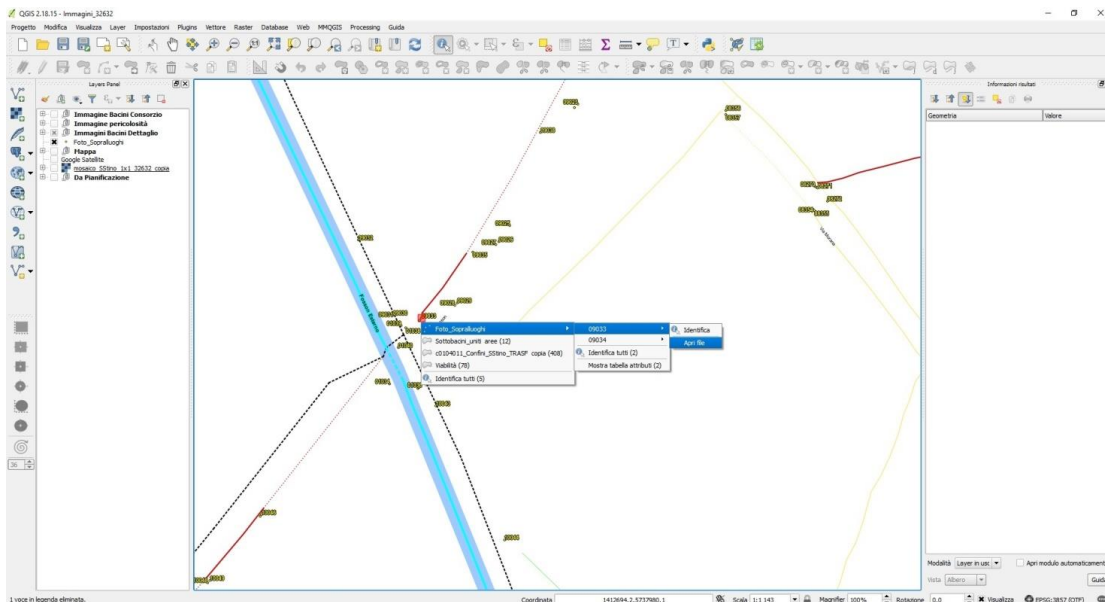
Elaborazione su dati forniti da Piave Servizi – Maggio 2021

6. IDROGRAFIA DI DETTAGLIO

In questo capitolo si andranno a descrivere nel dettaglio i sistemi scolanti del territorio comunale; gli stessi risulteranno diversi da quelli tracciati nella valutazione di compatibilità idraulica del PAT, e riportata nel cap.5, essendo stata condotta una ricognizione più approfondita della rete di drenaggio delle acque meteoriche, sia per la rete superficiale, sia, e soprattutto, per la rete intubata. Il risultato finale, comunque, conferma in linea di massima il tracciamento effettuato in sede di PAT.

Si riportano, inoltre, nelle immagini, i riferimenti delle foto presenti nella documentazione fotografica; si precisa che esse rappresentano un estratto del database informatico caricato su GIS che è stato di supporto per la redazione del Piano delle Acque.

Per una consultazione ottimale, si consiglia di caricare tale database in un visualizzatore di file in formato shape (*.shp); di seguito si visualizza la praticità di tale supporto per la consultazione del materiale informatico (software utilizza Qgis versione 2.18.23). Cliccando con il tasto destro del mouse in corrispondenza del riferimento della foto, si apre la finestra di selezione che permette di aprire la foto corrispondente.



Si riporta inoltre la legenda valida per tutte le immagini descrittive del bacino.

Legenda	
 Riferimenti Foto	Rete fognatura
 Confini comunali	 bianche
 Idrografia Principale	 miste
 Chiaviche	 nere
 Idrovora	Rete fognatura IMPIANTI
Idrografia minore	 Depurazione
 Capofosso - Cielo aperto	 Sollevamento
 Capofosso - Tombinato	Rete fognatura MANUFATTI
 Fosso - Cielo aperto	 sfioro
 Fosso - Tombinato	 scarico dell sfioro
 Scolina	 paratoia

6.1. BACINO DELLO STORGA

Lo Storga è un fiume di risorgiva che corre completamente al di fuori del territorio comunale, ma il suo bacino interessa una quota parte del territorio di Silea per un totale di circa 22 ha nella porzione a Nord Ovest.

Il bacino è suddiviso nei seguenti sottobacini:

- Storga Medio;
- Storga Basso.

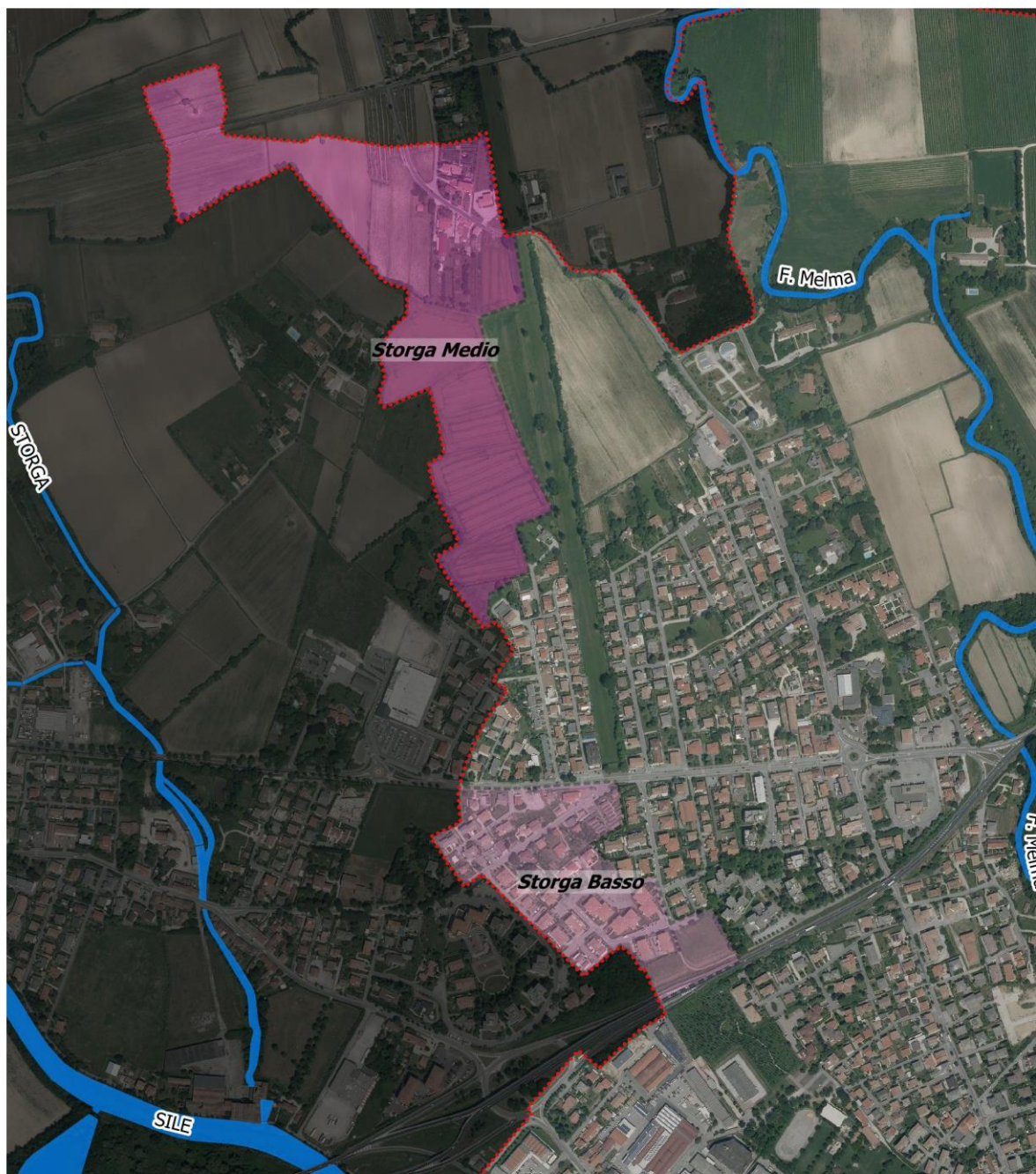


Figura 1. Bacino dello Storga.

6.1.1. Storga Medio

Il sottobacino si divide tra una parte di campagna a cavallo della linea ferroviaria Treviso-Portogruaro, che convoglia le acque allo Storga attraverso un capofosso che scorre in direzione ovest lungo il confine comunale, e una parte che comprende l'abitato lungo via Tiepolo attraverso un altro capofosso che scorre in direzione sud; quest'ultimo capofosso si immette nella linea fognaria in comune di Treviso lungo la ex SP 105 via Postumia. il sottobacino ha un'estensione di circa 7 ha.

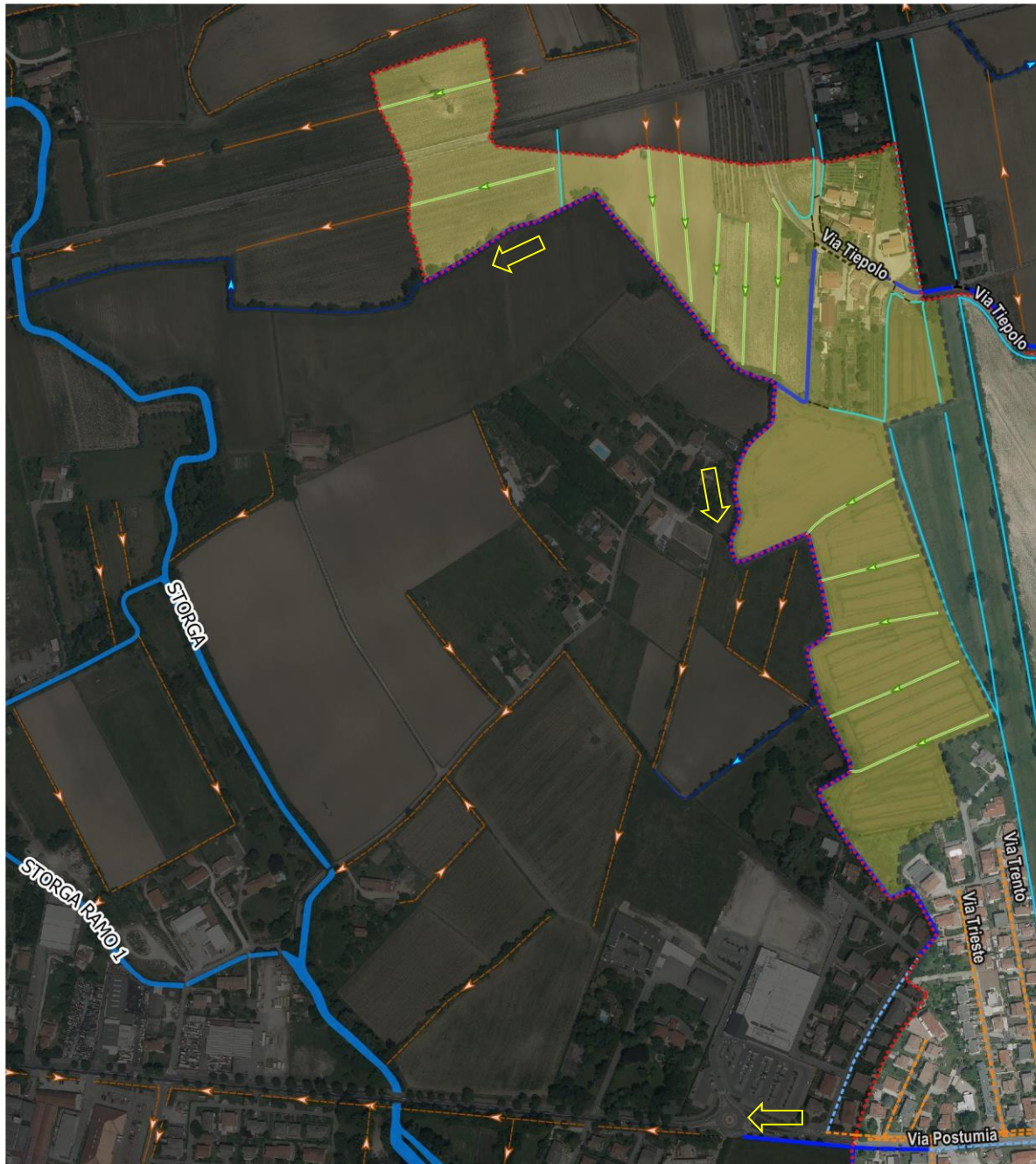


Figura 2. Sottobacino Storga Medio.



Foto 04119. Capofosso da via Tiepolo.



Foto 04120. Inizio capofosso di via Tiepolo. Scarico dell'abitato.

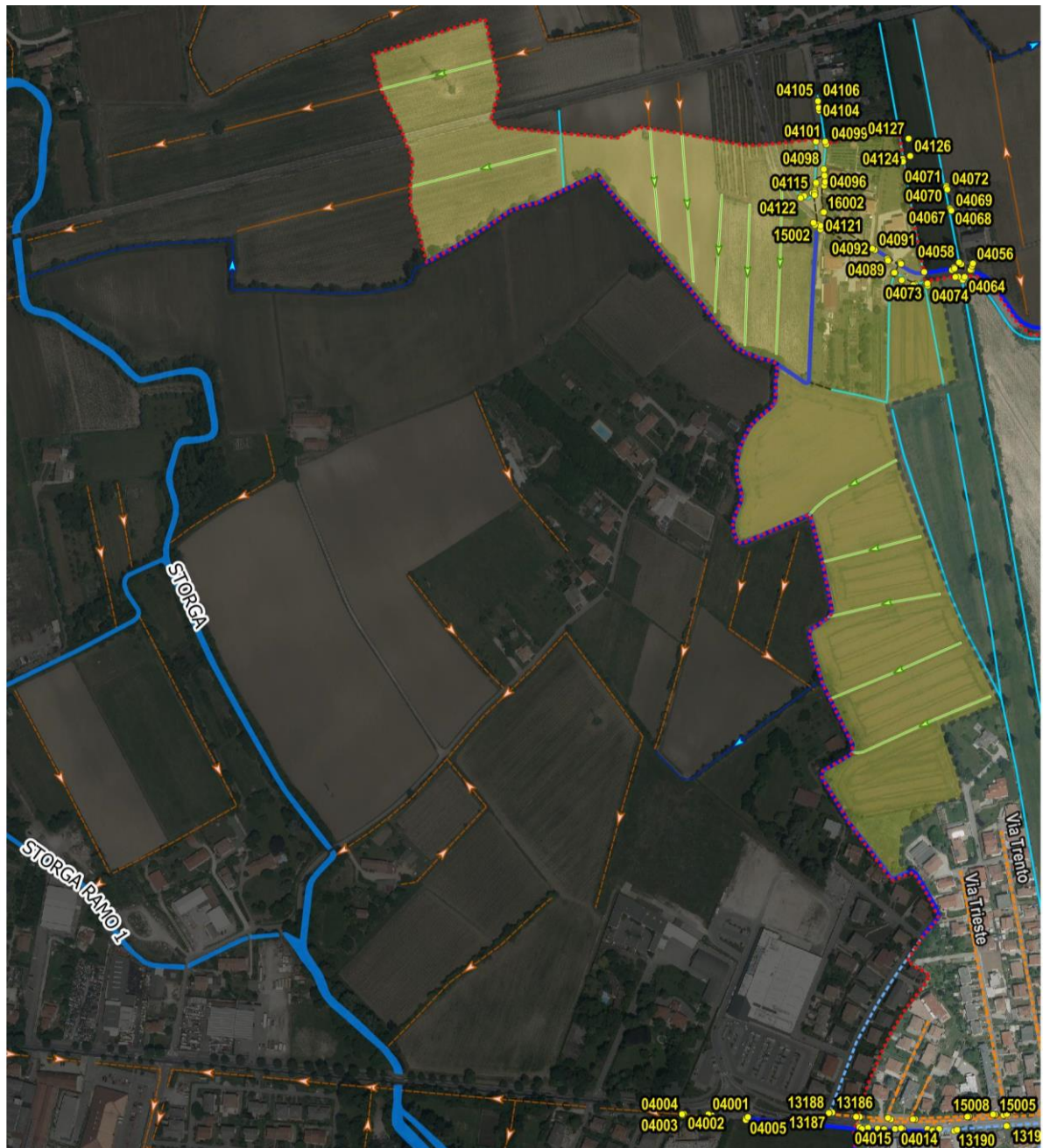


Figura 3. Sottobacino Storga Medio - Riferimenti fotografici.

6.1.2. Storga Basso

Il sottobacino comprende una parte della frazione di Lanzago di circa 15 ha al confine con il comune di Treviso che convoglia le acque verso lo Storga attraverso la rete intubata di via Callalta; in particolare, con un fosso a cielo aperto, coincidente con il confine comunale, che parte da via Postumia e arriva in via Callalta, e con un fosso tombinato lungo vicolo Callalta Vecchia che raccoglie le acque meteoriche di una parte della lottizzazione di via Venturini.



Figura 4. Sottobacino Storga Basso.

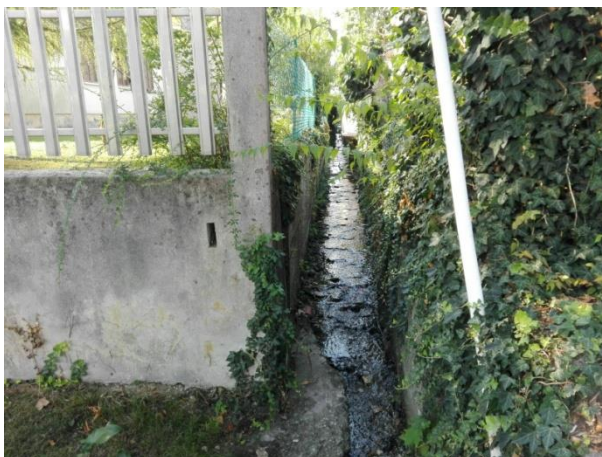


Foto 13218. Capofosso a cielo aperto.

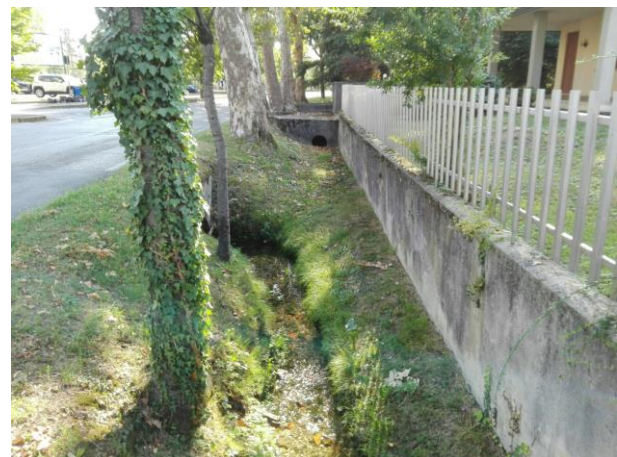


Foto 13219. Attraversamento via Callalta



Foto 17020. Chiusino fosso tombinato in via Venturini al confine comunale.



Foto 17023. Fosso tombinato in direzione via Callalta Vecchia.

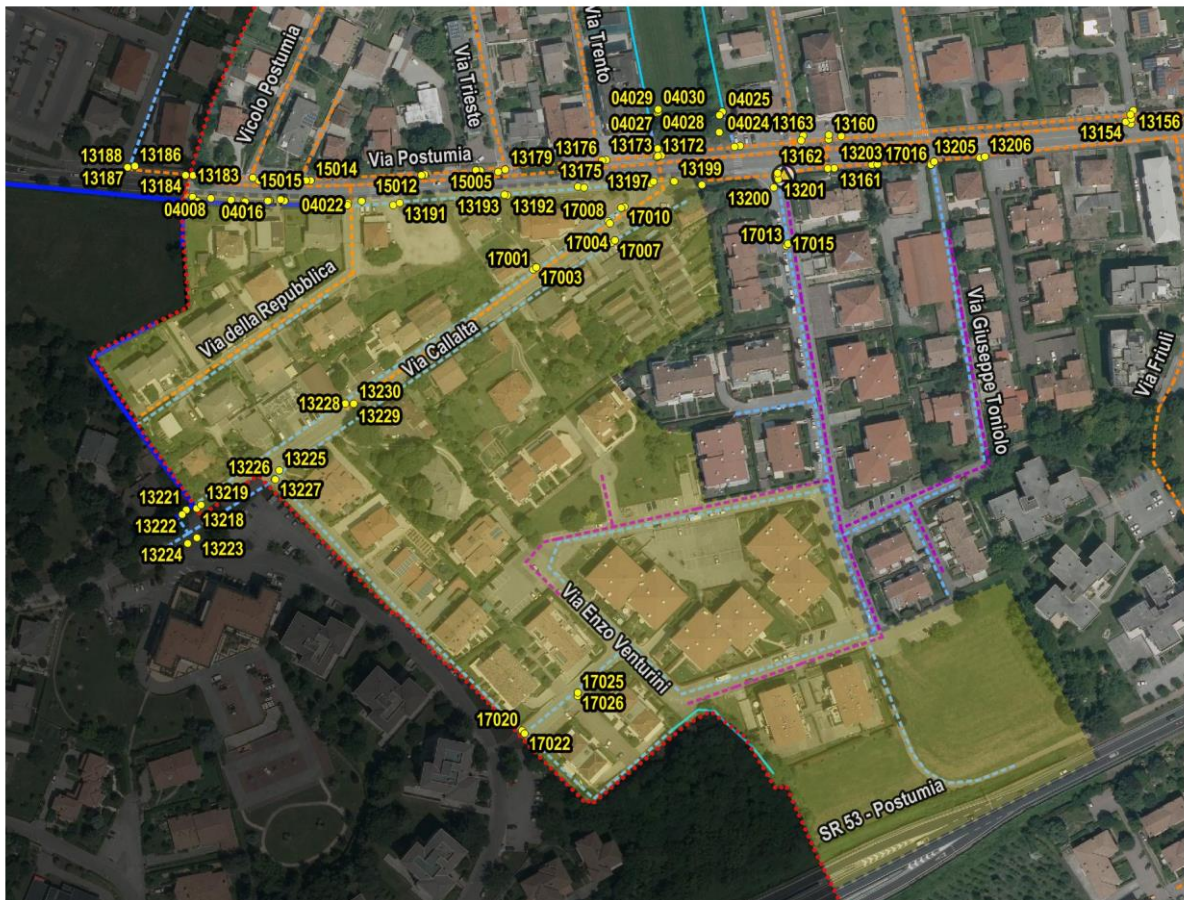


Figura 5. Sottobacino Storga Basso - Riferimenti fotografici.

6.2. BACINO DEL MELMA

Il bacino copre la quasi totalità della frazione di Lanzago e del centro urbano di Silea per un totale di circa 347.5 ha.

Il bacino è suddiviso nei seguenti sottobacini:

- Melma a monte Linea FS;
- Melma tra linea FS e ponte sulla S.R.53;
- Sfioro via Tre Camini/via Ponticelli;
- Melma tra ponte S.R.53 e ponte viale della Libertà;
- Melma tra ponte viale della libertà e via Roma;
- Doppio sfioro via Roma;
- Sfioro via Don Minzoni;
- Sfiori Via Tezze e via Roma;
- Melma tra ponte via Roma e Sile.

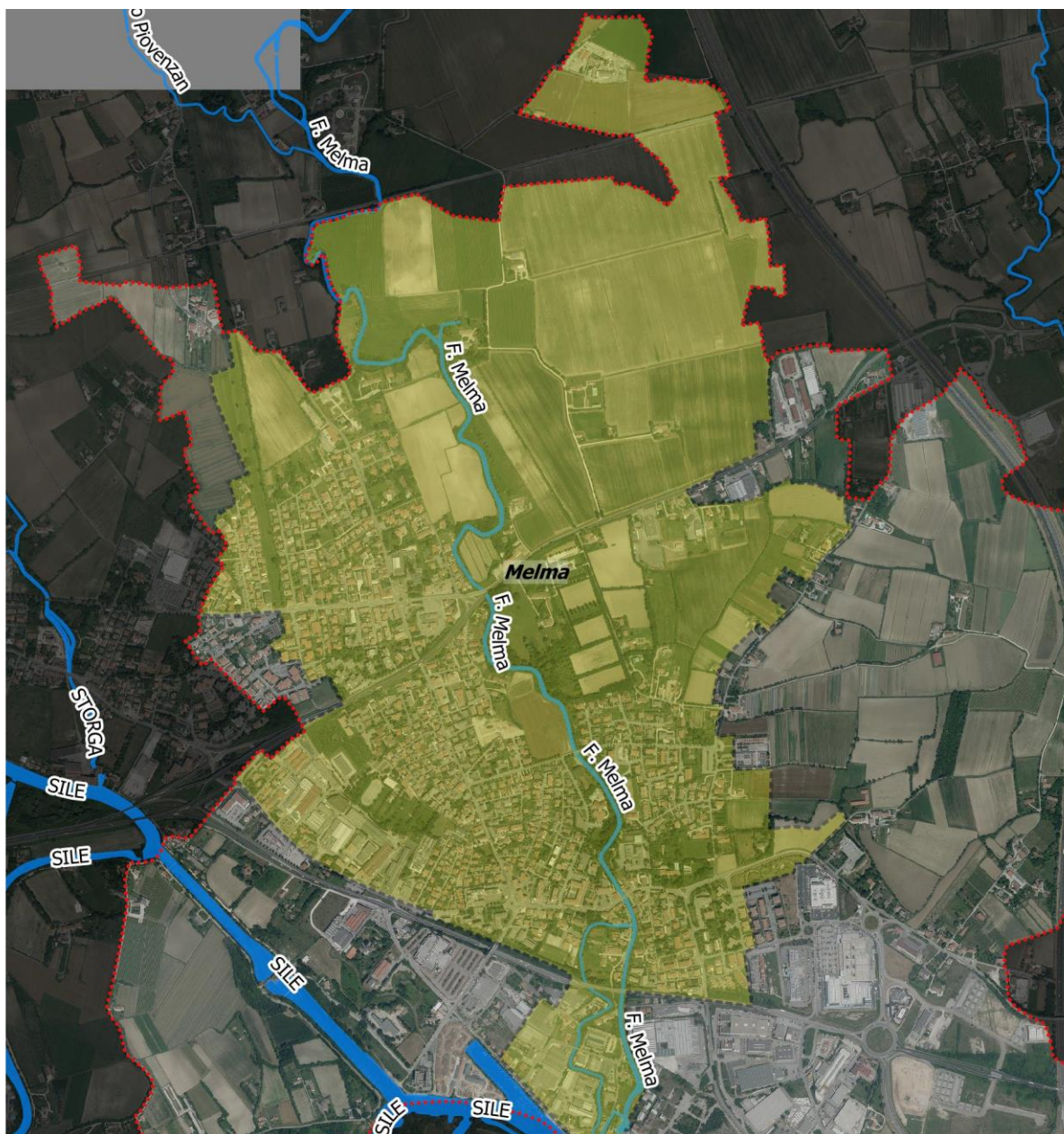


Figura 6. Bacino del Melma.

6.2.1. Melma a monte linea FS

Il sottobacino comprende una piccola parte di campagna di circa 12 ha a monte della linea ferroviaria Treviso-Portogruaro che scola le acque attraverso un capofosso in via dei Frati; quest'ultimo è interamente compreso nel comune di Carbonera.



Figura 7. Sottobacino Melma a monte della linea FS.

6.2.2. Melma tra linea FS e ponte sulla S.R.53

In sinistra idraulica, il bacino risulta completamente agricolo tranne qualche struttura residenziale isolata; il sistema di scoline viene raccolto da fossi che poi convogliano in due capofossi a cavallo di Villa Bianchini. Una porzione minore del sottobacino scola nella rete intubata che corre lungo la S.R.53.

In destra idraulica risulta un capofosso che coincide con il confine comunale.

Il resto del bacino scola direttamente nel Melma. In totale il sottobacino ha un'estensione di circa 118 ha.



Figura 8. Sottobacino Melma tra ponte linea FS e ponte S.R.53.



Foto 04206. Capofosso a lato di Villa Bianchini.



Foto 04138. Scarico nel Melma all'altezza del ponte sulla SR.53.



Figura 9. Sottobacino Melma tra ponte linea FS e ponte S.R.53. Riferimenti fotografici.

6.2.3. Sfiore via Tre Camini/via Ponticelli

Il manufatto di sfiore è inserito nella rete mista che copre tutto il centro abitato di Lanzago e Silea; essendo la rete mista una rete che raccoglie sia le acque reflue che quelle meteoriche, lo sfiore ha la funzione, in caso di pioggia abbondante, di convogliare una quota parte dei deflussi direttamente nel Melma, sgravando in tal modo l'afflusso al depuratore di Silea.

Per questo motivo, si può considerare tutto il bacino a monte dello sfiore come afferente a tale scarico, per un totale di 53.5 ha.



Figura 10. Sottobacino afferente allo sfiore via Tre Camini/via Ponticelli.

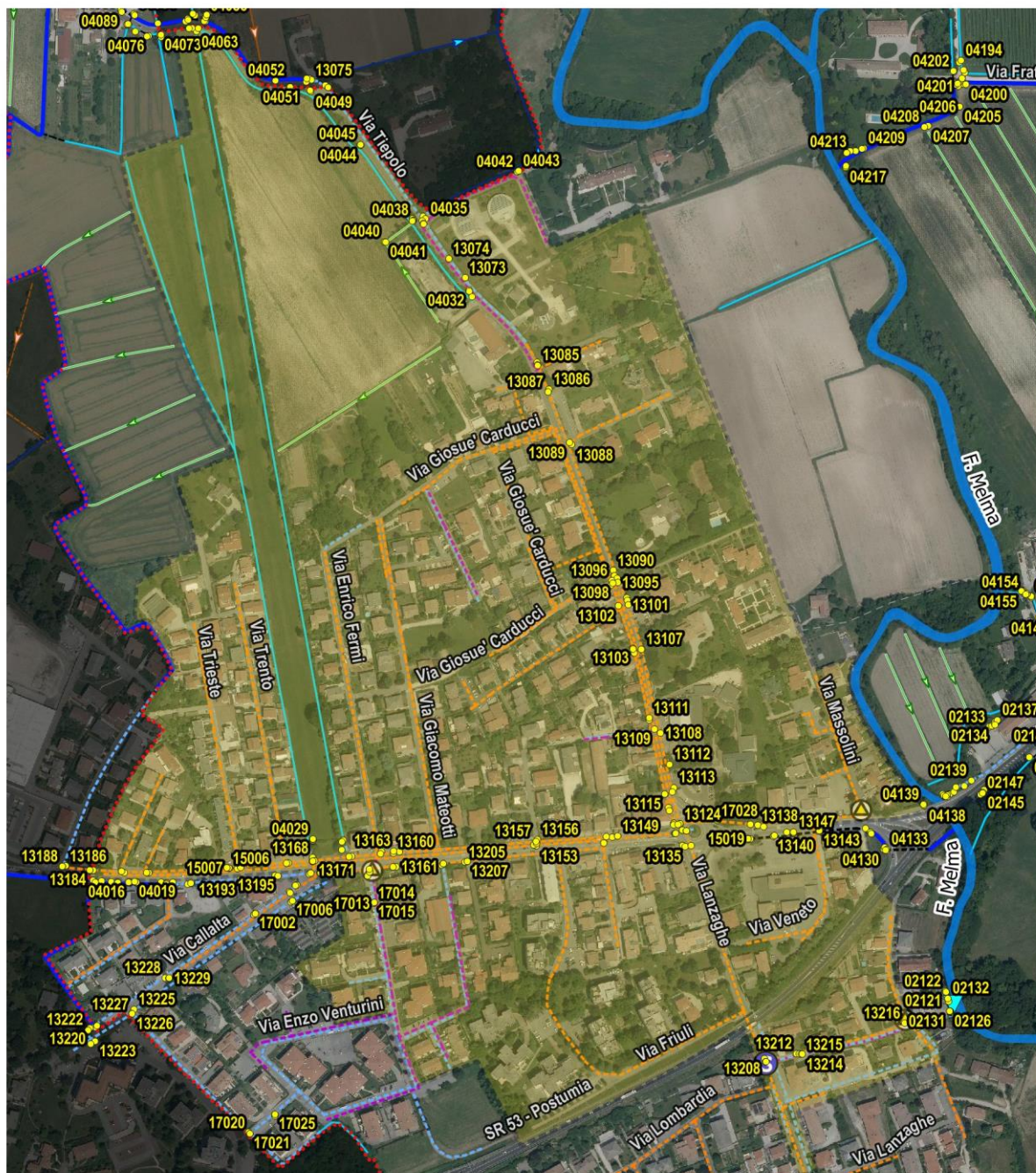


Figura 11. Sottobacino afferente allo sfioro via Tre Camini/via Ponticelli – Riferimenti fotografici.

La rete mista, risalente agli anni '70-'80, è nel tempo stata integrata con il crescere delle zone residenziali, sia con reti separate nel caso di nuove lottizzazioni, sia con il tombinamento di fossi esistenti.

Nodo di particolare importanza è rappresentato dall'incrocio tra due linee miste all'altezza della rotonda di Lanzago, tra via Lanzaghe, via Callalta e via Tiepolo:

- la linea mista con un ovoidale da 500x750 mm che arriva da via Lanzaghe da nord, raccoglie le acque anche dei due fossi tombinati che le corrono parallelamente;
- la linea mista con un iniziale ovoidale da 500x750 mm, poi un ovoidale da 700x1050 mm e infine un ovoidale da 900x1350 mm che corre in direzione est lungo via Callalta, raccoglie le acque dei due fossi paralleli alla strada; in particolare, nel fosso tombinato al lato nord, convergono anche i deflussi dei fossi a cielo aperto ai lati del viale dei Passi.

Le due linee miste convergono in ovoidale da 1200x1800 mm che prosegue fino allo sfioro.



Figura 12. Particolare via Callalta

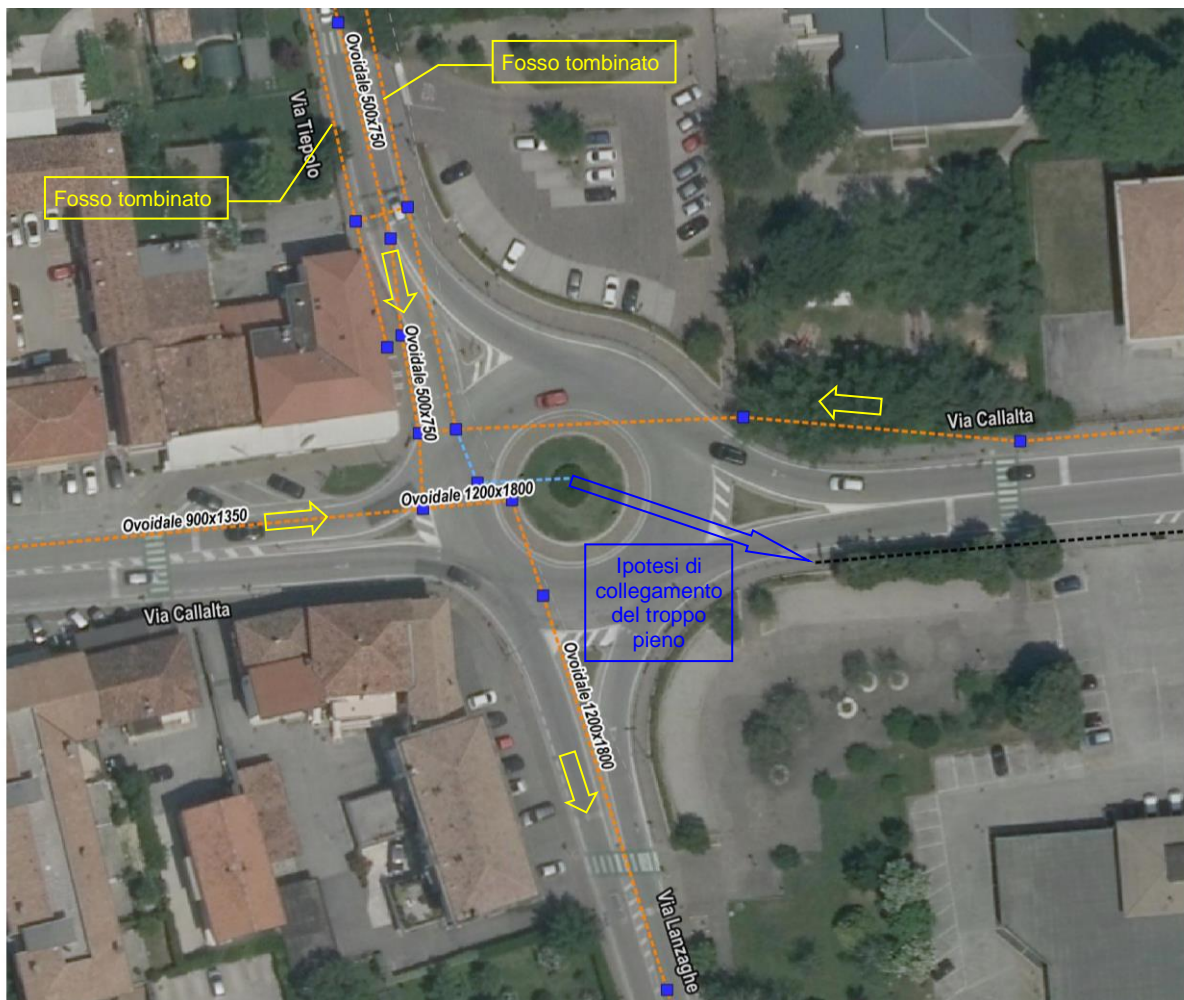


Figura 13. Particolare rotonda Lanzago

In riferimento alla Figura 13, nel pozzetto di collegamento tra il fosso tombinato lato est di via Tiepolo e la mista ovoidale da 500x750 mm è presente un troppo pieno con DN 400; non essendoci pozzetti in luce che permettano di verificare dove avviene lo scarico, si è ipotizzato un collegamento con la rete meteorica presente nel lato sud di via Callalta che porta direttamente al Melma.

Il manufatto di sfioro è realizzato da una tubazione di diametro 1000 mm posta ad una quota di 50 cm superiore alla quota di scorrimento della mista ovoidale, unita ad una luce di fondo pari a 500x300 mm; quest' ultima permette il transito di una portata pari a circa 230 l/s alla quota di sfioro, quindi la portata in eccesso in caso di evento piovoso viene scaricata direttamente nel Melma.

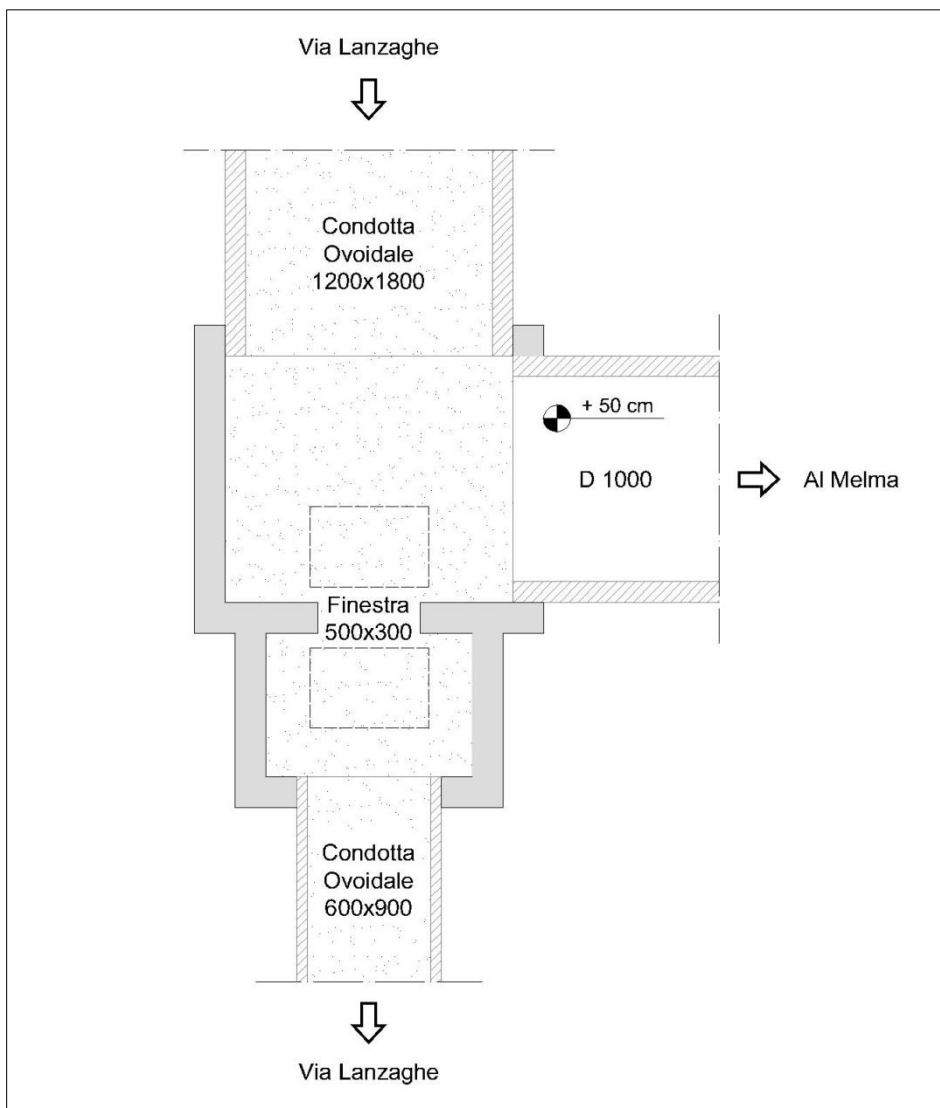


Figura 14. Manufatto di sfioro via Tre Camini/via Ponticelli (dimensioni in mm).



Foto 13208. Chiusini manufatto di sfioro.

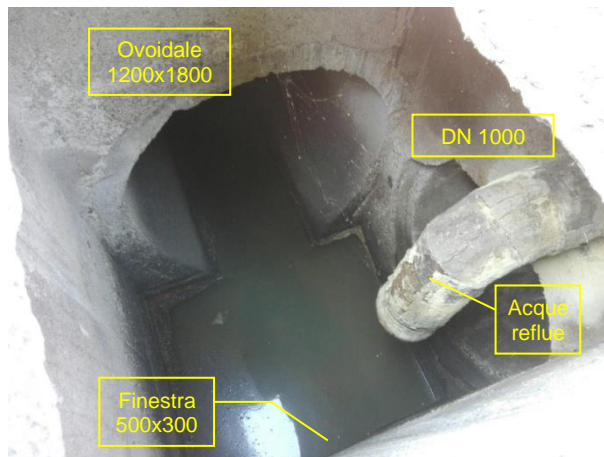


Foto 13209. Manufatto di sfioro (dimensioni in mm).

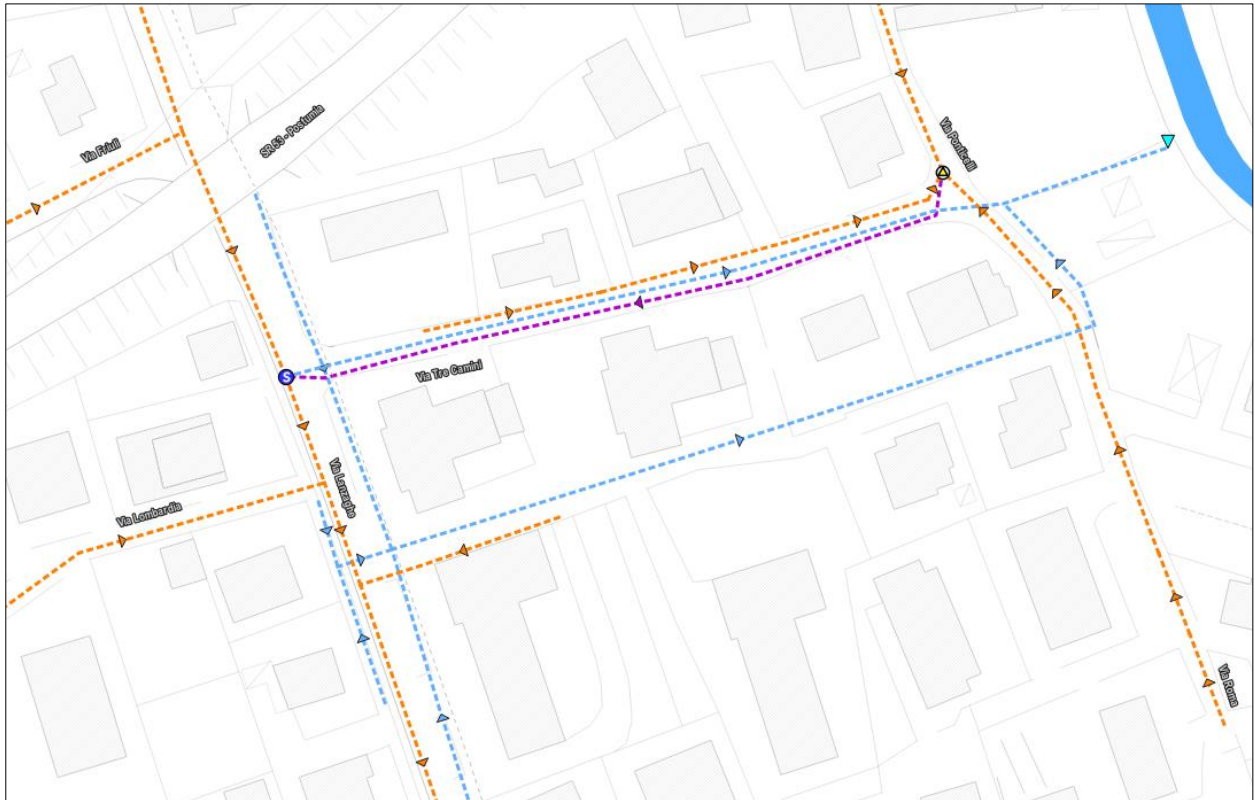


Figura 15. Dettaglio area sfioro.

In via Lanzaghe, nell'area dello sfioro è presente una linea di sole acque meteoriche collegate alla tubazione di sfioro. In via Tre Camini è presente una linea di sole acque reflue che convergono in un impianto di sollevamento; da quest'ultimo, esce una condotta a pressione che raggiunge il pozzetto di sfioro.

6.2.4. S.R.53 e ponte viale della Libertà

In destra idraulica il bacino comprende una quota parte di superficie che scarica direttamente nel Melma, mentre a nord gli scarichi della S.R.53 in corrispondenza del ponte sono convogliati da un fosso che la sottopassa; a sud, vi è presente una linea di fognatura bianca che attraversa la lottizzazione tra via Monte Grappa e viale della Libertà per congiungersi con un fosso tombinato prima di scaricare nel Melma.

In sinistra idraulica, ad esclusione della quota parte di superficie che defluisce direttamente nel Melma, i deflussi sono raccolti dal capofosso che affianca nel lato ovest via Avogadri.

In totale il sottobacino ha un'estensione di circa 21 ha.



Figura 16. Sottobacino Melma tra ponte S.R.53 e viale della Libertà.



Figura 17. Sottobacino Melma tra ponte S.R.53 e viale della Libertà. Riferimenti fotografici.



Foto 04130. Attraversamento S.R.53.

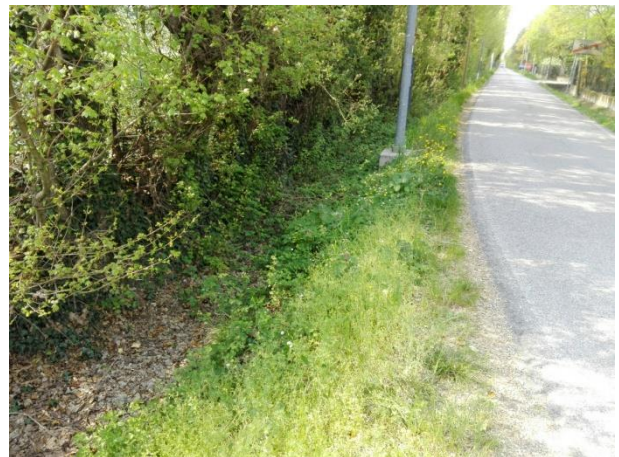


Foto 04261. Capofosso via Avogadri.

6.2.5. Melma tra ponte viale della Libertà e via Roma

In destra idraulica, il bacino comprende una piccola porzione di territorio (dove è presente la sede del Comune di Silea) che scarica direttamente nel Melma.

In sinistra idraulica, la rete di drenaggio è costituita da un capofosso che percorre il bacino nella mezzeria; all'altezza di via Avogadri, il capofosso è stato tombinato con un DN 1000 per poi tornare a cielo aperto nei pressi della Casa di Riposo di Silea – Fondazione Villa d'Argento.

All'altezza del viale della Libertà, il capofosso tombinato sottopassa attraverso sifone con 2 DN 400 la condotta della rete mista, come da particolare; inoltre sono presenti altri 2 DN 400 come troppo pieno.

In totale il sottobacino ha un'estensione di circa 36.5 ha.



Figura 18. Sottobacino Melma tra ponte SR.53 e ponte viale della Libertà.



Figura 19. Sottobacino Melma tra ponte SR.53 e ponte viale della Libertà - Riferimenti fotografici.



Foto 04276. Capofosso a monte di via Avogadri.



Foto 04279. Via Avogadri, inizio fosso tombinato.



Foto 04341. Capofosso nei pressi della casa di riposo.



Foto 03011. Confluenza nel Melma.

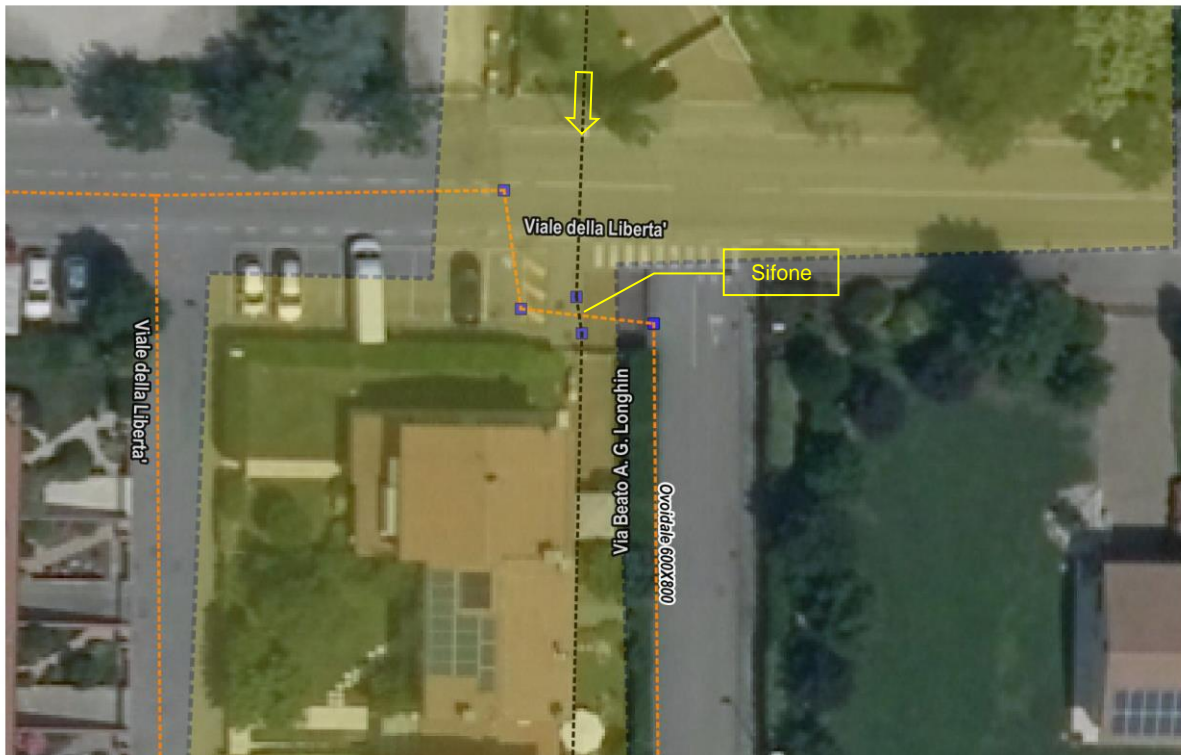


Figura 20. Particolare posizionamento sifone.



Fotot 16009. Fosso tombinato DN 1000.



Foto 16010. Condotte DN 400 in basso (sommerse) e condotte DN 400 del troppo pieno in alto.

6.2.6. Doppio sfiore via Roma

Nella parte terminale della rete mista che serve il centro urbano di Silea e Lanzago è presente un doppio manufatto di sfiore a monte del recapito nel depuratore di Silea; essendo la rete mista una rete che raccoglie sia le acque reflue che quelle meteoriche, lo sfiore ha la funzione, in caso di pioggia abbondante, di convogliare una quota parte dei deflussi direttamente nel Melma Vecchio, sgravando in tal modo l'afflusso al depuratore di Silea.

Per questo motivo, si può considerare tutto il bacino a monte dello sfiore come afferente a tale scarico, escludendo i bacini efferenti a sfiore presenti a monte, come quello tra via Tre camini e via Ponticelli, e quello presente in via Don Minzoni. In totale il sottobacino ha un'estensione di circa 50.5 ha.

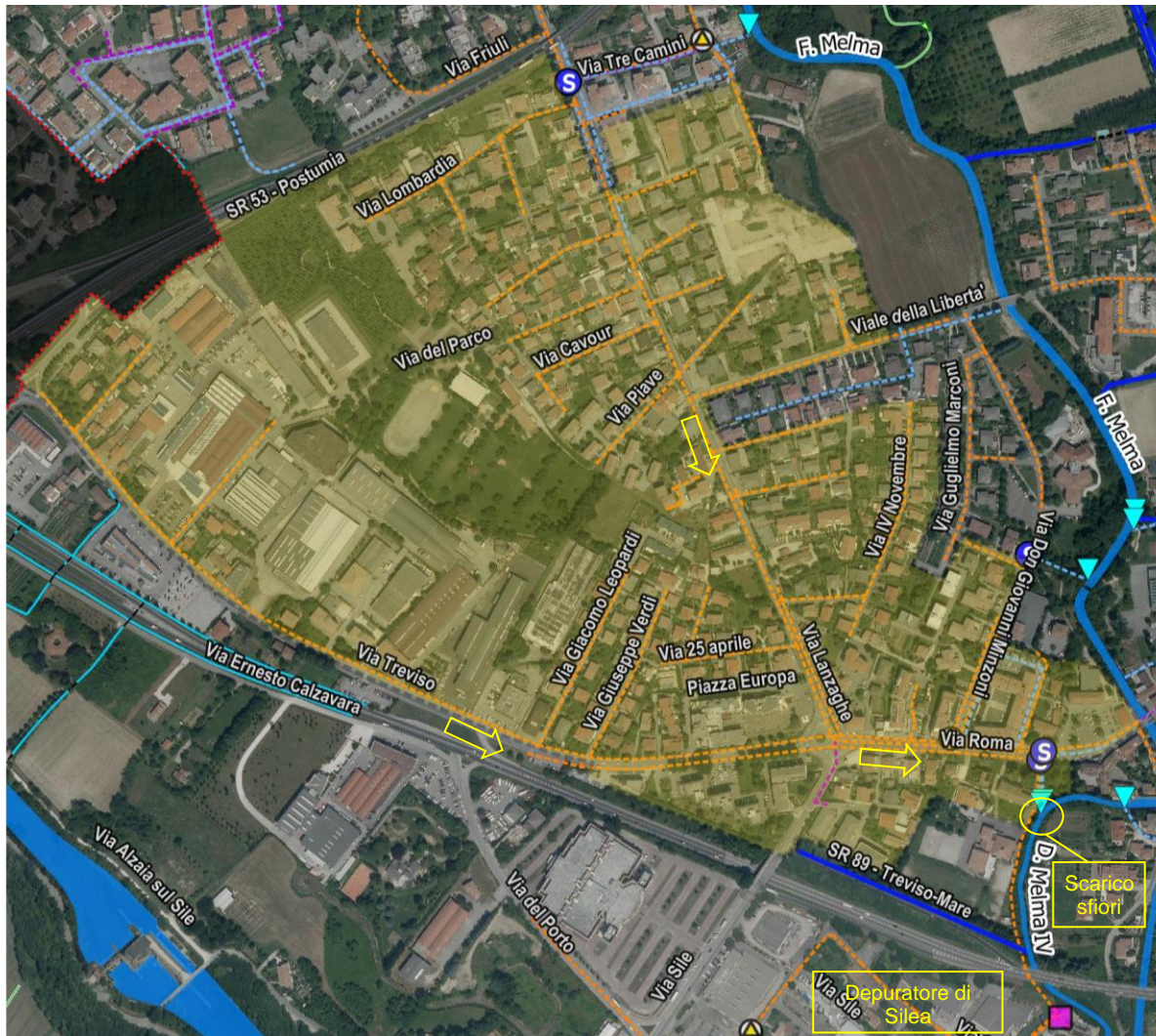


Figura 21. Sottobacino afferente al doppio sfiore via Roma.

La dorsale principale è rappresentata dalla mista che prosegue in via Lanzaghe dallo sfiore di via Tre Camini/Via Ponticelli con un ovoidale da 600x900 mm fino all'incrocio con via Garibaldi, con un ovoidale da 700x1050 mm fino all'incrocio con via Diaz, con un ovoidale da 800x1200 mm fino all'incrocio con via IV Novembre e con un ovoidale da 900x1350 mm fino al doppio sfiore.

Lungo via Lanzaghe sono presenti vari tratti di fossi tombinati che si immettono nella mista all'altezza dei vari incroci; nella prossimità della rotonda di Silea tra via Lanzaghe, via Treviso, via Silea e via Roma, il fosso tombinato proveniente da via Lanzaghe prosegue direttamente verso il doppio sfiore con un DN 1000, dopo aver raccolto un fosso tombinato proveniente da via Treviso con un DN 500.

Da via Treviso, il fosso tombinato che raccoglie anche delle linee miste delle vie laterali, prosegue verso il doppio sfiore con un DN 1000.

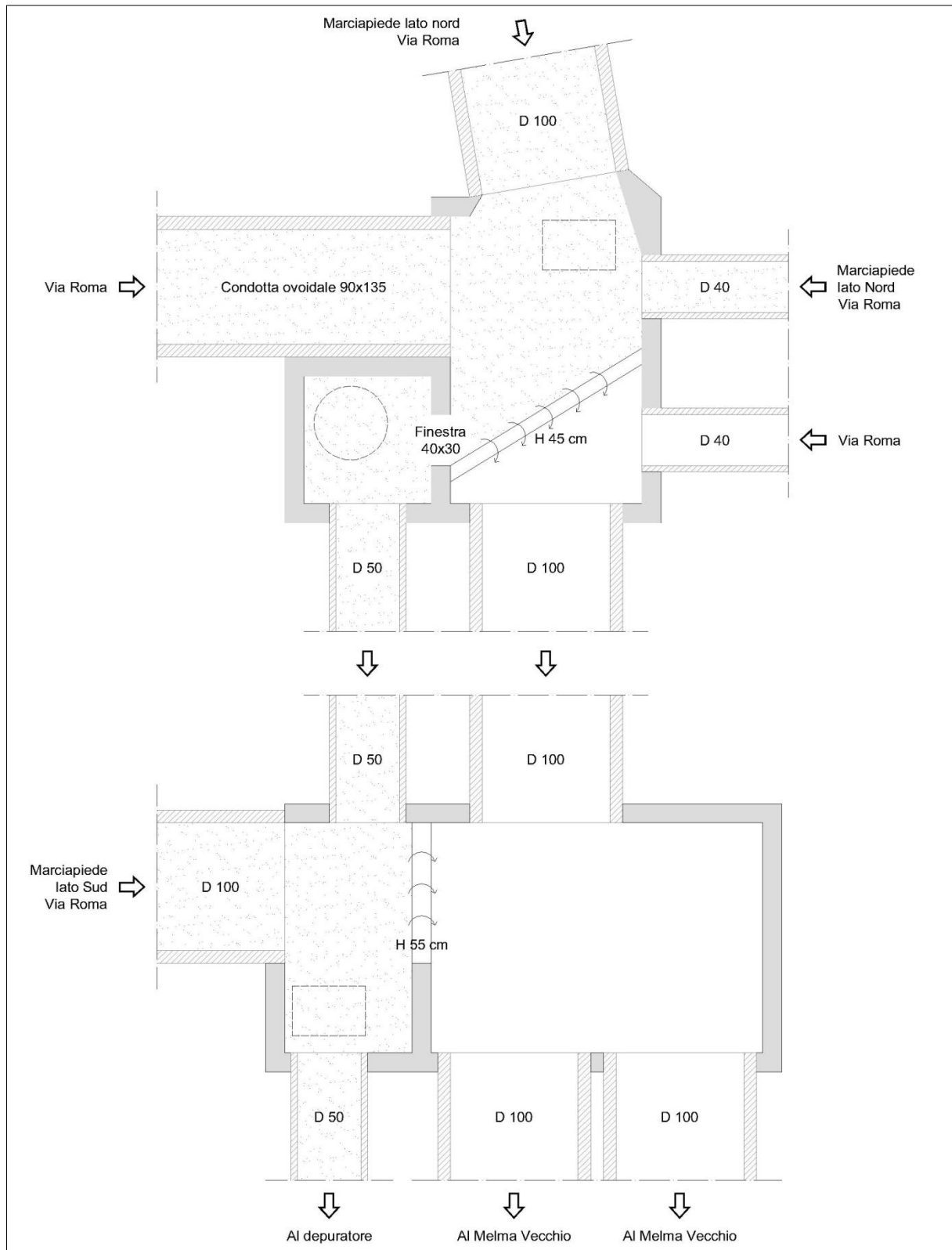


Figura 24. Manufatti di sfioro via Roma (dimensioni in cm); in alto il manufatto lato nord, in basso il manufatto lato sud.

Il funzionamento è analogo per i due manufatti, ovvero un setto di altezza e lunghezza fissate in funzione della portata massima ricevibile dal depuratore, con il resto (portata sfiorata) che defluisce direttamente nella diramazione Melma IV (Melma Vecchio) attraverso due condotte DN 1000. Nel primo manufatto è inserita anche una luce di fondo pari a 400x300 mm; quest' ultima permette il transito di una portata pari a circa 170 l/s alla quota di sfioro.

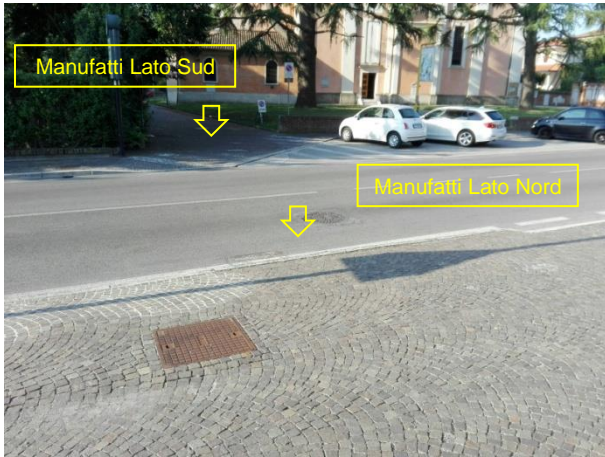


Foto 13020. Chiusini manufatto di sfioro.



Foto 13021. Manufatto di sfioro lato nord.



Foto 13022. Manufatto di sfioro lato nord.

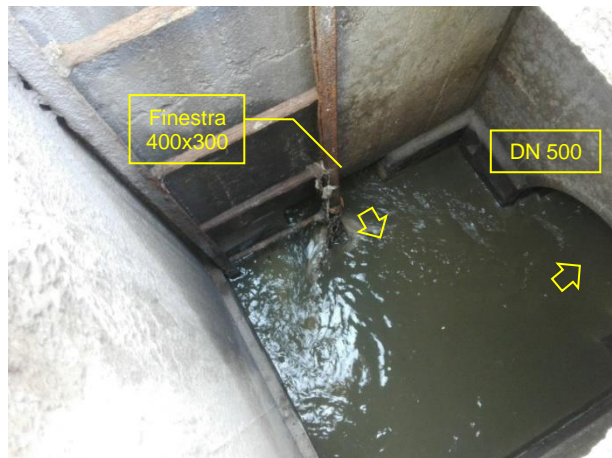


Foto 13025. Manufatto di sfioro lato nord.



Foto 13029. Manufatto di sfioro lato sud.



Foto 13028. Manufatto di sfioro lato sud.

6.2.7. Sfiore via Don Minzoni

Nel tratto di rete mista compresa tra via Marconi e via Don Minzoni è presente un sfiore; essendo la rete mista una rete che raccoglie sia le acque reflue che quelle meteoriche, lo sfiore ha la funzione, in caso di pioggia abbondante, di convogliare una quota parte dei deflussi direttamente nel Melma, sgravando in tal modo l'afflusso al depuratore di Silea.

Per questo motivo, si può considerare tutto il bacino a monte dello sfiore come afferente a tale scarico per un totale di 2.55 ha.

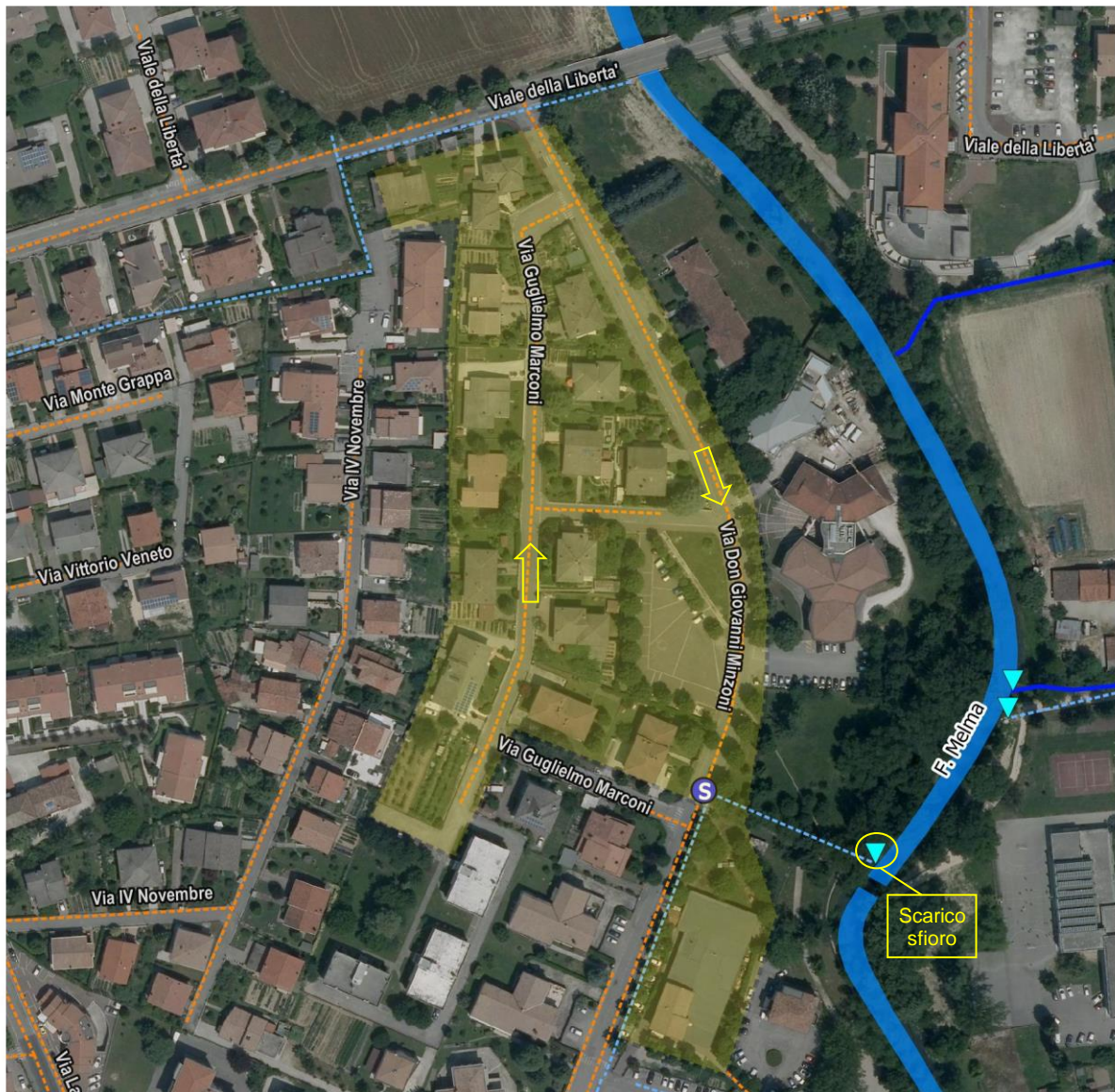


Figura 25. Sottobacino afferente allo sfiore di via Don Minzoni.

Il manufatto di sfiore è realizzato da una doppia tubazione di diametro 300 mm posta ad una quota di 100 cm superiore alla quota di scorrimento della condotta DN 400 della rete mista.

Lo scarico prosegue poi con una condotta DN 500 verso il Melma e risulta presidiato da dispositivo di non ritorno tipo clapet.



Figura 26. Sottobacino afferente allo sfioro di via Don Minzoni. Riferimenti fotografici.

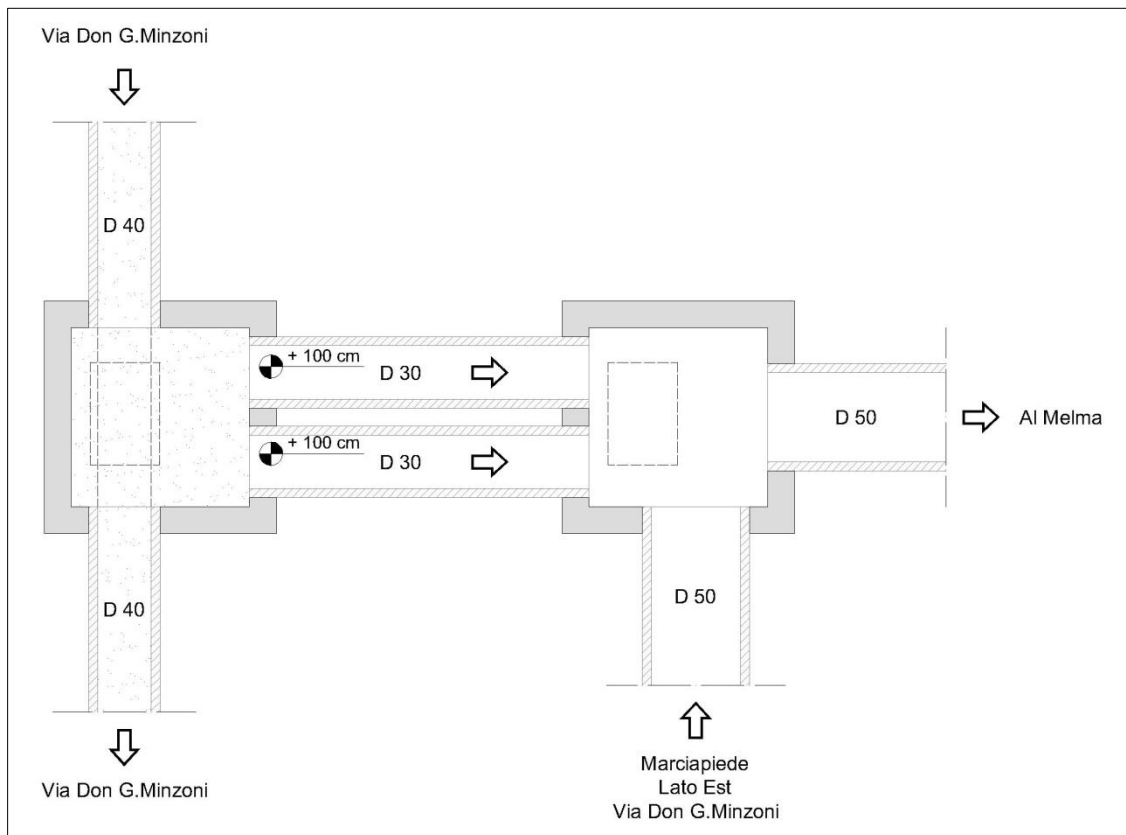


Figura 27. Manufatto di sfioro di via Don Minzoni (dimensioni in cm).



Foto 13000. Chiusini manufatto di sfioro.



Foto 13001. Pozzetto lato est.



Foto 13002. Pozzetto lato est.



Foto 13005. Manufatto di sfioro.



Foto 02082. Scarico nel Melma.



Foto 02083. Particolare dispositivo Clapet.

6.2.8. Sfiori Via Tezze e via Roma

La rete mista del centro urbano di Silea in sinistra idraulica del fiume Melma fa riferimento al depuratore di Silea situato in destra idraulica, ed è regolata da due manufatti di sfioro:

1. manufatto di sfioro all'incrocio di via Roma con via Tezze e via Posta;
2. manufatto di sfioro in via Tezze.

In totale il sottobacino ha un'estensione di circa 34.5 ha.



Figura 28. Sottobacino afferente agli sfiori di via Roma e via Tezze.

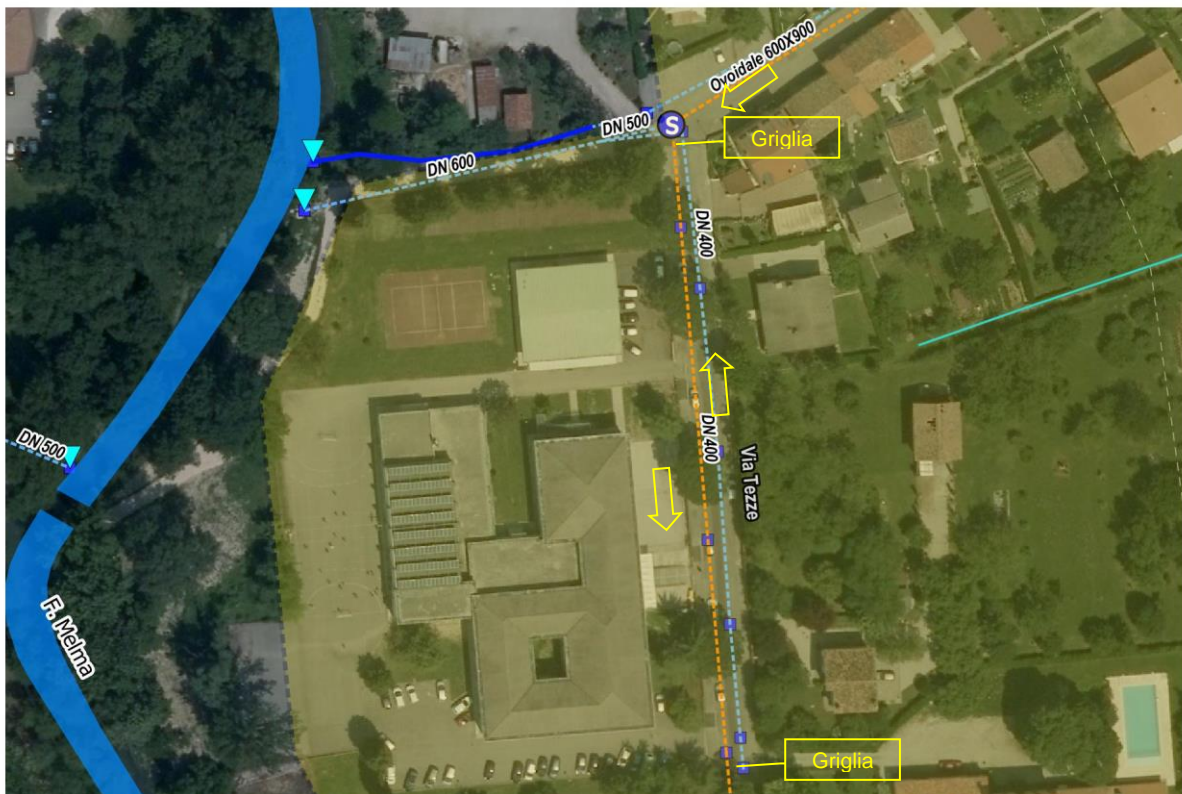


Figura 30. Particolare rete manufatto di sfioro di via Tezze.

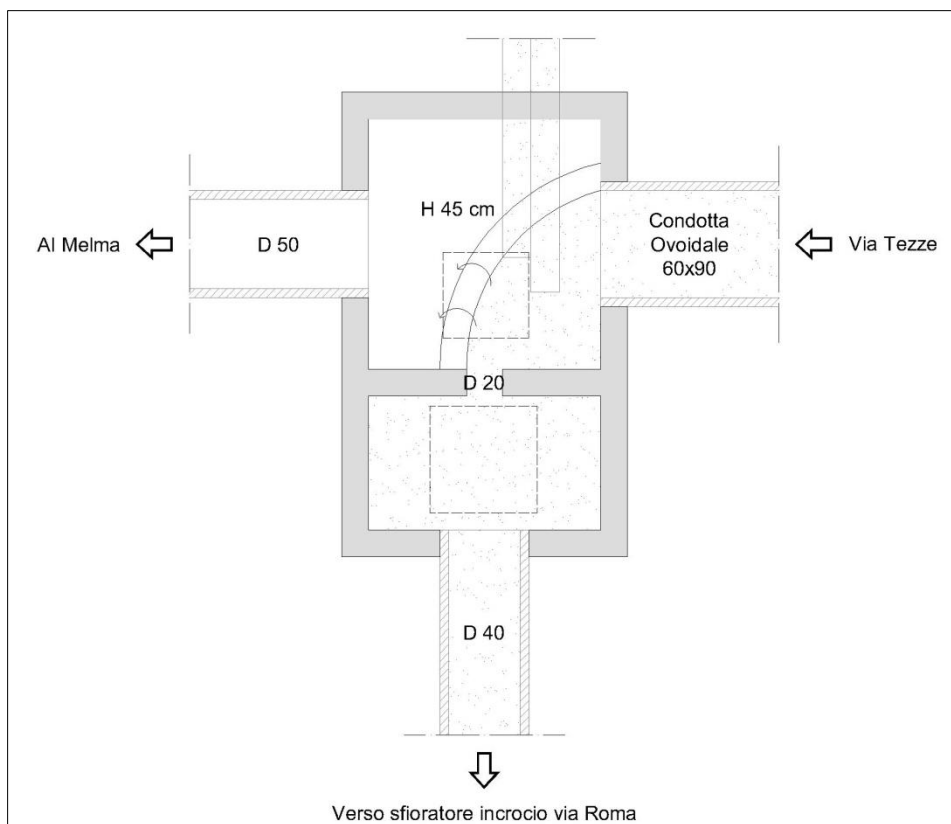


Figura 31. Manufatto di sfioro di via Tezze (dimensioni in cm).

Il manufatto di sfiato posto in via Roma all'altezza dell'incrocio con via Tezze e via Posta riceve gli apporti della rete mista che proviene da via Cendon e via Madonna della Salute.

Il pozzetto a valle della condotta di sfiato riceve le acque dei fossi tombinati al lato sud di via Roma e del lato nord di via Nerbon; quest'ultimo intercetta i fossi a cielo aperto provenienti da via Creta, che sono in corso di tombinamento (2018).

La condotta di sfiato, pari a un DN 800, prosegue per via Posta e intercetta un'altra condotta DN 800 proveniente da via Cendon; quest'ultima riceve gli apporti dei fossi tombinati lungo via Cendon e del fosso tombinato al lato sud di via Nerbon.

A valle dell'incrocio delle due condotte suddette, la rete prosegue con un DN 1200 sottopassante il letto del Melma per poi scaricare nel Melma Vecchio.



Figura 32. Particolare rete manufatto di sfiato incrocio via Roma.

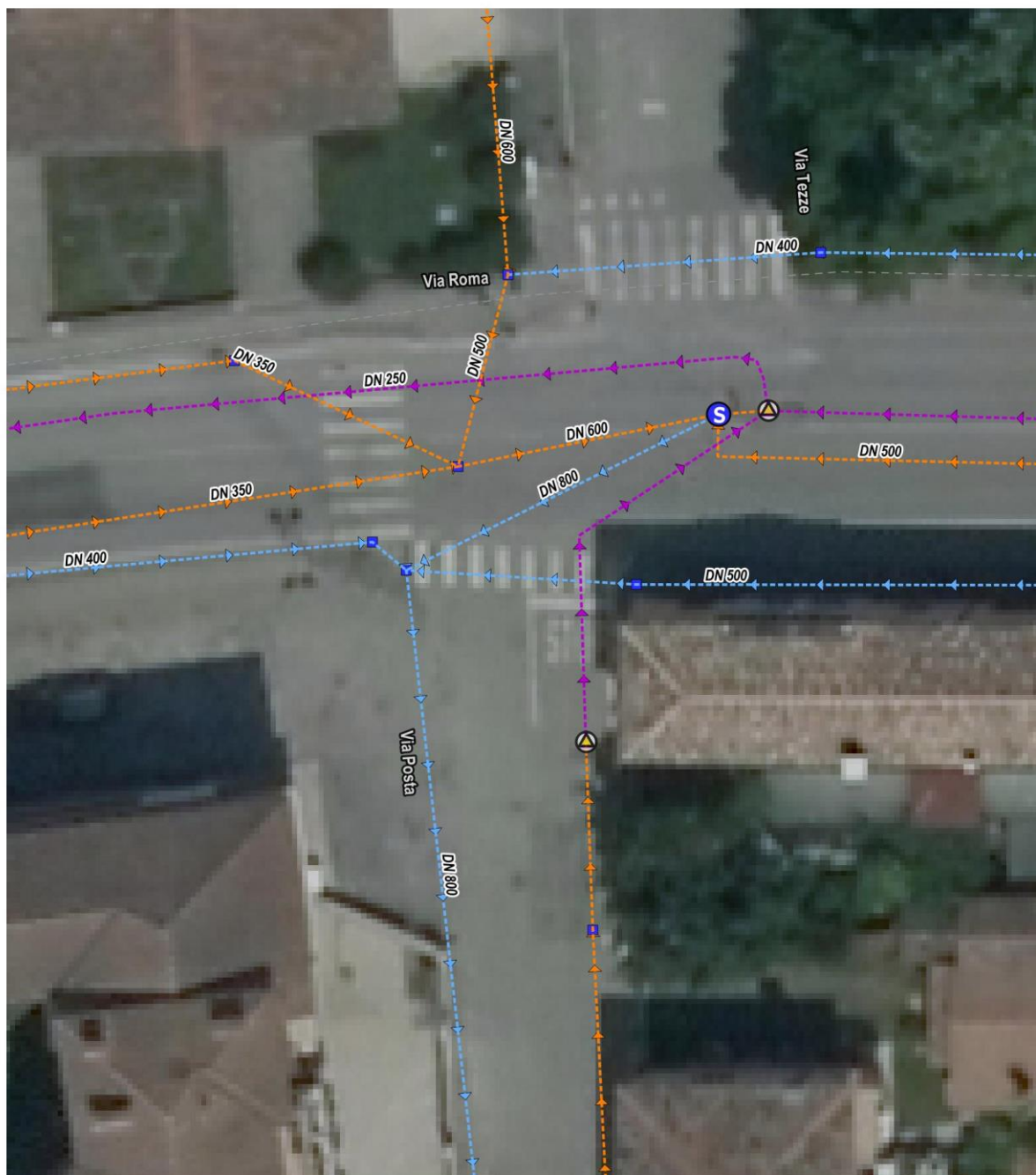


Figura 33. Particolare incrocio via Roma.

Lo sfioro dei deflussi avviene attraverso un setto di altezza 50 cm a cui si aggiunge una luce di fondo di diametro 40 cm; quest' ultima permette il transito di una portata pari a circa 240 l/s alla quota di sfioro.

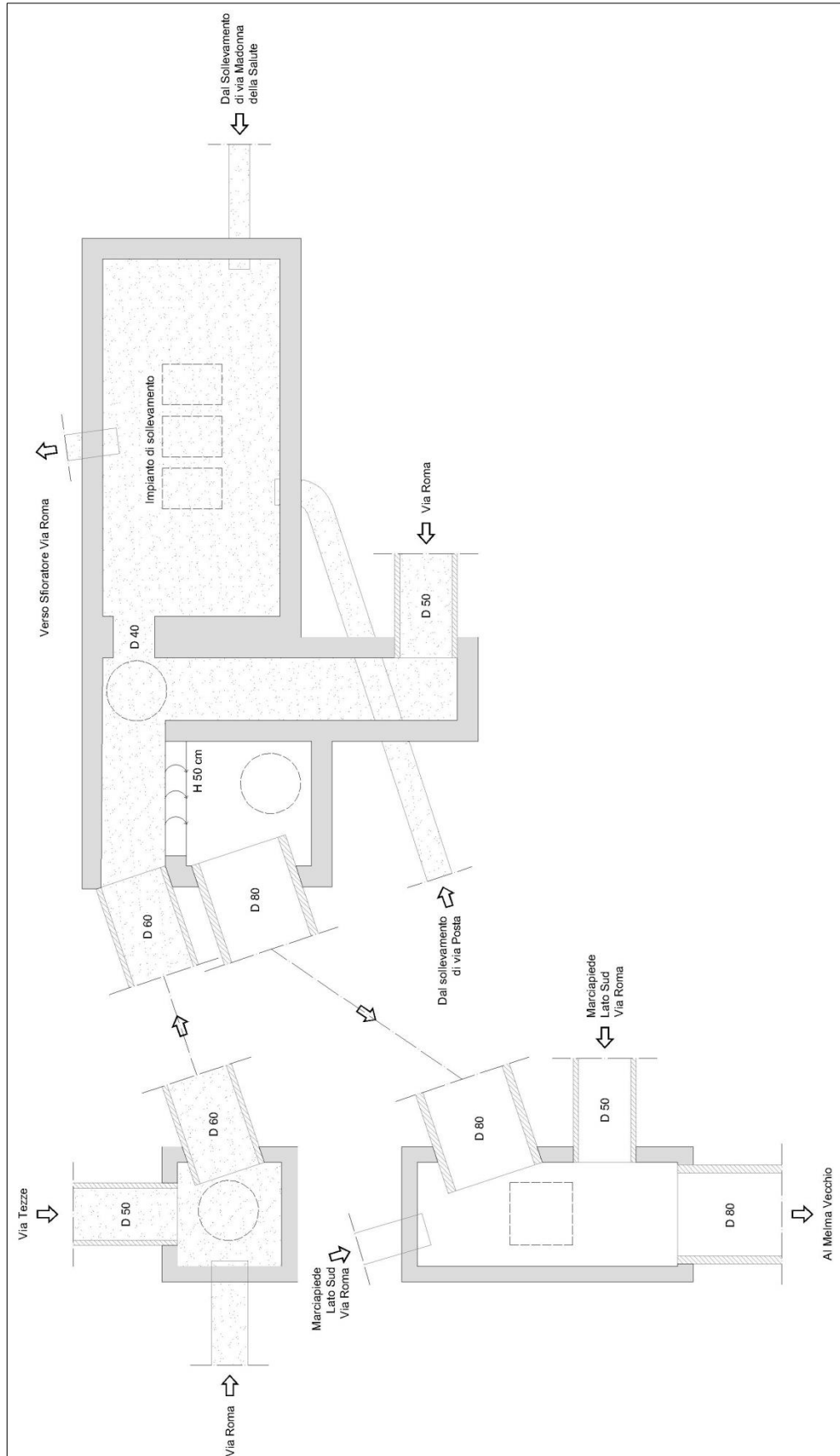


Figura 34. Manufatto di sfioro all'incrocio in via Roma (dimensioni in cm).

6.2.9. Melma tra ponte via Roma e Sile

Nel suo tratto terminale il fiume Melma ha subito una modifica del percorso con un tratto nuovo (attuale Melma) per una concessione di sfruttamento, con una chiavica di regolazione che alimenta la diramazione Melma IV (Melma Vecchio). Quest'ultimo tratto viene utilizzato come ricettore dei bacini a ridosso, con condotte concentrate ai lati del ponte di via delle Industrie.

Il sottobacino ha un'estensione di circa 18.5 ha.



Figura 35. Sottobacino del Melma tra ponte via Roma e Sile.



Figura 36. Sottobacino del Melma tra ponte via Roma e Sile. Riferimenti fotografici.



Foto 02091. Chiavica di derivazione. Lato Melma Vecchio.



Foto 02094. Chiavica di derivazione. Lato Melma.

6.3. BACINO DEL SILE TRA LO STORGA E IL MELMA

Questa porzione di bacino scarica direttamente nel fiume Sile ed è compresa tra le immissioni dello Storga e del Melma per un totale di 106 ha, e comprende:

- la rete di fossi collegati ai fossi di guardia della S.R.89 a nord ovest;
- la quota parte dell'isola di Villapendola che interessa il comune di Silea;
- la condotta di acque bianche pari ad un DN 600 presente in via Alzaia sul Sile;
- la rete proveniente da via del Porto e via Sile che scarica in prossimità della conca.



Figura 37. Bacino fiume Sile compreso tra lo Storga e il Melma.



Figura 38. Bacino fiume Sile compreso tra lo Storga e il Melma - Riferimenti fotografici.



Foto 17051. Scarico della condotta proveniente da via Alzaia sul Sile.



Foto 15001. Scarico della condotta nella conca.

6.4. BACINO DEL SILE TRA IL MELMA E IL NERBON

La porzione del territorio comunale di circa 217 ha compresa tra il Melma e il Nerbon, nella sua parte meridionale, scarica direttamente nel fiume Sile, sia attraverso reti intubate che fossi a cielo aperto.

in particolare comprende:

- lo sfioro in via Cendon;
- area commerciale;
- area a monte ponte A27;
- area a valle ponte A27.



Figura 39. Bacino del Sile tra il Melma e il Nerbon.

6.4.1. Sfiore via Cendon

Lo sfiore è inserito nella rete mista che da via Montello prosegue in direzione nord ovest verso il depuratore di Silea; funziona come troppo pieno e scarica nella rete meteorica lungo via Cendon a servizio dell'area commerciale prospiciente la strada.

Lo scarico finale è costituito da due condotte affiancate ad arco di dimensione 110x65 cm che attraversano l'area ex Chiari & Forti.

Una parte dell'area ex Chiari & Forti presenta un'ulteriore condotta di scarico autonoma.

Il sottobacino ha un'estensione di circa 34.5 ha.

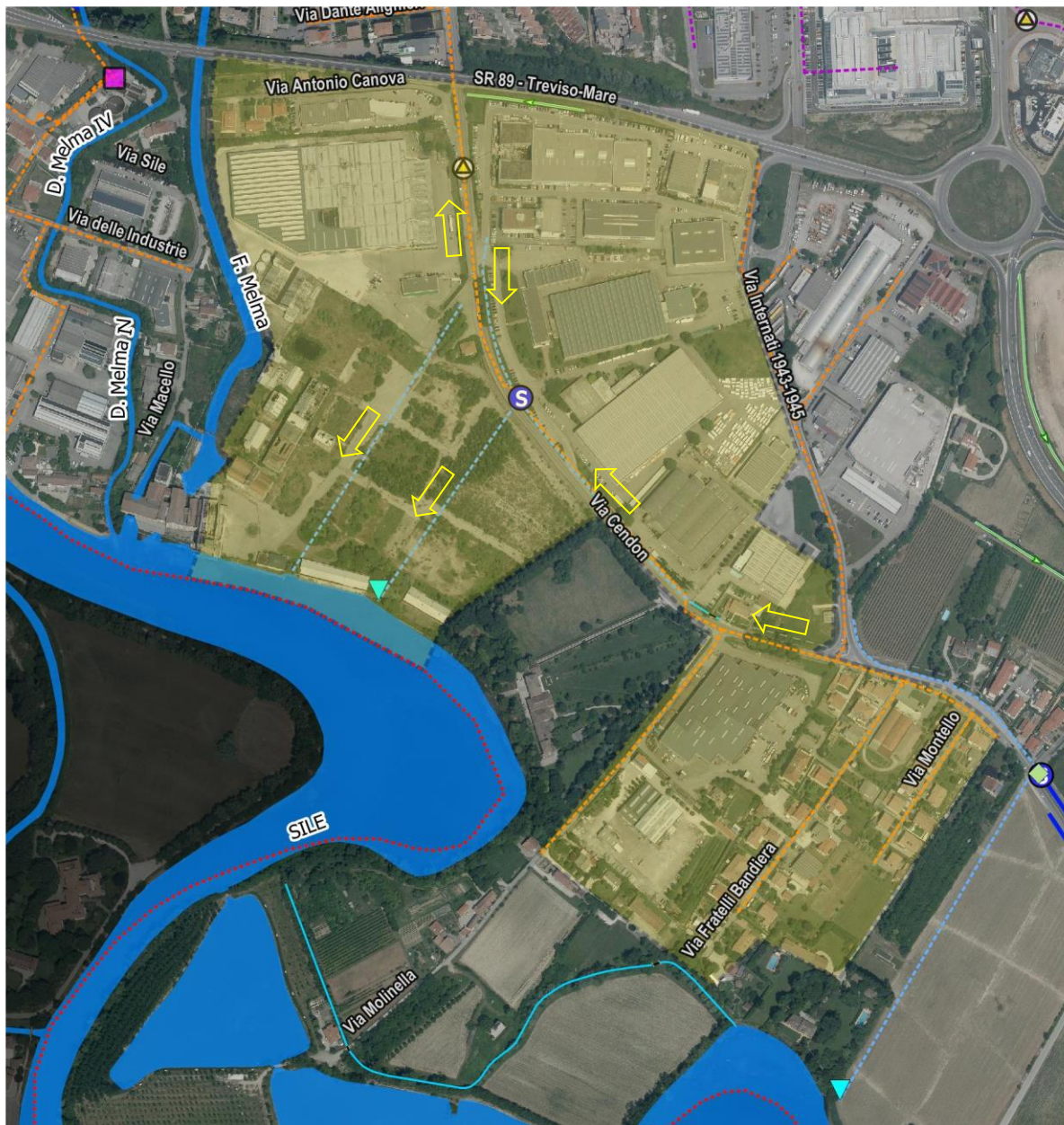


Figura 40. Sottobacino Sfiore via Cendon.



Figura 41. Sottobacino Sfioro via Cendon. Riferimenti fotografici.



Foto 16030. Chiusino pozzetto acque meteoriche lungo via Cendon



Foto 16031. Condotta acque meteoriche DN 800.



Foto 16022. Chiusino pozzetto scolmatore.



Foto 16023. Ingresso acque meteoriche via Cendon da Nord e condotta in PVC DN 300 dal troppo pieno della linea mista.



Foto 16025. Ingresso acque meteoriche via Cendon da Sud e area commerciale da Est.



Foto 16027. Condotte di scarico ad arco affiancate.

6.4.2. Area commerciale

L'area commerciale di circa 53 ha nell'intorno della rotonda tra la S.R.89, via Sartorelli e l'accesso al casello della A27 presenta una propria rete di smaltimento delle acque meteoriche che ha come terminale il manufatto di controllo in via Cendon attraverso una condotta scatolare 180x200 cm.

Il manufatto destina le acque al fiume Sile attraverso una condotta circolare DN 1000 controllata da una paratoia; le porte in eccesso vengono destinate al fosso di via Cendon lato nord est in caso di superamento del setto di altezza pari a circa 150 cm.



Figura 42. Sottobacino area commerciale.

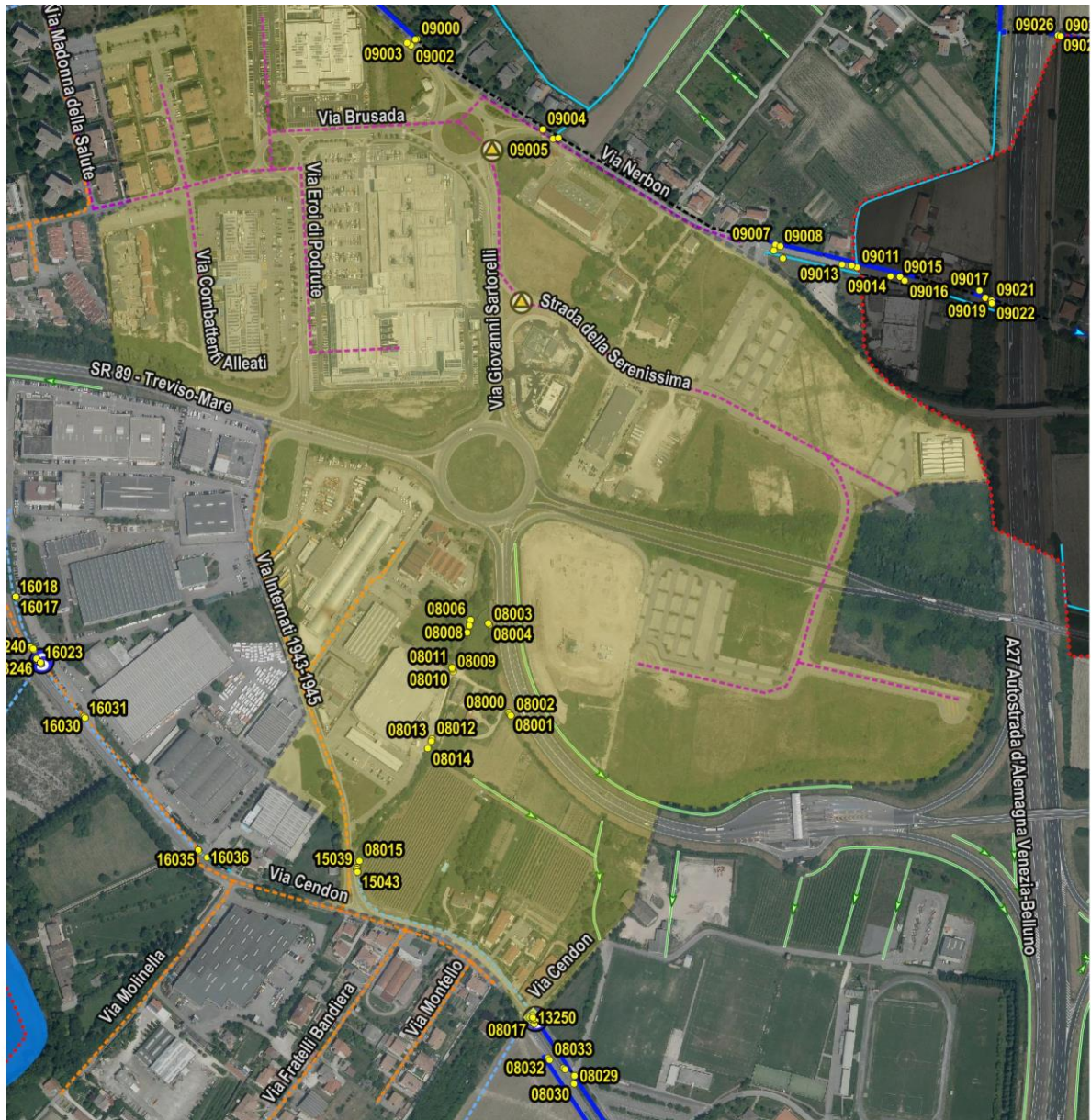


Figura 43. Sottobacino area commerciale. Riferimenti fotografici.



Foto 15041. Condotta proveniente da via Internati 1943-1945.



Foto 15047. Scatolare proveniente dall'area commerciale.



Foto 08019. Uscita del manufatto regolatore verso il fosso di via Cendon.



Foto 08021. Setto del manufatto regolatore.



Foto 08023. Manufatto regolatore. Condotte provenienti dall'area commerciale, condotta proveniente da strada laterale e paratoia di regolazione.



Foto 13249. Uscita dalla paratoia di regolazione e condotta di scarico verso il Sile.

6.4.3. Area a monte ponte A27

Il sottobacino comprende le aree che scolano direttamente nel Sile a monte del ponte sull'autostrada A27, ad esclusione delle aree descritte nei paragrafi precedenti, per un totale di circa 92 ha.

La porzione a nord ovest presenta una serie di fossi e scoline con deflusso diretto nel Sile, come per la porzione a sud, mentre quella orientale si raccoglie nel capofosso al lato nord di via Cendon.



Figura 44. Sottobacino area a monte ponte A27.



Figura 45. Sottobacino area a monte ponte A27. Riferimenti fotografici.



Foto 08029. Capofosso lato nord via Cendon.



Foto 08059. Attraversamento via Cendon lato nord.



Foto 08063. Attraversamento via Cendon lato sud.



Foto 08096. Capofosso a monte dell'immissione nel Sile.

6.4.4. Area a valle ponte A27

La porzione di bacino considerata scola le acque direttamente nel fiume Sile attraverso un capofosso che ha inizio alla base del cavalcavia di via Cendon sull'autostrada A27; essenzialmente il capofosso raccoglie i fossi provenienti da via San Pietro sottopassando via Cendon.

Il sottobacino ha un'estensione di circa 38 ha.

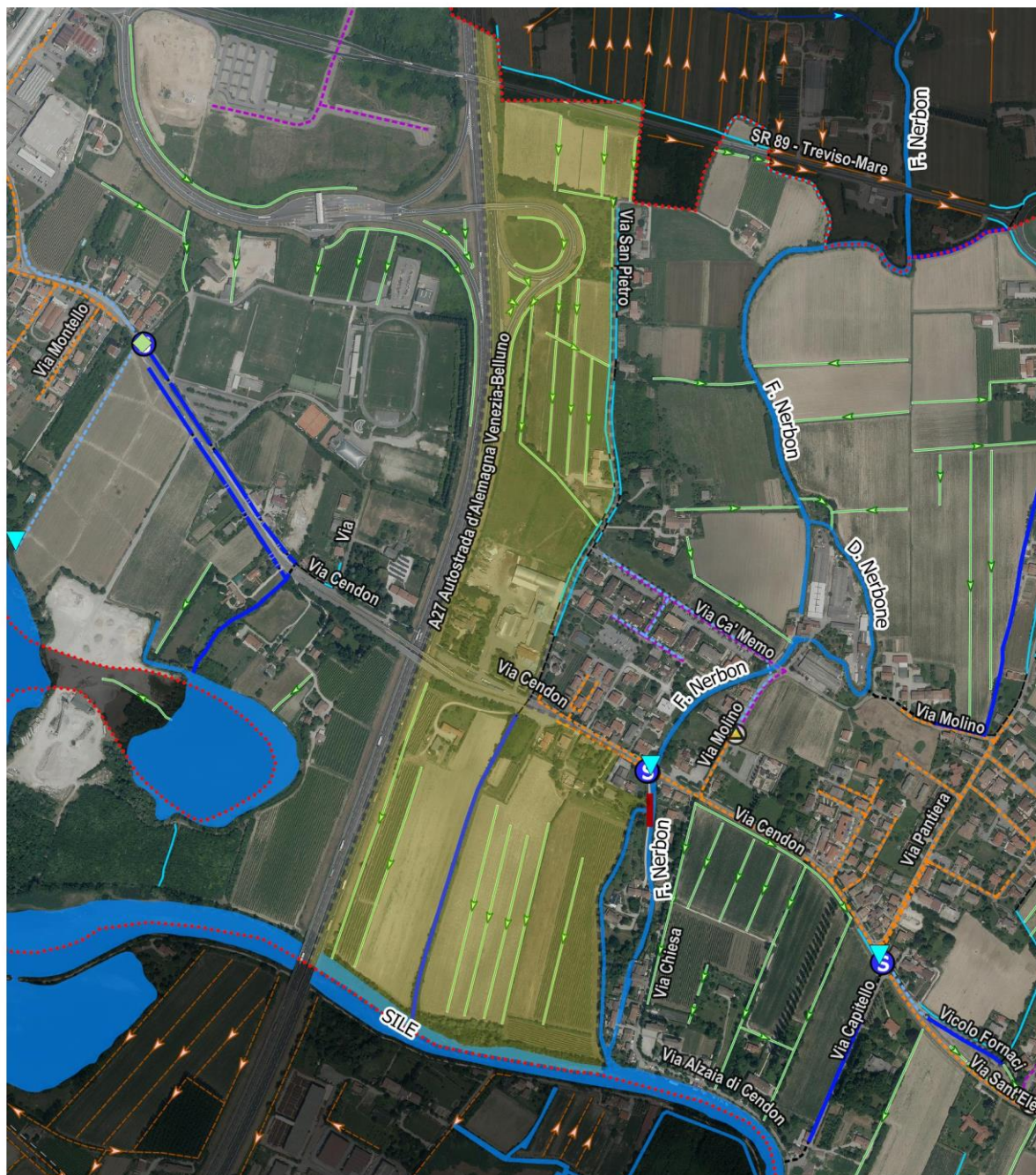


Figura 46. Sottobacino area a valle ponte A27.



Figura 47. Sottobacino area a valle ponte A27. Riferimenti fotografici.



Foto 15051. Capofosso a valle dell'attraversamento.



Foto 15052. Scarico attraversamento.

6.5. BACINO DEL NERBON

Il bacino copre la porzione a nord est del territorio comunale, in buona parte a destinazione agricola nel tratto medio, mentre nel tratto basso comprende la frazione di Cendon.

Il bacino è suddiviso nei seguenti sottobacini (per un totale di 235 ha):

- Nerbon Alto;
- Nerbon Medio Nord;
- Nerbon Medio Sud;
- Nerbon Basso capofosso rotonda S.R.89;
- Sfioro via San Giovanni;
- Nerbon Basso tratto terminale.

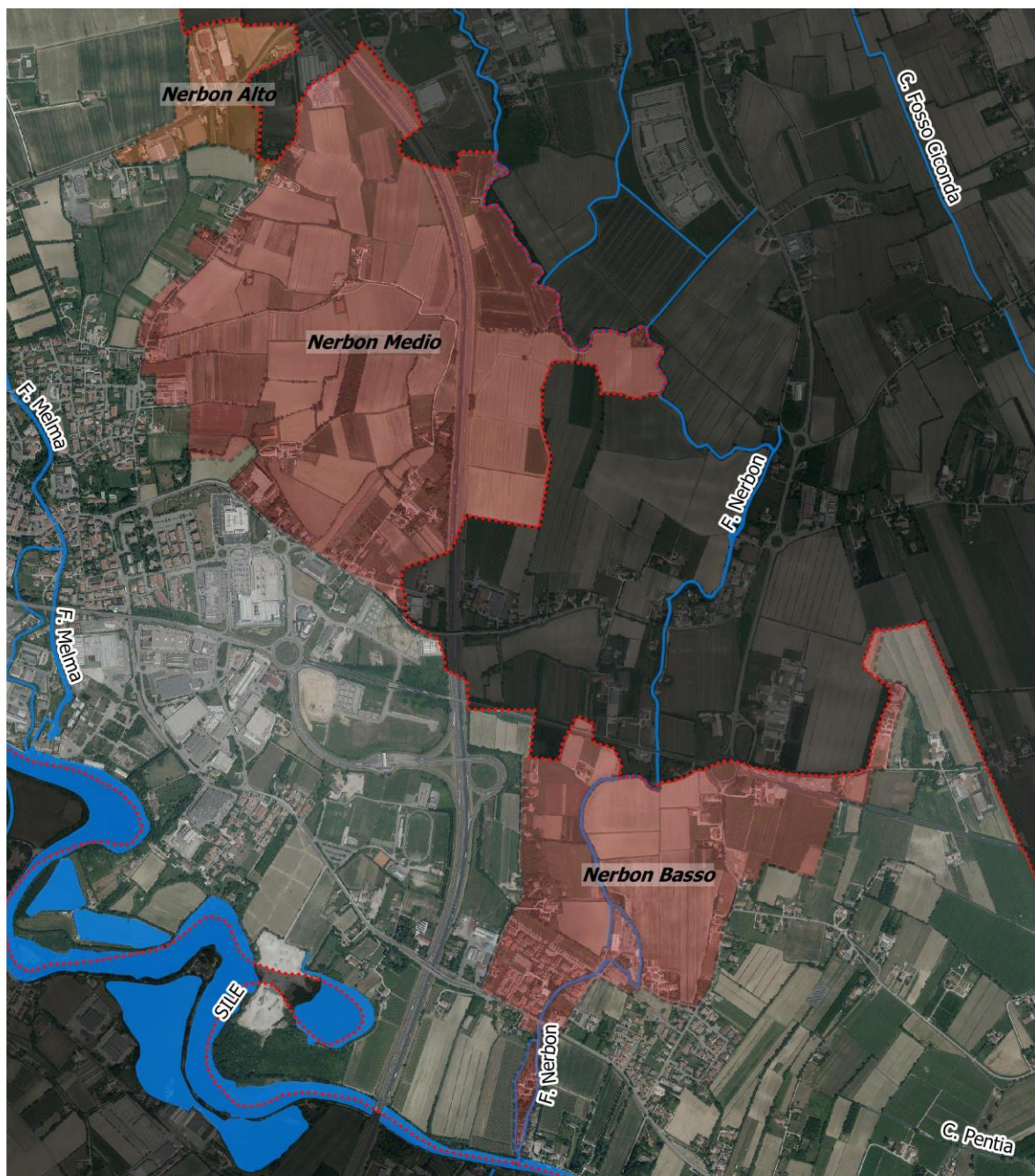


Figura 48. Bacino del Nerbon.

6.5.1. Nerbon Alto

Il sottobacino comprende l'area che scola nella rete di drenaggio a cavallo della S.R.53 per un totale di circa 13 ha; i capofossi confluiscono a monte dell'attraversamento dell'A27, per poi proseguire e scaricare nel Nerbon in comune di San Biagio di Callalta.



Figura 49. Sottobacino Nerbon Alto.

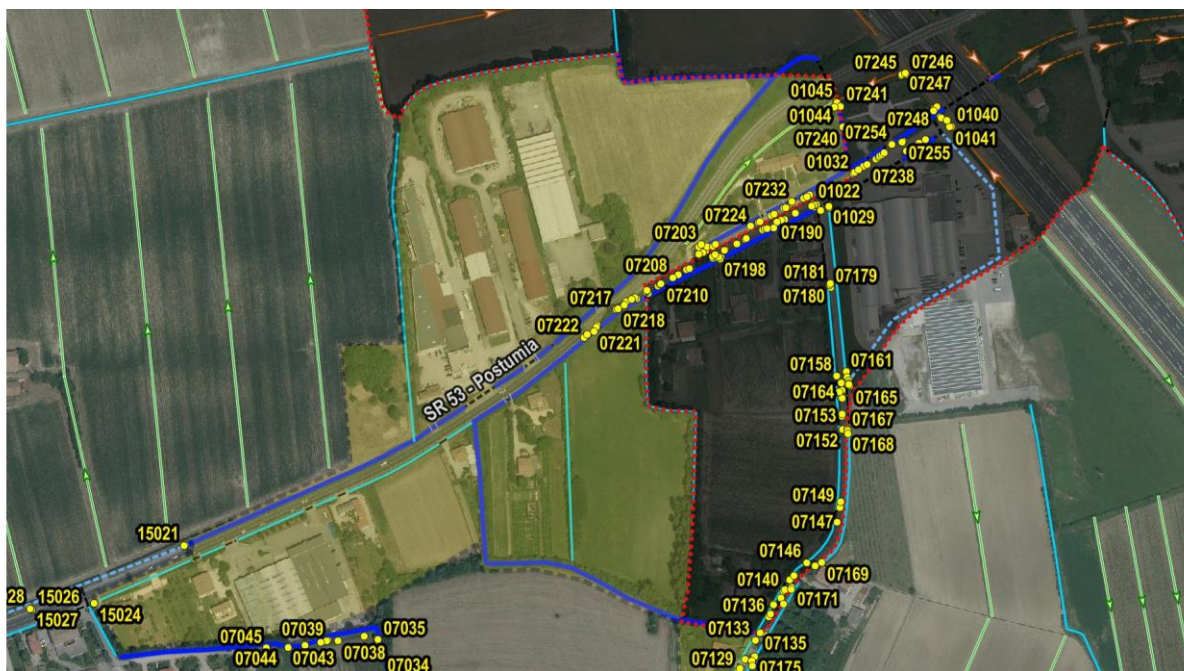


Figura 50. Sottobacino Nerbon Alto. Riferimenti fotografici.



Foto 01043. Attraversamento A27.



Foto 07241. Attraversamento rilevato del cavalcavia S.R.53.

6.5.2. Nerbon Medio Nord

La parte di campagna a est di via Creta scola su vari capofossi che confluiscono in uno attraversante l'autostrada A27 all'altezza del km 14.8; altri attraversamenti di fossi minori contribuiscono ad alleggerire il carico dell'attraversamento del capofosso suddetto, considerando che prima della costruzione dell'autostrada tutta la parte di territorio scolava naturalmente verso il Nerbon.

Per un tratto il fiume Nerbon rappresenta confine comunale.

il sottobacino ha un'estensione di circa 102 ha.



Figura 51. Sottobacino Nerbon Medio Nord.



Figura 52. Sottobacino Nerbon Medio Nord. Riferimenti fotografici.



Foto 09035. Capofosso principale.



Foto 09033. Attraversamento A27 del capofosso principale.

6.5.3. Nerbon Medio Sud

Questa parte di campagna a cavallo dell'autostrada A27 per un totale di circa 49 ha, scola le acque attraverso due capofossi:

- un capofosso nella parte centrale del sottobacino, sottopassante l'autostrada e che poi funge da confine comunale;
- un capofosso, in buona parte tombinato, che corre lungo via Nerbon e sottopassa l'autostrada nel comune di San Biagio di Callalta.



Figura 53. Sottobacino Nerbon Medio Sud.



Foto 09046. Capofosso centrale.



Foto 09025. Attraversamento A27.



Figura 54. Sottobacino Nerbon Medio Sud. Riferimenti fotografici.



Foto 09035. Capofosso lungo via Nerbon.



Foto 09033. Attraversamento A27.

6.5.4. Nerbon Basso Capofosso rotonda S.R.89

Il capofosso che inizia dalla rotonda tra via Pantiera e la S.R.89 riceve gli apporti dei fossi di guardia delle vie anzidette. Il sottobacino ha un'estensione di circa 15.5 ha.



Figura 55. Sottobacino Nerbon Basso Capofosso rotonda S.R.89.



Figura 56. Sottobacino Nerbon Basso Capofosso rotonda S.R.89. Riferimenti fotografici.



Foto 05018. Capofosso in uscita dalla rotonda.



Foto 05022. Scarico della rotonda nel capofosso.

6.5.5. Sfiore via San Giovanni

Lo sfiore è inserito nella rete mista che serve una piccola area residenziale di circa 3 ha a ridosso di via Cendon, in destra idraulica del fiume Nerbon; essendo la rete mista una rete che raccoglie sia le acque reflue che quelle meteoriche, lo sfiore ha la funzione, in caso di pioggia abbondante, di convogliare una quota parte dei deflussi direttamente nel Nerbon.

Per questo motivo, si può considerare tutto il bacino a monte dello sfiore come afferente a tale scarico.



Figura 57. Sottobacino Sfiore via San Giovanni.

Lo sfiore è costituito da una luce di diametro 200 mm posta ad una quota di +40 cm dal fondo del pozzetto situato a monte del pozzetto dove è presente l'impianto di sollevamento; scarica poi con una condotta DN 500 nel Nerbon; in definitiva, costituisce un troppo pieno a salvaguardia dell'impianto.



Figura 58. Sottobacino Sfiro via San Giovanni. Riferimenti fotografici.



Foto 16037. Chiusini pozzetto impianto di sollevamento.



Foto 16042. Chiusino pozzetto di sfiro.



Foto 16044. Scarichi rete nel pozzetto di sfiro.



Foto 16043. Condotta verso impianto di sollevamento.



Foto 16048. Troppo pieno DN 200.



Foto 08116. Scarico nel Nerbon.

6.5.6. Nerbon Basso tratto terminale

Nel suo tratto terminale il fiume Nerbon riceve i deflussi della campagna che attraversa, dello scarico della lottizzazione di via Ca' Memo, della meteorica di via Molino da sud e del capofosso proveniente da via Pantiera.

A valle del ponte di via Cendon, il fiume Nerbon è stato nel tempo deviato per lo sfruttamento da parte dell'ex mulino, con l'installazione di una chiavica e la creazione di un canale scolmatore.

Il sottobacino ha un'estensione di circa 52.5 ha.



Figura 59. Nerbon basso tratto terminale.

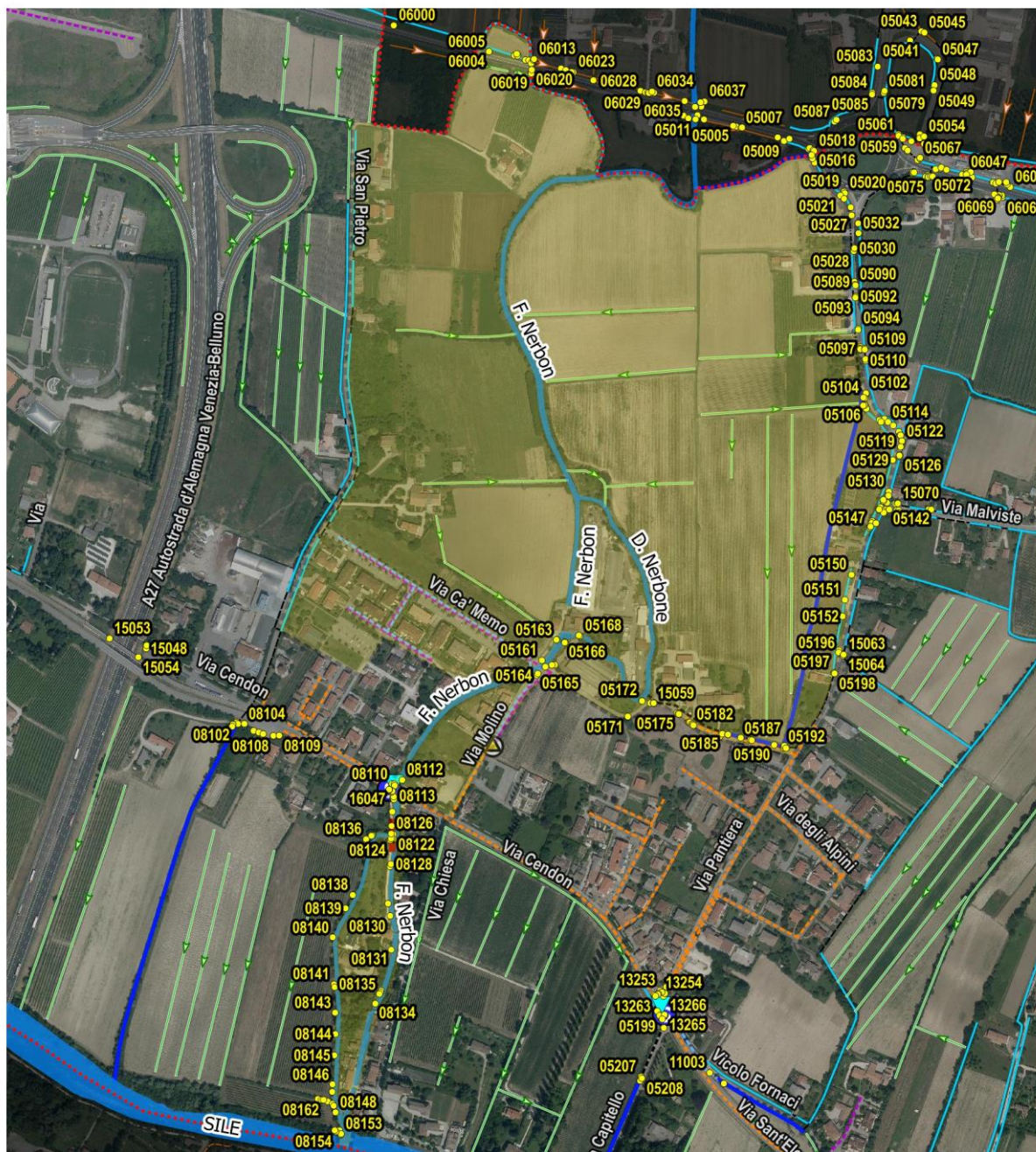


Figura 60. Sottobacino Nerbon tratto terminale.



Foto 05165. Scarichi via Ca' Memo e via Molino da sud.



Foto 05164. Ponte via Ca' Memo sul Nerbon.



Foto 05107. Capofosso da via Pantiera.



Foto 05172. Scarico capofosso nel Nerbon.



Foto 08136. Chiavica di derivazione lato canale scolmatore.



Foto 08127. Fiume Nerbon a valle della chiavica.



Foto 08137. Canale scolmatore a valle della chiavica.



Foto 08151. Confluenza canale scolmatore e fiume Nerbon a monte dell'immissione nel Sile.

6.6. BACINO DEL SILE TRA IL NERBON E IL CANALE PENTIA

Il bacino copre l'area dalla frazione di Cendon alla frazione di Sant'Elena lungo la ex S.P.105 per un totale di 211 ha, con reti intubate e reti di fossi che scaricano direttamente nel Sile.

Il bacino è suddiviso nei seguenti sottobacini:

- sfioro via Capitello;
- ciclabile via Sant'Elena;
- area a monte della frazione di Sant'Elena;
- frazione di Sant'Elena.

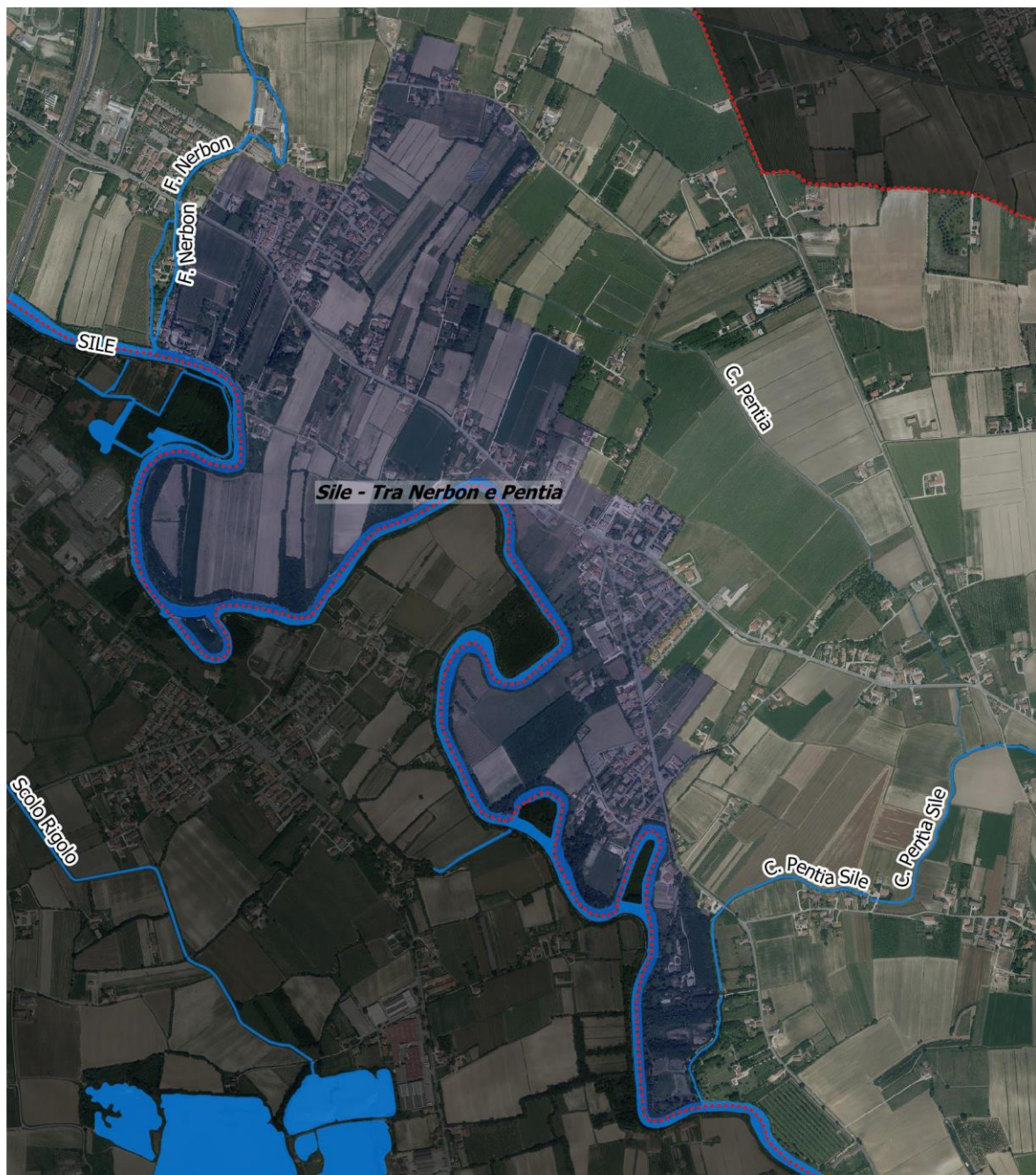


Figura 61. Bacino del Sile tra il Nerbon e il canale Pentia.

6.6.1. Sfiore via Capitello

Il manufatto di sfiore è inserito nella rete mista che copre il centro abitato a cavallo di via Pantiera; essendo la rete mista una rete che raccoglie sia le acque reflue che quelle meteoriche, lo sfiore ha la funzione, in caso di pioggia abbondante, di convogliare una quota parte dei deflussi direttamente nel Sile, sgravando in tal modo l'afflusso al depuratore di Sant'Elena.

Lo scarico dello sfiore avviene nel capofosso di via Capitello, descritto nel paragrafo 6.6.3.

Per questo motivo, si può considerare tutto il bacino a monte dello sfiore come afferente a tale scarico, per un totale di 36 ha.



Figura 62. Sottobacino afferente allo sfiore di via Capitello.



Figura 63. Sottobacino afferente allo sfioro di via Capitello. Riferimenti fotografici.

Il manufatto di sfioro è situato in via Cendon all'altezza dell'incrocio con via Pantiera a valle della confluenza tra la condotta DN 600 di via Cendon proveniente da nord ovest e la condotta DN 800 proveniente da via Pantiera; quest'ultima deriva dalla confluenza della condotta mista lungo via Pantiera e del tombinamento del fosso lato est di via Pantiera.

Nella condotta DN 800 confluisce anche un fosso tombinato sul lato nord est di via Cendon, proveniente dal vicolo Fornaci; il capofosso raccoglie i deflussi della campagna compresa tra via Pantiera e via Malviste tramite una rete di fossi e scoline.



Figura 64. Particolare rete all'incrocio tra via Cendon e via Pantiera.

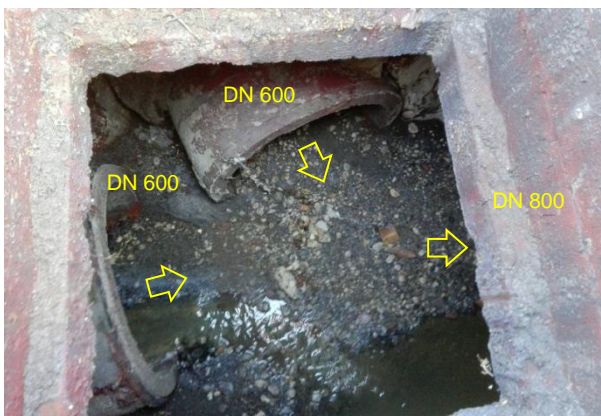


Foto 13254. Confluenza in via Pantiera.



Foto 13263. Confluenza in via Cendon.



Foto 05200. Chiusino pozzetto di sfioro.

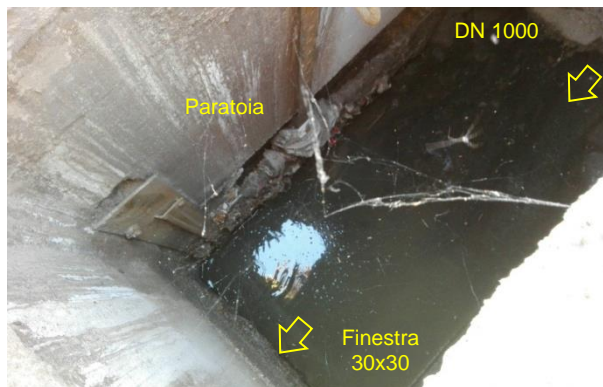


Foto 13268. Pozzetto di sfioro.

Il manufatto di sfioro è realizzato da una paratoia fissa posta di altezza pari a 60 cm rispetto al fondo pozzetto, unita ad una luce di fondo pari a 300x300 mm; quest' ultima permette il transito di una portata pari a circa 160 l/s alla quota di sfioro, quindi la portata in eccesso in caso di evento piovoso viene convogliata dalla condotta DN 1000 verso il capofosso di via Capitello e poi al Sile.

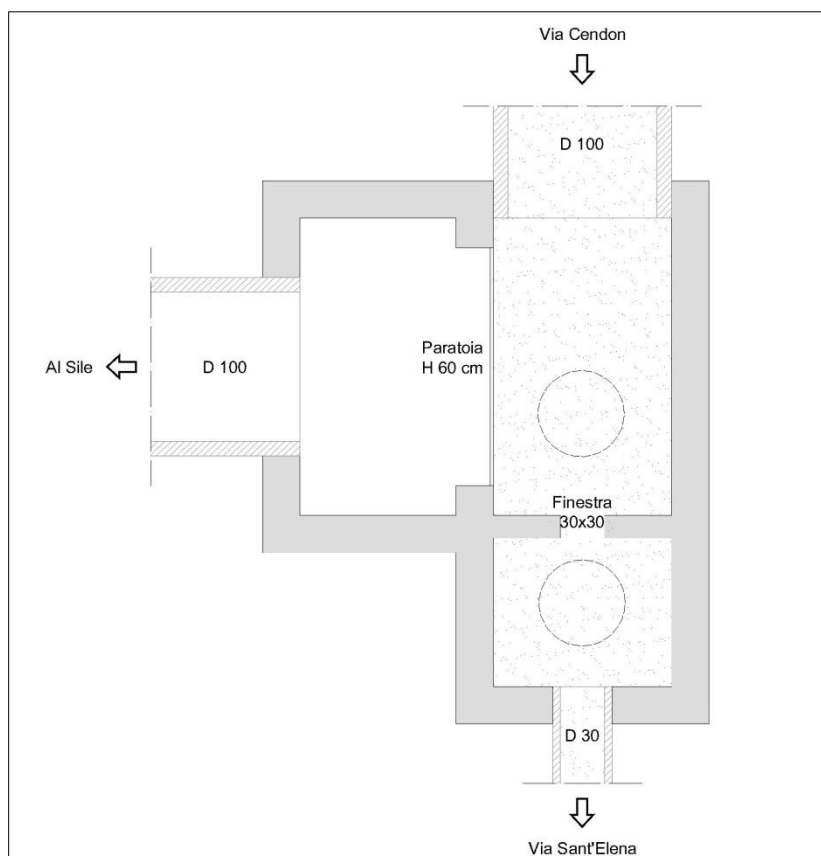


Figura 65. Manufatto di sfioro via Cendon (dimensioni in cm).

6.6.2. Ciclabile via Sant'Elena

L'area a nord di via Sant'Elena, a destinazione prevalentemente agricola, tramite una rete di fossi e scoline convoglia le acque verso la condotta posta lungo la pista ciclabile a lato nord di via Sant'Elena, ad esclusione della porzione che scola le acque nel canale Pentia.

Non risultano collegamenti alla condotta della rete mista posta lungo via Sant'Elena.

La condotta, infine, scarica nel fiume Sile attraverso:

1. collegamento presso il civico 41 verso il capofosso a sud di via Sant'Elena all'altezza del civico 8;
2. condotta DN 1100 all'altezza del civico 20 con particolare in Figura 68.

Il sottobacino ha un'estensione pari a circa 38 ha.



Figura 66. Sottobacino della ciclabile di via Sant'Elena.



Figura 67. Sottobacino della ciclabile di via Sant'Elena. Riferimenti fotografici.



Foto 11010. Scoline di drenaggio della campagna.



Foto 11009. Immissione delle scoline nella condotta lungo la pista ciclabile.

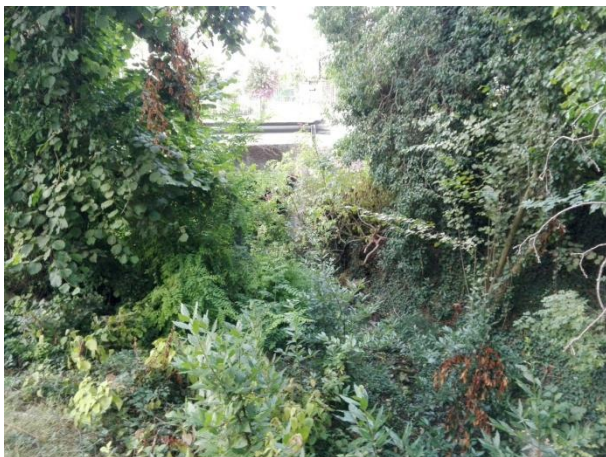


Foto 11023. Capofosso al civico 8 di via Sant'Elena.



Foto 11022. Sbocco attraversamento di via Sant'Elena.



Figura 68. Particolare dei collegamenti via Sant'Elena, civico 20.



Foto 14095. Chiusino pozzetto presso il civico 20.

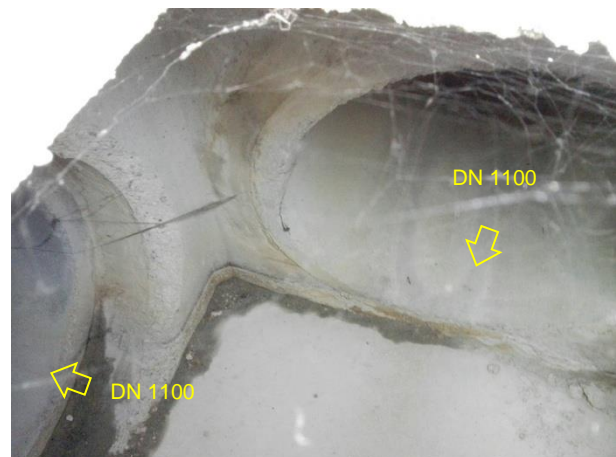


Foto 14098.

6.6.3. Area a monte della frazione di Sant'Elena

Il sottobacino è compreso tra il fiume Sile e via Sant'Elena, a monte del centro urbano di Sant'Elena, per un'estensione di circa 74 ha. Oltre agli scarichi della condotta lungo la ciclabile e dello sfioro di via Cendon, la parte di bacino a sud di via Colotti presenta una rete di fossi e scoline che raccoglie i deflussi per convogliarli direttamente nel fiume Sile.



Figura 69. Sottobacino dell'area a monte della frazione di Sant'Elena.



Foto. 05205. Capofosso lungo via Capitello.



Foto 05215. Scarico del capofosso nel Sile.



Scarico nel Sile del capofosso civico 8 di via Sant'Elena.



Scarico nel Sile della condotta DN 1100 proveniente da via Sant'Elena presso il civico 20.



Figura 70. Sottobacino dell'area a monte della frazione di Sant'Elena. Riferimenti fotografici.

6.6.4. Frazione di Sant'Elena

Nella frazione di Sant'Elena il sottobacino comprende i seguenti schemi scolanti:

- rete meteorica lungo via Sant'Elena con scarico presso il civico 70, nel capofosso che prosegue verso il depuratore prima di immettersi nel Sile;
- parte terminale della rete mista che ha origine dalla frazione di Cendon fino al depuratore di Silea; nella rete è inserito un manufatto di sfioro in via Duca d'Aosta;
- parti di bacino che scaricano direttamente nel Sile.

Il sottobacino ha un'estensione di circa 60.5 ha.

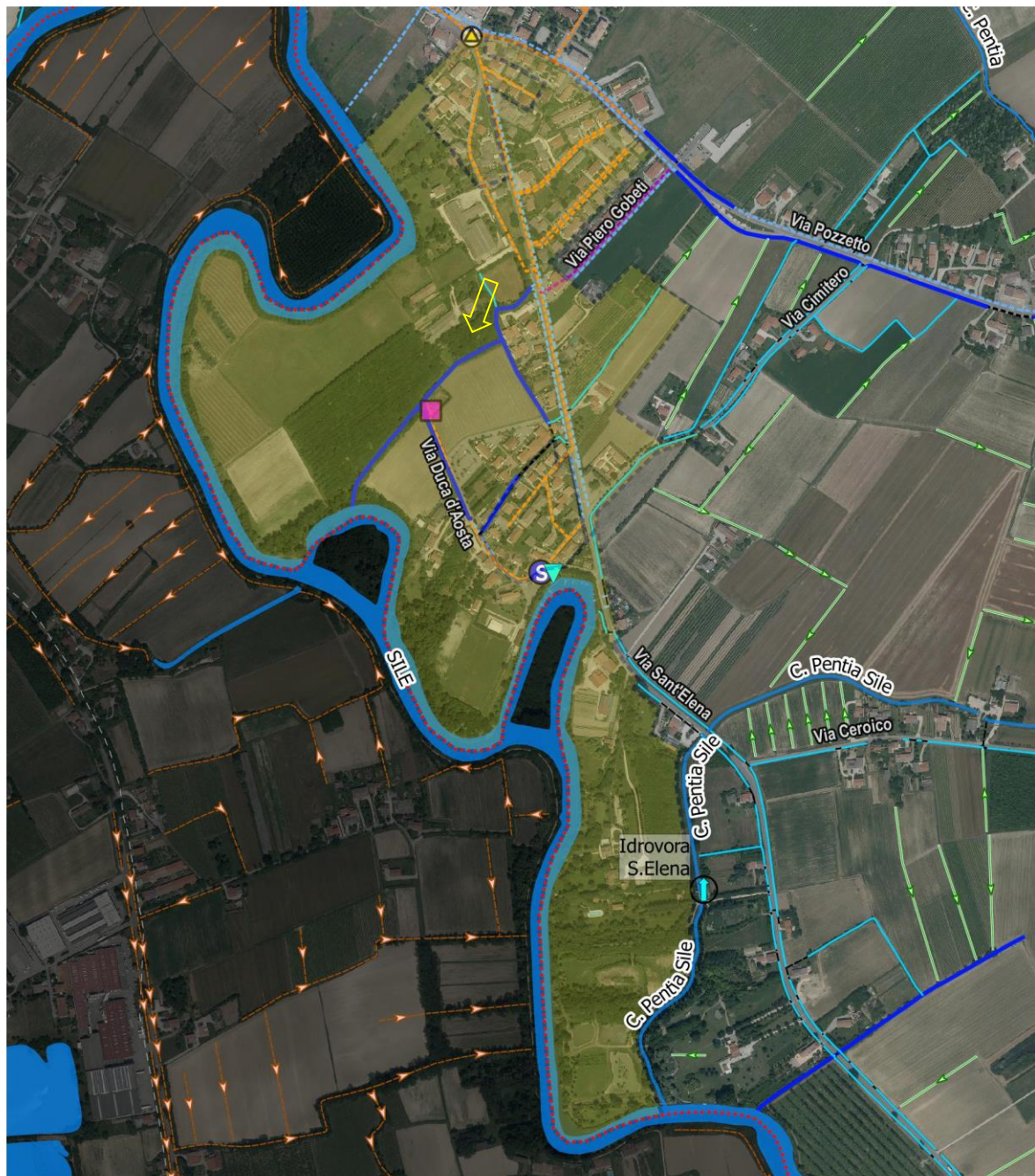


Figura 71. Sottobacino della frazione di Sant'Elena.

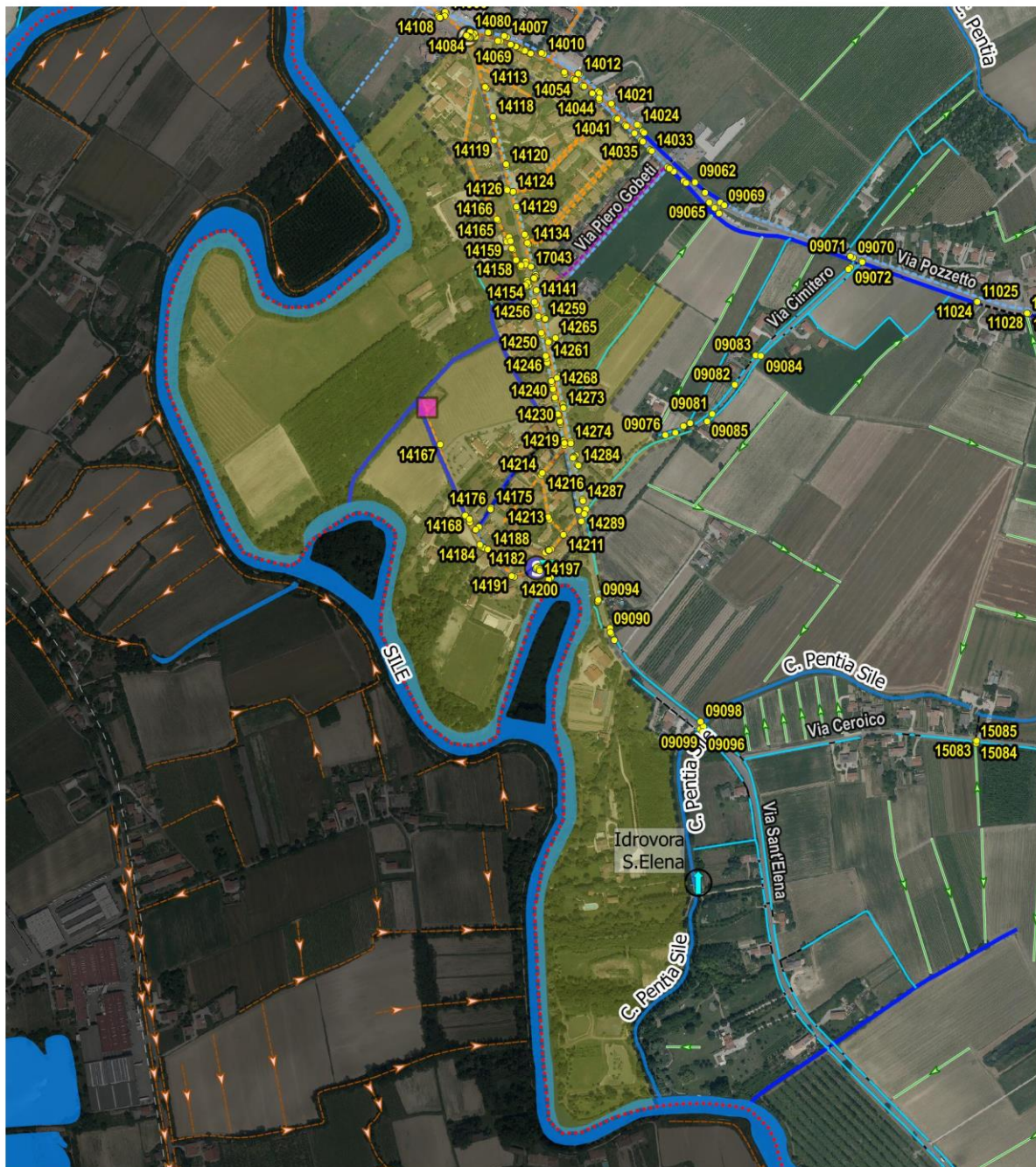


Figura 72. Sottobacino della frazione di Sant'Elena. Riferimenti fotografici.

La rete meteorica lungo via Sant'Elena è posizionata al di sotto del marciapiede al lato est con diametri variabili da 40 a 60 cm; all'altezza del civico 101 si incrociano le linee provenienti da Nord e da Sud, proseguendo poi con una condotta con diametro 80 cm che sottopassa via Sant'Elena e la linea mista tramite sifone. Lo scarico avviene nel capofosso a lato del civico 70 che, proseguendo, raccoglie altri fossi della campagna circostante e gli scarichi del depuratore prima di confluire nel Sile.

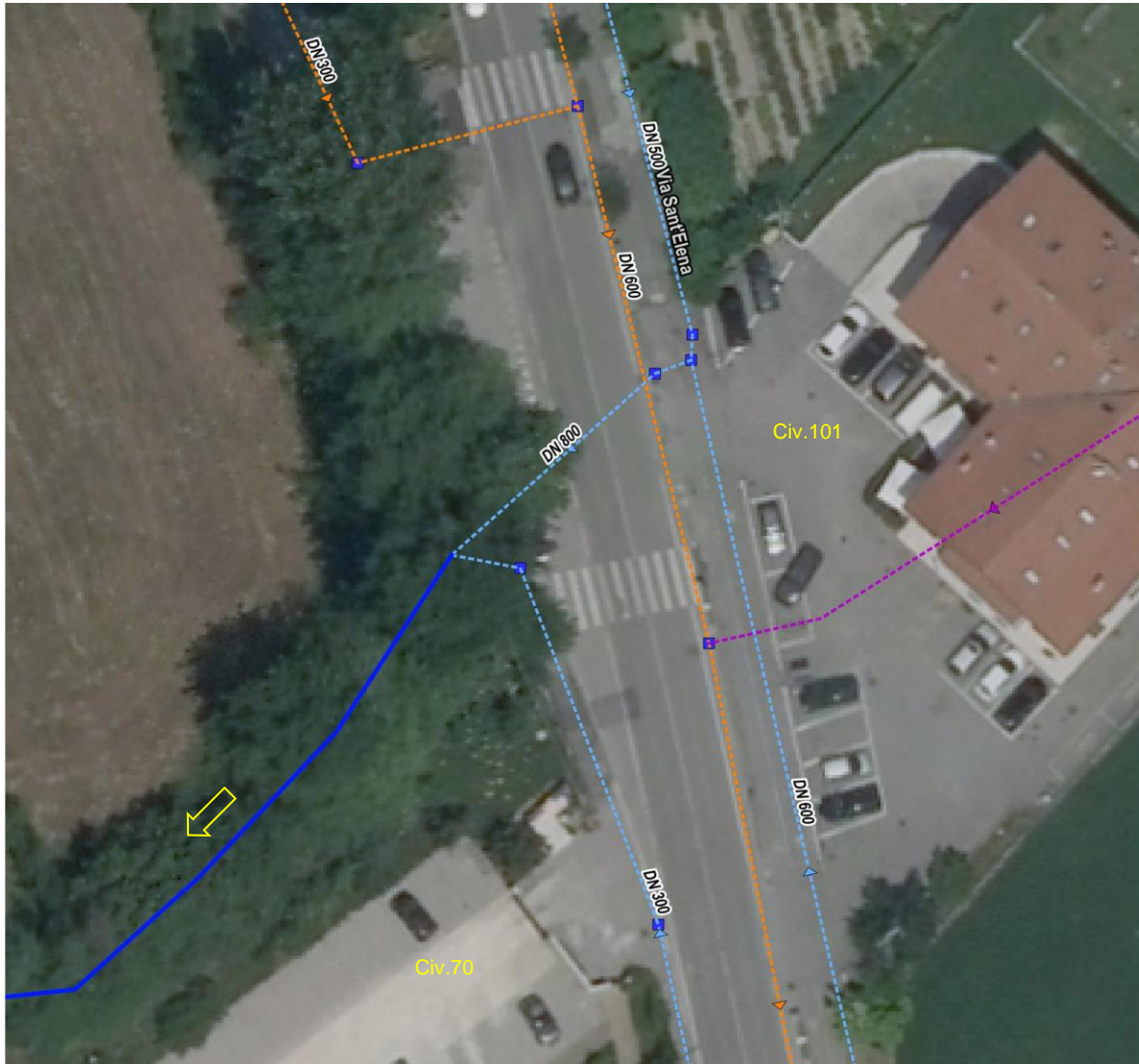


Figura 73. Particolare della rete meteorica allo scarico nel capofosso presso il civico 70.



Foto 14147. Chiusino pozzetto di attraversamento.



Foto 14148. Pozzetto con sifone di attraversamento.



Foto 17050. Scarico nel capofosso nei pressi del civico 70.



Foto 17049. Manufatto di attraversamento.

Il manufatto di sfioro sito in via Duca d'Aosta è realizzato tramite una soglia di altezza 30 cm; la rete mista arriva con una condotta circolare di diametro 80 cm per proseguire con un diametro di 50 cm, mentre la condotta di sfioro che porta al Sile ha un diametro di 80 cm.

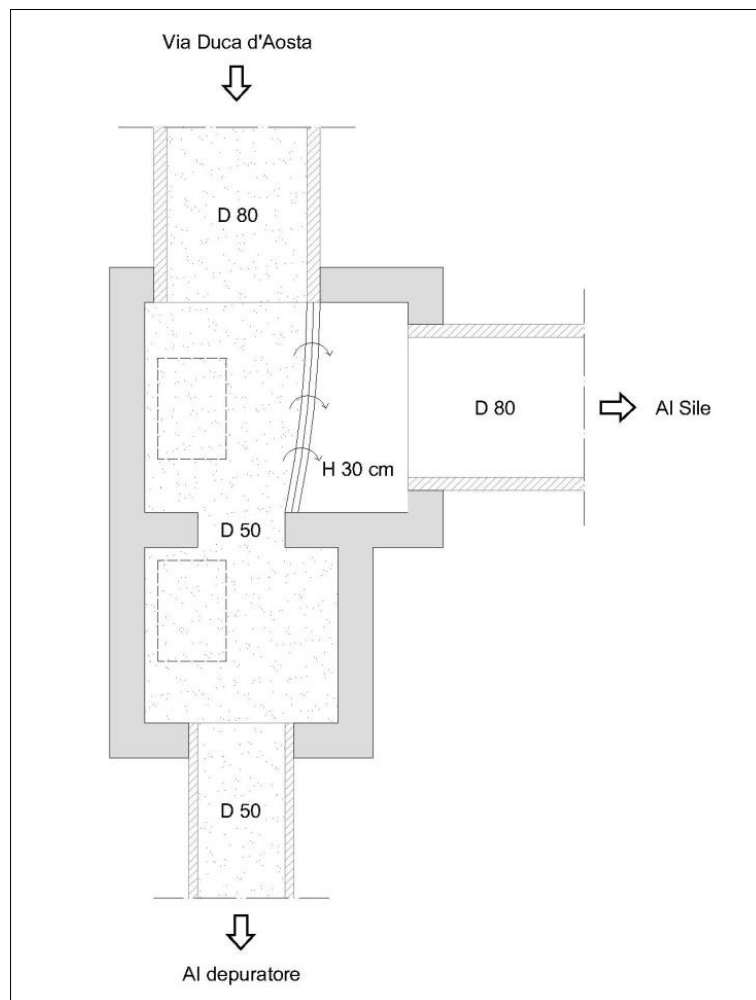


Figura 74. Manufatto di sfioro in via Duca d'Aosta (dimensioni in cm).



Foto 14195. Pozzetto di sfioro.



Foto 14196. Pozzetto di sfioro.



Foto 14199. Scarico nel fiume Sile.

6.7. BACINO DEL MUSESTRE

L'area più orientale del territorio comunale, per un totale di circa 118 ha, ha come ricettore finale il fiume Musestre.

Il bacino è suddiviso nei seguenti sottobacini:

- Musestre alto via Surexit;
- Musestre alto fosso Montiron;
- Musestre medio.

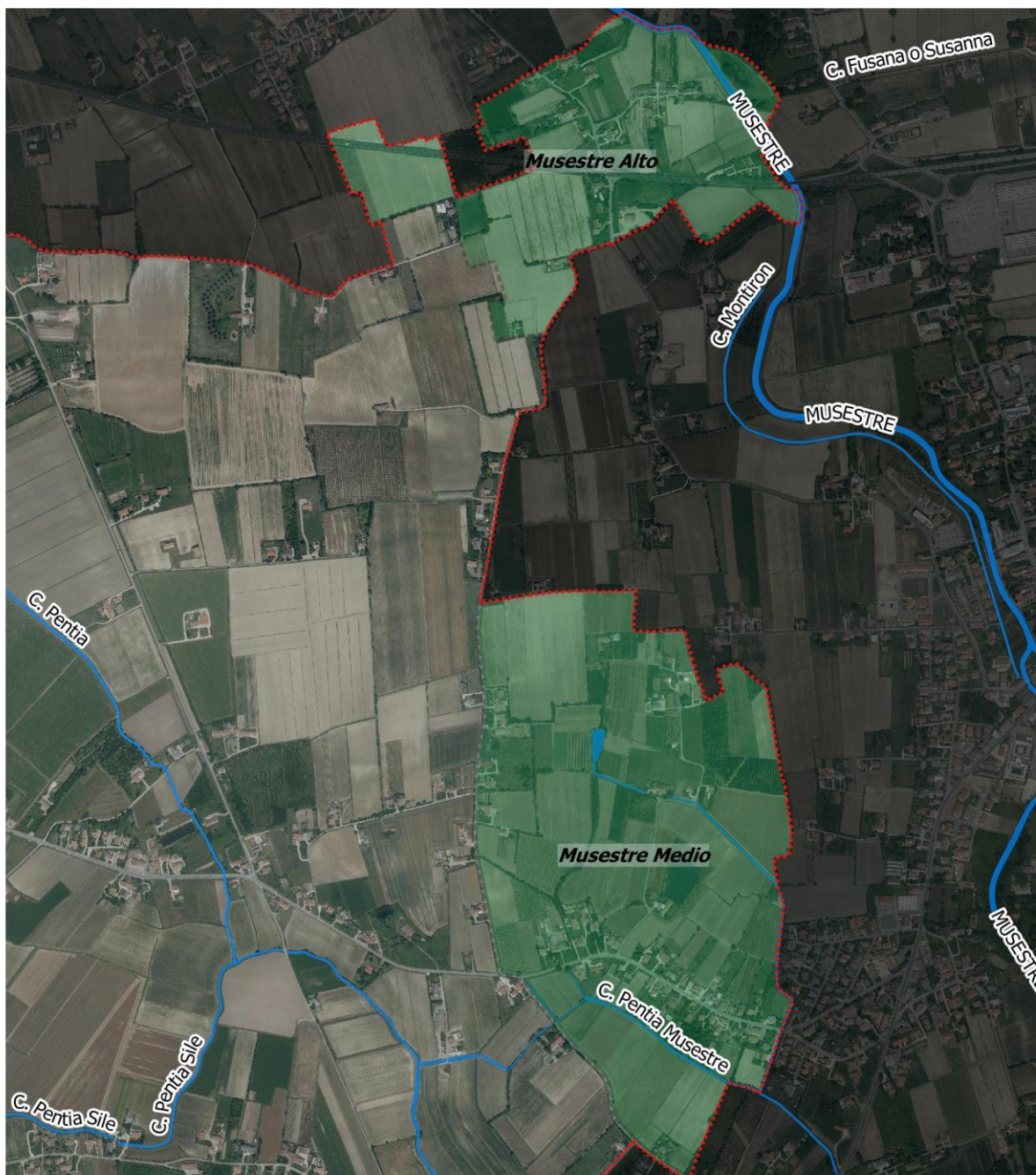


Figura 75. Bacini del Musestre.

6.7.1. Musestre alto via Surexit

Il sottobacino scola nel Musestre attraverso un capofosso lungo via Surexit; quest'ultimo raccoglie i deflussi della S.R.89 a sud ovest, attraversa la strada regionale e via Montiron, raccoglie le acque meteoriche del nucleo residenziale per poi arrivare al Musestre.

Il sottobacino ha un'estensione di circa 19 ha.

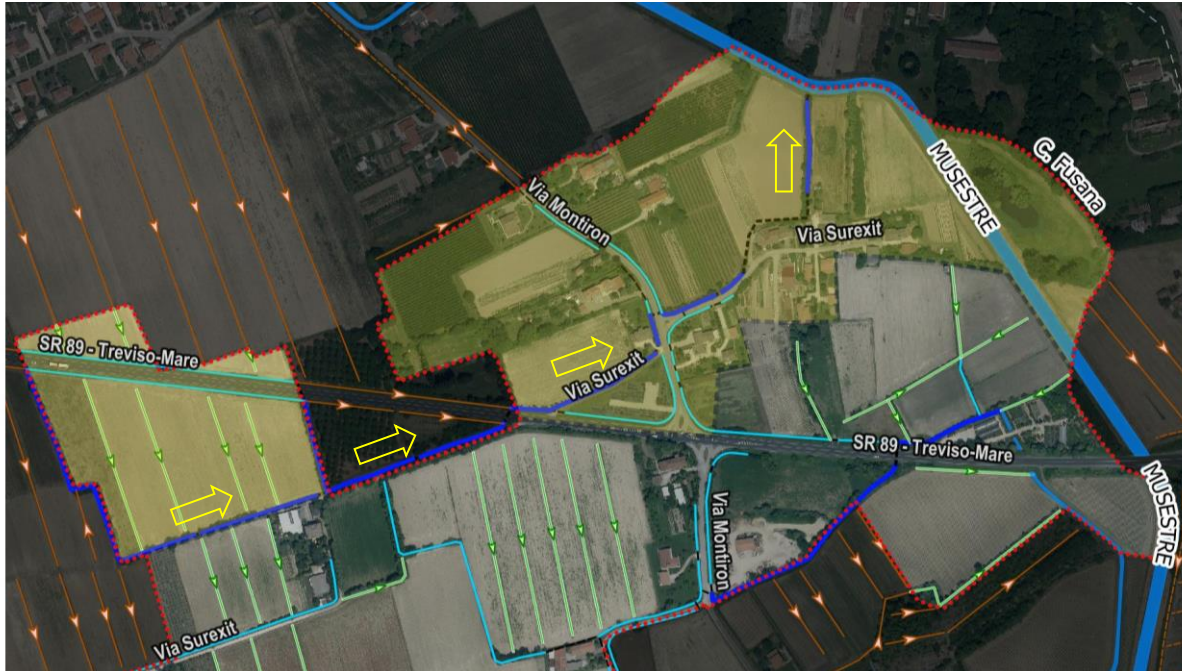


Figura 76. Sottobacino del Musestre Alto via Surexit.



Figura 77. Sottobacino del Musestre Alto via Surexit. Riferimenti fotografici.



Foto 10000. Capofosso via Surexit a sud della S.R.89.



Foto 06315. Attraversamento S.R.89 lato sud.



Foto 06259. Capofosso via Surexit a nord della S.R.89.



Foto 06252 Attraversamento via Montiron.



Foto 06245. Capofosso via Surexit, tombinamento a monte del nucleo residenziale presso il civico 14.



Foto 06340. Scarico nel Musestre.

6.7.2. Fosso Montiron

Il capofosso che drena il sottobacino ha origine da via Montiron, dove confluiscono più fossi che raccolgono le acque della porzione di campagna corrispondente; il capofosso prosegue poi attraversando la S.R.89 e infine confluire nel Montiron.

Il sottobacino ha un'estensione di circa 20.5 ha.

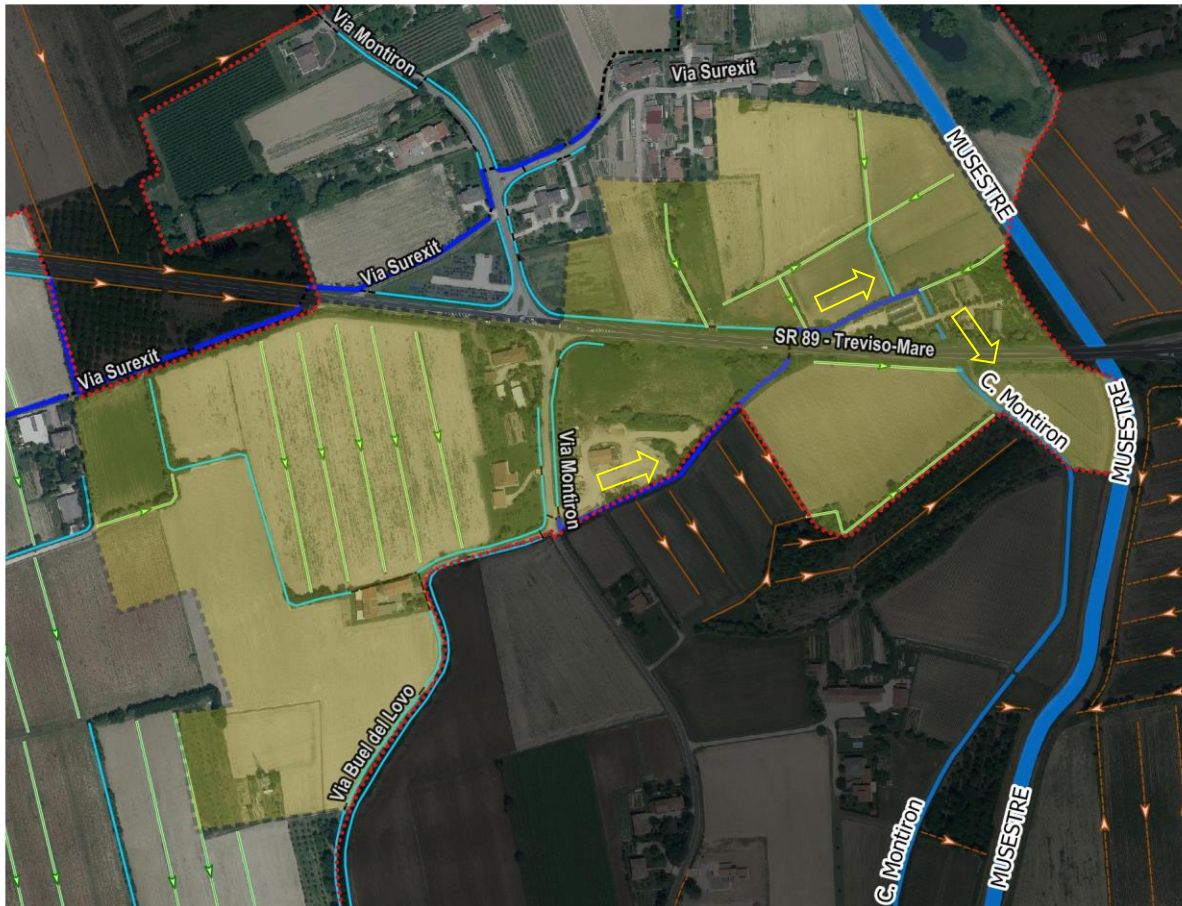


Figura 78. Sottobacino Musestre Alto Fosso Montiron.



Figura 79. Sottobacino Musestre Alto Fosso Montiron. Riferimenti fotografici.



Foto 06387. Inizio capofosso, attraversamento via Montiron.



Foto 06388. Attraversamento via Montiron.



Foto 06211. Attraversamento S.R.89 lato Nord.



Foto 06358. Confluenza capofosso nel Montiron.



Foto 06193. Attraversamento della S.R.89 del Montiron, lato sud.



Foto 06192. Fosso Montiron a valle dell'attraversamento della S.R.89.

6.7.3. Musestre medio

Il sottobacino, di estensione pari a circa 78 ha, è drenato dai canali Pentia Musestre Nord e da un tratto del Pentia Musestre, separato dal resto dal manufatto di regolazione di via Risaie; tale manufatto è stato realizzato dal Consorzio di Bonifica Piave per evitare la risalita del fiume Musestre, in caso di alti livelli idrometrici dello stesso, lungo il Pentia Musestre e il conseguente recapito delle acque nel Pentia Sile ed infine nel Sile.



Figura 80. Sottobacino Musestre medio.



Figura 81. Sottobacino Musestre medio. Riferimenti fotografici.



Foto 08259. Canale Pentia Musestre Nord lato via Franceniga.



Foto 08173. Canale Pentia Musestre Nord. Attraversamento via Pozzetto.



Foto 08199. Canale Pentia Musestre a valle del manufatto di regolazione.



Foto 08182. Manufatto di regolazione.



Foto 08192. Canale Pentia Musestre in direzione sud ovest da via Foto 08206.



Foto 08206. Attraversamento di via Pozzetto dei fossi provenienti da Nord verso il Pentia Musestre.

6.8. BACINO DEL CANALE PENTIA

Il canale Pentia ha inizio nelle prossimità della frazione di Cendon e scorre in direzione sud est fino a dividersi nel Pentia Sile e nel Pentia Musestre; la differente denominazione indica il ricettore di riferimento. Nell'assetto attuale della rete scolante, lo scolo del Pentia Musestre è condizionato dai livelli del Musestre, da cui dipendono le manovre del manufatto di regolazione indicato nel paragrafo 6.7.3; in caso di chiusura delle paratoie del manufatto, lo scolo avviene nel sistema del Pentia Sile.

Il bacino è stato suddiviso nei seguenti sottobacini:

- tratto iniziale del Pentia;
- area a monte di via Pozzetto;
- area a est di via Claudia Augusta;
- canale Pentia Sile;
- canale Pentia Musestre.

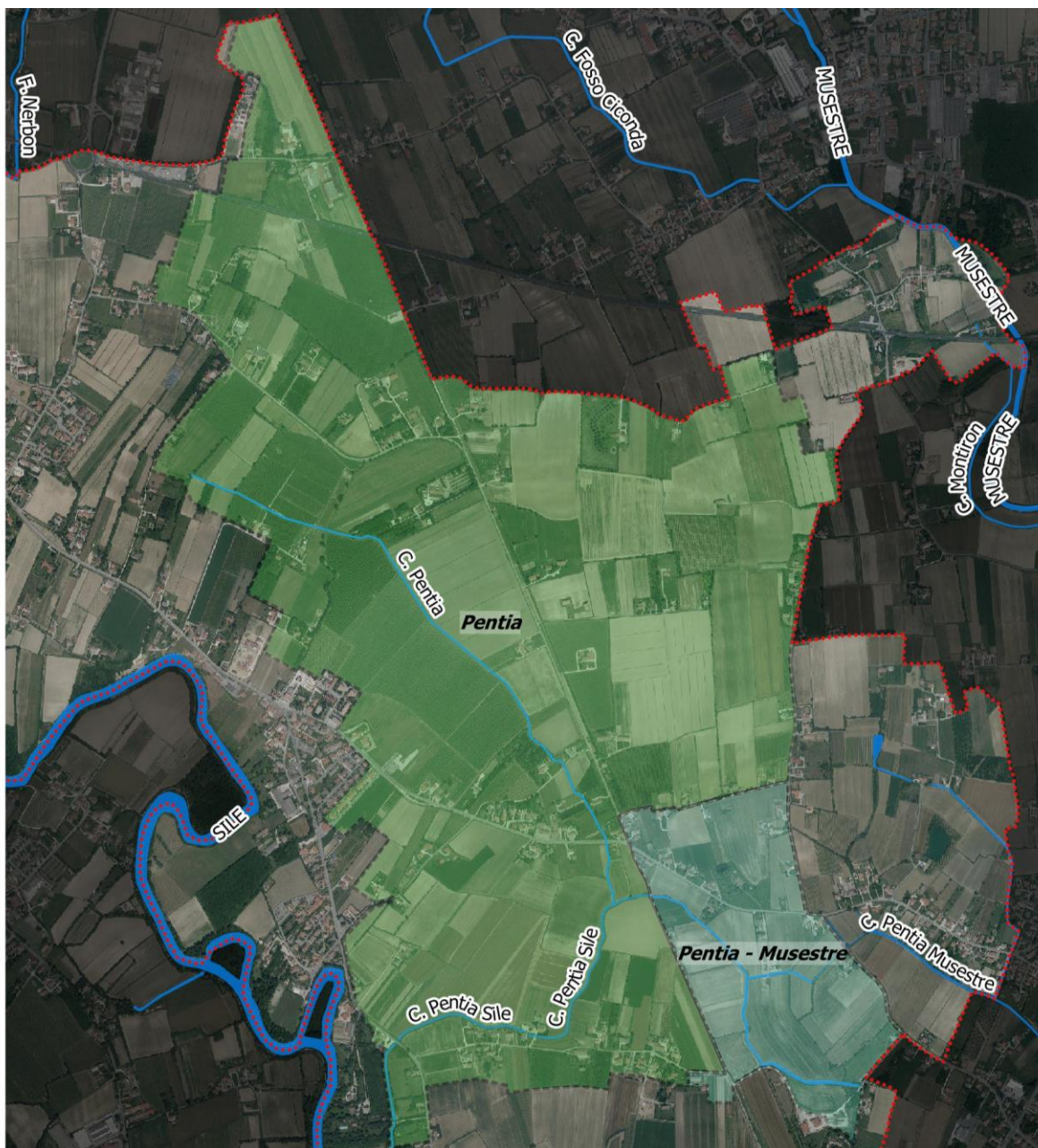


Figura 82. Bacino del Pentia e del Pentia Musestre.

6.8.1. Tratto iniziale del Pentia

Il tratto iniziale del canale Pentia riceve gli apporti da un'area prevalentemente agricola tramite un capofosso che, partendo dalla S.R.89, scorre in direzione su est al lato ovest di via Claudia Augusta; in questo tratto sono presenti dei manufatti di regolazione privati. Il capofosso, nel tratto terminale, si divide in due capofossi uno dei quali riceve le acque dei fossi lungo via Malviste. Altri fossi scaricano direttamente nel Pentia.

Il sottobacino ha un'estensione di circa 111.5 ha.

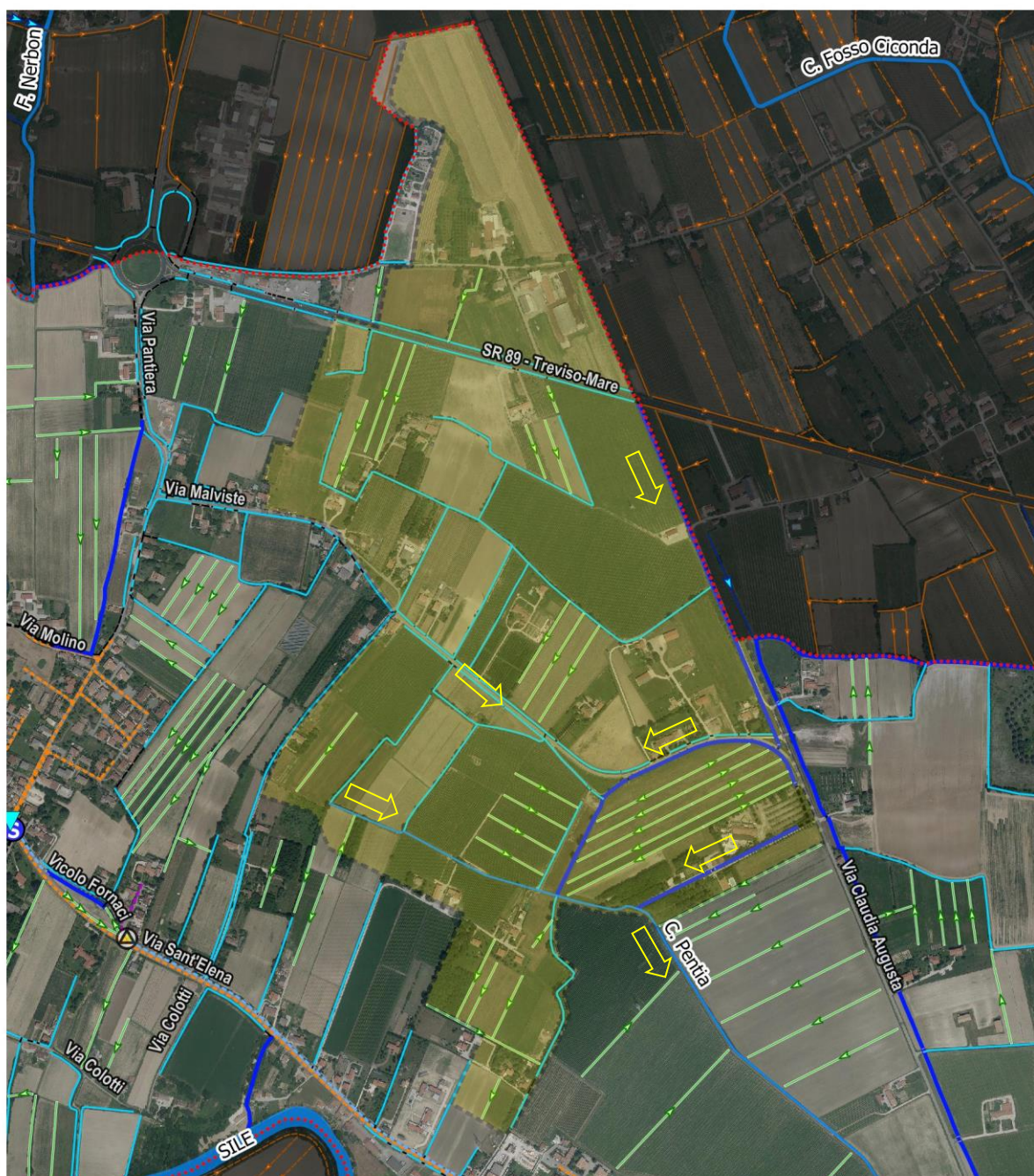


Figura 83. Sottobacino del Pentia tratto iniziale.



Figura 84. Sottobacino del Pentia tratto iniziale. Riferimenti fotografici.



Foto 06130. Inizio capofosso via Claudia Augusta lato ovest.
Attraversamento S.R.89.



Foto 06145. Manufatti di regolazione privati lungo il capofosso.



Foto 08313. Capofosso via Claudia Augusta lato ovest.



Foto 05315. Capofosso via Claudia Augusta lato ovest.
Attraversamento incrocio con via Malviste.



Foto 05295. Canale Pentia a monte della confluenza del
capofosso proveniente da via Malviste



Foto 05254. Fossi lungo via Malviste.

6.8.2. Area a monte di via Pozzetto

In questo tratto il canale Pentia riceve gli apporti direttamente dai fossi e dalle scoline circostanti. Appena a monte dell'attraversamento di via Pozzetto, confluisce il capofosso ricettore della linea meteorica che corre lungo la ciclabile al lato nord di via Pozzetto.

Il sottobacino ha un'estensione di circa 68 ha.



Figura 85. Sottobacino del Pentia a monte di via Pozzetto.



Figura 86. Sottobacino del Pentia a monte di via Pozzetto. Riferimenti fotografici.



Foto 11034. Capofosso lungo via Pozzetto lato nord.



Foto 11038. Canale Pentia a monte dell'attraversamento di via Pozzetto. Nel lato destro, manufatto di regolazione dell'immissione del capofosso di Foto 11034.

6.8.3. Area a est di via Claudia Augusta

L'area a destinazione agricola ha una fitta rete di scoline e fossi che drenano le acque piovane con terminale il capofosso al lato est di via Claudia Augusta; il capofosso ha origine dai campi a lato di via Surexit, segue il confine con il comune di Roncade, continua lungo via Claudia Augusta e, una volta sottopassata la stessa via con uno scatolare 200x150 cm, si immette nel Canale Pentia.

Il sottobacino ha un'estensione di circa 127 ha.



Figura 87. Sottobacino dell'area a est di via Claudia Augusta.



Figura 88. Sottobacino dell'area a est di via Claudia Augusta. Riferimenti fotografici.



Foto 08351. Capofosso via Claudia Augusta lato est.



Foto 13296. Attraversamento di via Claudia Augusta.

6.8.4. Canale Pentia Sile

Il sottobacino copre un'area di circa 95 ha e comprende i seguenti sistemi scolanti:

- capofosso lato sud di via Pozzetto, che riceve i fossi di via Cimitero e la rete meteorica di via Piero Gobetti; si immette nel Pentia a valle dell'attraversamento di via Pozzetto;
- ultimo tratto del canale Pentia e del canale Pentia Musestre;
- fossi lungo via Ceroico che scaricano nel Pentia Sile;
- Fossi lungo via Sant'Elena che scaricano nel Pentia Sile.

Nel tratto finale del canale Pentia Sile è attivo un impianto idrovoro a gestione del Consorzio di bonifica Piave; l'impianto consente, tramite sollevamento, la restituzione delle acque del canale Pentia Sile nel fiume Sile quando i livelli idrometrici di quest'ultimo non lo consentirebbero a gravità.

L'impianto è dotato di due pompe da 1300 l/s ciascuna, e si attiva ogni 2-3 anni.



Figura 89. Sottobacino del Pentia Sile.

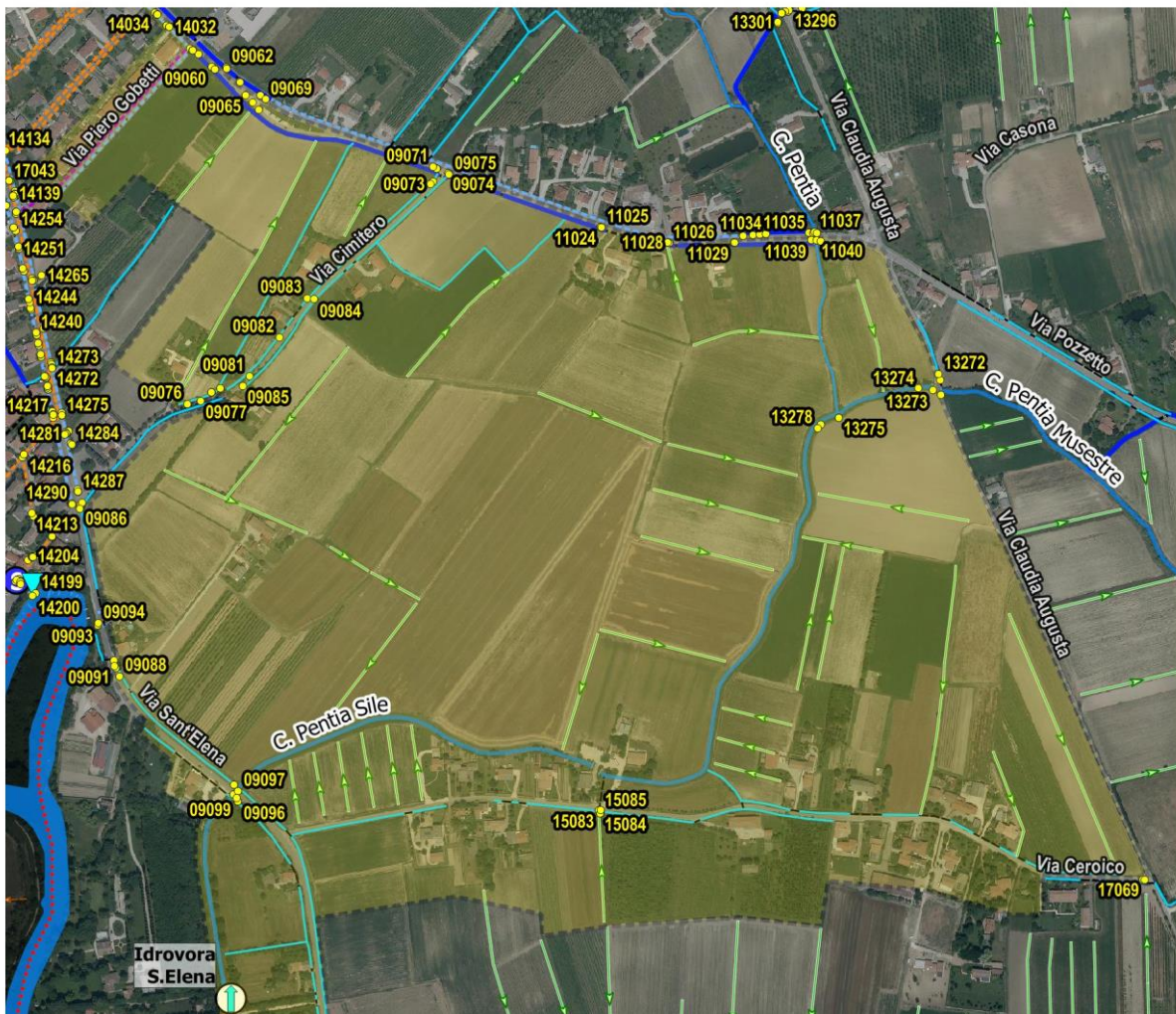


Figura 90. Sottobacino del Pentia Silea. Riferimenti fotografici.

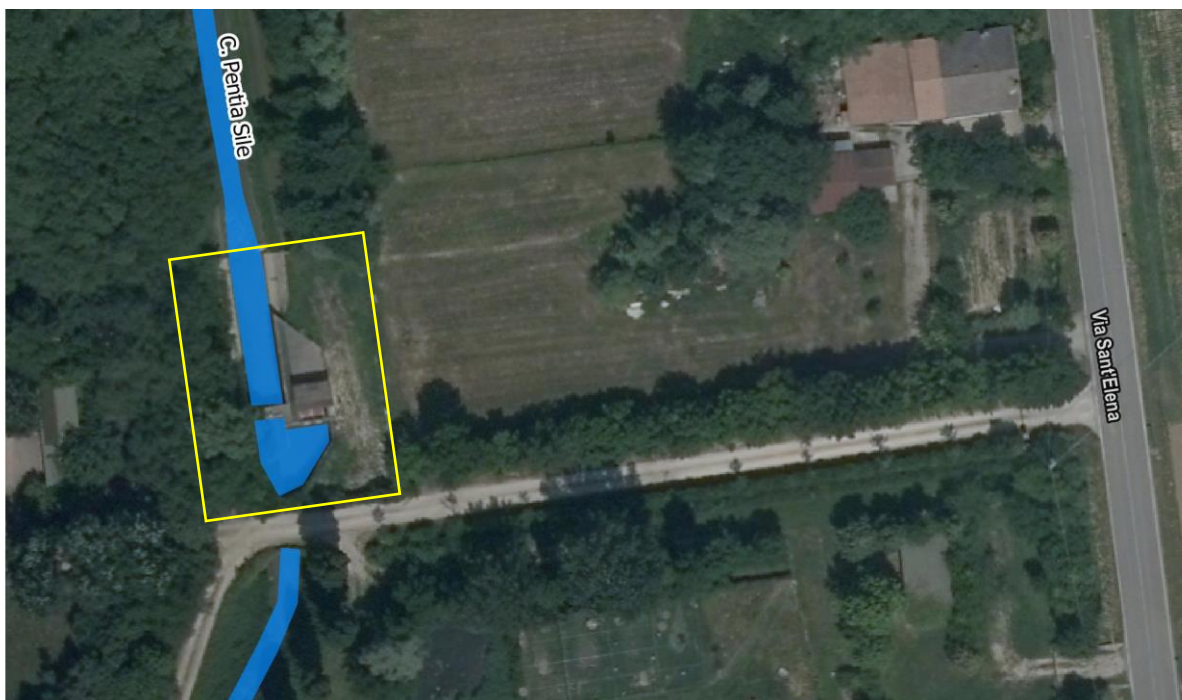


Figura 91. Impianto Idrovoro di Sant'Elena.



Foto 09074. Capofosso lato sud di via Pozzetto.



Foto 11039. Canale Pentia. Attraversamento di via Pozzetto lato sud.



Foto 13273. Canale Pentia Musestre. Attraversamento di via Claudia Augusta.



Foto 13277. Canale Pentia Sile a valle della diversione del canale Pentia.



Foto 15083. Fossi lungo via Ceroico.



Foto 09099. Canale Pentia Sile. Attraversamento di via Sant'Elena a valle.

6.8.5. Canale Pentia Musestre

Come già descritto, lo scolo del tratto del Pentia Musestre di Figura 92 dipende dalle manovre del manufatto di regolazione di via Risaie. In ogni caso, il Pentia Musestre è il ricettore del canale Pentia Musestre Sud e del capofosso che raccoglie i fossi di via Pozzetto e di un tratto di via Buel del Lovo.

Una piccola parte di via Ceroico attraversa via Claudia Augusta per poi confluire nel Pentia-Musestre Sud.

Il sottobacino ha un'estensione di circa 55 ha.



Figura 92. Sottobacino del Pentia Musestre.



Figura 93. Sottobacino del Pentia Musestre. Riferimenti fotografici.



Foto 17105. Inizio canale Pentia Musestre Sud.



Foto da Street View (Marzo 2011). Capofosso da via Pozzetto.

6.9. BACINO DEL SILE TRA PENTIA E MUESTRE

Il bacino copre l'area più meridionale del territorio comunale, di superficie pari a circa 170 ha, a confine con i comuni di Roncade e Casale sul Sile.

Il bacino è suddiviso in due porzioni a seconda della posizione del terminale di scarico nel fiume Sile:

- area con scarico nel comune di Silea;
- area con scarico nel comune di Roncade.

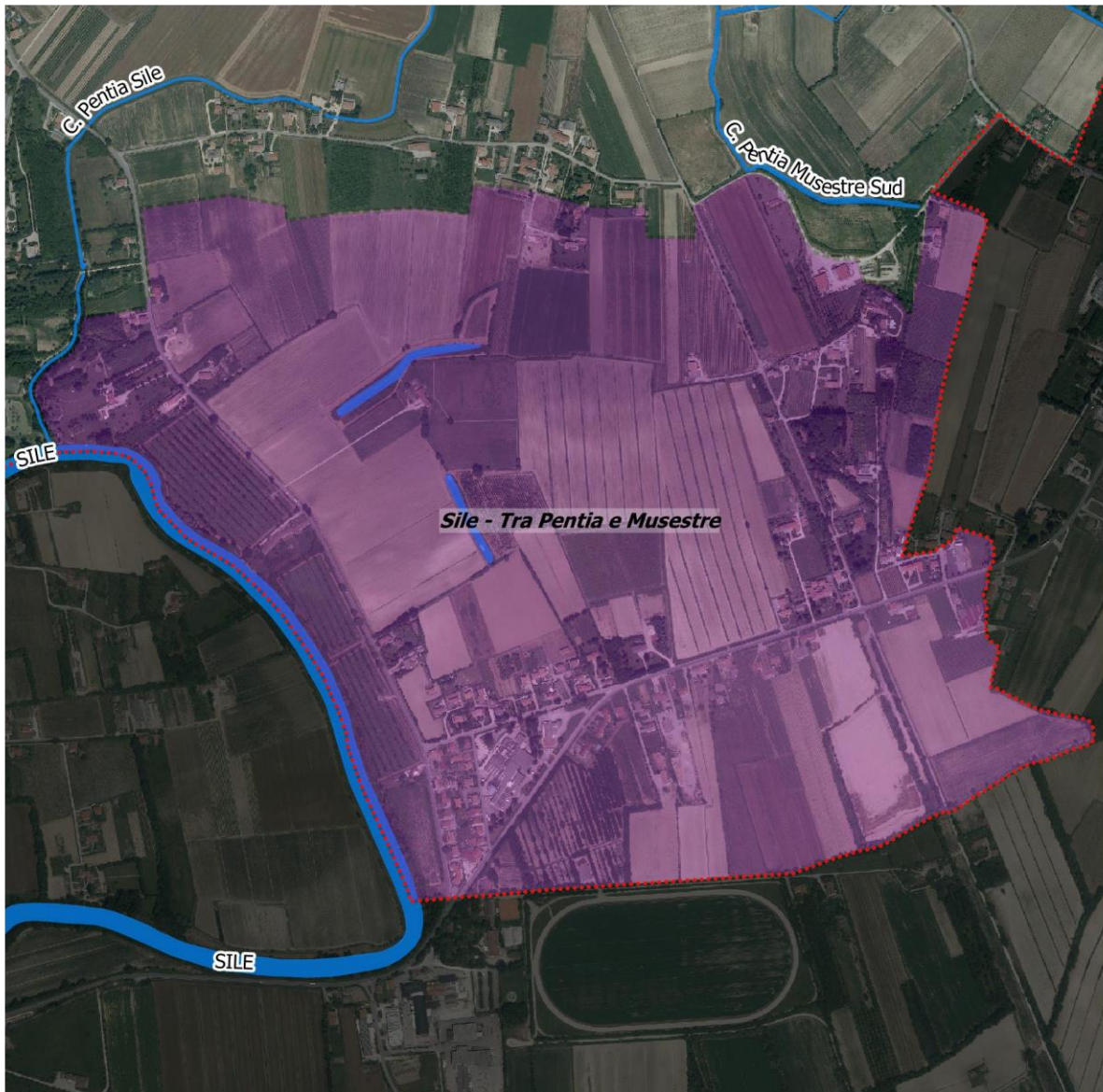


Figura 94. Bacino del Sile tra Pentia e Musestre.

6.9.1. Area con scarico in comune di Silea

Il sottobacino interessa un'area prevalentemente agricola e la frazione di Canton, per un'estensione totale di circa 136 ha.

I sistemi scolanti sono:

- capofosso perpendicolare a via Sant'Elena a nord ovest che intercetta parte dei fossi di via Sant'Elena (fossi oggetto di sistemazione in occasione dei lavori per la pista ciclabile);
- capofosso perpendicolare a via Sant'Elena che ha origine da via Claudia Augusta, attraversa la campagna e presenta due specchi d'acqua che fungono da ricettori; quest'ultimi sono collegati da dispositivi di troppo pieno che ne regolano i livelli. Il capofosso intercetta i fossi lungo via Sant'Elena, due dei quali, quelli provenienti da sud, fungono da ricettori della linea meteorica di via Belvedere (fossi oggetto di sistemazione in occasione dei lavori per la pista ciclabile);
- fosso lungo il confine con Casale sul Sile, che in prossimità dell'incrocio con via Bassa Trevigiana intercetta la rete meteorica della frazione di Canton, prima di confluire nel Sile tramite il fosso di scarico del depuratore.



Figura 95. Sottobacino del Sile tra Pentia e Musestre con scarico nel comune di Silea.



Figura 96. Sottobacino del Sile tra Pentia e Musestre con scarico nel comune di Silea. Riferimenti fotografici.



Foto 09103. Scarico della rete meteorica di via belvedere nel fosso lungo via Sant'Elena.



Foto 09102. Fosso lungo via Sant'Elena.



Foto 15086. Ingresso del fosso lungo la S.P.64 nella linea meteorica di via Belvedere.



Foto 09121. Fosso al confine con il comune di Casale sul Sile

6.9.2. Area con scarico in comune di Roncade

L'area di circa 33.5 ha fa riferimento ai fossi lungo la via Claudia Augusta e via Belvedere che proseguono verso il comune di Roncade; dopo l'attraversamento della S.P.64, non ci sono collegamenti con la rete descritta nel paragrafo precedente.



Figura 97. Sottobacino del Sile tra Pentia e Musestre con scarico nel comune di Roncade.



Figura 98. Sottobacino del Sile tra Pentia e Musestre con scarico nel comune di Roncade. Riferimenti fotografici.



Foto 17085. Attraversamento S.P.64.



Foto 17076. Fosso lungo via Belvedere.

7. LA MANUTENZIONE E LA GESTIONE DEI CORSI D'ACQUA

Per avere un quadro completo di tutte le tipologie di intervento che vengono attuate per la gestione di un corso d'acqua bisogna preliminarmente fare alcune distinzioni.

Le caratteristiche dimensionali ed idrauliche del corso d'acqua ed i relativi soggetti gestori, come i Consorzi di bonifica, i Comuni fino ad arrivare al semplice agricoltore che presidia il territorio, sono le variabili più significative che contribuiscono a rendere lo scenario degli interventi in questo ambito vario. Accade spesso infatti che, secondo criteri quali, competenza legislativa, territoriale, amministrativa o in base al mero diritto di proprietà, ciascun soggetto gestore tenda ad attuare strategie manutentorie difformi.

Il progressivo sviluppo urbano e la conseguente impermeabilizzazione del territorio, hanno portato negli ultimi decenni a far sì che la maggior parte degli interventi che vengono attuati sul corso d'acqua, siano volti al contenimento del rischio idraulico. Questi puntano principalmente a mantenere delle caratteristiche geomorfologiche e vegetazionali dell'alveo del corso d'acqua tali da permettere il deflusso idraulico massimo in termini sia cinetici sia di altezza idrometrica. Sotto tale profilo, si inseriscono tutte le innumerevoli metodologie e tecnologie volte al controllo dello sviluppo della vegetazione ed al risezionamento dell'alveo. Espurghi, dragaggi, ripristini spondali, sfalci, diserbi, trinciature ecc. sono solo alcuni dei termini comuni usati per descrivere tutta una serie di lavorazioni che comunemente vengono eseguite sui vari corsi d'acqua al fine di mantenerne massima la capacità di deflusso.

E' bene ricordare tuttavia che molti corsi d'acqua, dal fiume fino alla scolina di campagna, nel periodo di scarsità d'acqua, si trasformano in veri e propri collettori di irrigazione in cui viene assicurato un sufficiente tirante d'acqua mediante sistemi di derivazione, paratoie e talvolta pompe di sollevamento. In tutto ciò, il controllo dello sviluppo della vegetazione in alveo e il mantenimento delle adeguate pendenze e sezioni, assume un'importanza rilevante per consentire il maggior invaso e mobilità dell'acqua possibile.

Non ultima come motivazione di intervento sulla vegetazione dei corsi d'acqua che attraversano centri urbani, vi è la salvaguardia e la tutela della salubrità ambientale (insetti, ratti ecc.), dell'immagine dell'ente gestore stesso e della eventuale fruibilità ricreativa dell'argine o della sponda.

Il controllo dello sviluppo della vegetazione erbacea ed arbustiva in alveo e sui rilevati arginali, è senza dubbio una delle tipologie di intervento che impegna maggiormente i soggetti, siano essi pubblici o privati, che gestiscono e mantengono il corso d'acqua.

Tale intervento può essere eseguito con metodologie e macchinari diversi secondo le caratteristiche morfologiche del corso d'acqua e dell'obiettivo da raggiungere.

Per quanto riguarda i fossati privati, in base all'Art. 34 della L.R. 08 Maggio 2009 n.12, che richiama i contenuti degli articoli 22 e 23 della L.R. 13 gennaio 1976 n. 3 oggi abrogata, i proprietari hanno degli obblighi nei riguardi della buona gestione e manutenzione del territorio, più precisamente:

“ Art. 34 - Esecuzione e mantenimento delle opere minori

- 1. Nei comprensori di bonifica i proprietari, in conformità al piano generale di bonifica e di tutela del territorio, 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 pubbliche di bonifica e di irrigazione.*
- 2. Qualora i proprietari omettano di eseguire i lavori di loro competenza ai sensi del comma 1, vi provvede, in via sostitutiva, il consorzio di bonifica in nome e per conto degli interessati stessi, ponendo i relativi oneri a loro carico.*
- 3. Il provvedimento di approvazione dei lavori di cui al comma 2 equivale a dichiarazione di pubblica utilità, urgenza e indifferibilità degli stessi*
- 4. La ripartizione degli oneri per i lavori, siano essi anche comuni a più fondi è effettuata dal consorzio di bonifica.*
- 5. Gli oneri suddetti sono equiparati, agli effetti della riscossione, ai contributi spettanti al consorzio per la esecuzione, manutenzione e l'esercizio delle opere pubbliche di bonifica e irrigazione.*
- 6. Gli enti locali possono stipulare convenzioni o accordi di programma con i consorzi di bonifica per l'esecuzione o il mantenimento delle opere minori di competenza, con oneri da ripartire secondo le modalità di cui ai commi precedenti e in conformità al piano di classifica e ai suoi aggiornamenti.”*

Nel territorio del Comune di Silea, i proprietari mantengono i fossi privati nelle forme e nei modi a loro consoni. In alcune zone, tuttavia, la manutenzione è pressochè assente. La mancata manutenzione porta, talvolta, a difficoltà di drenaggio di fossati minori che, ostruiti, non riescono ad allontanare l'acqua meteorica dai campi, determinando delle aree di ristagno fino alla completa infiltrazione nel terreno.

L'Amministrazione Comunale provvede alla manutenzione lungo i fossati stradali qualora la loro pulizia risultasse indispensabile per il libero sgrondo delle acque.

Anche l'Amministrazione provinciale provvede periodicamente alla pulizia dei fossati posti ai margini della viabilità di propria competenza.

Il Consorzio di Bonifica, all'interno del territorio comunale ha in gestione e manutenzione la maggior parte dei canali che solcano il territorio. Su questi, la manutenzione e lo sfalcio delle sponde viene effettuata di norma 2 volte all'anno, mentre lo sfalcio del fondo viene di norma effettuato 1 volta all'anno.

Qualora necessario, l'Amministrazione Comunale potrebbe provvedere ad approfondire gli aspetti legati alla tutela e alla valorizzazione della funzionalità della rete idrica scolante privata, in particolare con l'adozione e approvazione di uno specifico regolamento di Polizia rurale che recepisca le norme e i regolamenti vigenti.

8. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DEL TERRITORIO

La pioggia che insiste in un'area di campagna viene dapprima trattenuta dalle foglie della vegetazione naturale e dalle colture, raggiunto il terreno, una parte vi si infila o rimane "catturata" nella vegetazione erbacea, un'altra parte comincia a scorrere verso le affossature, fossi e canali in proporzioni estremamente variabili in base alla stagione, allo stato ed al tipo del suolo, all'intensità e durata della precipitazione.

Nelle aree di campagna, caratterizzate da piccole aree impermeabilizzate e grandi aree verdi o agricole, la pioggia che raggiunge il suolo impiega molto tempo prima di arrivare alla rete idrica ricettrice e viene principalmente "dispersa" per infiltrazione nel terreno.

Invece, in un'area fortemente urbanizzata, caratterizzata da superfici molto impermeabili quali asfalti, piastrellati e tetti, la pioggia che giunge al suolo raggiunge rapidamente ed in grande quantità la rete di drenaggio.

Il sistema di drenaggio delle acque generate dalle precipitazioni è costituito dalle reti di canali della bonifica e dalle reti fognarie bianche o miste (che raccolgono cioè sia i reflui che le acque di pioggia). Gli elementi fondamentali quindi che governano la trasformazione della pioggia in portate nei sistemi di raccolta della bonifica o fognari sono:

- il tempo impiegato da una goccia di pioggia che arriva al suolo per raggiungere la rete di drenaggio più vicina che viene detto **tempo di corrivazione**;
- la parte di pioggia che effettivamente arriva ai sistemi di drenaggio, definibile con il **coefficiente di afflusso**, valore adimensionale compreso fra 0 e 1 che indica sostanzialmente la percentuale di area permeabile di una data superficie.

Le aree urbane sono caratterizzate da tempi di corrivazione bassi (la pioggia scorrendo su aree pavimentate e lisce, trova pochi ostacoli ed impiega poco tempo a raggiungere la rete di fognatura) e coefficienti di afflusso alti (molto di ciò che piove sul suolo raggiunge la rete). La coesistenza di alti coefficienti di afflusso e bassi tempi di corrivazione comporta la generazione di grandi quantità di acqua da smaltire tramite la rete di drenaggio (fognature, canali) e di conseguenza aumenta la probabilità di allagamento (nel caso le reti di drenaggio non siano in grado di smaltire l'intera portata generata) data la veloce immissione in rete dell'afflusso meteorico.

Per minimizzare tali evenienze, oltre ovviamente a mantenere in perfetta efficienza le reti di drenaggio, occorre modificare il modo di concepire, costruire e gestire, dal punto di vista idraulico, le nuove urbanizzazioni. È opportuno introdurre il concetto di invarianza idraulica, ovvero mantenere invariato l'apporto, al corpo idrico ricettore, dei volumi d'acqua meteorici prima e dopo la trasformazione antropica di una data superficie. A tal proposito sono state emanate dal Commissario per l'emergenza idraulica alcune ordinanze che dettano dei principi ai quali le nuove urbanizzazioni devono sottostare.

Posto infatti che, ad oggi, è impossibile intervenire sulla causa, ovvero sulla precipitazione, dobbiamo intervenire al fine di modificare al suolo il modo in cui tale volume viene trattato. Le strategie percorribili, anche contemporaneamente, sono essenzialmente tre:

1. riduzione del volume immesso in rete con invasi di accumulo e riutilizzo locali;
2. riduzione del volume defluito a mezzo di dispersioni (riduzione coeff. afflusso);
3. riduzione della portata massima in rete mediante sfasamento temporale degli apporti.

Un'altra tecnica adatta ad essere utilizzata per superfici aperte, quali i piazzali, è quella di diminuire i coefficienti di afflusso delle aree di nuova urbanizzazione utilizzando, ove possibile, pavimentazioni di tipo drenante. Sempre al fine di limitare la portata defluente alla rete di scolo, è importante la creazione di volumi di invaso per la detenzione temporanea delle acque. Si tratta di dispositivi che consentono di trattenere temporaneamente importanti volumi d'acqua in modo che non defluiscano subito nella rete di drenaggio, e che vengono rilasciati lentamente in tempi successivi al culmine dell'evento pluviometrico.

La legge che sta alla base di questo ragionamento, sostanzialmente, è la regola di riempimento dei serbatoi:

$$\frac{\partial V}{\partial t} = Q_{IN} - Q_{OUT}$$

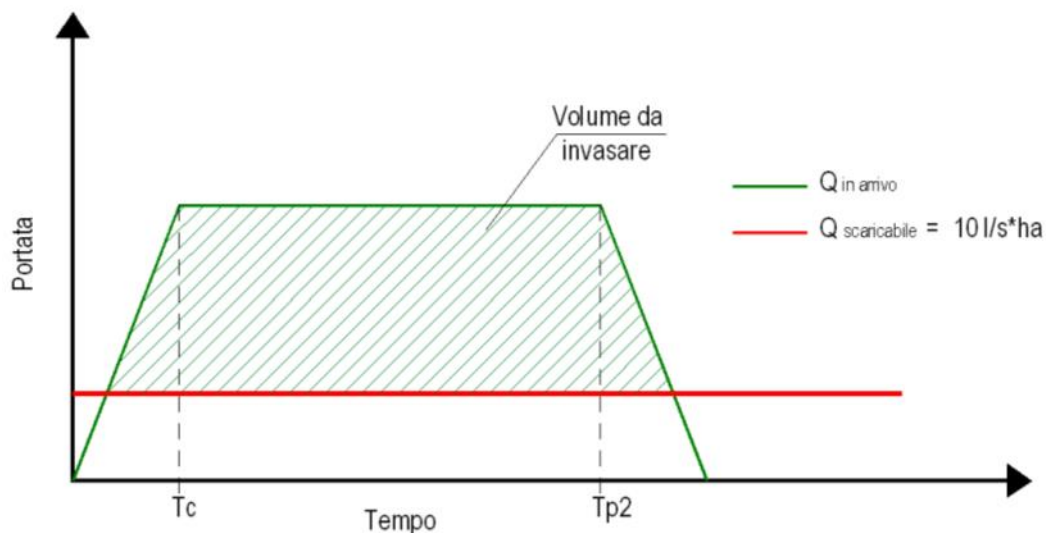
Ovvero, fissata una sezione appena a monte dello scarico al ricettore:

$$V_{dai\,nasare} = V_{in\,arrivo} - V_{scaricabile}$$

Nota a priori la portata scaricabile (in generale viene usato un coefficiente udometrico pari a **10 l/s*ha**), sarà:

$$V_{scaricabile} = Q_{scaricabile} \cdot T_{pioggia}$$

Il volume da invasare viene dunque calcolato come differenza tra quanto giunge alla sezione di chiusura e quanto può essere scaricato dalla rete meteorica.



Schema calcolo Volume da invasare

La realizzazione di questo sfasamento temporale nella trasformazione degli afflussi in deflussi nella rete di raccolta consente di laminare la piena, cioè ridurre il culmine della portata d'acqua.

Nel dettaglio tali volumi di invaso possono essere realizzati mediante:

- aree verdi sommergibili o bacini di detenzione
- fossi e vassoi;
- vasche interrato;
- maggiorazione della rete di drenaggio.

Spesso la soluzione ottimale in termini costi benefici è una combinazione di quelle sopra indicate. Negli schemi di rete, tali volumi, possono essere connessi alle reti di drenaggio, ed ai recapiti finali, in serie od in parallelo.

Per un maggior dettaglio degli argomenti trattati nel presente capitolo, si rimanda al documento "Linee guida per gli interventi di prevenzione degli allagamenti e mitigazione degli effetti", emanato dal Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto.

8.1. INDICAZIONI PROGETTUALI

E' noto come un qualsiasi intervento nel bacino idrografico che, a parità di afflussi meteorici, modifichi il deflusso complessivo e che alteri i principi di risposta del bacino stesso, produca una contemporanea modificazione delle portate massime e, di conseguenza, una insufficienza della sezione idraulica di transito delle acque.

Pertanto, tali interventi, dovranno essere attentamente pianificati e valutati, al fine di non creare un aggravio della situazione di "rischio idraulico" in cui si trovano la maggior parte dei territori di bonifica.

Di seguito vengono elencate una serie di prescrizioni tecniche da adottare nella progettazione e realizzazione delle opere di trasformazione territoriale.

Lottizzazioni

E' importante ricordare che l'invarianza idraulica così come intesa nella DGR 1322/06 e s.m.i. e nelle ordinanze commissariali non è solo riferita alla portata scaricata ma vi sono altri aspetti necessari a garantirla. In particolare:

- L'invarianza del punto di recapito. Oltre a mantenere invariata la portata massima generata dal lotto oggetto di trasformazione e infatti opportuno convogliare le acque nel medesimo ricettore dello stato di fatto, ciò consente di non aggravare altre reti.
- Le quote altimetriche. Nel passato, spesso, la realizzazione di nuove lottizzazioni comportava l'innalzamento del piano campagna con possibili disagi per le aree limitrofe, fortemente percepibili in assenza di opportuni studi di carattere idraulico. A tutela delle aree limitrofe e dunque buona norma mantenere inalterata la quota del piano campagna oggetto di trasformazione.
- La capacità di scolo delle aree limitrofe. Altro importante aspetto da valutare è la capacità di deflusso delle aree limitrofe all'area di intervento.

Per la realizzazione delle nuove lottizzazioni spesso appare necessario tombinare piccole affossature, scoline o fossi di campagna. L'eliminazione di tali sistemi, oltre a ridurre notevolmente il volume di invaso distribuito sul territorio (volume che, in aggiunta a quello necessario a garantire l'invarianza della portata scaricata, va realizzato e collegato ai sistemi di scolo preesistenti) può comportare l'impossibilità di scarico delle aree afferenti a tali fossi/scoline.

E' opportuno dunque, qualora sia strettamente necessario, procedere con la chiusura di tali sistemi, realizzarne di nuovi capaci (in termini di dimensioni e quote) di raccogliere le acque provenienti dalle aree di monte, se necessario trattenerle, e convogliarle verso valle. Di norma e dunque consigliato realizzare al confine delle aree di intervento dei fossi o delle condotte di "gronda" che mantengono idraulicamente isolata la nuova lottizzazione dal resto del territorio e al contempo consentano il deflusso delle aree limitrofe.

Particolari condizioni al contorno potrebbero rendere impossibile la coesistenza di tutti i punti sopra elencati necessari a garantire l'invarianza idraulica. In questi casi è necessario che il professionista contatti gli enti gestori competenti per definire eventuali ulteriori accorgimenti o compensazioni.

Come previsto dall'Allegato A della DGR 1322 del 2006, e ss.mm.ii., il volume da destinare a laminazione delle piene sarà quello necessario a garantire che la portata di efflusso rimanga invariante rispetto alla condizione ante opera.

Andranno pertanto predisposti, nelle aree in trasformazione previste da PAT, i volumi che devono essere riempiti man mano che si verifica deflusso dalle aree stesse, fornendo un dispositivo che ha rilevanza a livello di bacino per la formazione delle piene del corpo idrico recettore, garantendone l'effettiva invarianza del picco di piena.

L'obiettivo dell'invarianza idraulica è quello di garantire, a fronte di una trasformazione di uso del suolo, la realizzazione di opportune azioni compensative, i cui oneri dovranno essere sostenuti dai beneficiari delle

trasformazioni per il consumo della risorsa territoriale costituita dalla capacità di un bacino di regolare le piene e quindi di mantenere le condizioni di sicurezza territoriale nel tempo.

La DGR introduce inoltre una classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici, la quale consente di definire soglie dimensionali in base alle quali si applicano considerazioni differenziate in relazione all'effetto atteso dell'intervento.

Il calcolo della superficie impermeabilizzata allo stato di progetto, deve tener conto di quattro possibili usi del suolo:

1. tetti
2. strade e parcheggi
3. verde pubblico
4. superfici scoperte private (50% verdi, 50% pavimentate)

Ad ognuna di queste, è stato assegnato un diverso valore di coefficiente di deflusso secondo la D.G.R. 1322/2006:

Tipologia di terreno	Coefficiente di deflusso
Aree agricole	0.1
Superfici permeabili (aree verdi)	0.2
Superfici semipermeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strada in terra battuta o stabilizzato)	0.6
Superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali, ecc)	0.9

Dovranno in ogni caso essere rispettate le seguenti condizioni:

- un progetto di nuova lottizzazione dovrà sempre essere corredato da una dettagliata relazione idraulica che illustri come viene garantito un efficace sistema di smaltimento delle acque e che comprovi l'invarianza idraulica dell'intervento a seguito delle opere di mitigazione previste;
- le portate scaricate dai nuovi interventi edificatori non dovranno essere superiori a quelle stabilite dal valore del coefficiente idrometrico del sotto-bacino idraulico in cui ricadono (nel caso non venga stabilito un valore diverso, vale 10 l/s per ha);
- la portata in eccesso dovrà essere laminata all'interno dell'area di intervento, mediante la creazione di volumi d'invaso compensativi, opportunamente dimensionati e resi idraulicamente efficaci da idonei dispositivi di regolazione delle portate;
- i volumi d'invaso potranno essere ricavati:
- sovradimensionando le condotte e dei pozzetti della rete di smaltimento delle acque meteoriche;
- realizzando vasche di laminazione interne agli ambiti di nuova urbanizzazione;
- realizzando opere fuori ambito, ma a beneficio del bacino idrografico in cui ricadono i nuovi interventi edificatori previsti;
- le aree destinate alla laminazione delle acque di piena, dovranno essere attentamente progettate e conformate in maniera tale da garantirne il completo asciugamento a termine degli eventi meteorologici; dovranno pertanto essere adottati tutti i dispositivi necessari ad assicurare il drenaggio delle acque, garantendo così la salubrità e la sicurezza delle stesse;
- la rete di smaltimento delle acque meteoriche dovrà essere preferibilmente progettata in modo da garantire un funzionamento a pelo libero; qualora, in considerazione del livello di massimo invaso, la rete di raccolta delle acque meteoriche dovesse funzionare a pressione, dovrà essere rilasciata dal collaudatore delle opere idrauliche una certificazione attestante l'efficacia della tenuta dei tubi;

- il setto di laminazione presente all'interno del manufatto di regolazione delle portate, dovrà essere reso facilmente ispezionabile, al fine di consentirne la frequente e costante verifica funzionale e la possibilità di manutenzione;
- le aree di nuova urbanizzazione, ad eccezione della quota di calpestio degli edifici, dovranno attestarsi ad una quota altimetrica non superiore al valore medio del piano campagna attuale; in alternativa, dovrà essere compensato il volume d'invaso teorico perso dall'innalzamento della quota del piano campagna;
- non dovrà essere creato pregiudizio allo scolo delle acque dei terreni limitrofi;
- le superfici impermeabilizzate dovranno in ogni caso essere ridotte al minimo indispensabile, verificando la possibilità di ricorrere, ove possibile, a pavimentazioni drenanti;
- dovrà essere individuato il percorso delle acque meteoriche provenienti dall'area oggetto di trasformazione fino al recapito finale;
- sia valutata attentamente la realizzazione di locali interrati, per i quali dovranno in ogni caso essere previsti adeguati sistemi di impermeabilizzazione, drenaggio e sollevamento delle acque ed inoltre dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari al fine di impedire l'ingresso di acque provenienti da terreni limitrofi;
- nelle aree adibite a parcheggio, si dovranno usare pavimentazioni drenanti allo scopo di favorire la filtrazione delle acque piovane;
- per i lotti confinanti con Collettori di Bonifica gestiti dal Consorzio di Bonifica, le nuove edificazioni dovranno rispettare le distanze previste dal vigente R.D.368/1904 e R.D.523/1904;

Tombinamenti

Come detto precedentemente, l'aumento del rischio idraulico e principalmente dovuto all'urbanizzazione diffusa che, tra le altre cose, ha comportato la perdita di volumi d'invaso mediante il tombinamento dei fossati esistenti. Per tale motivo:

- è di norma vietato il tombinamento di corsi d'acqua, siano essi privati, consortili o di acque pubbliche;
- qualora necessario, dovrà essere totalmente recuperato il volume d'invaso sottratto, mediante la realizzazione di nuovi fossati perimetrali o mediante l'abbassamento del piano campagna relativamente alle zone adibite a verde;
- qualora sia interessato un corso d'acqua il cui risezionamento è previsto nel P.G.B.T.T.R., la nuova opera dovrà adeguarsi alle previsioni del Piano;
- dovrà essere previsto un adeguato presidio di sponda e la presenza di una spalletta di contenimento a monte e a valle del manufatto;
- nel caso di corsi di acqua pubblica, dovrà essere perfezionata la pratica di Concessione Idraulica con il Consorzio di Bonifica.

Ponti ed accessi

Per la realizzazione di ponti ed accessi sui corsi di acqua pubblica o in gestione al Consorzio di Bonifica, quest'ultimo dovrà rilasciare regolare Concessione Idraulica a titolo di precario.

I manufatti dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni tecniche di seguito elencate:

- la quota di sottotrave dell'impalcato del nuovo ponte dovrà avere la stessa quota del piano campagna o del ciglio dell'argine, ove presente, più depresso, in modo da non ostacolare il libero deflusso delle acque;
- dovrà essere previsto un rivestimento della scarpata con roccia di adeguata pezzatura, a monte, a valle e al di sotto del ponte, che sarà concordato con il Consorzio all'atto esecutivo;
- per gli accessi carrai si consiglia la realizzazione di ponticelli a luce netta o scatolari anziché tubazioni in cls;
- qualora il ponte o l'accesso carraio interessino un corso d'acqua il cui risezionamento è previsto nel P.G.B.T.T.R., la nuova opera dovrà adeguarsi alle previsioni del Piano.

Scarichi

Per la realizzazione di scarichi sui corsi di acqua pubblica o in gestione al Consorzio di Bonifica, quest'ultimo dovrà rilasciare regolare Concessione Idraulica a titolo di precario.

Di norma, gli scarichi:

- dovranno scolare acque non inquinanti, in ottemperanza alle norme previste in materia ambientale e di qualità delle acque defluenti nella Laguna di Venezia (D.lgs 152/99, Legge 16.04.1973 n. 171 e D.P.R. 20.09.1973 n. 962, D.M. 23/04/98 e successive integrazioni);
- dovranno essere dotati nel tratto terminale di porta a vento atta ad impedire la risalita delle acque di piena;
- la sponda dovrà essere rivestita di roccia calcarea al fine di evitare fenomeni erosivi;
- qualora vi sia occupazione demaniale, dovrà essere perfezionata la pratica con i competenti Uffici regionali;
- dovrà essere presentata una dettagliata relazione idraulica contenente indicazioni tecniche e dimensionamento della rete scolante;
- nel caso di sostanze residue sui collettori per la presenza di scarichi il Consorzio provvederà all'immediata pulizia addebitando i costi al responsabile.

9. INTERVENTI

Nell'elaborato 2 - Relazione idraulica, sono state individuate le deficienze dell'attuale sistema idrografico.

L'analisi delle criticità è stata eseguita su tre ambiti:

1. Criticità segnalate da vari enti, nello specifico il comune di Silea, il Consorzio di bonifica Piave e il servizio idrico Piave Servizi;
2. Criticità da sopralluoghi frutto di rilievi ricognitivi di dettaglio della rete scolante;
3. Criticità da modello idraulico derivanti da modellazione matematica della rete di drenaggio.

Una volta confrontate le criticità e riassunte in un quadro riepilogativo, si sono andati a proporre degli interventi sia di carattere generale, che più puntali. Non sono stati classificati in ordine di priorità, essendo le problematiche idrauliche più gravose per il comune di Silea dipese da criticità sulla rete idrografica maggiore che necessita di uno studio a scala sovra comunale.

In ogni caso, si possono ritenere più urgenti gli interventi afferenti ai centri abitati, che, anche se non risolutivi, consentono una mitigazione delle problematiche idrauliche. L'unica via per un abbattimento radicale del rischio idraulico consta in una campagna di rilievo dettagliato della rete intubata atta ad una futura separazione delle reti in esclusivamente bianche ed esclusivamente nere contro l'attuale gestione mista; ciò porterebbe ad un'eliminazione dei manufatti di sfioro ed ad una razionalizzazione della rete.

Oltre agli interventi per la sistemazione delle reti idriche, di fondamentale importanza riveste il ruolo della gestione e manutenzione delle affossature private, comunali e provinciali.

Una corretta pulizia dei corsi d'acqua minori aumenta infatti notevolmente i volumi di invaso disponibili, alleggerendo così la rete idrografica di valle e scongiurando pericoli di esondazione in caso di eventi pluviometrici particolarmente intensi.

10. VALUTAZIONI ECONOMICHE

Si è inoltre proceduto ad una valutazione sommaria degli interventi in oggetto; si precisa che, trattandosi di una pianificazione territoriale, i dimensionamenti sono da ritenersi di massima e che gli interventi dovranno essere correttamente progettati in fasi di approfondimento successive.

Nell'elaborato 3 – Valutazioni economica degli interventi, sono stati riassunti i costi degli interventi di piano, con descrizioni per singolo intervento, posizionamento e dettagli delle stime eseguite.

Si precisa che:

- i costi sono calcolati su basi parametriche e su quantificazioni di massima a livello di pianificazione
- i prezzi assunti alla base delle valutazioni economiche sono relativi all'anno 2014.

Gli interventi sono stati suddivisi in lineari e puntali, e secondo le tipologie riassunte in tabella.

Tipologie interventi		
Manutenzione	Puntale	Singolo manufatto da manutentare
	Lineare	Sfalcio o espurgo se tratto a cielo libero, idropulizia per rete intubata
Adeguamento	Puntale	Singolo manufatto da adeguare o sostituire
	Lineare	Risezionamento di fosso esistente o sostituzione condotta
Nuovo	Puntale	Nuovo manufatto da inserire nella rete
	Lineare	Nuovo collegamento a cielo aperto o intubato