



PI 2025 **COMUNE DI MONTECCHIO MAGGIORE**

Piano degli Interventi (PI) - Variante n. 5

Piano Regolatore Comunale LR n. 11/2004

VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA



febbraio 2026

Elaborato 13

VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA (VCI)

Comune di Montecchio Maggiore

ADOZIONE

D.C.C. n. ____ del ____

APPROVAZIONE

D.C.C. n. ____ del ____



COMUNE DI MONTECCHIO MAGGIORE
Via Roma, 5 - Montecchio Maggiore (VI)

Il Sindaco

sig. Silvio PARISE

L'assessore all'urbanistica

avv. Andrea PALMA

Il Segretario comunale

avv. Antonella BERGAMIN

Il Dirigente Settore III

arch. Sabrina CRIVELLO

Il Responsabile Servizio Urbanistica e Sportelli Unici in Variante

urb. Davide STEFANI

GRUPPO DI LAVORO

Progettisti

urb. Raffaele GEROMETTA

urb. Alberto CAGNATO

Contributi specialistici

pian. terr. Maria Teresa PINNA

Gruppo di Valutazione

ing. Elettra LOWENTHAL

dott. geol. Andrea LOTENI DELLE VEDOVE

Valutazione idraulica

ing. Matteo CELLA

MATE Engineering

Sede legale: Via San Felice, 21 - 40122 - Bologna (BO)

Tel. +39 (051) 2912911 Fax. +39 (051) 239714

Sede operativa: Via Treviso, 18 - 31020 - San Vendemiano (TV)

Tel. +39 (0438) 412433 Fax. +39 (0438) 429000

Sede operativa: via Carlo Botta 19, 20135 - Milano (MI)

Tel. +39 3386719698

e-mail: mateng@mateng.it

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3	CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO COMUNALE (PAT)	4
3.1.	Inquadramento territoriale	4
3.2.	Assetto geomorfologico	5
3.3.	Assetto geolitologico.....	6
3.4.	Assetto idrogeologico.....	8
3.5.	Permeabilità dei terreni	10
4	PIANO DELLE ACQUE COMUNALI	11
4.	Corsi d'acqua principali: Torrente Poscola e fiume Guà	12
4.1.	Corsi d'acqua artificiali: Fosso Brenta, Roggia Grande e Rio Mezzarolo	12
4.2.	Bacini idraulici di Montecchio Maggiore	13
4.3.	Rete fognaria	14
4.4.	Criticità.....	16
5.	PIANO GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) 2021-2027	17
5.1.	Le aree allagabili secondo il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	19
5.2.	Pericolosità idraulica secondo Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	21
5.3.	Il rischio idraulico secondo il Piano Gestione del Rischio Alluvioni	23
5.4.	Norme attuative	25
6.	PIANO GENERALE DI BONIFICA E DI TUTELA DEL TERRITORIO	27
7.	ANALISI STATISTICA DELLE PRECIPITAZIONI.....	28
8.	DIMENSIONAMENTO IDRAULICO: METODOLOGIA	31
8.1.	Soglie dimensionali	31
8.2.	Metodo di calcolo del volume di invaso da realizzare	31
	Metodo dell'invaso per superfici comprese tra 1.000 e 10.000 mq	32
	Metodo delle piogge per superfici con estensione compresa tra 1 ha e 10 ha	33
9.	PRESCRIZIONI GENERALI	36
9.1.	Tipologie di invaso realizzabili	37
10.	ANALISI DEL CONTENUTO DELLA VARIANTE	40
10.1.	Asseverazione idraulica	42
10.2.	MODIFICA 05.....	44

1 INTRODUZIONE

La presente relazione costituisce la Valutazione di Compatibilità Idraulica (VCI) della Variante n. 5 al Piano degli Interventi del Comune di Montecchio Maggiore predisposta ai sensi delle Delibere della Giunta Regionale del Veneto n.3637/2002, n.1322/2006 e n. 2948/2008. In seguito all'emanazione della D.G.R. n.3637 del 13/12/2002 è stato reso necessario valutare la compatibilità idraulica dei nuovi strumenti urbanistici

Il contenuto della presente Valutazione di Compatibilità Idraulica è essenzialmente tecnico ed è volto alla stima dei volumi di invaso nelle aree di nuova urbanizzazione previste dalla variante al Piano degli Interventi.

La presente relazione, in linea con le indicazioni degli Enti competenti in materia idraulica:

- analizza l'ipotesi progettuale urbanistica valutandone l'impermeabilizzazione potenziale e stabilendo le misure necessarie a garantire l'invarianza idraulica.
- definisce vincoli di tipo idraulico coerenti con la pianificazione sovraordinata, atti a garantire l'invarianza idraulica e a favorire il deflusso delle portate di piena, definendo criteri di progettazione delle opere.
- analizza le problematiche di carattere idraulico e individua le zone di tutela e le fasce di rispetto ai fini idraulici ed idrogeologici

La presente Valutazione di Compatibilità Idraulica, redatta dall'Ing. Matteo Cella di Mate S.C. iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Treviso al n. A3870, nell'affrontare l'intervento di Variante di Piano definisce criteri e pre-dimensionamenti, da perfezionare successivamente a fronte della effettiva configurazione di progetto.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

- Testo Unico 25 luglio 1904, n. 523 *“Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie”*;
- Regio Decreto 8 maggio 1904 n. 368 e ss.mm.ii *“Regolamento sulle bonificazioni delle paludi e dei territori paludosi”*;
- Regio Decreto 24 luglio 1904, n. 523 e ss.mm.ii *“Testo unico sulle opere idrauliche”*;
- Regio Decreto 13 febbraio 1933, n.215 *“Nuove norme per la bonifica integrale”*;
- Regio Decreto 9 dicembre 1937 n.2669 *“Regolamento sulla tutela di opere idrauliche di prima e seconda categoria e delle opere di bonifica”*;
- Legge 18 maggio 1989, n. 183 *“Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”*;
- Decreto del Presidente della Repubblica 14 aprile 1994 *“Atto di indirizzo e coordinamento in ordine alle procedure ed ai criteri per la delimitazione dei bacini idrografici di rilievo nazionale e interregionale”*;
- Legge Regionale Veneto 3 agosto 1998, n. 267 *“Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico. Nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici”*;
- Delibera di Giunta Regionale del Veneto 13 dicembre 2002, n.3637 *“Valutazione di Compatibilità Idraulica per la redazione degli Strumenti Urbanistici”*;
- Legge Regionale Veneto 23 aprile 2004, n. 11 *“Norme per il governo del territorio”*;
- Delibera di Giunta Regionale del Veneto del 10 maggio 2006, n.1322 *“Legge 3 agosto 1998, n.267. “Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico. Nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici”*;
- Delibera di Giunta Regionale Veneto 19 giugno 2007, n. 1841 *“Legge 3 agosto 1998, n.267. “Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico. Nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici. Modifica D.G.R. 1322 del 10 maggio 2006, in attuazione della sentenza del TAR del Veneto del 17 maggio 2007, n. 1500/07”*;
- Delibera di Giunta Regionale Veneto 6 ottobre 2009, n. 2948 *“Nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici”*. Modifiche delle delibere n.1322/2006 e n.1841/2007 in attuazione della sentenza del Consiglio di Stato del 3 aprile 2009, n.304;
- Delibera di Giunta Regionale Veneto 6 ottobre 2009, n. 2948 *“Allegato A - Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici. Modalità operative e indicazioni tecniche”*;
- Legge Regionale Veneto n. 12 8 maggio 2009 *“Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio”*;
- Decreto legislativo 23 febbraio 2010, n.49 *“Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvione”*.

3 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO COMUNALE (PAT)

3.1. Inquadramento territoriale

Il Comune di Montecchio Maggiore è collocato nella parte più occidentale della Provincia di Vicenza, in prossimità del confine con la Provincia di Verona, il territorio del Comune di Montecchio Maggiore si colloca allo sbocco in pianura della valle dell'Agno e si sviluppa secondo una fascia disposta in senso Nord-Sud che, a partire da Nord, comprende le ultime propaggini dei Lessini sud-orientali, un ampio tratto di pianura alluvionale Berico – Lessinea ed infine un piccolo lembo dei Monti Berici, ed ha una estensione di 30,67,38 km².

Il Comune confina ad ovest con Trissino, Arzignano, Montorso Vicentino e Zermeghedo; a est con Sovizzo e Altavilla Vicentina; a nord con Castelgomberto e a sud con Brendola e Montebello Vicentino. Il Comune è formato dal centro capoluogo di Montecchio Maggiore e dalle frazioni di Alte Ceccato, Santissima Trinità, Sant'Urbano e Valdimolino.

Da un punto di vista morfologico il territorio si presenta prevalentemente pianeggiante (per circa il 70%) e per la restante parte collinare. La sua superficie territoriale è di 10,68 kmq e l'altitudine media è di 72 m sul livello del mare, variando da un minimo di m 50 s.l.m. ad un massimo di m 304 (Monte dei Costi).

La presenza idrica è costituita principalmente dal fiume Guà e dal torrente Poscola che solcano il territorio comunale in senso Nord Sud nella porzione occidentale dello stesso.

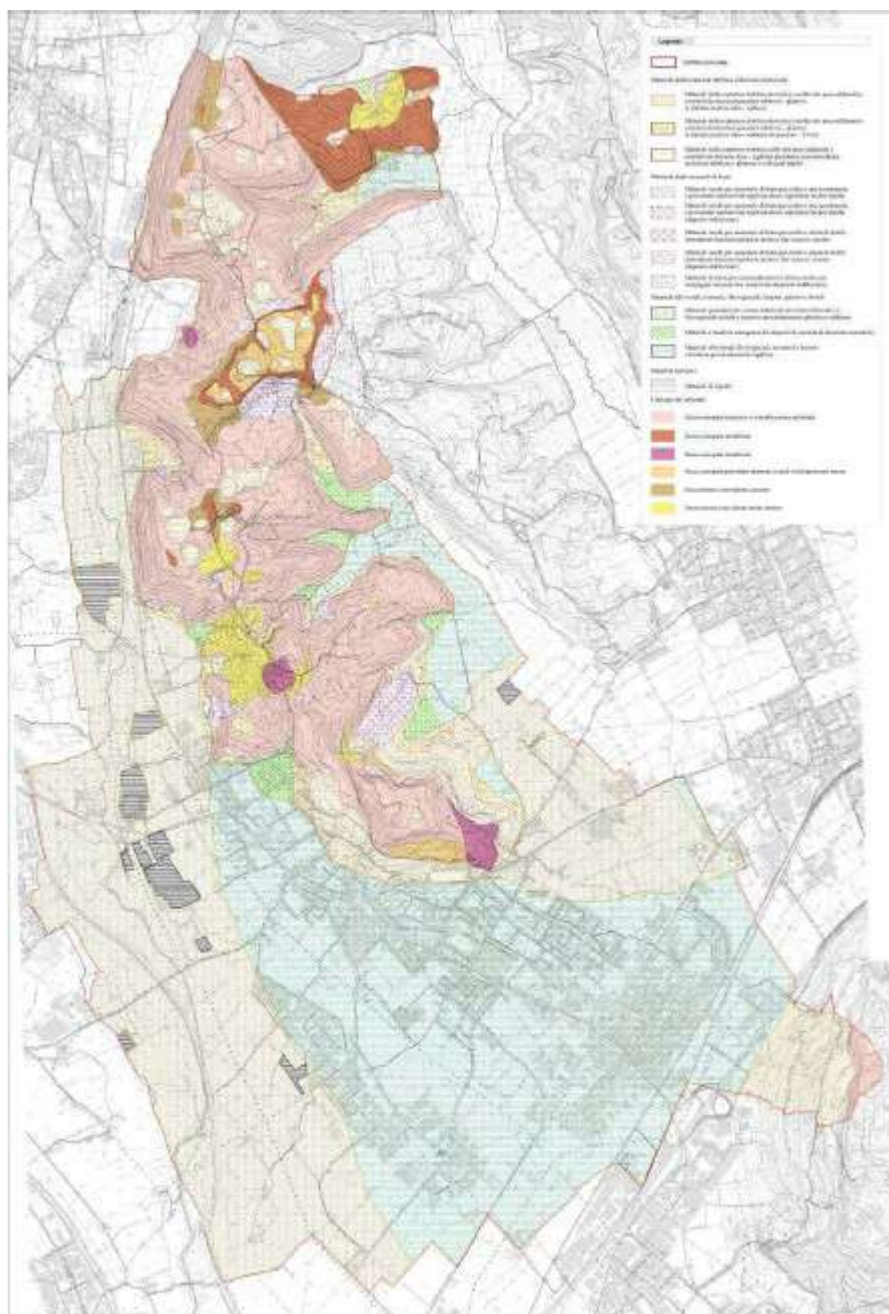


Figura 3-1- Inquadramento del Comune di Montecchio Maggiore nell'area vasta

3.2. Assetto geomorfologico

Il comune si sviluppa prevalentemente in direzione Nord – Sud. Dal punto di vista geomorfologico l’assetto del territorio del comune è condizionato dalla presenza di una zona di pianura alluvionale, che copre il 72% del territorio e un’area collinare, che interessa il restante 28%. Quest’ultima occupa quasi esclusivamente la parte Nord del comune delimitata ad Ovest dalla valle del Torrente Agno-Guà e ad Est dalla valle percorsa dal Rio Mezzarolo. Alla sua estremità Sud Est il territorio comunale comprende un altro piccolo settore collinare che appartiene al lembo più meridionale dei rilievi dei Monti Berici. Tra queste due unità collinari si estende l’ampia area di pianura formata dalle alluvioni pedemontane deposte dai corsi d’acqua lessinei e berici. L’area collinare si estende con andamento meridiano fra il Monte Nero a Sud ed il Monte Schiavi a Nord passando dal Monte Costi in località S. Urbano.

La sommità delle dorsali è caratterizzata da un paesaggio ondulato in cui abbondano le depressioni carsiche legate alle doline. Solo localmente si individuano scarpate rocciose influenzate dalla struttura e dalla presenza di litologie più resistenti. I versanti dell’area collinare si raccordano con la pianura in modo decisamente brusco nel settore occidentale e più dolcemente in quello orientale e meridionale. Nella parte nord-occidentale i fianchi della dorsale scendono verso la valle dell’Agno con pendenza piuttosto elevata e regolare, incisi da un’idrografia quasi inesistente orientata prevalentemente lungo la massima pendenza. Le coperture colluviali ai piedi dei versanti sono sottili, poco estese e talora discontinue, pertanto, i ripidi versanti si innestano nella pianura senza una particolare attenuazione delle pendenze. Sul lato Orientale e meridionale della dorsale il versante scende verso la valle del Rio Mezzarolo con pendenze meno ripide mentre l’idrografia locale è più sviluppata e ramificata. Lungo le valli sono presenti alluvioni e depositi pedecollinari, alimentati dai torrenti che raccordano i versanti determinando l’addolcimento dell’inclinazione del pendio verso la pianura.



3.3. Assetto geolitologico

6

marcate variazioni granulometriche, sia in senso verticale che areale (da nord a sud), sono dovute principalmente ai frequenti mutamenti di regime idraulico che hanno caratterizzato i corsi d'acqua durante il quaternario. Si assiste comunque ad una naturale diminuzione di pezzatura dei sedimenti da monte a valle dovuta alla progressiva riduzione dell'energia di trasporto. I depositi sciolti sono presenti in particolare nell'area di pianura e sono rappresentati da due tipologie di sedimenti: le ghiaie delle alluvioni del Chiampo e dell'Agno-Guà situati lungo la fascia occidentale del territorio ed i terreni limoso – argillosi che si estendono nella zona centrale e sud – orientale compreso l'abitato storico di Montecchio. Depositi sciolti, tra cui corpi di conoide e sedimenti colluviali ed eluviali sabbioso - ghiaiosi sono presenti, inoltre, lungo le valli dell'area collinare nella porzione nord – est del comune ed in particolare alla base dei versanti della Val di Molino, della valle del Rio Mezzarolo e delle valli Carbonara e Palù.

3.4. Assetto idrogeologico

Il Comune di Montecchio Maggiore è interessato dalla presenza di due gruppi idrogeologici: i litotipi rocciosi e i depositi sciolti. In particolare, i litotipi rocciosi caratterizzano le aree collinari e possono essere suddivisi in tre tipologie: rocce calcaree, basaltiche e argillitiche. I depositi sciolti sono presenti nell'area di pianura costituita da due tipologie di sedimenti: le ghiaie delle alluvioni del Chiampo e dell'Agno-Guà con un elevato grado di permeabilità ed i terreni limoso-argillosi della zona del centro abitato di Montecchio aventi scarsa attitudine a lasciarsi attraversare dall'acqua. Depositi sciolti sono presenti lungo le valli dell'area collinare tra cui corpi di conoide e ai piedi dei versanti costituiti da sedimenti colluviali ed eluviali sabbioso - ghiaiosi con permeabilità scarsa. Si individuano inoltre, sempre lungo i versanti, le aree di frana aventi permeabilità media e le zone interne alle doline con permeabilità da scarsa a nulla. Le acque sotterranee nel territorio si possono individuare due grandi ambiti: gli acquiferi porosi della pianura e gli acquiferi lessinei e berici dei sistemi rocciosi permeabili per fatturazione e carsismo. In generale, l'alta pianura vicentina, come tutta l'alta pianura veneta, può essere distinta, dal punto di vista idrogeologico e da nord verso sud, in: alta pianura, caratterizzata da un materasso alluvionale ghiaioso - sabbioso indistinto, contenente un unico acquifero indifferenziato a superficie libera; media pianura, caratterizzata dalla presenza di un orizzonte argilloso impermeabile piuttosto continuo che separa l'acquifero libero superficiale da quelli più profondi in pressione. Questa fascia è limitata a sud dalla "linea delle risorgive" indicante la fascia di emergenza delle acque freatiche e che danno luogo ad alcuni corsi d'acqua quali il Bacchiglione e i suoi principali affluenti: Tesina, Astichello e Retrone; bassa pianura a sud della linea delle risorgive è caratterizzata da un sistema multistrato per l'aumento dei materiali argillosi e progressivo assottigliamento dei livelli ghiaiosi verso sud. Si ha pertanto, da nord a sud, un progressivo aumento della frazione fine che determina la differenziazione di più falde idriche indipendenti contenute in orizzonti ghiaiosi o sabbiosi direttamente in comunicazione con l'acquifero indifferenziato a nord. Nello specifico nel territorio comunale di Montecchio Maggiore il materasso alluvionale è sede di un'estesa falda freatica e di più profonde falde artesiane che hanno alimentazione comune dalle acque di infiltrazione diretta, di scorrimento nella rete idrografica e di apporto laterale dalle rocce maggiormente permeabili. Il deflusso della falda freatica avente direzione nel complesso verso SSE è separato in due settori paralleli e distinti che non hanno interferenze almeno nell'ambito del territorio comunale: il ramo del sistema Poscola limitato ad una fascia pedecollinare ristretta; e il ramo, più importante, del sistema Guà che alimenta le falde della pianura a Sud. Le quote dal piano campagna della falda variano stagionalmente tra 8.0 e 10.0 m nella parte Nordoccidentale della pianura (area del Poscola) e tra 3.0 e 5.0 m nella parte meridionale (area Guà - Alte Ceccato - Tavernelle). Il limite tra il complesso acquifero monostrato ed il sistema multifalde di aperta pianura denominato "linea delle risorgive" corre circa con andamento nord-sud passando da località Gualda nel settore meridionale, località Paulona nella zona

centrale della pianura dove si sviluppa l'area artigianale/industriale del comune fino ad arrivare a località Gasperi situata alla base dei versanti lessinei.

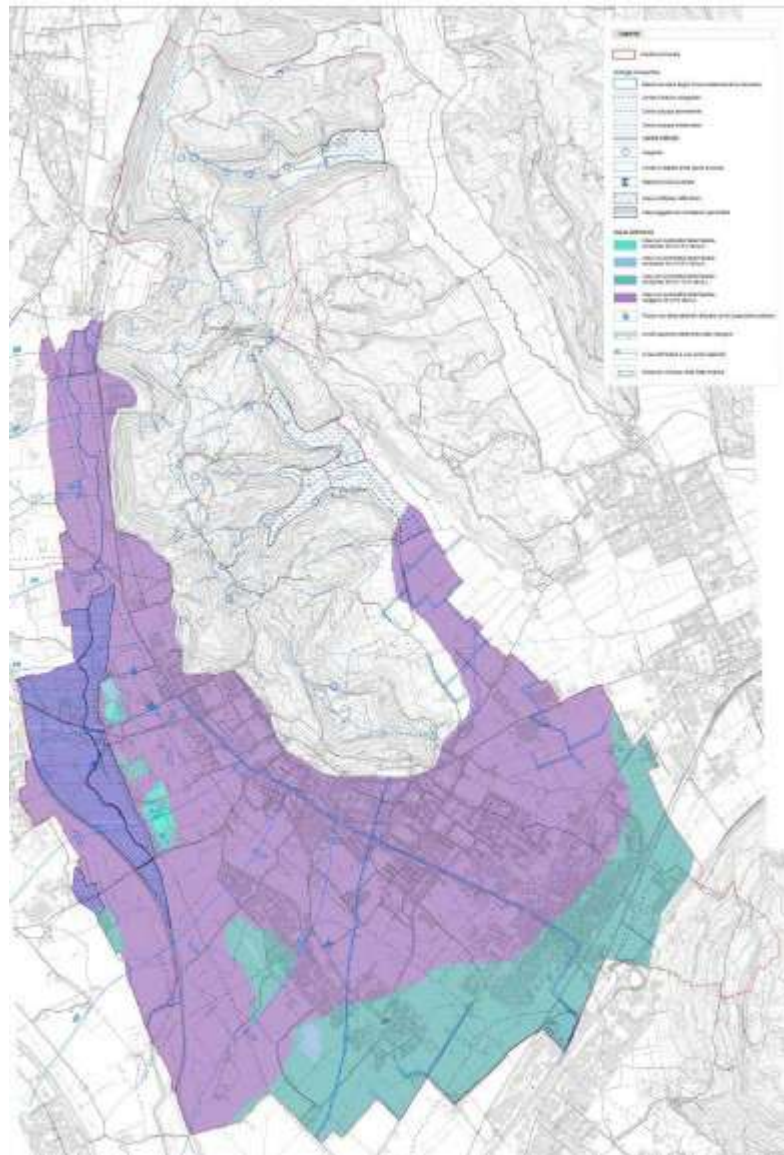


Figura 3-3- Relazione geologica illustrativa del PAT tavola 6.2 “Carta idrogeologica”

3.5. Permeabilità dei terreni

Vista l'eterogeneità del sottosuolo presente nel comune in oggetto, la permeabilità del terreno risulta essere molto variabile a seconda dell'area interessata. Il territorio comunale può essere suddiviso in quattro gruppi idrogeologici caratterizzati dallo stesso grado di permeabilità:

Tabella 1- Suddivisione della permeabilità del suolo in gruppi sulla base delle caratteristiche litologiche (da PAT)

Gruppo A	permeabilità alta, bassa capacità di deflusso superficiale, notevole conducibilità idrica $K > 10 \text{ cm/s}$
Gruppo B	permeabilità medio-alta, conducibilità idrica media; $K = 10 \div 10^{-4} \text{ cm/s}$
Gruppo C	permeabilità medio-bassa, conducibilità idrica bassa; $K = 10^{-4} \div 10^{-6} \text{ cm/s}$
Gruppo D	permeabilità bassa, capacità di deflusso superficiale elevata, suoli poco profondi su substrato impermeabile, conducibilità idrica estremamente bassa. $K < 10^{-6} \text{ cm/s}$

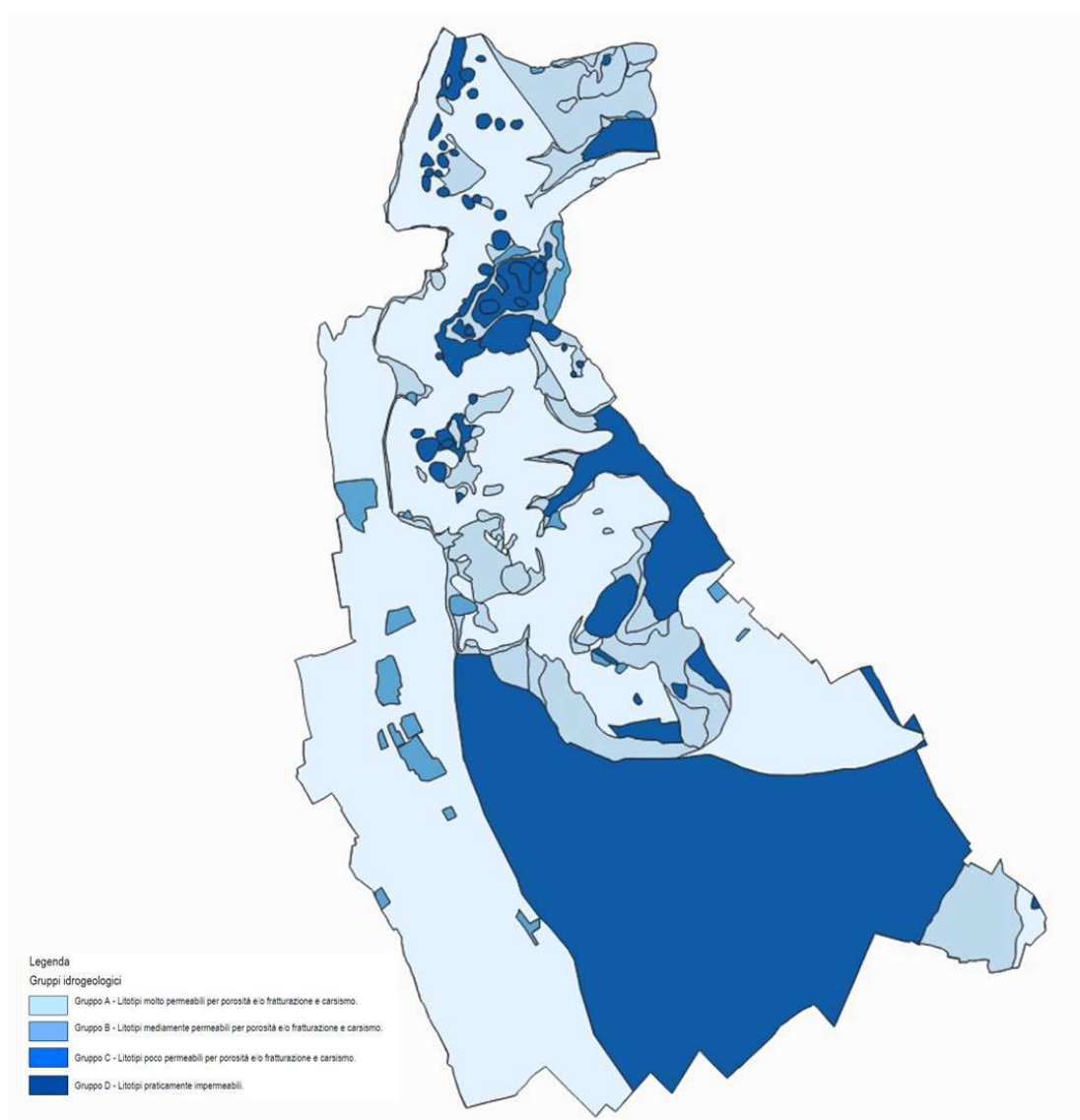


Figura 3-4- Estratto carta litologica (fonte shape file regione Veneto)

4 PIANO DELLE ACQUE COMUNALI

Si riporta di seguito la descrizione delle caratteristiche idrografiche del Comune di Montecchio Maggiore sviluppata dal Piano delle Acque comunale.

Il Comune di Montecchio Maggiore è situato nella parte più occidentale della Provincia di Vicenza, in prossimità del confine con la Provincia di Verona; il suo territorio si colloca allo sbocco in pianura della valle dell'Agno e si sviluppa secondo una fascia disposta in senso Nord dei Lessini sud-orientali, un ampio tratto di pianura alluvionale Berico – Lessinea ed infine un piccolo lembo dei Monti Berici, ed ha una estensione di 30,71 km². Ricade nel bacino idrografico dei fiumi Brenta-Bacchiglione

I sottobacini all'interno del territorio comunale si possono suddividere in 2 sistemi principali:

- Sistema riferito al Brenta comprende buona parte del territorio comunale, e comprende:
 - una piccola parte che scola nel Rio Acquetta (Sottobacini Extraurbani);
 - la porzione più a Ovest che scola nel Torrente Poscola (Sottobacini Extraurbani);
 - la porzione centrale, che copre la totalità della parte urbana del capoluogo, e che attraverso gli scoli Signolo, Signoletto e Cavazza convogliano gli afflussi nel Fiumicello Brendola (Sottobacini Urbani)
 - nel mezzo, il sottobacino della SPV, che nella fase attuale costituisce bacino autonomo.
- Sistema riferito al Bacchiglione: comprende tutta la parte a Est del territorio comunale, che attraverso il Rio Mezzarolo e il Fosso Brenta convogliano le acque nel torrente Onte e a seguire nel Fiume Retrone affluente del Bacchiglione (Sottobacini Extraurbani)

Le caratteristiche morfologiche e strutturali del territorio determinano lo sviluppo di una rete idrografica caratterizzata da una serie di incisioni più o meno accentuate, orientate prevalentemente lungo la massima pendenza del versante nella zona collinare e da elementi idrografici a carattere fluviale con regime permanente nel settore di pianura

Nell'area collinare i deflussi superficiali sono scarsi ed hanno prevalentemente carattere temporaneo, manifestandosi infatti solo in concomitanza di eventi meteorici intensi e prolungati. Nell'ambito collinare accanto ad una buona definizione del reticolo idrografico si accompagna una evidente scarsità di acque superficiali come espressione della modesta estensione dei bacini idrografici nonché della combinazione di processi di tipo fluviale e di tipo carsico. Le incisioni vallive raccolgono ingenti quantità d'acqua durante gli eventi piovosi ma ritornano rapidamente asciutti poco dopo il termine delle precipitazioni a causa dell'elevata percentuale di infiltrazione delle acque in terreni carsici. La natura carbonatica del substrato roccioso privilegia quindi lo sviluppo di una rete di deflusso sotterraneo.

4. Corsi d'acqua principali: Torrente Poscola e fiume Guà

Il territorio comunale è attraversato per la zona di pianura occidentale dai corsi d'acqua di maggiori dimensioni, ovvero, dal torrente Poscola e il fiume Guà. Il primo è il principale affluente del fiume Guà e nasce alle pendici del monte Faedo raccogliendo in sé tutti i rivoli d'acqua che scendono dalle colline del versante sinistro della valle dell'Agno. Scorre parallelo al confine comunale e sfocia nel fiume Guà a sud ovest del centro abitato dopo aver ricevuto gli scarichi del depuratore consortile della Valle dell'Agno. Il fiume Guà invece si origina dalla confluenza di numerosi corsi d'acqua che scendono dai monti di Recoaro Terme. Passa a ovest del centro abitato e della zona industriale per poi proseguire verso Montebello Vicentino. I numerosi prelievi idrici e il substrato fortemente permeabile determinano fenomeni di magra prolungata. La pianura ad ovest, di matrice ghiaiosa, favorisce facilmente la dispersione delle acque nel sottosuolo, limitando quindi lo sviluppo dell'idrografia superficiale. La rete idrica minore è costituita da fossi poco profondi e di modesta sezione, di fatto scoline, che sembrano servire sia come linee di drenaggio sia per l'approvvigionamento irriguo come lo scolo Callesella e lo scolo Cavazza con sbocco nella roggia Signolo a sud del territorio comunale.

La rete idrica della parte nord orientale del territorio comunale, che comprende la Val di Molino e le piane di Carbonara e Campestrini, si differenzia dal resto della pianura di Montecchio per la presenza permanente dell'acqua garantita dall'apporto di alcune sorgenti e ruscelli situati in collina. La Val di Molino è percorsa dal fosso Brenta, che esce dal territorio comunale e si immette nel torrente Onte. Il rio Mezzarolo è il collettore al quale confluiscono i ruscelli di Carbonara e Campestrini all'altezza di Bastia Bassa. Questi corsi d'acqua sono maggiormente diffusi, a causa di una minore permeabilità dei terreni, nel tratto di pianura intravalliva compresa tra i rilievi collinari di Montecchio e Sovizzo.

4.1. Corsi d'acqua artificiali: Fosso Brenta, Roggia Grande e Rio Mezzarolo

Tutta la pianura alluvionale posta ai piedi dei rilievi collinari risulta incisa da una fitta serie di scoli, rogge e fossati che assolvono alla duplice funzione di irrigazione e di drenaggio delle acque superficiali (Fosso Brenta - Roggia Grande - Rio Mezzarolo). Questi sono tuttavia maggiormente diffusi, a causa di una minor permeabilità dei terreni nel tratto di pianura infravalliva compresa tra i rilievi collinari di Montecchio e Sovizzo. La pianura ad ovest invece, maggiormente permeabile perché più ghiaiosa, favorisce facilmente il drenaggio delle acque in profondità, limitando quindi lo sviluppo dell'idrografia superficiale che risulta costituita principalmente dai corsi d'acqua maggiori sopra citati.

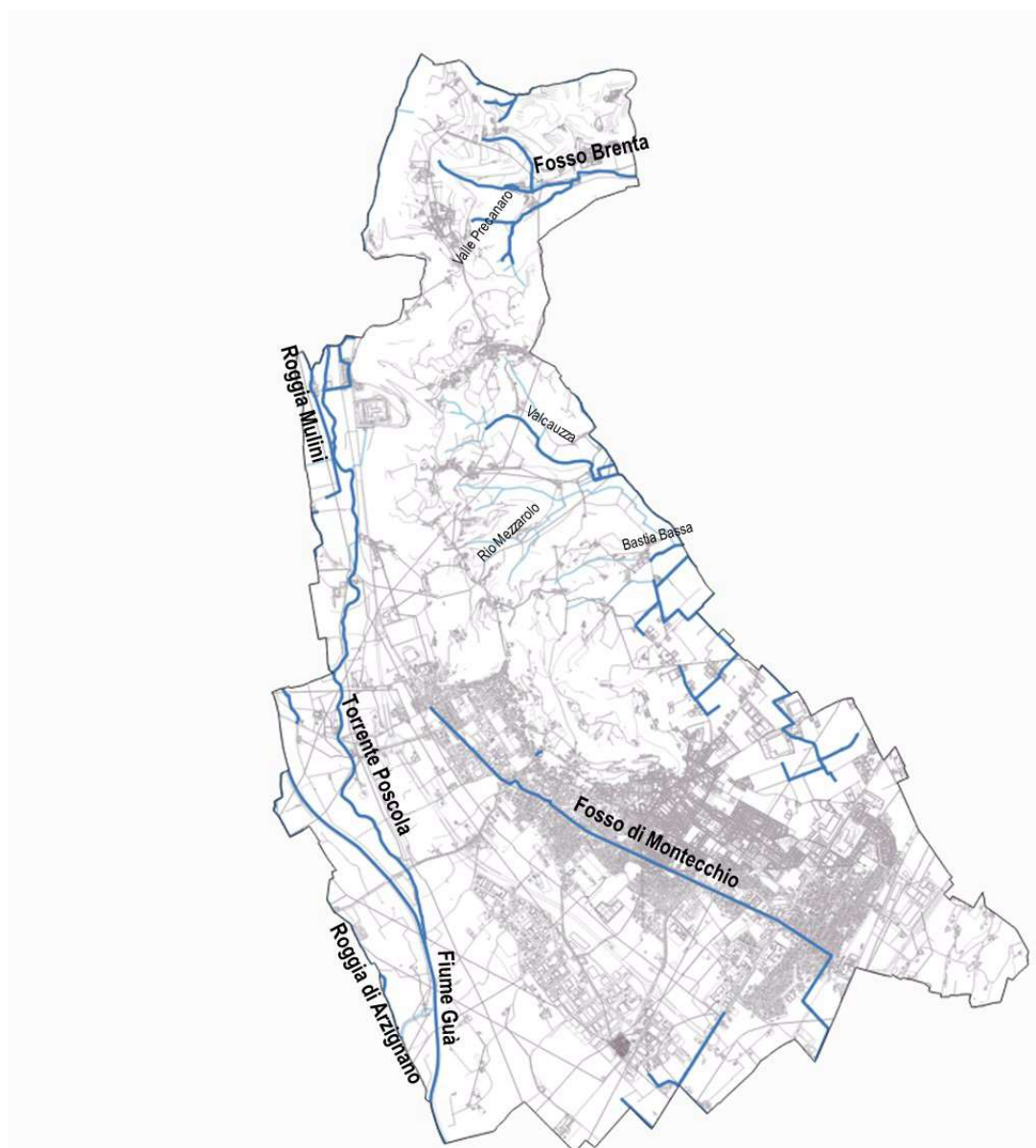


Figura 4-1- Idrografia comunale con scoli demaniali e privati

4.2. Bacini idraulici di Montecchio Maggiore

Il territorio regionale è suddiviso nei principali sottobacini idrografici sulla base della rete principale, nell'area occupata dal comune di Montecchio Maggiore si trovano due dei bacini idraulici principali, quello dell'Agno-Gorzone nei sottobacini del Fratta, della Valle dell'Agno e del Fiumicello Brendola e quello di Leogra Bacchiglione nel sottobacino del Retrone

La rete di scolo è di competenza del Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta, il quale, oltre ai bacini di riferimento ha suddiviso il territorio in sottobacini sulla base dell'idrografia consortile, a nord si trovano i sottobacini Onte, Brenta, Poscola e roggia Pianeta, al centro del territorio comunale si trovano: ad est il sottobacino Mezzarolo, ad ovest Signolo, Signoletto e Roggia Camozza, nella parte sud del comune si trovano i bacini Alte- Cavazza, Santa Bertilla, Calesella. Nell'immagine seguente sono riportati i sottobacini così come elencati.

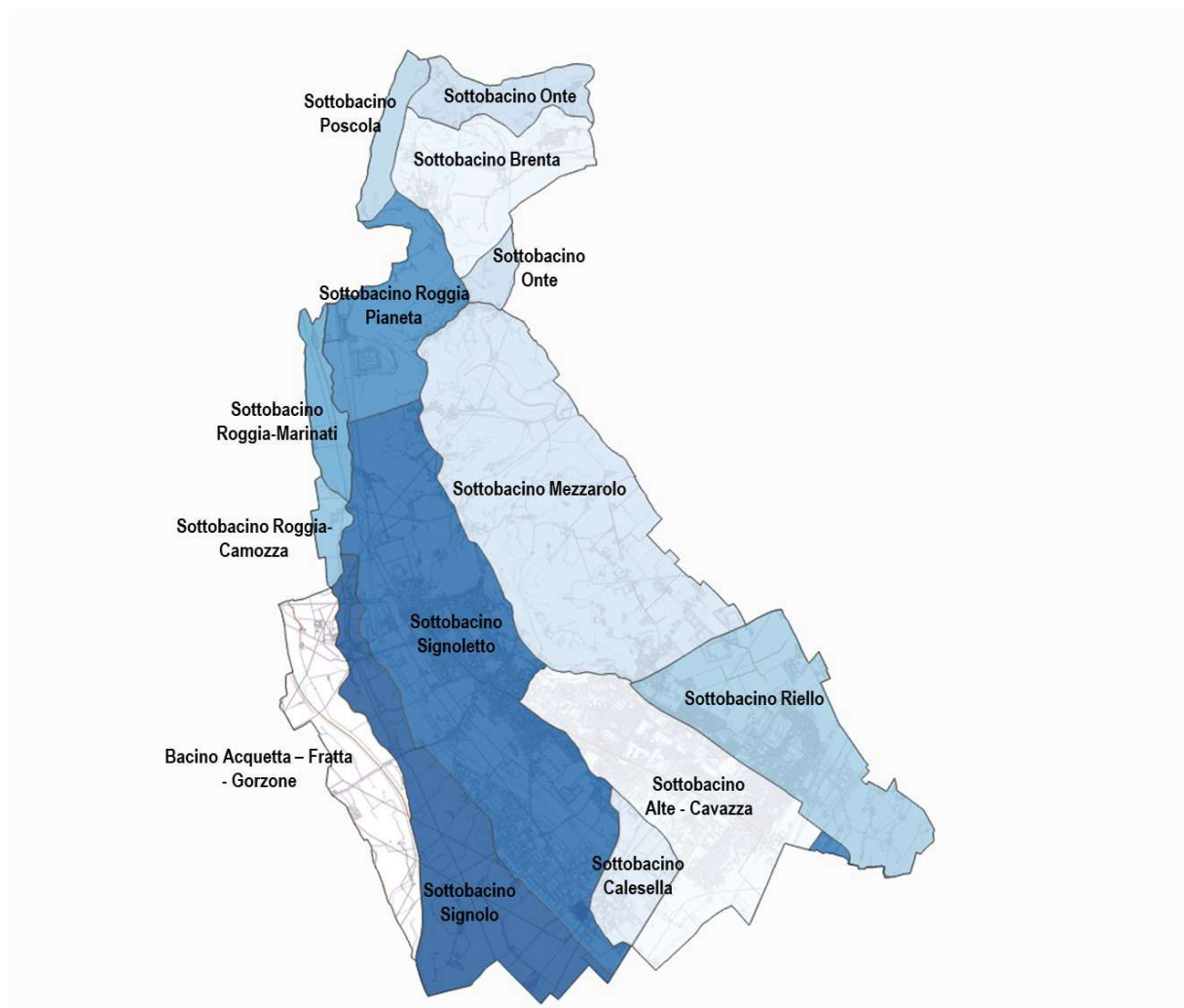


Figura 4-2- Sottobacini idraulici di riferimento nel territorio del comune di Montecchio Maggiore (fonte file shp: Regione Veneto, Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta)

Il Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta individua inoltre delle zone allagabili, sulla base del Piano Generale di Bonifica o di eventi pregressi. Questi sono localizzati in corrispondenza di scoli o rogge, nello specifico si trovano delle zone allagate nella Valle dell'Onto e in zona Dugale. Questi eventi sono da ricondursi a scarsa manutenzione degli scoli o a eventi meteorici particolarmente intensi.

4.3. Rete fognaria

La rete fognaria del Comune di Montecchio Maggiore si sviluppa perlopiù nella zona del centro urbano e nell'area di pianura ove si sono espanse le aree residenziali e industriali. In questo ambito è presente sia come rete mista (raccolta di acque sia bianche che nere) sia come rete bianca e nera, dunque separata.; in particolare nel centro urbano e nelle aree residenziali cresciute qualche decennio fa vi è prevalenza di rete mista, mentre nelle aree sorte e cresciute in epoca più recente, come la frazione di Alte Ceccato, sono presenti principalmente le reti separate; nell'area industriale in località Paulona sono presenti esclusivamente reti separate.

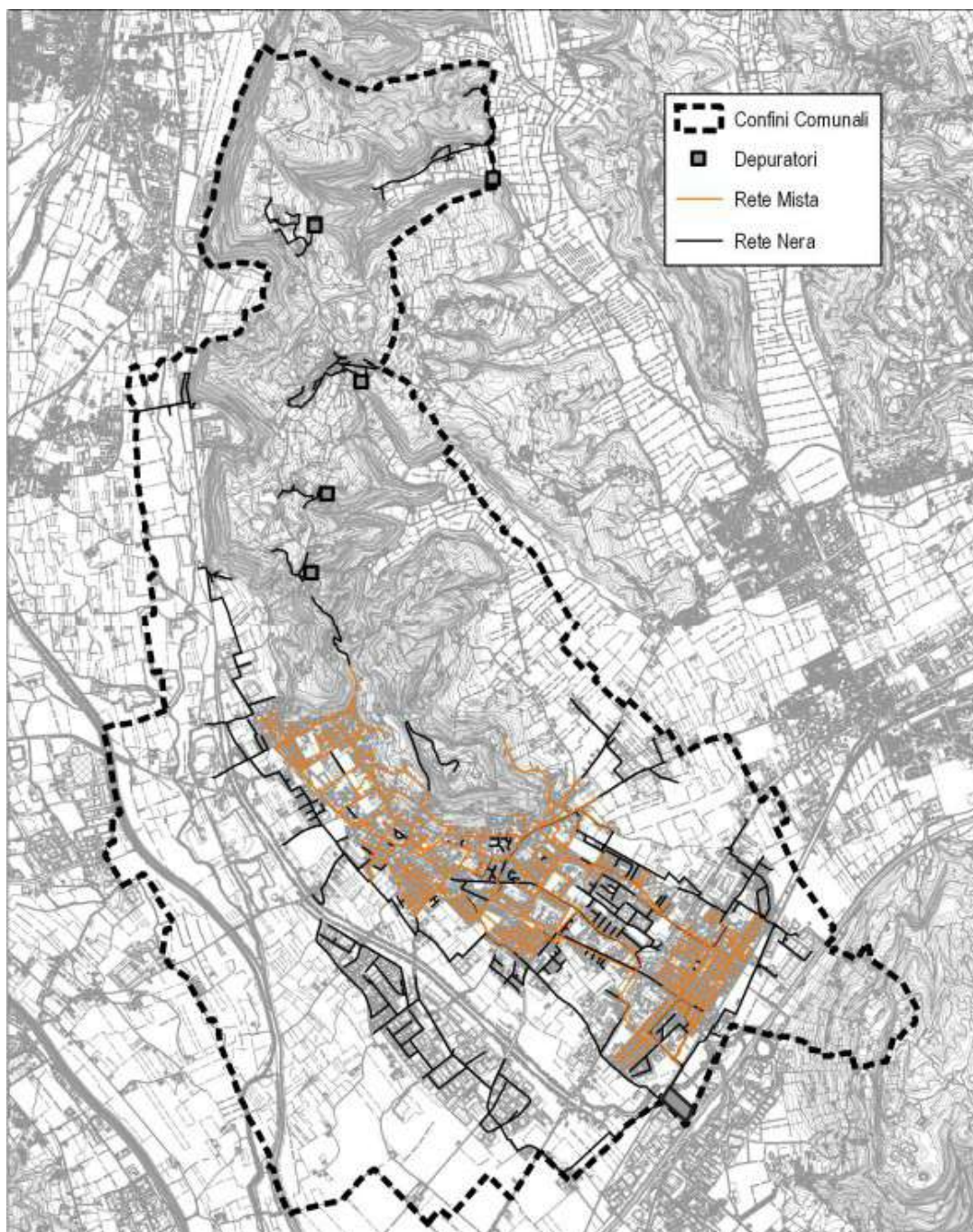


Figura 4-3- Rete fognaria nera e mista all'interno del territorio comunale (fonte Piano delle acque comunale)

Nei centri abitati in zona collinare, come nelle località di Valdilmolino e Bernuffi, è presente solo la rete nera, mentre in alcune aree abitate a casa sparsa non vi è alcuna rete e lo smaltimento delle acque sia bianche sia nere avviene secondo gli appositi regolamenti ai sensi della normativa vigente.

Attualmente le reti fognarie ricadono all'interno delle competenze della società Acque del Chiampo SpA, che si occupa della gestione del servizio idrico integrato, ovvero dei servizi di acquedotto, fognature, depurazione e smaltimento fanghi in discarica per i 10 comuni della Valle del Chiampo, tra i quali Montecchio Maggiore.

4.4. Criticità

La criticità più evidente è quella riportata da PTCP di Vicenza come area di rischio, riferita alle insufficienze della rete di canali Signolo, Signoletto e Cavazza alla confluenza nel Fiumicello Brendola.

Altre criticità sono quelle puntuali riportate da Acque del Chiampo spa, che riguardano insufficienze locali della rete fognaria di smaltimento.

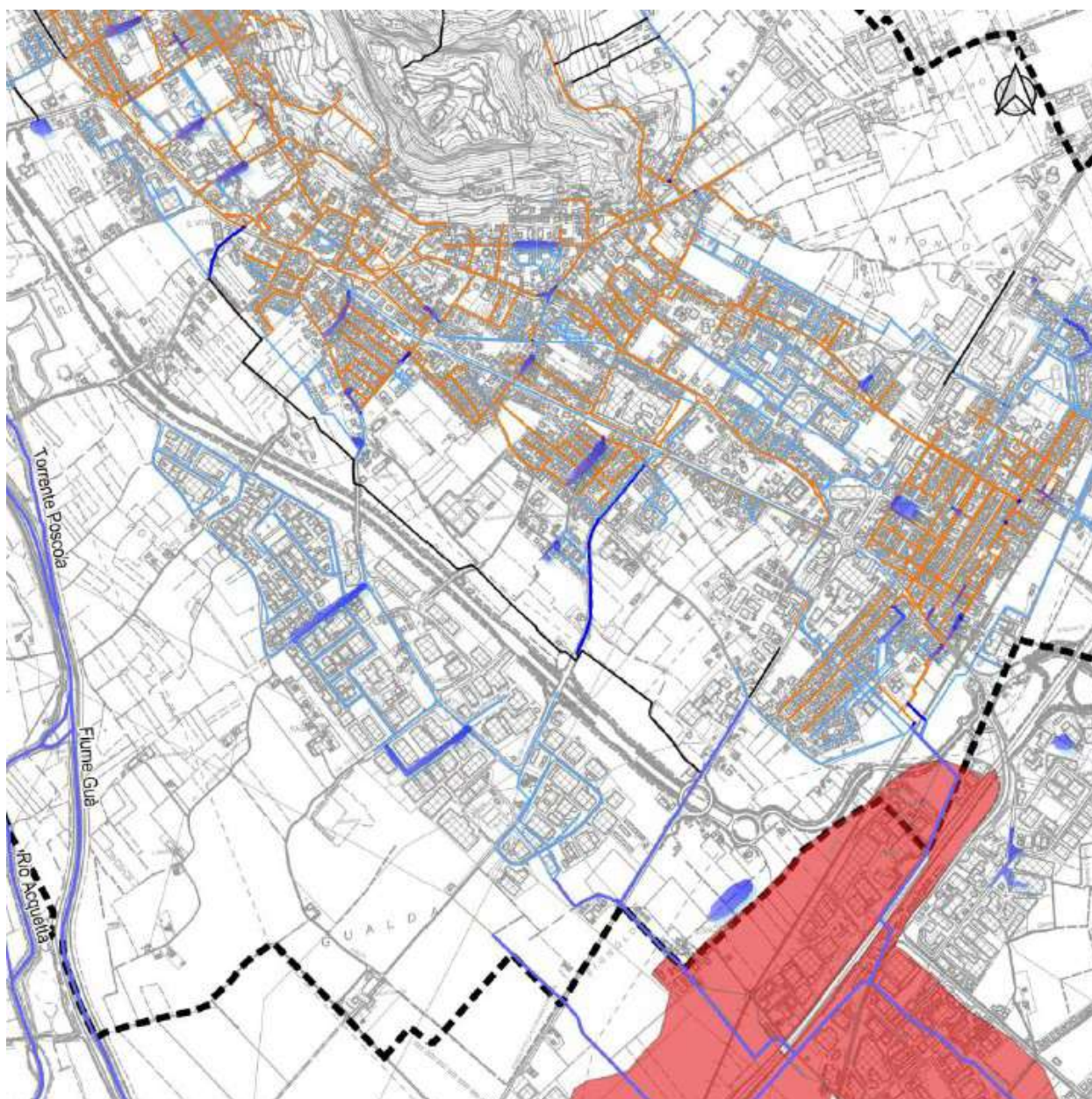


Figura 4-4 Criticità evidenziate nel sistema urbano di Montecchio Maggiore (fonte Piano delle acque comunale).

5. PIANO GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) 2021-2027

La Direttiva alluvioni 2007/60/CE introduce per gli stati membri l'obbligo di dotarsi di un quadro coordinato per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione con la predisposizione per ogni Distretto idrografico di uno o più Piani di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) contenenti le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo di ridurre le conseguenze negative dei fenomeni alluvionali nei confronti, della salute umana, del territorio, dei beni, dell'ambiente, del patrimonio culturale e delle attività economiche e sociali.

La legislazione italiana ha recepito la Direttiva alluvioni con il Decreto legislativo del 23 febbraio 2010, n. 49, che ha individuato quali soggetti competenti agli adempimenti previsti dalla direttiva stessa le Autorità di bacino distrettuali di cui al D. Lgs 152/2006, le Regioni e il Dipartimento nazionale della protezione civile. In attesa della definizione delle Autorità di Distretto, con D. Lgs. n. 219/2010 le Autorità di bacino Nazionali sono state anche incaricate di svolgere attività di coordinamento alla scala distrettuale al fine della predisposizione degli strumenti di pianificazione di cui al citato Decreto legislativo n. 49/2010. I PGRA vanno elaborati per ambiti territoriali definiti "unità di gestione" (Unit of Management – UOM), che corrispondono alle superfici di riferimento per lo sviluppo delle attività e l'anagrafica delle aree di pericolosità idraulica e di rischio idraulico.



Figura 5-1- PGRA territorio afferente al distretto delle Alpi Orientali

La Regione Veneto insieme alle Province Autonome di Trento e Bolzano, Friuli-Venezia Giulia e una ridotta porzione della Lombardia e inoltre porzioni di territorio della Svizzera, Austria e Slovenia interessano il Distretto idrografico delle Alpi Orientali.

Il PGRA affronta tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni: prevenzione, protezione, preparazione, compresi la previsione dell'alluvione e i sistemi di allertamento, sulla base anche delle caratteristiche del bacino o del sottobacino idrografico interessato. Si tratta di un piano strategico, ovvero di un documento programmatico, che sulla base di una appropriata diagnosi dello stato di fatto definisce gli obiettivi concreti che si devono raggiungere in un arco di tempo stabilito. Il processo di pianificazione è articolato in tre fasi successive che comportano: una valutazione preliminare del rischio di alluvioni; la predisposizione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni; la redazione di un Piano di gestione del rischio di alluvioni sulla base degli esiti delle mappe di cui al punto precedente. Tale processo si ripete ciclicamente ogni 6 anni.

La fase di valutazione preliminare è prevista all'art. 4 della Direttiva alluvioni ed è effettuata per fornire una valutazione dei rischi potenziali presenti nel distretto idrografico sulla base delle sole informazioni disponibili o di quelle facili da ottenere, siano esse riconducibili a dati registrati o studi. L'esistenza sul territorio italiano della pianificazione di bacino redatta dalle Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali ai sensi della Legge 183/89 e, in particolare, la vigenza dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) integrati ai sensi della Legge 267/98, le indicazioni delle strutture regionali del Genio Civile o dei Consorzi di bonifica, i contenuti degli strumenti urbanistici e territoriali, ha portato a decidere a livello nazionale di non svolgere la valutazione preliminare del rischio di alluvioni ritenendo il livello delle informazioni contenute nei piani, adeguato ai requisiti richiesti e di procedere quindi direttamente alla elaborazione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni applicando, quindi, le misure transitorie previste dalla Direttiva.

Le attività di implementazione della citata Direttiva 2007/60 e del D.lgs. 49/2010 hanno portato all'approvazione con Delibera del Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, n. 1, del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali 2015-2021 con la predisposizione delle mappe di allagabilità e rischio. Il primo aggiornamento del PGRA 2021-2027 è stato adottato dall'Autorità di bacino Distrettuale delle Alpi Orientali con Delibera del 21 Dicembre 2021, n. 3, pubblicata in Gazzetta Ufficiale del 4 febbraio 2022, n.29.

Il PGRA è composto da tre elaborati principali: la relazione generale che definisce il sistema delle conoscenze dei bacini, le metodologie di classificazione utilizzate ed espone le analisi effettuate; la cartografia che riporta in forma grafica le classificazioni imposte e la **normativa di attuazione** che contiene la disciplina da osservare per le aree fluviali, così come espressa nei PAI, per le aree non mappate allo stato

delle conoscenze, per le zone di attenzione, per le aree a pericolosità idraulica e formula indirizzi per la programmazione degli interventi con finalità di difesa, **fornisce prescrizioni e criteri per la pianificazione territoriale ed urbanistica e la sua attuazione.**

La principale differenza del nuovo PGRA rispetto a quello preesistente è rappresentata dalla redazione delle Norme Attuative che non erano presenti nel preesistente PGRA. Con il nuovo Piano si intendono dare le prescrizioni in fase di pianificazione del territorio con la volontà di unificare gli strumenti di pianificazione esistenti in materia di rischio alluvionale. Con l'aggiornamento del Piano cessano di avere efficacia i PAI presenti nel distretto idrografico delle Alpi Orientali per la parte idraulica.

5.1. Le aree allagabili secondo il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Per la determinazione delle aree allagabili di pianura secondo il PGRA 2021-2027 è stato sviluppato un modello mono-bi dimensionale. Fissato lo scenario, il dominio di calcolo sul quale viene sviluppata la procedura di calcolo ed indagato il grado di rischio nelle sue diverse fattispecie è costituito da tutte le porzioni di territorio che possono essere interessate dall'occupazione delle acque esterne all'area fluviale, ovvero, quelle aree che possono essere inondate conseguentemente al sormonto spondale e/o al cedimento delle arginature durante eventi di piena di assegnata probabilità di accadimento.

Assunto che la protezione dalle inondazioni mediante i soli interventi strutturali non è mai una condizione assoluta è necessario considerare un margine di rischio residuo. Gli effetti derivanti dal cedimento di una struttura di difesa idraulica durante un evento di piena sono la dimostrazione della necessità di indagare anche ad eventi di questo tipo. Per far fronte a questa situazione, spesso non indagata dagli strumenti di pianificazione, e vista la non conoscenza geotecnica dei corpi arginali è stata considerata la breccia per sormonto dell'argine quando il franco arginale fosse pari a circa 20 cm ai fini di tener conto anche di perturbazioni locali.

I tre intervalli di tempo di riferimento per la valutazione della probabilità di accadimento dei fenomeni alluvionali sono:

- probabilità di accadimento elevata: $Tr \leq 30$ anni;
- probabilità di accadimento media: $30 < Tr \leq 100$ anni;
- probabilità di accadimento bassa: $100 < Tr \leq 300$ anni.

Come condizione al contorno è stata imposta la marea di riferimento dell'evento del 1966 per l'ambito costiero compreso tra l'Adige e il Tagliamento e del 1969 per quello compreso tra il Tagliamento e Trieste.

All'interno del comune in oggetto, per tempo di ritorno pari a 30 anni non è presente nessuna zona allagata, inoltre la mappa di allagabilità, risulta uguale per tempi di ritorno 100 e 300 anni, si riporta solo quella per 300 anni in cui si vedono alcune zone di attenzione nelle quali il tirante è convenzionalmente inserito pari a -999 m

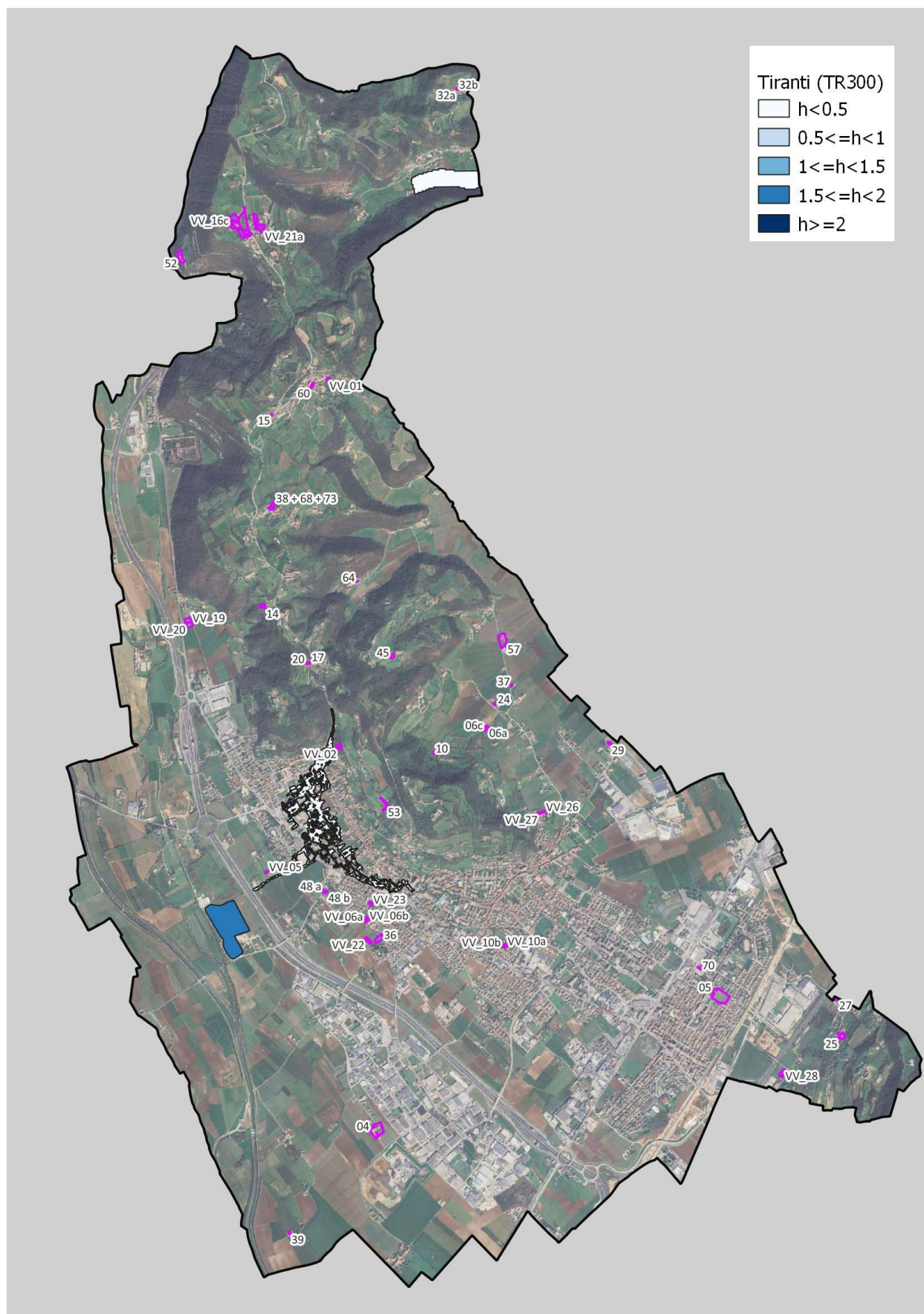


Figura 5-2- Mappa allagabilità con TR 300

5.2. Pericolosità idraulica secondo Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Per la definizione delle classi di pericolosità idraulica vengono considerate come situazioni di riferimento quelle per cui il tirante idraulico superi 1 m e la velocità sia maggiore o uguale a 1 m/s, in particolare la velocità è stata rilevata in corrispondenza di brecce. La combinazione di velocità e tirante viene definita “funzione Intensità” dal PGRA, allegato I.

La matrice di classificazione della pericolosità risultante, all’interno del PGRA individua tre classi di pericolo,

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| • moderato P1 | $h < 1$ m |
| • medio P2 | $h \geq 1$ m |
| • elevato P3 | $v \geq 1$ m/s |

In cui h è il tirante idrico ottenuto dal modello, e v la velocità che raggiunge l’onda di piena.

Il Piano inserisce inoltre la classificazione in P3 delle zone contigue a difese arginali che in passato sono state sede di eventuali rotte e/o versano in cattivo stato di manutenzione (criterio storico-geometrico), nonché in presenza di fenomeni di erosione spondale, segnalate dalle Amministrazioni e/o già presenti nei PAI; sono assimilati alla medesima classe i laghetti di cava. Introduce infine la classificazione in P1 delle aree storicamente allagate, nelle aree a scolo meccanico, delle aree soggette a ristagno, nelle aree soggette a risalita della falda freatica e ruscellamento.

Le aree di attenzione che sono indicate nel piano sono quelle potenzialmente pericolose per le quali i dati non sufficienti alla corretta determinazione del grado di pericolosità. Queste sono state individuate come le aree allagatesi nelle alluvioni del 31 Ottobre – 2 Novembre 2010 sulla base di osservazione da parte degli enti o di rilievi satellitari, aree a rischio indicate nei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali, possibili aree allagabili nel territorio Friulano o database regionale delle frane I.F.F.I.

all’interno del comune di Montecchio Maggiore sono presenti alcune zone di attenzione e aree con pericolosità idraulica P1 a nord del territorio, nella figura seguente si vede la posizione di tali zone



22

5.3. Il rischio idraulico secondo il Piano Gestione del Rischio Alluvioni

Il concetto di rischio è legato alla capacità di calcolare la probabilità che un evento pericoloso accada, nonché alla capacità di definire il danno provocato. Il rischio è quindi legato alla possibilità che un fenomeno naturale o indotto dalle attività dell'uomo possa causare effetti dannosi sulla popolazione, gli insediamenti abitativi e produttivi e le infrastrutture, all'interno di una particolare area, in un determinato periodo di tempo.

La richiesta specifica della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE prescrive che le mappe di rischio devono obbligatoriamente mostrare:

- Numero indicativo di abitanti potenzialmente interessati
- Tipo di attività economiche esistenti nell'area interessata
- Impianti di allegato I della direttiva 96/61/CE che potrebbero provocare inquinamento accidentale su aree protette di cui allegato IV della 2000/60/CE

Il rischio idraulico è indicato nella carta del rischio, il quale viene classificato come mostrato nella tabella seguente, in cui il Rischio totale R è la media pesata di: rischio per le persone moltiplicato per il suo peso (art.6-5.a della 2007/60/CE e del D.Lgs. n. 49 del 23.02.2010), rischio per le attività economiche moltiplicato per il suo peso (art.6-5.b della 2007/60/CE) e rischio ambientale moltiplicato per il suo peso (art.6-5.c del D.Lgs. n. 49).

INTERVALLI DI R	DESCRIZIONE	Categoria di Rischio
$0.1 < R \leq 0.2$	Rischio moderato per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli	R1
$0.2 < R \leq 0.5$	Rischio medio per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche	R2
$0.5 < R \leq 0.9$	Rischio elevato per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale	R3
$0.9 < R \leq 1$	Rischio molto elevato per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche	R4

Figura 5-4- Definizione del rischio da PGRA 2021-2027 "allegato I"

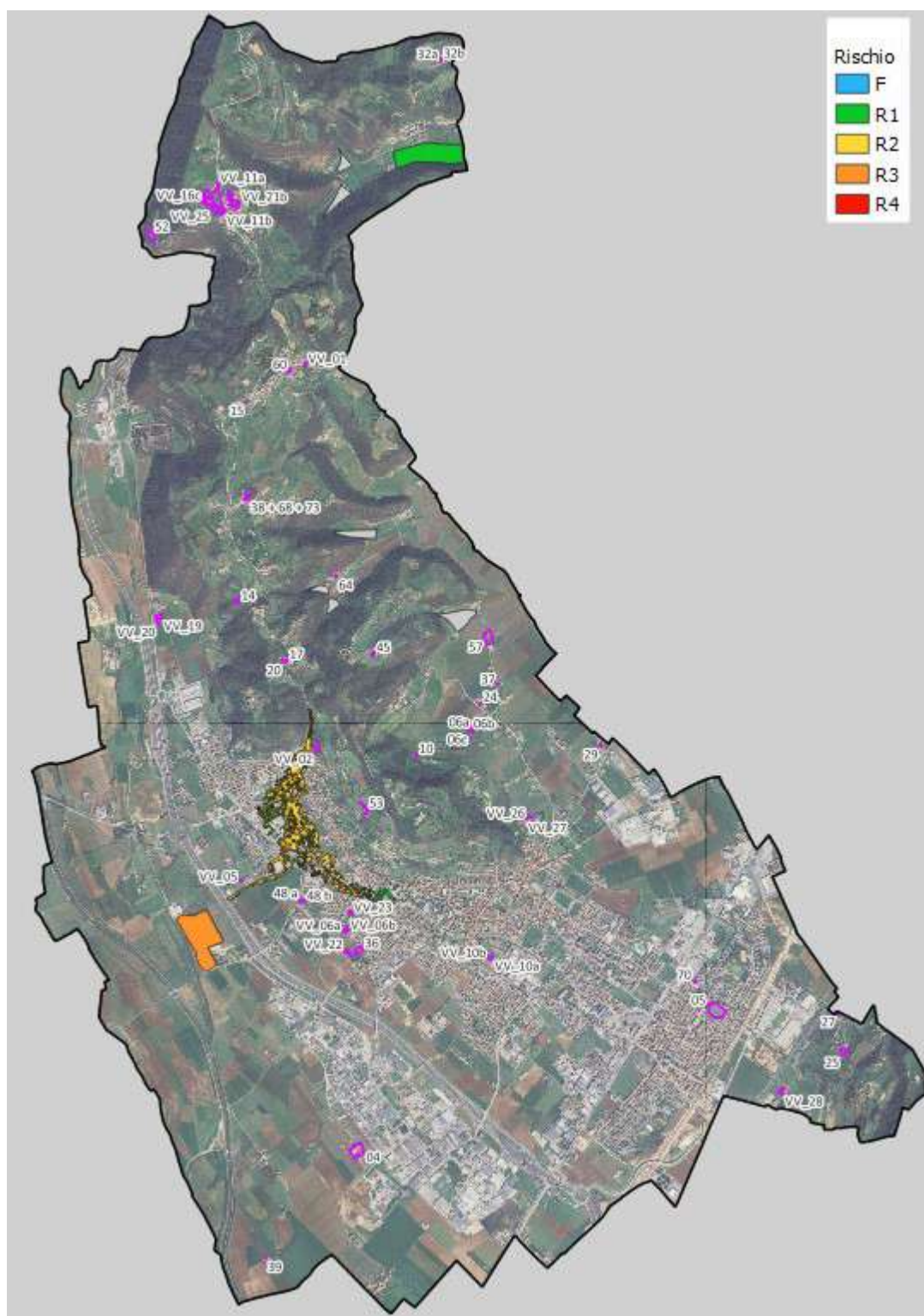


Figura 5-5-- PGRA 2021-2027 "Stralcio Carta del rischio idraulico"

5.4. Norme attuative

In questo capitolo si vogliono riportare i punti salienti delle norme attuative previste dal PGRA, soprattutto quegli articoli che comportano modifiche sostanziali rispetto alle precedenti Norme Tecniche vincolati per la pianificazione del territorio (PAI).

ARTICOLO 1 – OGGETTO, CONTENUTI E FINALITÀ DEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI

Il Piano ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, tecnico-operativo e normativo che:

- individua e perimetra le aree a pericolosità idraulica, le zone di attenzione, le aree fluviali, le aree a rischio, pianificando e programmando le azioni e le norme d'uso sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato;
- coordina la disciplina prevista dagli altri strumenti della pianificazione di bacino presenti nel distretto idrografico delle Alpi Orientali.

ARTICOLO 4 – CLASSI DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

1. Il Piano classifica il territorio esterno alle aree fluviali in funzione delle diverse condizioni di pericolosità, nonché in funzione delle aree e degli elementi a rischio, nelle seguenti classi: P3 (pericolosità elevata) P2 (pericolosità media) P1 (pericolosità moderata) R4 (rischio molto elevato) R3 (rischio elevato) R2 (rischio medio) R1 (rischio moderato)

ARTICOLO 9 – ZONE DI ATTENZIONE IDRAULICA

1. Sono definite zone di attenzione le porzioni di territorio individuate in cartografia con apposito tematismo ove vi sono informazioni di possibili situazioni di dissesto e a cui non è ancora stata associata alcuna classe di pericolosità.
2. Le amministrazioni competenti alla redazione degli strumenti urbanistici e delle varianti subordinano le previsioni all'interno delle zone di attenzione all'avvenuto aggiornamento del Piano secondo le procedure di cui all'articolo 6, comma 1, lettera c).
3. Fino all'avvenuto aggiornamento del Piano possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P3B e P3A secondo le disposizioni di cui all'articolo 12. L'attuazione degli interventi e delle trasformazioni di natura urbanistica ed edilizia previsti dai piani di assetto e uso del territorio vigenti alla data di adozione del Piano e diversi da quelli di cui all'articolo 12, è subordinata alla verifica della compatibilità idraulica condotta sulla base della scheda tecnica allegata alle presenti norme (All. A punti 2.1 e 2.2) garantendo comunque il non superamento del rischio specifico medio R2.
4. Le previsioni contenute nei piani urbanistici attuativi che risultano approvati alla data di adozione del Piano si conformano alla disciplina di cui al comma 3.

ARTICOLO 14 – AREE CLASSIFICATE A PERICOLOSITÀ MODERATA (P1)

1. Nelle aree classificate a pericolosità moderata P1 possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P3A, P3B, P2 secondo le disposizioni di cui agli articoli 12 e 13, nonché gli interventi di ristrutturazione edilizia di edifici.
2. L'attuazione degli interventi e delle trasformazioni di natura urbanistica ed edilizia previsti dai piani di assetto e uso del territorio vigenti alla data di adozione del Piano e diversi da quelli di cui agli articoli 12 e 13 e dagli interventi di ristrutturazione edilizia, è subordinata alla verifica della compatibilità idraulica condotta sulla base della scheda tecnica allegata alle presenti norme (All. A punti 2.1 e 2.2) solo nel caso in cui sia accertato il superamento del rischio specifico medio R2.
3. Le previsioni contenute nei piani urbanistici attuativi che risultano approvati alla data di adozione del Piano si conformano alla disciplina di cui al comma 2.

ALLEGATO A

2. Verifica di compatibilità idraulica

2.1 METODO DI ANALISI La caratterizzazione delle condizioni idrauliche nello stato di fatto e nello stato di progetto deve essere effettuata applicando le metodologie correlate alla tipologia di fenomeno di cui al punto 1.1 (alluvione di pianura, alluvione costiera, colata detritica, alluvione torrentizia), per verificare che l'intervento proposto sia in condizioni di sicurezza e non generi incremento di pericolosità dell'area interessata nonché a valle o a monte della stessa per un evento di piena caratterizzato da un tempo di ritorno pari a 100 anni. In alternativa tali analisi possono essere condotte implementando un modello idraulico bidimensionale ad area limitata di adeguata estensione (almeno 2km a monte e a valle dell'area interessata) correlato alla tipologia di fenomeno (alluvione di pianura, alluvione costiera, colata detritica, alluvione torrentizia). Il modello nella configurazione esistente del territorio - stato di fatto - dovrà essere calibrato utilizzando come riferimento i risultati delle analisi prodotte dall'Autorità di bacino dalle quali consegue l'attuale mappatura del pericolo.

6. PIANO GENERALE DI BONIFICA E DI TUTELA DEL TERRITORIO

Il territorio del Comune di Montecchio Maggiore ricade nell'ambito del Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta.

Con D.G.R. del 12 marzo 2004, n.55 la Regione del Veneto ha affidato ai Consorzi di Bonifica le funzioni amministrative in materia di gestione e manutenzione del demanio idrico afferente alla rete idrografica minore. Il Consorzio di Bonifica, pertanto, è il soggetto individuato ai fini del rilascio di autorizzazioni (o licenze) e concessioni, ai sensi del R.D del 1904, n.368.

Il PGBTT del Consorzio di Bonifica Alta pianura Veneta è stato adottato con Delibera n° 20 del 24/10/2011 l'Assemblea del Consorzio. Detto Piano è stato quindi depositato presso la Giunta regionale del Veneto in data 04/11/2011 e presso la Segreteria dell'intestato Consorzio ai sensi e per gli effetti dell'art. 23, comma 3, della L.R. 12/2009, dandone notizia mediante avviso pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione del Veneto n. 86 del 18/11/2011

Esso individua nel territorio comprendente il comune di Montecchio Maggiore i bacini idraulici principali sotto riportati relativi ai corsi d'acqua di maggior rilevanza.

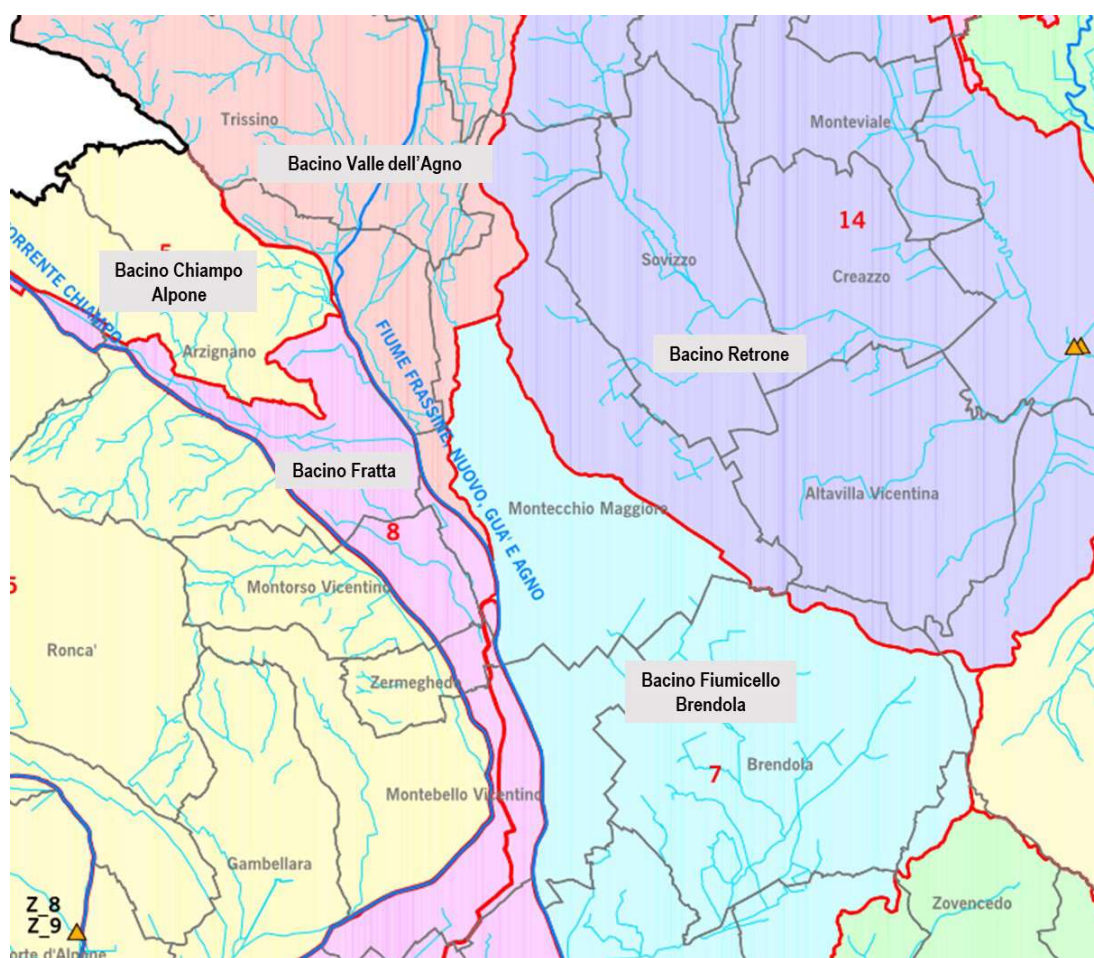


Figura 6-1-Suddivisione del territorio in bacini idraulici secondo il PGBTT del Consorzi di Bonifica Alta Pianura Veneta

7. ANALISI STATISTICA DELLE PRECIPITAZIONI

Per l'elaborazione delle precipitazioni di progetto si utilizzano i dati forniti dallo studio "analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento" aggiornato al 2019 condotto dallo studio di ingegneria "i4 consulting" su commissione di ANBI Veneto. L'analisi è stata condotta suddividendo il territorio per l'area afferente a ciascun consorzio di bonifica, all'interno del quale sono state individuate con il metodo del Krigging le zone omogenee dal punto di vista delle precipitazioni medie. **Si ritiene che tale analisi sia quella che fornisce i valori più aggiornati rispetto alle precipitazioni e alle relative curve di possibilità pluviometrica degli ultimi anni.**

Il territorio del comune di Montecchio è interamente nell'ambito del Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta di cui si riportano i dati pluviometrici di riferimento.

Il comune di Montecchio Maggioresi trova nella sottozona omogenea 3 nella fascia Sud del comprensorio consortile.

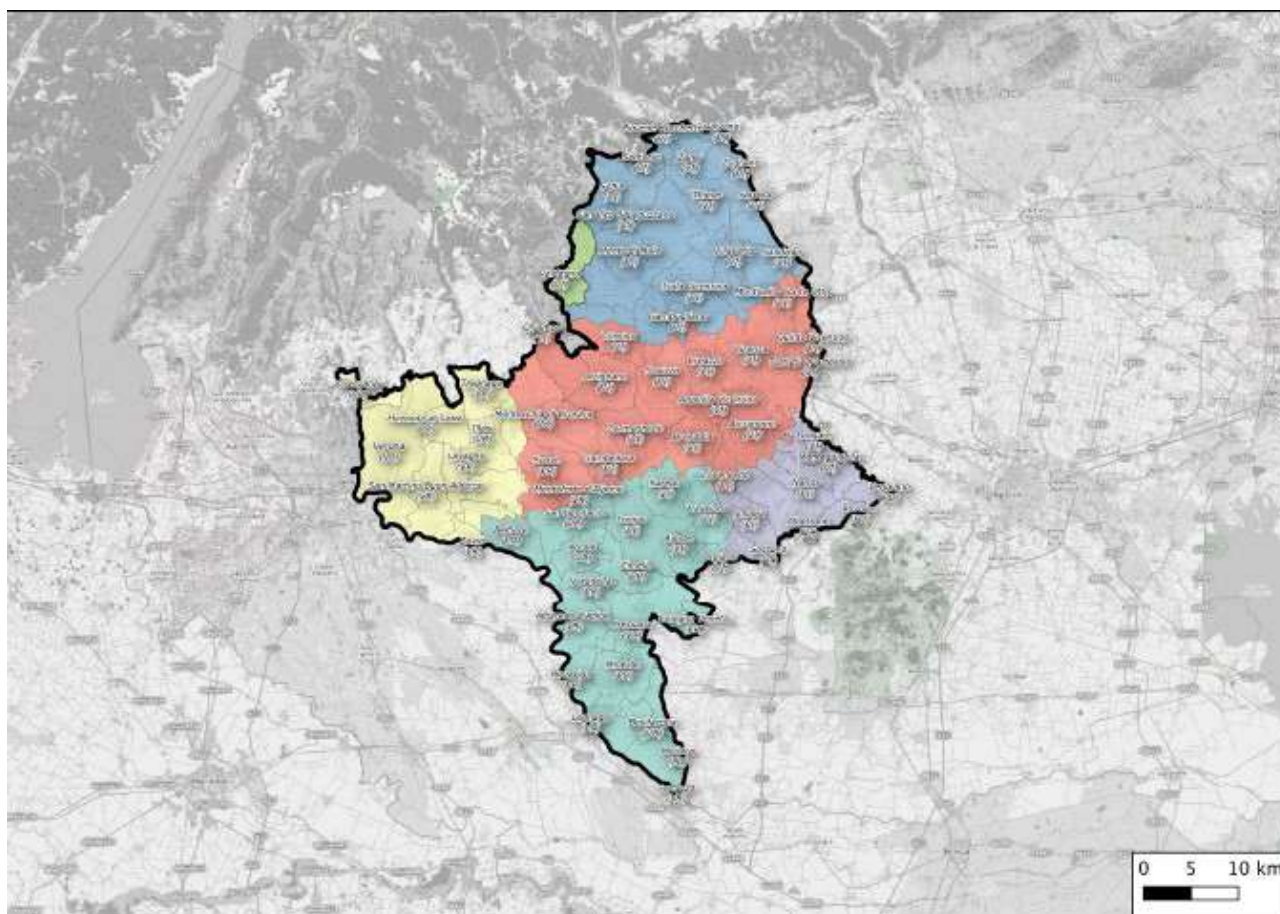


Figura 7-1- Mappa delle zone omogenee per il comprensorio del Consorzio di Bonifica alta Pianura Veneta

Il valore cercato per il calcolo del volume di invaso è quello dell'altezza di pioggia dato dalla curva a tre parametri calcolata come riportato in seguito

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

Con a, b, c che sono i tre parametri della curva e t tempo di pioggia, h altezza di pioggia ottenuto.

La curva per la zona Sud Occidentale in esame, funzione del tempo di ritorno è data da:

Tabella 2- Parametri a, b, c della curva di possibilità pluviometrica in funzione del tempo di ritorno

TR	A	B	C
2	17.2	7.8	0.792
5	24.2	9.6	0.813
10	30.8	11.3	0.830
20	38.9	13.3	0.847
30	44.6	14.6	0.857
50	52.9	16.5	0.871
100	67.2	19.4	0.892
200	85.9	22.8	0.915

I valori precedentemente elencati forniscono come risultato le seguenti curve di possibilità pluviometrica.

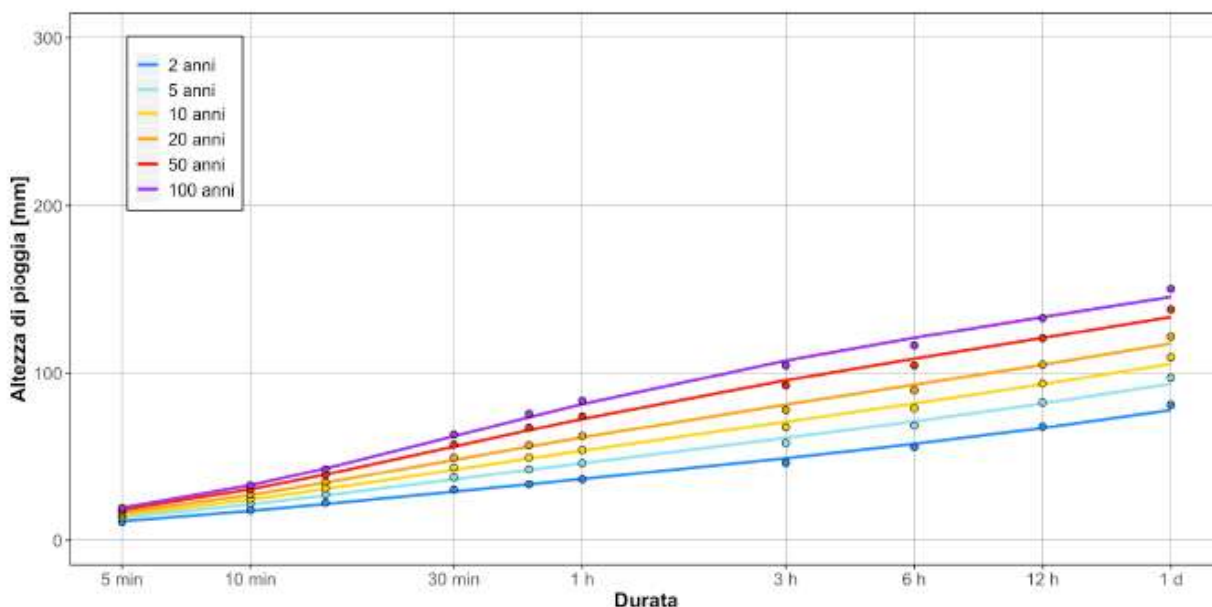


Figura 7-2- Curve di possibilità pluviometrica a tre parametri per i tempi di ritorno mostrati in legenda

Le curve a due parametri per durate di pioggia inferiori alle 24 ore, calcolate con la relazione seguente:

$$h(t) = a t^n$$

In cui h è l'altezza di precipitazione, a ed n sono i parametri della curva e t è il tempo.

La figura seguente mostra i valori di a e n al variare del tempo di ritorno e della durata di precipitazione considerando l'errore medio commesso da questa tipologia di curva che scende per durate vicine alle 24 h.

Tr [anni]	a	n
2	81.8	0.276
5	97.9	0.281
10	110.3	0.280
20	122.7	0.278
30	130.0	0.276
50	139.2	0.272
100	151.8	0.267
200	164.5	0.261

Figura 7-3- Valori di a, ed n per il calcolo della curva di possibilità pluviometrica a due parametri

Da cui è possibile ricavare le seguenti curve:

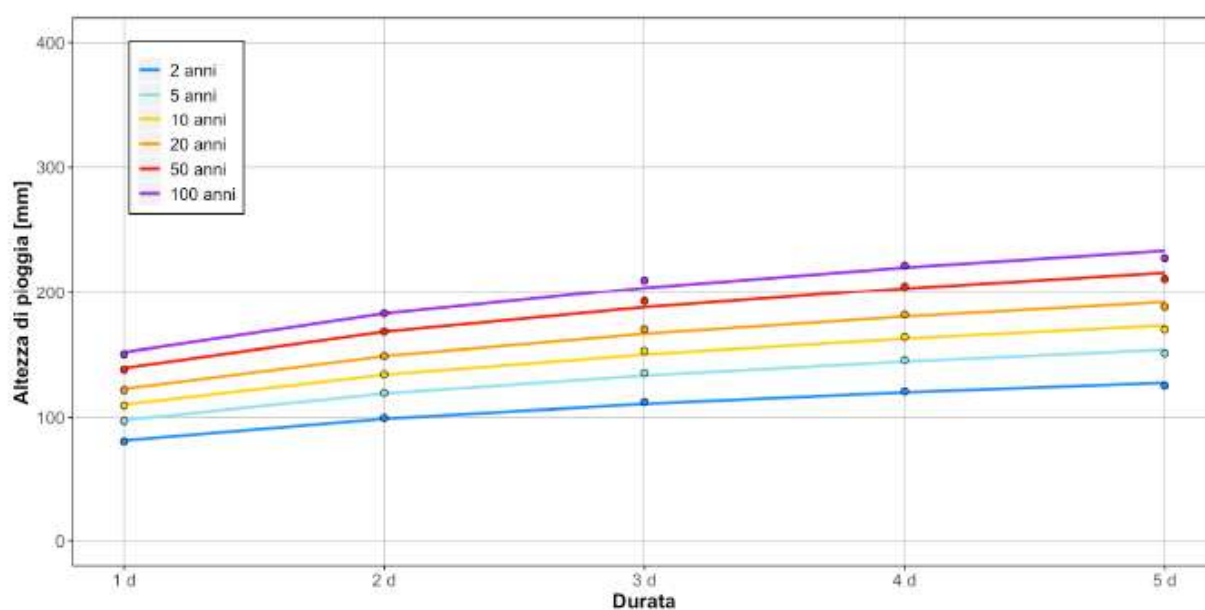


Figura 7-4- Curve di possibilità pluviometrica a due parametri per i tempi di ritorno mostrati in legenda

Con i dati sopradescritti è quindi possibile effettuare il calcolo del volume da invasare.

8. DIMENSIONAMENTO IDRAULICO: METODOLOGIA

8.1. Soglie dimensionali

I criteri di analisi sono quelli dettati dalla DGR 2948/2009. Il tempo di ritorno di riferimento, pertanto, è quello di 50 anni ed i coefficienti di deflusso da assumere nella determinazione dei volumi da invasare sono stati dedotti dalla seguente tabella, estratta dalla DGR stessa:

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	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, etc.)	0.9

8.2. Metodo di calcolo del volume di invaso da realizzare

Il metodo di calcolo da utilizzare per il calcolo del volume di invaso da realizzare viene prescritto dal Commissario Delegato per l’Emergenza OPCM n. 3621/2007 attraverso le linee guida sopracitate all’interno delle quali è possibile distinguere le zone a trascurabile, modesta, significativa e marcata impermeabilizzazione a seconda della superficie occupata dall’intervento. La tabella seguente riassume quanto prescritto dalle ordinanze.

Riferimento	Classificazione intervento	Soglie dimensionali	Criteri da adottare
Ordinanze	Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	$S^* < 200 \text{ mq}$	0
	Modesta impermeabilizzazione	$200 \text{ mq} < S^* < 1.000 \text{ mq}$	1
D.G.R. 1322/06	Modesta impermeabilizzazione potenziale	$1.000 \text{ mq} < S < 10.000 \text{ mq}$	1
	Significativa impermeabilizzazione potenziale	$10.000 \text{ mq} < S < 100.000 \text{ mq}$	2
	Marcata impermeabilizzazione potenziale	$S > 100.000 \text{ mq e } \Phi < 0,3$	2
		$S > 100.000 \text{ mq e } \Phi > 0,3$	3

Il territorio di Montecchio Maggiore non è tra i comuni individuati nell’ordinanza n. 2 del Commissario Delegato per l’Emergenza OPCM n. 3621/2007, si fa riferimento per la trattazione quindi al D.G.R. 1322/06 aggiornato con il D.G.R. 2948/2009 e smi.

A seconda della zona a cui si fa riferimento, in particolare in base alla sua estensione, è necessario, come prescritto dalla D.G.R. utilizzare diversi metodi di calcolo del volume di invarianza: per le zone con modesta impermeabilizzazione potenziale viene prescritto il metodo dell’invaso, mentre per le zone a significativa impermeabilizzazione potenziale con superficie maggiore di un ettaro si adotta il metodo delle piogge per il calcolo del volume da laminare. Per tutte le superfici che si estendono per un territorio su-

periore ai 10 ha si dovrà affrontare uno studio approfondito sull'impermeabilizzazione che si intende fare, anche con l'ausilio di modelli matematici mono o bi -dimensionali.

Metodo dell'invaso per superfici comprese tra 1.000 e 10.000 mq

Il metodo dell'invaso tratta il problema del moto vario in modo semplificato, assegnando all'equazione del moto la semplice forma del moto uniforme, e assumendo l'equazione dei serbatoi, in luogo dell'equazione di continuità delle correnti unidimensionali, per simulare l'effetto dell'invaso. Schematizzando un'area di trasformazione urbana come un invasore lineare, si può scrivere l'equazione di continuità della massa nei termini seguenti:

$$\frac{dv(t)}{dt} = P(t) - Q(t)$$

Essendo:

- $P(t)$ la pioggia netta all'istante t
- $Q(t)$ la portata uscente, dipendente dal volume invasato $V(t)$

L'equazione differenziale lineare sopra riportata, con termine noto costituito dalla pioggia netta, può essere risolta con tecniche standard e rappresenta un semplice modello idrologico. L'equazione sopra definita, con l'aggiunta di una equazione del moto, fornisce, integrata, una relazione tra Q e t , dando modo di calcolare:

- il tempo necessario affinché la portata Q_1 assuma il valore Q_2
- il tempo di riempimento t_r della rete per passare da $Q=0$ a $Q=Q_0$ (Q_0 = portata massima)

Con una trattazione matematica, illustrata nel dettaglio nelle "Linee guida" a cura del Commissario Delegato per l'Emergenza, 3 agosto 2009 è possibile ottenere la seguente espressione del coefficiente udometrico, calcolato in relazione alla curva di possibilità pluviometrica a tre parametri:

$$u = (v_0 z \xi_\alpha(z) + bu)^{\frac{c}{c-1}} (a\varphi z)^{\frac{1}{1-c}}$$

per valutare i volumi di invasore necessari a garantire l'invarianza idraulica tramite la costanza del coefficiente udometrico ammesso allo scarico al variare del coefficiente di afflusso.

Il metodo proposto usa l'espressione del coefficiente udometrico sopra richiamata per valutare i volumi di invaso necessari a garantire l'invarianza idraulica tramite la costanza del coefficiente udometrico al variare del coefficiente di afflusso (impermeabilizzazione). Si tratta dunque di individuare, noti:

- i parametri a , b , c (dipendenti dal luogo in cui ci si trova e di conseguenza dalla CPP scelta);
- il coefficiente di afflusso φ dipendente dalle caratteristiche dell'area oggetto di studio;

il volume specifico v_0 che porta ad avere un coefficiente udometrico pari al valore imposto o desiderato in uscita.

La risoluzione si ottiene esplicitando la formula precedente in v_0 :

$$v_0 = \frac{\left(\frac{u}{(a\varphi z)^{\frac{1}{1-c}}} \right)^{\frac{c-1}{c}} - bu}{z\xi_\alpha(z)}$$

la risoluzione al problema si ottiene per il valore di z che massimizza il volume v_0 , ossia imponendo uguale a zero la derivata di v in funzione della variabile z . Il volume specifico v_0 così calcolato va moltiplicato per l'intera superficie del lotto in trasformazione per individuare il volume complessivo da realizzare. Considerate le ipotesi fondamentali del metodo dell'invaso, operano attivamente come invaso utile tutti i volumi a monte del recapito, compreso l'invaso proprio dei collettori della rete di drenaggio ed i piccoli invasi. Considerato che per il velo idrico si può assumere un valore compreso tra 10 e 25 mc/ha, (attribuendo il valore maggiore alle superfici irregolari ed a debole pendenza) e che il volume attribuibile alle caditoie ecc. può variare tra 10 e 35 mc/ha (attribuendo i valori superiori ad aree con elevato coefficiente di deflusso), il valore dei piccoli invasi può variare da 35 a 45 mc/ha.

Metodo delle piogge per superfici con estensione compresa tra 1 ha e 10 ha

L'evento meteorico più gravoso non è quello che fa affluire la massima portata alla rete, il problema va più correttamente affrontato in termini di volume da invasare, definito come differenza tra volume in ingresso alla rete e quello scaricabile per un dato evento meteorico.

Alla base di questo ragionamento c'è la legge di riempimento dei serbatoi:

$$\frac{\partial V}{\partial t} = Q_{in} - Q_{out}$$

Ovvero, in una sezione generica a monte del recettore:

$$V_{da\ invasare} = V_{in\ arrivo} - V_{scaricabile}$$

Considerando una portata scaricabile nota a priori, usualmente pari a 10 l/s *ha, variabile in base alle prescrizioni date dal Consorzio di Bonifica, tramite il quale è possibile definire:

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

Per il calcolo del volume di pioggia in arrivo alla rete, invece, si fa riferimento al metodo cinematico. Per eventi di durata superiore al tempo di corrivazione l'intensità di pioggia va diminuendo ed il diagramma della portata in arrivo alla sezione di chiusura passa da triangolare (per tempo pioggia = tempo corrivazione) a trapezio. Dopo la fine dell'evento, il bacino continua a scaricare per un tempo pari al tempo di corrivazione. Quanto maggiore è la durata dell'evento, tanto minore sarà la portata massima raggiunta, come mostrato nel grafico seguente.

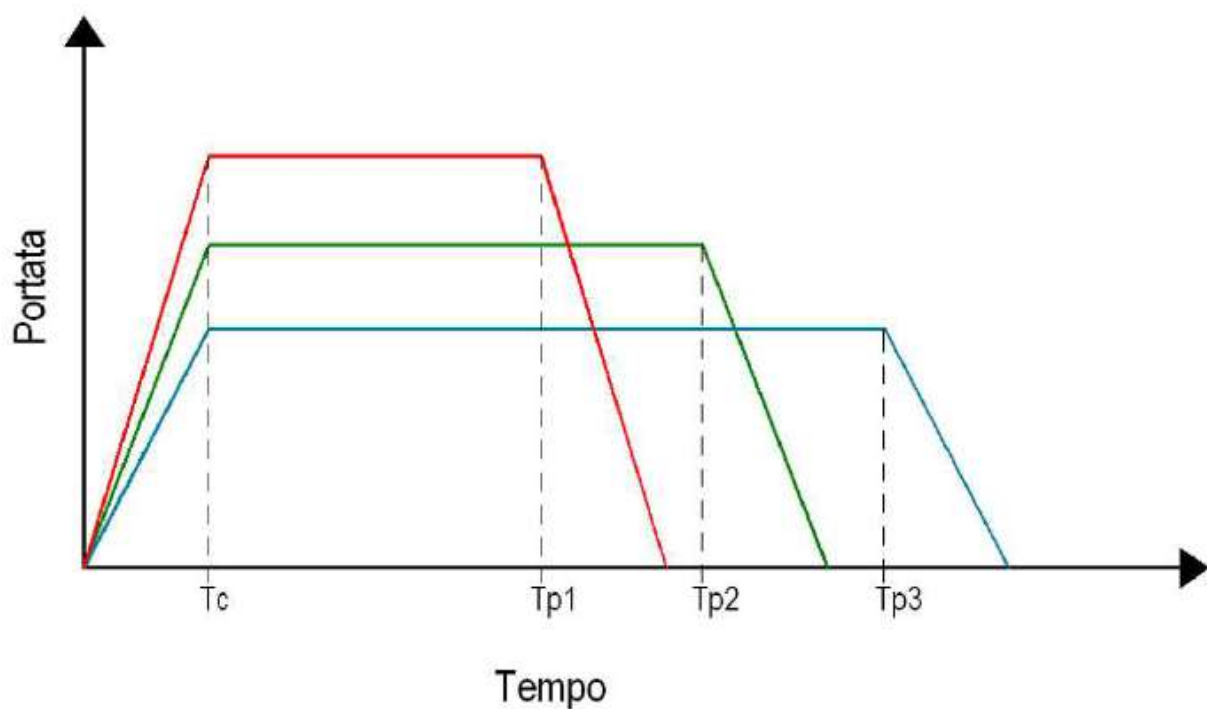


Figura 8-1- Schema di calcolo dei volumi in arrivo con il metodo cinematico

$$V_{in\ arrivo} = \frac{(T_p + T_c) + (T_p - T_c)}{2} Q = T_p \times Q$$

Per il calcolo del volume da invasare è quindi sufficiente effettuare la differenza tra quanto giunge alla sezione di chiusura e quanto può essere scaricato dalla rete meteorica.

Il calcolo sarà eseguito per diverse durate di pioggia, fino a trovare quella per cui è massimo il volume da invasare.

9. PRESCRIZIONI GENERALI

Per tutte le nuove aree di intervento che verranno considerate nel presente piano, e per tutte le nuove aree che verranno inserite a mezzo di varianti è necessario rispettare le prescrizioni indicate dai Consorzi di Bonifica e quelle imposte dal PGRA.

Per la determinazione del limite allo scarico, quello fissato originariamente nel PAT comunale era di 5 l/s,ha. A tal proposito si fa notare che questo limite è stato scelto a suo tempo in quanto rappresenta quello imposto dal Consorzio di Bonifica di competenza (Alta Pianura Veneta) nel caso in cui avvenga scarico in rete fognaria e qualora in recapito finale della rete avvenga su canali di competenza dello stesso consorzio. Il Consorzio, nelle sue linee guida, stabilisce invece che nel caso in cui si vogliano collettare le acque meteoriche nel reticolo idrografico di scolo, la portata specifica non potrà superare 3-8 l/s*ha in relazione alle condizioni locali. Si ricorda che il limite allo scarico comunemente accettato in Regione è di 10 l/s*ha, qualora non diversamente specificato. Alla luce di questo, nel caso specifico di Montecchio Maggiore, in virtù delle caratteristiche della rete fognaria (a prevalenza mista, con difficoltà di accettazione di portate aggiuntive), del reticolo idrografico (pressoché assenti le scoline in campagna, presenza solo occasionale di una rete idrografica minore) e della permeabilità dei suoli (molto variabile, con prevalenza, tuttavia, di strati poco permeabili), **si ritiene comunque adeguata la dotazione di 5 l/s,ha per il limite allo scarico.**

Si specifica inoltre, che, su segnalazione del consorzio di Bonifica, trattandosi di un territorio con rilevanti criticità idrauliche che provocano allagamenti alla sezione di chiusura dei bacini, in particolare nella parte sud del comune, nel confine nord del comune di Brendola, alla confluenza tra i fossi Signol e Signoletto con il Fiumicello Brendola, viene prescritto l'utilizzo di un volume specifico **minimo pari a 600 mc/ha** per tutta l'area che, in fase di piano, verrà considerata come completamente impermeabilizzata. Nelle successive fasi progettuali, una volta noti i parametri urbanistici a cui fare riferimento, si intende applicare tale soglia (600 mc/ha) alla sola area impermeabilizzata.

Le linee guida proposte dal Consorzio di Bonifica all'interno del PGBTT prescrivono lungo entrambi i lati dei corsi d'acqua demaniali la presenza con continuità di fasce di rispetto o marezzane, della larghezza di metri 4, misurata dal ciglio della sponda ovvero dal piede delle scarpate esterne degli argini, e comunque fino al limite della proprietà demaniale o consorziale se la stessa è maggiore, ai fini del transito dei mezzi per la manutenzione, per la vigilanza e del deposito di erbe sfalciate o materiale di risulta dall'espurgo dei canali. Dei quattro metri di ampiezza della zona di rispetto o marezzana, almeno il primo metro dal lato canale deve rimanere continuamente disponibile e non interessato da alcuna attività di aratura a fini colturali. Per i corsi d'acqua di maggiore importanza il limite per le arature è di 2 metri.

In linea generale, nei casi in cui risulti possibile, si dovranno prediligere pavimentazioni drenanti, tenendo conto di quanto prevede la normativa vigente in materia di acque con carichi inquinanti. Si dovrà verificare l'opportunità o l'obbligo di predisporre sistemi di trattamento e disinquinamento delle acque di

prima pioggia nei casi previsti dalla legge, facendo particolare attenzione alla manutenzione delle stesse. Quando è possibile si prediliga coperture che permettono di salvaguardare l'acqua e di riutilizzarla come ad esempio serbatoi di raccolta delle acque piovane, o soluzioni che favoriscano il verde pubblico quali, tra gli altri, tetti verdi e aree umide

È vietato realizzare nuove tombinature su alvei demaniali, ai sensi dell'art. 115, comma 1, D.lgs. 152/2006, a meno di situazioni eccezionali che devono essere dimostrate dal soggetto richiedente e successivamente autorizzate.

Per le prescrizioni da attuare si rimanda a: Regio Decreto 8 maggio 1904 n. 523 e ss.mm.ii "*Testo unico sulle opere idrauliche*", Regio Decreto 24 luglio 1904, n. 368 e ss.mm.ii "*Regolamento sulle bonificazioni delle paludi e dei territori paludosi*"; Regio Decreto 9 dicembre 1937 n.2669 "*Regolamento sulla tutela di opere idrauliche di prima e seconda categoria e delle opere di bonifica*", recepiti con DGR n. 3357 del 10 novembre 2009.

9.1. Tipologie di invaso realizzabili

Le misure compensative possono essere realizzate in varie modalità purché il volume corrisponda al volume totale da immagazzinare imposto.

- Invasi concentrati a cielo aperto
- Invasi concentrati interrati
- Invasi diffusi
- Pozzi drenanti

Invasi concentrati a cielo aperto

Gli invasi a cielo aperto possono essere:

- integrati nella copertura degli edifici;
- invasi secchi, dove l'acqua è presente solo a seguito di eventi di pioggia;
- invasi umidi, con permanenza di acqua.

Si evidenzia che gli invasi a cielo aperto secchi o umidi sono certamente le tipologie che consentono maggiormente di sviluppare una progettazione tale da garantire un buon inserimento paesaggistico dei sistemi di raccolta, inseriti tra le NBS "Nature Based Solution". A tal fine, il fondo degli invasi dovrà preferibilmente essere inerbito e in esso dovrà essere prevista la piantumazione di specie vegetali arboree e/o arbustive autoctone le quali, compatibilmente con la funzionalità idraulica del sistema nel suo complesso ed il soddisfacimento delle esigenze di natura igienico - ambientale, dovranno essere tali da fornire al sistema una valenza paesaggistica ed un conseguente inserimento nella Rete Ecologica.

Il volume complessivo dell'invaso va considerato dal punto più depresso dell'area considerando un franco di sicurezza di almeno 20 cm. È Necessario garantire una ritenzione grossolana dei corpi estranei nel collegamento alla rete di raccolta. La pendenza minima del fondo è dell'0.1% verso lo sbocco per garantire il deflusso completo a seguito dell'evento, in caso di invasi secchi, mentre nel caso di invasi umidi, i quali fungono anche da piccoli sedimentatori.

Questo tipo di invaso può avere una duplice funzionalità:

- invaso temporaneo per una successiva graduale restituzione alla rete di raccolta mediante manufatto regolatore. È inoltre garantita la modalità di restituzione successivamente all'evento di piena nel caso in cui il fondo del bacino di laminazione sia a quota pari o superiore alla quota del pelo libero del corpo idrico ricettore.
- bacino drenante per l'infiltrazione graduale nel suolo, qualora il tipo di terreno lo consenta. In tal caso il fondo deve essere a pendenza quasi nulla, rivestito con pietrame di pezzatura 50-70mm, con geo tessuto interposto tra terreno e pietrame.

Gli invasi posti nella copertura degli edifici, nello specifico i tetti verdi sono dei sistemi multistrato permeabili sopra uno strato drenante che possono ricoprire i tetti degli edifici. Attenuano i picchi di massimo deflusso intercettando e trattenendo l'acqua piovana. Permettono il miglioramento dell'aria, hanno un effetto isolante sugli edifici nei quali sono applicati, posseggono intrinsecamente grazie al processo di infiltrazione una buona capacità di rimozione delle sostanze inquinanti. Tuttavia, il tetto verde presenta elevati costi di manutenzione e necessitano di attenzione particolare alla membrana impermeabile che li separa dall'edificio che se danneggiata può provocare ingenti danni.

Invasi concentrati interrati

Gli invasi interrati possono essere ad esempio delle cisterne poste sotto al piano campagna, per questo tipo di invaso è necessario imporre al fondo una pendenza minima dell'0.1% verso lo sbocco o la zona di pompaggio in modo da garantire il vuotamento completo, il vano deve essere ispezionabile. Il volume può essere realizzato con mono-vasca in cemento armato o con celle modulari in materiale plastico, previa verifica dell'adeguata resistenza meccanica e carrabilità. In caso di vuotamento con sistema di pompaggio deve essere sempre prevista una pompa di riserva di pari capacità per garantire il funzionamento



Figura 9-1- Cella modulare in materiale plastico in fase di montaggio

Invasi diffusi

Gli invasi diffusi sono da considerarsi come un sovradimensionamento della rete di raccolta a sezione chiusa o aperta. Qualora la posa della linea di raccolta adibita ad invaso diffuso avvenga al di sotto del massimo livello di falda, è necessaria la prova di tenuta idraulica della stessa.

Pozzi drenanti

In coerenza con la normativa regionale vigente (D.G.R. n. 2948 del 2009) in caso di terreni ad elevata capacità di accettazione delle piogge (coefficiente di filtrazione maggiore di 10^{-3} m/s e frazione limosa inferiore al 5%), in presenza di falda freatica sufficientemente profonda e di regola in caso di piccole superfici impermeabilizzate, è possibile realizzare sistemi di infiltrazione facilitata in cui convogliare i deflussi in eccesso prodotti dall'impermeabilizzazione.

10. ANALISI DEL CONTENUTO DELLA VARIANTE

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Nella tabella che segue si distinguono le modifiche per le quali si procederà nel presente documento ad una valutazione specifica dell'ambito di intervento, da quelle che andranno in asseverazione.

Numero	Tipo	PI vigente	PI var. n.5	Area (mq)	VCI	Note
5	nuovo PUA	C2/PIRU +SAV/23	C2/new	9835	SI	
36	zoning	C1/13	B/42	2180	Assever.	Area attualmente edificata, Impermeabilizzazione <1000 mq
41	zoning	Fc	verde privato (zona)	1904	Assever.	Stralcio di area edificabile
48 b	zoning	E3	C1/52	270	Assever.	Impermeabilizzazione <1000 mq
48 a	zoning	C1/52	E3	27	Assever.	Stralcio di area edificabile
55	zoning	Fb	verde privato (zona)	380	Assever.	Stralcio di area edificabile
70	Zona degrado	Perimetro zona degrado	eliminato	193	Assever.	Correzione cartografica
VV_01	Varianti Verdi	C1/31	VP	282	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_02	Varianti Verdi	A/17	VP	1314	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_05	Varianti Verdi	C1/51	E2b	92	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_06a	Varianti verdi	B/13	E3	514	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_06b	Varianti verdi	B/13	VP	405	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_07 + VV_18	Varianti verdi	C2/18	VP	1240	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_10a	Varianti Verdi	B/16	VP	288	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_10b	Varianti verdi	B/16	VP	73	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_11a	Varianti Verdi	C2/18	VP	6920	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_11b	Varianti Verdi	C2/18	VP	781	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_17a	Varianti Verdi	C2/19	VP	1519	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_15b	Varianti Verdi	C2/17	VP	847	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_15a	Varianti Verdi	C2/18	VP	335	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_14	Varianti Verdi	C2/19	VP	746	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_17b	Varianti Verdi	C2/19	VP	145	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_21a	Varianti Verdi	C2/19	VP	2113	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_21b	Varianti Verdi	C1/25	VP	386	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_25	Varianti Verdi	C1/18	E3	1996	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_16a	Varianti Verdi	C2/17	E3	2707	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_16b	Varianti Verdi	C2/17	Fc	126	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_16c	Varianti Verdi	C2/17	E3	661	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_19	Varianti Verdi	C2/24	VP	149	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_20	Varianti Verdi	C2/24	VP	1677	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_22	Varianti Verdi	C2/4	E3	1138	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_23	Varianti Verdi	B/13	VP	445	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_27	Varianti Verdi	C1/48	VP	112	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_26	Varianti Verdi	C1/48	VP	413	Assever.	Stralcio di area edificabile
VV_28	Varianti Verdi	C1/56	VP	1183	Assever.	Stralcio di area edificabile

Numero	Tipo	PI vigente	PI var. n.5	Area (mq)	VCI	Note
06a	Zona A1s + Ske B CAR_03	A1s	E1	373	Assever.	Impermeabilizzazione <1000 mq
06b	Zona A1s + Ske B CAR_03	E1	A1s	44		
06c	Zona A1s + Ske B CAR_03	E1	A1s	190		
21a	Zoning + Ske B - edifici	A1s + Ske B ES_07	Verde privato	500	Assever.	Stralcio di area edificabile
21b	Zoning + Ske B - edifici	E1	A1s + Ske B ES_07	500	Assever.	Impermeabilizzazione <1000 mq
53	vincoli	perimetro inedificabilità assoluta	eliminato	795	Assever.	Correzione cartografica
24	ENF		ENF 02	279	Assever	Impermeabilizzazione <1000 mq
37	ENF		ENF 04	125	Assever	Impermeabilizzazione <1000 mq
29	ENF		ENF 03	368	Assever	Impermeabilizzazione <1000 mq
39	ENF		ENF 05	270	Assever	Impermeabilizzazione <1000 mq
64	ENF		ENF 06	137	Assever	Impermeabilizzazione <1000 mq
4	Ske B - edifici	ske B PS_08	rev ske B PS_08	7611	Assever	Area attualmente edificata, Impermeabilizzazione <1000 mq
14	Ske B - edifici	ske B SST_01	rev ske B SST_01	954	Assever	Area attualmente edificata, Impermeabilizzazione <1000 mq
15	Ske B1 - edifici	ske B1 SU/141	rev ske B1 SU/141	92	Assever	Area attualmente edificata, Impermeabilizzazione <1000 mq
17	Ske B - edifici	ske B SST/04	rev ske B SST/04	36	Assever	Area attualmente edificata, Impermeabilizzazione <1000 mq
20	Ske B - edifici	ske B SST/04	rev ske B SST/04	329	Assever	Area attualmente edificata, Impermeabilizzazione <1000 mq
25	Ske B - edifici	ske B SEL/02	rev ske B SEL/02	1825	Assever	Area attualmente edificata, Impermeabilizzazione <1000 mq
27	Ske B1 - edifici	ske B1 VAR_19	rev ske B1 VAR_19	483	Assever	Area attualmente edificata, Impermeabilizzazione <1000 mq
32a	Ske B1 - edifici	ske B1 MAS_14	rev ske B1 MAS_14	54	Assever	Area attualmente edificata, Impermeabilizzazione <1000 mq
32b	Ske B1 - edifici	ske B1 MAS_15	rev ske B1 MAS_15	174	Assever	Area attualmente edificata, Impermeabilizzazione <1000 mq
38	Ske B - edifici	ske B COV_01	rev ske B COV_01	1409	Assever	Area attualmente edificata, nessun incremento di capacità edificatoria
68	Ske B - edifici	ske B COV_01	rev ske B COV_01			
73	Ske B - edifici	ske B COV_01	rev ske B COV_01			
45	Ske B - edifici	ske B SST_05	rev ske B SST_05	761	Assever	Area attualmente edificata, Impermeabilizzazione <1000 mq
52	Ske B - edifici	ske B GH_01	rev ske B GH_01	2753	Assever	Area attualmente edificata, nessun incremento di capacità edificatoria

57	Ske B - edifici	ske B CAR_02	rev ske B CAR_02	4861		Correzione scheda, progetto già approvato dal PRG
59	Ske B - edifici	ske B SST_04	rev ske B SST_04	68	Assever	Area attualmente edificata, Impermeabilizzazione <1000 mq
60	Ske B - edifici	ske B SU_07	rev ske B SU_07	500	Assever	Area attualmente edificata, Impermeabilizzazione <1000 mq

10.1. Asseverazione idraulica

Il sottoscritto ing. Matteo Cella, Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Treviso n. A3870, redattore della Valutazione di Compatibilità Idraulica del **Piano degli Interventi n. 5 del comune di Montecchio Maggiore**

assevera

- che per le aree di variante, ad eccezione della modifica n. 5 valutata nel capitolo seguente, all'interno del comprensorio del Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta, non si ritengono necessarie valutazioni in quanto trattasi di ambiti di superficie inferiore a 1'000 mq o che non alterano il regime idraulico esistente per le motivazioni riportate nella tabella "Analisi dei contenuti variante" nella colonna Note.

Si segnala, inoltre, che tutte le aree sono esterne agli ambiti di pericolosità da PGRA del distretto idrografico Alpi Orientali.

Unicamente negli ambiti di cui sopra in cui è previsto un incremento di impermeabilizzazione si prescrive, conformemente alla DGR 2948/2009, l'adozione di idonei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche e buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili; sempre per gli stessi ambiti, se ricadenti in aree di pericolosità, si rimanda alle NTA del PGRA per le prescrizioni specifiche in sede attuativa.

Il Progettista
Ing. Matteo Cella

Schede di valutazione Consorzio di Bonifica

Pericolosità (PGRA)

F - Area Fluviale	P3a - Pericolosità idraulica elevata
P1 - Pericolosità idraulica moderata	P3b - Pericolosità idraulica elevata
P2 - Pericolosità idraulica media	Zone di Attenzione

Inquadramento idrografico (Piano delle acque)

	Limite Amministrativo Comunale		SPV - Roggia Signoletto - Fiumicello Brendola
Bacini Idrografici			Roggia Signoletto - Fiumicello Brendola
	Roggia di Arzignano - Rio Acquetta-Fratta-Gorzone		Roggia Signolo - Roggia Signoletto - Fiumicello Brendola
	Torrente Poscola - Fiume Guà		Scolo Callesella - Roggia Signoletto - Fiumicello Brendola
	Fiume Guà		T1B - Roggia Signoletto - Fiumicello Brendola
	Fiume Retrone		Area F.I.S. - Scolo Cavazza - Fiumicello Brendola
	Valle Cogolo - Torrente Onte - Fiume Retrone		V.le Europa - Scolo Cavazza - Fiumicello Brendola
	Torrente Onte - Fiume Retrone		T8B - Scolo Cavazza - Fiumicello Brendola
	Fosso Brenta - Torrente Onte - Fiume Retrone		T4 - Scolo Cavazza - Fiumicello Brendola
	Rio Mezzarolo - Torrente Onte - Fiume Retrone		T5 - Scolo Cavazza - Fiumicello Brendola
	Infiltrazione		Scolo Cavazza - Fiumicello Brendola
	T3 - NCD - Scolo Callesella - Roggia Signoletto - Fiumicello Brendola		

Rete Idrografica Superficiale		Rete Fognaria	Rete Fognaria - Manufatti		
	Rete principale a cielo aperto		Rete Meteorica Principale		Depuratore
	Rete principale - Ponte		Rete Meteorica Minore		Depuratori minori
	Rete forestale a cielo aperto		Rete Mista Principale		Pozzo drenante
	Rete consortile a cielo aperto		Rete Mista Minore		Sifone
	Rete consortile - Attraversamento		Rete Nora Principale		Sghiciatore
	Rete consortile - Ponte		Rete Nora Minore		Sollevamenti
	Rete consortile tombinata		Condotte di Sifone		
	Capofosso a cielo aperto				
	Capofosso - Ponte				
	Capofosso - Ponte				
	Scoline				

Tavola delle criticità (Piano delle acque)

Limite Amministrativo Comunale	Rete Fognaria	Aree Critiche	
Rete Idrografica Superficiale	Rete meteorica	Consorzio di bonifica Alta Pianura Veneta	Aree in trasformazione
Rete idrografica principale	Rete mista	Evento alluvionale 2012	
Rete Forestale	Condotte di sfioro	Evento alluvionale 2013	
Rete Consorzio Alta Pianura Veneta		PGB	
Rete idrografica minore		Da PAT	
		Aree a deflusso difficoltoso [I-SUP-15]	
		Aree soggette a inondazioni periodiche [I-SUP-16]	
		Acque del Chiampo	
		Aree critiche per allagamenti	



10.2. MODIFICA 05

UBICAZIONE:
 viale P. Ceccato – via D. Cimarosa

SUPERFICIE TERRITORIALE (ST):
 9835 mq

SUPERFICIE IN TRASFORMAZIONE (Sf):
 9835 mq

TIPOLOGIA: nuovo PUA
 PI vigente: C2/PIRU +SAV/23
 Var. 7: C2/new

SUPERFICIE IMPERMEABILE MAX:
 9834 mq

COEFFICIENTE DI DEFLUSSO MEDIO:
 0,69

COEFFICIENTE UDOMETRICO IMPOSTO ALLO SCARICO: 5,0 l/s,ha

METODO UTILIZZATO: metodo dell'invaso

VOLUME SPECIFICO DI INVASO:
 727 m³/ha

VOLUME DI INVASO:
 715 m³

PRESCRIZIONI IDRAULICHE: -

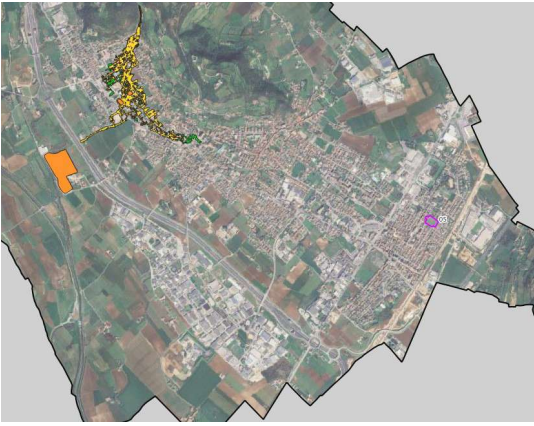
INQUADRAMENTO PGRA: -

COLLETTORE FINALE DI RECAPITO:
 la variante è all'interno del bacino Scolo Cavazza – Fiumicello Brendola.
 Presenza della rete fognaria mista principale e della rete meteorica principale.

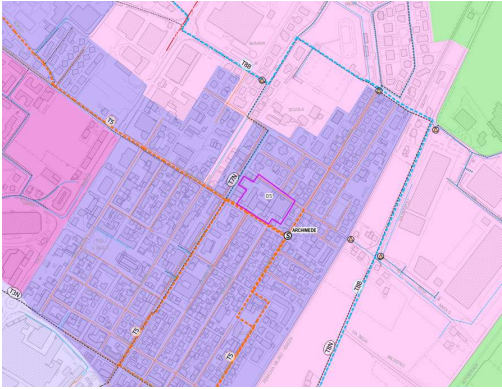
Inquadramento ortofoto



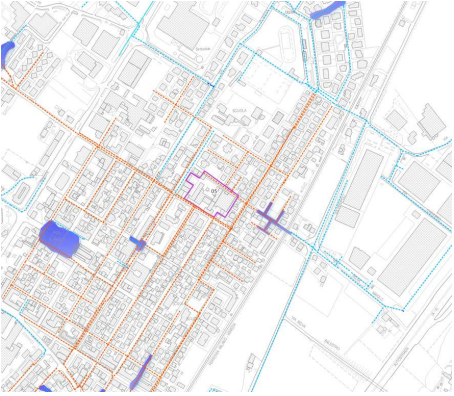
Estratto PGRA



Inquadramento idrografico (Piano delle Acque)



Estratto criticità (Piano delle Acque)







ELENCO AREE DI TRASFORMAZIONE DA PAT/PI DEL COMUNE DI Montecchio Maggiore (VI) (ESTRATTO DA RELAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA REDATTA DAL PROFESSIONISTA)

N. INTERVENTO	DENOMINAZIONE	UBICAZIONE	K PERMEABILITA' [m/s]	LIVELLO FALDA (rispetto al p.c.)	CRITICITA' IDRAULICA (analisi da Quadro di riferimento Programmatico)	Fognatura	Scarico	DESTINAZIONE D'USO ATTUALE	DESTINAZIONE D'USO FUTURA	SUP Trasformazione [m²]	Tr=50 anni		Tr=200 anni		Interventi di mitigazione	Prescrizioni agli interventi di mitigazione
											V invaso (più cautelativo) [m³]	V specifico (più cautelativo) [m³/ha]	V invaso [m³]	V specifico [m³/ha]		
											Portata unitaria	Portata unitaria				
n.5	ZONING - area di riqualificazione	viale P. Ceccato – via D. Cimarosa	K<10 ⁻⁶ cm/s	5 m < x < 10 m dal p.c.	-	mista	Fosso di Montecchio	C2/PIRU +SAV/23	C2/new	9 835.00	715	727.00	-	-	invaso in condotta (sovradimensionamento)	