



COMUNE DI ALTAVILLA VICENTINA

PI 2019



Piano degli Interventi - Variante n. 18
Piano Regolatore Comunale LR 11/2004

Valutazione di Compatibilità Idraulica

aprile 2019

Elaborato 03

VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Comune di Altavilla Vicentina



COMUNE DI ALTAVILLA VICENTINA
Piazza della Libertà, 1 – Altavilla Vicentina (VI)
Tel. +39 (0444) 220311

ADOZIONE

D.C.C. n. __ del __/__/__

APPROVAZIONE

D.C.C. n. __ del __/__/__

Il Sindaco

Claudio CATAGINI

Il Segretario Comunale

dott. Francesco SORACE

Ufficio Edilizia Privata Urbanistica e S.I.T.

Responsabile

Geom. Angelo Zigliotto

Ufficio Tecnico

Geom. Cesarino Casolin

GRUPPO DI LAVORO

Progettisti

Urbanista Raffaele GEROMETTA

Urbanista Daniele RALLO

Urbanista Lisa DE GASPER

Urbanista Valeria POLIZZI

Contributi specialistici

Ingegnere Elettra LOWENTHAL

Urbanista Fabio FASAN

Ingegnere Federico VALERIO

Dott.ssa in Scienze Amb. Lucia FOLTRAN

Ingegnere Lino POLLASTRI

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

e-mail: mateng@mateng.it



REGIONE DEL VENETO
PROVINCIA DI VICENZA
COMUNE DI ALTAVILLA VICENTINA

COMMITTENTE:

COMUNE DI ALTAVILLA VICENTINA

Piazza della Libertà, 1 - 36077 ALTAVILLA VICENTINA (VICENZA)

TITOLO:

VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA
PIANO DEGLI INTERVENTI – VARIANTE n.18
Piano Regolatore Comunale LR 11/2004

ai sensi DGR n.2948/2009 e ss.mm.ii.

•
•
•

1.	PREMESSE.....	3
2.	INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	7
3.1	Generalità	7
3.2	Aspetti geologici	8
3.3	Aspetti idrografici	8
4.	IL RISCHIO IDRAULICO NEL TERRITORIO.....	10
4.1	P.A.I. e principali aree soggette ad esondazione e a ristagno idrico.....	11
5.	ASPETTI IDROLOGICI.....	17
6.	DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI DI P.I.	18
7.	COMPATIBILITA' IDRAULICA DEGLI INTERVENTI DI P.I.....	20
7.1	La classificazione degli interventi	20
7.2	Criteri di suddivisione delle superfici	21
7.3	Le misure di compensazione idraulica da realizzare	23
7.4	Analisi delle trasformazioni degli interventi e prescrizioni	24
8.	CONCLUSIONI	45
9.	INDIRIZZI E CRITERI PER GLI INTERVENTI DI COMPATIBILITA' IDRAULICA (da N.T.O. del P.I.).....	46
10.	AREE ESONDABILI O A RISTAGNO IDRICO	52
11.	ALLEGATO GRAFICO	53
12.	ASSEVERAZIONE DI NON NECESSITA' DELLA V.C.I.....	54
13.	DICHIARAZIONI DEL TECNICO.....	55

1. PREMESSE

Il presente studio si configura l'obiettivo di elaborare la Valutazione di compatibilità idraulica a supporto della Variante n.18 del Piano degli Interventi del Comune di Altavilla Vicentina.

Piano di Assetto del Territorio – Variante n.1

Il Piano di Assetto del Territorio è lo strumento di pianificazione che delinea le scelte strategiche di assetto e di sviluppo per il governo del territorio comunale, individuando le specifiche vocazioni e le invarianti di natura geologica. Geomorfologica, idrogeologica. Paesaggistica, ambientale, storico monumentale e architettonica, in conformità agli obiettivi ed indirizzi espressi nella pianificazione territoriale di livello superiore ed alle esigenze dalla comunità locale.

Il primo Piano P.A.T. è stato definitivamente approvato con D.G.R.V. n.927 del 07 aprile 2009, anche in seguito agli aggiornamenti e integrazioni richiesti dai pareri di competenza del Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta (Prot. n° 2423 del 28/03/2008) e del Genio Civile di Vicenza (Protocollo N° 178391 del 03/04/2008).

Piano degli interventi

Successivamente all'approvazione del P.A.T. è stato approvato il Primo Piano degli Interventi e n. 17 Varianti allo stesso.

Le Varianti 1 / 2010, 2 / 2010 e 3/2011 al P.I. sono state definitivamente approvate in febbraio / marzo 2011 e in ottobre 2011.

La Variante 4/2011 è stata definitivamente approvata il 23.03.2012.

La Variante 5 / 2012 è stata definitivamente approvata il 03.09.2012; quest'ultima non necessitò di Valutazione di Compatibilità Idraulica, ma fu sufficiente l'Asseverazione Idraulica da parte dell'Urbanista, in quanto trattava di argomenti già oggetto delle precedenti varianti, specificandone solo gli atti unilaterali d'obbligo.

La Variante 6/2012 è stata definitivamente approvata il 11.03.2013 con D.C.C. n. 3.

La Variante 7/2013 è stata definitivamente approvata il 10.02.2014 con D.C.C. n. 4.

Le Varianti 8 / 2014, 9 / 2014 e 10/2014 sono state definitivamente approvate nel corso del 2014 e 2015; queste ultime non necessitarono di Valutazione di Compatibilità Idraulica, ma fu sufficiente l'Asseverazione Idraulica da parte dell'Urbanista, in quanto trattava di argomenti già oggetto delle precedenti varianti, specificandone solo gli atti unilaterali d'obbligo, oppure argomenti senza impatto idraulico potenziale.

La Variante 11/2015 è stata definitivamente approvata in maggio 2015.

La Variante 12/2015 è stata definitivamente approvata in febbraio 2016.

La Variante 13/2015 è stata definitivamente approvata in maggio 2015.

La Variante 14/2015 è stata definitivamente approvata in luglio 2017.

Le Varianti 15/2015, 16/2015 sono state definitivamente approvate in marzo 2017.

La Variante 17/2018 è stata adottata in ottobre 2018.

E' attualmente in corso l'elaborazione della Variante n.18 al Piano degli Interventi, per la quale si predispone la presente Valutazione di Compatibilità idraulica.

La presente Valutazione di Compatibilità Idraulica prende quindi in esame quest'ultimo strumento urbanistico, denominato Variante n.18 al Piano degli interventi, la cui redazione è stata affidata allo Studio MATE Engineering di Conegliano (TV) su incarico della Amministrazione comunale.

Il documento viene redatto ai sensi della D.G.R. 1322/2006 e ss.mm. e ii., in particolare secondo quanto indicato in Allegato A della D.G.R. 2948/2009. Scopo fondamentale dello studio di compatibilità idraulica è quello di valutare se le trasformazioni urbanistiche, sin dalla fase della loro pianificazione, tengono conto dell'attitudine dei luoghi ad accogliere la nuova edificazione e/o in generale a sostenere le modifiche d'uso del suolo.

La compatibilità delle proposte di progetto deve essere accertata in base alle possibili alterazioni del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni di uso del suolo possono venire a determinare, in generale a seguito della maggiore superficie impermeabilizzata.

Al fine di non introdurre criticità idrauliche, o aggravare situazioni di rischio esistenti, è applicato il **"principio di invarianza idraulica"** secondo il quale l'aumento di volume affluito alla rete dovuto all'incremento di superficie impermeabile deve essere compensato con opportuni sistemi di invaso, da realizzarsi nelle aree in cui sono previste le trasformazioni.

In sintesi, la presente valutazione di compatibilità idraulica verifica che le previsioni contenute nello strumento urbanistico, siano corrette e compatibili sia dal punto di vista dell'assetto idraulico che del territorio in cui sono inserite.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Nella redazione della presente Valutazione sono state osservate le normative di carattere generale e in particolare quelle afferenti alla compatibilità idraulica, alla materia ambientale ed al trattamento delle acque. Le principali leggi cui si fa riferimento sono di seguito elencate:

- D.lgs n. 152 del 03.04.06 - “Norme in materia ambientale”;
- D.lgs n. 152 del 03.04.06 con riferimento al “Piano di Tutela delle Acque”;
- L.R. n.11/2004 – “Norme per il governo del territorio”;
- D.lgs 50/2016 “Nuovo Codice Appalti”
- Legge 183/1989 sulla difesa del suolo e sulla gestione territoriale delle acque.

La normativa a cui si riferisce la Valutazione di compatibilità idraulica trae origine dalla D.G.R. n. 3637/2002 e ss.mm.ii. Successivamente la Regione del Veneto ha definito le Modalità operative e le indicazioni tecniche nella D.G.R. n.1322 del 10.05.2006. Infine ha definito le competenze professionali per la redazione della Valutazione con la D.G.R. 1841 del 19.06.2007 nelle Modalità operative e le indicazioni tecniche (aggiornamento Giugno 2007).

Di seguito si riporta un estratto dalla D.G.R. 1322:

“Con deliberazione n. 3637 del 13.12.2002 la Giunta Regionale ha fornito gli indirizzi operativi e le linee guida per la verifica della compatibilità idraulica delle previsioni urbanistiche con la realtà idrografica e le caratteristiche idrologiche ed ambientali del territorio.

Con tale provvedimento è stato previsto che l’approvazione di un nuovo strumento urbanistico, ovvero di varianti a quello vigente, sia subordinata al parere della competente autorità idraulica su un apposito studio di compatibilità idraulica. Tale studio, al fine di evitare l’aggravio delle condizioni del regime idraulico, deve prevedere la realizzazione di idonee misure che abbiano funzioni compensative dell’alterazione provocata dalle nuove previsioni urbanistiche, nonché di verificare l’assenza di interferenze con i fenomeni di degrado idraulico e geologico indagati dai Piani per l’Assetto Idrogeologico (PAI) predisposti dalle competenti Autorità di Bacino.

In sede di applicazione della DGR citata si è appalesata la necessità che siano fornite ulteriori indicazioni per ottimizzare la procedura finalizzata ad assicurare un adeguato livello di sicurezza del territorio. (...)

L’entrata in vigore della L.R. 23.04.2004 n. 11, nuova disciplina regionale per il governo del territorio, ha infatti modificato sensibilmente l’approccio per la pianificazione urbanistica talché si è evidenziata la necessità che anche la valutazione di compatibilità idraulica venga adeguata alle nuove procedure.

Contestualmente, il sistema organizzativo regionale sulla rete idraulica superficiale ha mutato assetto con l’istituzione nell’ambito regionale dei Distretti Idrografici di Bacino le cui competenze sono esercitate sull’intero bacino idrografico, superando i limiti dei circondari idraulici di ciascun Genio Civile.

D’altro canto anche il cosiddetto “sistema delle competenze” è andato modificandosi con l’affidamento della gestione della “rete idraulica minore” in delegazione amministrativa ai Consorzi di Bonifica, attivata con DGR 3260/2002 ed attualmente pienamente operativa.

Va inoltre ricordato che con deliberazione n. 4453 del 29 dicembre 2004 la Giunta Regionale ha adottato il Piano di Tutela delle Acque, di cui all’art. 44 del D.Lgs. 11.05.1999 n. 152, con il quale la procedura di “Valutazione di compatibilità idraulica” deve essere coerente.

E' certamente maturata in questi anni la consapevolezza che l'azione antropica ha contribuito ad accrescere il rischio idraulico, influenzando negativamente sui processi di trasformazione degli afflussi meteorici in deflussi nei corpi idrici, modificando la natura del regime idrologico ed incrementando sensibilmente i contributi specifici dei terreni.

L'esperienza acquisita in questo periodo di applicazione dai soggetti istituzionalmente preposti ha peraltro evidenziato la necessità di garantire omogeneità di approccio agli studi di compatibilità idraulica. Questi si concretizzano sostanzialmente in elaborazioni idrologiche ed idrauliche finalizzate a definire progettualmente gli interventi che hanno funzione compensativa per garantire l'“invarianza idraulica”, laddove il principio di invarianza idraulica delle trasformazioni del territorio viene così definito: “Per trasformazione del territorio ad invarianza idraulica si intende la trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa.”

Tali elaborazioni possono essere supportate da indagini di tipo idrogeologico qualora le caratteristiche dei terreni possano essere significative ai fini del principio sovraesposto.

Proprio per aggiornare le modalità operative al nuovo assetto nel frattempo intervenuto e per aggiornare i contenuti e le procedure anche sulla base dell'esperienza maturata si rende necessario ridefinire le “Modalità operative e indicazioni tecniche” relative alla “Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici” riportate nell'allegato al presente provvedimento, di cui costituiscono parte integrante, che sostituiscono la precedente versione allegata alla DGR 3637/2002.”

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1 Generalità

Il territorio del comune di Altavilla Vicentina si estende per una superficie complessiva di circa 17 km² all'interno del Bacino idrografico Brenta-Bacchiglione, nel settore sud occidentale della provincia vicentina. Il capoluogo comunale si situa alle pendici settentrionali dei Colli Berici, circa 6 km ad ovest dall'alveo principale del fiume Bacchiglione. Dal punto di vista orografico, il territorio comunale è quasi equamente ripartito in due ambiti: quello di pianura e quello.

Il comune, comprensivo delle frazioni principali di Ca' Brusà, Casare, Case Della Pozza, Palusello, Sant'Agostino, conta complessivamente 12.056 abitanti (dato Istat 01.01.2016) con una elevata densità abitativa, pari a circa 575.23 ab./km². Le quote altimetriche del comune variano tra i 30-320 m s.l.m.

Altavilla Vicentina confina con i comuni di Sovizzo, Creazzo, Montecchio Maggiore, Brendola, Arcugnano, Vicenza. Dal punto di vista idraulico il territorio ricade entro i limiti consortili del Consorzio di Bonifica Bacchiglione con sede a Padova.

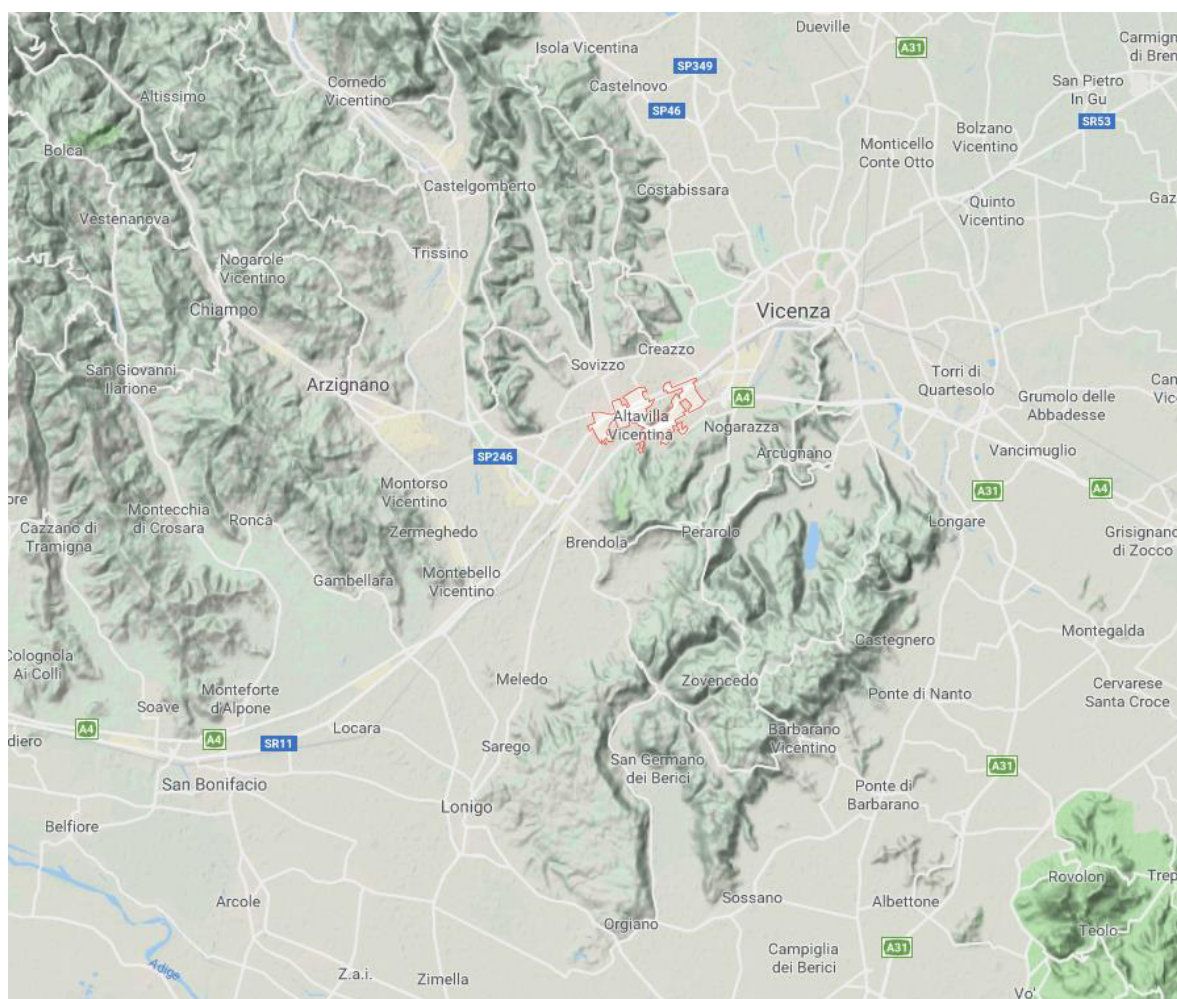


Fig. 3.1 Inquadramento territoriale del comune di Altavilla Vicentina (VI).

3.2 Aspetti geologici

Il territorio comunale di Altavilla Vicentina si estende nell'alta pianura vicentina sulle pendici settentrionali dei Colli Berici. La parte settentrionale dei Colli Berici, che ha sviluppato negli anni fenomeni di carsismo è prevalentemente caratterizzata da rocce compatte stratificate. L'ambito di pianura, invece, è composto da materiali alluvionali a tessitura limo-argillosa, talora sabbiosa e ghiaiosa

3.3 Aspetti idrografici

Il territorio di Altavilla Vicentina ricade nel bacino idrografico del Fiume Bacchiglione, con sede in Provincia di Padova.

I principali torrenti che scendono dalle colline, a causa della elevata porosità, di fenomeni di fratturazione e di carsismo, sono caratterizzati da una portata ridotta, ad eccezione di quello che dà origine allo Scolo Riello, che, attraversando con direzione ovest-est il comune, raccoglie le acque provenienti dalle pendici settentrionali dei Colli Berici. Litologia e permeabilità del terreno, infatti, nella fascia nei Colli, producono maggiori deflussi profondi rispetto a quelli superficiali che si osservano invece, nei fiumi maggiori. Fiumi di maggiore entità sono, il Retrone, che lambisce il territorio comunale nella parte nord-orientale ed ha portata di piena fino a $100 \text{ m}^3/\text{s}$ e lo Scolo Cordano, che drena le acque carsiche delle pendici meridionali dei Colli, verso le Valli di Sant'Agostino. Come si indicherà nei successivi paragrafi, nelle zone di pianura si riscontrano alcune aree soggette a deflusso difficoltoso, a causa della scarsa pendenza degli scoi caratterizzati anche da terreni argillosi e torbosi che non offrono buone capacità di drenaggio.

La rete idrografica delle acque di scorrimento superficiale a scopi irrigui, costituita da scoli e rogge principali, sono di proprietà demaniale gestiti dal Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta.

Il coefficiente di filtrazione che caratterizza la zona di pianura del territorio comunale varia tra 10^{-4} m/s e 10^{-6} cm/s , denotando una ridotta permeabilità del terreno. Le zone immediatamente ai piedi dei Colli Berici, invece, caratterizzate da rocce compatte e calcari, sono molto più permeabili, e presentano coefficiente di filtrazione maggiore di 10^{-1} cm/s . Le curve isofreatiche evidenziano nel territorio comunale una graduale variazione del livello assoluto della falda andando da ovest verso est ed una soggiacenza media a circa $0\div 5 \text{ m}$ da p.c. nella fascia pianeggiante settentrionale. Tale valore è, invece, superiore a 10 m da p.c. nella fascia collinare.

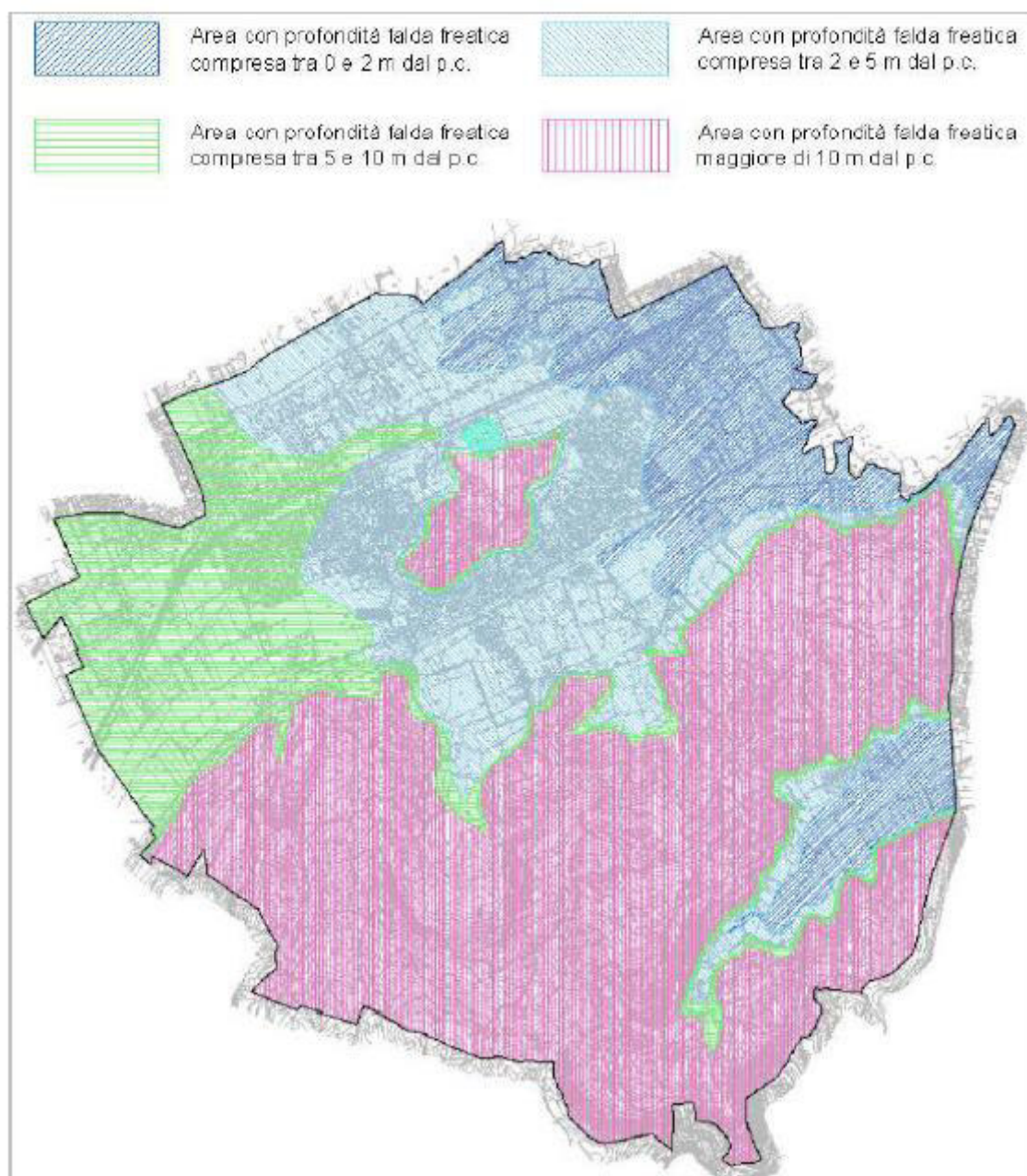


Fig. 3.2 Soggiacenza della falda freatica nel comune di Altavilla Vicentina (VI).

4. IL RISCHIO IDRAULICO NEL TERRITORIO

Per la valutazione della compatibilità degli interventi ed una corretta proposta di piano è fondamentale la conoscenza dello stato attuale del territorio. A tale proposito, si ritiene opportuno richiamare quanto riportato nella Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T., in merito al rischio idraulico del territorio.

Problematiche di scolo fognario acque meteoriche della zona compresa tra Loc. Perara (Via Vicenza) e la zona industriale al confine con il comune di Vicenza (F. Retrone) e con il Torrente Riello: durante i temporali (scrosci), le reti fognarie per acque meteoriche e di drenaggio agrario tra le Vie Vicenza, Via Bologna e Via Ticino, vanno in crisi allagando alcuni tratti di strada: in data 13.10.2010 è stata emessa dal Sindaco un'ordinanza (Protocollo num. 17627, Prop. 20686, Ord. n. 123) per disporre l'eseguibilità dei lavori di pulizia dei fossi in tale area da parte del Consorzio di Bonifica competente. Alcuni mesi prima erano state condotte verifiche alla rete fognaria su Via Vicenza, Via Tagliamento, riscontrando alcune situazioni di ostruzione, cattivi collegamenti delle reti. Pertanto nell'elaborato TAV. Comp.Idr.PI_VAR7/2013, allegato alla presente relazione tecnica, vengono segnalati tali problemi locali (ulteriori cerchi tratteggio magenta), in fase di risoluzione / manutenzione / pulizia.

Innalzamento eccezionale della falda freatica in zona capoluogo, successivamente alle persistenti ed eccezionali piogge dell'autunno 2010 (cfr. alluvione del 01 nov. 2010): sono segnalate numerose e persistenti infiltrazioni ad interrati ubicati tra Piazza della Libertà, Via Rossini, Via Puccini, Via Morosini, sottopasso Via Tabernulae e localmente in Via Firenze e Via De Gasperi, che negli ultimi 10 / 15 anni mai erano stati oggetto di tale dissesto. Pertanto si evince come le persistenti piogge di ottobre / dicembre 2010, hanno innalzato il normale livello freatico della zona capoluogo di circa 2 m rispetto a quanto cartografato in sede di Quadro Conoscitivo del P.A.T. Pertanto nell'elaborato TAV. Comp.Idr.PI_VAR6/2012, vengono circoscritte con discreto dettaglio (tratteggio viola scuro), quelle aree che normalmente hanno falda a prof. superiore a 3 m, ma che in alcuni periodi estremamente piovosi manifestano sottospinta e forza infiltrante sulle platee e muri in c.a. tali da dover installare pompe e idrovore, fino ad allora (dopo alluvione Ognissanti 2010) mai resesi necessarie.

E' stato ultimato l'impianto idrovoro sul F. Retrone, tra Via Tagliamento e Viale della Scienza, a ridosso dell'area di stoccaggio delle Acciaierie AFV, necessario a smaltire i reflui fognari su Sant'Agostino e ridurre gli allagamenti della zona sottesa. Le problematiche di insufficienza fognaria e di scolo su Via Retrone, e parte sud di Via Tagliamento e Via Piave, non sono comunque ancora del tutto risolte: è stato recentemente evidenziato un significativo allagamento delle sedi stradali in data 16-05-2013, con battenti d'acqua variabili tra 20 e 60 cm, quindi localmente ristagni di acqua meteorica rigurgitata dal sistema fognario, per alcune ore, fino a quota di circa 33,80 m s.l.m.

4.1 P.A.I. e principali aree soggette ad esondazione e a ristagno idrico

Si evidenzia anzitutto che il *Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione*, alla Tav. 51 Carta della pericolosità idraulica (aggiornamento 2013), perimetra e classifica aree a pericolosità idraulica moderata e media all'interno del territorio comunale di Altavilla Vicentina.

In particolare sono individuate due aree soggette a periodiche inondazioni, dovute ad insufficienza della rete di bonifica:

1. Immissione dello Scolo Riello, ricettore delle acque di deflusso provenienti dalle pendici settentrionali dei Colli, nel Fiume Retrone;
2. Area depressa della Valle del Cordano, scolo ricettore delle acque di deflusso provenienti dalle pendici meridionali dei colli.

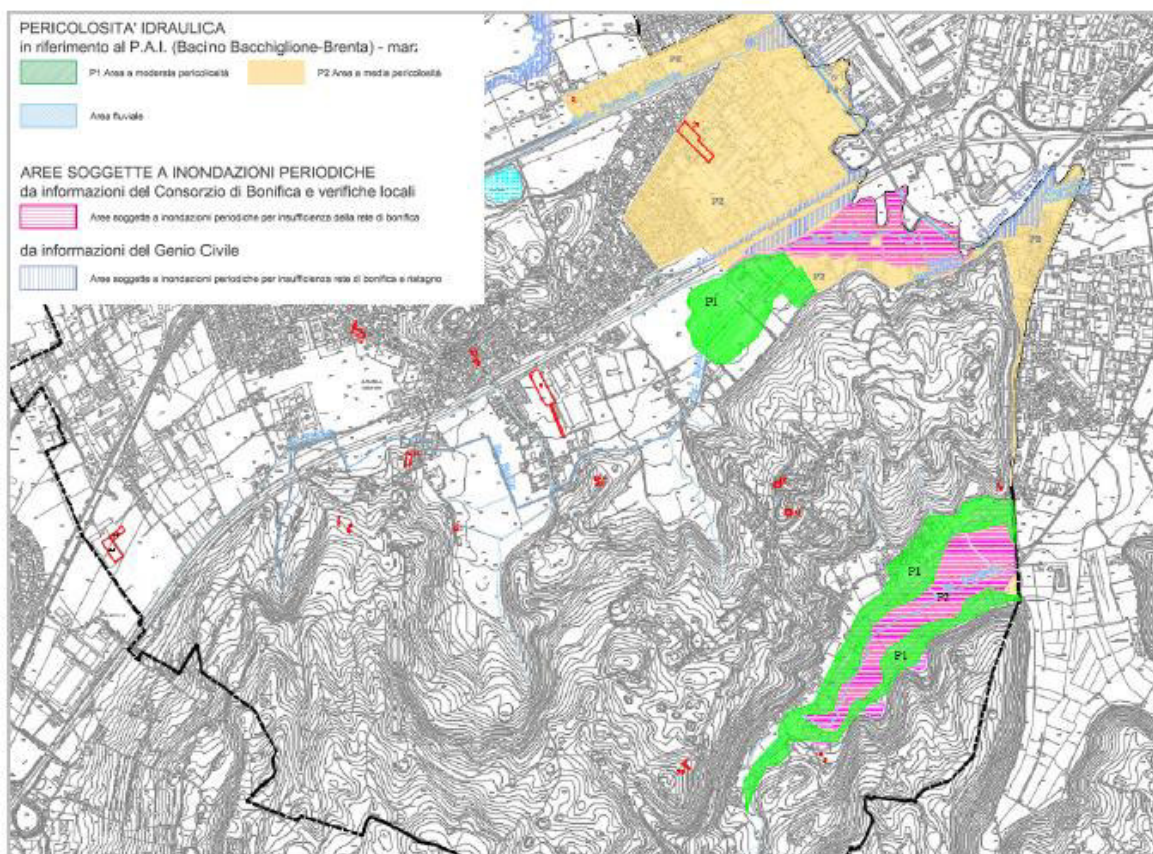


Fig. 4.1 Carta idrografica e criticità idrauliche – PAT aggiornata con le Tavole 51-54 del PAI

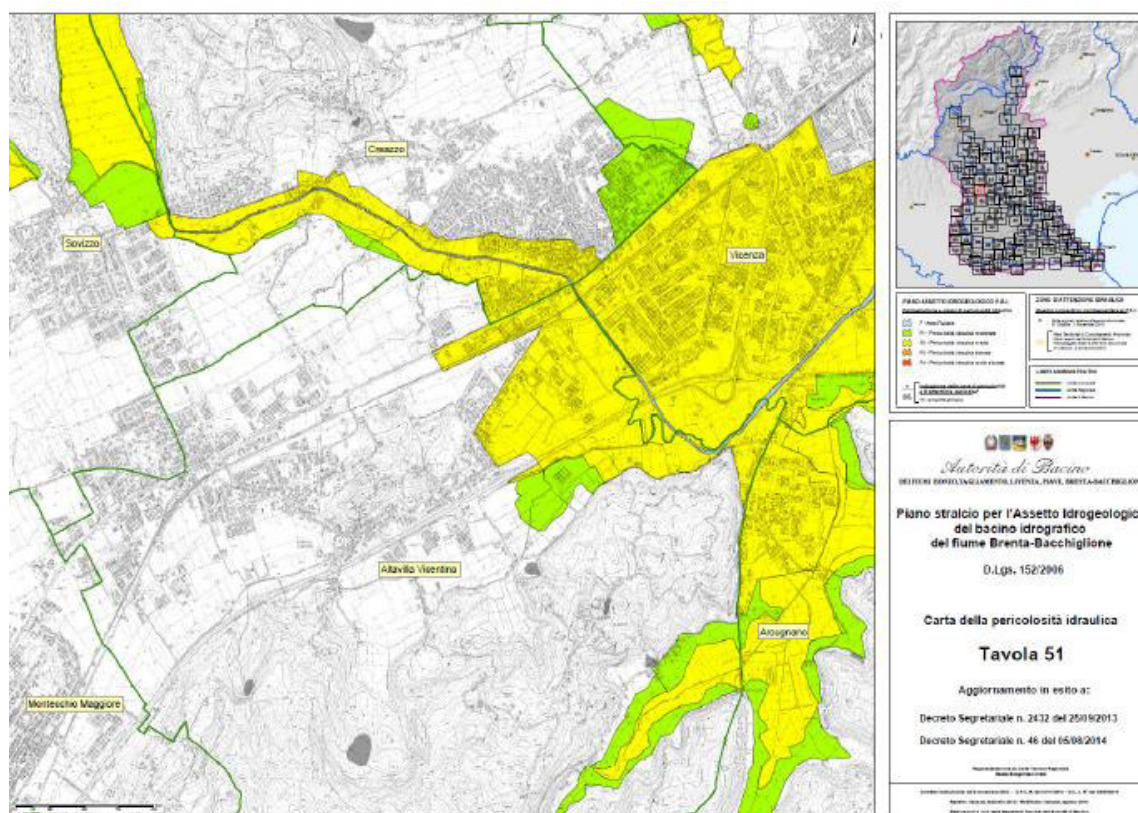


Fig. 4.2 Aggiornamento Tavola 51

Alla luce delle Carte sopra riportata, in data 10.09.2015 con nota n.12401 il Comune di Altavilla Vicentina ha avanzato una proposta di aggiornamento della Cartografia idraulica del PAI, relativamente un'area facente parte del sottobacino Retrone, classificata in pericolosità P2, compresa tra la S.R. 11 e l'Autostrada A4, e che si estende fino ai comuni di Creazzo e Vicenza ed include zone produttive (artigianale-industriale) ed urbanizzate.

L'incarico della Modellazione idrodinamica del tratto di Fiume Retrone compreso tra la confluenza con il Fiume Bacchiglione ed il Ponte Spino – Via Molin (comune Creazzo) è stato affidato allo Studio Tecnico di ingegneria Ing. Andrea Brezgar con la consulenza tecnica di IPROS Srl.

Lo studio ha in particolar modo evidenziato:

che le mappe degli allagamenti massimi definite dallo studio hanno evidenziato importanti insufficienze idrauliche, sia lungo il fiume Retrone sia lungo i suoi affluenti, con la sommersione di ampie superfici, anche urbanizzate, che comprendono in parte anche il territorio del comune di Altavilla Vicentina;

che in relazione all'estensione delle aree di allagamento valutate con il calcolo condotto con il modello uni-bidimensionale per l'evento di piena con tempo di ritorno di 100 anni si osserva una buona corrispondenza generale con le aree di pericolosità idraulica riportate nel PAI per la zona che comprende il territorio del Comune di Altavilla Vicentina in esame;

che, tuttavia, è possibile osservare alcune differenze che potrebbero essere dovute ai diversi approcci considerati per la modellazione ed all'insieme dei dati disponibili ed utilizzati per eseguire le rispettive valutazioni;

che il calcolo segnala aree di allagamento aggiuntive nella zona settentrionale del territorio, a nord della SR11, mentre risulterebbero confermate, ma con estensioni diverse e generalmente inferiori rispetto al PAI, le zone di allagamento comprese tra la SR11 e la ferrovia, tra la ferrovia e l'autostrada e quella che comprende i terreni attraversati dallo scolo Riello. Una riduzione significativa di estensione rispetto al PAI interesserebbe l'area compresa tra la ferrovia e l'autostrada. Gli allagamenti, in questa zona, sarebbero dovuti non tanto ad esondazioni dal Retrone nel tratto direttamente in adiacenza, quanto ad acque di sommersione, fuoriuscite dall'alveo del fiume in destra a nord del rilevato della ferrovia, provenienti da monte attraverso il sottopasso ferroviario di Altavilla che collega la SR11 alla SP34, come indicato nelle figure seguenti;

che per determinare le aree a pericolosità idraulica P2 è stata adottata la metodologia indicata nel PAI ed in particolare sono state perimetrate e classificate le corrispondenti aree allagabili, con altezza della lama d'acqua non inferiore al metro. A tali aree è stato attribuito un livello di pericolosità P2, quando sono state individuate grazie all'impiego dei modelli bidimensionali;

che sulla base dei risultati della modellazione matematica bidimensionale del territorio e del calcolo eseguito per l'evento con tempo di ritorno di 100 anni, si sono individuate nel territorio del comune di Altavilla Vicentina, in destra Retrone, le zone allagabili per le piene del fiume con altezze d'acqua pari o superiori a 1 m, e per esse si è proposta una classificazione con livello di pericolosità idraulica P2. Alle rimanenti zone allagabili si è invece attribuito un livello di pericolosità idraulica P1. Si rileva, inoltre, che nella definizione di tali aree di pericolosità idraulica si sono eseguite alcune operazioni di aggiustamento ed in particolare:

– l'accorpamento di aree di allagamento adiacenti tra loro;

– l'inserimento nella perimetrazione di aree non allagate secondo il calcolo, ma completamente intercluse da zone di allagamento;

– l'interpolazione dei bordi delle aree stesse, dedotti, in origine, da una rappresentazione delle altezze di allagamento basata sul dominio di calcolo del modello bidimensionale costituito da elementi di forma triangolare;

che le mappe/aree di pericolosità idraulica evidenziate sono state quindi valutate considerando:

– la sola parte del territorio comunale di Altavilla Vicentina in destra del Retrone;

– la geometria attuale della rete idrografica in esame, con particolare riferimento alle quote di sponda e delle arginature di difesa del Retrone, laddove presenti, nel tratto compreso tra il ponte di via Molini – via Spino a Creazzo e la confluenza con lo scolo Riello;

– l'eventualità che si possano verificare fenomeni di esondazione sulle sponde del fiume e di sormonto delle arginature, se presenti;

– l'assenza di rotte e/o cedimenti arginali nel tratto in esame del Retrone, non essendo presenti in destra rilevati arginali di difesa. L'alveo del fiume è affiancato in destra da una fascia di terreno, posta a quota superiore ai 34 m s.m., che si estende per circa 150 m in senso trasversale all'asse del fiume;

che la proposta è valida nelle ipotesi di conservazione della geometria attuale del sistema idrografico e in particolare delle quote di sponda e arginali del Retrone e dei suoi affluenti;

che nella zona del territorio comunale compreso tra la ferrovia Milano-Venezia e l'autostrada A4, sono presenti alcuni lotti urbanizzati con piano interrato, sui quali i risultati del calcolo segnalano altezze di sommersione superiori a 1 m;

che nella perimetrazione proposta, anche per tali lotti nello studio è stato assunto un livello di pericolosità idraulica P1, considerando di prevedere la loro difesa mediante dossi di altezza opportuna lungo le vie di accesso e muretti perimetrali sopraelevati in quota rispetto ai terreni circostanti. In alternativa, si propone di mantenere, solo queste limitate porzioni del territorio, una classificazione con grado di pericolosità idraulica P2. Per eventuali ulteriori interventi urbanistici si prevede comunque di escludere la realizzazione di nuovi piani interrati.

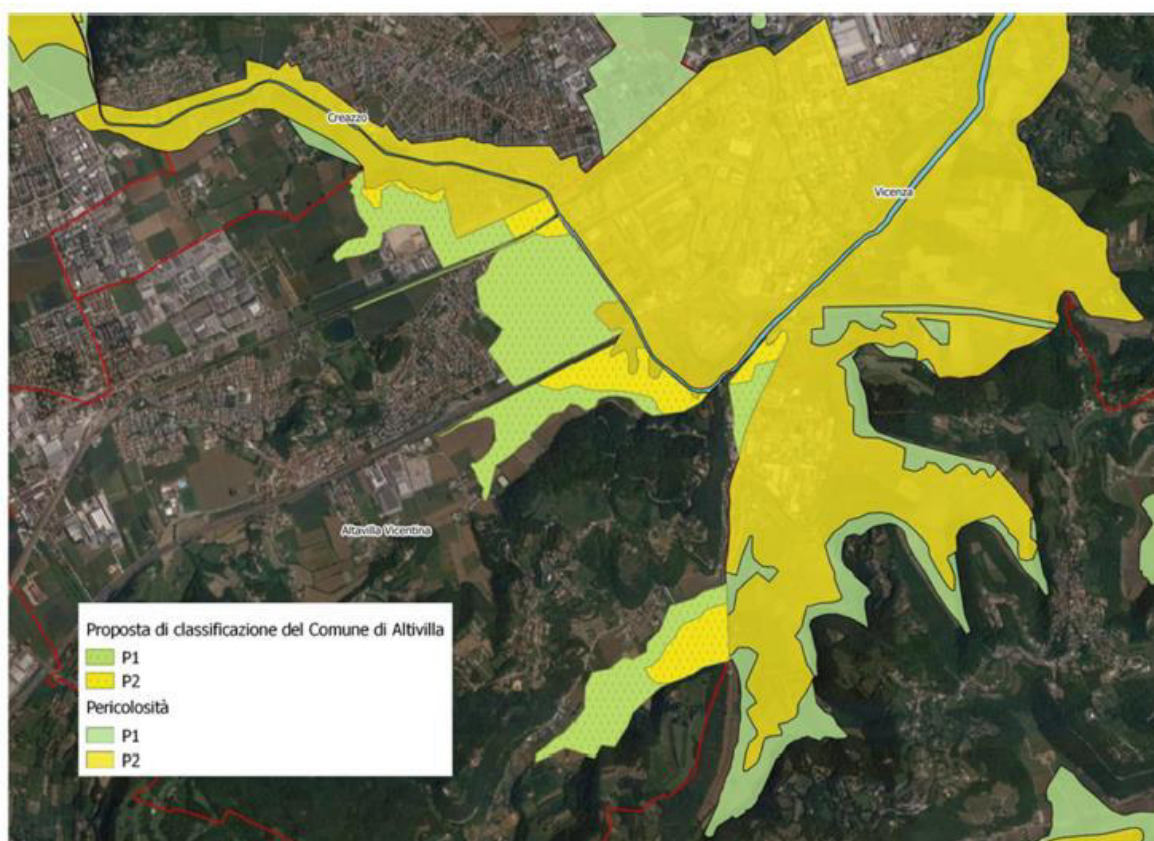


Fig. 4.3 Proposta del Comune di Altavilla Vicentina in considerazione della pericolosità presente nei Comuni limitrofi

Attraverso il DGR n.128 del 12.02.2019 "Autorità di Distretto delle Alpi Orientali. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione (PAI - 4 bacini). Comune di Altavilla Vicentina (VI). Richiesta di aggiornamento ai sensi dell'art.6 delle Norme di Attuazione del Piano" è stata quindi avanzata la proposta di aggiornamento della Tav. 51 di pericolosità idraulica della

cartografia del Piano di Assetto Idrogeologico del bacino Brenta Bacchiglione, con le seguenti prescrizioni:

1. *di modificare la pericolosità idraulica rappresentata nella Tavola 51 del Piano per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del fiume Brenta-Bacchiglione relativa al territorio del Comune di Altavilla Vicentina, così come indicato nella sotto riportata figura. In particolare le zone classificate nel grado di pericolosità P1 sono caratterizzate da una curva di massimo allagamento per eventi con $T_r=100$ anni non superiore ad 80 cm;*

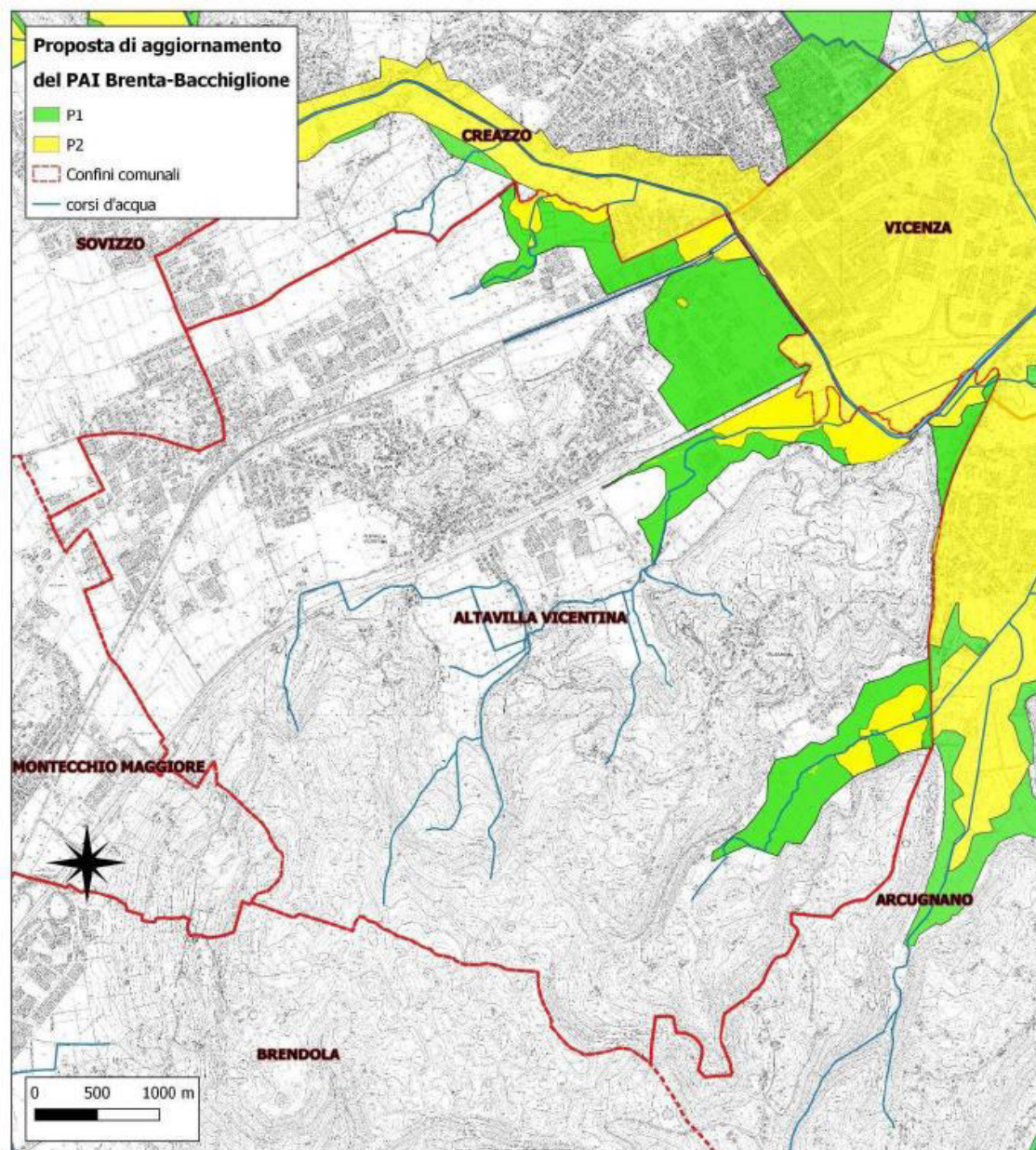


Fig. 4.4 Proposta di aggiornamento della Tav. 51 di pericolosità idraulica del P.A.I. Brenta-Bacchiglione

2. *nelle aree affette da pericolosità idraulica non potranno, comunque, essere realizzati locali interrati o seminterrati ai sensi del comma 3 punto f. dell'art.8 – "Disposizioni comuni per le aree a pericolosità idraulica, geologica, valanghiva e per le zone di attenzione" del Norme di Attuazione del PAI del fiume Brenta-Bacchiglione;*

3. *l'Autorità di Distretto delle Alpi Orientali dovrà comunque valutare l'opportunità di integrare la cartografia del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni revisione 20/11/2015 (Scenario ad alta probabilità: O05-HHP-WH – TR 30 anni; Scenario a media probabilità: O05-HMP-WH – TR 100 anni; Scenario a bassa probabilità: O05-HLP-WH – TR 300), in considerazione delle aree indicate nel Piano di Assetto Idrogeologico del fiume Brenta-Bacchiglione Tav. 51.*

5. ASPETTI IDROLOGICI

Per l'individuazione degli eventi meteorici estremi che caratterizzano gli afflussi nel territorio in esame è necessario condurre una analisi idrologica con elaborazione statistica dei dati pluviometrici disponibili.

A tale scopo e per continuità con quanto in precedenza valutato ed approvato, nel presente studio si assume a riferimento l'analisi idrologica riportata nella Valutazione di Compatibilità Idraulica del Piano di Assetto del Territorio, redatta in data ottobre 2015.

Nel citato documento sono state utilizzate le precipitazioni brevi e intense dedotte dagli annali idrologici, relativi la stazione pluviografica di Vicenza Sant'Agostino e di Brendola. Le equazioni pluviometriche, per Tr 50, 100 e 200 anni rimangono quelle utilizzate nella Verifica di Compatibilità idraulica del P.A.T. e del P.I. Nelle tabelle sotto riportate sono indicati, per ciascun tempo di ritorno, i parametri a e n della C.P.P. $h = a \cdot t^n$, con h [mm], t [ore] e a [mm/oreⁿ].

Tab. 1 Parametri delle Curve di Possibilità Pluviometrica per eventi con Tempo di ritorno pari a 50, 100 e 200 anni

		Tr = 50 anni	
Tipologia di precipitazione	Tempo	a	n
Scrosci temporaleschi	$5 \leq t < 15$	90.00	0.625
Temporal estivi	$15 \leq t < 45$	72.50	0.430
Piogge orarie/giornaliere	t > 60	72.50	0.235

		Tr = 100 anni	
Tipologia di precipitazione	Tempo	a	n
Scrosci temporaleschi	$5 \leq t < 15$	97.00	0.637
Temporal estivi	$15 \leq t < 45$	83.20	0.470
Piogge orarie/giornaliere	t > 60	83.20	0.228

		Tr = 200 anni	
Tipologia di precipitazione	Tempo	a	n
Scrosci temporaleschi	$5 \leq t < 15$	105.00	0.651
Temporal estivi	$15 \leq t < 45$	94.50	0.490
Piogge orarie/giornaliere	t > 60	94.50	0.221

6. DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI DI P.I.

La presente Variante n.18 al Piano degli Interventi del Comune di Altavilla Vicentina individua complessivamente **n.45** interventi, di cui n.8 raggruppabili in 3 gruppi (cd. Interventi in edificazione diffusa) ripartiti in maniera puntuale sul territorio comunale così come si rappresenta nella Planimetria allegata alla presente relazione (*ALL.01 Carta di analisi degli interventi di Piano e delle misure compensative*).

In prima analisi, gli interventi di Piano si possono classificare nelle seguenti diverse tipologie, a seconda della natura delle modifiche introdotte:

1. Interventi di riconversione delle Zone Territoriali Omogenee - *Zoning*;
2. Interventi di ampliamento e/o di nuova edificazione con consumo di suolo - *Edificazione diffusa*;
3. Stralcio di potenzialità edificatoria - *Varianti verdi*;
4. Interventi di variazione delle caratteristiche architettoniche/ambientali - *Variazione del grado di protezione del fabbricato*;
5. Eliminazione di fasce di rispetto stradale - *Modifiche e ridefinizioni dei vincoli*;
6. Riorganizzazione dei volumi esistenti in nuovi volumi senza consumo di suolo – *Riorganizzazione volumi*

Sulla scorta di questa suddivisione, è evidente che alcune tipologie di interventi risultano **idraulicamente invariati**, ovvero la natura della variante introdotta è tale da non comportare alcuna alterazione e/o modifica all'assetto idraulico del territorio.

Diversamente i restanti interventi sono costituiti da trasformazioni di aree che, con l'adozione del Piano comunale degli Interventi, subiranno un incremento di edificabilità più o meno marcata per ampliamento e/o nuova edificazione. Rappresentano quindi degli interventi **idraulicamente non invariati** e sono oggetto di analisi nella presente Valutazione.

Come si evince dalle tabelle riepilogative, nel complesso la Variante n.18 interessa delle aree per una superficie complessiva di circa **46.000 m²**, di cui 13.000 m² riguardanti stralcio di potenzialità edificatoria (cd. varianti verdi). Gli interventi idraulicamente non invariati riguardano riconversioni delle Z.T.O., ampliamenti e nuove edificazioni con consumo di suolo e variazioni del grado di protezione del fabbricato.

In estratto al progetto di Variante n.18 al Piano degli Interventi, si riporta la seguente tabella riassuntiva con elenco e tipologia degli interventi.

Tab. 2 Elenco degli interventi previsti nel P.I. Variante n.18

Progr.	n.	Protocollo n.	A.T.O.	Intervento
01	PI18_004	4807	ATO_07	Zoning
02	PI18_006	3543	ATO_07	Variante verde
03	PI18_007	4674	ATO_10	Variazione del grado di protezione del fabbricato
04	PI18_008	14320	ATO_10	Zoning
05	PI18_009	18748	ATO_10	Zoning
06	PI18_013	1228	ATO_07	Zoning
07	PI18_014	1477	ATO_06	Edificazione diffusa
08	PI18_016	1479	ATO_09	Edificazione diffusa
09	PI18_017	1480	ATO_10	Edificazione diffusa
10	PI18_020	1671	ATO_10	Zoning
11	PI18_023	1740	ATO_08	Edificazione diffusa
12	PI18_024	1829	ATO_08	Edificazione diffusa
13	PI18_026	1831	ATO_01	Zoning
14	PI18_027	1877	ATO_06	Variante verde
15	PI18_028	1878	ATO_06	Variante verde
16	PI18_029	1879	ATO_09	Edificazione diffusa
17	PI18_030	1920	ATO_07 / ATO_08	Zoning
18	PI18_032	1923	ATO_09	Variante verde / Edificazione diffusa
19	PI18_033	1977	ATO_06	Edificazione diffusa
20	PI18_034	1978	ATO_06	Edificazione diffusa
21	PI18_035	2103	ATO_09	Edificazione diffusa
22	PI18_036	2176	ATO_05	Zoning
23	PI18_037	2177	ATO_07	Zoning
24	PI18_044	2373	ATO_06	Zoning
25	PI18_045	2374	ATO_08	Edificazione diffusa
26	PI18_059	2462	ATO_01	Variazione del grado di protezione del fabbricato
27	PI18_061	2469	ATO_07	Zoning
28	PI18_062	2470	ATO_06	Zoning
29	PI18_063	2520	ATO_08	Variazione del grado di protezione del fabbricato
30	PI18_065	2579	ATO_09	Zoning
31	PI18_066	2669	ATO_07	Zoning
32	PI18_067	2699	ATO_06	Variante verde
33	PI18_068	3030	ATO_10	Edificazione diffusa
34	PI18_069	3094	ATO_01	Edificazione diffusa
35	PI18_086	4308	ATO_07	Variazione del grado di protezione del fabbricato
36	PI18_090	5771	ATO_02	Variante verde
37	PI18_094	9715	ATO_07	Variazione del grado di protezione del fabbricato
38	PI18_095	12015	ATO_09	Modifiche e ridefinizioni dei vincoli
39	PI18_096	12418	ATO_02	Variante verde
40	PI18_097	12813	ATO_01	Zoning
41	PI18_100	16734	ATO_02	Variazione del grado di protezione del fabbricato / Zoning
42	PI18_102	1026	ATO_03	Variante verde
43	PI18_105		ATO_10	Zoning
44	PI18_107	2431	ATO_09	Riorganizzazione volumi
45	PI18_112		ATO_01	Zoning / Edificazione diffusa

7. COMPATIBILITA' IDRAULICA DEGLI INTERVENTI DI P.I.

7.1 La classificazione degli interventi

Secondo quanto riportato nell'allegato A alla D.G.R. n.2948 del 06.10.2009, gli interventi di cui si compone la variante 18 in oggetto si possono classificare sulla scorta dell'entità della superficie in trasformazione.

Classe di intervento	Definizione
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione inferiore a 0.10 ha (1000 mq)
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 0.10 ha e 1 ha (1.000 e 10.000 mq)
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 1 ha e 10 ha (10.000 e 100.000 mq)

Come si evince dai dati riportati nella precedente tabella di elencazione e classificazione degli interventi, gli ambiti in trasformazione si classificano nelle classi di *trascurabile* (n.9 interventi), *modesta* (n.8 interventi) e *significativa* (n.1) impermeabilizzazione potenziale.

Sulla scorta della normativa di riferimento, ed ai fini dell'analisi degli interventi previsti dallo strumento urbanistico oggetto di valutazione, si è proceduto secondo la seguente metodologia di classificazione:

- (1) gli interventi di superficie complessiva compresa tra 200 m² e 1.000 m² o volume compreso tra 1000 e 2000 m³;
- (2) gli interventi di superficie complessiva maggiore di 1.000 m² o volume maggiore di 2000 m³

Gli interventi evidenziati in verde rappresentano quelle trasformazioni urbanistiche invariati o che richiedono una asseverazione di invarianza idraulica con coinvolgimento di superfici inferiori a 200 m², o volumi edificabili inferiori a 1000 m³.

La classificazione, per ogni Intervento, è riportata nella tabella di seguito riportata.

Per ciascuno degli Interventi in classe (2), come riportato nell'ultima colonna, è stato stimato il grado di impermeabilizzazione potenziale della trasformazione. Tale valore è determinato sulla scorta degli indici edilizi vigenti e di prime assunzioni sulla tipologia e sulla percentuali di superfici presenti (zone a verde, parcheggi e pavimentazioni) assegnando i coefficienti di deflusso superficiale indicati dalla normativa (Modalità operative della DGR 2948/09 Allegato A).

Tab. 3 Valori del coefficiente di deflusso in funzione della superficie tipologica

Descrizione della superficie	ϕ [-]
superfici agricole	0,10
superfici permeabili (aree verdi, prato)	0,20
superfici semipermeabili (grigliati drenanti, strade in terra)	0,60
superfici impermeabili (tetti, strade, piazzali)	0,90

7.2 Criteri di suddivisione delle superfici

Al fine di ottenere un coefficiente di deflusso medio, sono state avanzate alcune ipotesi sulla suddivisione in superfici tipologiche degli ambiti oggetto di trasformazione, nel rispetto dei consumi di suolo previsti nella presente Variante al Piano degli Interventi.

- Per gli interventi in cui sono previste nuove lottizzazioni / edificazioni, al netto della Superficie Edificata S.U. caratterizzata da un coefficiente di deflusso $\phi = 0.90$, si ipotizza di destinare 50% della porzione rimanente ad ulteriori superfici impermeabili, 25% a parcheggio di tipo drenante (coefficiente di deflusso $\phi = 0.60$) e 25% a verde (coefficiente di deflusso $\phi = 0.20$);
- Per tutte le Z.T.O. in cui sono previsti interventi edificatori, si ipotizza cautelativamente una altezza massima degli edifici pari a 6.0 m;
- Per gli interventi edificatori relativi alle Z.T.O. B si considera un indice di edificabilità territoriale $it=1.2 \text{ m}^3/\text{m}^2$;
- Per gli interventi edificatori relativi alle Z.T.O. B1 si considera un indice di edificabilità territoriale $it=1.5 \text{ m}^3/\text{m}^2$;
- Per gli interventi edificatori relativi alle Z.T.O. B2 si considera un indice di edificabilità territoriale $it=2.0 \text{ m}^3/\text{m}^2$;
- Per gli interventi edificatori relativi alle Z.T.O. C1 si considera un indice di edificabilità territoriale $it=1.0 \text{ m}^3/\text{m}^2$;
- Per gli interventi edificatori relativi alle Z.T.O. C1.1 si considera un indice di edificabilità territoriale $it=1.2 \text{ m}^3/\text{m}^2$;
- Per gli interventi edificatori relativi alle Z.T.O. C2.1 si considera un indice di edificabilità territoriale $it=1.2 \text{ m}^3/\text{m}^2$;
- Per gli interventi in cui sono previsti parcheggi, si assume cautelativamente un coefficiente di deflusso medio ϕ pari a 0.90.

INTERVENTO				NOTE	SUP. TOT.	CONSUMO SUOLO	INDICE TERR. It	ALT. VIRT.	VOL. UT.	SUP UT.	COEFF. ϕ
Progr.	n.	Protocollo n.	A.T.O.	Oggetto dell'intervento	[m²]	[m²]	[m³/m²]	[m]	[m³]	[m²]	[-]
01	PI18_004	4807	ATO_07	Zoning	2 445	-	-	-	-	-	-
02	PI18_006	3543	ATO_07	Variante verde	1 861	-1 500	-	-	-	-	-
03	PI18_007	4674	ATO_10	Variazione del grado di protezione del fabbricato	235	-	-	-	-	-	-
04	PI18_008	14320	ATO_10	Zoning	1 716	600	1.5	6.0	900	150.0	0.71
05	PI18_009	18748	ATO_10	Zoning	1 384	-	-	-	-	-	-
06	PI18_013	1228	ATO_07	Zoning	928	300	1.0	6.0	300	50.0	0.69
07	PI18_014	1477	ATO_06	Edificazione diffusa	7 862	3 600	1.0	6.0	3 600	600.0	0.69
19	PI18_033	1977	ATO_06	Edificazione diffusa							
20	PI18_034	1978	ATO_06	Edificazione diffusa							
08	PI18_016	1479	ATO_09	Edificazione diffusa	2 376	1 200	1.0	6.0	1 200	200.0	0.69
21	PI18_035	2103	ATO_09	Edificazione diffusa							
09	PI18_017	1480	ATO_10	Edificazione diffusa	1 766	600	1.0	6.0	600	100.0	0.69
10	PI18_020	1671	ATO_10	Zoning	1 921	-	-	-	-	-	-
11	PI18_023	1740	ATO_08	Edificazione diffusa	8 709	1 500	1.0	6.0	1 500	250.0	0.69
12	PI18_024	1829	ATO_08	Edificazione diffusa							
25	PI18_045	2374	ATO_08	Edificazione diffusa							
13	PI18_026	1831	ATO_01	Zoning	2 653	2 653	1.0	6.0	2 653	442.2	0.69
14	PI18_027	1877	ATO_06	Variante verde	3 332	-3 332	-	-	-	-	-
15	PI18_028	1878	ATO_06	Variante verde	3 332	-3 332	-	-	-	-	-
16	PI18_029	1879	ATO_09	Edificazione diffusa	150	-	-	-	-	-	-
17	PI18_030	1920	ATO_07 / ATO_08	Zoning	611	271	1.2	6.0	325	52.0	0.70
18	PI18_032	1923	ATO_09	Variante verde / Edificazione diffusa	277	-277	-	-	-	-	-
22	PI18_036	2176	ATO_05	Zoning	10 446	2 000	-	-	-	2 000.0	0.90
23	PI18_037	2177	ATO_07	Zoning	372	-	-	-	-	-	-
24	PI18_044	2373	ATO_06	Zoning	3 000	3 000	2.0	6.0	6 000	1 000.0	0.73
26	PI18_059	2462	ATO_01	Variazione del grado di protezione del fabbricato	478	-	-	-	-	-	-
27	PI18_061	2469	ATO_07	Zoning	4 303	600	1.5	6.0	900	150.0	0.71
28	PI18_062	2470	ATO_06	Zoning	8 200	8 200	2.0	6.0	16 400	2 733.3	0.73
29	PI18_063	2520	ATO_08	Variazione del grado di protezione del fabbricato	958	-	-	-	-	-	-
30	PI18_065	2579	ATO_09	Zoning	1 000	1 000	1.2	6.0	1 200	200.0	0.70
31	PI18_066	2669	ATO_07	Zoning	2 641	1 050	2.0	6.0	2 100	350.0	0.73
32	PI18_067	2699	ATO_06	Variante verde	2 817	-2 817	-	-	-	-	-
33	PI18_068	3030	ATO_10	Edificazione diffusa	576	500	1.0	6.0	600	83.3	0.69
34	PI18_069	3094	ATO_01	Edificazione diffusa	1 418	-	-	-	-	-	-
35	PI18_086	4308	ATO_07	Variazione del grado di protezione del fabbricato	138	-	-	-	-	-	-
36	PI18_090	5771	ATO_02	Variante verde	701	-701	-	-	-	-	-
37	PI18_094	9715	ATO_07	Variazione del grado di protezione del fabbricato	742	-	-	-	-	-	-
38	PI18_095	12015	ATO_09	Modifiche e ridefinizioni dei vincoli	1 125	-	-	-	-	-	-
39	PI18_096	12418	ATO_02	Variante verde	696	-696	-	-	-	-	-
40	PI18_097	12813	ATO_01	Zoning	940	940	1.0	6.0	940	156.7	0.69
41	PI18_100	16734	ATO_02	Variazione del grado di protezione del fabbricato / Zoning	14 980	700	-	-	-	700.0	0.90
42	PI18_102	1026	ATO_03	Variante verde	142	-142	-	-	-	-	-
43	PI18_105		ATO_10	Zoning	4105	-	-	-	-	-	-
44	PI18_107		ATO_09	Riorganizzazione volumi	150	-	-	-	-	-	-
45	PI18_112		ATO_01	Zoning / Edificazione diffusa	13 780	13 780	1.2	6.0	16 536	3 006.0	0.70

LEGENDA DI CLASSIFICAZIONE INTERVENTI:

INTERVENTO IDRAULICAMENTE INVRIANTE	-	n.22
INTERVENTO VARIANTE CLASSE (1)	$200 \text{ m}^2 < S < 1.000 \text{ m}^2$	n.9
INTERVENTO VARIANTE CLASSE (2)	$10000 \text{ m}^2 < S < 10.000 \text{ m}^2$	n.9

7.3 Le misure di compensazione idraulica da realizzare

L'Allegato A della D.G.R. n.2948 prescrive che, nel caso di **trascurabile impermeabilizzazione potenziale**, è sufficiente adottare dei buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi. Nel caso, invece, di **modesta impermeabilizzazione**, oltre al dimensionamento dei volumi compensativi cui affidare la funzione di laminazione delle piene, è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro. Nel caso di **significativa impermeabilizzazione**, andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

Di norma i volumi necessari per l'invarianza idraulica saranno determinati con riferimento ad un tempo di ritorno di 50 anni e potranno essere ricercati nei seguenti modi:

- mediante un sovradimensionamento della rete di fognatura bianca per lo smaltimento delle portate meteoriche;
- mediante la ricerca di volumi d'invaso ricavati in aree verdi depresse e/o in vasche di laminazione;
- attraverso il rizezionamento di scoline e fossati di guardia esistenti;
- mediante la combinazione delle precedenti soluzioni.

Tuttavia la normativa prevede che, in presenza di terreni ad elevata capacità di accettazione delle piogge (*coefficiente di filtrazione maggiore di 10^{-3} m/s e frazione limosa inferiore al 5%*) e in presenza di falda freatica sufficientemente profonda e di regola in caso di piccole superfici impermeabilizzate, è di norma possibile realizzare sistemi di infiltrazione facilitata in cui convogliare i deflussi in eccesso prodotti dall'impermeabilizzazione. Questi sistemi, che fungono da dispositivi di re-immissione in falda, possono essere realizzati sotto forma di vasche o condotte disperdenti posizionati negli strati superficiali del sottosuolo in cui sia consentito l'accumulo di un battente idraulico che favorisca l'infiltrazione e la dispersione nel terreno.

Pertanto se verranno introdotti dei sistemi di dispersione/infiltrazione in falda nel futuro sviluppo della progettazione idraulica definitiva delle opere di mitigazione, questi dovranno essere adeguatamente dimensionati mediante la caratterizzazione locale della permeabilità del terreno (prove sperimentali) e con riferimento a tempi di ritorno di 200 anni. Si può assumere a riferimento la curva di possibilità pluviometrica riportata al par. 5. Le misure compensative andranno di norma individuate in volumi di invaso per la laminazione di almeno il 50% degli aumenti di portata. Qualora si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita all'infiltrazione, fino ad una incidenza massima del 75%, si 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, almeno per un tempo di ritorno di 200 anni per territori di pianura.

Per quanto concerne le metodologie generali costruttive si prescrive il rispetto di quanto riportato all'art.37 delle Norme Tecniche Operative di Piano (vedi Par. 9).

7.4 Analisi delle trasformazioni degli interventi e prescrizioni

Si riportano di seguito le analisi delle trasformazioni previste nella Variante n.18 al Piano degli Interventi, individuando le prescrizioni di invarianza e la tipologia delle misure compensative che dovranno essere osservate ai fini della compatibilità idraulica di ciascun Intervento.

Per gli Interventi di Piano rientranti in classe (1), si riportano delle prescrizioni generali che dovranno essere osservate dallo sviluppo esecutivo. Per ciascun Intervento rientrante in classe (2), si fornisce una scheda monografica con indicazione dei principali parametri e definizione delle prescrizioni da adottare.

Si precisa che per il dimensionamento dei volumi minimi di invaso e, in generale delle opere di mitigazione, necessari a garantire l'invarianza idraulica delle trasformazioni si è fatto riferimento alle indicazioni di carattere idraulico riportate nel Par. 9 contenute nella Valutazione di Compatibilità Idraulica del Piano degli Interventi Variante 17, e suddivise per A.T.O. Per le finalità e le calcolazioni previste in Allegato A D.G.R. 2948/2009 (pag. 5 e 6, per percentuale attribuita all'infiltrazione superiore al 50% dell'aumento di portata), si fa riferimento ai minimi volumi relativi un tempo di ritorno di 200 anni.

Le Curve di Possibilità Pluviometriche prese in considerazione sono relative ad eventi precipitativi della durata oraria / giornaliera, i cui parametri sono riportati nella Tab. 1.

Si ricorda che comunque, in fase di progettazione, dovrà essere effettuato il calcolo del volume di invaso necessario, e dovrà esser scelto il valore più cautelativo tra quello così determinato e quello minimo indicato nella V.C.I. al P.I.

Nel caso in cui l'Intervento ricada in zona a dissesto idrogeologico (Aree esondabili o a ristagno idrico), dovranno essere rispettate le prescrizioni riportate al Par. 10 (estratto dalle Norme Tecniche del P.A.T.).

Interventi in classe (1)

Gli Interventi che rientrano in classe (1) interessano degli ambiti la cui superficie massima è inferiore a 1.000 m² o volume inferiore a 2000 m³. Come si evince dalla tabella di classificazione degli Interventi, il calcolo del volume puntuale di ampliamento e/o nuova edificazione che viene concesso non supera mai la soglia dimensionale di 1500 m³.

Tale valore di volumetria si può tradurre in circa 500 m² di nuova impermeabilizzazione, se si considera una altezza media di fabbricati pari a 6,00 m. Pertanto si ritiene che i volumi concessi non comportino una trasformazione significativa del territorio, per lo meno non abbisognante di opere di compensazione oltre a quelle che sono prescrivibili con il rispetto delle Norme di prevenzione del rischio idraulico.

Si riporta di seguito una scheda di analisi valida per ognuno degli interventi puntuali rientranti in tale classe, che dovrà costituire prescrizione in fase di sviluppo esecutivo dell'Intervento.

Scheda monografica degli interventi in classe (1) e prescrizioni

INTERVENTI	Interventi in classe (1)
Superficie ambito [S]	< 1.000 m ²
Volume massimo edificabile [V]	< 2000 m ³
Superficie impermeabilizzata [S _{imp}] ¹	< 700 mq
Classe dell'intervento DGR 2948/09	Trascurabile impermeabilizzazione potenziale
Tipologia dell'intervento	Interventi puntuali di ampliamento e/o nuova edificazione ad uso residenziale
Prescrizioni di invarianza	Osservanza delle Norme di prevenzione del rischio idraulico riportate al punto 9.
Tr 50 anni	Volume di invaso minimo: $V = 600^2 \times S$
Tr 200 anni	Volume di invaso minimo: $V = 805^3 \times S$

¹ Valore derivante da una analisi di dettaglio delle superfici

² Valore del coefficiente uometrico minimo allo scarico (prescrizioni da Variante n.1 al P.A.T. del Comune di Altavilla Vicentina – Ottobre 2015, per aree urbanizzate residenziali).

³ Valore ottenuto da un incremento del coefficiente uometrico u con Tempo di ritorno 50 anni del 34%: u (Tr 200 anni) = u (Tr 50 anni) · 1.34 = 600 · 1.34 = 805 m³/ha

Interventi in classe (2)

Per ciascun intervento in Classe (2) si riportano le schede monografiche sotto riportate.

Noto il coefficiente di deflusso medio dell'area trasformata, il volume di invaso specifico è calcolato considerando le precipitazioni orarie / giornaliere per tempi di ritorno **Tr = 50 anni e 200 anni** (quest'ultimo riferimento è utile qualora si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita per infiltrazione ai sistemi di mitigazione, fino ad una incidenza massima del 75%, per i soli territori di pianura).

Si assume un coefficiente udometrico all'uscita pari a **5 l/s·ha**, come indicato nella Variante n.1 al P.A.T., e prescritto nel parere n.2281/2016, emesso dal Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta (*"ove si preveda lo scarico del sistema scolante in rete fognaria, qualora il recapito finale della rete medesima avvenga su canali di competenza dello scrivente consorzio, la portata, in relazione alla morfologia locale dovrà essere inferiore a 5 l/s,ha"*).

Intervento PI18_014 – PI18_033 – PI18_034

Scheda monografica dell'intervento e prescrizioni

INTERVENTO	PI18_014 – PI18_033 – PI18_034
Ubicazione	Via IV Novembre
A.T.O. di appartenenza	A.T.O. 01
Bacino idrografico di appartenenza	Fiume Brenta - Bacchiglione
Superficie interessata [S]	3.600 mq
Classe dell'intervento DGR 2948/09	Modesta impermeabilizzazione potenziale
Tipologia dell'intervento	Edificazione diffusa
Coefficiente di deflusso ante	0,20 – Area verde
Coefficiente di deflusso post [ϕ^*]	0,69 – Area urbanizzata
Corso d'acqua presente (distanza)	Scolo Riello a est degli interventi n.33 e n.34
Presenza di criticità idrauliche	NO
Presenza di fasce di rispetto idraulico	NO
Presenza di vincoli, tutele e fragilità	Vincolo Paesaggistico D.Lgs. 42/2004 Corsi d'acqua; Area idonea a condizione A-1 Art. 27 N.T.O. del P.A.T. Var. 1
Caratteristiche idrogeologiche	Falda a profondità compresa tra 2 e 5 m dal piano campagna Coefficiente di permeabilità (K) compreso tra 10^{-6} e 10^{-4} cm/s
Ambito e quota altimetrica	Zona di pianura +34,00 m s.l.m.
Prescrizioni di invarianza Tr 50 anni Tr 200 anni	Prescrizioni generali da art. 37 delle NTO Volume specifico per ettaro di superficie impermeabilizzata Volume di invaso minimo: $V = 683 \times S = 246 \text{ m}^3$ Volume di invaso minimo: $V = 919 \times S = 331 \text{ m}^3$ Luce di scarico di dimensioni 200 mm e tiranti idrici < 1,00 m
Tipologia opere di compensazione	Sovradimensionamento delle condotte di drenaggio Aree a verde depresse Vasche o bacini di invaso interrati
Recapito finale	Scolo Riello

* Il valore esatto di ϕ dovrà essere determinato con la progettazione esecutiva dell'intervento.

Ortofoto ed estratto cartografico (tavola di P.I. 1:2.500)



Intervento PI18_016 – PI18_035

Scheda monografica dell'intervento e prescrizioni

INTERVENTO	PI18_016 – PI18_035
Ubicazione	Via G. Matteotti
A.T.O. di appartenenza	A.T.O. 09
Bacino idrografico di appartenenza	Fiume Brenta - Bacchiglione
Superficie interessata [S]	1.200 mq
Classe dell'intervento DGR 2948/09	Modesta impermeabilizzazione potenziale
Tipologia dell'intervento	Edificazione diffusa
Coefficiente di deflusso ante	0,20 – Area verde
Coefficiente di deflusso post [ϕ^*]	0,69 – Area urbanizzata
Corso d'acqua presente (distanza)	Scolina a sud-est, Scolo Cordano a sud-ovest
Presenza di criticità idrauliche	NO
Presenza di fasce di rispetto idraulico	NO
Presenza di vincoli, tutele e fragilità	Vincolo Paesaggistico D.Lgs. 42/2004 Corsi d'acqua; Area idonea a condizione A-2 Art. 27 N.T.O. del P.A.T. Var. 1
Caratteristiche idrogeologiche	Falda a profondità compresa tra 2 e 5 m dal piano campagna Coefficiente di permeabilità (K) compreso tra 10^{-6} e 10^{-4} cm/s
Ambito e quota altimetrica	Zona di pianura +33,00 m s.l.m.
Prescrizioni di invarianza Tr 50 anni Tr 200 anni	Prescrizioni generali da art. 37 delle NTO Volume specifico per ettaro di superficie impermeabilizzata Volume di invaso minimo: $V = 683 \times S = 82 \text{ m}^3$ Volume di invaso minimo: $V = 919 \times S = 110 \text{ m}^3$ Luce di scarico di dimensioni 200 mm e tiranti idrici < 1,00 m
Tipologia opere di compensazione	Sovradimensionamento delle condotte di drenaggio Aree a verde depresse Vasche o bacini di invaso interrati
Recapito finale	Scolo Cordano

* Il valore esatto di ϕ dovrà essere determinato con la progettazione esecutiva dell'intervento.

Intervento PI18_023 – PI18_024 – PI18_045*Scheda monografica dell'intervento e prescrizioni*

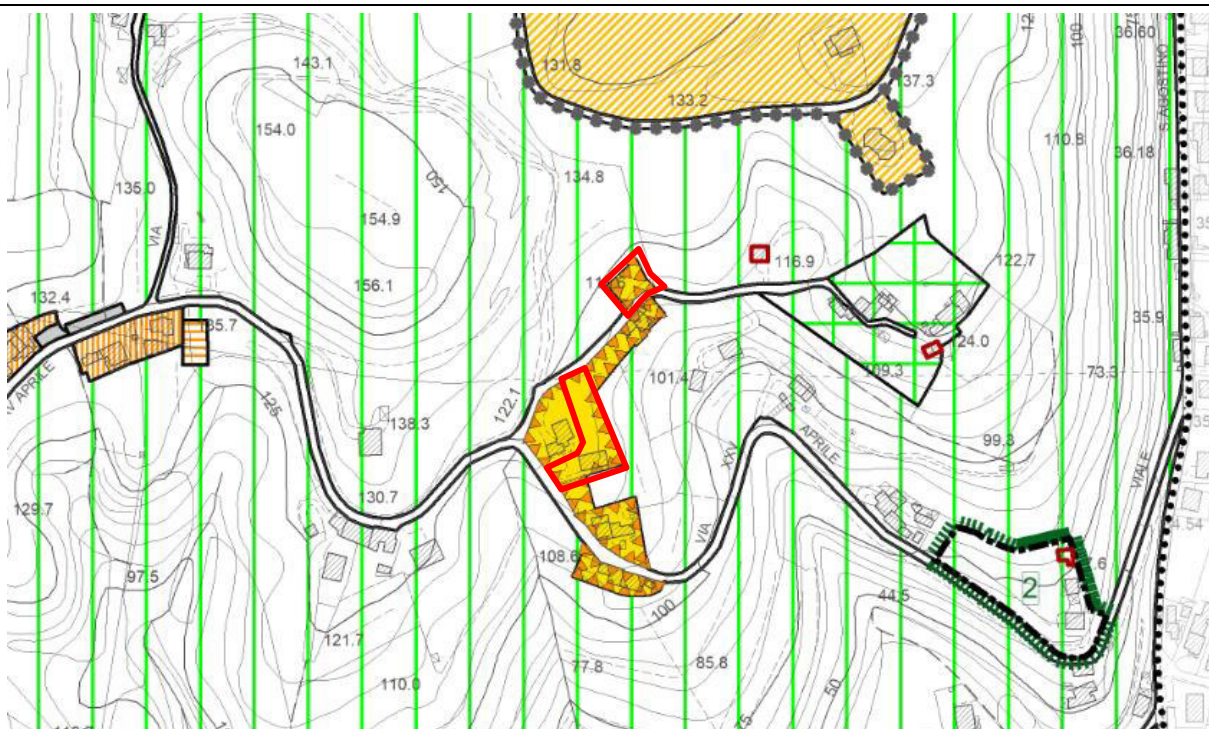
INTERVENTO	PI18_023 – PI18_024 – PI18_045
Ubicazione	Via XXV Aprile – Via Monte Nero
A.T.O. di appartenenza	A.T.O. 08
Bacino idrografico di appartenenza	Fiume Brenta - Bacchiglione
Superficie interessata [S]	1.500 mq
Classe dell'intervento DGR 2948/09	Modesta impermeabilizzazione potenziale
Tipologia dell'intervento	Edificazione diffusa
Coefficiente di deflusso ante	0,20 – Area verde
Coefficiente di deflusso post [ϕ^*]	0,69 – Area urbanizzata
Corso d'acqua presente (distanza)	Scolina a sud di Via XXV Aprile
Presenza di criticità idrauliche	NO
Presenza di fasce di rispetto idraulico	NO
Presenza di vincoli, tutele e fragilità	Vincolo Paesaggistico D.Lgs. 42/2004 "Aree di notevole interesse pubblico "Collina Valmarna" e "Villa Morosini"; Sito di interesse comunitario "IT3220037 Colli Berici"; Area idonea a condizione B-2 Art. 27 N.T.O. del P.A.T. Var. 1
Caratteristiche idrogeologiche	Falda a profondità superiore a 10 m dal piano campagna Coefficiente di permeabilità (K) compreso tra 10^{-6} e 10^{-4} cm/s
Ambito e quota altimetrica	Zona di pianura – 120,00 m s.l.m.
Prescrizioni di invarianza Tr 50 anni Tr 200 anni	Prescrizioni generali da art. 37 delle NTO Volume specifico per ettaro di superficie impermeabilizzata Volume di invaso minimo: $V = 683 \times S = 102 \text{ m}^3$ Volume di invaso minimo: $V = 919 \times S = 138 \text{ m}^3$ Luce di scarico di dimensioni 200 mm e tiranti idrici < 1,00 m
Tipologia opere di compensazione	Sovradimensionamento delle condotte di drenaggio Aree a verde depresse Vasche o bacini di invaso interrati

* Il valore esatto di ϕ dovrà essere determinato con la progettazione esecutiva dell'intervento.

Recapito finale

Scolina a sud di Via XXV Aprile – Scolo Cordano

Ortofoto ed estratto cartografico (tavola di P.I. 1:2.500)



Intervento PI18_026

Scheda monografica dell'intervento e prescrizioni

INTERVENTO	PI18_026
Ubicazione	Via T. Edison
A.T.O. di appartenenza	A.T.O. 01
Bacino idrografico di appartenenza	Fiume Brenta - Bacchiglione
Superficie interessata [S]	2.653 mq
Classe dell'intervento DGR 2948/09	Modesta impermeabilizzazione potenziale
Tipologia dell'intervento	Zoning
Coefficiente di deflusso ante	0,20 – Area verde
Coefficiente di deflusso post [ϕ^*]	0,69 – Area urbanizzata
Corso d'acqua presente (distanza)	Scolina lato ovest
Presenza di criticità idrauliche	NO
Presenza di fasce di rispetto idraulico	NO
Presenza di vincoli, tutele e fragilità	Vincolo Paesaggistico D.Lgs. 42/2004 Aree di notevole interesse pubblico "Collina Valmarana" e "Villa Morosini"; Area idonea – area idonea a condizione A-1 Art. 27 N.T.O. del P.A.T. Var. 1
Caratteristiche idrogeologiche	Falda a profondità compresa tra 5 e 10 m dal piano campagna Coefficiente di permeabilità (K) compreso tra 10^{-6} e 10^{-4} cm/s
Ambito e quota altimetrica	Zona di pianura – 45,00 m s.l.m.
Prescrizioni di invarianza Tr 50 anni Tr 200 anni	Prescrizioni generali da art. 37 delle NTO Volume specifico per ettaro di superficie totale ambito Volume di invaso minimo: $V = 683 \times S = 181 \text{ m}^3$ Volume di invaso minimo: $V = 919 \times S = 244 \text{ m}^3$ Luce di scarico di dimensioni 200 mm e tiranti idrici < 1,00 m
Tipologia opere di compensazione	Sovradimensionamento delle condotte di drenaggio Aree a verde depresse Vasche o bacini di invaso interrati
Recapito finale	Scolina lato ovest – Scolo Riello a sud

* Il valore esatto di ϕ dovrà essere determinato con la progettazione esecutiva dell'intervento.

Ortofoto ed estratto cartografico (tavola di P.I. 1:2.500)



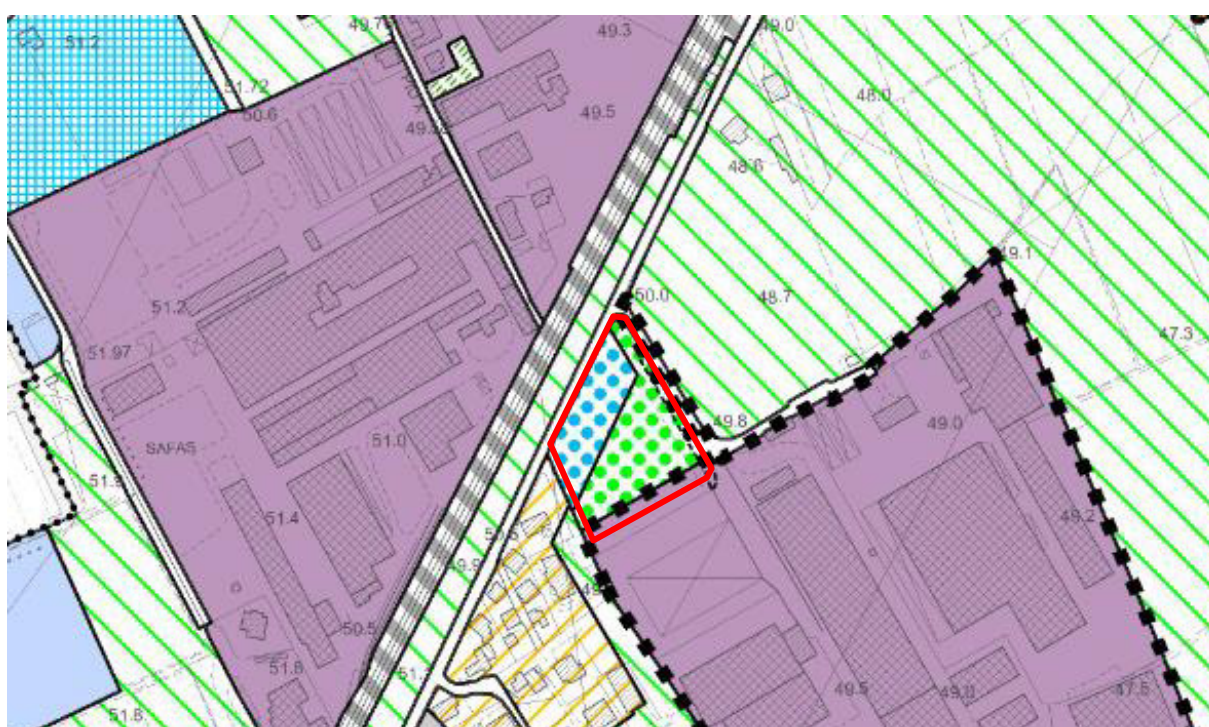
Intervento PI18_036

Scheda monografica dell'intervento e prescrizioni

INTERVENTO	PI18_036
Ubicazione	Via Melaro (SP 34)
A.T.O. di appartenenza	A.T.O. 05
Bacino idrografico di appartenenza	Fiume Brenta - Bacchiglione
Superficie interessata [S]	2.000 mq
Classe dell'intervento DGR 2948/09	Modesta impermeabilizzazione potenziale
Tipologia dell'intervento	Zoning
Coefficiente di deflusso ante	0,20 – Area verde
Coefficiente di deflusso post [ϕ^*]	0,90 – Area urbanizzata
Corso d'acqua presente (distanza)	Scolina a sud – 150 m
Presenza di criticità idrauliche	NO
Presenza di fasce di rispetto idraulico	NO
Presenza di vincoli, tutele e fragilità	Area idonea – area idonea a condizione A-1 Art. 27 N.T.O. del P.A.T. Var. 1
Caratteristiche idrogeologiche	Falda a profondità compresa tra 5 e 10 m dal piano campagna Coefficiente di permeabilità (K) compreso tra 10^{-4} e 10^{-1} cm/s
Ambito e quota altimetrica	Zona di pianura – 49,00 m s.l.m.
Prescrizioni di invarianza Tr 50 anni Tr 200 anni	Prescrizioni generali da art. 37 delle NTO Volume specifico per ettaro di superficie impermeabilizzata Volume di invaso minimo: $V = 963 \times S = 193 \text{ m}^3$ Volume di invaso minimo: $V = 1289 \times S = 258 \text{ m}^3$ Luce di scarico di dimensioni 200 mm e tiranti idrici < 1,00 m
Tipologia opere di compensazione	Sovradimensionamento delle condotte di drenaggio Aree a verde depresse Vasche o bacini di invaso interrati
Recapito finale	Scolina a sud – Scolo Riello a sud-est

* Il valore esatto di ϕ dovrà essere determinato con la progettazione esecutiva dell'intervento.

Ortofoto ed estratto cartografico (tavola di P.I. 1:2.500)



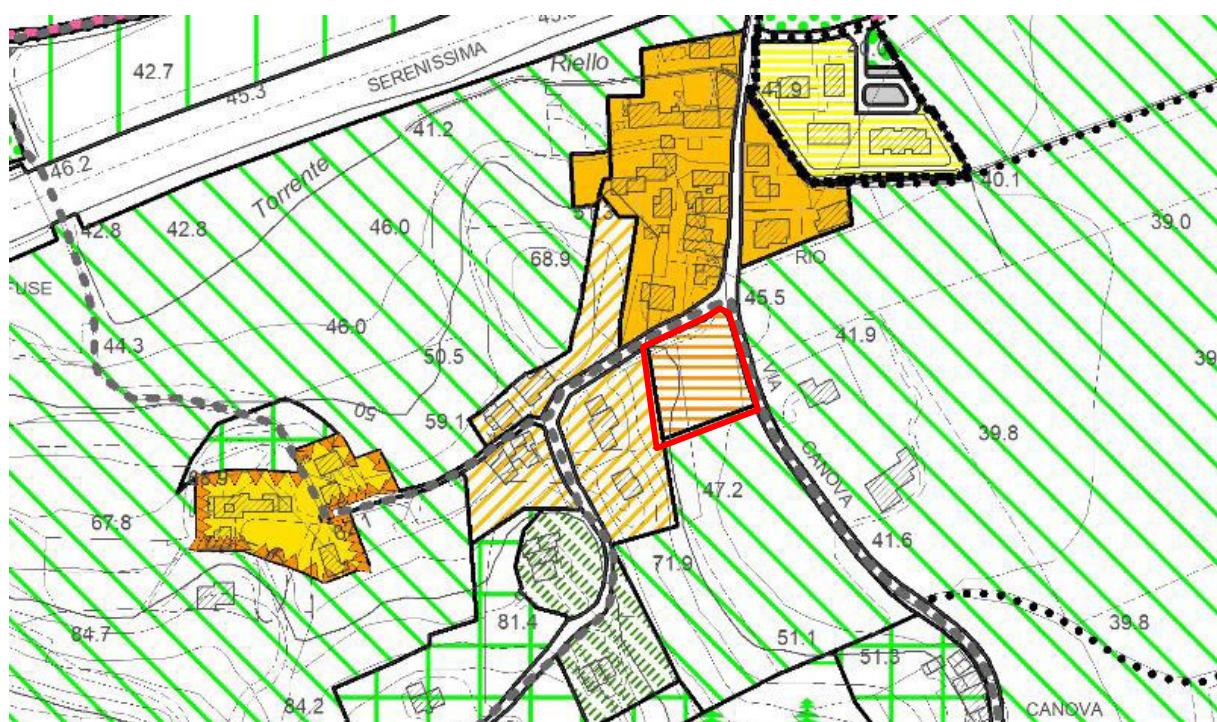
Intervento PI18_044

Scheda monografica dell'intervento e prescrizioni

INTERVENTO	PI18_044
Ubicazione	Via Canova – Via Pasubio
A.T.O. di appartenenza	A.T.O. 06
Bacino idrografico di appartenenza	Fiume Brenta - Bacchiglione
Superficie interessata [S]	3.000 mq
Classe dell'intervento DGR 2948/09	Modesta impermeabilizzazione potenziale
Tipologia dell'intervento	Zoning
Coefficiente di deflusso ante	0,20 – Area verde incolto
Coefficiente di deflusso post [ϕ^*]	0,73 – Area urbanizzata
Corso d'acqua presente (distanza)	Scolo Riello a nord e scolina a sud
Presenza di criticità idrauliche	NO
Presenza di fasce di rispetto idraulico	NO
Presenza di vincoli, tutele e fragilità	Allevamenti zootecnici Art. 12 N.T.O. del P.A.T. Var. 1; Area idonea a condizione A-2 Art. 27 N.T.O. del P.A.T. Var. 1
Caratteristiche idrogeologiche	Falda a profondità superiore a 10 m dal piano campagna Coefficiente di permeabilità (K) compreso tra 10^{-6} e 10^{-4} cm/s
Ambito e quota altimetrica	Zona di pianura – 47,00 m s.l.m.
Prescrizioni di invarianza Tr 50 anni Tr 200 anni	Prescrizioni generali da art. 37 delle NTO Volume specifico per ettaro di superficie totale ambito Volume di invaso minimo: $V = 737 \times S = 221 \text{ m}^3$ Volume di invaso minimo: $V = 991 \times S = 297 \text{ m}^3$ Luce di scarico di dimensioni 200 mm e tiranti idrici < 1,00 m
Tipologia opere di compensazione	Sovradimensionamento delle condotte di drenaggio Aree a verde depresse Vasche o bacini di invaso interrati
Recapito finale	Scolo Riello

* Il valore esatto di ϕ dovrà essere determinato con la progettazione esecutiva dell'intervento.

Ortofoto ed estratto cartografico (tavola di P.I. 1:2.500)



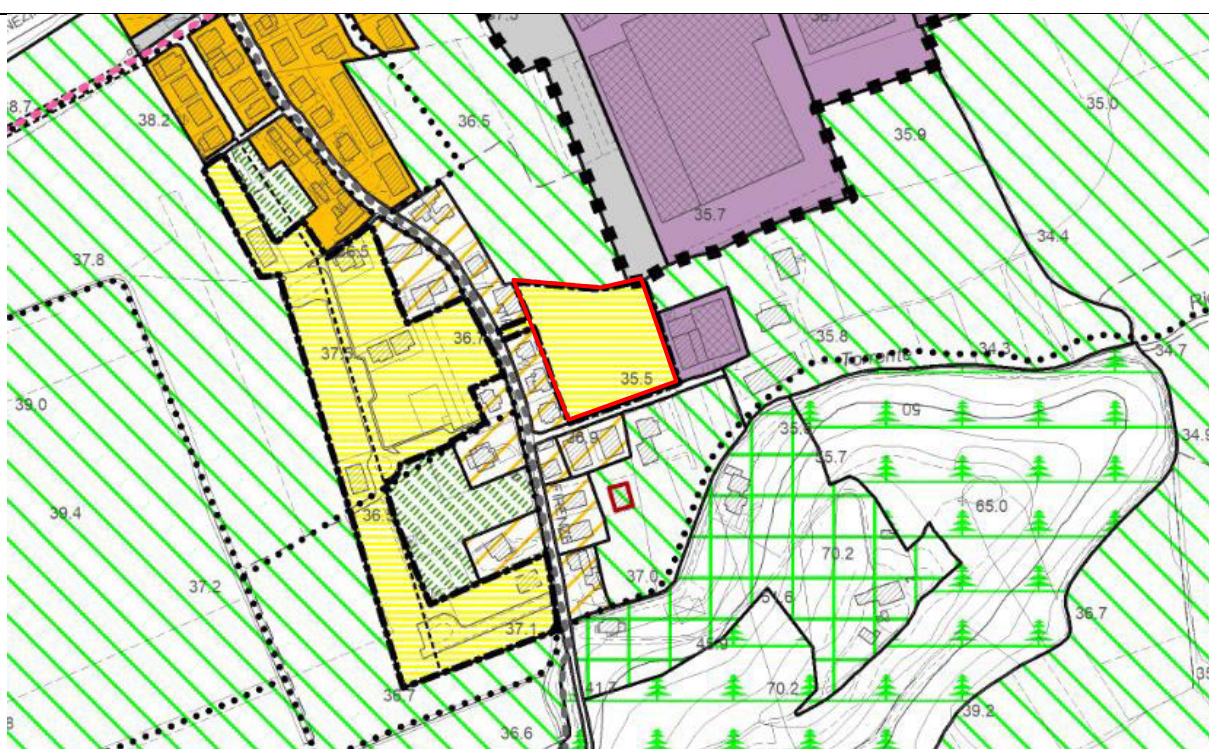
Intervento PI18_062

Scheda monografica dell'intervento e prescrizioni

INTERVENTO	PI18_062
Ubicazione	Via XI Febbraio
A.T.O. di appartenenza	A.T.O. 06
Bacino idrografico di appartenenza	Fiume Brenta - Bacchiglione
Superficie interessata [S]	8.200 mq
Classe dell'intervento DGR 2948/09	Modesta impermeabilizzazione potenziale
Tipologia dell'intervento	Zoning
Coefficiente di deflusso ante	0,20 – Area verde
Coefficiente di deflusso post [ϕ^*]	0,73 – Area urbanizzata
Corso d'acqua presente (distanza)	Scolo Riello a sud – 75m; Scolina lato ovest – 40m
Presenza di criticità idrauliche	NO
Presenza di fasce di rispetto idraulico	NO
Presenza di vincoli, tutele e fragilità	Vincolo Paesaggistico D.Lgs. 42/2004 Corsi d'acqua; Allevamenti zootecnici Art. 12 N.T.O. del P.A.T. Var. 1; Area idonea a condizione A-2 Art. 27 N.T.O. del P.A.T. Var. 1
Caratteristiche idrogeologiche	Falda a profondità compresa tra 2 e 5 m dal piano campagna Coefficiente di permeabilità (K) compreso tra 10^{-6} e 10^{-4} cm/s
Ambito e quota altimetrica	Zona di pianura – 35,50 m s.l.m.
Prescrizioni di invarianza Tr 50 anni Tr 200 anni	Prescrizioni generali da art. 37 delle NTO Volume specifico per ettaro di superficie impermeabilizzata Volume di invaso minimo: $V = 737 \times S = 605 \text{ m}^3$ Volume di invaso minimo: $V = 991 \times S = 812 \text{ m}^3$ Luce di scarico di dimensioni 200 mm e tiranti idrici < 1,00 m
Tipologia opere di compensazione	Sovradimensionamento delle condotte di drenaggio Aree a verde depresse Vasche o bacini di invaso interrati
Recapito finale	Scolo Riello

* Il valore esatto di ϕ dovrà essere determinato con la progettazione esecutiva dell'intervento.

Ortofoto ed estratto cartografico (tavola di P.I. 1:2.500)



Intervento PI18_066

Scheda monografica dell'intervento e prescrizioni

INTERVENTO	PI18_066
Ubicazione	Via X Giugno
A.T.O. di appartenenza	A.T.O. 07
Bacino idrografico di appartenenza	Fiume Brenta - Bacchiglione
Superficie interessata [S]	1.050 mq
Classe dell'intervento DGR 2948/09	Modesta impermeabilizzazione potenziale
Tipologia dell'intervento	Zoning
Coefficiente di deflusso ante	0,20 – Area verde
Coefficiente di deflusso post [ϕ^*]	0,73 – Area urbanizzata
Corso d'acqua presente (distanza)	Scolina lato ovest – 50m
Presenza di criticità idrauliche	NO
Presenza di fasce di rispetto idraulico	NO
Presenza di vincoli, tutele e fragilità	Vincolo idrogeologico-forestale R.D.L. 30.12.23, n.3267; Sito di interesse comunitario "IT3220037 Colli Berici"; Area idonea a condizione B-2 Art. 27 N.T.O. del P.A.T. Var. 1
Caratteristiche idrogeologiche	Falda a profondità superiore a 10 m dal piano campagna Coefficiente di permeabilità (K) compreso tra 10^{-6} e 10^{-4} cm/s
Ambito e quota altimetrica	Zona di pianura – 130,00 m s.l.m.
Prescrizioni di invarianza Tr 50 anni Tr 200 anni	Prescrizioni generali da art. 37 delle NTO Volume specifico per ettaro di superficie impermeabilizzata Volume di invaso minimo: $V = 737 \times S = 77 \text{ m}^3$ Volume di invaso minimo: $V = 991 \times S = 104 \text{ m}^3$ Luce di scarico di dimensioni 200 mm e tiranti idrici < 1,00 m
Tipologia opere di compensazione	Sovradimensionamento delle condotte di drenaggio Aree a verde depresse Vasche o bacini di invaso interrati
Recapito finale	Scolo Cordano a sud

* Il valore esatto di ϕ dovrà essere determinato con la progettazione esecutiva dell'intervento.

Intervento PI18_112

Scheda monografica dell'intervento e prescrizioni

INTERVENTO	PI18_112
Ubicazione	Via Fogazzaro
A.T.O. di appartenenza	A.T.O. 01
Bacino idrografico di appartenenza	Fiume Brenta - Bacchiglione
Superficie interessata [S]	13.780 mq
Classe dell'intervento DGR 2948/09	Significativa impermeabilizzazione potenziale
Tipologia dell'intervento	Zoning / Edificazione diffusa
Coefficiente di deflusso ante	0,20 – Area verde
Coefficiente di deflusso post [ϕ^*]	0,70 – Area urbanizzata
Corso d'acqua presente (distanza)	Scolo Ferrovia Altavilla lato nord – 50m
Presenza di criticità idrauliche	NO
Presenza di fasce di rispetto idraulico	NO
Presenza di vincoli, tutele e fragilità	Area idonea a condizione A-2 e C Art. 27 N.T.O. del P.A.T. Var. 1
Caratteristiche idrogeologiche	Falda a profondità compresa tra 0 e 5 m dal piano campagna Coefficiente di permeabilità (K) compreso tra 10^{-6} e 10^{-4} cm/s
Ambito e quota altimetrica	Zona di pianura – 35,50 m s.l.m.
Prescrizioni di invarianza Tr 50 anni Tr 200 anni	Prescrizioni generali da art.13, p.5.4, c.1 e art.37 delle NTO Volume specifico per ettaro di superficie impermeabilizzata Volume di invaso minimo: $V = 700 \times S = 964 \text{ m}^3$ Volume di invaso minimo: $V = 941 \times S = 1297 \text{ m}^3$ Dimensionamento dei tiranti idrici e delle luci di scarico
Tipologia opere di compensazione	Sovradimensionamento delle condotte di drenaggio Aree a verde depresse Vasche o bacini di invaso interrati
Recapito finale	Scolo Ferrovia Altavilla lato nord – Fiume Retrone

* Il valore esatto di ϕ dovrà essere determinato con la progettazione esecutiva dell'intervento.

Ortofoto ed estratto cartografico (tavola di P.I. 1:2.500)



8. CONCLUSIONI

La Variante n.18 al Piano degli Interventi del Comune di Altavilla Vicentina interessa complessivamente n.45 interventi, dislocati in maniera puntuale e diffusa nel territorio. Di questi si è valutato che n.18 possono alterare in modo significativo, in termini di perdita di volumi di invaso, la risposta idraulica del bacino, per una superficie totale di circa 46.000 m². Essendo tuttavia previsti degli interventi di stralcio della potenzialità edificatoria concessa (cd. Varianti verdi), i quali riducono la superficie impermeabilizzata di circa 13.000 m², il bilancio complessivo di nuova potenziale impermeabilizzazione ammonta a circa 33.000 m².

Grazie alla realizzazione di opere e misure compensative, quali adeguati volumi di invaso e manufatti di limitazione della portata in uscita, le previsioni di espansione urbana contenute nel Piano non determineranno una alterazione del regime idraulico nel territorio comunale.

Le misure compensative da realizzare sono definite nella presente Valutazione in termini di nuovo volume di invaso da ricavare in corrispondenza degli ambiti di trasformazione previsti. Per ogni Intervento di Piano, ai fini della invarianza idraulica, si dovrà garantire quanto riportato:

- nelle Schede monografiche di cui al punto 7.3;
- nell'Elaborato *ALL.01: Carta di analisi degli Interventi di Piano e delle misure compensative*.

I volumi di invaso riportati nelle Schede monografiche per ciascun Intervento, alla luce del grado di dettaglio del Piano oggetto di valutazione, sono indicati in funzione del coefficiente di deflusso φ e quindi del grado di impermeabilizzazione medio del corrispondente bacino. Si precisa quindi che la determinazione della prevista impermeabilizzazione dell'Intervento, in questa fase solo ipotizzabile in via del tutto approssimativa, dovrà necessariamente essere calcolata e verificata analiticamente in una successiva e più definita fase esecutiva di dettaglio per ciascun singolo ambito.

9. INDIRIZZI E CRITERI PER GLI INTERVENTI DI COMPATIBILITA' IDRAULICA (da N.T.O. del P.I.)

Si riporta di seguito l'estratto dalle Norme Tecniche Operative del Piano degli Interventi Variante n.17, in riferimento all'art. 37 Indirizzi e criteri per gli interventi di compatibilità idraulica.

Art. 37 – Indirizzi e criteri per gli interventi di compatibilità idraulica

(...)

1. Nello Studio di Compatibilità Idraulica sono schematizzate le procedure per affrontare le questioni idrauliche e redigere la Relazione di Compatibilità Idraulica inerente le aree soggette a trasformazione urbanistica.

Il sottosuolo del territorio comunale di Altavilla è formato schematicamente da 4 situazioni litologiche prevalenti e relative condizioni di permeabilità:

- a) roccia calcarea prevalente, fratturata e carsica: permeabilità macroscopica elevata ($K > 10^{-1}$ cm/s);
- b) rocce compatte prevalenti alternate a strati o interposizioni tenere, Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente sabbiosa e ghiaiosa (talora limosa): permeabilità media ($10^{-4} < K < 10^{-1}$ cm/s);
- c) rocce tenere prevalenti con interstrati o bancate resistenti (calcarei arenacei miocenici con sabbie quarzose interstrato oppure marne e calcari eocenici), Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limosa e argillosa, materiali della copertura detritica eluvio-colluviale argillosi-limosi con inclusioni ghiaiose e ciottolose: permeabilità bassa ($10^{-6} < K < 10^{-4}$ cm/s);
- d) rocce di origine vulcanica superficialmente alterate e con substrato compatto: permeabilità molto bassa ($K < 10^{-6}$ cm/s).

La falda freatica dal piano campagna ha profondità variabile come indicato nella Carta Idrogeologica del P.A.T. (Tav. c0502).

2. Tenuto conto del principio che, a seguito di nuovi interventi di urbanizzazione, la portata meteorica che potrà essere conferita nei corpi ricettori non dovrà superare il valore di portata derivante dalla medesima area prima dell'urbanizzazione ("invarianza idraulica"), il PI favorisce, per gli aspetti idrogeologici favorevoli sopracitati (media ed elevata permeabilità del terreno –A. e B. - e profondità della falda maggiore di 5 m), il ricorso a sistemi di "infiltrazione facilitata" nel sottosuolo delle acque meteoriche pulite (tetti e superfici impermeabilizzate non interessate da deposito di materiale potenzialmente inquinante), con i quali smaltire parte dei deflussi in eccesso, prodotti dall'impermeabilizzazione stessa. Allo scopo, si può ricorrere ad uno o anche più dei seguenti sistemi:

- pavimentazioni permeabili (strade pedonali, marciapiedi, parcheggi);
- caditoie filtranti;
- cunette filtranti;
- pozzetti disperdenti;
- bacini di infiltrazione;
- pozzi di infiltrazione (solo per acque pulite dai tetti);
- trincee drenanti.

3. Tali opere vanno dimensionate sulla base della valutazione del volume di invaso idrico da smaltire per la cui determinazione si fornisce uno schema operativo in calce al presente paragrafo. Si precisa che il suddetto volume rappresenta la differenza tra i volumi legati allo stato attuale ed a quello finale di progetto delle aree di intervento. L'aspetto saliente dei sistemi sopracitati è rappresentato dal mantenimento della loro efficienza nel tempo che comporta la necessità di una periodica pulizia, l'ispezionabilità, la facile gestione e controllo del funzionamento.

4. L'Allegato A della Deliberazione della Giunta Regionale n. 2948/2009, che riporta le "Modalità operative e indicazioni tecniche" per la "Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici", in merito alla dispersione nel sottosuolo, precisa che i parametri assunti alla base del dimensionamento, caso per caso, devono derivare da prove sperimentali. Inoltre, che "le misure compensative andranno di norma individuate in volumi di invaso per la laminazione di almeno il 50 % degli aumenti di portata", con possibilità di incremento sino al 75%, verificando la "funzionalità del sistema a smaltire gli eccessi di portata prodotti dalle superfici impermeabilizzate rispetto alle condizioni antecedenti la trasformazione, almeno per un tempo di ritorno di 100 / 200 anni nei territori di pianura". Tuttavia, si precisa anche che "qualora le condizioni del suolo lo consentano e nel caso in cui non sia prevista so possibile una canalizzazione e/o scarico delle acque verso un corpo recettore, i deflussi vengano dispersi sul terreno: non è necessario in questi casi prevedere dispositivi di invarianza idraulica, in quanto si può supporre ragionevolmente che la laminazione della portata in eccesso avvenga direttamente sul terreno".

5. Le misure compensative per la valutazione del volume di invaso utile alla laminazione delle piene, nel caso di sostanziale impossibilità a smaltire l'acqua meteorica sul suolo, si dovranno basare su curve di possibilità

pluviometrica relative ad un tempo di ritorno pari a 50 anni facendo riferimento anche alle misure per durate giornaliere, orarie e inferiori all'ora, aggiornate all'ultimo dato disponibile.

6. Il PI, nello spirito delle indicazioni dell'allegato "A" sopracitato in merito alla dispersione nel sottosuolo, vista anche la necessità di una manutenzione periodica dei dispositivi di infiltrazione sopra citati (spesso disattesa), favorirà l'abbinamento a questi ultimi, anche degli interventi di laminazione vera e propria, quali aree verdi conformate morfologicamente per favorire un invaso, o un sovradimensionamento della rete di raccolta delle acque meteoriche entro le aree oggetto di trasformazioni urbanistiche.

7. Per superfici interessate da attività produttive, lo smaltimento delle acque meteoriche attraverso pozzi perdenti e/o altri sistemi di infiltrazione diretta nel suolo, dovrà essere evitata, oppure, con garanzia tecnica e di controllo potrà avvenire previo passaggio delle stesse in vasche di prima pioggia, da dimensionarsi secondo norma ambientale (Piano regionale di Tutela delle Acque).

8. La dispersione degli apporti meteorici nel sottosuolo, in particolare per le acque provenienti da piazzali e strade, è comunque vietata entro le zone di rispetto delle captazioni e/o derivazioni di acque superficiali e sotterranee, stabilite con criterio geometrico (estensione di raggio 200 m) e/o temporale (basato sul tempo impiegato dall'inquinante per giungere all'attingimento - 60 giorni, 180 giorni, 365 giorni), secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

9. Nei settori del territorio Comunale ove non è tecnicamente possibile drenare l'acqua nel primo sottosuolo, si procederà con la creazione di invasi e/o bacini di accumulo, sia superficiali (aree verdi trasformabili in laghetti temporanei) che sotterranei (vespai e materassi con materiale grossolano, serbatoi artificiali di varia natura), da dimensionarsi caso per caso in modo adeguato. In tale situazione, sono ovviamente da prevedere manufatti di regolazione della portata in uscita verso corpi idrici ricettori, ai valori corrispondenti alla situazione precedente l'intervento di urbanizzazione. E' fatta salva la possibilità di realizzare ulteriori aree di laminazione, sistemi disperdenti, per ridurre il rischio di esondazione dei corsi d'acqua e per la ricarica delle falde.

10. Nel definire le soluzioni della problematica idraulica, si deve tener conto della superficie di tutta l'area interessata dalla trasformazione in questione, facendo riferimento a quanto riportato nel già citato Allegato A della Deliberazione della Giunta Regionale n° 2948/2009.

11. Con riferimento all'estensione dell'area soggetta a trasformazione urbanistica e al livello di impermeabilizzazione media presunta, sempre facendo riferimento a quanto riportato nell'Allegato A della DGRV n. 2894/2009, vengono distinte soglie dimensionali in base alle quali si applicano considerazioni differenziate in relazione all'effetto atteso dell'intervento. La classificazione è riportata nella seguente tabella:

Classi di intervento		Definizione
Trascurabile potenziale	impermeabilizzazione	Intervento su superfici di estensione inferiore a 0,1 ha
Modesta potenziale	impermeabilizzazione	Intervento su superfici comprese fra 0,1 e 1 ha
Significativa potenziale	impermeabilizzazione	Intervento su superfici comprese fra 1 e 10 ha; interventi su superfici di estensione oltre 10 ettari con Imp < 30%
Marcata potenziale	impermeabilizzazione	Interventi su superfici superiori a 10 ha con Imp > 30%

12. Nelle varie classi, la Deliberazione indica i seguenti criteri:

- nel caso di trascurabile impermeabilizzazione potenziale, è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi;
- nel caso di modesta impermeabilizzazione, oltre al dimensionamento dei volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene, è opportuno che le luci di scarico nei corpi idrici superficiali non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm, e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro;
- nel caso di significativa impermeabilizzazione, andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico, in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione;
- nel caso di marcata impermeabilizzazione, è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio legato al PUA, o strumento analogo, molto approfondito.

13. Ogni trasformazione urbanistica del territorio deve essere subordinata alla redazione di uno specifico studio di compatibilità idraulica, che partendo dalle indicazioni generali riportate nel presente PI e nella Valutazione di Compatibilità Idraulica ad esso allegato, proponga, caso per caso, le misure compensative più adeguate, per garantire il principio dell'invarianza idraulica". Tale studio, obbligatorio nel caso di trasformazioni territoriali superiori a 0,1 ha, deve essere redatto da tecnico con determinate qualifiche ed esperienze professionali, da verificarsi volta per volta, o di apposita asseverazione negli altri casi che ricorrono, comunque per aree inferiori a 0,1 ha (cfr. Fac-Simile Autocertificazione di Idoenità Professionale o Asseverazione per richieste di parere in caso di rispetto del regime idraulico esistente, entrambe predisposte dalla struttura regionale Genio Civile di Vicenza).

14. I valori minimi del volume di invaso da adottare per la progettazione delle opere di laminazione, sulla base di quanto verificato nella relazione di compatibilità idraulica nel caso specifico delle aree soggette a trasformazione urbanistica, vengono generalmente determinati per ogni ATO previste dal P.A.T vigente, leggermente arrotondati per eccesso, come segue:

con riferimento a un tempo di ritorno di 50 anni

- 330 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite nell'ATO: n. 1;
- 430 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite nell'ATO: n. 2;
- 370 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite nell'ATO: n. 3;
- 80 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite nell'ATO: n. 6;
- 430 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite nell'ATO: n. 7;
- 180 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite nell'ATO: n. 10;
- per gli altri ATO viene determinata una trasformazione idraulica del territorio con impatto quasi nullo / trascurabile.

con riferimento a un tempo di ritorno di 200 anni (caso di volumi di mitigazione per infiltrazione al suolo superiori al 50% del volume da mitigare)

- 460 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite nell'ATO: n. 1;
- 590 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite nell'ATO: n. 2;
- 520 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite nell'ATO: n. 3;
- 100 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite nell'ATO: n. 6;
- 590 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite nell'ATO: n. 7;
- 250 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite nell'ATO: n. 10;
- per gli altri ATO viene determinata una trasformazione idraulica del territorio con impatto quasi nullo / trascurabile.

15. In fase di progettazione dovrà comunque essere effettuato il calcolo del volume di invaso necessario, e dovrà essere scelto il maggiore tra quello calcolato e quello minimo sopra indicato. I volumi sono calcolati con riferimento al tempo di corrivazione interessante l'area soggetta a istruttoria senza considerare la limitazione imposta dalla capacità di deflusso dell'opera di mitigazione. E' preferibile, altresì, che l'eventuale volume di invaso venga ricavato mediante depressioni delle aree a verde opportunamente sagomate e adeguatamente individuate dai Piani degli Interventi, che prevedono, comunque, prima del recapito nel ricettore finale, un pozzetto con bocca tarata. Oppure, qualora gli spazi disponibili in superficie non siano sufficienti, con una progettazione della rete di raccolta delle acque meteoriche che tenga in considerazione, oltre al sovradimensionamento della rete di tubazioni (necessario per recuperare il volume di invaso), anche l'inserimento, in corrispondenza della sezione di valle del bacino drenato dalla rete di fognatura bianca, di un pozzetto in cls con bocca tarata per la limitazione della portata scaricata nel fosso ricettore.

16. Tutte le superfici che verranno destinate all'invaso delle acque meteoriche (bacini di laminazione), dovranno essere vincolate, con atto notarile o con apposito vincolo comunale, che ne stabilisce l'inedificabilità assoluta e l'obbligo di conservare inalterata nel tempo la loro destinazione.

17. Per le lottizzazioni che utilizzeranno vie d'acqua pubbliche o private per lo scarico differito nel tempo dei volumi invasati, dovrà essere predisposta specifica relazione ed elaborato grafico, ove siano riportati stato di fatto e interventi previsti; nel caso di scarichi in corsi d'acqua demaniali, prima dell'esecuzione dei lavori, è necessaria l'acquisizione della specifica autorizzazione idraulica.

18. Va precisato che l'azione di controllo dei sistemi di accumulo/mitigazione viene esplicata in maniera ottimale solo in situazione di invasi superficiali; per la medesima motivazione appare decisamente non idonea la soluzione a sole "condotte di invaso".

19. Per i bacini di laminazione che prevedono la percolazione in falda (nel terreno sub-superficiale, ndr) del volume invasato, senza allaccio a fognature o a scolli di varia natura (ad es. in contesti collinari non serviti da scolli vallivi, ndr), nel rispetto della direttiva regionale*, si metteranno in atto le seguenti prescrizioni:

- a. il dimensionamento dell'opera dovrà essere fondato su uno specifico studio geologico, soprattutto in relazione a:
 - i. acclività del terreno;
 - ii. permeabilità;
 - iii. presenza di potenziali piani di slittamento
- b. qualora dovesse essere confermata anche dal punto di vista "sperimentale" la possibilità di effettuare sistemi di filtrazione il consorzio di bonifica di riserverà ulteriori specifiche valutazioni tecniche.

20. Nel computo di volumi da destinare all'accumulo provvisorio delle acque meteoriche, non potranno essere considerate le eventuali "vasche di prima pioggia"; queste infatti svolgono la funzione di trattenere acqua nella fase iniziale dell'onda (anticipatamente al colmo di piena) e si troveranno quindi già invase nella fase di massima portata della piena.

21. Tutte le aree destinate a nuovo parcheggio dovranno essere realizzate con pavimentazione poggiate su vespaio in materiale arido permeabile, dello spessore minimo di 0,50 m e condotte drenanti Ø 200 alloggiare al suo interno, collegate alla superficie pavimentata mediante un sistema di caditoie. Tale condizione deve essere applicata anche in tutti i casi soggetti ad asseverazione idraulica.

22. Alla base del dimensionamento di eventuali trincee e/o vespai, l'indice efficace dei vuoti non potrà superare il valore pari a 25 % del volume complessivo del dispositivo adottato, valore che comunque dovrà essere verificato mediante prove in sito, da allegare agli elaborati tecnici da sottoporre, in fase esecutiva, al parere del Consorzio di Bonifica.

23. Qualora l'Amministrazione Comunale ritenga di dover ridefinire con una visione unitaria il deflusso meteorico dell'intera zona urbanizzata, potrà essere presa in considerazione l'idea di monetizzare le opere prevedibili all'interno dei singoli lotti/comparti, assumendo quindi l'onere di urbanizzazione di realizzare, con i fondi accantonati, un complesso organico ed efficiente di interventi. Questi dovranno necessariamente essere definiti nei successivi PI e realizzati preliminarmente alle nuove urbanizzazioni.

24. Ove si preveda lo scarico del sistema scolante in rete fognaria, qualora il recapito finale della rete medesima avvenga su canali di competenza del consorzio di bonifica, la portata, in relazione alla morfologia locale, dovrà essere inferiore a 5 l/s per ettaro di nuova superficie urbanizzata; l'immissione della rete fognaria è comunque subordinata all'approvazione da parte dell'ente gestore della rete;

25. Particolare attenzione e sensibilità dovrà essere rivolta alle acque inquinate di prima pioggia provenienti dai piazzali di manovra e dalle aree di sosta degli automezzi, in particolare quando è previsto che lo smaltimento degli afflussi raccolti di questi avvenga per infiltrazione nel suolo. In tali casi potrà essere utile valutare la destinazione ad un disoleatore per il trattamento, prima della consegna finale al corpo ricettore.

26. Per gli interventi di edificazione ammessi dalla disciplina pre-vigente e ricadenti in zone classificate a sofferenza idraulica in genere, si consiglia di evitare la realizzazione di locali posti al di sotto della quota del piano campagna o, in ogni caso, alla quota della falda, anche se solo parzialmente, onde preservare tali locali da pericoli di allagamento.

27. Per la realizzazione di nuove strade dovrà essere assicurata la continuità delle vie di deflusso tra monte e valle delle nuove infrastrutture, mediante la realizzazione di scoline laterali e opportuni manufatti di attraversamento; vige inoltre la limitazione generale (anche ai sensi dell'art. 41, comma 1, D.Lgs 152/2006 e del Piano regionale di Tutela delle Acque) di realizzare nuove tombature di alvei demaniali, fatte salve situazioni eccezionali per cui tali tipologie potranno essere autorizzate dal Genio Civile; sarà pertanto compito del soggetto richiedente dimostrare il carattere di eccezionalità della situazione.

* Si fa specifico riferimento alle seguenti indicazioni relative alla possibilità di infiltrazione in falda (nel terreno sub-superficiale, ndr):

- a) coefficiente di filtrazione maggiore di 10^{-3} m/s e frazione limosa al più 5%;
- b) falda freatica sufficientemente profonda;
- c) piccole superfici impermeabilizzate;
- d) parametri, assunti alla base del dimensionamento, desunti da prove sperimentali.

Nella realizzazione di piste ciclabili non si potrà eseguire il tombinamento di fossi, demaniali o privati che siano, ma, invece, si dovrà prevedere il loro spostamento.

28. Restano in ogni caso fatte salve sia tutte le disposizioni e le leggi relative all'idraulica fluviale o alle reti di bonifica, sia le norme che regolano gli scarichi e la tutela dell'ambiente e delle acque dall'inquinamento.

29. Nelle zone di Media Pericolosità Idraulica ai sensi del P.A.I. (P2) (buona parte della zona produttiva di Via Tagliamento, Via Retrone, Via Ticino, Via Vicenza lato sud, fascia compresa tra ferrovia e Via Olmo) pur non essendo vigenti norme di salvaguardia a riguardo delle aree P2, sono permessi la ristrutturazione e la manutenzione straordinaria del patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente. Per le nuove zone edificabili di espansione o per edifici pubblici o di pubblica utilità destinati ad accogliere persone che non costituiscano ampliamento, prosecuzione o completamento di strutture già esistenti, dovranno essere previsti specifici interventi di riduzione del rischio idraulico (divieto di realizzare locali interrati, definizione della quota di imposta dell'edificio, ecc.) da concordarsi con gli enti preposti.

30. Nelle zone di Moderata Pericolosità Idraulica ai sensi del P.A.I. (parte della Valle del Cordano lungo via Matteotti), i progetti di espansione urbanistica sono da validare con attenta valutazione di compatibilità idraulica, rialzo della quota nuove strade e accessi, rinforzo sistemi di difesa idraulica (argini).

31. Stante la presenza di aree critiche nell'ambito degli interventi di trasformazione del P.I., in fase di Piano Urbanistico Attuativo (PUA) e Piano di Recupero, dovrà essere prodotta una accurata analisi idraulica finalizzata alla valutazione delle potenzialità ricettive dell'eventuale corso d'acqua interessato;

32. Relativamente alla realizzazione degli interventi che ricadono all'interno delle aree soggette a criticità idraulica (pericolosità idraulica del P.A.I., frequenti allagamenti e ristagni censiti dal Consorzio di Bonifica e riportati nello studio di Compatibilità Idraulica del P.I., insufficienza della rete fognaria esistente, criticità degli impianti di sollevamento delle acque di scolo e di fognatura mista), gli Enti di gestione che autorizzeranno i nuovi scarichi, o modifiche di quelli esistenti, si riservano di effettuare ulteriori valutazioni in fase di approvazione degli elaborati esecutivi;

33. Nelle zone soggette a frequente esondazione per insufficienza idraulica della rete di bonifica, pur essendo molto sconsigliato realizzare ampliamenti urbanistici, è necessario progettare importanti opere di mitigazione del rischio idraulico (sopraelevazione del piano campagna e stradale, miglioramento e/o allargamento della rete idrografica, bacini di laminazione di elevato volume per compensare la sopraelevazione del p. campagna).

34. Dovranno essere limitati al minimo gli interventi di modificazione delle attuali quote del piano campagna con vincoli di inedificabilità delle aree di esondazione naturale con particolare attenzione alle aree adiacenti allo scolo Riello prima dell'immissione nel fiume Retrone, le aree altimetricamente depresse della valle del Cordano, i terreni adiacenti alla roggia Poletto, alcune aree a ridosso del Retrone in prossimità del rilevato autostradale e in località Sant'Agostino.

35. Deve essere posta particolare attenzione allo scolo Ferrovia Altavilla, interessato da una "significativa" modificazione del regime idrologico-idraulico, per la posizione in cui trovasi, compreso tra i rilevati della ferrovia e della S.P. del Melaro: si raccomanda di reperire e garantire una fascia completamente libera per le operazioni di pulizia e spurgo dello scolo da parte dei mezzi meccanici del Consorzio di Bonifica (eliminare i cartelli pubblicitari, ...).

36. In generale garantire la salvaguardia dei fossi demaniali e dei fossi privati che svolgono di fatto una funzione fondamentale di scolo, così come individuato nella idrografia della Carta Idrogeologica del Quadro Conoscitivo del PAT vigente (Elaborato c0503), con la costituzione fattiva di fasce di rispetto inedificabili e accessibili. Nel caso siano interessati canali pubblici, siano essi Demaniali o Consortili, qualsiasi intervento all'interno della fascia di rispetto dei 10 m ambo i lati, dal ciglio superiore della scarpata o dall'unghia esterna dell'argine eventualmente presente, è soggetto a quanto previsto dal Titolo IV (Disposizioni di Polizia Idraulica) del R.D. 368/1904 e dal R.D. 523/1904, e dovrà quindi essere autorizzato dal Genio Civile o dal Consorzio di Bonifica competente.

37. In particolare, secondo quanto previsto dal Testo Unico sulle opere idrauliche, di cui al Regio Decreto 25 luglio 1904 n. 523, si farà particolare riferimento all'art. 96 del R.D. stesso, nel quale è prescritto:

Sono lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese i seguenti: (omissis)

f) Le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, gli scavi e lo smovimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori come sopra, minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e smovimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e per gli scavi;

L'elenco dei corsi d'acqua cui applicare queste fasce di rispetto è fornito dal Genio Civile, competente territorialmente, che li ha in gestione.

Le stesse fasce di rispetto sono applicate anche ai corsi d'acqua, di competenza del Genio Civile, affidati in gestione al Consorzio di Bonifica tramite delegazione amministrativa.

10. AREE ESONDABILI O A RISTAGNO IDRICO

La Tav.3 del P.A.T. (Carta delle fragilità) individua delle Aree soggette a dissesto idrogeologico, suddivise in *Aree di frane* ed *Aree esondabili o a ristagno idrico*.

Sono inoltre raccolte nella Tavola le aree soggette a caduta massi (MAS), a sprofondamento carsico (CAR), di frana (FRA) e di risorgiva (RIS). Incrociando le caratteristiche geotecniche dei terreni con quelle delle condizioni idrogeologiche, morfologiche, idrauliche e di tutela ambientale, si ottengono 3 classi di idoneità, suddivise a loro volta in "sottoclassi".

1. Aree Idonee: aree caratterizzate da buone / ottime caratteristiche geotecniche dei terreni, da assenti o limitati fenomeni di esondazione e con falda prof. > 4m;
2. Aree Idonee a condizione: aree caratterizzate da mediocri / scadenti caratteristiche geotecniche dei terreni e suddivise nelle seguenti tipologie di condizione:
 - 2A-1: caratterizzate da assenti o limitati fenomeni di esondazione e con falda prof. > 4 m;
 - 2A-2: caratterizzate da assenti o limitati fenomeni di esondazione e con falda prof. compresa tra 2 e 4 m;
 - 2B-1: caratterizzate da elevata acclività dei terreni, da zone di possibile carsismo e modesto spessore della coltre detritica;
 - 2B-2: caratterizzate da elevata acclività dei terreni, da zone di pericolo caduta massi ed elevato spessore della coltre detritica;
 - 2C: caratterizzate da assenti o limitati fenomeni di esondazione e falda sub-superficiale;
 - 2D: area di media o moderata pericolosità del P.A.I. e falda sub-superficiale;
3. Aree non idonee: suddivise nelle seguenti tipologie di condizione:
 - 3-1: aree con pessime caratteristiche geotecniche dei terreni che possono essere interessate dall'area fluviale del Fiume Retrone, dalla fascia di normale espansione fluviale in caso di piena del fiume, soggette a frequenti fenomeni di esondazione per insufficienza della rete di bonifica, con falda sub superficiale e ristagno idrico;
 - 3-2: corrispondenti a area di cava con falda affiorante, zona soggetta a sprofondamento carsico, franosità latente, elevata pericolosità geomorfologica in genere.

Per le aree soggette a dissesto idrogeologico si dovranno inoltre seguire le seguenti specifiche tecniche:

(...)

IDR: Area fluviale, esondabile o a ristagno idrico:

Prescrizioni:

- *non è consentito alcun utilizzo edilizio per una distanza di 10 m dal piede esterno dell'argine maestro e comunque dall'area demaniale qualora più ampia;*
- *eventuali interrati, vivamente sconsigliati, saranno ben isolati e privi di accessi dall'esterno (rampe)*
- *mitigazione del rischio idraulico (sopraelevazione del piano campagna e stradale, miglioramento, allargamento della rete idrografica, bacini di laminazione di elevato volume per compensare la sopraelevazione del p. campagna)*

(...)

11. ALLEGATO GRAFICO

- ALL.01: Carta di analisi degli interventi di Piano e misure compensative (1:10.000).

12. ASSEVERAZIONE DI NON NECESSITA' DELLA V.C.I.**Comune di Altavilla Vicentina (VI) – Piazza della Libertà, 1 - 36077 ALTAVILLA VICENTINA (VICENZA)****VARIANTE N.18 AL PIANO DEGLI INTERVENTI
DEL COMUNE DI ALTAVILLA VICENTINA****ASSEVERAZIONE DELLA NON NECESSITA'
DI VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**
(ai sensi del D.G.R.V. N°2948 del 06.10.2009)

Il sottoscritto Ing. LINO POLLASTRI (cf: PLLN161L06C957B), nato a CONEGLIANO (TV) il 06.07.1961, residente in Via Mangesa n.13/b CONEGLIANO (TV), laureato in INGEGNERIA CIVILE ind. IDRAULICA, iscritto dal 1992 all'Ordine degli INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TREVISO al n. A1547 Sez. A, in qualità di tecnico di comprovata esperienza nella progettazione e direzione lavori di opere idrauliche e infrastrutturali,

A S S E V E R A ai sensi della DGRV n.2948/2009

che le trasformazioni connesse alla introduzione nella Variante n.18 al P.I. degli interventi così individuati:

PI18_004 – PI18_006 – PI18_007 – PI18_009 – PI18_020 – PI18_027 – PI18_028 – PI18_029 – PI18_032 – PI18_037 – PI18_059 – PI18_063 – PI18_067 – PI18_069 – PI18_086 – PI18_090 – PI18_094 – PI18_095 – PI18_096 – PI18_102 – PI18_105 – PI18_107

non necessitano di valutazione di compatibilità idraulica in quanto non determinano alterazioni del regime e della risposta idraulica del corrispondente bacino.

Altavilla Vicentina (VI), lì 05.04.2019

IL TECNICO ASSEVERANTE

(firma e timbro)

13. DICHIARAZIONI DEL TECNICO

- Autocertificazione di idoneità professionale
- Autocertificazione sui dati studiati ed elaborati