

Cittadella della bicicletta

**PINARELLO**

ACCORDO EX ART. 6 L.R. 11/2004

relativo all'area "Cittadella della bicicletta" Pinarello
VARIANTE 6 P.I. - Comune di Villorba

Relazione di Compatibilità idraulica

data
DICEMBRE 2020

aggiornamento
-

elaborato
13



progettista
arch.
CARLO CIRIBI'



INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	QUADRO NORMATIVO E ASPETTI PROCEDURALI	3
3	CONTENUTI DELLA VARIANTE N. 6 AL P.I. RELATIVA ALL'ACCORDO PUBBLICO PRIVATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA CITTADELLA DELLA BICICLETTA	4
3.1	I contenuti della Variante n. 6 al Piano degli Interventi	4
3.2	Obiettivi dell'Accordo Pubblico Privato	5
3.3	Descrizione dell'intervento	5
4	L'AMBITO IDROGRAFICO DI RIFERIMENTO PER VILLORBA	10
5	CARATTERISTICHE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI INTERESSE	11
5.1	Inquadramento territoriale	11
5.2	Rete idrografica	11
5.3	Sottobacino idrografico.....	16
5.4	Inquadramento geomorfologico, geolitologico ed idrogeologico.....	16
6	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL SILE E DELLA PIANURA TRA PIAVE E LIVENZA.....	18
7	PIANO DEGLI INTERVENTI	19
8	CONSIDERAZIONI GENERALI	20
9	ANALISI DELLA TRASFORMAZIONE	22

1 PREMESSA

Il Presente elaborato viene predisposto come *Relazione di compatibilità idraulica* della Variante n. 6 al Piano degli Interventi del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della Cittadella della Bicicletta.

Lo scopo fondamentale dello studio di compatibilità idraulica è quello di far sì che le valutazioni urbanistiche, sin dalla fase della loro formazione, tengano conto dell'attitudine dei luoghi ad accogliere la nuova edificazione, considerando le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e potenziali, nonché le possibili alterazioni del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni di uso del suolo possono venire a determinare. In sintesi lo studio idraulico deve verificare l'ammissibilità delle previsioni contenute nello strumento urbanistico, prospettando soluzioni corrette dal punto di vista dell'assetto idraulico.

La valutazione deve assumere come riferimento tutta l'area interessata dallo strumento urbanistico. In particolare dovranno:

1. Essere analizzate le problematiche di carattere idraulico;
2. Individuate le zone di tutela e fasce di rispetto ai fini idraulici ed idrogeologici;
3. Dettate specifiche discipline per non aggravare l'esistente livello di rischio;
4. Indicate le tipologie compensative da adottare nell'attuazione delle previsioni urbanistiche.

Con il presente studio verranno fornite indicazioni che la normativa urbanistica ed edilizia dovrà assumere volte a garantire una adeguata sicurezza degli insediamenti previsti nei nuovi strumenti urbanistici o delle loro varianti. Verranno considerati i criteri generali contenuti nel Piano di Assetto Idrogeologico del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza.

Si riporterà infatti una valutazione delle interferenze che le nuove previsioni urbanistiche hanno con i dissesti idraulici presenti e delle possibili alterazioni del regime idraulico che possono causare:

- si considereranno le possibili variazioni di permeabilità tenuto conto che il livello di progettazione urbanistica è di tipo strutturale (le azioni di piano sono quindi di tipo strategico e non di dettaglio);
- si individueranno misure compensative atte a favorire la realizzazione di nuovi volumi di invaso, finalizzate non solo a non modificare il grado di permeabilità del suolo e le modalità di risposta del territorio agli eventi meteorici; ma anche a risolvere eventuali criticità emerse
- si prevederanno norme specifiche volte quindi a garantire un'adeguata sicurezza degli insediamenti previsti, regolamentando le attività consentite, gli eventuali limiti e divieti, fornendo indicazioni sulle eventuali opere di mitigazione da porre in essere, sulle modalità costruttive degli interventi.

La presente Relazione di Compatibilità Idraulica, redatta dall'Ing. Diego Chinellato iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Venezia n. A2890, nell'affrontare la singola variante di Piano definisce criteri e pre-dimensionamenti, da perfezionare successivamente a fronte della effettiva configurazione di progetto.

2 QUADRO NORMATIVO E ASPETTI PROCEDURALI

La Giunta della Regione Veneto, con deliberazione n. 3637 del 13.12.2002 aveva prescritto precise disposizioni da applicare agli strumenti urbanistici generali, alle varianti generali o varianti che comportavano una trasformazione territoriale che potesse modificare il regime idraulico per i quali, alla data del 13.12.2002, non fosse concluso l'iter di adozione e pubblicazione compresa l'eventuale espressione del parere del Comune sulle osservazioni pervenute.

Per tali strumenti era quindi richiesta una "Valutazione di compatibilità idraulica" dalla quale si potesse desumere che l'attuale (pre-variante) livello di rischio idraulico non venisse incrementato per effetto delle nuove previsioni urbanistiche. Nello stesso elaborato dovevano esser indicate anche misure "compensative" da introdurre nello strumento urbanistico ai fini del rispetto delle condizioni valutate. Inoltre era stato disposto che tale elaborato dovesse acquisire il parere favorevole dell'Unità Complessa del Genio Civile Regionale competente per territorio.

Tale provvedimento aveva anticipato i Piani stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) che le Regioni e le Autorità di bacino avrebbero dovuto adottare conformemente alla legge n. 267 del 3.8.98. Tali Piani infatti contengono l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia nonché le misure medesime.

Il fine era quello di evitare l'aggravio delle condizioni del dissesto idraulico di un territorio caratterizzato da una forte urbanizzazione di tipo diffuso. I comuni interessati sono di medio-piccole dimensioni, con tanti piccoli nuclei abitati (frazioni) e con molte abitazioni sparse.

In data 10 maggio 2006 la Giunta regionale del Veneto, con deliberazione n. 1322, ha individuato nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici. Infatti si era reso necessario fornire ulteriori indicazioni per ottimizzare la procedura e garantire omogeneità metodologica agli studi di compatibilità idraulica. Inoltre l'entrata in vigore della LR n. 11/2004, nuova disciplina regionale per il governo del territorio, ha modificato sensibilmente l'approccio per la pianificazione urbanistica. Per aggiornare i contenuti e le procedure tale DGR ridefinisce le "Modalità operative ed indicazioni tecniche relative alla Valutazione di Compatibilità Idraulica degli strumenti urbanistici". Inoltre anche il "sistema di competenze" sulla rete idrografica ha subito una modifica d'assetto con l'istituzione dei Distretti Idrografici di Bacino, che superano le storiche competenze territoriali di ciascun Genio Civile e, con la DGR 3260/2002, è stata affidata ai Consorzi di Bonifica la gestione della rete idraulica minore.

Con la DGR n. 1841 del 19 giugno 2007 sono state apportate modifiche all'allegato A della DGR n. 1322 del 10 maggio 2006 in merito alle professionalità necessarie per la redazione dello studio di compatibilità idraulica: *"in considerazione dell'esigenza di acclarare le caratteristiche dei luoghi, ove sussista la necessità di analizzare la composizione del suolo e la situazione delle falde del territorio interessato dallo strumento urbanistico, i Comuni, in aggiunta all'ingegnere idraulico, ovvero su richiesta di quest'ultimo, potranno, altresì, avvalersi, per la redazione degli studi in argomento, dell'apporto professionale anche di un dottore geologo, con laurea di 2° livello"*.

Con la Dgr n. 2948 del 6 ottobre 2009, *"Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici"*, la Giunta Regionale del Veneto ha previsto che per tutti gli strumenti urbanistici generali e le varianti, generali o parziali o che, comunque, possano recare trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, sia presentata una *"Valutazione di compatibilità idraulica"*, al fine di consentire una più efficace prevenzione dei dissesti idraulici ed idrogeologici a partire già da ogni nuovo strumento urbanistico comunale (PAT/PATI o PI), in modo che sia contenuto uno studio di compatibilità idraulica che valuti, per le nuove previsioni urbanistiche, le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e le possibili alterazioni causate al regime idraulico.

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta

3 CONTENUTI DELLA VARIANTE N. 6 AL P.I. RELATIVA ALL'ACCORDO PUBBLICO PRIVATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA CITTADELLA DELLA BICICLETTA

3.1 I contenuti della Variante n. 6 al Piano degli Interventi

Al fine di consentire la trasformazione dell'area per la realizzazione di un centro sportivo per la bicicletta, comprensivo di servizi e funzioni complementari, è stata proposta la Variante n. 6 al Piano degli Interventi in oggetto di riclassificazione dell'area da zona agricola di valenza ambientale e naturalistica (ZTO EN) a Zona Fc – Aree attrezzate a parco, gioco e sport.



Figura 3-1: Estratto Tav. 2.N "Zona significativa Fontane – Chiesa vecchia" della Variante n. 6 al PI

	- ZTO D - Produttive, commerciali e terziarie	art. 32 al 38
	- ZTO EN - Agricola di valenza ambientale-naturalistica	art. 42-43
	- Territorio integro	art. 45
	- Fascia di servitù idraulica	art.58
	- Fascia di tutela idrografia Art. 41 LR 11/2004	art. 58
	- Fascia di rispetto stradale	art.75
	- Fascia di rispetto metanodotto ed elettrodotta	art.81
	- Percorso ciclopedonale esistente	art.76
	- ZTO Fc - Aree attrezzate a parco, gioco e sport	art. 71



Perimetro area oggetto di intervento

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta

3.2 Obiettivi dell'Accordo Pubblico Privato

Con il presente Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) l'Amministrazione Comunale intende indirizzare la perequazione urbanistica al perseguimento di obiettivi legati a:

- 1) sviluppo socio-economico conseguente l'insediamento e il consolidamento di attività sul territorio;
- 2) riqualificazione della mobilità sostenibile;
- 3) miglioramento della qualità urbana mediante una maggiore dotazione di spazi pubblici e funzioni collettive;
- 4) qualificazione dell'assetto socio-economico legato alla Cittadella della bicicletta;
- 5) miglioramento dell'assetto urbanistico complessivo del contesto.

3.3 Descrizione dell'intervento

L'intervento oggetto di Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) consiste nella trasformazione dell'area di 48.045 mq, classificata dal PI vigente come zona agricola di valenza ambientale e naturalistica (ZTO EN), per la realizzazione di un centro sportivo per la bicicletta, comprensivo di servizi e funzioni complementari atti a dare coerenza e completezza alla cosiddetta "Cittadella della Bicicletta". L'intervento prevede la realizzazione, oltre che di una serie di percorsi finalizzati a differenti discipline/attività, anche di strutture sportive e ricettive ad esso collegate. In particolare, il progetto è articolato in 4 o 5 spazi funzionalmente autonomi e caratterizzati dalla presenza di:

- quattro piste ciclabili (per bambini, BMX, Gravel e Pump Track);
- un'area a parcheggio funzionale sia alla nuova area sportiva che al limitrofo centro di medicina;
- alcune strutture complementari alla Cittadella:
 - o una struttura adibita allo sviluppo della tecnologia applicata allo sport;
 - o una foresteria per scopi sportivi;
 - o una struttura con spogliatoi e servizi per utenti e atleti, bar.

Gli **obblighi** che i soggetti sottoscrittori assumono con l' Accordo sono i seguenti:

Parte Privata:

- realizzare l'intervento di trasformazione urbanistica nel rispetto dei parametri stabiliti dalla scheda progettuale allegata all' Accordo;
- realizzazione dei parcheggi di uso pubblico a servizio della Cittadella della Bicicletta e delle altre attività terziarie contermini;
- realizzazione della pista ciclabile di collegamento tra quelle esistenti di Via Doberdò e lungo il canale Piavesella;
- riqualificazione del nodo critico della viabilità in corrispondenza dell'accesso alla nuova area sportiva e Via Doberdò.

Comune:

- recepire il presente accordo nella Variante n. 6 al Piano degli Interventi (PI) con la modifica della destinazione urbanistica dell'area da ZTO EN "agricola di valenza ambientale-naturalistica" e "territorio agricolo integro" in ZTO Fc "attrezzata a parco, gioco e sport" per realizzare la Cittadella della Bicicletta;
- inserire ogni altra previsione attinente al contenuto del Piano degli Interventi necessaria o utile a rendere eseguibile l'intervento in oggetto, secondo il contenuto delineato nel contesto del presente atto.

Si riporta di seguito la Scheda Urbanistica allegata all'A.P.P.

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta

Obiettivi generali e specifici, UMI, attuazione

- Obiettivi generali**
- 1) sviluppo socioeconomico conseguente l'insediamento e consolidamento di attività sul territorio
 - 2) riqualificazione della mobilità sostenibile
 - 3) miglioramento della qualità urbana mediante una maggiore dotazione di spazi pubblici e funzioni collettive
 - 4) qualificazione dell'assetto socio-economico legato alla Cittadella della Bicicletta
 - 5) miglioramento dell'assetto urbanistico complessivo del contesto
- Obiettivi specifici**
- 1) realizzazione di un'area per lo sport ed il tempo libero al fine di incentivare l'utilizzo della bicicletta
 - 2) realizzazione di piste ciclabili differenti per tipologia, dimensioni e caratteristiche (per bambini, BMX, Gravel e Pump Track)
 - 3) realizzazione di un'area a parcheggio funzionale sia alla nuova area sportiva che al limitrofo centro di medicina
 - 4) realizzazione di alcune strutture funzionali e complementari alla Cittadella della Bicicletta

Legenda

- Area oggetto di intervento
- Perimetro Unità Minima di intervento (UMI); l'individuazione delle UMI è indicativa e potrà essere precisata e/o ridefinita con la presentazione del Permesso di Costruire convenzionato.

Modalità di attuazione

Modalità di attuazione

L'attuazione degli interventi di cui ai precedenti articoli potrà avvenire in stralci funzionali costituenti Unità Minime di intervento (UMI), con possibilità di esecuzione autonoma per ogni singola UMI, previa realizzazione delle opere di urbanizzazione generali (UMI 0) a servizio dell'intero ambito, che dovranno essere iniziate entro 1 (uno) anno dalla notifica del permesso di costruire, previa comunicazione scritta al Comune, fatte salve eventuali proroghe di legge, e saranno ultimate entro 3 (tre) anni dall'inizio lavori. All'interno di ciascuna UMI ogni intervento potrà essere attuato autonomamente, a condizione che vengano realizzate le opere di urbanizzazione generali.

Obiettivi generali e specifici, UMI, modalità di attuazione scala 1:2.000

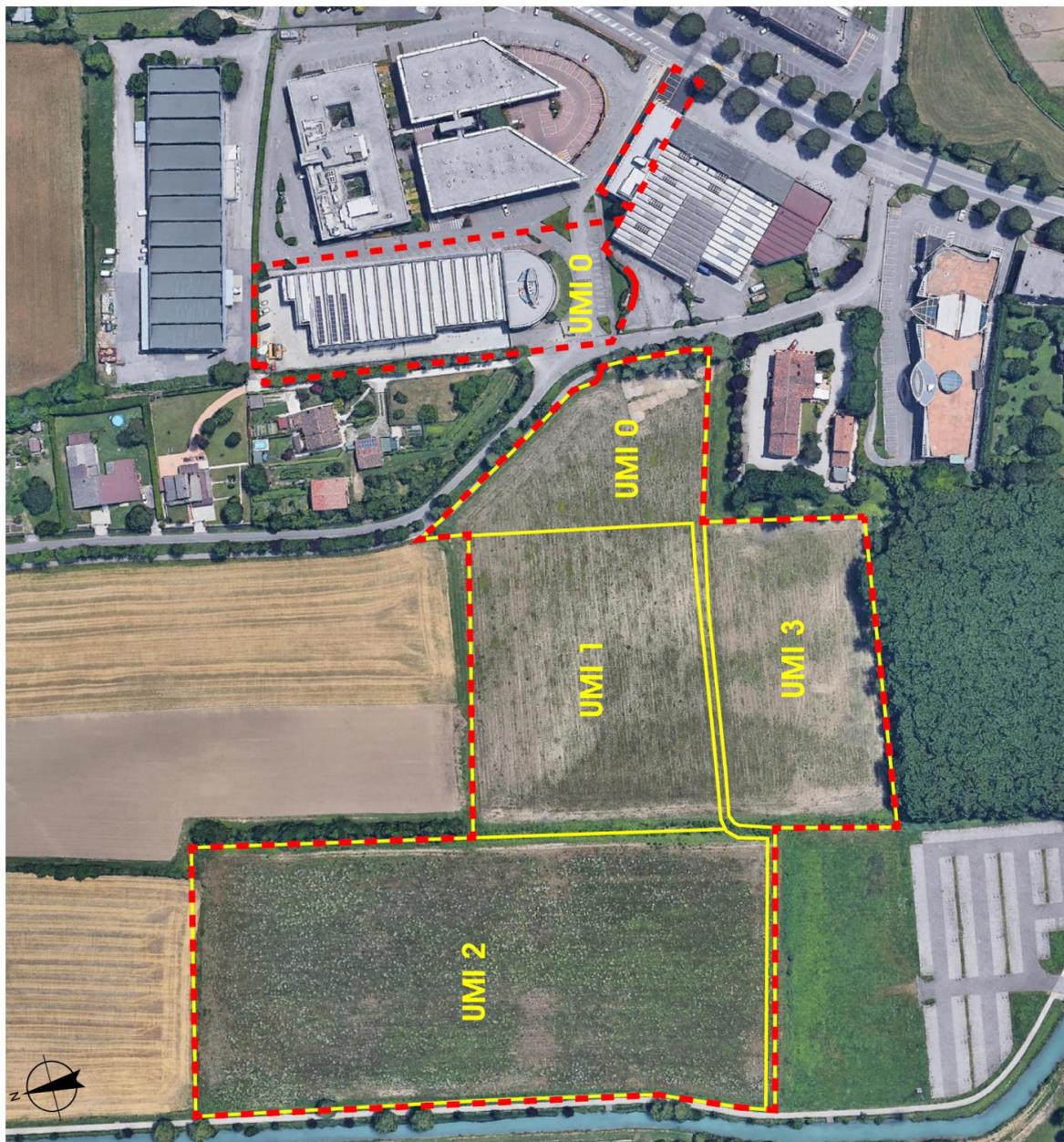


Figura 3-2: Scheda Urbanistica allegata all'A.P.P. – Obiettivi generali e specifici, UMI, modalità di attuazione

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta

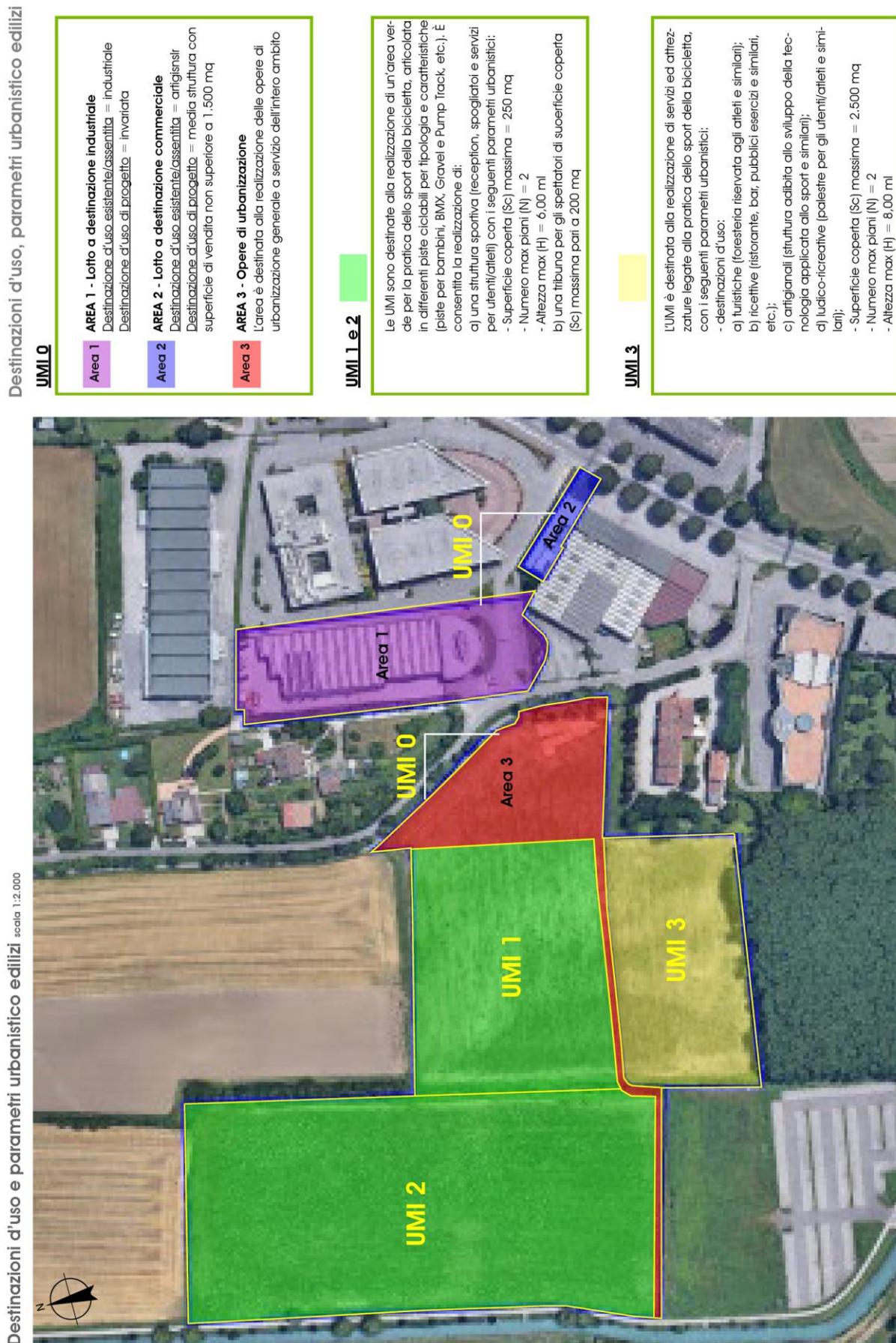
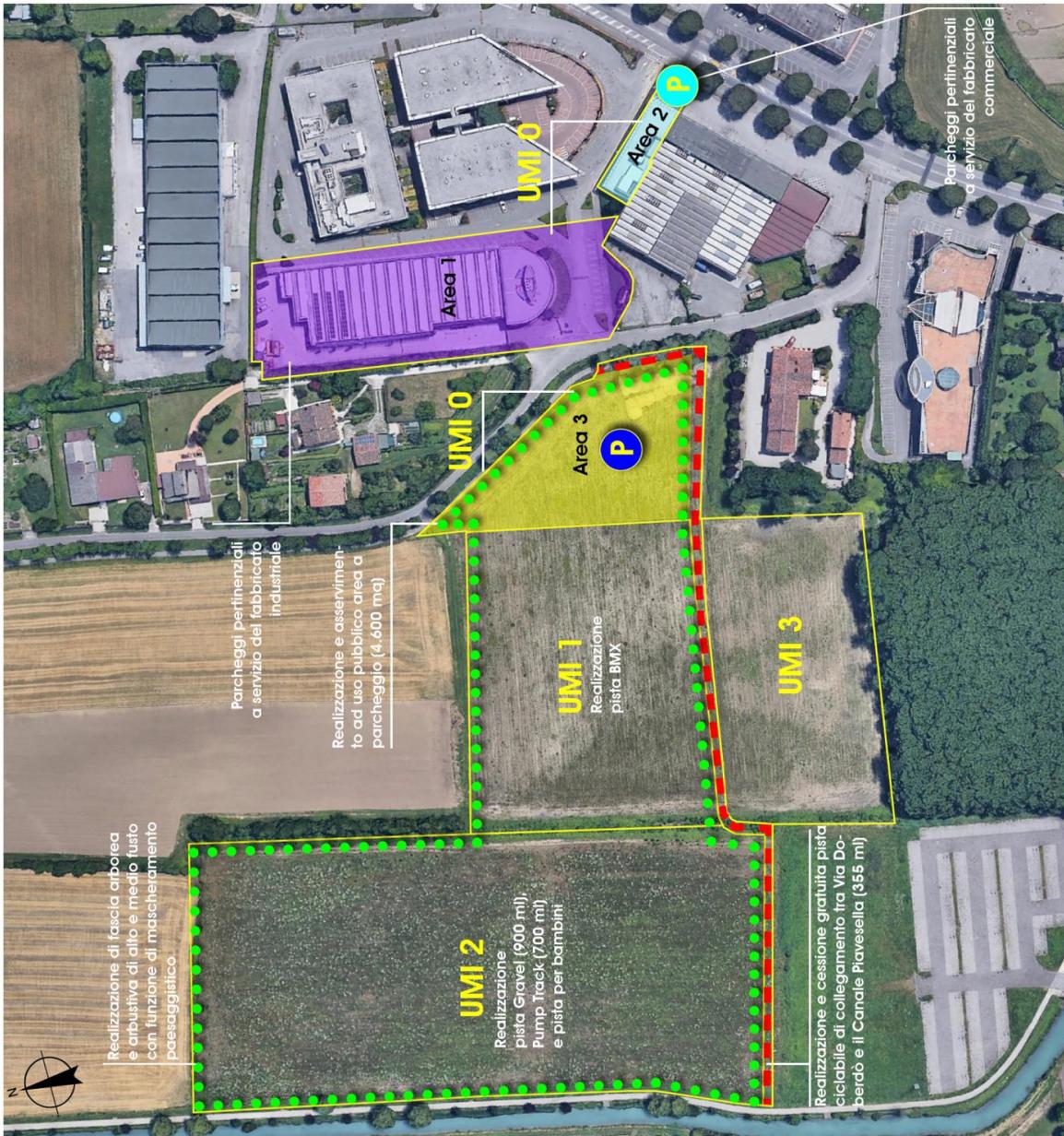


Figura 3-3: Scheda Urbanistica allegata all'A.P.P. – Destinazioni d'uso e parametri urbanistici edilizi

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta

Opere di interesse pubblico



UMI 0 **Area 1**

Lotto industriale - Dotazione minima aree a parcheggio

Superficie fondiaria (Sf) = 6.374 mq
 Superficie coperta (Sc) = 2.825 mq
 Superficie minima a park pertinenziali (Art. 77, comma 14; commercio all'ingrosso, industria, artigianato, artigianato di servizio) = 10% di Sf = 637 mq
 I parcheggi sono ripetuti nell'ambito dell'intervento di riqualificazione di cui al Pd.C. n. 27 del 21/02/2005 e successive varianti.

UMI 0 **Area 2**

Lotto commerciale - Dotazione minima aree a parcheggio

Superficie fondiaria (Sf) = 637 mq
 Superficie coperta (Sc) = 442 mq
 Superficie lorda di pavimento (Slp) = 762 mq
 Superficie di vendita (Sv) di progetto = 507,45 mq
 Superficie minima a park pertinenziali (Art. 77, comma 17, lett. b; medie strutture di vendita in centro urbano):
 Sv x 0,80 mq/mq = 405,96 mq
 e comunque
 Slp x 0,65 mq/mq = 407,19 mq
 La dotazione minima di aree a parcheggio pertinenziale è pertanto pari a 407,19 mq.
 Superficie a parcheggi esistente fronte negozio = 62,5 mq (5 stalli)
 Superficie a parcheggi da reperire fuori ambito = 344,69 mq

UMI 0 **Area 3**

Parcheeggi di uso pubblico + Pista ciclabile

L'area è destinata alla realizzazione:
 1) dei parcheggi di uso pubblico a servizio della Cittadella della Bicicletta e delle altre attività terziarie contermini, in particolare il Centro di Medicina;
 2) di parte dei parcheggi pertinenziali a servizio dell'attività insediata nell'area "2" (la dotazione dei parcheggi che non è possibile allocare nell'area di pertinenza del fabbricato commerciale);
 3) della pista ciclabile di collegamento tra quelle esistenti di Via Doberò e lungo il canale Plavesella

Figura 3-4: Scheda Urbanistica allegata all'A.P.P. – Opere Pubbliche

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta



Schema progetto su ortofoto

Figura 3-5: Scheda Urbanistica allegata all'A.P.P. – Schema Progetto su ortofoto

4 L'AMBITO IDROGRAFICO DI RIFERIMENTO PER VILLORBA

Il Comune di Villorba si trova in provincia di Treviso ed è interamente compreso all'interno del Bacino del Sile, come mostra l'immagine riportata di seguito, estratta dalla Tavola 1 "Carta dei corpi idrici e dei bacini idrografici" allegata al Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto. All'interno del presente studio verranno pertanto considerati i piani redatti dalla competente Autorità di Bacino.

Il Bacino del Sile ha un'estensione totale di 600-700 km², con approssimazione da attribuire alla stretta relazione con il Bacino del Piave.

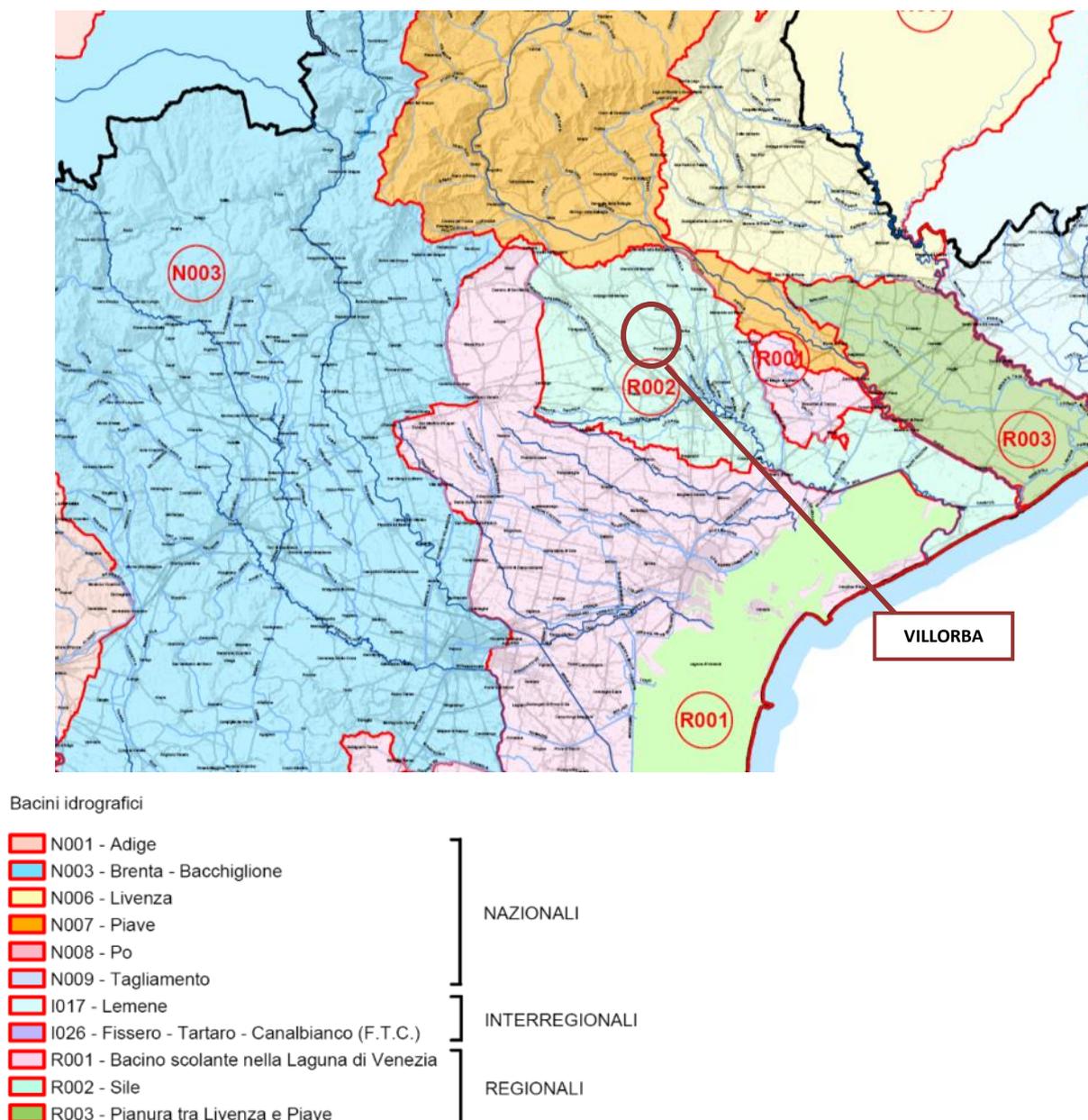


Figura 4-1: Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto

5 CARATTERISTICHE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI INTERESSE

5.1 Inquadramento territoriale

Il Comune di Villorba si trova a nord-est di Treviso ed ha un'estensione territoriale è di circa 30 km².

Il Comune confina a nord con Spresiano, Arcade e Povegliano, ad ovest con Ponzano, a sud con Treviso e ad est con Carbonera.

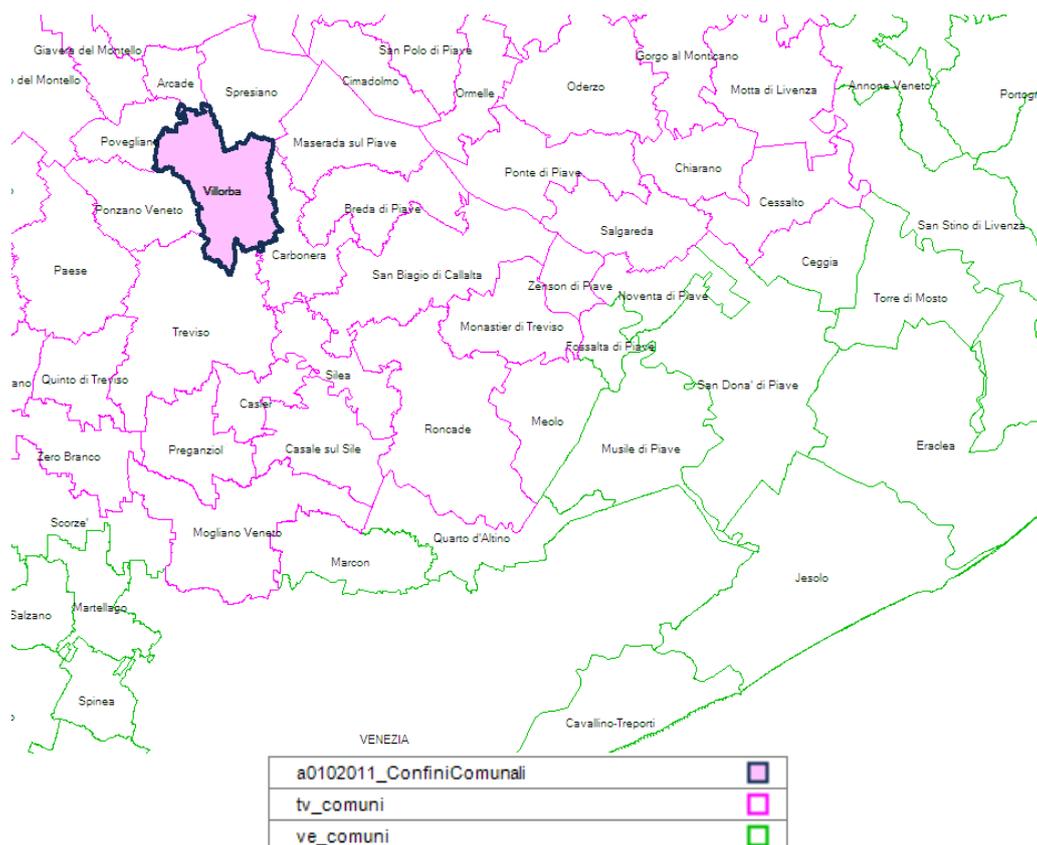


Figura 5-1: Inquadramento territoriale

Il Comune è costituito dal capoluogo Villorba e da 8 frazioni: Fontane, Fontane Chiesa Vecchia, Venturali, Castrette, Catena, San Sisto, Lancenigo e Carità.

L'ambito della presente variante è situato nella frazione di Fontane Chiesa Vecchia.

5.2 Rete idrografica

La rete idrografica presente nell'area è stata estratta da dallo *Studio Idraulico del Comune di Villorba* redatto dall'ing. Cavallin per conto del comune di Villorba. Tale studio è stato elaborato in collaborazione con il Consorzio di Bonifica Destra Piave (ora Consorzio Piave) a seguito di sopralluoghi congiunti con tecnici comunali e consortili.

Si sono aggiunti dei sopralluoghi per verificare lo stato attuale della rete idrografica dell'area.

Il principale asse idraulico è rappresentato dal Canale Piavesella gestito dall'omonimo consorzio, che attraversa il territorio comunale mantenendosi a tratti sopra e a tratti sotto il piano campagna circostante, secondo quanto previsto dall'uso irriguo e idro-elettrico cui assolve.

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta



Figura 5-2: Piavesella a Carità di Villorba

Dal canale è presente una derivazione che alimenta un fosso demaniale posto lungo via Cave; il fosso continua poi lungo via Doberdò e si collega con un altro fosso proveniente da Nord che prosegue verso Treviso.

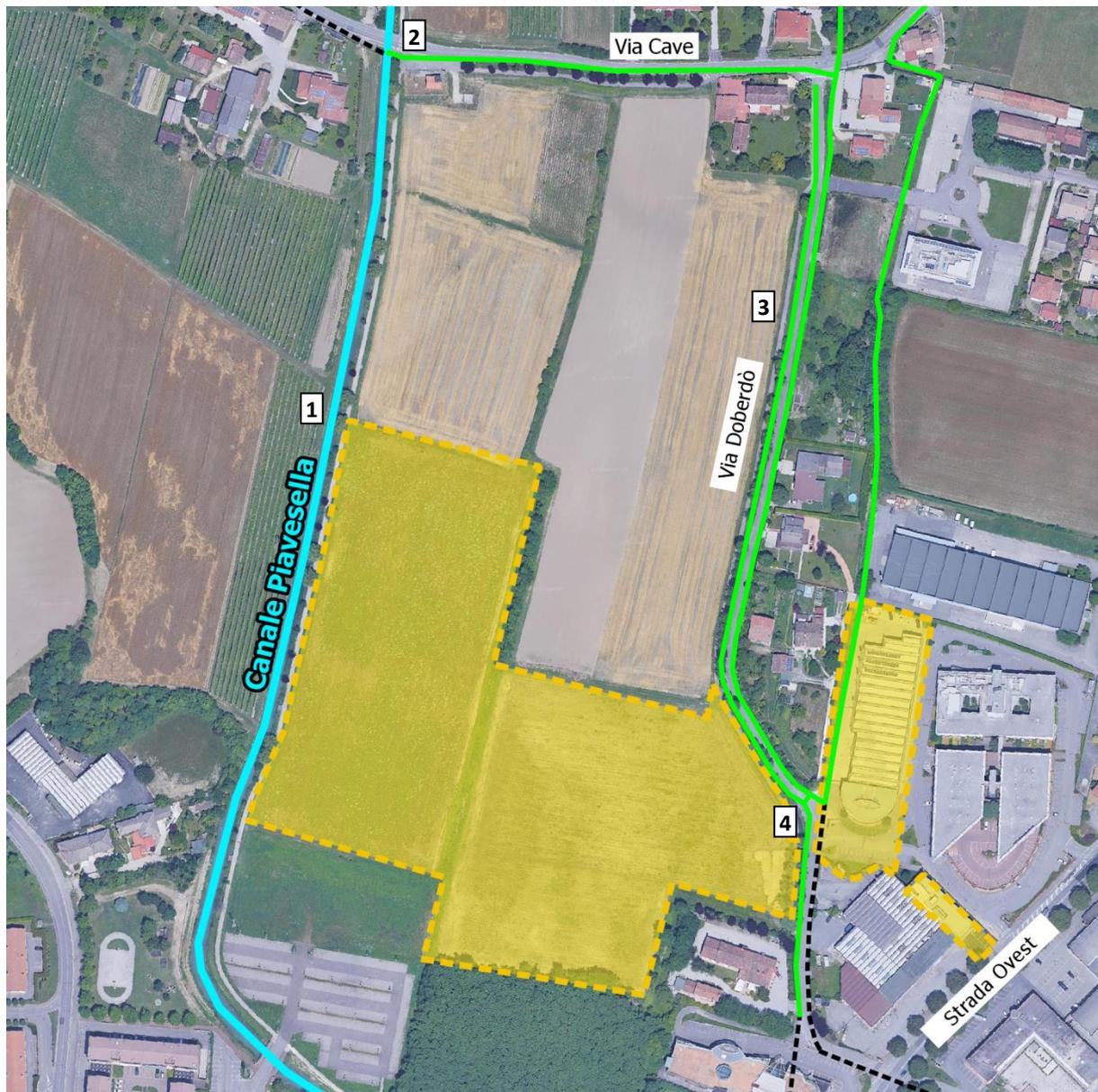


Figura 5-3: Assetto idraulico dell'area e riferimenti fotografici

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta



Foto 1 - Canale Piavesella all'altezza dell'area d'ambito



Foto 2 - Derivazione dal Piavesella

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta



Foto 3 - Fossi lungo via Doberdò, tratto a senso unico, vista verso sud. In fondo a destra l'ambito del A.P.P.



Foto 4 - Fossi lungo via Doberdò, tratto a doppio unico, vista verso nord. A destra la sede di Pinarello.

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta

I canali dell'area, ad esclusione del canale Piavesella, sono gestiti dal Comune, dal genio civile per quanto riguarda i canali in continuità idraulica e dal Consorzio di bonifica Piave.

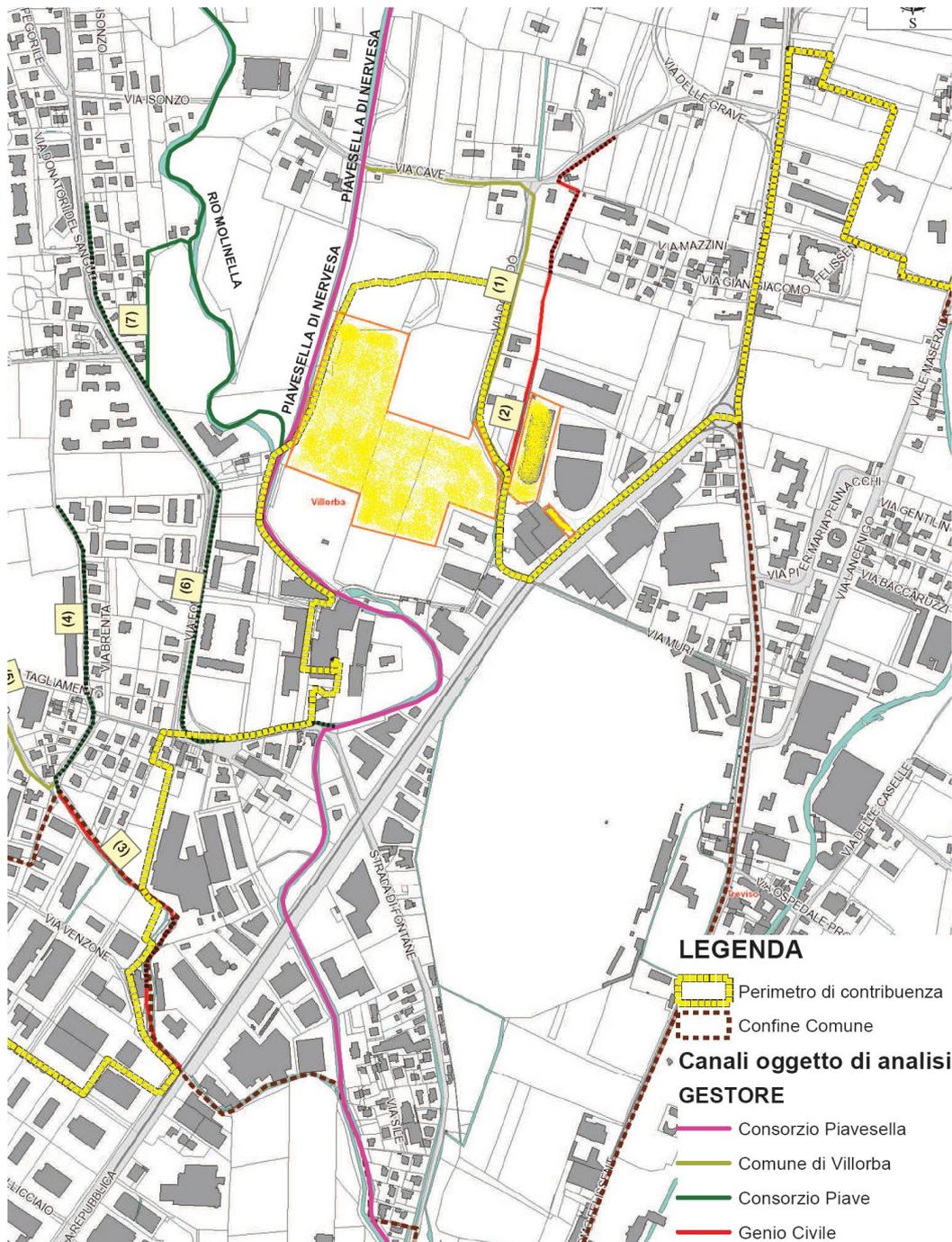


Figura 5-4: Competenze canali dell'area secondo parere del Consorzio di Bonifica Piave

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta

5.3 Sottobacino idrografico

Come già evidenziato, l'area è compresa nel bacino del fiume Sile.

Nel dettaglio, il sottobacino di riferimento è quello del fiumicello Limbraga, che nasce da risorgiva a cavallo tra Lancenigo e Treviso, attraversando i quartieri di Selvana e Fiera di Treviso, per immettersi nel Sile presso l'ex mulino Perina. Con l'abbassarsi della linea delle risorgive, il Limbraga è spesso all'asciutto.

Confluiscono al Limbraga le portate dell'area meridionale di Villorba posta nei pressi della ferrovia, nonché quelle delle aree prossime all'ippodromo.

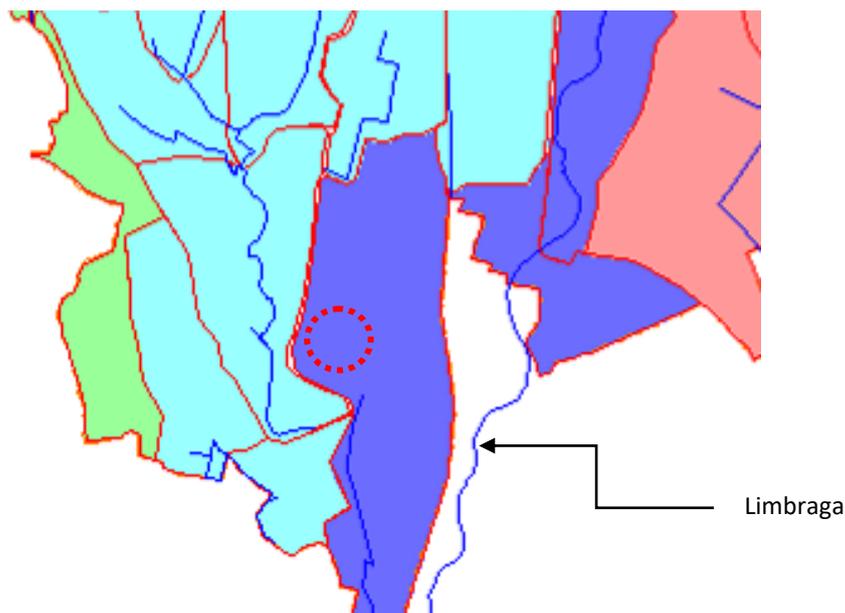


Figura 5-5: Bacino idrografico del Limbraga con evidenziata l'area d'ambito. Estratto da tav 10.1 dello studio idraulico ing. Cavallin

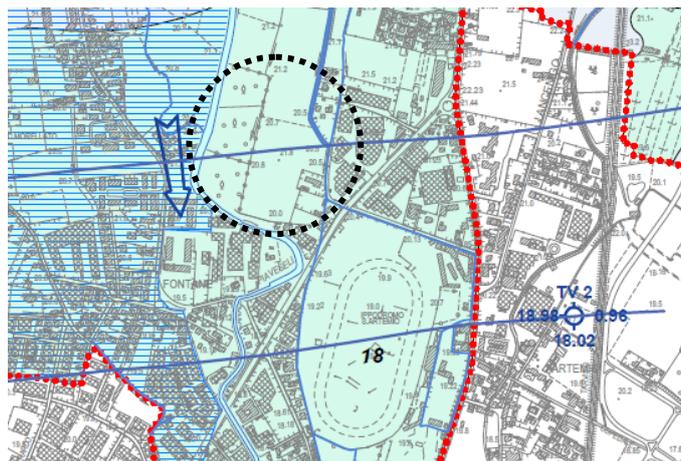
5.4 Inquadramento geomorfologico, geolitologico ed idrogeologico

Nel sottosuolo del comune, all'interno dei materiali ghiaiosi che lo costituiscono, è presente un grande acquifero, praticamente indifferenziato a N, e in fase di iniziale suddivisione a S. La parte meridionale del comune è interessata dalla fascia delle risorgive. Queste sono diffuse emergenze della falda freatica dovute al progressivo avvicinarsi al p.c. procedendo da N a S, il tutto in relazione sia al digradare della pianura, sia alla sempre maggiore presenza di livelli meno permeabili che oppongono maggiori resistenze ai moti di percolazione delle acque nel sottosuolo. Il limite ha, in grande, andamento da SW a NE e passa per le località di Fontane, Carita e San Sisto.

Il territorio comunale di Villorba è compreso nell'alta pianura veneta, al passaggio con la bassa, segnato dalla linea delle risorgive che interessa la parte più meridionale del comune.

L'ambito della variante è ubicato al di sotto della linea superiore delle risorgive e la falda freatica è compresa tra 0 e 2 m dal p.c.

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta



CLASSI DI PROFONDITA' DELLA SUPERFICIE FREATICA DAL P.C.

- Area con profondità della falda freatica compresa tra 0 e 2 m dal p.c.
- Area con profondità della falda freatica compresa tra 2 e 5 m dal p.c.
- Area con profondità della falda freatica compresa tra 5 e 10 m dal p.c.
- Area con profondità della falda freatica maggiore di 10 m dal p.c.

ACQUE SUPERFICIALI

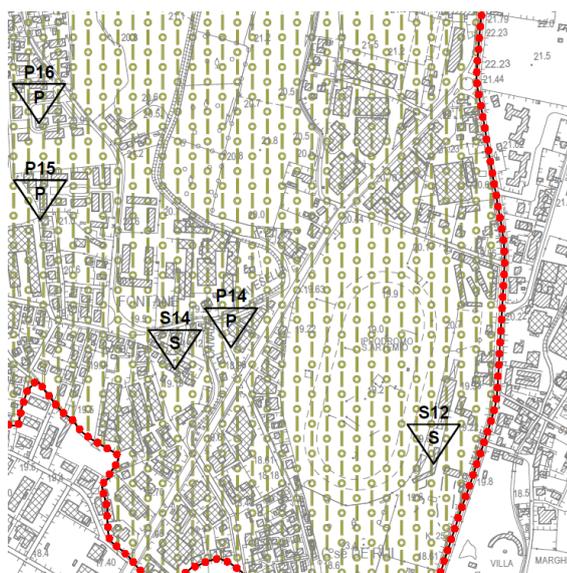
- Bacino lacustre
- Corso d'acqua permanente
- Canale artificiale
- Sorgente
- Perimetro di area interessata da risorgive
- Limite di rispetto delle opere di presa
- Area soggetta a inondazioni periodiche

ACQUE SOTTERRANEE

- Linea isofreatica e sua quota assoluta in metri s.l.m.
- Direzione di flusso della falda freatica
- Limite superiore della linea delle risorgive
- Pozzo freatico
- numero di identificazione
- profondità della superficie freatica dal piano campagna in metri
- quota della superficie freatica in metri s.l.m.
- quota della superficie topografica in metri s.l.m.
- Pozzo di prelievo per uso idropotabile

Figura 5-6: Estratto TAV. 6.3 "Carta idrogeologica" del PAT

L'area in esame rientra nel litotipo "Materiali granulari fluviali e/o fluvioglaciali antichi a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa più o meno addensati".



GEOLOGIA

- Materiali granulari fluviali e/o fluvioglaciali antichi a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa più o meno addensati
- Materiali alluvionali, fluvioglaciali, di antica deposizione, a tessitura prevalentemente limoso-argillosa, con livelli sabbiosi

Figura 5-7: Estratto TAV. 6.2 "Carta geologica" del PAT

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

Il Progetto di Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Sile e della pianura tra Piave e Livenza è stato approvato con D.C.R. n. 48 del 27/06/2007, dal Consiglio Regionale del Veneto. Di seguito si riportano le parti maggiormente significative relative al territorio di interesse, interamente ricadente nel bacino idrografico in esame.

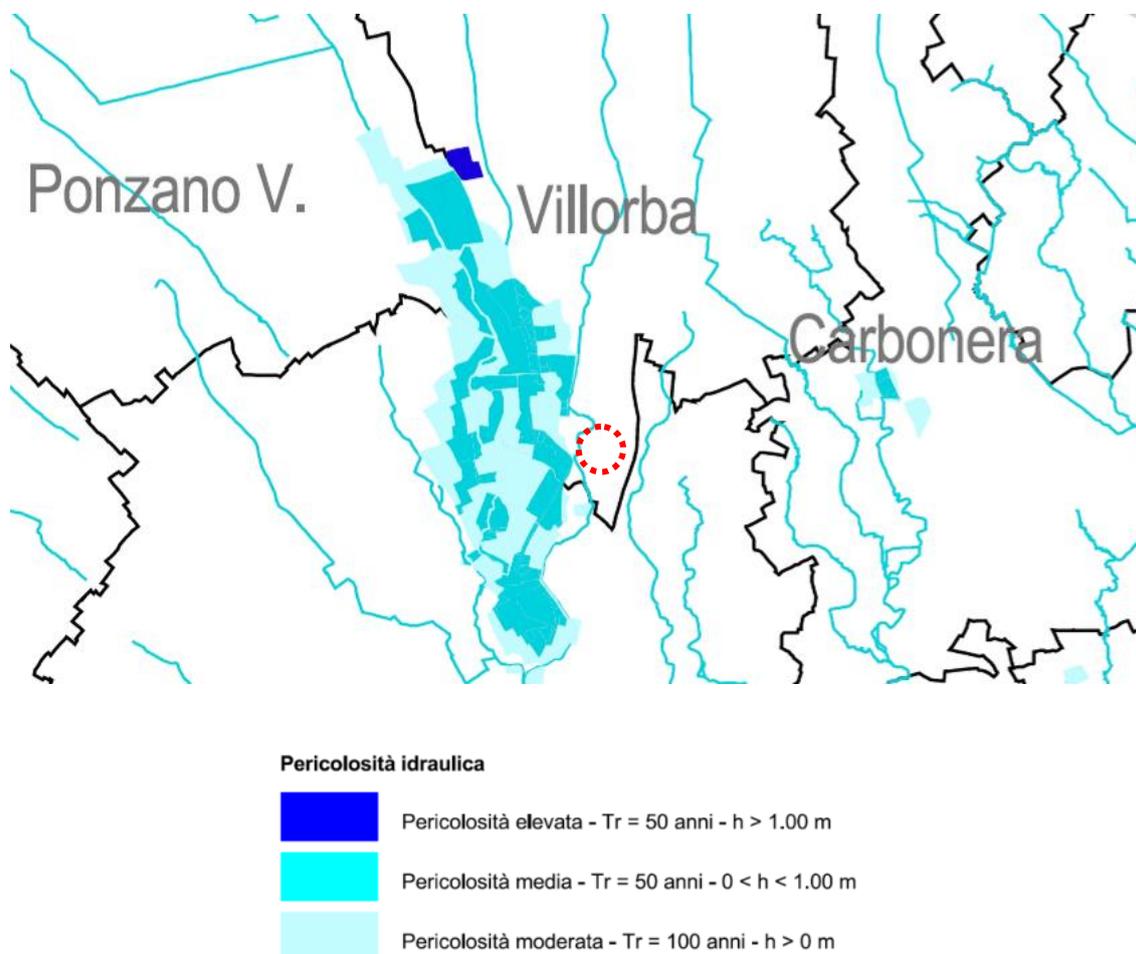


Figura 6-1: Estratto Carta della pericolosità idraulica PAI

Non si evidenziano area a pericolosità idraulica nell'area d'ambito.

7 PIANO DEGLI INTERVENTI

All'interno delle tavole allegate alla Valutazione di Compatibilità idraulica del PI, l'area è individuata come *Terreno permeabile con falda interferente*. Non vengono segnalate criticità idrauliche.

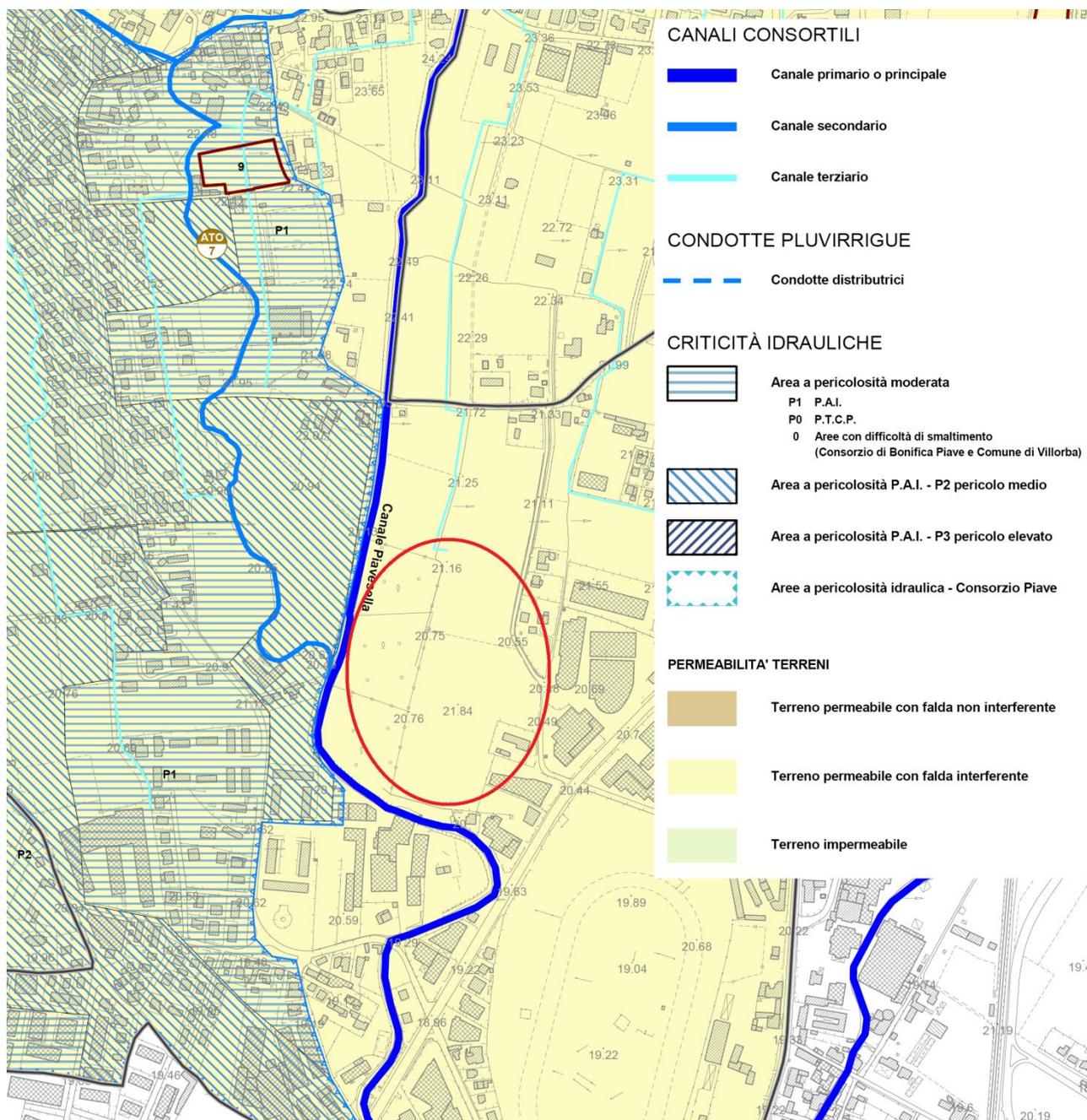


Figura 7-1: Estratto dall'allegato C - Elaborato N della VCI del Piano degli Interventi

8 CONSIDERAZIONI GENERALI

Ai sensi delle NTO già redatte ed in vigore per il Piano degli Interventi, gli strumenti successivi di progettazione esecutiva o di attuazione dovranno contenere delle valutazioni idrauliche, commisurate alle soglie dimensionali dell'intervento. **In queste fasi successive potranno, quindi, essere dimensionati gli invasi compensativi con maggior dettaglio e precisione, in riferimento anche al piano quotato.**

Inoltre:

- 1) Considerate le incertezze nella valutazione delle portate meteoriche ora convogliate e raccolte dalle superfici impermeabili, e considerati i limiti di capacità della rete meteorica esistente, qualora lo stato di fatto sia già caratterizzato dalla presenza di edificato, la portata scaricabile non viene assunta pari all'attuale; il valore di **portata scaricabile viene invece fissato di 10 l/s/ha. Si precisa che per rete di scolo si intende esclusivamente la rete costituita da corsi d'acqua superficiali.**
- 2) Nei casi in cui l'incremento di portata rispetto al valore di 10 l/s/ha dovuta alla nuova urbanizzazione dell'area debba essere completamente assorbito dal sottosuolo, in base alla profondità della falda la dispersione avverrà con l'adozione combinata di pozzi perdenti o trincee drenanti e di invaso superficiale (vasca volano) dimensionati con una delle modalità illustrate al paragrafo relativo al dimensionamento idraulico, all'interno dell'Allegato A. Le acque di prima pioggia dei parcheggi dovranno essere pretrattate con trattamento di sedimentazione e disoleazione prima di essere disperse. **Nell'utilizzo di trincee drenanti dev'essere garantito che la superficie della falda freatica massima sia almeno 50 cm più profonda rispetto al fondo della trincea.**

In questi casi, per il dimensionamento del volume di compensazione si ipotizza una dispersione di 10 l/s/ha. La riduzione del volume di compensazione calcolato in questa fase potrà avvenire, conformemente ai casi previsti dalla DGR 1322/2006 se:

- a) una prova piezometrica ed un carotaggio accertino la profondità della superficie freatica tale da consentire sistemi di infiltrazione che garantiscano 1m di franco idraulico dal fondo trincea alla superficie di falda
- b) qualora venga dimostrata la presenza di terreni ad adeguata permeabilità (coefficiente di filtrazione maggiore di 10^{-3} m/s e frazione limosa inferiore al 5%).

In questi casi i volumi di compensazione potranno essere dimensionati in diminuzione considerando il 50% dell'aumento di portata rispetto al valore di 10 l/s/ha a seguito della trasformazione. Qualora si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita all'infiltrazione, fino ad un'incidenza massima del 75%, il progettista dovrà documentare, attraverso appositi elaborati progettuali e calcoli idraulici, la funzionalità del sistema a smaltire gli eccessi di portata prodotti dalle superfici impermeabilizzate rispetto alle condizioni antecedenti la trasformazione (10 l/s/ha) almeno per un tempo di ritorno di 100 anni nei territori di collina e montagna e 200 anni nei territori di pianura.

La dispersione delle acque meteoriche nel terreno attraverso trincee drenanti dovrà avvenire con una delle modalità illustrate al paragrafo relativo al dimensionamento idraulico, all'interno dell'Allegato A della presente VCI.

La portata dispersa in falda sarà parte di quella proveniente dai tetti degli edifici. Nel caso in cui si intenda immettere in falda anche le portate raccolte sui piazzali, parcheggi e scoperti esterni, queste dovranno essere trattate con sistema di sedimentazione e disoleazione in continuo almeno per quanto riguarda le acque di prima pioggia, se previsto dalle NTA del Piano di Tutela delle Acque, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 05/11/2009.

- 3) Considerata l'incapacità della rete meteorica comunale a ricevere nuovi contributi, fino alla realizzazione di interventi strutturali sulla rete comunale, **non sono ammessi nuovi scarichi in questa rete se non autorizzati.** Si rende quindi necessaria la realizzazione di invasi di laminazione da realizzarsi nella parte più prossima al

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta

ricettore, assumendo come curva di possibilità pluviometrica tri-parametrica riferita a $Tr=50$ anni (già proposta nell'allegato A della relazione di compatibilità idraulica del P.A.T).

- 4) Le acque di dilavamento e prima pioggia provenienti da parcheggi di aree commerciali di estensione superiore a 5000 m^2 dovranno essere trattate mediante sedimentazione e disoleazione prima di essere recapitate nel corso idrico superficiale. **Le acque di dilavamento dovranno sempre essere trattate**, anche per parcheggi di estensione inferiore a 5000 m^2 , **nei casi di recapito in falda**, In base all'art. 39, comma 5, ultima frase del PTA.

9 ANALISI DELLA TRASFORMAZIONE

Riepilogo dell'intervento:

Superficie totale	55 056 mq
Superficie in trasformazione	48 045 mq (4.8 ha)
Classe dell'intervento DGR 2948/09	Significativa impermeabilizzazione potenziale
Coefficiente di deflusso ante	0,10 – area agricola
Coefficiente di deflusso post	0,42
Fognatura presente	NO
Recapito finale consigliato e distanza	Fosso demaniale perimetrale
Presenza di criticità idrauliche	NO
Presenza di fasce di rispetto idraulico	SI
Pericolosità idraulica di PAI	NO
Caratteristiche idrogeologiche	Falda a profondità tra 0÷2 m da piano campagna

Calcolo e prescrizioni di invarianza idraulica

Calcolo del volume di compensazione	La portata scaricabile è di 10 l/s·ha Si dovrà realizzare un volume di invaso pari a: 1218 m³ (v. tabelle di calcolo seguenti)
Tipologia di opere di compensazione	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sovradimensionamento delle condotte di drenaggio ✓ Vasche o bacini di invaso interrati ✓ Aree a verde depresse ✓ Trincee drenanti

Riepilogo delle aree

		UMI 0 - 3	UMI 1	UMI 2	UMI 3	TOT
		[m ²]				
Stato di fatto	Agricola	5644	11126	23466	7809	48045
Stato di progetto	Fabbricati	0	674	0	2508	3182
	Strade e parcheggi	442	92	0	1141	1675
	P.ciclabile (imp.)	1065	0	0	0	1065
	P.bmx (imp.)	0	2216	0	0	2216
	P.ped (imp.)	0	61	0	1246	1307
	P.Varie (semi perm.)	0	0	4804	0	4804
	Park Drenante	4137	0	0	708	4845
	Area a verde	0	8083	18662	2206	28951

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta

Tabelle di calcolo

STATO DI PROGETTO	Area [m ²]	Coeff. deflusso ϕ [-]
Area agricola	0	0.1
Aree a verde	28 951	0.2
Parcheggi drenanti	4 845	0.6
Piste sterrate	4 804	0.6
Piste bit.	4 588	0.9
Strade e parcheggi bit.	1 675	0.9
Coperture	3 182	0.9
Superficie totale impermeabile	9 445	[m²]
Coeff. deflusso medio ϕ	0.42	[-]

VOLUMI MINIMI DI INVASO	Area [m ²]	Volume specifico [m ³ ·ha]	Volume [m ³]
Piste bit.	4 588	800	367
Strade e parcheggi bit.	1 675	800	134
Coperture	3 182	700	223
Totale			724

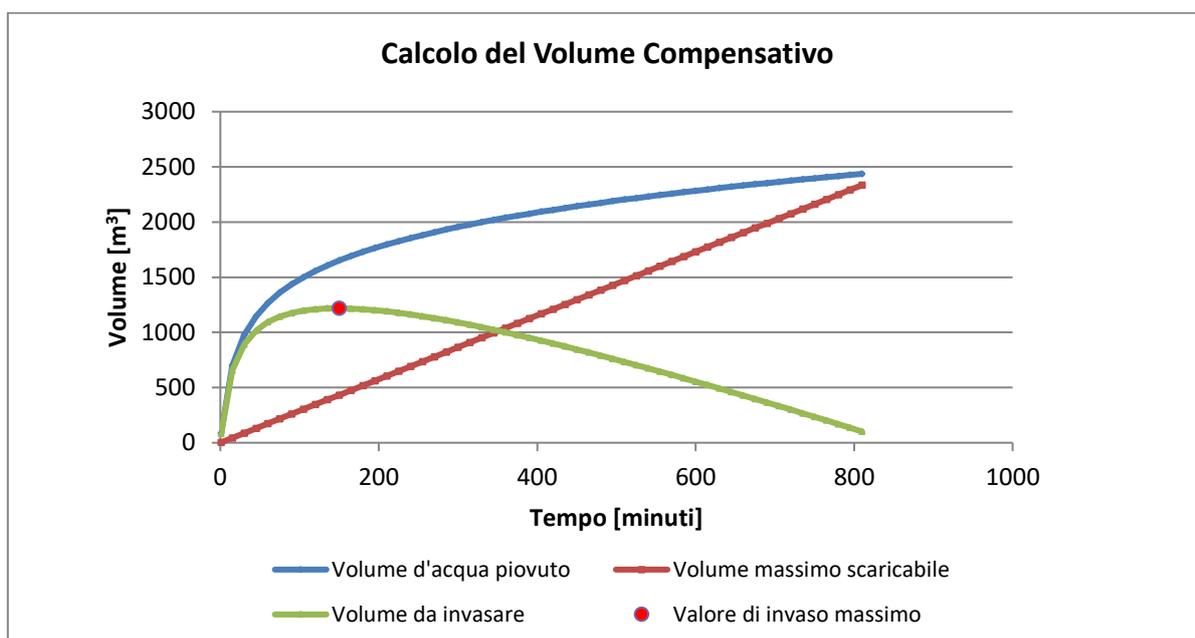
Come riportato nelle misure di salvaguardia idraulica allegate alle NTO del PI si utilizza la curva di possibilità pluviometrica a tre parametri valida per le precipitazioni da 5 minuti a 24 ore con $T_r = 50$ anni (t espresso in minuti):

$$h_t = \frac{31,5 t}{(11,3 + t)^{0,797}}$$

relativa all'area dell'Alto Sile-Muson, dove:

h_t [mm] rappresenta l'altezza di pioggia prevista al suolo

t [minuti] rappresenta la durata dell'evento



Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta

TEMPO [minuti]	PIOGGIA [ore]	h [mm]	PORTATA PROGETTO [l/s]	PORTATA SCARICABILE [l/s]	VOL PIOVUTO [m ³]	VOL SCARICABILE [m ³]	VOLUME DA INVASARE [m ³]
1	0.02	4.26	1426.5	48.045	86	3	83
15	0.25	34.89	778.4	48.045	701	43	657
30	0.50	48.70	543.3	48.045	978	86	891
45	0.75	57.06	424.4	48.045	1146	130	1016
60	1.00	63.03	351.6	48.045	1266	173	1093
75	1.25	67.67	301.9	48.045	1359	216	1143
90	1.50	71.46	265.7	48.045	1435	259	1176
105	1.75	74.68	238.0	48.045	1500	303	1197
120	2.00	77.49	216.1	48.045	1556	346	1210
135	2.25	79.97	198.3	48.045	1606	389	1217
150	2.50	82.21	183.4	48.045	1651	432	1218
165	2.75	84.24	170.9	48.045	1692	476	1216
180	3.00	86.11	160.1	48.045	1729	519	1210
195	3.25	87.84	150.8	48.045	1764	562	1202
210	3.50	89.45	142.6	48.045	1796	605	1191
225	3.75	90.96	135.3	48.045	1826	649	1178
240	4.00	92.38	128.8	48.045	1855	692	1163
255	4.25	93.72	123.0	48.045	1882	735	1147
270	4.50	94.99	117.7	48.045	1907	778	1129
285	4.75	96.20	113.0	48.045	1932	822	1110
300	5.00	97.36	108.6	48.045	1955	865	1090
315	5.25	98.46	104.6	48.045	1977	908	1069
330	5.50	99.52	100.9	48.045	1998	951	1047
345	5.75	100.54	97.5	48.045	2019	995	1024
360	6.00	101.52	94.4	48.045	2038	1038	1001
375	6.25	102.46	91.4	48.045	2057	1081	976
390	6.50	103.37	88.7	48.045	2076	1124	952
405	6.75	104.26	86.2	48.045	2093	1167	926
420	7.00	105.11	83.8	48.045	2111	1211	900
435	7.25	105.94	81.5	48.045	2127	1254	873
450	7.50	106.74	79.4	48.045	2143	1297	846
465	7.75	107.52	77.4	48.045	2159	1340	819
480	8.00	108.28	75.5	48.045	2174	1384	791
495	8.25	109.02	73.7	48.045	2189	1427	762
510	8.50	109.74	72.0	48.045	2204	1470	733
525	8.75	110.44	70.4	48.045	2218	1513	704
540	9.00	111.13	68.9	48.045	2231	1557	675
555	9.25	111.80	67.4	48.045	2245	1600	645
570	9.50	112.45	66.0	48.045	2258	1643	615
585	9.75	113.09	64.7	48.045	2271	1686	584
600	10.00	113.71	63.4	48.045	2283	1730	554
615	10.25	114.33	62.2	48.045	2296	1773	523
630	10.50	114.93	61.1	48.045	2308	1816	492
645	10.75	115.52	59.9	48.045	2320	1859	460
660	11.00	116.09	58.9	48.045	2331	1903	429
675	11.25	116.66	57.8	48.045	2342	1946	397
690	11.50	117.21	56.9	48.045	2354	1989	365
705	11.75	117.76	55.9	48.045	2365	2032	332
720	12.00	118.29	55.0	48.045	2375	2076	300
735	12.25	118.82	54.1	48.045	2386	2119	267
750	12.50	119.34	53.3	48.045	2396	2162	234
765	12.75	119.84	52.4	48.045	2406	2205	201
780	13.00	120.34	51.6	48.045	2417	2249	168
795	13.25	120.84	50.9	48.045	2426	2292	135
810	13.50	121.32	50.1	48.045	2436	2335	101

Variante n. 6 al Piano degli Interventi (P.I.) del comune di Villorba relativa all'Accordo Pubblico Privato (A.P.P.) per la realizzazione della cittadella della bicicletta

Le successive fasi progettuali dovranno affinare il dimensionamento delle opere idrauliche a fronte della distribuzione architettonica dei volumi ed alla distribuzione degli spazi. Dovranno essere valutate le misure compensative, nonché le modalità di raccolta e scarico in dipendenza dalle soglie definite al punto 3 dell'allegato "Misure di salvaguardia idraulica" alle NTO.

Verificata la presenza del canale consortile al confine ovest dell'area, la trasformazione è sottoposta alle norme idrauliche recepite dalle NTO del P.I., in particolare, all'articolo delle NTO ART. 58 – VINCOLI IDROGRAFIA.

Fatta salva la verifica delle condizioni di permeabilità locali, viste le condizioni geologiche, si può prevedere come modalità di scarico l'infiltrazione nel terreno delle portate tramite trincee drenanti; da escludere la possibilità di realizzare pozzi drenanti; è preferibile comunque la realizzazione di invasi superficiali nelle aree verdi.

Il recapito preferenziale delle acque è costituito dal fosso demaniale a lato di via Doberdò.

