



## Valutazione di Compatibilità Idraulica del PAT del Comune di Vazzola

Integrata in recepimento del Parere del Distretto delle Alpi Orientali del  
20.06.2017 - prot.1895/URB e del Parere del Consorzio di Bonifica Piave  
del 31.03.2017 prot.3648 e del 09.06.2017 prot. 9680.



COMMITTENTE: Comune di Vazzola	PROGETTISTA: Ing .Giuseppe Baldo	DATA: settembre 2016
PERCORSO DIGITALE : \...P771-consegna		



## Sommario

PREMESSA.....	1
1 INTRODUZIONE.....	1
1.1 NORMATIVA.....	3
2 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO.....	4
2.1 GENERALITA'.....	4
2.2 IDROGRAFIA SUPERFICIALE PRINCIPALE.....	5
2.2.1 I fiumi e i corsi d'acqua.....	7
2.3 IDROGRAFIA SOTTERRANEA SECONDARIA.....	10
2.4 SERVIZIO IDRICO INTEGRATO.....	12
2.4.1 Opere di acquedotto.....	12
2.4.2 Opere di fognature e depurazione.....	14
2.4.3 Analisi irrigua.....	15
3 IL RISCHIO IDRAULICO.....	18
4 INVARIANZA IDRAULICA.....	23
4.1 ANALISI IDROLOGICA.....	24
4.2 ANALISI URBANISTICA.....	26
4.3 TUTELA DELLE RISORGIVE.....	28
5 VOLUMI D'INVASO.....	30
6 LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO.....	34
7 APPENDICE.....	39



## PREMESSA

La presente relazione idraulica prende atto del Parere del Distretto delle Alpi Orientali del 20.06.2017- prot.1895/URB, il quale non modifica i contenuti del presente documento.

Si precisa inoltre che le prescrizioni impartite dal Parere del Consorzio di Bonifica Piave con parere del 31.03.2017 prot.3648 e con parere del 09.06.2017 prot. 9680, sono state recepite all'interno degli elaborati del Piano comunale delle acque e del Regolamento di polizia idraulica ad esso allegato.

In calce alla presente sono consultabili i parere sopra citati.

## 1 INTRODUZIONE

L'intento delle analisi idrauliche all'interno della predisposizione della Valutazione di Compatibilità Idraulica di un PAT ha il duplice scopo di esaminare da un lato la vulnerabilità idraulica, idrogeologica e geomorfologica del territorio, e dall'altro la necessità di garantire che la trasformazione non modifichi l'apporto idrologico con conseguente aggravio delle possibilità di smaltimento del sistema fognario e delle reti idrografica e di bonifica.

L'analisi si sofferma quindi in un primo momento sull'assetto geomorfologico ed idraulico del territorio individuando così le aree soggette a pericolosità idraulica e a ristagno idrico.

Il secondo punto, riguarda l'invarianza idraulica del territorio. Per trasformazione del territorio in invarianza idraulica, s'intende la trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico che riceve i deflussi superficiali originati dalla stessa.

L'approccio si delinea dalla semplice osservazione che la trasformazione di vaste aree verdi lasceranno il posto ad edifici civili, strade, complessi industriali e commerciali; con questo cambiamento grandi volumi d'acqua, dovuti a precipitazioni meteoriche sempre più intense, non riusciranno più a filtrare nel terreno, mettendo così in crisi il sistema fognario esistente e causando allagamenti superficiali.

Un scopo fondamentale dello studio di Compatibilità Idraulica è quindi quello di far sì che le valutazioni urbanistiche (sin dalla fase della loro formazione) tengano conto dell'attitudine dei luoghi ad accogliere la nuova edificazione, considerando le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e potenziali, nonché le possibili alterazioni del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni di uso del suolo possono venire a determinare.

In sintesi lo studio idraulico deve verificare l'ammissibilità delle previsioni contenute nello strumento urbanistico, prospettando soluzioni corrette dal punto di vista dell'assetto idraulico del territorio.

La definizione delle misure compensative verrà indicata nel presente studio sotto forma di "alternative", che troveranno soluzione operativa nella successiva fase di pianificazione, ovvero il Piano degli Interventi.

Inoltre, verranno fornite indicazioni (Linee guida operative) che la normativa urbanistica ed edilizia dovrà assumere come proprie, e che saranno volte a garantire una adeguata sicurezza degli insediamenti previsti nei nuovi strumenti urbanistici o delle loro varianti.

In sintesi, il presente studio:

- considererà le possibili variazioni di permeabilità imposte dalle nuove previsioni di piano, tenuto conto che il livello di progettazione urbanistica è di tipo strutturale (le azioni di piano sono quindi di tipo strategico e non di dettaglio);
- individuerà le misure di compensazione idraulica atte a favorire la realizzazione di nuovi volumi di invaso, finalizzate a non modificare il grado di permeabilità del suolo e le modalità di risposta del territorio agli eventi meteorici;
- prevederà l'introduzione di specifiche indicazioni normative volte a garantire un'adeguata sicurezza degli insediamenti previsti, regolamentando in particolare le modalità costruttive degli interventi.

## 1.1 NORMATIVA

La presente relazione è stata redatta secondo la normativa vigente e recependo le recenti indicazioni dell'Allegato A alla DGR n.826 del 15 marzo 2010 "Piano di area medio corso del Piave" pubblicato sul BUR n.28 del 02/04/2010.

Le modalità operative e le indicazioni tecniche, che devono essere seguite per la Valutazione della Compatibilità Idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici", sono definite nella delibera della giunta regionale del Veneto 10 maggio 2006 n.1322 e s.m.i. La normativa prevede che ogni nuovo strumento urbanistico di pianificazione contenga la valutazione di compatibilità idraulica. In particolare, l'allegato A della succitata delibera prevede che ogni strumento urbanistico comunale (PAT/PATI o PI) deve contenere uno studio di compatibilità idraulica che valuti per le nuove previsioni urbanistiche le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e le possibili alterazioni causate al regime idraulico al fine di consentire una più efficace prevenzione dei dissesti idraulici ed idrogeologici.

La presente Valutazione di Compatibilità Idraulica non sostituisce ulteriori studi e atti istruttori di qualunque tipo richiesti al soggetto promotore dalla normativa statale e regionale, in quanto applicabili. Vengono analizzate le problematiche di carattere idraulico, individuate le zone di tutela e fasce di rispetto a fini idraulici ed idrogeologici nonché dettate le specifiche discipline per non aggravare l'esistente livello di rischio idraulico, fino ad indicare tipologia e consistenza delle misure compensative da adottare nell'attuazione delle previsioni urbanistiche.

Alla luce di quanto disposto negli Atti di indirizzo emanati ai sensi dell'art. 50 della L.R. 11/2004 (BUR n. 45/2004), le opere relative alla messa in sicurezza da un punto di vista idraulico (utilizzo di pavimentazioni drenanti su sottofondo permeabile per i parcheggi, aree verdi conformate in modo tale da massimizzare le capacità di invaso e laminazione, creazione di invasi compensativi, manufatti di controllo delle portate delle acque meteoriche, ecc.) e geologico (rilevati e valli Artificiali, opere di difesa fluviale) dei terreni vengono definite opere di urbanizzazione primaria.

Per interventi diffusi su interi comparti urbani, i proponenti di una trasformazione territoriale che comporti un aumento dell'impermeabilizzazione dei suoli concordano preferibilmente la realizzazione di volumi complessivi al servizio dell'intero comparto urbano, di entità almeno pari alla somma dei volumi richiesti dai singoli interventi. Tali volumi andranno collocati comunque idraulicamente a monte del recapito finale. La relazione analizza le possibili alterazioni e interferenze del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo possono determinare in queste aree.

## 2 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO

### 2.1 GENERALITA'

Il comune di Vazzola è compreso tra i Comuni della Provincia di Treviso che si erano consorziati per formare il PATI del PIAVE, nell'area dell'Agro Coneglianese. Vazzola è localizzato nella pianura alluvionale e interessa il bacino del Monticano, fiume a carattere torrentizio, affluente del Livenza. A quest'ultimo confluisce il fiume Favero che assume carattere perenne a Visnà, grazie all'arricchimento d'acque delle risorgive di cui il sottosuolo in detta zona è ricco. Il territorio in esame è tutto pianeggiante e interessa la fascia della Sinistra Piave.

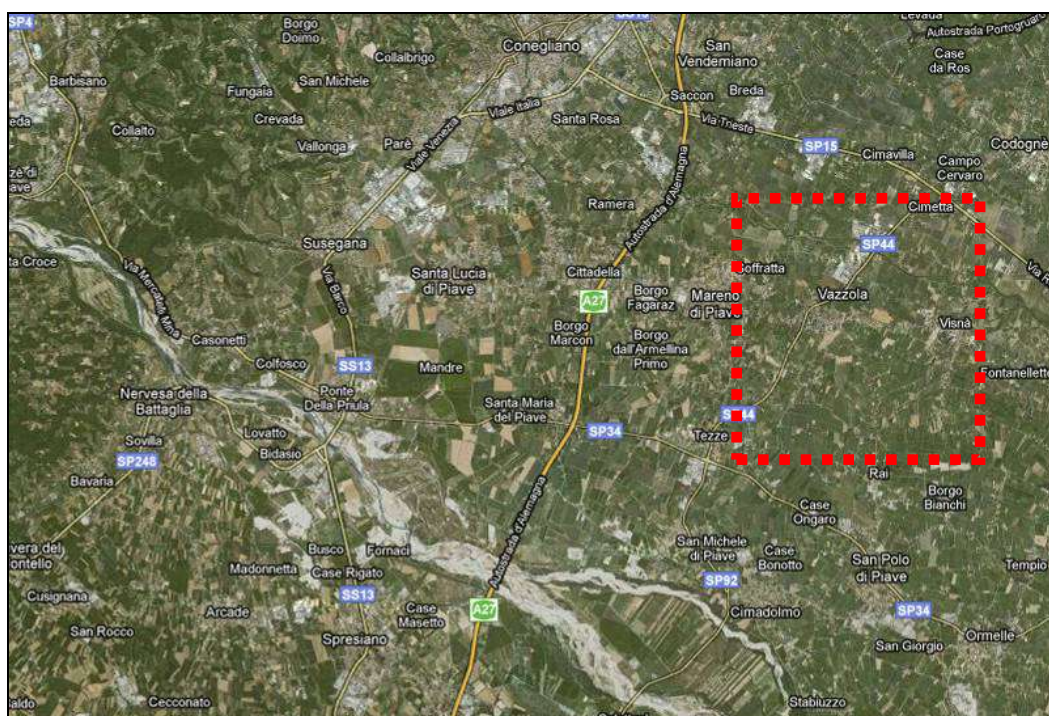


Figura 1: Inquadramento territoriale.

**Vazzola** conta 7028 abitanti e si estende per 26.03 kmq comprendendo le frazioni di Vazzola, Visnà e Tezze. Confina con i Comuni di Cimadolmo e San Polo di Piave a sud, Codognè e Fontanelle a nord, Mareno di Piave ad ovest, Fontanelle a est. Si trova a Nord delle risorgive ed è classificato ad elevata vulnerabilità ambientale per la tutela delle risorse idriche specialmente lungo le fasce attigue al Monticano, al Favero, al torrente Gleba.

Il territorio del PAT viene idraulicamente delimitato dal fiume Piave a sud e dal fiume Monticano a nord-est. Il bacino prevalente di riferimento è quello del Fiume Livenza (in giallo nella cartina), del quale il Monticano risulta un affluente.

La zona è caratterizzata da un intenso uso produttivo del territorio, con colture prevalenti a vigneto.





Figura 2: Pertinenze idrauliche.

Questo territorio si trova a cavallo della fascia delle risorgive ed è classificato come zona ad elevata vulnerabilità ambientale per la tutela delle risorse idriche. Tale vulnerabilità deriva dalla tessitura grossolana dei suoi terreni e da una falda acquifera prossima al piano campagna, se non addirittura affiorante, che non le garantiscono un'adeguata protezione da possibili sversamenti di sostanze inquinanti.

In passato i territori in esame erano costituiti da acquitrini, vaste estensioni boschive, centuriazioni agrarie, strade a scacchiera, fossati divisorii di cui solo qualche traccia è rimasta. Oggi il territorio è caratterizzato da un intenso uso produttivo del territorio di carattere agricolo, anche se lo sviluppo delle aree a destinazione artigianale è stato notevole negli ultimi decenni favorendo una consistente occupazione ed incentivando molteplici attività. Questa area è fortemente caratterizzata da una prevalente vocazione viticola dalla quale è fiorito un notevole progresso produttivo, tecnicamente avanzato, che ha raggiunto elevati risultati sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. Tale sviluppo si accompagna ad un uso intensivo delle terre e al conseguente elevato rischio ambientale, in particolare per le risorse idriche sia superficiali che di falda.

## 2.2 IDROGRAFIA SUPERFICIALE PRINCIPALE

La rete idrografica principale del territorio in oggetto è costituita dal fiume Piave a sud e dal fiume Monticano nel settore nord e da canalizzazioni. Il Piave che in questo tratto si snoda all'interno di un'ampia area golenale, è caratterizzata dalla presenza di pioppeti, che arriva a raggiungere anche 3 chilometri in corrispondenza di Cimadolmo. Il corso del Piave si snoda per 222 km, dalle sorgenti poste alle pendici del monte all'estremità Nord orientale della Regione Veneto alla foce di Cortellazzo, limite orientale della Laguna di Venezia, attraversando quasi per intero la Provincia di Belluno e descrivendo, nello scendere, un grande arco che attraversa le Province di Treviso e Venezia. Il suo bacino

di afferenza è di circa 4013 kmq ed è costituito da un reticolo idrografico dallo sviluppo asimmetrico, con i rami più importanti sulla destra idrografica. Al suo interno si trova una complessa struttura formata da invasi, opere di presa, condotte e centrali idroelettriche. L'ampiezza dell'alveo del Piave è variabile da alcune decine di metri a più di un migliaio, a seconda della conformazione geomorfologica del territorio attraversato. Allo sbocco in pianura, il fiume attraversa un'ampia fascia permeabile, alimentando così l'acquifero indifferenziato che, in seguito, restituisce parte delle portate al Piave.

La zona in prossimità di Vazzola, a nord-ovest del comune di riferimento, viene denominata "*Alta Pianura ghiaiosa*". Quest'area comprende quella parte di territorio pianeggiante che si estende dalla base dei rilievi collinari fino al limite superiore della fascia delle risorgive. In questa zona il sottosuolo risulta per lo più costituito da alluvioni ghiaiose antiche e recenti, sparse dai corsi d'acqua principali, durante l'epoca del ritiro dei ghiacciai, quando le loro portate erano assai abbondanti e il carico dei detriti maggiore. Queste alluvioni sono caratterizzate da un elevato grado di permeabilità che crea una circolazione idrica superficiale scarsa e, generalmente, un'unica falda freatica indifferenziata. La profondità del livello piezometrico raggiunge i 30-40 m a ridosso dei rilievi collinari fino ad emergere in prossimità della fascia dei fontanili, la cui alimentazione è assicurata dalle dispersioni in alveo del Piave e del Meschio.

Il Comune di Vazzola ricade invece all'interno della fascia denominata "*Media Pianura*", che rappresenta una zona di passaggio tra l'Alta e la Bassa Pianura ed è caratterizzata dalla presenza di falde artesiane. In quest'area si sviluppa la "fascia delle risorgive": particolari sorgenti d'acqua dovute all'avvicinamento della falda freatica alla superficie del suolo. Qui le ghiaie diminuiscono di spessore suddividendosi in livelli separati tra loro da materiali limo-argillosi impermeabili.

## 2.2.1 I fiumi e i corsi d'acqua

**Piave.** Il corso del Piave dalle sorgenti sul Monte Peralba, a quota 1.830 m s.l.m. in Cadore scende verso sud percorrendo la valle scavata nel quaternario dall'omonimo ghiacciaio. Nei pressi di Ponte nelle Alpi il fiume subisce una deviazione, passa per Belluno e Feltre. Il Piave entra nella provincia di Treviso a Fener, sboccando nell'Alta Pianura ghiaiosa a Nervesa.

Nel tratto dei Comuni di Mareno, Santa Lucia e in prossimità di Vazzola il fiume Piave è caratterizzato da un vaso largo e ciottoloso, spesso scarso d'acqua. Relativamente al comune oggetto di studio il Piave è interessato solo marginalmente, in quanto parte delle sue acque sono derivate nel canale Piavesella e successivamente nel Monticano.

**Monticano.** Il fiume nasce sul Monte Piai (540 m s.l.m.), nelle Prealpi trevigiane presso Cozzuolo di Vittorio Veneto, attraversa Conegliano e nel Comune di Vazzola scorre tra argini rialzati. Attraversa quindi Fontanelle, dove riceve le acque di numerose risorgive, Oderzo, Gorgo al Monticano e presso Motta di Livenza confluisce da destra nel fiume Livenza.

**Canali.** Sono inoltre presenti canali e rogge minori, tra le quali la principale è nel settore sud il canale Piavesella detto anche *rio Trattor*. Realizzato a metà del '400 a scopo irriguo, preleva le acque dal Piave a Nervesa della Battaglia e confluisce nel Monticano .

Tra gli corsi d'acqua presenti si annoverano il Ghebo, principale corso d'acqua nell'area dopo il fiume Monticano di cui è un affluente, e il Favero, corso d'acqua di risorgiva che nasce nel territorio comunale ad ovest dell'abitato di Vazzola e crea una rete di affluenti per il Ghebo. Nella porzione sud del territorio comunale il ricettore principale è costituito dal già citato canale Piavesella e dai suoi affluenti, rio Trattore e Ariolo, anch'essi di risorgiva, che raccolgono le acque che sgorgano dalle polle della zona. Questi corsi d'acqua costituiscono la rete di ricettori delle acque dell'area e sono caratterizzati da un andamento ovest-est.

In riferimento alla rete consortile sono preseti fasce di rispetto in relazione alla classificazione stessa dei canali:

- Canali derivatori: hanno origine dal manufatto di presa a servizio di più distretti del comprensorio irriguo.
- Canali principali: hanno origine dal canale derivatore a servizio di più distretti del comprensorio irriguo.
- Canali primari: hanno origine dai canali principali o dal canale derivatore e convogliano l'acqua di due o più canali secondari nelle varie zone o distretti del comprensorio irriguo e cessano di essere tali alla prima significativa suddivisione.
- Canali secondari: hanno origine dai canali primari o anche dai canali di ordine superiore e convogliano più corpi d'acqua, per la distribuzione in due o più unità irrigue o reparti di uno stesso distretto.
- Canali terziari: hanno origine dai canali secondari o dai primari, o eccezionalmente anche dai canali di ordine superiore, e convogliano un solo corpo d'acqua per un singolo reparto; questi possono essere successivamente divisi in più rami, funzionanti saltuariamente, in conformità ai turni prestabiliti.

Come indicato nel *“Regolamento delle concessioni e autorizzazioni precarie”*, approvato con delibera dell’Assemblea consortile n. 13/A del 29/06/2011, le fasce di rispetto per i canali consortili sono indicate in 10 m, per i canali emissari, principali, derivatori e primari, 4 m per i canali secondari, in 2 m per gli altri canali di bonifica e di metri 1 per i canali terziari irrigui; le distanze vengono misurate dal ciglio della sponda o dal piede dell’argine. Come indicato dal Parere preliminare al PAT del Comune di Vazzola, inviato con nota prot. LP/LP/ac 1725 del 31/01/2014, in riferimento alle fasce di rispetto si indica *“la necessità che le trasformazioni urbanistiche ne salvaguardino la funzionalità prevedendone l’eventuale spostamento o l’intersezione con modalità idonee”*.

Come citato nella nota prot. n. 2860 – 3206/URB 2013 dell’Autorità di Bacino in merito al PAT del comune di Vazzola, in riferimento alla qualità delle acque superficiali, il Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino ha adottato, con delibera n. 1 del febbraio 2010, il *“Piano di gestione dei bacini Idrografici delle Alpi Orientali”* che fissa, ai sensi dell’art. 13 della direttiva europea 2007/60/CE, obiettivi di qualità da mantenere o da raggiungere negli anni a venire. In particolare, per alcuni corpi idrici ricadenti nel comune di Vazzola si sono fissati i seguenti obiettivi:

*Tabella 1 Obiettivi di qualità fissati dal Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Corso d’acqua	Obiettivo	
	Qualità ecologica	Qualità chimica
Fiume Monticano	Buono al 2015	Buono al 2015
Canale Piavesella	Buono al 2021	Buono al 2021
Roggia Torsa	Buono al 2021	Buono al 2021

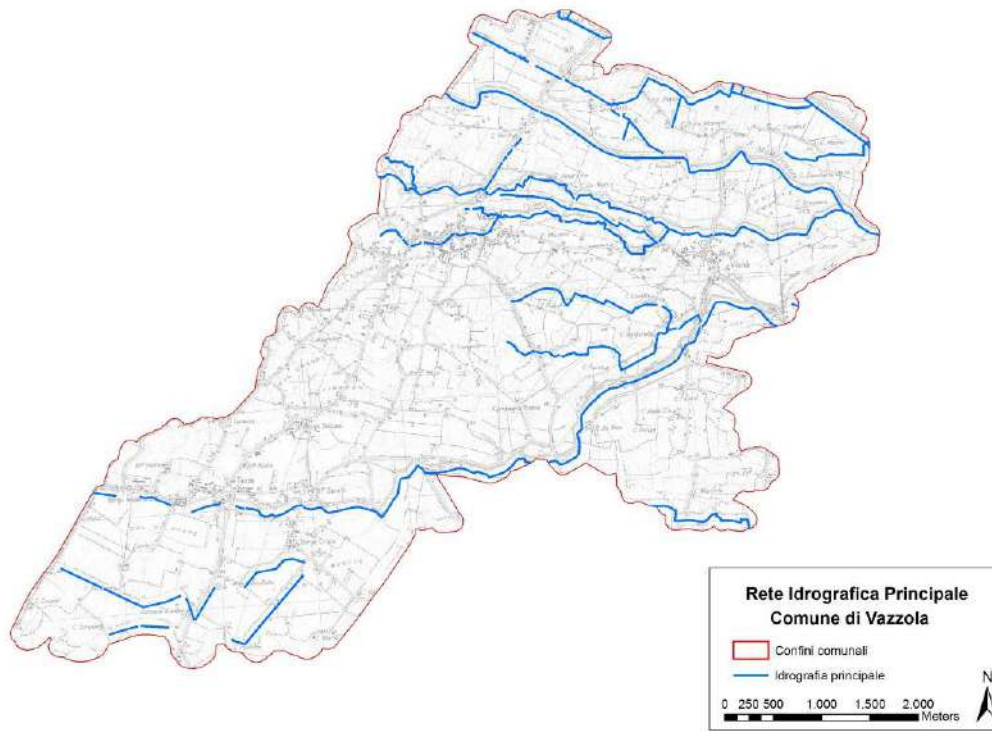


Figura 3: Idrografia fluviale nel comune di Vazzola

## 2.3 IDROGRAFIA SOTTERRANEA SECONDARIA

Generalmente il regime delle precipitazioni ha un'importanza fondamentale per l'alimentazione di un sistema idrogeologico ed in particolare della falda freatica; nell'area in analisi, corrispondente alla fascia di Alta e Media Pianura, l'apporto del Piave e l'apporto irriguo lo rendono invece un fattore di alimentazione secondario.

Infatti il contributo alle falde operato dall'irrigazione, per la sola area dell'Alta Pianura tra Brenta e Piave è stato stimato tra i 15 e i 18 m<sup>3</sup>/sec.

Inoltre il fiume Piave, caratterizzato da un regime pluvio-nivale di tipo prealpino, condiziona in modo dominante l'acquifero da esso alimentato. Il suo assetto idraulico, nella fascia di Alta Pianura, è caratterizzato da un livello maggiore a quello della falda attigua. Questo fa sì che, grazie anche ad un'elevata permeabilità dell'alveo, si creino forti dispersioni che si configurano come principale fonte di alimentazione del territorio (29 m<sup>3</sup>/sec).

Nella zona dell'Alta Pianura l'acquifero libero indifferenziato si trova in comunicazione diretta con la superficie creando così fenomeni di massima infiltrazione che provocano un alto grado di vulnerabilità. Questa fascia, denominata "area di ricarica", provvede ad alimentare il sistema multifalde posto a valle. Qui i valori di velocità di permeazione oscillano tra i 10<sup>-1</sup> ed i 10<sup>-3</sup> cm/sec, mentre la velocità di deflusso ha valori piuttosto elevati, che possono superare i 10-12 m/giorno. I processi di dispersione in alveo influiscono profondamente sull'andamento delle curve isofreatiche, che nell'area in prossimità del Comune di Vazzola, variano da un'altezza di 30 m s.l.m. al limitare Ovest di Santa Lucia di Piave, a 22 m s.l.m. sul confine orientale di Vazzola, dando così origine ad un andamento della direzione di deflusso quasi parallelo al corso del Piave.

Dai monitoraggi, avvenuti nel 2003, è stato possibile verificare un trend negativo del livello piezometrico delle falde, a conferma del progressivo deperimento delle riserve idriche sotterranee, soprattutto nell'Alta Pianura dove la diminuzione ha toccato i 3 m. Questa tendenza è stata riscontrata anche nel pozzo di Mareno di Piave, com'è possibile vedere dalla seguente serie freaticometrica.

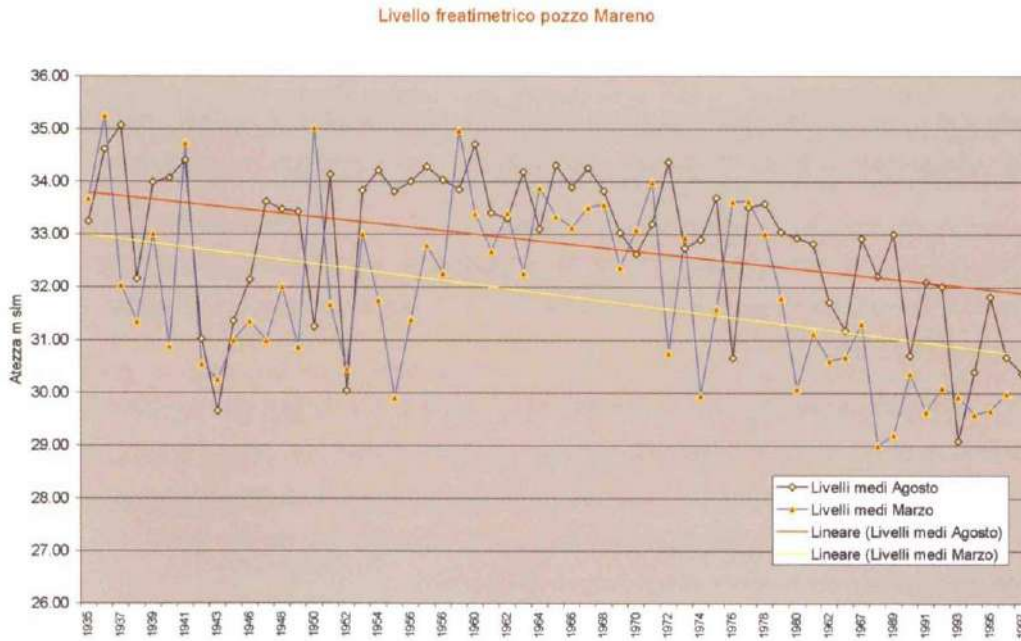


Figura 4 - Livello freaticometrico pozzo di Mareno di Piave.

La caratteristica da non trascurare analizzando il territorio del comune di Vazzola è la presenza di risorgive. Il territorio comprende il limite superiore della cosiddetta fascia dei fontanili che grossomodo coincide con l'inizio della zona nel cui sottosuolo sono presenti importanti falde acquifere in pressione. Nell'area si annoverano quindi sia pozzi artesiani che polle di risalita dell'acqua. In particolare la falda affiora in superficie nell'area centrale del territorio comunale, tra le frazioni di Vazzola e Visnà, e dà origine a numerosi corsi d'acqua locali che poi sfociano nel Ghebo e successivamente nel Monticano.

## 2.4 SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

Grazie al Piano d'Ambito redatto dall'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale "Veneto Orientale" sono stati acquisiti i risultati della ricognizione dello stato di fatto eseguita dai sei attuali Enti gestori.

Il comune di Vazzola ricade all'interno dell'ambito di gestione dell' Azienda Servizi Idrici Sinistra Piave S.r.l.

La rete idrica sottesa al Comune di Vazzola è gestita dal Consorzio di Bonifica Piave.

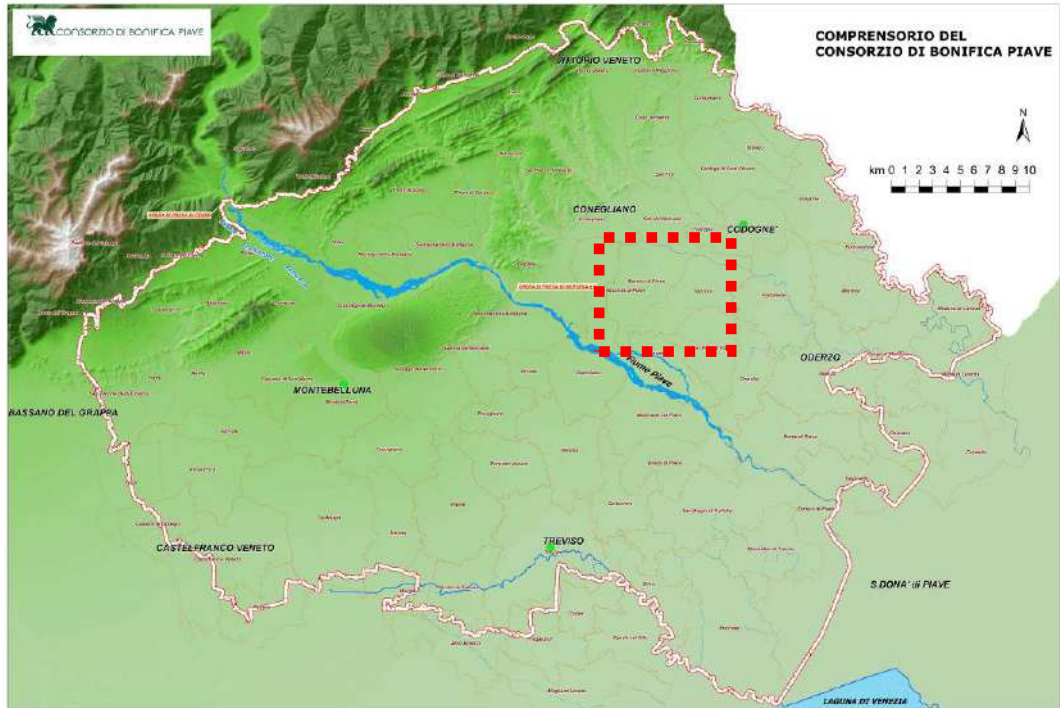


Figura 5 – Definizione del comprensorio Consorzio Bonifica Piave.

I bacini ricadenti nel territorio comunale di Vazzola sono:

- Codolo- Servada, che serve anche il comune di Mareno;
- Piavesella- Fossalat che serve anche i comuni di Santa Lucia di Piave e Mareno di Piave;
- Favero, che serve anche i comuni di Santa Lucia di Piave e Mareno di Piave .

### 2.4.1 Opere di acquedotto

Di seguito sono riportati i grafici riassuntivi dei dati raccolti per il territorio dei tre comuni che sono stati oggetto di PATI, Vazzola, Mareno e Santa Lucia. In particolare, con riferimento alla lunghezza dei tronchi idraulici, i grafici illustrano la distribuzione della rete per anno di posa, per diametri, per materiale e per stato di conservazione. Inoltre viene raffigurata la proporzione tra condotte di adduzione e condotte di distribuzione per



quanto concerne le reti di acquedotto. Questi dati caratterizzano la qualità ed il dimensionamento della rete; un parametro significativo del grado di copertura del servizio nel territorio è quello di Km di rete, per abitante residente.



Figura 6- Grafici distribuzione rete per materiali

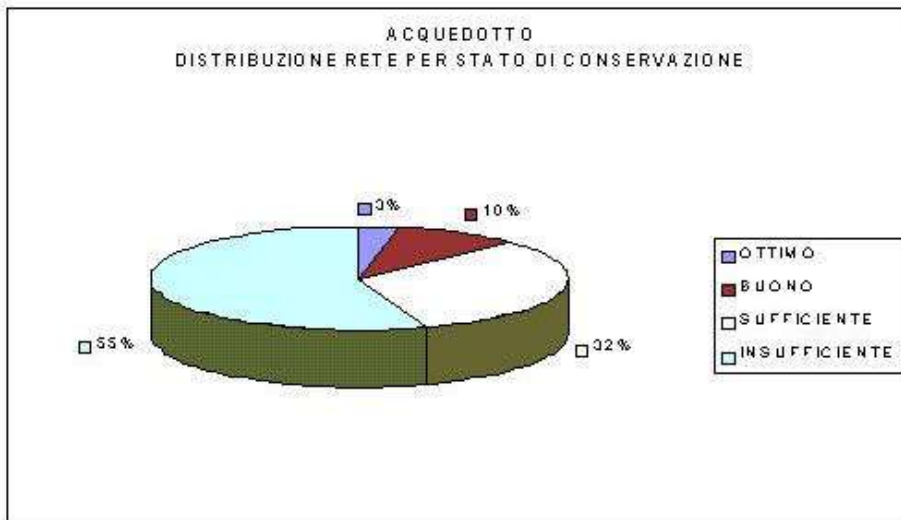


Figura 7 - Grafici distribuzione rete per stato di conservazione

Mentre un tempo tutto il comprensorio consortile era alimentato dalle fonti site in Comune di Vittorio Veneto, ora può essere suddiviso idealmente in due zone:

- la prima, zona Nord, è alimentata dagli acquiferi di Vittorio Veneto e Cordignano;
- la seconda, zona Sud, da quello di Rai di San Polo di Piave e Tempio di Ormelle, oltre a fonti minori e/o di soccorso.

Non sussiste peraltro una netta distinzione delle due zone, in quanto esiste un dispositivo a Fontanelle, che integra con portate provenienti da Nord, le eventuali carenze della rete Sud. Il totale dell'acqua addotta dal Consorzio risulta in media pari a

650 l/s, con punte massime di oltre 800 l/s. A questi prelievi va aggiunta la quota parte relativa alle fonti proprie dei Comuni di Conegliano e Vittorio Veneto.

L'acqua addotta dalle fonti del Fadalto (zona di prelievo ad interesse regionale come definita nel modello strutturale degli acquedotti del Veneto), vista l'ubicazione in quota delle sorgenti, scende a gravità nelle ore notturne, mentre, per l'insufficienza della condotta nel tratto Negrisiola – San Martino di Colle Umberto, deve subire un modesto sollevamento, presso la centrale di Negrisiola, (12- 15 m) di giorno.

La rete adduttrice alimenta le reti distributrici dei vari comuni consorziati per mezzo di serbatoi di accumulo, ove esistenti, o direttamente tramite valvola riduttrice di pressione. I serbatoi esistenti svolgono la funzione di laminazione, in tutto o in parte, della punta oraria a seconda che i volumi a disposizione lo permettano.

Nel Comune di Vazzola, la situazione della rete acquedottistica si può riassumere:

- mancanza di serbatoio di accumulo;
- sotto dimensionamento rete secondaria;
- elevata percentuale di perdite;
- il 30% della rete è in cemento amianto.

Lo stato di conservazione della rete è tuttavia sufficiente.

Lo stato futuro comprenderà la realizzazione di condotte adduttrici diam. 250 mm e diam. 200 mm come da progetto SISP, finalizzate al completamento della maglia acquedottistica locale. In particolare al 2014 è stata realizzata la tratta acquedottistica compresa tra l'area industriale in sinistra Monticano e il centro di Vazzola mentre risulta di prossima realizzazione la tratta tra Vazzola e Mareno di Piave.

## 2.4.2 Opere di fognature e depurazione

Dalle ricognizioni effettuate dall'AATO si è riusciti a ricostruire il tracciato planimetrico della rete fognaria e quindi la copertura del servizio nel territorio, ma rimangono alcune lacune sui diametri, il materiale e l'anno di posa delle condotte perché i pozzetti di ispezione non sono di facile reperimento. E' tuttavia da precisare che i tratti di cui resta incognito il diametro o il materiale o l'anno di posa hanno un'età media superiore ai trent'anni nella quasi totalità e, quindi, hanno esaurito la loro vita media; mantengono il loro valore residuale solo perché continuano ad espletare una loro funzione nell'esercizio delle reti.

In generale, per quanto riguarda il servizio di fognatura, tra le criticità segnalate è comune a tutte le reti miste o solamente in parte miste, il problema di eccessivi afflussi in rete che mandano in crisi l'impianto di depurazione e la rete in punti singolari con difficoltà di deflusso. Dove la falda freatica superficiale raggiunge o supera la quota di posa delle tubazioni è comune il fenomeno di infiltrazione. Nelle reti più vetuste viene denunciata la mancanza di vasca condensa grassi negli allacciamenti, che determina problemi di intasamento delle tubazioni che richiedono frequenti interventi di espurgo.

I futuri interventi di progetto sulla rete fognaria previsti dal Piano d'ambito SISP, attualmente in fase di revisione, sono principalmente concentrati nel Comune di Vazzola, e consisteranno nella realizzazione di:

- una condotta di lunghezza 2.5 km e diam. 250 mm, che collegherà la loc. Tezze a Vazzola;

- una condotta comunale di lunghezza 1.5 km e diam. 400 mm per collegare la rete di Vazzola e quella di Mareno di Piave.

Per quanto riguarda invece il servizio di depurazione le criticità sono numerose. Sono molto diffuse, ad esempio, le “vasche combinate”: un tipo di impianto che dal decantatore, grazie ad una spinta idrostatica, ricircola “spontaneamente” il fango addensato spingendolo nella vasca di ossidazione. Questa caratteristica permette da una parte di risparmiare su tutto il sistema che dovrebbe essere asservito al ricircolo del fango (pozzetti di raccolta, pompe sommerse, partitori, condutture di rilancio, valvole, saracinesche, misuratori di portata, ecc.) ma dall'altro comporta notevoli difficoltà di gestione.

Un altro aspetto caratteristico del sistema depurativo esaminato è la sopravvivenza di diversi impianti Imhoff definiti, più congruamente, “vasche biologiche”.

Tali vasche, un tempo assai diffuse nel Paese, sono, per lo più, di tipo tradizionale, a due scomparti sovrapposti, uno superiore dove si ottiene una parziale chiarificazione del liquame per decantazione del particolato sospeso ed uno inferiore in cui ha luogo la digestione anaerobica del fango sedimentato.

Alcuni di questi impianti, proprio perché richiedono scarsa manodopera e nessun consumo energetico, sono sopravvissuti sino ad oggi, anche se non sono assolutamente in grado di rispettare i limiti delle vigenti normative non essendo capaci né di nitrificare l'ammoniaca, né di assimilare il carico organico disciolto.

Nel territorio di Vazzola è presente un impianto di depurazione con potenzialità 4000 Ab. EQ e recapito nel Canale Piavesella. Ad esso confluisce sia la rete fognaria del capoluogo (in progetto di tipo separato, in realtà caratterizzata anche da presenza di acque parassite provenienti da infiltrazioni di falda e probabilmente anche da qualche immissione di acque di dilavamento superficiale) che quella (parte mista e parte nera) a servizio della frazione di Visnà. Al gennaio 2014 è in fase di approvazione il progetto per l'intervento di adeguamento ed ampliamento dell'impianto finalizzato a portare la potenzialità fino a 7000 Ab. EQ e a garantire il rispetto dei limiti imposti allo scarico dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/2006 e PTA/2009 e s.m.i.).

### 2.4.3 Analisi irrigua

Le derivazioni consorziali dipendono dai due sistemi idrografici del Piave e del Meschio-Livenza, dalle cui reti idrografiche principali e secondarie si può trarre direttamente o indirettamente la risorsa idrica necessaria al soddisfacimento del fabbisogno irriguo.

Per quanto riguarda le derivazioni delle acque del Piave, esse avvengono presso Soverzene, a quota 390 m s.l.m. mentre lo scarico del Livenza è a quota 13,50 m s.l.m; il sistema di centrali di Fadalto, Nove, San Floriano e Caneva con le due finali di Castelletto e Livenza, che costituiscono gli impianti Piave- S.ta Croce, rappresenta un esempio classico di utilizzazione integrale per forza motrice di un corso d'acqua.

Ad oggi la disponibilità d'acqua per l'agricoltura raggiunge, nei periodi irrigui di punta, la portata di 98 m<sup>3</sup>/sec, contro la portata naturale del fiume che negli stessi periodi può scendere anche sotto i 50 m<sup>3</sup>/sec.

Per quanto concerne la disponibilità della risorsa idrica, essa è legata oltre che agli agenti meteorologici (che la influenzano per lo più nei periodi quando non serve ai fini irrigui) anche al complesso regime delle concessioni a derivare presenti nei due bacini.

Da ciò risulta una rete idraulica consorziale di tipo misto: i canali di bonifica vengono usati a scopo irriguo solo in determinate zone e periodi dell'anno, in stato di carenza idrica. In questi casi si opera innalzando il livello dell'acqua a monte, grazie a manufatti di regolazione. Questi manufatti di regolazione e sostegno dei canali risultano eseguiti, in genere, in prossimità dei salti di briglia, necessari ad adeguare le pendenze del fondo del canale a quello di progetto. Essi servono inoltre a regolare le portate di piena.

Nel territorio interessato dall'analisi, troviamo manufatti di questo tipo lungo il Canale Codolo (bacino idr. Codolo-Servada) e lungo il canale Fossalat (bacino idr. Piavesella-Fossalat).

Nel Comune di Vazzola sono presenti pozzi privati artesiani a scarico libero e non controllato, la cui portata viene in gran parte riversata nella rete dei canali dei fossati e risulta quindi inutilizzata; parallelamente è anche da segnalare una diffusa tendenza a tombinare le risorgive esistenti o a sagomare il terreno andando a modificare il naturale assetto delle polle con il fine dell'utilizzo dell'acqua. Questi fenomeni in prima analisi concorrono all'abbassamento documentato del livello freaticometrico e avrebbero bisogno di essere governati al fine di limitarne l'entità. È da segnalare infine la tendenza alla creazione di piccoli bacini scavati e alimentati sempre dalle acque dei pozzi, ulteriore possibile concausa del depauperamento della risorsa idrica.

A partire dal 1938 nelle aree prossime al comune di Vazzola vennero avviati i lavori di progettazione dell'impianto irriguo a scorrimento che oggi irriga una superficie di 8.444 ha. L'uso di questo tipo di impianto è ancora presente nei territori circostanti Vazzola ma ad oggi si dimostrano ormai obsoleti sia dal punto di vista del metodo irriguo, sia per la ovvia usura dei materiali impiegati, oltre che per l'impatto visivo.

Al contrario il sistema pluvioirriguo offre: un uso parsimonioso degli impieghi d'acqua, buoni rendimenti dell'impianto di pompaggio, impiego flessibile e non presenta particolari problemi per quanto riguarda i materiali impiegati.

Per questo motivo il Consorzio di Bonifica Piave sta realizzando, nel 2013, un importante e strategico intervento nei comuni di Cimadolmo e Vazzola per la riconversione del sistema irriguo da scorrimento ad aspersione denominato "Impianto della Bolda". Il progetto, appaltato oggi dal CdA del Consorzio, prevede la creazione di ben 84.700 m di rete pluvirrigua, interessa ben 843 aziende agricole ma, soprattutto, garantisce un importante risparmio idrico priorità strategica dell'Ente.

Attualmente la rete pluvioirrigua consortile copre già una superficie irrigata di 867 ha, nei territori compresi nei Comuni di Vazzola, San Polo di Piave e Cimadolmo. La classificazione consortile per le condotte pluvioirrigue distingue:

- Condotte principali o adduttrici: a servizio di un distretto o impianto omogeneo, con origine da canali di ordine superiore e/o da impianti di sollevamento;
- Condotte primarie: hanno origine dalle condotte principali e adducono l'acqua ai vari settori o reparti in cui è diviso il distretto;
- Condotte distributrici: danno luogo alla consegna del corpo d'acqua alle aziende tramite idranti irrigui.

Nell'area di Vazzola il settore sud ovest del comune è interessato dalla presenza di condotte adduttrici con diametro fino a 600 mm in derivazione dal Piavesella e diametri fino a 400 mm in derivazione dal Cimadolmo. Vi è poi la presenza di una condotta primaria con diametro superiore a 300 mm in derivazione dalla condotta adduttrice del

Cimadolmo e una fitta rete di condotte distributrici che permettono, tramite gli idranti irrigui posti nelle porzioni terminali, la capillarità della distribuzione nella porzione sud-est di Vazzola.

La rete irrigua esistente presenta una serie di vincoli volti a salvaguardare la funzionalità delle condotte e riservata ad eventuali interventi di manutenzione e di gestione da parte del Consorzio; in particolare, come indicato dal *“regolamento per l'utilizzazione delle acque a scopo irriguo e per la tutela delle opere irrigue”*, approvato con delibera dell'Assemblea consortile n. 11 del 29/06/2011, le condotte principali presentano con continuità una fascia di rispetto di 2.5 m misurati dall'asse del tubo; le condotte primarie presentano con continuità una fascia di rispetto di 1.5 m misurati dall'asse tubo; le condotte distributrici presentano con continuità una fascia di rispetto di 1 m misurato dall'asse tubo. Come indicato dal Parere preliminare al PAT del Comune di Vazzola, inviato con nota prot. LP/LP/ac 1725 del 31/01/2014, in riferimento alle fasce di rispetto delle condotte irrigue si indica *“la necessità che le trasformazioni urbanistiche ne salvaguardino la funzionalità prevedendone l'eventuale spostamento o l'intersezione con modalità idonee”*.

Il restante territorio opera con irrigazione di soccorso con mezzi privati, integrati da strutture consortili (canali, opere di presa, ecc.).

### 3 IL RISCHIO IDRAULICO

Per “rischio” si intende la combinazione della eventualità che si verifichi una contingenza sfavorevole con le conseguenze più o meno gravi che questo potrà comportare. Tale concetto è strettamente legato a quello della “percezione”, ovvero è necessario un soggetto (persona singola o comunità) che subisce un danno. Inoltre il rischio è alimentato dalla continua espansione degli insediamenti abitativi, industriali e commerciali avvenuta negli ultimi decenni e tuttora in atto, che si traduce in:

- perdita di possibilità di invaso superficiale: con l'urbanizzazione, ai terreni agricoli densi di scoline, fossi, capofossi, sono subentrate estese pavimentazioni impermeabili e prive di capacità di assorbimento di una parte delle precipitazioni; sta di fatto che la rete idraulica di 30 anni fa non riesce più a smaltire le aumentate portate di piena attuali;
- incremento delle portate di piena: la presenza di insediamenti urbani accelera il deflusso delle acque piovane verso valle e ciò accentua i “picchi di piena” che rendono ormai superati e bisognosi di continui potenziamenti gli impianti idrovori e i canali;
- qualità del territorio da difendere: il danno economico provocato da possibili esondazioni è sensibilmente maggiore in zone urbanizzate che in zone agricole.

Nel territorio del PAT il rischio può essere legato a molteplici fattori, ovvero ad allagamenti causati dai corsi d'acqua maggiori, da insufficienza della rete idrografica minore, di bonifica, o ancora alle difficoltà di deflusso delle acque meteoriche (quindi legato alle opere idrauliche di drenaggio ed all'urbanizzazione diffusa).

Per una corretta analisi, occorre quindi che tali zone siano tra loro differenziate. Infatti, se si interviene in aree ricadenti nel primo caso, la situazione da affrontare sarà caratterizzata da una frequenza degli eventi bassa (tempo di ritorno 50 anni), e da una particolare onerosità delle opere da realizzare. Vi è però la consapevolezza che attualmente la massima piena prevedibile non possa essere trasportata dall'alveo.

Nel caso della rete idrografica minore, il pericolo è più basso, ma la frequenza è maggiore e gli interventi da apportare dovranno essere realizzati nel breve periodo.

Risulta altresì opportuno individuare, lungo il corso dei fiumi e dei canali, tutti i punti critici che possono causare tracimazioni, quali gli attraversamenti (ponti) a rischio di sormonto, le costruzioni in alveo, i manufatti di regolazione (chiaviche, paratoie), i restringimenti dell'alveo (botti a sifone, molini), le zone a rischio di erosione, le bassure.

Per ciascuna delle aree vulnerabili individuate, occorre procedere al censimento degli elementi a rischio, individuando così gli insediamenti urbani, commerciali, industriali ed agricoli, le infrastrutture di trasporto e di distribuzione (rete idrica ed elettrica), i beni storici e quelli ambientali.

Per una più corretta individuazione delle aree a rischio, è utile effettuare un'indagine storica sia sulle aree già colpite in passato da eventi di un certo livello, sia sullo sviluppo urbano dell'intera zona di studio; nel corso degli anni, l'aumentato pericolo di esondazioni è riconducibile soprattutto ad una errata politica di pianificazione e all'espansione di sempre maggiori superfici impermeabili, a cui non è seguita la realizzazione di volumi d'invaso compensativi. Un esempio di individuazione delle aree a rischio in questo senso è il PTCP della provincia di Treviso che segnala le aree inondate

da piene storiche; il dato risulta recepito dalla prima variante del PAI dell'Autorità di Bacino che fa proprie le indicazioni del PTCP stesso e del PATI dei comuni di Vazzola, Mareno e Santa Lucia.

Nella stessa agricoltura, capofossi, fossi e scoline, sono stati sostituiti da drenaggi sotterranei, i quali risultano molto spesso sottodimensionati rispetto alle portate prima accumulabili. Appare quindi necessario attuare un'analisi integrata delle situazioni, ovvero considerare i diversi aspetti che concorrono alla formazione dell'onda di piena, al fine di attuare una politica territoriale più completa e corretta possibile.

Il rischio idraulico nelle zone fortemente urbanizzate, è direttamente collegato alla maggiore impermeabilizzazione del suolo. A questa si può porre rimedio con interventi diffusi a piccola scala che, nell'insieme, sono determinanti ai fini di un migliore deflusso delle acque meteoriche. L'impermeabilizzazione ha provocato un aumento del coefficiente di deflusso, incrementando così la quantità di acqua che defluisce nei canali. In tal modo, si sono ridotti notevolmente i tempi di corrivazione e si è creato un aumento dei coefficienti idrometrici, utilizzati a loro tempo per il dimensionamento dei canali di scolo. Questo ha causato una riduzione del tempo che passa dalla formazione dell'onda di piena al suo passaggio in un determinato punto. Oltretutto, molti fossati sono stati tombinati, a volte in modo poco razionale e comunque con sezioni che oggi risultano sottodimensionate.

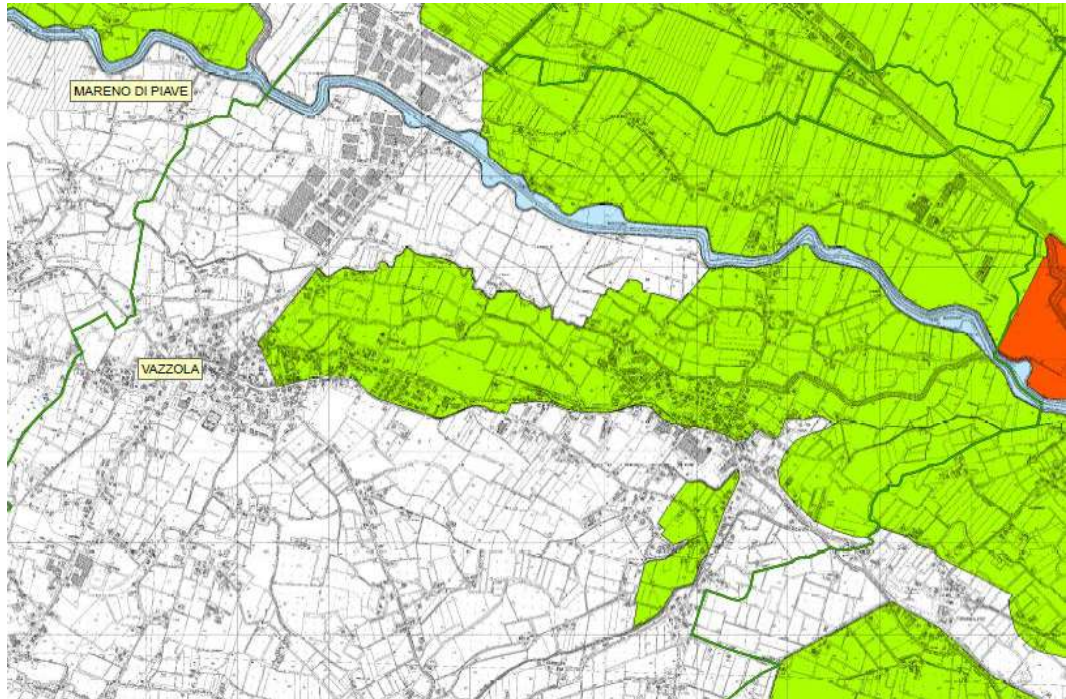
Il parere preliminare espresso del Consorzio di Bonifica Piave in merito alla redazione del PAT per il comune di Vazzola, Prot. LP/LP/ac 1725 del 31/01/2014 indica la possibilità di delocalizzare i fabbricati esistenti in aree a rischio idraulico elevato prevedendone la ricostruzione in zone sicure, utilizzando lo strumento della perequazione urbanistica e prevede la possibilità di arretrare i fabbricati ricadenti in zone di vincolo o di ricostruirli a quote più elevate se in zone allagabili.

Dall'osservazione della carta della pericolosità idrogeologica del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livenza 1° Variante si evince la presenza di aree a pericolosità idraulica moderata P1 nel territorio del comune di Vazzola.

In particolare le zone classificate P1 sono collocate in destra idraulica del Monticano nelle frazioni di Vazzola e Visnà a nord dell'asse stradale di via S.Francesco - via Mozzetti, a est di via Mutti fino all'asse dei corsi d'acqua Favaro-Ghebo; in sinistra idraulica del Monticano le aree di pericolosità si estendono ad est dell'area di attività produttive posta a cavallo del fiume, lungo via Battisti e procedono fino al confine comunale con il limitrofo comune di Codognè.

L'art. 12 delle NTA del PAI "Disciplina degli Interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1" dispone quanto segue:

1. *La pianificazione urbanistica e territoriale disciplina l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente nel rispetto dei criteri e delle indicazioni generali del presente Piano conformandosi allo stesso.*



#### PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO P.A.I.

##### Perimetrazione e classi di pericolosità idraulica






-  F - Area Fluviale
-  P1 - Pericolosità idraulica moderata
-  P2 - Pericolosità idraulica media
-  P3 - Pericolosità idraulica elevata
-  P4 - Pericolosità idraulica molto elevata

Figura 8 – Estratto dal Piano di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livorno, Pericolosità idraulica- tav. 51.

La sussistenza delle suddette aree a pericolosità moderata è dovuta al fatto che il Monticano presenta un regime idraulico torrentizio, a causa di forti pendenze che producono bassi tempi di corrivazione e quindi ridotti tempi di propagazione del colmo di piena. Di conseguenza i problemi associabili al rischio idraulico sono quelli tipici di un regime torrentizio:

- erosioni di sponda;
- sovralluvionamento per trasporto solido;
- scalzamento al piede di briglie, soglie ed altre opere idrauliche in alveo.

Il rischio di insufficienza arginale e quindi di allagamenti dovuti a tracimazione sembra essere piuttosto contenuto a monte di Oderzo, ed anche nel territorio in esame, sebbene ci siano stati allagamenti di alcune aree del centro di Conegliano tra la fine degli anni '50 ed il 1972. Tuttavia, grazie all'abbassamento del fondo dell'alveo di circa 80 cm ed il rizezionamento di alcuni tratti, avvenuti negli anni '80, si può ritenere moderato il rischio attuale di esondazione per eventi di piena aventi tempi di ritorno inferiori a 50 anni. Ciò nell'ipotesi che tali interventi abbiano consentito di incrementare la capacità di portata locale del Monticano da 175 a 200 m<sup>3</sup>/sec., valore che, con tutte le



approssimazioni fatte, risulterebbe coincidere con la portata di piena cinquantenaria. Queste considerazioni portano ad escludere per eventi di piena con  $Tr < 50$  anni un elevato rischio di allagamenti di aree vicine al corso d'acqua, per lo meno imputabili a tracimazioni arginali. Per eventi di piena con  $Tr > 50$  anni non si hanno attualmente a disposizione strumenti analitici di previsione.

Dall'analisi della cartografia del PTCP di Treviso, si riscontra l'individuazione di "Aree a pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche".

Le aree così classificate sono ricomprese prevalentemente tra il Monticano, il Torsa Vazzoletta, l'Affluente Favero di Vazzo, la SP 44 sino al confine comunale ad ovest. Tale area attraversa solo una piccola propaggine della zona produttiva che si estende dall'argine destro del Monticano verso sud.

Un'altra area caratterizzata da pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche è collocata in corrispondenza della Roggia Tron Piavesella, dalla SP47 sino al confine comunale a sud.

Le NTA del PTCP prevedono all'art. 57 "Pericolosità idraulica ed idrogeologica", al comma 3, dispone quanto segue:

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

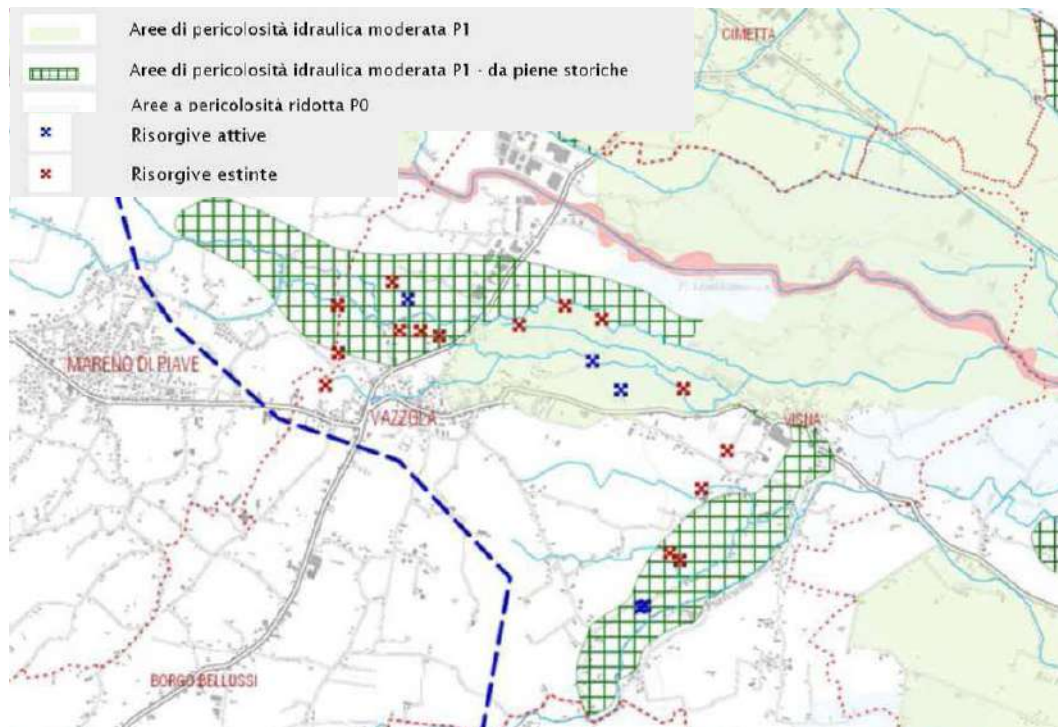


Figura 9 - Estratto dal PTCP, carta delle aree soggette a dissesto idrogeologico e fragilità ambientale – tavola 2.1.A.

È da citare inoltre un avvenimento accaduto in occasione delle intense piogge dell'inverno 2014. La presenza già citata di falde superficiali che generano o hanno generato storicamente le polle di risorgiva ha provocato nelle aree oggetto del PATI fenomeni di risalita delle falde in aree edificate. In particolare si sono avuti fenomeni di risalita nel comune di Mareno di Piave e Vazzola. Questo fatto risulta un'ulteriore riprova della necessità di tutelare le aree di risalita delle acque, evitando tombinamenti ed edificazioni, soprattutto interrato, nelle aree in cui è documentata storicamente o sono presenti aree di risorgiva.

In considerazione di quanto sin ora descritto, si è ritenuto opportuno indicare nella cartografia allegata alla presente Valutazione di Compatibilità Idraulica sia le aree indicate dalla variante del PAI del bacino del Livenza, sia quelle individuate dal PTCP di Treviso "Aree a pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche", oltre alle indicazioni relative alle aree di fragilità indicate nel PATI dell'Agro Coneglianese sud-orientale.

Tali aree risultano estese lungo l'asse del Favero-Ghebo e lungo il Piavesella nella porzione che si sviluppa al lato sud di Visnà e nell'area interclusa tra Via Mole e Via Geron.

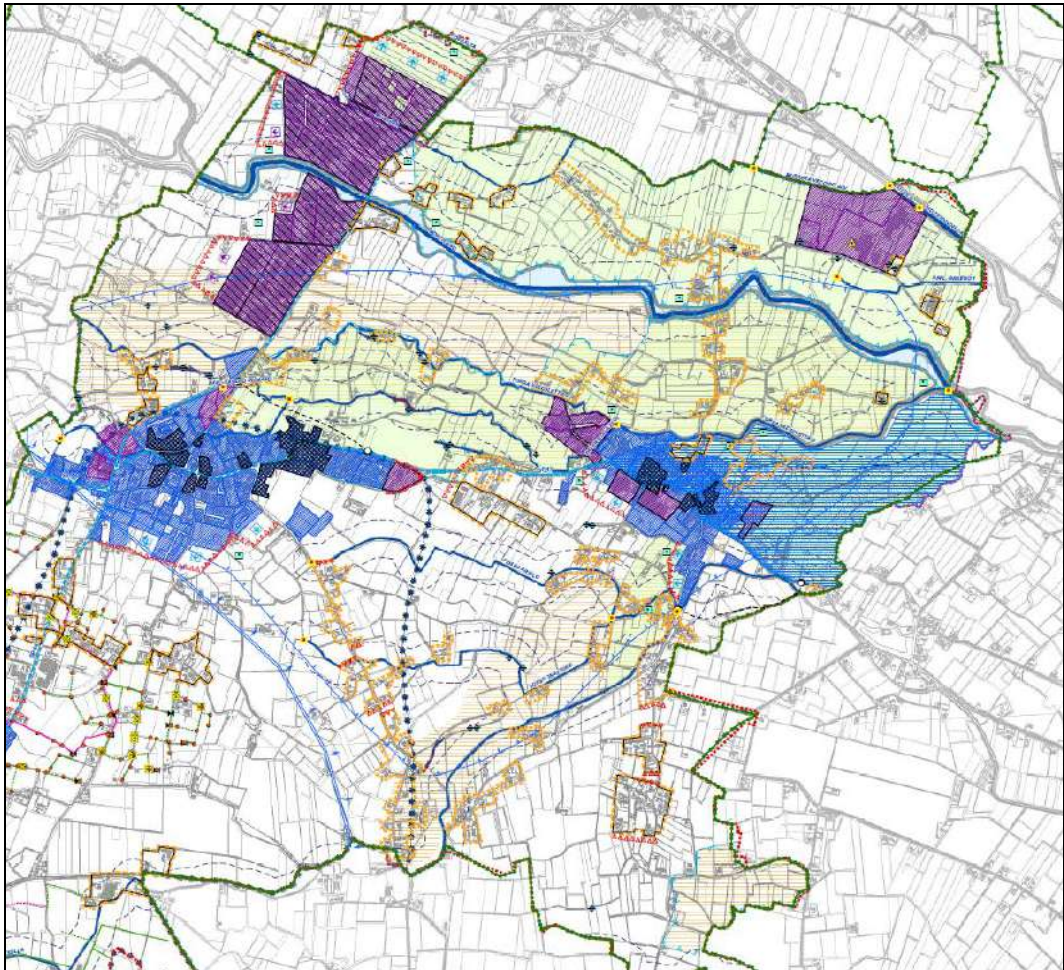


Figura 10- Estratto della cartografia allegata alla presente VCI.

## 4 INVARIANZA IDRAULICA

Come già evidenziato nei paragrafi precedenti, l'impermeabilizzazione delle superfici e la loro regolarizzazione contribuisce in modo determinante all'incremento del coefficiente di deflusso ed al conseguente aumento del coefficiente udometrico delle aree trasformate. Questo causa la riduzione dei tempi di corrivazione ai canali ricettori e il conseguente aumento delle portate di piena degli stessi.

Per queste trasformazioni dell'uso del suolo che provocano una variazione di permeabilità superficiale, si prevedono misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente udometrico secondo il principio dell'"invarianza idraulica".

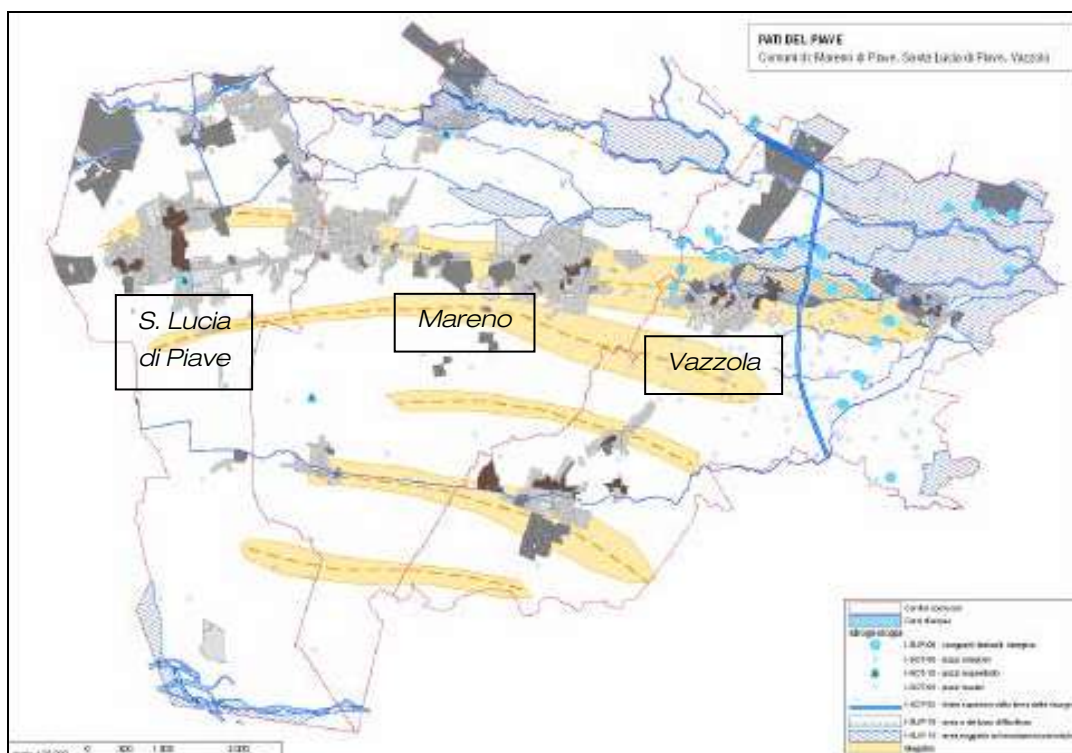


Figura 11- Caratteri morfologici del PATI: il Piave, il Monticano e i corsi minori del bacino del Livenza. Le aree tratteggiate in blu sono soggette a inondazioni periodiche.

In generale una zona con un'alta urbanizzazione, produce già adesso un alto volume d'acqua che viene subito affidato alla rete di scolo con un elevato rischio idraulico; una zona scarsamente urbanizzata è invece caratterizzata da un buon assorbimento del terreno e dà una risposta idraulica più lenta e con la produzione di minori volumi d'acqua.

Nei paragrafi successivi si procederà con l'analisi delle trasformazioni previste nel territorio comunale lasciando al successivo Piano degli interventi l'indicazione esplicita delle volumetrie necessarie a mantenere l'invarianza idraulica del territorio e la definizione delle direzioni principali di deflusso.

## 4.1 ANALISI IDROLOGICA

Il calcolo di leggi che restituiscano un valore atteso di precipitazione in funzione del tempo di ritorno e della durata di pioggia costituisce un passo fondamentale per il corretto dimensionamento delle opere idrauliche; i risultati dovranno essere utilizzati sia nell'ambito degli interventi straordinari per la riduzione del rischio idraulico, sia come dati di riferimento per le opere di laminazione imposte ai privati dalla normativa regionale. Con l'attivazione della struttura commissariale per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici che hanno colpito parte del territorio della Regione del Veneto nel giorno 26 settembre 2007 è stato stabilito di svolgere un'analisi regionalizzata delle piogge finalizzata all'individuazione delle curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento per l'area nelle province di Venezia, Padova e Treviso. L'analisi regionalizzata mira ad analizzare in forma congiunta le registrazioni operate in diversi siti di interesse, valutando contestualmente il grado di omogeneità dei valori massimi annuali misurati nelle varie stazioni e la presenza di eventuali trend spaziali. Tale procedimento limita l'influenza di singole registrazioni eccezionali, individua le caratteristiche comuni del regime pluviometrico sull'intero territorio considerato e fornisce gli strumenti per un'eventuale suddivisione dell'area in sottoinsiemi omogenei, ai quali attribuire una singola curva segnalatrice di possibilità pluviometrica.

Ad oggi la struttura commissariale risulta decaduta ma le indicazioni sono state recepite come linee guida per gli interventi da realizzare nelle aree. In questo quadro il Consorzio di bonifica Piave ha recepito le indicazioni e la procedura operativa di studio delle piogge effettuato nel merito delle aree interessate dagli eventi meteorologici eccezionali e ha ripetuto l'analisi in riferimento alle stazioni pluviometriche del proprio comprensorio, determinando le curve di possibilità pluviometrica a tre parametri da utilizzare nei territori di propria competenza.

Il parere preliminare espresso del Consorzio di bonifica Piave in merito alla redazione del PAT per il comune di Vazzola, prot. LP/LP/ac 1725 del 31/01/2014, consiglia, per la quantificazione della precipitazione avente tempo di ritorno pari a 50 anni, l'utilizzo della curva segnalatrice di possibilità pluviometrica a tre parametri valida per precipitazioni da 5 minuti a 24 ore, riferita all'area Media Sinistra Piave:

$$h = \frac{24.9t}{(9.0 + t)^{0.749}}$$

in cui  $h$  rappresenta la precipitazione, espressa in millimetri, associata all'evento di durata  $t$ , espressa in ore.

La scelta del tempo di ritorno di 50 anni è stata effettuata in relazione a quanto richiesto nell'Allegato A del DGR 2948-2009.

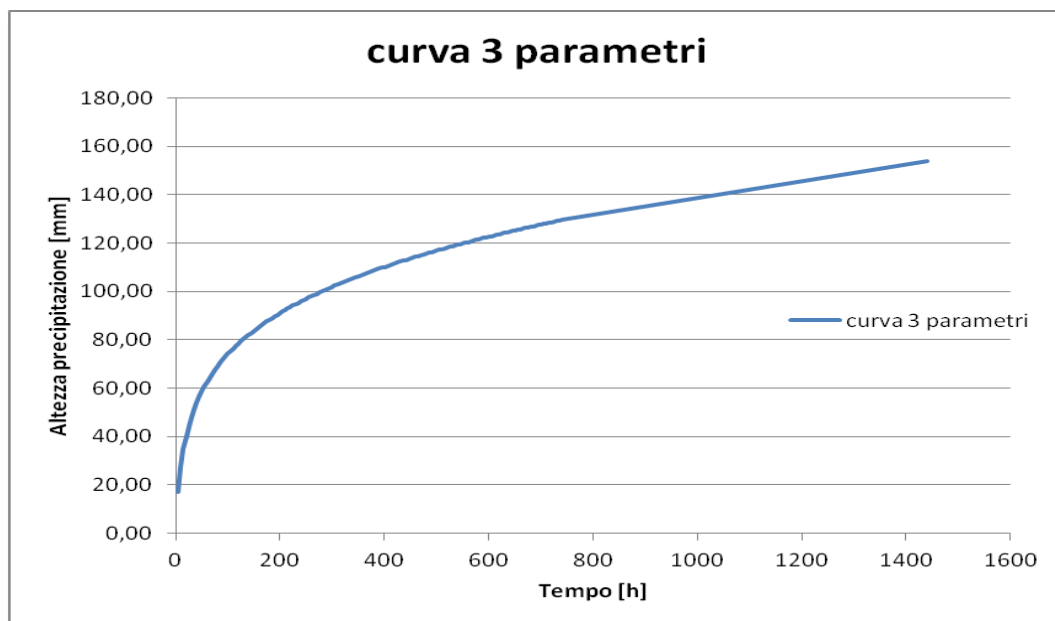


Figura 12- Equazione di possibilità pluviometrica triparametrica riferita all'area Media Sinistra Piave.

Le analisi pluviometriche che hanno portato alla definizione della curva triparametrica sopraesposta risultano in linea con quanto prescritto dall'Ing. Mariano Carraro, "Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici che hanno colpito parte del territorio della Regione del Veneto nel giorno 26 settembre 2007".

## 4.2 ANALISI URBANISTICA

Le ipotesi di trasformazione del territorio costituiscono un fondamento essenziale per il successivo calcolo dei massimi volumi d'acqua, propedeutici a loro volta all'inquadramento e dimensionamento delle misure di compensazione ai fini del rispetto del principio dell'invarianza idraulica.

Preliminarmente allo svolgimento dei calcoli propriamente idraulici, vengono quindi tradotti i principali dati di variazione urbanistica allo scopo di ipotizzare la situazione più critica per gli eventuali futuri insediamenti e/o trasformazioni di rilievo nel PAT attinenti ai temi ambiente, settore produttivo, settore turistico-ricettivo, centri storici.

Il PAT del comune di Vazzola non prevede interventi infrastrutturali di grande entità ma solo una nuova viabilità limitata alla creazione di una circonvallazione del centro abitato di Vazzola collocata a nord-est dello stesso, con ridefinizione delle interconnessioni con la viabilità esistente.

In riferimento alle trasformazioni di tipo residenziale gli interventi edificatori previsti dal PAT saranno limitati al solo consolidamento dell'edificato con un margine di completamento delle porzioni non edificate interposte tra ambiti costruiti.

Per quanto riguarda le aree produttive gli interventi di trasformazione possibile rimangono limitati all'ambito degli insediamenti posti a cavallo del fiume Monticano e intesi come un buffer dal consolidato edificato.

La *ratio* di una definizione delle trasformabilità così limitate consiste nel non voler intaccare le aree agricole che costituiscono una tipicità del paesaggio, patrimonio tipico del territorio e elemento fondamentale collegato anche alla produzione vinicola di pregio, senza dimenticare le conseguenti ricadute positive in termini di impermeabilizzazione del suolo e sicurezza idraulica.

Ipotizzando quindi che in futuro vengano previsti nel territorio del PAT nuovi ma limitati insediamenti di tipo residenziale, produttivo e di infrastrutture viarie, sulla base di numerosi elementi raccolti in letteratura tecnica specifica ed in base a trasformazioni urbanistiche avvenute in passato in contesti territoriali simili, sono state ipotizzate le seguenti percentuali di copertura del suolo, corrispondenti alle citate tipologie di possibili trasformabilità.

Tabella 2: Ipotesi di uso del suolo per le categorie individuate.

<u>INSEDIAMENTI RESIDENZIALI</u>	<u>INSEDIAMENTI PRODUTTIVI</u>	<u>INFRASTRUTTURE VIARIE</u>
40% Edificato residenziale	55% Edificato produttivo	5% Edificato infrastrutture
15% Strade	10% Strade	90% Strade
15% Parcheggi drenanti	10% Parcheggi drenanti	1% Parcheggi drenanti
30% Aree a verde	25% Aree a verde	4% Aree a verde

Come previsto dall'Allegato A della DGR 1322 del 2006 e s.m.i. il volume da destinare a laminazione delle piene sarà quello necessario a garantire che la portata di efflusso rimanga costante.

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

L'obiettivo dell'invarianza idraulica è quello di garantire, a fronte di una trasformazione di uso del suolo, la realizzazione di opportune azioni compensative, i cui oneri dovranno essere sostenuti dai beneficiari delle trasformazioni per il consumo della risorsa territoriale costituita dalla capacità di un bacino di regolare le piene e quindi di mantenere le condizioni di sicurezza territoriale nel tempo.

La DGR 1322 introduce inoltre una classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici, la quale consente di definire soglie dimensionali in base alle quali si applicano considerazioni differenziate in relazione all'effetto atteso dell'intervento. La classificazione è riportata nella seguente tabella.

Tabella 3: Classificazione degli interventi di trasformazione secondo DGR 1322/2006.

Classe di intervento	Definizione
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione inferiore a 0.10ha
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 0.10ha e 1ha
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 1 ha e 10ha; intervento su superfici di estensione oltre i 10ha con impermeabilizzazione < 0.30
Marcata impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici superiori a 10ha con impermeabilizzazione > 0.30

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 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. Si rammenta tuttavia che, in base al punto 10 dell'art. 39 delle

NTA del PTA è fatto divieto di realizzare superfici impermeabili di estensione superiore a 2000 m<sup>2</sup>, fatte salve le deroghe di legge.

Nel caso di marcata impermeabilizzazione è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.

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

- tetti;
- strade e parcheggi;
- verde pubblico;
- superfici scoperte private (50% verdi, 50% pavimentate).

Ad ognuna di queste, è stato assegnato un diverso valore di coefficiente di deflusso secondo quanto indicato nella D.G.R. 1322 del 10.05.2006 e s.m.i.

Tabella 4: Coefficienti di deflusso e classi d'uso secondo DGR 1322/2006.

Classe d'uso	Coefficiente di deflusso
Arre agricole	0.10
Superfici permeabili (verde)	0.20
Superfici semipermeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato)	0.60
Superfici impermeabili (tetti, strade...)	0.90

### 4.3 TUTELA DELLE RISORGIVE

Considerando l'area comunale la principale caratteristica dal punto di vista idraulico è la presenza delle risorgive che porta alla formazione dei numerosi corsi d'acqua ricettori per le portate che cadono nel territorio di Vazzola.

Gli usi della risorsa idrica, soprattutto se sommersa, devono essere oculati al fine di non intaccare gli equilibri della falda e del territorio in genere. In questo quadro la tendenza all'uso non controllato delle acque delle risorgive e dei pozzi artesiani tramite scarichi liberi o tramite tombinamenti delle polle, o ancora la creazione di bacini di accumulo delle acque in risalita a deflusso libero e non controllato, risultano concause e tendenze che portano, in prima analisi, ad un possibile rischio per il depauperamento della risorsa idrica.

In tema di tutela delle risorgive il PTCP provinciale infatti ribadisce che *“dovranno essere attivate tutte le misure atte a mantenere una situazione di equilibrio idrogeologico evitando il depauperamento della falda”* e prescrive inoltre che *“Nelle aree caratterizzate dalla presenza dell'acquifero indifferenziato (presenza di falda superficiale in ambito di risorgive) il PAT dovrà prevedere una specifica normativa in ordine al divieto di realizzare*



*opere interratoe” e altresì “Nell’area occupata dalle risorgive attive (risorgenza e ripe) ed entro una fascia di 50 metri da essa, è vietato qualsiasi intervento, a meno che non sia finalizzato ad un miglioramento dello stato ottimale della risorsa [...] sono in ogni caso consentiti interventi finalizzati alla valorizzazione degli ecosistemi e della vegetazione, nonché all’accessibilità ai soli scopi di monitoraggio e didattico”.*

A riprova della citata necessità di tutela delle aree di risorgiva come prescritto dal PTCP sono da citare inoltre gli avvenimenti accaduti in occasione delle intense piogge dell’inverno 2014, in cui le falde, già superficiali, hanno subito fenomeni di risalita fino in superficie nei comuni di Mareno di Piave e Vazzola, con conseguenti disagi soprattutto alle aree edificate sotterranee. L’eccezionale innalzamento dei livelli di falda, ha comportato non solo la riattivazione di risorgive considerate estinte ma anche la formazione di nuove emergenze d’acqua in aree urbanizzate. Come prescrizione pertanto sarà necessario tutelare le aree, sia esistenti che documentate storicamente, in cui vi è risalita naturale delle acque. In esse saranno da evitare tombinamenti delle stesse risorgive ed edificazioni interratoe, a titolo precauzionale per far fronte alla naturale oscillazione delle falde.

## 5 VOLUMI D'INVASO

Noto il coefficiente di deflusso medio per le tre categorie di copertura di suolo e le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica, si sono calcolate per varie durate della precipitazione le altezze di pioggia efficaci e quindi i volumi di afflusso complessivi relativi alla superficie afferente.

Il parere preliminare espresso del Consorzio di bonifica Piave in merito alla redazione del PAT per il comune di Vazzola, prot. LP/LP/ac 1725 del 31/01/2014, consiglia, per la quantificazione della precipitazione avente tempo di ritorno pari a 50 anni, l'utilizzo della curva segnalatrice di possibilità pluviometrica a tre parametri valida per precipitazioni da 5 minuti a 24 ore, riferita all'area Media Sinistra Piave:

$$h = \frac{24.9t}{(9.0 + t)^{0.749}}$$

in cui  $h$  rappresenta la precipitazione, espressa in millimetri, associata all'evento di durata  $t$ , espressa in ore.

La scelta del tempo di ritorno di 50 anni è stata effettuata in relazione a quanto richiesto nell'Allegato A del DGR 2948-2009.

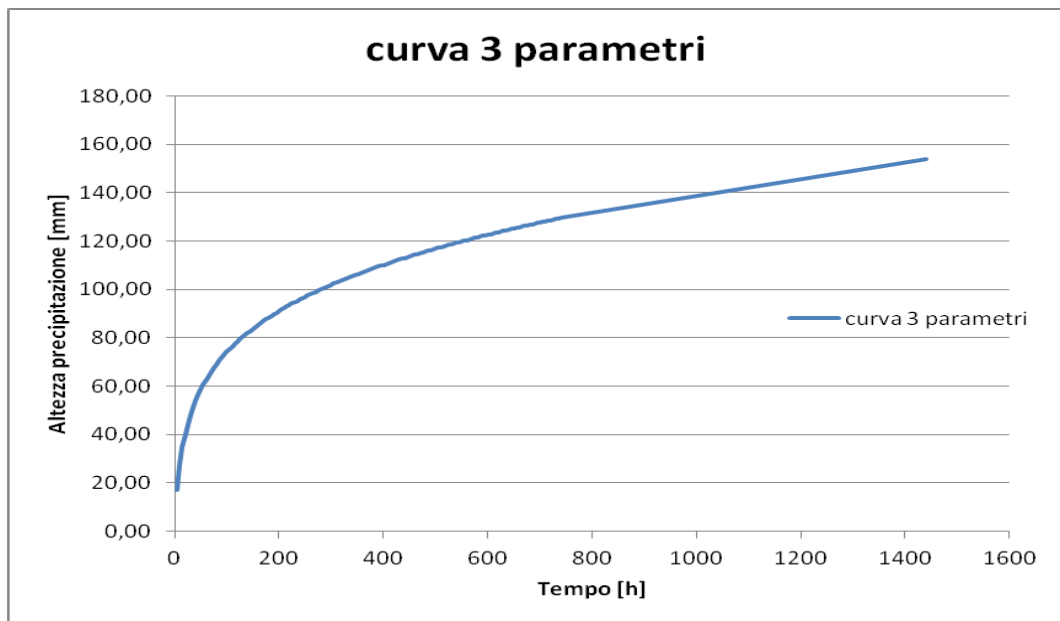


Figura 13- Equazione di possibilità pluviometrica triparametrica riferita all'area Media Sinistra Piave.

Il calcolo dei volumi da rendere disponibili per l'invaso delle maggiori portate generate dalla nuova configurazione di progetto può essere con buona approssimazione condotto come differenza tra i volumi affluiti alla rete ed i volumi massimi ammessi alla rete di idrografica ricettiva.

Ipotizzando cautelativamente di scaricare una tale portata si possono calcolare, tramite l'equazione seguente, i massimi volumi di invaso relativi ad una determinata durata  $\tau$  della precipitazione.

$$W_i = W_e - W_u = S \cdot \varphi \cdot \left[ \frac{a}{(t+b)^c} \cdot t \right] - Q_u \cdot t$$

dove  $W_i$  è il volume di invaso,  $W_e$  è il volume in ingresso,  $W_u$  è il volume in uscita,  $S$  la superficie scolante,  $\varphi$  il coefficiente di deflusso medio dell'area,  $t$  è la durata della precipitazione.

La durata critica, ossia la durata per la quale si ha il massimo volume di invaso da rendere disponibile, si ottiene ponendo nulla la derivata prima, in funzione del tempo, dell'equazione sopra riportata.

Si ottiene dunque:

$$t = \sqrt[c]{\frac{Q_u}{S \cdot \varphi \cdot a \cdot \left[ -\frac{c \cdot t}{t+b} + 1 \right]}} - b$$

che, a convergenza, porta a determinare:

$$t_{critico} = \sqrt[c]{\frac{Q_u}{S \cdot \varphi \cdot a \cdot \left[ -\frac{c \cdot t_{critico}}{t_{critico} + b} + 1 \right]}} - b$$

e conseguentemente:

$$W_i = W_e - W_u = S \cdot \varphi \cdot \left[ \frac{a}{(t_{critico} + b)^c} \cdot t_{critico} \right] - Q_u \cdot t_{critico}$$

L'applicazione di tale metodo, trascurando il processo di trasformazione afflussi-deflussi che avviene nel bacino scolante, comporta una sopravvalutazione delle portate di piena in ingresso alla rete e conseguentemente dei volumi in invaso.

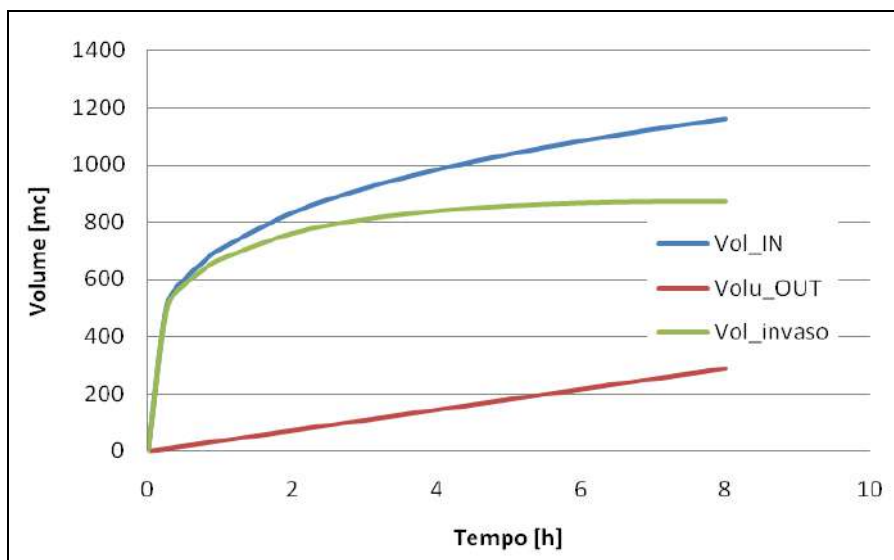


Figura 14- Esempio di volumi affluiti al bacino, scaricati ed invasati.

Il parere preliminare espresso del Consorzio di bonifica Piave in merito alla redazione del PAT per il comune di Vazzola, prot. LP/LP/ac 1725 del 31/01/2014, indica i volumi specifici d'invaso minimi da applicare ai nuovi insediamenti in assenza di studi idraulici dettagliati. In particolare vengono prescritti, per insediamenti di tipo residenziale 600 m<sup>3</sup>/ha, per insediamenti a destinazione artigianale/industriale 700 m<sup>3</sup>/ha, per nuove strade e piste ciclabili 800 m<sup>3</sup>/ha. La procedura di calcolo si baserà sul sostrato teorico esposto precedentemente e prescriverà volumi che dovranno sottostare alle indicazioni minime del Consorzio di bonifica.

Per i nuovi insediamenti produttivi indicati nell'allegato F del PTA le acque di prima pioggia che verranno convogliate nella rete di scolo superficiale o sul suolo dovranno essere adeguatamente trattate da sistemi di sedimentazione e disoleatura, aventi specifiche tecniche e dimensioni indicate nell'art. 39 delle Norme di Attuazione dello stesso PTA.

In sede di formazione del Piano degli Interventi verrà quindi precisata, per ogni area di trasformazione, la quantità volumetrica dovuta al trasferimento di crediti edilizi e le modalità della loro collocazione e realizzazione. La definizione esatta dei volumi necessari per realizzare "invarianza idraulica" per ciascun intervento previsto sarà quindi definibile una volta stabilite le reali coperture del suolo previste per ciascun areale, al fine di identificare i necessari dati di input per il calcolo e il conseguente volume necessario e la definizione del ricettore e del percorso di scarico.

Nelle Norme Tecniche, verranno pertanto stabiliti i criteri generali di trasformazione che dovranno essere seguiti in sede di formazione del Piano degli Interventi al fine di garantirne la coerenza rispetto agli obiettivi di carattere complessivo contenuti nel PAT.

Pertanto, gli ambiti di trasformazione devono essere specificamente progettati e normati nel Piano degli Interventi, il quale potrà prevedere modifiche alla perimetrazione delle aree da trasformare funzionali ad una migliore attuazione delle previsioni del PAT.

Dovranno in ogni caso essere rispettate le seguenti condizioni:

- le portate scaricate dai nuovi interventi edificatori non dovranno essere superiori a quelle desunte da un coefficiente idrometrico pari a 10 l/sec per ettaro, o comunque il valore della portata massima scaricabile deve essere preventivamente concordato con gli uffici competenti degli enti gestori della rete ricetrice al fine di non aggravare la situazione di rischio idraulico;
- i volumi d'invaso dovranno essere resi idraulicamente efficaci mediante l'utilizzo di idonei dispositivi di regolazione delle portate.

I volumi d'invaso dovranno essere ricavati in accordo con le amministrazioni competenti, scegliendo tra le seguenti alternative:

- sovradimensionamento delle condotte e dei pozzetti della rete di smaltimento delle acque meteoriche;
- realizzazione di vasche di laminazione interne agli ambiti di nuova urbanizzazione;
- realizzazione di opere idrauliche fuori ambito, ma a beneficio del bacino idrografico in cui ricadono i nuovi interventi edificatori previsti;
- abbinamento dei sistemi descritti sopra.

Come indicato dal Consorzio di bonifica Piave nel parere preliminare espresso in merito alla redazione del PAT per il comune di Vazzola, prot. LP/LP/ac 1725 del 31/01/2014, i

volumi d'invaso potranno essere progettati a compensazione di interi comparti urbani piuttosto che di ogni singolo lotto, in modo che nel territorio vi sia la presenza di poche ma capienti casse di espansione di più agevole controllo e manutenzione rispetto ad una serie di microinvasi spagliati in modo disordinato sul territorio comunale. Nel merito del territorio di Vazzola tuttavia la realizzazione di grandi bacini a servizio di interi nuovi comparti urbani risulta limitato risultando più attuabile una creazione di bacini per singoli lotti, benché sia da ribadire la limitatezza delle possibili espansioni previste dal PAT; nel posizionamento delle singole casse di espansione indicate nella carta della pericolosità idraulica si è comunque cercato di individuare aree idonee che potessero ottemperare all'indicazione del Consorzio sull'accentramento dei bacini. In particolare si sono individuate aree di espansione che potessero essere di riferimento a più zone in cui sono permesse nuove costruzioni, in aree libere da vincolo e in prossimità di uno o più ricettori; dove possibile inoltre si posizionano le casse di espansione in aree che potessero realizzare sia compensazione di volumi di invaso che mitigazione del rischio idraulico presente; per la nuova viabilità inoltre si è identificata l'isola della rotatoria come area per la creazione del volume di invaso di compensazione alle nuove impermeabilizzazioni.

Le superfici impermeabilizzate dovranno in ogni caso essere ridotte al minimo indispensabile, verificando la possibilità di ricorrere, ove possibile, a pavimentazioni drenanti.

Sia inoltre valutata attentamente la realizzazione di locali interrati, per i quali dovranno in ogni caso essere previsti adeguati sistemi di impermeabilizzazione, drenaggio e sollevamento delle acque ed inoltre dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari al fine di impedire l'ingresso di acque provenienti da terreni limitrofi.

Come indicato nel parere preliminare espresso del Consorzio di bonifica Piave in merito alla redazione del PAT per il comune di Vazzola, prot. LP/LP/ac 1725 del 31/01/2014, vige l'obbligo di richiedere al Consorzio il parere idraulico prima del rilascio del permesso a costruire per qualsiasi lottizzazione ricompresa nel comprensorio, unitamente ad una relazione idraulica volta a giustificare le soluzioni adottate per la sicurezza idraulica e per lo smaltimento delle acque meteoriche e gli effetti di invarianza idraulica dei dispositivi di compensazione (volumi di laminazione, perdenti, vie di deflusso dell'acqua per garantirne la continuità, etc.).

## 6 LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO

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

Pertanto, tali interventi, dovranno essere attentamente pianificati e valutati, al fine di non creare fenomeni di "sofferenza idraulica" ed aggravare la situazione di rischio idraulico.

Innanzitutto, occorre ricordare che tutte le opere da realizzarsi in fregio ai corsi d'acqua, siano essi Collettori di Bonifica, "acque pubbliche", o fossati privati, dovranno ottenere il parere idraulico al Consorzio di Bonifica competente per territorio.

In particolare, per le opere in fregio ai collettori di Bonifica o alle acque pubbliche, ai sensi del R.D. 368/1904, il Consorzio di Bonifica deve rilasciare regolari Licenze o Concessioni a titolo di precario.

In base all'art. 133 del sopra citato R.D., infatti, sono lavori vietati in modo assoluto rispetto ai corsi d'acqua naturali od artificiali pertinenti alla bonificazione, strade, argini ed altre opere di una bonificazione, "le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche e lo smovimento del terreno dal piede interno ed esterno degli argini e loro accessori o dal ciglio delle sponde dei canali non muniti di argini o dalle scarpate delle strade, a distanza minore di 2 metri per le piantagioni, di metri 1 a 2 per le siepi e smovimento del terreno, e di metri 4 a 10 per i fabbricati, secondo l'importanza del corso d'acqua".

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

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

### Lottizzazioni

Per le nuove lottizzazioni previste, dovranno di norma essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- un progetto di nuova lottizzazione dovrà sempre essere corredato da una dettagliata relazione idraulica che garantisca un efficace sistema di smaltimento delle acque e che compri una generale "invarianza idraulica" dell'intervento proposto;
- le portate scaricate non dovranno superare il valore relativo pari a 10 l/sec,ha (o eventuali altri valori concordati con l'ente gestore del recapito, in funzione dell'efficienza dello stesso) e dovranno essere garantiti volumi d'invaso compensativi comunque non inferiori a 300 mc/ha; non dovranno in ogni caso essere ridotti il volume d'invaso complessivo dell'area ed i tempi di corrivazione;
- se in zona a rischio idraulico, si sconsiglia la realizzazione di superfici al di sotto del piano campagna, anche se solo parzialmente (interrati, taverne, cantine, ...);
- nelle aree adibite a parcheggio, si dovranno usare pavimentazioni drenanti allo scopo di favorire la filtrazione delle acque piovane;

- per i lotti confinanti con Collettori di Bonifica gestiti dal Consorzio di Bonifica, le nuove edificazioni dovranno rispettare le distanze previste dal vigente R.D.368/1904 (Art. 132 e seguenti).

#### Tombinamenti

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

- è di norma vietato il tombinamento di corsi d'acqua, siano essi privati, consortili o di acque pubbliche; la prescrizione è ribadita dall'art. 17 del PTA del Veneto in recepimento dell'art. 115 del D.Lgs 152/2006. Sono permessi tombinamenti limitati alla creazione di accessi ai fondi per lunghezze limitate a 8m e diametri minimi di 80cm, e i tombinamenti finalizzati alla salvaguardia della pubblica incolumità.
- qualora necessario, dovrà essere recuperato il volume d'invaso sottratto, mediante la realizzazione di nuovi fossati perimetrali o mediante l'abbassamento del piano campagna relativamente alle zone adibite a verde;
- dovrà essere previsto un rivestimento della scarpata con roccia di adeguata pezzatura, a monte, a valle del tombinamento.

#### Ponti ed accessi

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

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

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

Per fossi privati o di competenza comunale i manufatti dovranno essere realizzati in modo da non ridurre la sezione idraulica o la capacità di deflusso del corso d'acqua attraversato.

Nel caso di infrastrutture superficiali a rete quali strade di ogni tipo, che intercettano i corsi d'acqua o comunque i deflussi naturali, si dovrà, come indicato dal parere preliminare espresso del Consorzio di bonifica Piave in merito alla redazione del PAT per il comune di Vazzola, prot. LP/LP/ac 1725 del 31/01/2014, prevedere la costruzione di

manufatti di attraversamento aventi sezione di deflusso tale da permettere il transito della portata massima prevedibile da monte o comunque la continuità dei deflussi. Dovrà essere garantita la continuità e la costante efficienza idraulica del sistema di laminazione e delle affossature private.

#### Scarichi

- dovranno scolare acque non inquinanti, in ottemperanza alle norme vigenti;
- dovranno essere dotati nel tratto terminale di porta a vento atta ad impedire la risalita delle acque di piena;
- la sponda dovrà essere rivestita di roccia calcarea al fine di evitare fenomeni erosivi;
- qualora vi sia occupazione demaniale, dovrà essere perfezionata la pratica di Concessione con il competente Consorzio di Bonifica;
- dovrà essere presentata una dettagliata relazione idraulica contenete indicazioni tecniche e dimensionamento della rete scolante.

#### LA GESTIONE DEL TERRITORIO IN AMBITO AGRICOLO

Nell'ambito della riduzione del rischio idraulico, è necessario attuare una attenta programmazione territoriale e destinazione d'uso dei suoli che non si limiti ad interventi puramente idraulici, ma che contempli anche l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

In molti casi, però, il livello di alterazione degli equilibri territoriali e la presenza di vincoli irrimovibili, quali le edificazioni in aree di pertinenza fluviale, rende necessario ed inevitabile il ricorso ad opere puramente idrauliche.

Dove però esiste la possibilità di intervenire nel rispetto dell'ecosistema fluviale, principalmente quindi in area rurale, si possono attuare provvedimenti compatibili con l'ambiente, che utilizzino tecniche fluviali per la riduzione del rischio quali:

- aree inondabili;
- bacini di detenzione e di ritenzione delle acque meteoriche urbane;
- realizzazione di alvei a due stadi;
- forestazione;
- restituzione della sinuosità ai tratti rettificati;
- ingegneria naturalistica per le difese spondali;
- vegetazione riparia.

Le *aree inondabili* sono zone appositamente modellate e vegetate, in cui si prevede che il fiume in piena possa espandere le proprie piene, riducendo così i picchi di portata. Le funzioni di una tale sistemazione sono molteplici e comprendono benefici sia idraulici, sia naturalistici. Nel primo caso, infatti, hanno la capacità di invasare le acque di piena fungendo da vere e proprie casse di espansione, e nel contempo favoriscono la ricostituzione di importanti habitat per la flora e la fauna selvatica, migliorando sia l'aspetto paesaggistico sia la funzionalità ecologica dell'area.

Le *bacini di detenzione e di ritenzione delle acque meteoriche urbane* hanno la peculiarità di tali interventi è la capacità di invasare le acque meteoriche cadute sui centri urbani, prima che raggiungano i corsi d'acqua. Questo al fine di non sovraccaricare la portata di piena con ulteriori afflussi. Esistono due tipi di bacini che svolgono tale funzione: i bacini



di detenzione ed i bacini di ritenzione. I primi sono solitamente asciutti ed immagazzinano le acque per un periodo di tempo determinato, in occasione delle precipitazioni più intense; i secondi hanno l'aspetto di zone umide artificiali e sono preferibili ai primi, poiché l'acqua viene trattenuta in modo semipermanente, favorendo la depurazione naturale da sedimenti ed inquinanti urbani e la creazione di un habitat naturale.

La realizzazione di *alvei a due stadi*, prevede un ampliamento dell'alveo in modo da fornire una sezione di passaggio ampia alle acque di piena. In questo modo si eviterebbe di ampliare direttamente l'alveo, causando un impatto biologico elevato, dato che durante gran parte dell'anno l'acqua scorrerebbe su una superficie sovradimensionata e profondità molto bassa, riscaldandosi e riducendo turbolenza e ossigenazione. Sarebbe, quindi, opportuno lasciare l'alveo alle dimensioni originali, e realizzare un alveo di piena "di secondo stadio", con livello di base più elevato, scavando i terreni ripari. In questo modo, durante i periodi di portata normale, l'acqua scorre nell'alveo naturale, mentre in caso di piena le acque in eccesso vengono accolte nell'alveo di piena.

Una funzione molto importante per la regolazione delle portate di piena, è svolta dalla *forestazione* che, oltre ad attenuare il regime torrentizio delle portate in eccesso, migliora sia la qualità delle acque superficiali, sia la quantità e la qualità degli approvvigionamenti idrici delle falde e delle sorgenti.

Una conseguenza delle rettifiche a tratti fluviali, è l'aumento della pendenza, dato che il tracciato si accorcia, ma le quote del tratto iniziale e finale del tratto rettificato rimangono le stesse. Da ciò deriva una maggiore velocità della corrente e una maggiore forza erosiva, e di conseguenza a valle comincia una maggiore sedimentazione dei depositi. L'aumento di velocità delle correnti comporta piene più frequenti e più violente, i cui effetti sono accentuati dalla ridotta capacità dell'alveo indotta dalla sedimentazione, che si verifica a valle del tratto rettificato. Inoltre, ogni intervento che determini la geometrizzazione dell'alveo l'uniformità morfologica ed idraulica del tratto rettificato, causa un notevole impatto sulla popolazione ittica e sul potere autodepurante dei corsi d'acqua. La soluzione, invece, consiste esattamente nel contrario della rettifica, ovvero nella *restituzione dell'andamento meandriforme dei tratti rettilinei*, soprattutto se ristretti ed arginati. Se l'urbanizzazione impedisce di intervenire in questo senso sull'asta principale, allora si deve intervenire sul reticolo idrografico minore di pianura, con benefici effetti anche sull'arteria principale.

Per quanto riguarda le classiche tecniche utilizzate per la realizzazione di difese spondali, esse non risolvono il problema dell'erosione delle sponde, ma lo trasferiscono più a valle. Risulta altresì molto più vantaggioso, anche da un punto di vista economico, acquistare fasce di terreno ripario, piuttosto che costruire difese spondali di terreni agricoli o incolti. Nel momento in cui gli interventi di difesa spondale siano necessarie, sarebbe opportuno adottare i metodi dell'*ingegneria naturalistica*, piuttosto che le scogliere di massi ciclopici o di calcestruzzo. Alcuni esempi possono essere: consolidamento delle sponde mediante rotoli di canneto, oppure se il corso d'acqua è caratterizzato da notevole energia, possono essere utilizzate tecniche combinate, infine se si interviene su tratti montani ad elevata pendenza si può ricorrere a consolidamenti resistenti, quali palificate vive o rivestimenti con astoni di salice. Il vantaggio di adottare opere di ingegneria naturalistica facendo ricorso all'uso di piante, consiste nell'aumento col passare del tempo dell'azione di consolidamento.

Infine, le fasce di *vegetazione riparia* lungo il corso d'acqua svolgono numerose importanti funzioni:

- intercettano le acque di dilavamento prima che raggiungano il fiume, fungendo da filtro meccanico, trattenendo i sedimenti e restituendo acqua limpida, e da filtro biologico dei nutrienti;
- consolidano le sponde attraverso il loro apparato radicale, riducendone l'erosione;
- arricchiscono il numero dei microambienti fluviali: radici sommerse, zone a diverso ombreggiamento;
- forniscono cibo agli organismi acquatici, ostacolano il riscaldamento delle acque riducendo l'escursione termica diurna e stagionale;
- forniscono cibo e rifugio alla fauna riparia, moltiplicando le interconnessioni ecologiche tra ambiente acquatico e terrestre e migliorando l'efficienza e la stabilità dell'ecosistema fluviale complessivo.

## 7 APPENDICE

### *Deliberazione della Giunta n. 2948 del 6 ottobre 2009*

**OGGETTO:** *L. 3 agosto 1998, n. 267 – Nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici. Modifica delle delibere n. 1322/2006 e n. 1841/2007 in attuazione della sentenza del Consiglio di Stato n. 304 del 3 aprile 2009.*

*L'Assessore alle Politiche per l'Ambiente, Giancarlo CONTA, di concerto con l'Assessore alle Politiche per il Territorio, Renzo MARANGON, riferisce quanto segue.*

*La Giunta Regionale, con propria deliberazione n. 3637 del 13 dicembre 2002 in attuazione della L. 267/1998 nonché delle N.T.A. dei Piani per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) all'epoca in corso di approvazione, disponeva che ogni nuovo strumento urbanistico e relative varianti fosse, obbligatoriamente, dotato di uno studio di compatibilità idraulica volto a dimostrare che il livello di rischio idraulico presente nella zona di riferimento non sarebbe stato aggravato dalle nuove previsioni urbanistiche e che dette previsioni non avrebbero comunque pregiudicato la possibilità di riduzione del rischio stesso.*

*L'amministrazione regionale, in quell'occasione, prevedeva, altresì, che detto studio dovesse essere redatto da un "tecnico di comprovata esperienza nel settore" e ne definiva i relativi contenuti (si confronti pag. 3 delle Modalità operative e indicazioni tecniche allegate alla D.G.R. 3637/02).*

*Successivamente, atteso che a seguito della prima fase applicativa delle disposizioni di cui sopra era emersa la necessità di fornire ulteriori indicazioni per ottimizzare la procedura finalizzata ad assicurare un adeguato livello di sicurezza del territorio, la Giunta Regionale, vista anche l'entrata in vigore della nuova legge regionale in materia di urbanistica (l.r. 11/2004) con deliberazione n. 1322 del 10 maggio 2006, impartiva ulteriori indirizzi nella materia aggiornando le "Modalità operative" precedentemente approvate.*

*Va evidenziato che, in tale occasione, a seguito dell'esperienza maturata in vigore del precedente provvedimento, la Giunta riteneva necessario specificare, tra l'altro, che gli studi previsti a corredo degli strumenti urbanistici "dovranno essere redatti da un ingegnere, con laurea di 2° livello, con profilo di studi e comprovata esperienza nel settore dell'idrologia e dell'idraulica che potrà avvalersi della collaborazione di altre professionalità per particolari problematiche da affrontare". S'innestava, a questo punto, un primo ricorso proposto innanzi al TAR del Veneto dall'Ordine dei Geologi, che, a tutela dei propri iscritti, eccepeva in merito all'esclusione (implicita) dei professionisti con laurea in Geologia dalla possibilità di predisporre gli studi e le valutazioni di compatibilità idraulica di cui trattasi, sostenendo, viceversa, il principio della totale equivalenza delle professionalità di geologo e di ingegnere idraulico.*

*Il Giudice Amministrativo dirimeva la contesa con sentenza n. 1500/07, stabilendo che se da un lato era legittimo che la Regione individuasse la professionalità dell'ingegnere idraulico per la redazione degli studi in questione, dall'altra non poteva essere escluso da tale possibilità il geologo, ogniqualvolta l'apporto delle specifiche competenze del medesimo potessero risultare utili o necessarie.*

*La Giunta Regionale recepiva la sentenza 1500/07 con D.G.R. 1841 del 19 giugno 2007 ove, riprendendo i punti più significativi della sentenza stessa, precisava che "in considerazione dell'esigenza di accelerare le caratteristiche dei luoghi, ove sussista la*

necessità di analizzare la composizione del suolo e la situazione delle falde del territorio interessato dallo strumento urbanistico, i Comuni, in aggiunta all'ingegnere idraulico, ovvero su richiesta di quest'ultimo, potranno, altresì, avvalersi, per la redazione degli studi in argomento, dell'apporto professionale anche di un dottore geologo, con laurea di 2° livello.

Tuttavia, avverso il suddetto provvedimento l'Ordine dei Geologi agiva in ottemperanza innanzi al TAR sostenendo che la Regione non aveva correttamente applicato la sentenza 1500 e chiedendone l'esatta esecuzione.

Il nuovo contenzioso veniva risolto dal TAR con sentenza n. 938/08 che, fornendo una sorta di interpretazione autentica della precedente pronunzia, accoglieva completamente la tesi dell'Ordine dei Geologi annullando la D.G.R. 1841/2007.

Avverso tale ultima decisione del Giudice Amministrativo, la Regione si appellava al Consiglio di Stato che, con sentenza n. 304 del 3 aprile 2009 (trasmessa in data 21 agosto 2009), dirimeva definitivamente la controversia, respingendo il ricorso e confermando le sentenze del giudice di primo grado.

Date tali premesse, si rende, ora, necessario dare attuazione a quanto stabilito in sede giurisdizionale, adeguando i contenuti dei precedenti provvedimenti assunti.

A tal fine, si propone di approvare il documento recante "Modalità operative e indicazioni tecniche", **allegato A** alla presente deliberazione, modificato, rispetto alla versione a suo tempo adottata con l'annullata delibera n. 1841/2007, nel paragrafo denominato "Articolazione degli studi in relazione agli strumenti urbanistici", ove l'ultimo capoverso è così sostituito: "Gli studi, nell'articolazione sopra riportata e corredati della proposta di misure compensative come sopra definita, dovranno essere redatti da un tecnico di comprovata esperienza nel settore".

Tutto ciò premesso l'Assessore alle Politiche dell'Ambiente Giancarlo CONTA, conclude la propria relazione e propone all'approvazione della Giunta Regionale il seguente provvedimento.

#### **LA GIUNTA REGIONALE**

**UDITO** il relatore Assessore alle Politiche dell'Ambiente Giancarlo CONTA, incaricato dell'istruzione dell'argomento in questione ai sensi dell'art. 33, Il comma dello Statuto, il quale dà atto che la struttura competente ha attestato l'avvenuta regolare esecuzione della pratica, anche in ordine alla compatibilità con la vigente legislazione regionale e statale;

#### **DELIBERA**

1. di recepire la sentenza del Consiglio di Stato n. 304 del 3 aprile 2009, pronunciata nel contenzioso insorto fra la Regione del Veneto e l'Ordine dei Geologi del Veneto relativamente alla professionalità necessaria per la redazione dello Studio di compatibilità idraulica da accompagnare agli strumenti urbanistici o loro varianti;
2. di modificare il documento a suo tempo approvato con l'annullata deliberazione n. 1841/2007 come indicato nelle premesse;
3. di approvare l'**allegato A**, parte integrante del presente provvedimento, contenente le modifiche di cui al punto precedente;
4. di pubblicare integralmente il presente provvedimento nel Bollettino Ufficiale della Regione del Veneto.

Sottoposto a votazione, il presente provvedimento risulta approvato con voti unanimi e palesi.

### **ALLEGATO \_A\_ Dgr n. 2948 del 6 ottobre 2009**

#### **Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici**

#### **Modalità operative e indicazioni tecniche**

##### Premesse

La creazione di strumenti per una gestione più razionale del rischio da alluvione e per il supporto alle decisioni per prevenire le situazioni di crisi, costituisce presupposto essenziale e pregiudiziale per garantire uno sviluppo sostenibile, in assenza del quale l'acqua continuerà a rappresentare una seria minaccia per le popolazioni e l'economia.

L'accresciuta pressione antropica sulle risorse naturali costringe spesso a prevedere le ipotesi di sviluppo urbanistico anche in aree a forte rischio idrogeologico, costringendo dunque ad assumere rischi sempre più elevati. In tal senso si avverte sempre più l'esigenza di incorporare nei processi di pianificazione e programmazione il concetto del Risk management inteso come "processo sistematico, organizzazione e capacità operative per implementare politiche, strategie e capacità di risposta della società finalizzate alla diminuzione dell'impatto di eventi negativi e dei correlati disastri ambientali e tecnologici".

I frequenti allagamenti che si verificano ad ogni pioggia appena un po' più intensa portano all'evidenza della pubblica opinione la fragilità del territorio regionale nel legame tra i suoi caratteri fisici e i fenomeni di urbanizzazione, facendo crescere nel comune sentire la domanda di sicurezza, della vita umana come anche dei beni e delle relazioni sociali che questi consentono, e la consapevolezza della necessità di intervenire in maniera organica e complessiva per garantire il mantenimento del corretto regime idraulico.

In quest'ottica la Giunta Regionale, con delibera n. 3637 del 13.12.2002, ha previsto che per tutti gli strumenti urbanistici generali e le varianti, generali o parziali o che, comunque, possano recare trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, sia presentata una "Valutazione di compatibilità idraulica".

Previsione poi confermata dal Piano di Tutela delle Acque adottato con delibera n. 4453 del 29 dicembre 2004. Scopo fondamentale dello studio è quello di far sì che le valutazioni urbanistiche, sin dalla fase della loro formazione, tengano conto dell'attitudine dei luoghi ad accogliere la nuova edificazione, considerando le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti o potenziali, nonché le possibili alterazioni del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo possono venire a determinare. In sintesi, lo studio idraulico deve verificare l'ammissibilità delle previsioni contenute nello strumento urbanistico, prospettando soluzioni corrette dal punto di vista dell'assetto idraulico del territorio.

##### Ambito di applicazione

Al fine di consentire una più efficace prevenzione dei dissesti idraulici ed idrogeologici ogni nuovo strumento urbanistico comunale (PAT/PATI o PI) deve contenere uno studio di compatibilità idraulica che valuti per le nuove previsioni urbanistiche le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e le possibili alterazioni causate al regime idraulico. In relazione alla necessità di non appesantire l'iter procedurale, la "valutazione"

di cui sopra è necessaria solo per gli strumenti urbanistici comunali (PAT/PATI o PI), o varianti che comportino una trasformazione territoriale che possa modificare il regime idraulico. Per le varianti che non comportano alcuna alterazione del regime idraulico ovvero comportano un'alterazione non significativa la valutazione di compatibilità idraulica è sostituita dalla relativa asseverazione del tecnico estensore dello strumento urbanistico attestante che ricorre questa condizione.

La valutazione di compatibilità idraulica non sostituisce ulteriori studi e atti istruttori di qualunque tipo richiesti al soggetto promotore dalla normativa statale e regionale, in quanto applicabili.

#### Caratteristiche generali

Lo studio di compatibilità idraulica è parte integrante dello strumento urbanistico e ne dimostra la coerenza con le condizioni idrauliche del territorio. Nella valutazione di compatibilità idraulica si deve assumere come riferimento tutta l'area interessata dallo strumento urbanistico in esame, cioè l'intero territorio comunale per i nuovi strumenti urbanistici (o anche più Comuni per strumenti intercomunali) PAT/PATI o PI, ovvero le aree interessate dalle nuove previsioni urbanistiche, oltre che quelle strettamente connesse, per le varianti agli strumenti urbanistici vigenti.

Il grado di approfondimento e dettaglio della valutazione di compatibilità idraulica dovrà essere rapportato all'entità e, soprattutto, alla tipologia delle nuove previsioni urbanistiche.

Per i nuovi strumenti urbanistici, o per le varianti, dovranno essere analizzate le problematiche di carattere idraulico, individuate le zone di tutela e fasce di rispetto a fini idraulici ed idrogeologici nonché dettate le specifiche discipline per non aggravare l'esistente livello di rischio idraulico, fino ad indicare tipologia e consistenza delle misure compensative da adottare nell'attuazione delle previsioni urbanistiche.

Nel corso del complessivo processo approvativo degli interventi urbanistico-edilizi è richiesta con progressiva definizione la individuazione puntuale delle misure compensative, eventualmente articolata tra pianificazione strutturale (Piano di assetto del Territorio - PAT), operativa (Piano degli Interventi - PI), ovvero Piani Urbanistici Attuativi - PUA. Nel caso di varianti successive, per le analisi idrauliche di carattere generale si può anche fare rimando alla valutazione di compatibilità già esaminato in occasione di precedenti strumenti urbanistici.

Alla luce di quanto disposto negli Atti di Indirizzo emanati ai sensi dell'art. 50 della L.R. 11/2004, le opere relative alla messa in sicurezza da un punto di vista idraulico (utilizzo di pavimentazioni drenanti su sottofondo permeabile per i parcheggi, aree verdi conformate in modo tale da massimizzare le capacità di invaso e laminazione; creazione di invasi compensativi, manufatti di controllo delle portate delle acque meteoriche, ecc.) e geologico (rilevati e valli artificiali, opere di difesa fluviale [briglie e muri di contenimento laterale] dei terreni vengono definite opere di urbanizzazione primaria.

In tale contesto dovranno essere ricomprese nel perimetro della variante urbanistica anche le aree cui lo studio di compatibilità attribuisce le funzioni compensative o mitigative, anche se esse non sono strettamente contigue alle aree oggetto di trasformazione urbanistica.

Per interventi diffusi su interi comparti urbani, i proponenti una trasformazione territoriale che comporti un aumento dell'impermeabilizzazione dei suoli concordano preferibilmente la realizzazione di volumi complessivi al servizio dell'intero comparto

urbano, di entità almeno pari alla somma dei volumi richiesti dai singoli interventi. Tali volumi andranno collocati comunque idraulicamente a monte del recapito finale.

Principali contenuti dello studio

E' di primaria importanza che i contenuti dell'elaborato di valutazione pervengano a dimostrare che, per effetto delle nuove previsioni urbanistiche, non viene aggravato l'esistente livello di rischio idraulico né viene pregiudicata la possibilità di riduzione di tale livello. A riguardo pertanto duplice è l'approccio che deve ispirare lo studio.

- In primo luogo deve essere verificata l'ammissibilità dell'intervento, considerando le interferenze tra i dissesti idraulici presenti e le destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo collegate all'attuazione della variante. I relativi studi di compatibilità idraulica, previsti anche per i singoli interventi dalle normative di attuazione dei PAI, dovranno essere redatti secondo le direttive contenute nelle citate normative e potranno prevedere anche la realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio, indicandone l'efficacia in termini di riduzione del pericolo.

- In secondo luogo va evidenziato che l'impermeabilizzazione delle superfici e la loro regolarizzazione contribuisce in modo determinante all'incremento del coefficiente di deflusso ed al conseguente aumento del coefficiente udometrico delle aree trasformate.

Pertanto ogni progetto di trasformazione dell'uso del suolo che provochi una variazione di permeabilità superficiale deve prevedere misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente udometrico secondo il principio dell'"**invarianza idraulica**".

Lo studio dovrà essere articolato in:

1-Descrizione della variante oggetto di studio

- individuazione e descrizione degli interventi urbanistici

2-Descrizione delle caratteristiche dei luoghi

- caratteristiche idrografiche ed idrologiche

- caratteristiche delle reti fognarie

- descrizione della rete idraulica ricettrice

- caratteristiche geomorfologiche, geotecniche e geologiche con individuazione della permeabilità dei terreni (laddove tali caratteristiche possano essere significative ai fini della compatibilità idraulica)

3-Valutazione delle caratteristiche sopra descritte in riferimento ai contenuti della variante

- analisi delle trasformazioni delle superfici delle aree interessate in termini di impermeabilizzazione

- valutazione della criticità idraulica del territorio

- valutazione del rischio e della pericolosità idraulica

4-Proposta di misure compensative e/o di mitigazione del rischio

- indicazioni di piano per l'attenuazione del rischio idraulico

- valutazione ed indicazione degli interventi compensativi

### Indicazioni operative

Per quanto attiene le condizioni di pericolosità derivanti dalla rete idrografica maggiore si dovranno considerare quelle definite dal PAI. Potranno altresì considerarsi altre condizioni di pericolosità, per la rete minore, derivanti da ulteriori analisi condotte da Enti o soggetti diversi (quali, ad esempio, la mappa della pericolosità idraulica redatta dall'Unione Regionale Veneta Bonifiche 1999).

Per le zone considerate pericolose la valutazione di compatibilità idraulica dovrà analizzare la coerenza tra le condizioni di pericolosità riscontrate e le nuove previsioni urbanistiche, eventualmente fornendo indicazioni di carattere costruttivo, quali ad esempio la possibilità di realizzare volumi utilizzabili al di sotto del piano campagna o la necessità di prevedere che la nuova edificazione avvenga a quote superiori a quelle del piano campagna.

Lo studio di compatibilità può altresì prevedere la realizzazione di interventi di mitigazione del rischio, indicandone l'efficacia in termini di riduzione del pericolo. Per quanto riguarda il principio **dell'invarianza idraulica** in linea generale le misure compensative sono da individuare nella predisposizione di volumi di invaso che consentano la laminazione delle piene.

Potrà essere preso in considerazione il reperimento di nuove superfici atte a favorire l'infiltrazione dell'acqua, solamente come misura complementare in zone non a rischio di inquinamento della falda e ovviamente dove tale ipotesi possa essere efficace.

In relazione all'applicazione del principio dell'invarianza idraulica lo studio dovrà essere corredato di analisi pluviometrica con ricerca delle curve di possibilità climatica per durate di precipitazione corrispondenti al tempo di corrivazione critico per le nuove aree da trasformare. Il tempo di ritorno cui fare riferimento viene definito pari a 50 anni. I coefficienti di deflusso, ove non determinati analiticamente, andranno convenzionalmente assunti pari a 0,1 per le aree agricole, 0,2 per le superfici permeabili (aree verdi), 0,6 per le superfici semi-permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato, ...) e pari a 0,9 per le superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali,.....).

I metodi per il calcolo delle portate di piena potranno essere di tipo concettuale ovvero modelli matematici.

Tra i molti modelli di tipo analitico/concettuale di trasformazione afflussi-deflussi disponibili in letteratura si può fare riferimento a tre che trovano ampia diffusione in ambito internazionale e nazionale:

- il Metodo Razionale, che rappresenta nel contesto italiano la formulazione sicuramente più utilizzata a livello operativo;
- il metodo Curve Numbers proposto dal Soil Conservation Service (SCS) americano [1972] ora Natural Resource Conservation Service (NRCS);
- il metodo dell'invaso.

Tuttavia è sempre consigliabile produrre stime delle portate con più metodi diversi e considerare ai fini delle decisioni i valori più cautelativi o comunque ritenuti appropriati dal progettista in base alle opportune considerazioni caso per caso.

In particolare, in relazione alle caratteristiche della rete idraulica naturale o artificiale che deve accogliere le acque derivanti dagli afflussi meteorici, dovranno essere stimate le



portate massime scaricabili e definiti gli accorgimenti tecnici per evitarne il superamento in caso di eventi estremi.

Dovranno quindi essere definiti i contributi specifici delle singole aree oggetto di trasformazione dell'uso del suolo e confrontati con quelli della situazione antecedente, valutati con i rispettivi parametri anche in relazione alla relativa estensione superficiale.

Il volume da destinare a laminazione delle piene sarà quello necessario a garantire che la portata di efflusso rimanga costante.

Andranno pertanto predisposti nelle aree in trasformazione volumi che devono essere riempiti man mano che si verifica deflusso dalle aree stesse fornendo un dispositivo che ha rilevanza a livello di bacino per la formazione delle piene del corpo idrico recettore, garantendone l'effettiva invarianza del picco di piena; la predisposizione di tali volumi non garantisce automaticamente sul fatto che la portata uscente dall'area trasformata sia in ogni condizione di pioggia la medesima che si osservava prima della trasformazione.

Tuttavia è importante evidenziare che l'obiettivo dell'invarianza idraulica richiede a chi propone una trasformazione di uso del suolo di accollarsi, attraverso opportune azioni compensative nei limiti di incertezza del modello adottato per i calcoli dei volumi, gli oneri del consumo della risorsa territoriale costituita dalla capacità di un bacino di regolare le piene e quindi di mantenere le condizioni di sicurezza territoriale nel tempo.

Appare opportuno inoltre introdurre una classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici.

Tale classificazione consente di definire soglie dimensionali in base alle quali si applicano considerazioni differenziate in relazione all'effetto atteso dell'intervento. La classificazione è riportata nella seguente tabella.

Classe di Intervento	Definizione
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	intervento su superfici di estensione inferiore a 0.1 ha
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 0.1 e 1 ha
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 1 e 10 ha; interventi su superfici di estensione oltre 10 ha con $Imp < 0,3$
Marcata impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici superiori a 10 ha con $Imp > 0,3$

Nelle varie classi andranno adottati 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 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 molto approfondito.

In caso di terreni ad elevata capacità di accettazione delle piogge (coefficiente di filtrazione maggiore di 10-3 m/s e frazione limosa inferiore al 5% ), in presenza di falda freatica sufficientemente profonda e di regola in caso di piccole superfici impermeabilizzate, è possibile realizzare sistemi di infiltrazione facilitata in cui convogliare i deflussi in eccesso prodotti dall'impermeabilizzazione. Questi sistemi, che fungono da dispositivi di reimmissione in falda, possono essere realizzati, a titolo esemplificativo, 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. I parametri assunti alla base del dimensionamento dovranno essere desunti da prove sperimentali. Tuttavia 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%, Il progettista dovrà documentare, attraverso appositi elaborati progettuali e calcoli idraulici, la funzionalità del sistema a smaltire gli eccessi di portata prodotti dalle superfici impermeabilizzate rispetto alle condizioni antecedenti la trasformazione, almeno per un tempo di ritorno di 100 anni nei territori di collina e montagna e di 200 anni nei territori di pianura.

Qualora le condizioni del suolo lo consentano e nel caso in cui non sia prevista una canalizzazione e/o scarico delle acque verso un corpo recettore, ma i deflussi vengano dispersi sul terreno, non è necessario prevedere dispositivi di invarianza idraulica in quanto si può supporre ragionevolmente che la laminazione delle portate in eccesso avvenga direttamente sul terreno.

Occorre comunque tenere presente che la mancanza di sistemi di scolo delle acque, in terreni di acclività non trascurabile, può portare ad altre controindicazioni in termini di stabilità del versante.

Nei casi in cui lo scarico delle acque meteoriche da una superficie giunga direttamente al mare o ad altro corpo idrico il cui livello non risulti influenzato dagli apporti meteorici, l'invarianza idraulica delle trasformazioni delle superfici è implicitamente garantita a prescindere dalla realizzazione di dispositivi di laminazione.

#### Articolazione degli studi in relazione agli strumenti urbanistici

Di norma l'articolazione degli studi seguirà lo schema di seguito riportato.

A livello di PAT lo studio sarà costituito dalla verifica di compatibilità della trasformazione urbanistica con le indicazioni del PAI e degli altri studi relativi a condizioni di pericolosità idraulica nonché dalla caratterizzazione idrologica ed idrografica e dalla indicazione delle misure compensative, avendo preso in considerazione come unità fisiografica il sottobacino interessato in un contesto di Ambito Territoriale Omogeneo.

Nell'ambito del PI, andando pertanto a localizzare puntualmente le trasformazioni urbanistiche, lo studio avrà lo sviluppo necessario ad individuare le misure compensative ritenute idonee a garantire l'invarianza idraulica con definizione progettuale a livello preliminare/studio di fattibilità.

La progettazione definitiva degli interventi relativi alle misure compensative sarà sviluppata nell'ambito dei Piani Urbanistici Attuativi, ovvero varianti attuate mediante Accordi di Programma ovvero in relazione agli interventi in esecuzione diretta.

Gli studi, nell'articolazione sopra riportata e corredati della proposta di misure compensative come sopra definita, dovranno essere redatti da un tecnico di comprovata esperienza nel settore.

#### Modalità di espressione del parere

Gli studi di compatibilità idraulica relativi ai PAT ed ai PI dovranno essere trasmessi, unitamente ad un estratto del progetto di nuovo strumento urbanistico utile per individuare le variazioni territoriali previste, in duplice copia all'Ufficio del Genio Civile competente per territorio, che ne curerà l'istruttoria.

Per le valutazioni di compatibilità idraulica relative ai PAT l'istruttoria viene conclusa con la predisposizione della bozza di parere sottoscritta dal Dirigente dell'Ufficio del Genio Civile. Il parere è rilasciato dal Dirigente del Distretto Idrografico di Bacino, che si esprime anche sulla compatibilità dello strumento urbanistico con i contenuti e le disposizioni in particolare del Piano di Assetto Idrogeologico e della pianificazione della Autorità di Bacino in generale.

Per gli studi e l'indicazione progettuale preliminare delle misure compensative relative ai PI il parere è rilasciato dal Dirigente dell'Ufficio del Genio Civile.

Il progetto definitivo delle misure compensative è sottoposto al parere dell'Ente gestore del corpo idrico ricettore dei maggiori apporti d'acqua.

I pareri sono rilasciati anche agli effetti di quanto previsto dall'art.10 delle Norme di Attuazione del P.T.R.C., acquisendo il parere del Consorzio di Bonifica competente per territorio e dei soggetti istituzionalmente competenti per la gestione idraulica. Tale ultimo parere sarà rilasciato entro e non oltre 30 giorni dalla richiesta.

Il parere di compatibilità viene reso entro 60 (sessanta) giorni dalla richiesta; trascorso tale termine il parere si intende reso come positivo. Tale termine può essere interrotto una sola volta per richiesta di integrazioni o chiarimenti. Qualora il parere del Consorzio di Bonifica non sia allegato alla richiesta presentata dal Comune, esso sarà acquisito dal Genio Civile; in tal caso il tempo necessario al rilascio di tale parere costituisce interruzione dei termini suddetti.

Una volta formalizzato il parere verrà trasmesso al Comune, alla Direzione regionale competente in materia di Urbanistica, alla Direzione regionale competente in materia di Difesa del Suolo ed, eventualmente, al Consorzio di Bonifica competente per territorio.

*Il parere è acquisito dal Comune prima dell'adozione dello strumento. In tale sede il Comune dà atto di aver provveduto ad adeguare lo strumento urbanistico alle prescrizioni ed indicazioni espresse nel parere stesso.*

*Per le varianti agli strumenti urbanistici che non comportino una trasformazione territoriale che possa modificare il regime idraulico, deve essere prodotta, dal tecnico progettista, una asseverazione della non necessità della valutazione idraulica.*

*Tale asseverazione deve essere inviata, prima dell'adozione della variante, all'Ufficio Regionale del Genio Civile competente per territorio. Tale struttura regionale entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento potrà formulare motivate obiezioni e richiedere la valutazione di compatibilità idraulica.*

*Decorso questo termine la verifica si intende positiva.*

# Distretto delle Alpi Orientali



Ufficio di Venezia

PROT. N. 0001895/URB

FASCICOLO 1243

Venezia, 20 GIU. 2017

OGGETTO: Piano di Assetto del Territorio del Comune di Vazzola (TV). Richiesta di parere ai soggetti aventi competenza ambientale.

Al Comune di Vazzola (TV)  
Piazza Vittorio Emanuele, 103  
31028 - VAZZOLA (TV)

[invio tramite pec: [comune.vazzola.tv@pecveneto.it](mailto:comune.vazzola.tv@pecveneto.it)]

Con riferimento alla nota di Codesta Amministrazione prot. n. 5029 del 10.05.2017 con la quale veniva richiesta alla scrivente l'espressione di un parere in merito all'adozione del PAT di Codesto Comune si comunica quanto segue.

Nell'ambito della fase di consultazione del Documento Preliminare, con nota prot. n. 2860-3206/URB del 7.2.2014, la scrivente aveva segnalato lo stato della pianificazione attuata sul bacino del Livenza, nel quale ricade interamente il territorio del Comune di Vazzola (a differenza di quanto segnalato a pag. 69 del Rapporto Ambientale).

Con la presente nota si intende quindi comunicare a Codesta Amministrazione la situazione aggiornata di tale pianificazione.

Per quanto riguarda il "*Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Livenza - prima variante*" (adottato dal Comitato Istituzionale in data 19.11.2015, in attesa di DPCM) si segnala che attualmente sul territorio comunale sono state delimitate e classificate alcune aree a pericolosità idraulica, con grado di pericolosità P1.

Si rappresenta che la "carta dei vincoli" non ha fedelmente riportato tali delimitazioni; in particolare non sono state segnalate le seguenti zone:

- area compresa tra via Bornia, via Masotti e via Ongaresca
- area ad ovest di via Monte Grappa
- area ad est dell'azienda agricola Antica Torre.

Si ribadisce la necessità che ogni intervento previsto in tali aree debba essere congruente con quanto previsto dalle norme di attuazione del PAI, in particolare per quanto indicato negli articoli 8 ("*Disposizioni comuni per le aree a pericolosità idraulica, geologica valanghiva e per le zone di attenzione*") e articolo 13 ("*Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1*").

Si rappresenta inoltre che le Direttive europee 2000/60/CE (recepita dalla normativa italiana con il D.Lgs 152/2006) e 2007/60/CE (recepita con il D.Lgs 49/2010) hanno previsto l'elaborazione

rispettivamente del *Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali* e del *Piano di gestione del rischio da alluvione*, entrambi da redigersi non più a scala di bacino idrografico bensì a scala di distretto idrografico, inteso come "area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere che costituisce la principale unità per la gestione dei bacini idrografici".

In particolare, per quanto riguarda la Direttiva 2000/60, con DPCM del 27.10.2016, pubblicato nella G.U. n. 25 del 31.01.2017, è stato approvato il "*Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*", consultabile sul sito [www.alpiorientali.it](http://www.alpiorientali.it). (link: *Piano di gestione acque*).

Tale documento ha quantificato gli impatti conseguenti alle pressioni significative esercitate sui corpi idrici del distretto e ne ha valutato quindi lo stato (definito attraverso il monitoraggio). Conseguentemente ha stabilito un programma di misure coerenti con gli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva ("stato buono" di tutte le acque, salvo casi particolari espressamente previsti).

Per quanto riguarda invece la Direttiva europea 2007/60, con DPCM del 27.10.2016 pubblicato nella G.U. n. 29 del 04.02.2017, è stato approvato il "*Piano di gestione del rischio di alluvioni*" (P.G.R.A.).

Tale Piano, completo delle mappe relative agli scenari di allagabilità e rischio con tempi di ritorno di 30, 100 e 300 anni, è consultabile sul sito [www.alpiorientali.it](http://www.alpiorientali.it) (link: *Piano di gestione del rischio alluvioni*).

Nel Comune di Vazzola (cfr. tav. 006) non sono state attualmente delimitate aree.

Con l'occasione si informa Codesta Amministrazione che, in relazione all'entrata in vigore del Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 294 del 25.10.2016, a far data dal 17 febbraio 2017 le Autorità di bacino nazionali, interregionali e regionali sono state soppresse.

Tale Decreto dà avvio alla riforma prevista dal D.Lgs 152/2006 (sostituito dall'art. 51 comma 1 della L. 221 del 28.12.2015) il quale disciplina la riorganizzazione delle Autorità di bacino (costituitesi ai sensi della L. 183/1989) trasformandole in Autorità di bacino distrettuali, la cui competenza si estende al territorio del Distretto idrografico delle Alpi Orientali.

Il processo di trasformazione si concluderà a breve con l'emanazione del relativo D.P.C.M..

Distinti saluti.

Il Dirigente di Coordinamento

ing. Francesco Baruffi

Responsabile del procedimento  
Francesco Baruffi - [francesco.baruffi@adbve.it](mailto:francesco.baruffi@adbve.it) - 041.3096987  
Responsabile dell'istruttoria  
Giorgio Gris - [giorgio.gris@adbve.it](mailto:giorgio.gris@adbve.it) - 041.3095902

PAT\_Vazzola\_2017



CONSORZIO DI BONIFICA PIAVE

AREA ..... Direzione Generale  
 SETTORE/UNITA' ..... Pianificazione, SGS, SGA  
 PROT. 3680 ..... PB/EF/ac  
 DATA ..... 09.06.2017  
 RISPOSTA AL N. 7976  
 DEL ..... 12/05/2017

Spett.le  
**COMUNE DI VAZZOLA**  
 PIAZZA VITTORIO EMANUELE N. 103  
 31028 VAZZOLA TV  
 PEC:comune.vazzola.tv@pecveneto.it

**OGGETTO: Parere PAT**

*N° pratica consortile 59169 (da  
 citare nell'eventuale  
 corrispondenza)*

**PEC**

Facendo riferimento alla richiesta del COMUNE DI VAZZOLA prot. 5029 del 10/05/2017 (prot. Cons. n. 7976 del 12/05/2017), si conferma parere favorevole condizionato dalle prescrizioni rilasciate con precedente parere prot. 3648 del 01/03/2017, pari oggetto.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE GENERALE  
 ing. Paolo Battagion



Montebelluna, 09 giugno 2017

Istruttore: Ing. Anita Cisterna  
 Settore: Pianificazione, SGS, SGA



AREA Direzione Generale  
SETTORE/UNITA' Pianificazione, SGS, SGA  
PROT. 3648 PB/EF/ac  
DATA - 1 MAR. 2017  
RISPOSTAAL N. 142  
DEL 04/01/2017

Spett.li  
**COMUNE DI VAZZOLA**  
PIAZZA VITTORIO EMANUELE N. 103  
31028 VAZZOLA TV  
PEC: comune.vazzola.tv@pecveneto.it

**REGIONE VENETO**  
**Area Tutela e Sviluppo del Territorio**  
**Direzione Operativa**  
Unità Organizzativa Genio Civile di Treviso  
Viale A. De Gasperi, 1  
31100 TREVISO TV  
PEC: geniociviletv@pec.regione.veneto.it

OGGETTO: Parere PAT

*N° pratica consortile 57073 (da  
citare nell'eventuale  
corrispondenza)*

**PEC**

Facendo seguito alla richiesta del COMUNE DI VAZZOLA e del GENIO CIVILE DI TREVISO prot. 528307 del 29/12/2017 (prot. Cons. n. 142 del 04/01/2017) e le successive integrazioni trasmesse il giorno 30/01/2017,

SI RILASCI

*parere favorevole, per quanto di competenza del Consorzio stesso, in merito alla valutazione di compatibilità idraulica riferita al PAT, redatta ai sensi della DGR n. 2948/2009, subordinatamente all'osservanza delle seguenti condizioni:*

#### **FASCE DI RISPETTO E CARTOGRAFIA**

1. Venga distinta in modo evidente nella cartografia della VCI e del PAT la rete idrografica di competenza regionale e consorziale nonché la rete consorziale di adduzione irrigua in pressione, distinguendo i diametri superiori ai 300 mm, indicando nell'elaborato 'Carta dei vincoli' e richiamando nelle Norme Tecniche del PAT i principali vincoli stabiliti dalla normativa vigente e dal Regolamento consorziale, con riferimento alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua e delle condotte pluvirrigue, come indicate al punto successivo, in particolare la necessità che le trasformazioni urbanistiche ne salvaguardino la funzionalità prevedendone l'eventuale spostamento o l'intersezione con modalità idonee. La classificazione dei canali consorziali, con i relativi manufatti principali, è riportata in apposita cartografia, consultabile dagli utenti presso il Consorzio o per via informatica, ed è soggetta a periodici aggiornamenti
2. Lungo entrambi i lati dei canali di bonifica vanno mantenute, con continuità, fasce di rispetto della larghezza:
  - fino a metri 10 per i canali emissari e principali
  - fino a metri 4 per i canali secondari
  - di metri 2 per gli altri, in funzione dell'importanzamisurate dal ciglio della sponda o dal piede dell'argine, riservate alle operazioni di manutenzione e di gestione del corso d'acqua e al deposito delle erbe derivanti dalla rasatura delle sponde e del materiale di espurgo.



In tali zone di rispetto, fino alla larghezza di metri 4 per i canali emissari e principali, fino alla larghezza di metri 2 per i canali secondari e fino alla larghezza di metri 1 per gli altri, possono essere ammesse solamente colture erbacee - posto che la fascia di metri 1 in prossimità dei canali deve essere a prato, senza che il relativo eventuale danneggiamento possa costituire presupposto di risarcimento, dovendo il Consorzio accedere ed intervenire sulle opere quando necessario.

3. Lungo entrambi i lati dei canali irrigui sono presenti, con continuità, fasce di rispetto della larghezza:

- fino a metri 10 per i canali derivatori, principali e primari,
- fino a metri 4 per i canali secondari
- di metri 1 per i canali terziari,

misurate dal ciglio della sponda o dal piede dell'argine, riservate alle operazioni di manutenzione e di gestione del corso d'acqua, nonché al deposito delle erbe derivanti dalla rasatura delle sponde e del materiale di espurgo.

In tali zone di rispetto, fino alla larghezza di metri 4 per i canali derivatori, principali e primari, fino alla larghezza di metri 2 per i canali secondari e di larghezza di metri 1 per i canali terziari, possono essere interessate solamente da colture erbacee - posto che la fascia di metri 1 in prossimità dei canali deve essere a prato -, senza che il relativo eventuale danneggiamento possa costituire presupposto di risarcimento, dovendo il Consorzio accedere ed intervenire sulle opere irrigue quando necessario.

4. Lungo entrambi i lati delle condotte pluvirrigue fatto salvo quanto diversamente specificato per le singole opere o negli atti di servitù, vanno mantenute, con continuità, fasce di rispetto della larghezza:

- fino a metri 2,5 per le condotte principali
- fino a metri 1,5 per le condotte primarie
- di metri 1 per le condotte distributrici

misurate dall'asse del tubo, riservata ad eventuali interventi di manutenzione e di gestione da parte del Consorzio.

#### **CONCESSIONI / AUTORIZZAZIONI**

Ai sensi dell'art. 134 del R.D. 368/1904, sono oggetto di concessione/autorizzazione, rilasciate in conformità al Regolamento consorziale delle concessioni ed autorizzazioni precarie ogni piantagione, recinzione, costruzione ed altra opera di qualsiasi natura, provvisoria o permanente che si trovi entro una fascia così determinata:

Per i canali di bonifica:

- tra metri 4 e 10, per i canali emissari e principali
- tra metri 2 e 4, per i canali secondari
- tra metri 1 e 2 per gli altri

misurati dal ciglio della sponda o dal piede dell'argine.

Per i canali irrigui:

- tra metri 4 e 10 per i canali derivatore, principali e primari
- tra metri 2 e 4 per i canali secondari

misurati dal ciglio della sponda o dal piede dell'argine.

Per le condotte pluvirrigue:

- di metri 2,5 le condotte principali
- di metri 1,5 per le condotte primarie

- di metri 1 per le condotte distributrici misurate dall'asse del tubo.

#### **DIVIETO DI TOMBINAMENTO**

Dovrà essere esplicitamente richiamato nelle NTA del PAT il divieto di tombinamento dei corsi d'acqua ai sensi dell'art. 115 del D. Lgs.152/06 e dell'art.17 del PTA, salvo la realizzazione di accessi ai fondi di lunghezza limitata (massimo 8 m e con diametro interno almeno di 80 cm) o le esigenze determinate dalla necessità di salvaguardare la pubblica incolumità.

#### **INVARIANZA IDRAULICA**

1. Dovrà essere esplicitamente richiamato nelle NTA che:
  - Per valori di superficie impermeabilizzata pari o inferiori a 500 mq, si ritiene sufficiente la presentazione agli uffici comunali degli elaborati di progetto che evidenzino le superfici interessate da impermeabilizzazione ed il sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche comunque nel rispetto dei criteri esposti nelle Norme Tecniche allegate al PAT. Nel caso in cui l'intervento interessi un lotto appartenente ad una lottizzazione per la quale si siano compensate, ai fini dell'invarianza idraulica, le sole superfici impermeabilizzate relative ad aree pubbliche e strade, lo stesso dovrà prevedere una capacità di invaso in ragione di 500 m<sup>3</sup> per ettaro di superficie impermeabilizzata;
  - Per valori di superficie impermeabilizzata superiori a 500 mq e pari o inferiori a 1000 mq, si ritiene sufficiente la presentazione di richiesta di parere al Consorzio di Bonifica Piave, allegando elaborati di progetto che evidenzino le superfici interessate da impermeabilizzazione ed il sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche comunque nel rispetto dei criteri esposti nelle Norme Tecniche allegate al PAT. Nel caso in cui l'intervento interessi un lotto appartenente ad una lottizzazione per la quale si siano compensate, ai fini dell'invarianza idraulica, le sole superfici impermeabilizzate relative ad aree pubbliche e strade, lo stesso dovrà prevedere una capacità di invaso in ragione di 500 m<sup>3</sup> per ettaro di superficie impermeabilizzata;
  - Per valori di superficie impermeabilizzata superiori a 1000 mq, si ritiene necessaria la verifica di compatibilità idraulica, redatta in conformità alla DGR n. 2948/2009, da allegarsi alla richiesta di parere al Consorzio di Bonifica Piave, completa di elaborati di progetto che evidenzino le superfici interessate da impermeabilizzazione, il sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche, relazione idraulica, valutazione dei dispositivi di compensazione idraulica adottati, nel rispetto dei criteri esposti nelle Norme Tecniche allegate al PAT.
2. Deve essere riportato nella Valutazione di compatibilità un elenco delle aree soggette a trasformazione idraulica in modo tale che sia facilmente individuabile l'area soggetta a trasformazione, la destinazione dell'area ed il coefficiente di deflusso post-operam.
3. La curva di possibilità pluviometrica consigliata con precedente parere venga inserita per esteso nelle NTA del PAT
4. Si raccomanda, in sede di futuri piani di dettaglio come PI e PUA, di applicare la stessa metodologia di calcolo suggerita nella VCI, rispettando i seguenti valori minimi di invaso (da riportare nelle NTA del PAT)
  - per i nuovi insediamenti a destinazione residenziale deve essere ricavato, in assenza di studi idraulici dettagliati, un volume specifico d'invaso minimo pari a 600 m<sup>3</sup> per ettaro di superficie impermeabilizzata;
  - per quelli a destinazione artigianale/industriale deve essere ricavato un volume di invaso

minimo pari a 700 m<sup>3</sup> per ettaro di superficie impermeabilizzata;

- per le nuove strade e le nuove piste ciclabili deve essere ricavato un volume di invaso minimo pari a 800 m<sup>3</sup> per ettaro di superficie impermeabilizzata.

5. Si rammenta che, nel caso di insediamenti produttivi, come quelli indicati nell'allegato F del Piano di Tutela delle Acque (approvato dal Consiglio Regionale Veneto con atto n. 107 del 5-11-2009), le acque meteoriche di prima pioggia devono essere convogliate verso la rete di scolo superficiale o nel sottosuolo, e devono essere adeguatamente trattate da sistemi di sedimentazione e disoleatura, aventi specifiche tecniche e dimensioni indicate nell'art. 39 delle Norme di Attuazione dello stesso PTA.

#### **BACINI DI COMPENSAZIONE E DI LAMINAZIONE**

1. Si ritiene auspicabile che all'interno del PAT vengano identificate le aree ove risulti possibile la realizzazione di bacini di espansione ovvero l'estensione degli esistenti. Ciò consentirà di provvedere, di comune accordo tra l'Amministrazione Comunale e il Consorzio, alla predisposizione di progetti con i quali accedere a finanziamenti finalizzati alla difesa idraulica delle aree contermini.
2. Per quanto riguarda trasformazioni nelle zone ricadenti all'interno di aree a rischio idraulico o a ristagno idrico oppure tali per cui la rete di scarico vada comunque a gravare su aree di questa natura, è necessario che vengano previsti sistemi di laminazione che servano non solo a garantire l'invarianza idraulica rispetto alla situazione attuale di terreno agricolo, ma anche di migliorare la situazione idraulica esistente. A questo proposito, le aree di espansione dovranno essere dimensionate assumendo una massima portata uscente pari a 5 l/s\*ha.
3. Particolare attenzione in tal senso andrà riservata alle aree di sviluppo produttive poste in ATO
- 4.1 specie quelle collocate all'interno di un'area a pericolosità P1 del PAI.
4. E' auspicabile inoltre che vengano vincolate delle aree agricole in cui concentrare i bacini di laminazione in modo che gli stessi risultino a servizio degli interi comparti urbani, con evidenti vantaggi in termini di efficienza, di funzionalità e di manutenzione delle opere rispetto ad una serie di microinvasi diffusi sul territorio comunale.

#### **PEREQUAZIONE URBANISTICA**

E' necessario inoltre che nelle NTA del PAT vengano inseriti i seguenti punti:

- L'obbligo di richiedere al Consorzio il parere idraulico prima del rilascio del permesso a costruire per qualsiasi lottizzazione ricompresa nel comprensorio, unitamente ad una relazione idraulica volta a giustificare le soluzioni adottate per la sicurezza idraulica e per lo smaltimento delle acque meteoriche e gli effetti di invarianza idraulica dei dispositivi di compensazione (volumi di laminazione, vie di deflusso dell'acqua per garantirne la continuità, ecc.).
- La possibilità di delocalizzare i fabbricati esistenti in aree a rischio idraulico elevato prevedendone la ricostruzione in zone sicure, utilizzando lo strumento della perequazione urbanistica.
- La possibilità di arretrare i fabbricati ricadenti in zone di vincolo o di ricostruirli a quote più elevate se in zone allagabili.

#### **BUONE TECNICHE COSTRUTTIVE**

Vengano riportate nelle NTA del PAT le seguenti indicazioni:

#### **AREE VERDI**

Tutte le aree a verde pubbliche, quelle a ridosso di canali e quelle private per le quali il Consorzio ne evidenzia la necessità in occasione del nulla osta idraulico, anche se non



collaboranti alla formazione di volumetria di invaso, vengano mantenute ad una quota di almeno cm 20 inferiore alla quota più bassa del piano viario, al fine di fornire un'ulteriore residua capacità di invaso durante eventi eccezionali ( $Tr > 50$  anni).

#### NUOVI FABBRICATI

Il piano di imposta dei nuovi fabbricati dovrà essere fissato, in funzione del rischio idraulico e della permeabilità del terreno, ad una quota superiore di almeno 20 cm rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante. Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati, vengano dotati di idonea impermeabilizzazione oltre che di efficienti ed affidabili dispositivi di aggettamento.

#### PORTATA SCARICABILE E RELATIVO MANUFATTO

Per favorire la laminazione delle piene, in corrispondenza del collegamento fra le reti di raccolta a servizio delle nuove costruzioni e la rete di scolo superficiale di recapito, è necessario realizzare manufatti di controllo aventi bocca tarata in grado di scaricare una portata specifica di 10 l/s ha (5 l/s\*ha se l'intervento ricade in un'area soggetta a criticità idrauliche), aventi soglia sfiorante di sicurezza e griglia removibile tale da consentire l'ispezione visiva e la pulizia degli organi di regolazione. La soglia sfiorante dovrà avere un'altezza rispetto al fondo tale da consentire il progressivo riempimento dei sistemi di invaso ubicati a monte del manufatto di controllo, e dovrà avere una larghezza ed un carico al di sopra di essa tali da consentire lo scarico della portata massima (per tempo di ritorno di 50 anni), in caso di ostruzione completa della bocca tarata. Facoltativamente la bocca tarata potrà essere dotata di porta a clapet per evitare eventuali rigurgiti dal corpo idrico ricettore.

Nel caso di interventi che prevedano la VCI, oltre al rispetto dei volumi minimi di invaso riportati al paragrafo precedente, deve essere dimostrato, in fase progettuale di PI e di PUA, l'effettivo utilizzo dei volumi di invaso previsti, anche tramite una simulazione del profilo idraulico all'interno della rete. Si richiama la necessità di prescrivere la frequente manutenzione della rete di collettamento, in particolare dopo ogni episodio di piena significativo, al fine di garantire la massima efficienza del sistema di invaso e quindi la sicurezza idraulica.

Il diametro della bocca tarata dovrà essere calcolato in maniera precisa in sede di PI quando si è in grado di definire in modo più preciso l'esatta destinazione d'uso, e quindi i coefficienti di deflusso, delle superfici che costituiscono le nuove aree di espansione.

Qualora, per vincoli altimetrici presenti nell'area di intervento o per la coesistenza con altri sottoservizi, non sia possibile predisporre le nuove reti meteoriche con pendenza longitudinale dell'ordine dell'1 ‰, è opportuno predisporre più manufatti di regolazione di portata lungo le stesse reti per ottenere il volume di invaso richiesto.

#### INFRASTRUTTURE LINEARI (strade, piste ciclabili)

Nel caso di infrastrutture superficiali a rete quali le strade di ogni tipo, che interrompono la continuità idraulica dei corsi d'acqua o comunque dei deflussi naturali, si dovrà prevedere la costruzione di manufatti di attraversamento aventi sezione di deflusso tale da permettere il transito della portata massima prevedibile da monte.

Dovrà essere garantita la continuità e la costante efficienza idraulica del sistema di laminazione e delle affossature private.

#### POZZI PERDENTI

Per lo smaltimento di una parte delle acque meteoriche in eccesso (fino al 50% della maggior portata generata da piogge con  $Tr=50$  anni e fino al 75% per le piogge con  $Tr=200$  anni in

pianura), qualora il terreno risulti sufficientemente permeabile (coefficiente di filtrazione maggiore di  $10^{-3}$  m/s e frazione limosa inferiore al 5%) e la falda freatica sufficientemente profonda, si possono adottare pozzi disperdenti o trincee drenanti. Le trincee drenanti saranno costituite da tubazioni forate o fossati a cielo aperto che conservino sia una funzione di invaso che di graduale dispersione in falda. I pozzi disperdenti andranno previsti nel numero di n. 1 ogni 500 m<sup>2</sup> di superficie impermeabilizzata, avranno diametro interno minimo 1,5 m e profondità 5 m, purché esista un franco di almeno di 2 m tra il fondo del pozzo e la falda, con riempimento laterale costituito da materiale sciolto di grande pezzatura. E' opportuno che lo scarico delle acque meteoriche sui pozzi perdenti costituisca una misura di troppo pieno verso la rete di scolo superficiale: le tubazioni di raccolta delle acque meteoriche a servizio delle nuove costruzioni dovranno essere collegate con la rete di scolo, sia essa a cielo aperto o intubata, a mezzo manufatto di regolazione di portate, e le tubazioni di convogliamento delle acque verso i pozzi dovranno essere posizionate con quota di scorrimento adeguatamente rialzata rispetto alla quota di scorrimento delle tubazioni di raccolta. In questo modo, nel caso che le acque meteoriche provengano da superfici adibite a piazzali di lavorazione, rifornitori, parcheggi e viabilità interna, l'acqua che verrà dispersa nella falda subirà prima un processo di sedimentazione.

Per quanto detto ai precedenti paragrafi le linee guida per la gestione del territorio (CAP 6) andranno inserite nelle NTA del PAT considerando anche le rettifiche indicate nei precedenti punti. In particolare si rammenta che i volumi minimi di invaso prescritti dal consorzio sono quelli riportati al capitolo sull'invarianza idraulica (e non 300 mc/ha).

Si richiede infine che vengano esplicitate le prescrizioni idrauliche nei permessi a costruire e autorizzazioni edilizie varie (per fabbricati, ponti, recinzioni, scarichi, ecc.) nonché, in fase di collaudo e rilascio di agibilità, verificato con scrupolo il rispetto delle prescrizioni stesse, in particolare per quanto concerne le quote altimetriche e le dimensioni dei manufatti.

Le norme idrauliche, così rivisitate e corrette, devono essere inserite all'interno delle norme di attuazione del P.A.T.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE GENERALE  
ing. Paolo Battagion

Montebelluna, 27/02/2017

Istruttore: Ing. Anita Cisterna  
Settore: Pianificazione, SGS, SGA

