

VALUTAZIONE DI COMPATBILITÀ IDRAULICA

Piano degli Interventi (PI) - Variante n.7 (Legge Regionale n. 11/2004 e s.m.i.)

> giugno 2021 Elaborato 35



VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Comune di Veggiano



Piazza F. Alberti, 1 - Veggiano (PD)

ADOZIONE Del. C.C. n. ___ del ___

APPROVAZIONE Del. C.C. n. ___ del ___

II Sindaco

Arch. Simone MARZARI

COMUNE DI VEGGIANO

Il Segretario

Ufficio Urbanistica - Edilizia Privata Il responsabile Dott. Riccardo GENNARI

GRUPPO DI LAVORO

Progettazione urbanistica

Raffaele GEROMETTA, urbanista Daniele RALLO, urbanista Lisa DE GASPER, urbanista

Valutazione idraulica

Lino POLLASTRI, ingegnere

Gruppo di Valutazione

Elettra LOWENTHAL, ingegnere Omar FELETTI, dott. sc. nat.

INDICE

1	PRE	MESSA	2
2	CAR	ATTERISTICHE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI INTERESSE	5
	2.1	Inquadramento territoriale	5
	2.2	La rete idrografica del Comune di Veggiano	6
	2.3	Bacini e sottobacini idraulici	6
	2.3.1	Sottobacini idraulici locali	8
	2.4	Suolo e sottosuolo	10
	2.5	Inquadramento idrogeologico	12
	2.6	Il clima e le precipitazioni	13
	2.7	Le curve di possibilità pluviometrica	14
3	IL P.	A.I. DEL BACINO DEL BRENTA-BACCHIGLIONE	16
	3.1	Norme di attuazione di riferimento	17
4	IL C	ONSORZIO DI BONIFICA	22
	4.1	Consorzio di Bonifica Bachiglione	22
	4.2	Consorzio di Bonifica Brenta	27
	Cassa	di espansione di progetto tra Veggiano e Mestrino	31
5	IL P	TCP DELLA PROVINCIA DI PADOVA	33
6	IL PI	ANO DELLE ACQUE	35
	6.1	Allagamenti	
	6.2	Criticità idrauliche individuate dal PDA	38
7	INDI	CAZIONI DELLA COMPATIBILITÀ IDRAULICA DEL P.A.T	42
8	DIMI	ENSIONAMENTO IDRAULICO: METODOLOGIA	43
	8.1	Curva di possibilità pluviometrica	
	8.2	Soglie dimensionali	
	8.3	Metodo di calcolo del volume di invaso da realizzare	
	8.4	Tipologie di invaso realizzabili	
	8.5	Manufatto di controllo delle portate a valle degli invasi	
	8.6	Acque dai piazzali	
9	LE A	ZIONI PREVISTE DAL PIANO DEGLI INTERVENTI N. 7	
	9.1	Asseverazione idraulica	56
	Interve	nto 3 – Indivudazione attività produttiva in zona impropria numero 3 via Gatta	57
	Interve	nto 13 14 15 – Zona F2 Attrezzature di Interesse Comune	63

1 PREMESSA

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

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

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

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

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

Con la DGR n. 1841 del 19 giugno 2007 sono state apportate modifiche all'allegato A della DGR n. 1322 del 10 maggio 2006 in merito alle professionalità necessarie per la redazione dello studio di compatibilità idraulica: "in considerazione dell'esigenza di acclarare le caratteristiche dei luoghi, ove sussista la necessità di analizzare la composizione del suolo e la situazione delle falde del territorio interessato dallo strumento urbanistico, i Comuni, in aggiunta all'ingegnere idraulico, ovvero su richiesta di quest'ultimo, potranno, altresì, avvalersi, per la redazione degli studi in argomento, dell'apporto professionale anche di un dottore geologo, con laurea di 2° livello". La professionalità necessaria per la redazione del documento è stata definitivamente chiarita con DGR 2948/2009.

Lo scopo fondamentale dello studio di compatibilità idraulica è quello di far sì che le valutazioni urbanistiche, sin dalla fase della loro formazione, tengano conto dell'attitudine dei luoghi ad accogliere la nuova edificazione, considerando le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e potenziali, nonché le possibili alterazioni del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni di uso del suolo possono venire a determinare. In sintesi lo studio idraulico deve verificare l'ammissibilità delle previsioni contenute nello strumento urbanistico, prospettando soluzioni corrette dal punto di vista dell'assetto idraulico del territorio. Infatti negli ultimi decenni molti comuni hanno subito quel fenomeno tipico della pianura veneta di progressiva urbanizzazione del territorio, che inizialmente si è sviluppata con caratteristiche residenziali lungo le principali direttrici viarie e nei centri da esse intersecati, ed ora coinvolge anche le aree più esterne aventi una vocazione prettamente agricola. Questa tipologia di sviluppo ha comportato anche la realizzazione di opere infrastrutturali, viarie e di trasporto energetico, che hanno seriamente modificato la struttura del territorio. Conseguentemente si è verificata una forte alterazione nel rapporto tra utilizzo agricolo ed urbano del suolo, a scapito del primo, ed una notevole frammentazione delle proprietà e delle aziende.

Alcune delle conseguenze più vistose sono, da una parte, il progressivo abbandono delle proprietà meno produttive e redditizie, e, dall'altro, un utilizzo intenso, ma irrazionale, dell'area di proprietà a scapito delle più elementari norme di uso del suolo. Purtroppo è pratica comunemente adottata la scarsa manutenzione, se non la chiusura dei fossi e delle scoline di drenaggio, l'eliminazione di ogni genere di vegetazione in fregio ai corsi d'acqua in quanto spazio non produttivo e redditizio e il collettamento delle acque superficiali tramite collettori a sezione chiusa e perfettamente impermeabili rispetto quelli a cielo aperto con ampia sezione. Inoltre, l'urbanizzazione del territorio, pur se non particolarmente intensa, ha comportato anche una sensibile riduzione della possibilità di drenaggio in profondità delle acque meteoriche ed una diminuzione di invaso superficiale a favore del deflusso per scorrimento con conseguente aumento delle portate nei corsi d'acqua.

Sono quindi diminuiti drasticamente i tempi di corrivazione sia per i motivi sopra detti che per la diminuzione delle superfici scabre e permeabili, rappresentate dai fossi naturali, sostituite da tubazioni prefabbricate idraulicamente impermeabili e lisce, sia per le sistemazioni dei collettori stessi che tendevano a rettificare il percorso per favorire un veloce smaltimento delle portate e un più regolare utilizzo agricolo del suolo. Il tutto risulta a scapito dell'efficacia degli interventi di sistemazione idraulica e quindi della sicurezza idraulica del territorio in quanto i collettori, dimensionati per un determinato tipo di entroterra ed adatti a risolvere problematiche di altra natura, non sono più in grado di assolvere al compito loro assegnato.

Risultato finale è che sono in aumento le aree soggette a rischio idraulico in tutto il territorio regionale.

Per questi motivi la Giunta Regionale ha ritenuto necessario far redigere per ogni nuovo strumento urbanistico comunale (PAT, PATI o PI) 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 del regime idraulico.

La valutazione deve assumere come riferimento tutta l'area interessata dallo strumento urbanistico, cioè l'intero territorio comunale. Ovviamente il grado di approfondimento e dettaglio della valutazione dovrà essere rapportato all'entità ed alla tipologia delle nuove previsioni urbanistiche (PAT, PATI o PI). In particolare dovranno:

- essere analizzate le problematiche di carattere idraulico;
- individuate le zone di tutela e fasce di rispetto ai fini idraulici ed idrogeologici;

- dettate specifiche discipline per non aggravare l'esistente livello di rischio;
- indicate le tipologie compensative da adottare nell'attuazione delle previsioni urbanistiche.

Le misure compensative vengono individuate con progressiva definizione, articolata tra pianificazione strutturale (Piani di Assetto del Territorio), operativa (Piani degli Interventi), ovvero Piani Urbanistici Attuativi (PUA).

Ai sensi della DGR 2948/2009, la presente relazione costituisce la Valutazione di Compatibilità Idraulica relativa alla Variante n. 7 al Piano degli Interventi per il Comune di Veggiano. Essa tiene conto:

- delle indicazioni fornite dalla DGR 1322/2006 e dalla DGR 2948/2009;
- di quanto indicato dal PAI del Bacino del fiume Bacchiglione;
- delle indicazioni fornite dai Consorzi di Bonifica Brenta e Bacchiglione;
- del PTCP della Provincia di Padova.

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

- analizza l'ipotesi progettuale urbanistica valutandone l'impermeabilizzazione potenziale e stabilendo le misure necessarie a garantire l'invarianza idraulica, suggerendo un recapito per la raccolta delle acque meteoriche ed individuando eventuali discontinuità idrauliche a riguardo;
- definisce vincoli di tipo idraulico coerenti con la pianificazione sovraordinata, atti a garantire l'invarianza idraulica e a favorire il deflusso delle portate di piena, definendo criteri di progettazione delle opere.

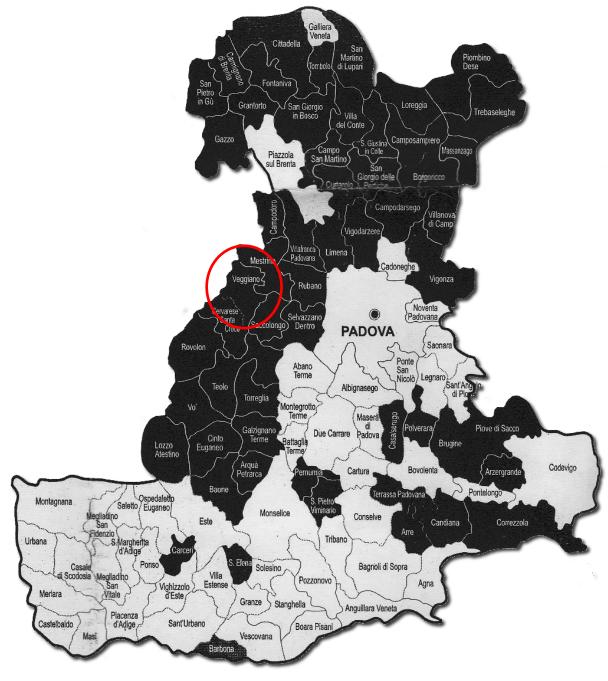
La presente Valutazione di Compatibilità Idraulica, redatta dall'Ing. Lino Pollastri di MATE SC iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Treviso n. A1547, nell'affrontare il singolo intervento di Piano definisce criteri e pre-dimensionamenti, da perfezionare successivamente. a fronte della effettiva configurazione di progetto.

2 CARATTERISTICHE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI INTERESSE

2.1 Inquadramento territoriale

Il Piano degli Interventi interessa il territorio del Comune di Veggiano, facente parte della Provincia di Padova e situato nel limite Occidentale della stessa.

Il Comune di Veggiano presenta una sperficie territoriale di 16,41 km² ed è interamente pianeggiante. Confina a Nord con Mestrino, a Sud con Cervarese Santa Croce, ad Est con Saccolongo ed ad Ovest con Montegalda e Grisignano di Zocco.



Schema inquadramento territoriale in Provincia di Padova.

Il Comune è suddiviso nelle frazioni di Capitello, Ceresone, Pedagni, Sabbioni, San Gaetano, San Marco, San Martino, Sant'Antonio, Santa Maria di Veggiano, Trambacche.

2.2 La rete idrografica del Comune di Veggiano

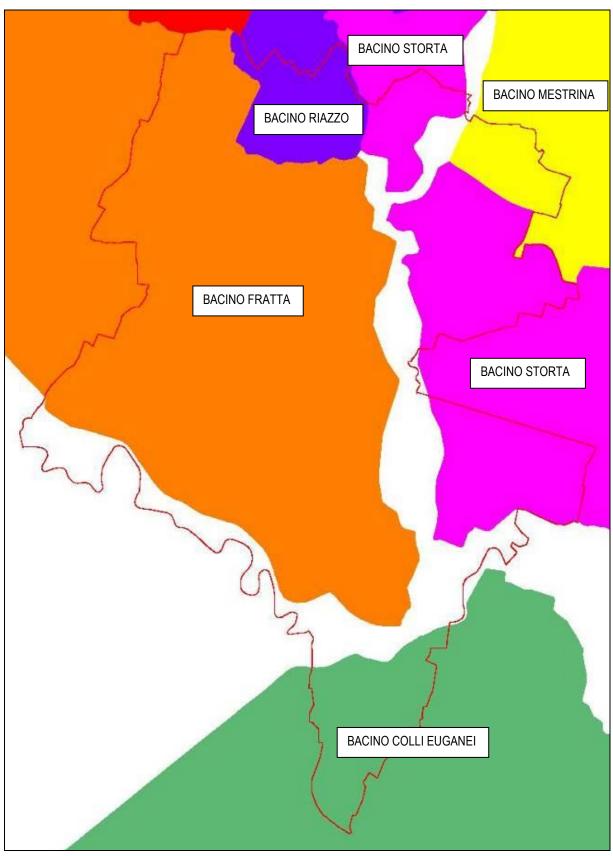
La rete idrografica principale del Comune di Veggiano è costituita dai fiumi Bacchiglione e Tesina, dai fiumicelli Tesinella, Ceresone Grande, Ceresone Piccolo e dagli scoli Baldin, Storta e Fratta.

Il Tesinella entra in Veggiano da nord ovest, confluisce nel Ceresone Grande e i due corsi d'acqua danno origine al Tesina che dopo l'ulteriore unione con le acque del Ceresone Piccolo prosegue verso sud sino a confluire nel Bacchiglione presso la località di Trambacche.

La rete idrografia minore è caratterizzata da scoli di irrigazione e bonifica, di cui i principali sono: il Bocchetto destro Tesinella, Bocchetto Sinistra Tesinella, lo scolo Pozzon e lo scolo Trambacche.

2.3 Bacini e sottobacini idraulici

Grazie alla cartografia fornita dal Consorzio di Bonifica Brenta e dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione, è possibile definire i sottobacini idraulici di appartenenza, ovvero: Bacino Settimo, Bacino Fratta, Bacino Mestrina, Bacino Riale, Bacino Riazzo, Bacino Storta, Bacino Tesinella, Bacino Colli Euganei, indicati nella rappresentazione seguente.



Bacini Idraulici

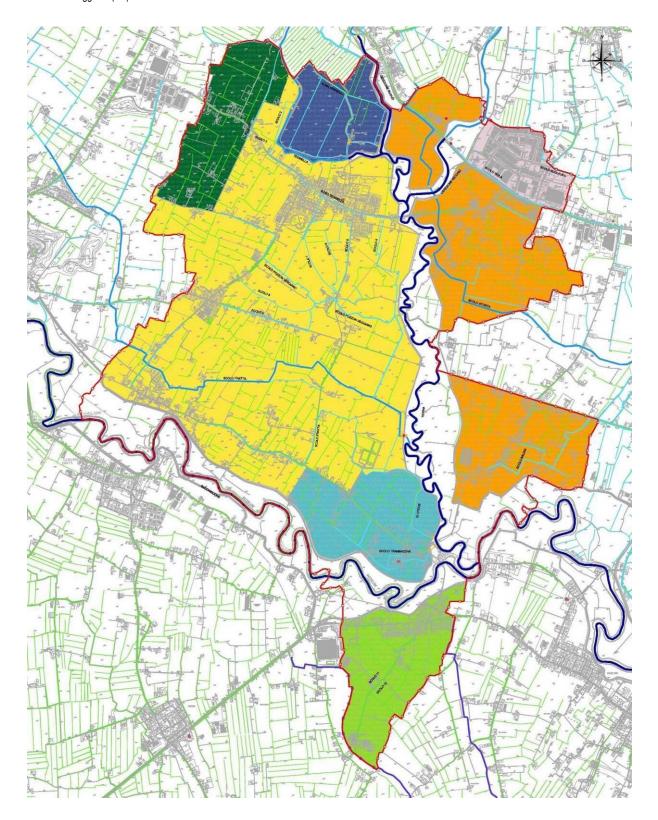
2.3.1 Sottobacini idraulici locali

In riferimento a quanto riportato nel Piano delle Acque del Comune di Veggiano, si riporta di seguito l'analisi dei bacini scolanti nel territorio veggianese.

Ogni studio idraulico che analizzi i deflussi dell'acqua meteorica, ha bisogno della definizione di bacini idraulici in modo da poter definire l'entità delle aree afferenti in una certa sezione di chiusura e poter definire eventuali criticità.

Ai fini della verifica della funzionalità della rete idrografica minore a scala Comunale, il territorio è stato suddiviso in n. 7 sottobacini idraulici locali, secondo quanto riportato di seguito:

- SOTTOBACINO IDRAULICO LOCALE 1: situato a Nord-Ovest del Comune di Veggiano e compreso tra il confine comunale e lo SCOLO 1;
- SOTTOBACINO IDRAULICO LOCALE 2: situato a Nord del Comune di Veggiano, ubicato sopra il Tesinella, compreso tra il confine comunale ed il Tesinella stesso, contenente il B. Sin. Tesinella;
- SOTTOBACINO IDRAULICO LOCALE 3: situato nella parte centrale del Comune di Veggiano, risulta essere il più grande sottobacino locale comunale, raggruppando il maggior numero di canali tra primari, secondari e terziari;
- SOTTOBACINO IDRAULICO LOCALE 4: situato a Sud-Ovest del Comune di Veggiano, ubicato sopra tra il Fiume Bacchiglione ed il Fiume Tesina, al suo interno scorre il canale Trambacche e lo SCOLO 10;
- SOTTOBACINO IDRAULICO LOCALE 5: situato a Sud del Comune di Veggiano, ubicato sotto il Fiume Bacchiglione, al suo interno scorrono gli scoli denominati SCOLO 11 e SCOLO 12;
- SOTTOBACINO IDRAULICO LOCALE 6: situato a Nord-Est del Comune di Veggiano, viene tagliato in tre parti dal Ceresone Vecchio e dal confine comunale;
- SOTTOBACINO IDRAULICO LOCALE 7: situato a Nord-Est del Comune di Veggiano, contenente la zona industriale al confine con il Comune di Mestrino.



2.4 Suolo e sottosuolo

La pianura in cui si inserisce il Comune di Veggiano degrada dolcemente da N.W. a S.E. con una pendenza media dell'1-2 per mille circa.

Le quote altimetriche del Comune variano da 15 a 25 m s.l.m.; le quote massime si registrano nelle sommità arginali di Trambacche – San Marco mentre i nuclei abitati di Veggiano, Santa Maria, Trambacche, San Marco e Sant'Antonio, si trovano tra le quote di 18-23 m.

Le zone più depresse si concentrano lungo le vie San Zeno, Pra' Bassi.

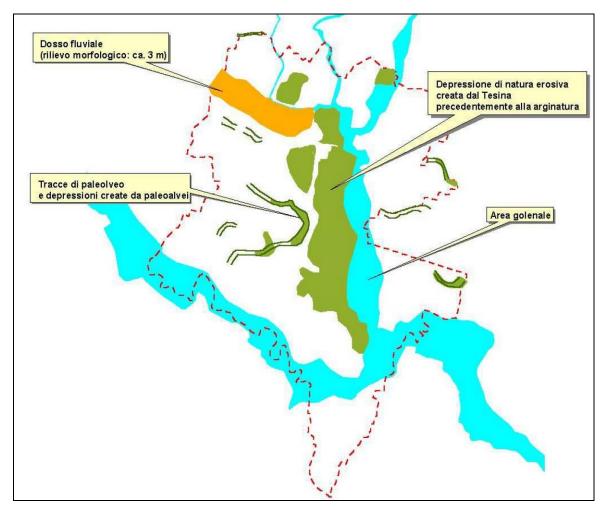
Il territorio appare quindi sostanzialmente pianeggiante, ma l'analisi evidenzia una morfologia variabile, caratterizzata da lineamenti a dossi e depressioni, collegati ad antichi percorsi fluviali ed alla dinamica fluviale, nei quali è possibile intuire la posizione e l'andamento dei paleoalvei e delle forme di erosione. Le quote maggiori si trovano in corrispondenza dei sedimenti più grossolani (meno costipabili), ubicati nelle zone sommitali di dossi fluviali mentre le aree più depresse corrispondono a paleoalvei incassati (oggi parzialmente colmati da sedimenti fini), ad aree di erosione fluviale o ad aree morfologicamente intercluse.

Tali aspetti morfologici testimoniano che la costituzione recente (Olocene) di questa parte di pianura è legata all'apporto di sedimenti fluviali, in particolare del sistema morfologico pedemontano Brenta – Astico-Bacchiglione-Tesina, che con varie fasi deposizionali ha contribuito a determinare l'assetto litologico e morfologico dell'area.

Elemento principale della morfologia è una ampia depressione morfologica (area di Via San Zeno, Pra Bassi, che costeggia il Tesina, in destra idrografica). Si tratta di una forma morfologica evidentemente in relazione con una dinamica fluviale erosiva del Tesina, presumibilmente legata al variare del livello di base del corso d'acqua alla confluenza con il Bacchiglione. Questa depressione rappresenta in sostanza l'antica area di pertinenza fluviale che oggi risulta separata dal fiume dalle arginature artificiali.

Un elemento di particolare rilevanza è il dosso fluviale, localizzato nella parte Nord del territorio comunale che presenta un rilievo morfologico di circa 3 metri, con direzione W - E, che giunge fino al centro abitato.

Un altro aspetto morfologico di particolare importanza risulta la dinamica geomorfologica attuale del fiume Tesina. Durante i numerosi sopralluoghi effettuati per il presente lavoro si è notato come lungo l'intera asta fluviale ricadente in comune di Veggiano si abbiano aree in erosione ed avvallamenti di sponda.



Estratto carta Litologica P.A.T.I.

I terreni sono costituiti da depositi sedimentari fluviali del sistema Brenta-Bacchiglione che ha impresso al territorio le caratteristiche morfologiche, litologiche ed idrogeologiche che si osservano attualmente nei terreni fino a pochi metri di profondità. Si tratta di litotipi variabili lateralmente a causa di frequenti eteropie di facies, costituiti da sabbie fini, limi sabbiosi ed argille miscelati in varie proporzioni;

Il territorio comunale è stato suddiviso nelle seguenti classi litologiche:

- 1- Terreni prevalentemente argillosi e argilloso-limosi
- 2- Terreni prevalentemente sabbiosi e sabbioso-limosi;
- 3- Terreni eterogenei di deposito recente, variabili dalle argille alle sabbie, di alveo fluviale mobile e di esondazione.

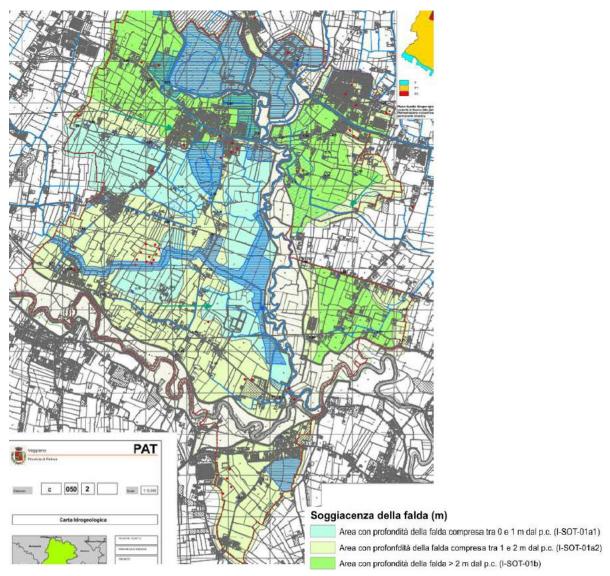
I suoli non urbanizzati nel territorio comunale rientrano complessivamente in due diverse classi di permeabilità (Carta della permeabilità a fini urbanistici-Provincia di Padova-2001 G. Borella - M. Favaretti) con terreni costituiti dall'alternanza di terreni poco permeabili (Classe 3) e terreni di media permeabilità (Classe 2).

Parti del territorio comunale risultano impermeabilizzate a seguito degli interventi edificatori. Sono individuate due ampie zone per insediamenti produttivi poste subito a nord della S.R. 11 Padana Superiore e una, modesta, posta lungo la S.P. 38 Scapacchiò, in fase di ampliamento. Ulteriori aree urbanizzate-impermeabilizzate sono poi quelle corrispondenti ai centri e località abitate di Veggiano capoluogo, Sant'Antonio, Santa Maria, Trambacche, San Marco.

2.5 Inquadramento idrogeologico

Nel sottosuolo del territorio comunale sono localizzate una falda freatica e varie altre falde semiconfinate e confinate sottostanti; per quelle profonde non sono, allo stato attuale, disponibili dati specifici. Relativamente alla falda superficiale, nel Comune di Veggiano possiamo individuare sostanzialmente tre aree di diversa profondità:

- area con profondità di falda compresa tra 0 e 1 m dal piano campagna;
- area con profondità di falda compresa tra 1 e 2 m dal piano campagna;
- area con profondità di falda maggiore di 2 m dal piano campagna.



Misure di falda estratto dal P.A.T.

Le misure della soggiacenza della falda riportate nel P.A.T., sono state effettuate nel periodo Marzo-Aprile 2007.

2.6 Il clima e le precipitazioni

Il clima della provincia di Padova, in cui è compreso anche il Comune di Veggiano, rientra, come per tutto il Veneto, nella tipologia mediterranea pur presentando però caratteristiche tipicamente continentali per la posizione climatologica di transizione: inverni rigidi ed estati calde e umide. L'elemento determinante, anche ai fini della diffusione degli inquinanti, è la scarsa circolazione aerea tipica del clima padano, con frequente ristagno delle masse d'aria specialmente nel periodo invernale. Per quanto riguarda le precipitazioni l'andamento medio a livello provinciale è crescente da sud a nord e varia dai circa 700 mm della bassa pianura padana fino ai 1.100 mm della zona dell'alto corso del Brenta. Nel comune indagato la precipitazione media si attesta sugli 800 mm.

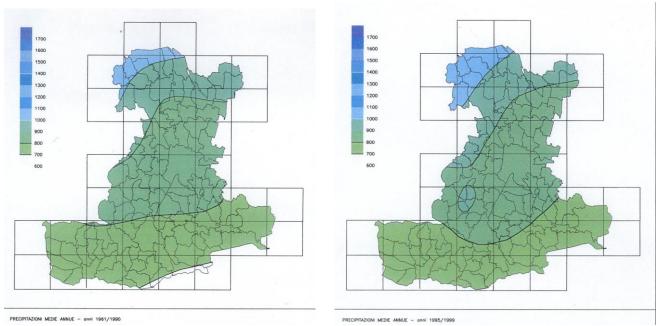


Figura 1 Precipitazioni medie annue - elaborazione dati ARPAV (PTCP di Padova)

Gli eventi meteorici intensi sono quelli che mettono a dura prova la funzionalità della rete idrografia minore in termini di capacità di smaltimento delle acque provenienti dalle zone urbanizzate e dai terreni agricoli senza provocare allagamenti più o meno significativi.

La mutabilità del clima e le modificazioni nell'uso del suolo possono comportare nel tempo un cambiamento del regime idrologico della rete idrografica ricadente nel territorio di Veggiano.

La conseguenza può essere una diversa risposta, rispetto al passato, agli eventi meteorici intensi con possibili conseguenze in termini di rischio idraulico.

Da un'indagine ARPAV emerge che negli ultimi decenni l'andamento climatico in Veneto registra quanto sta accadendo su scala spaziale maggiore, ossia una tendenza alla crescita dei valori termici e una lieve diminuzione delle precipitazioni. In particolare:

Piano degli Interventi (Variante n.7) Comune di Veggiano (PD)

- Le medie annuali delle temperature massime giornaliere registrano nel periodo 1956-2004 un incremento medio di 0.46° C per decennio. L'incremento è riconoscibile solo per gli ultimi 20 anni, mentre prima l'andamento era sostanzialmente stazionario.

- Le medie annuali delle temperature minime giornaliere registrano nel periodo considerato un incremento medio di 0.26°C per decennio.

- Per quanto riguarda le precipitazioni, in analogia a quanto osservato per l'area mediterranea, in Veneto si registrano nel periodo analizzato valori totali annui in calo con una diminuzione media di 34mm per ogni decennio.

Gli eventi meteorici intensi sono quelli che mettono a dura prova la funzionalità della rete idrografia minore in termini di capacità di smaltimento delle acque provenienti dalle zone urbanizzate e dai terreni agricoli senza provocare allagamenti più o meno significativi.

Per ciò che attiene alla valutazione degli eventi pluviometrici estremi, a seguito della precipitazione calamitosa del 26.09.2007, nel Settembre 2008, il Commissario Delegato per l'Emergenza concernente gli eventi meteorologici che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto (OPCM n. 3621 del 18.10.2007), ha definito le nuove curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento nel territorio.

Il Comune di Veggiano però non ricade nell'area interessata dagli allagamenti in occasione degli eventi del 26/09/2007, non è presente nella lista dei Comuni interessati dai provvedimenti del Commissario delegato per l'emergenza, di cui all'All. A dell'Ordinanza 2 del 21/12/2007 e quindi non è possibile far riferimento all'"Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità climatica di riferimento" redatta dallo studio Nordest Ingegneria su indicazione del Commissario stesso.

2.7 Le curve di possibilità pluviometrica

La curva di possibilità pluviometrica permette di stimare, per un prefissato livello di sicurezza, quanta pioggia ci si può attendere cada sul territorio in esame al variare della durata dell'evento meteorologico.

Il principio che sta alla base del calcolo è che eventi più brevi sono in genere più intensi e comportano quindi una maggior quantità d'acqua caduta al suolo (misurata in mm).

Tale curva viene ricavata per interpolazione di dati storici viene estratta dalla relazione di **Compatibilità idraulica del P.A.T**..

La frequenza probabile di avvenimento dell'evento viene nominato "Tempo di ritorno" e rappresenta l'intervallo temporale che intercorre mediamente tra due accadimenti di una determinata entità.

Storicamente la curva ha forma doppio esponenziale del tipo

$$h = a \tau^n$$

dove

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

au [ore] rappresenta la durata dell'evento

a ed n rappresentano coefficienti della curva di possibilità climatica per l'area in esame.

L'analisi dei dati pluviometrici ha permesso di ricavare i seguenti parametri che riportiamo per completezza di informazione storica:

SCROSCI

Tempo ritorno	a	n
2 anni	31,79	0,425
5anni	40,45	0,349
10 anni	46,29	0,319
20 anni	51,93	0,299
50 anni	59,26	0,279
100 anni	64,78	0,267

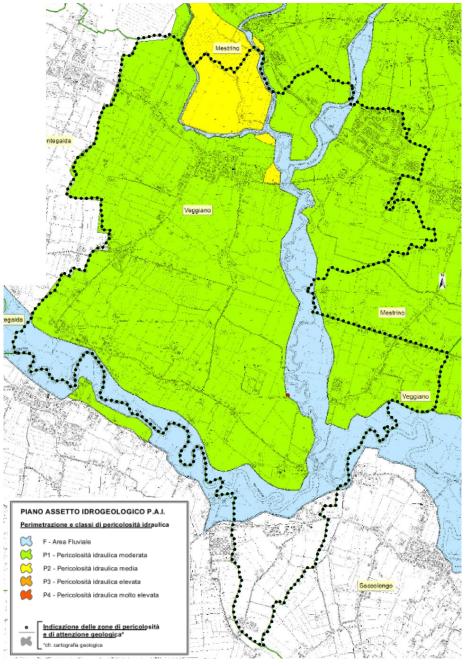
PIOGGIE ORARIE

Tempo ritorno	a	n
2 anni	27,85	0,244
5anni	39,15	0,260
10 anni	46,65	0,266
20 anni	53,84	0,271
50 anni	63,16	0,274
100 anni	60,14	0,277

3 IL P.A.I. DEL BACINO DEL BRENTA-BACCHIGLIONE

Con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 21.11.2013 è stato approvato il Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione. Con decreto segreteriale n.46 del 5 agosto 2014, avente come oggetto l'aggiornamento del Piano Stralcio per L'assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta Bacchiglione (PAI-4 bacini), sono state modificate, tra le altre, le tavole 62, 63, 71 e 72, relative al territorio del Comune di Veggiano.

Il territorio comunale ricade quasi interamente in area P1, fatta salva la zona compresa tra il Ceresone Nuovo e il Tesinella che ricade in zona P2, così come due zone golenali in destra idraulica del Tesinella a nord est dell'abitato di Veggiano.



Aggiornamento TAV. 62 del P.A.I. - modificato agosto 2014

3.1 Norme di attuazione di riferimento

Di seguito si riportano alcune delle norme di attuazione del Progetto di Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione, (adottate con delibera n°3 del 09/11/2012) ritenute di interesse.

Articolo 3

Efficacia ed effetti del Piano

1. I Comuni interessati adeguano i propri strumenti urbanistici alle prescrizioni del Piano in applicazione dell'articolo 17, comma 6, della legge 18 maggio 1989, n. 183. Comunque, in sede di formazione ed adozione degli strumenti urbanistici generali o di loro varianti, per le aree interessate devono essere riportate le delimitazioni conseguenti alle situazioni di pericolosità accertate ed individuate dal presente Piano nonché le relative disposizioni normative.

Articolo 4

Classificazione del territorio in classi di pericolosità ed elementi a rischio

1. Il Piano, sulla base delle conoscenze acquisite e dei principi generali contenuti nella normativa vigente, classifica i territori in funzione delle diverse condizioni di pericolosità, nonché classifica gli elementi a rischio, nelle seguenti classi:

pericolosità

P4 (pericolosità molto elevata);

P3 (pericolosità elevata);

P2 (pericolosità media);

P1 (pericolosità moderata).

elementi a rischio

R4 (rischio molto elevato);

R3 (rischio elevato);

R2 (rischio medio);

R1 (rischio moderato).

- 2. Le classi di pericolosità identificano il regime dei vincoli alle attività di trasformazione urbanistica ed edilizia di cui al titolo II delle presenti norme di attuazione; le classi degli elementi a rischio, ove definite, costituiscono elementi di riferimento prioritari per la programmazione degli interventi di mitigazione e le misure di protezione civile.
- 3. Agli elementi a rischio si applica la stessa disciplina della corrispondente classe di pericolosità.
- 4. Nel caso in cui all'interno di un'area classificata pericolosa siano presenti elementi a rischio classificati di grado diverso si applica la disciplina della corrispondente classe di rischio.
- 5. Le limitazioni e i vincoli posti dal piano a carico di soggetti pubblici e privati rispondono all'interesse generale della tutela e della protezione degli ambiti territoriali considerati e della riduzione delle situazioni di rischio e pericolo, non hanno contenuto espropriativo e non comportano corresponsione di indennizzi.

Articolo 8

Disposizioni comuni per le aree a pericolosità idraulica, geologica, valanghiva e per le zone di attenzione

- 1. Le Amministrazioni comunali non possono rilasciare concessioni, autorizzazioni, permessi di costruire od equivalenti, previsti dalle norme vigenti, in contrasto con il Piano.
- 2. Possono essere portati a conclusione tutti i piani e gli interventi i cui provvedimenti di approvazione, autorizzazione, concessione, permessi di costruire od equivalenti previsti dalle norme vigenti, siano stati rilasciati prima della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'avvenuta adozione del presente Piano, fatti salvi gli effetti delle misure di salvaguardia precedentemente in vigore.
- 3. Nelle aree classificate pericolose e nelle zone di attenzione, ad eccezione degli interventi di mitigazione della pericolosità e del rischio, di tutela della pubblica incolumità e di quelli previsti dal Piano di bacino, è vietato, in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata:
- a. eseguire scavi o abbassamenti del Piano di campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini, ovvero dei versanti soggetti a fenomeni franosi;
- b. realizzare tombinature dei corsi d'acqua;
- c. realizzare interventi che favoriscano l'infiltrazione delle acque nelle aree franose;
- d. costituire, indurre a formare vie preferenziali di veicolazione di portate solide o liquide;
- e. realizzare in presenza di fenomeni di colamento rapido (CR) interventi che incrementino la vulnerabilità della struttura, quali aperture sul lato esposto al flusso;
- f. realizzare locali interrati o seminterrati nelle aree a pericolosità idraulica o da colamento rapido.
- 4. Al fine di non incrementare le condizioni di rischio nelle aree fluviali e in quelle pericolose, fermo restando quanto stabilito al comma precedente ed in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata, tutti i nuovi interventi, opere, attività consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione, devono essere tali da:
- a. mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare e comunque non impedire il normale deflusso delle acque;
- b. non aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata nonché a valle o a monte della stessa;
- c. non ridurre complessivamente i volumi invasabili delle aree interessate tenendo conto dei principi dell'invarianza idraulica e favorire, se possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione;
- d. minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica, geologica o valanghiva.
- 5. Tutte le opere di mitigazione della pericolosità e del rischio devono prevedere il Piano di manutenzione.
- 6. Tutti gli interventi consentiti dal presente Titolo non devono pregiudicare la definitiva sistemazione né la realizzazione degli altri interventi previsti dalla pianificazione di bacino vigente.

Articolo 11

Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità media P2

- 1. Nelle aree classificate a pericolosità idraulica, geologica e valanghiva media P2, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P4 e P3.
- 2. L'attuazione delle previsioni e degli interventi degli strumenti urbanistici vigenti alla data di adozione del Piano (1 dicembre 2012) è subordinata alla verifica da parte delle amministrazioni comunali della compatibilità con le situazioni di pericolosità evidenziate dal Piano e deve essere conforme alle disposizioni indicate dall'art. 8. Gli interventi dovranno essere realizzati secondo soluzioni costruttive funzionali a rendere compatibili i nuovi edifici con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata.

- 3. Nelle aree classificate a pericolosità media P2 la pianificazione urbanistica e territoriale può prevedere:
- a. nuove zone di espansione per infrastrutture stradali, ferroviarie e servizi che non prevedano la realizzazione di volumetrie edilizie, purché ne sia segnalata la condizione di pericolosità e tengano conto dei possibili livelli idrometrici conseguenti alla piena di

riferimento;

- b. nuove zone da destinare a parcheggi, solo se imposti dagli standard urbanistici, purché compatibili con le condizioni di pericolosità che devono essere segnalate;
- c. piani di recupero e valorizzazione di complessi malghivi, stavoli e casere senza aumento di volumetria diversa dall'adeguamento igienico-sanitario e/o adeguamenti tecnico-costruttivi
- e di incremento dell'efficienza energetica, purché compatibili con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata. Tali interventi sono ammessi esclusivamente per le aree a pericolosità geologica;
- d. nuove zone su cui localizzare impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, non diversamente localizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché compatibili con le condizioni di pericolo riscontrate e che non provochino un peggioramento delle stesse.

Articolo 12

Disciplina degli Interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1

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.

Articolo 13

Disciplina delle aree fluviali

- 1. Nelle aree fluviali, richiamate le disposizioni di cui all'art. 8, sono escluse tutte quelle attività e/o utilizzazioni che diminuiscono la sicurezza idraulica e, in particolare, quelle che possono:
- a. determinare riduzione della capacità di invaso e di deflusso del corpo idrico fluente;
- b. interferire con la morfologia in atto e/o prevedibile del corpo idrico fluente;
- c. generare situazioni di pericolosità in caso di sradicamento e/o trascinamento di strutture e/o vegetazione da parte delle acque.
- 2. Le coltivazioni arboree o pluriennali con strutture di sostegno fisso, esistenti alla data di adozione del presente Piano (01.12.2012) e i nuovi impianti sono ammessi, previa autorizzazione della Regione competente, se gli stessi non recano ostacolo al deflusso delle acque e all'evoluzione morfologica del corso d'acqua e rispondono ai criteri di compatibilità idraulica. Il rinnovo per completare il ciclo produttivo in atto al momento della scadenza dell'autorizzazione potrà essere consentito in deroga (se opportunamente motivato).
- 3. Nelle aree fluviali, gli interventi di qualsiasi tipo devono tener conto della necessità di mantenere, compatibilmente con la funzione alla quale detti interventi devono assolvere, l'assetto morfodinamico del corso d'acqua. Ciò al fine di non indurre a valle condizioni di pericolosità. Nelle aree fluviali è consentita, previa acquisizione dell'autorizzazione idraulica della Regione e nel rispetto dei criteri di cui al comma 1:
- a. la realizzazione degli interventi finalizzati alla navigazione, compresa anche la nautica da diporto;
- b. la realizzazione, ampliamento o manutenzione delle opere di raccolta, regolazione, trattamento, presa e restituzione dell'acqua;

- c. la realizzazione, ampliamento o manutenzione di strutture a rete e di opere di attraversamento stradale, ciclopedonale e ferroviario. Le nuove opere vanno realizzate a quote compatibili con i livelli idrometrici propri della piena di riferimento tenuto conto del relativo franco di sicurezza;
- d. l'installazione di attrezzature e strutture, purché di trascurabile ingombro, funzionali all'utilizzo agricolo dei suoli nelle aree fluviali.

Articolo 14

Preesistenze nelle aree fluviali

- 1. La Regione, su istanza del proprietario o di chi abbia il titolo per richiederlo, verifica l'esistenza delle condizioni per consentire l'esecuzione degli interventi di difesa e/o di mitigazione del rischio necessari ad assicurare l'incolumità delle persone e per la razionale
- gestione del patrimonio edilizio esistente, autorizzandone la realizzazione.
- 2. E' consentita la trasformazione d'uso di vani collocati al di sopra della quota di sicurezza idraulica, allo scopo di ridurre la vulnerabilità del patrimonio edilizio ed infrastrutturale esistente.
- 3. Possono essere realizzati, previa autorizzazione idraulica della Regione, esclusivamente interventi di:
- a. demolizione senza ricostruzione;
- b. interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo riguardanti edifici, strutture ed infrastrutture, purché non comportino incremento di unità abitative o del carico insediativo;
- c. interventi di adeguamento degli edifici esistenti per motivate necessità igienico-sanitario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di abbattimento delle barriere architettoniche, di sicurezza del lavoro e incremento dell'efficienza energetica;
- d. interventi di ampliamento degli edifici esistenti, purché non comportino mutamento della destinazione d'uso, né incremento di superficie e di volume superiore al 10% del volume e della superficie totale, e siano compatibili con la pericolosità del fenomeno nonché realizzati al di sopra della quota di sicurezza idraulica, e non comportino incremento di unità abitative o del carico insediativo;
- e. sistemazioni e manutenzioni di superfici scoperte di edifici esistenti;
- f. realizzazione di locali accessori di modesta entità a servizio degli edifici esistenti.
- g. adeguamenti strutturali e funzionali di impianti per la lavorazione degli inerti solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti, o per migliorare le condizioni di sicurezza idraulica, o per consentire la razionale gestione dell'apparato produttivo;
- h. adeguamento strutturale e funzionale di impianti di depurazione delle acque reflue urbane, imposte dalla normativa vigente; l'eventuale ampliamento è subordinato alla verifica preliminare, da parte della Regione, che non sussistono alternative al riposizionamento dell'impianto, né che l'impianto induca modifiche significative al comportamento idrodinamico del corso d'acqua, nonché variazioni significative dei livelli del corso d'acqua;
- i. adeguamento di impianti produttivi artigianali o industriali solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti, o per migliorare le condizioni di sicurezza idraulica, o per consentire la razionale gestione dell'apparato produttivo.

Articolo 15

Criteri per la progettazione della difesa delle preesistenze in area fluviale

1. In luogo di singoli interventi di difesa, gli enti locali territorialmente competenti, possono redigere un progetto di difesa esteso a più edifici finalizzato ad individuare un sistema coordinato di misure strutturali e/o non strutturali atto a garantire la

tutela dell'incolumità fisica delle persone residenti, la mitigazione della vulnerabilità delle edificazioni esistenti e a contenere l'esposizione al danno potenziale, tenuto conto degli indirizzi e prescrizioni di protezione civile.

- 2. Il complesso delle misure strutturali di difesa nelle aree fluviali si conforma ai seguenti ulteriori criteri ed indirizzi:
- a. le misure strutturali di difesa devono essere strettamente riferite alle edificazioni presenti e loro immediate adiacenze ed, eventualmente, alle infrastrutture stradali funzionali anche all'esercizio della protezione civile;
- b. le misure strutturali di difesa non devono in ogni caso interferire negativamente con il regime idraulico del corso d'acqua;
- c. le misure strutturali di difesa idraulica non possono comunque indurre localmente significativi incrementi dei tiranti idrici e delle velocità della corrente che possano risultare pregiudizievoli per l'incolumità fisica delle persone.
- 3. L'ente locale territorialmente competente sottopone il progetto di difesa di cui al comma 1 all'approvazione della Regione che, acquisito il parere dell'Autorità di Bacino, ne autorizza la realizzazione.

ART. 16

Principi generali per la redazione dei nuovi strumenti urbanistici o di loro varianti a quelli esistenti

1. Negli strumenti urbanistici generali, al fine di limitare gli afflussi nelle reti idrografiche delle acque provenienti dal drenaggio delle superfici impermeabilizzate mediante pavimentazione o copertura, devono essere adottate misure idonee a mantenere invariati i deflussi generati dall'area oggetto di intervento.

4 IL CONSORZIO DI BONIFICA

Il Comune di Veggiano ricade all'interno del territorio competente a due consorzi di bonifica: il Consorzio di Bonifica Bacchiglione ed il Consrozio di Bonifica Brenta.

4.1 Consorzio di Bonifica Bachiglione

Il territorio del Comune di Veggiano ricade per una piccola porzione del suo territorio nel comprensorio del Consorzio Bacchiglione, ex Bacchiglione Brenta, compreso tra i fiumi omonimi.



Comprensorio del Bachiglione: Comune di Veggiano

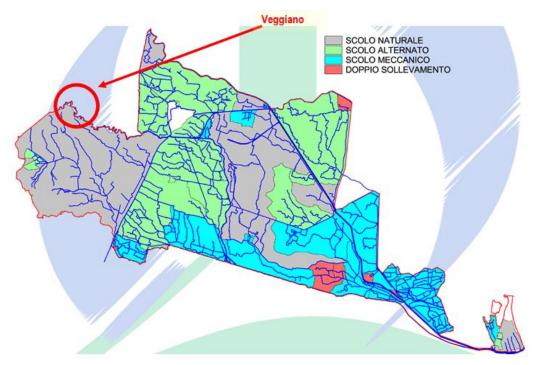
Il comprensorio si estende per Ha. 58.247 nella Pianura Padana Veneta.

E' racchiuso dal seguente perimetro:

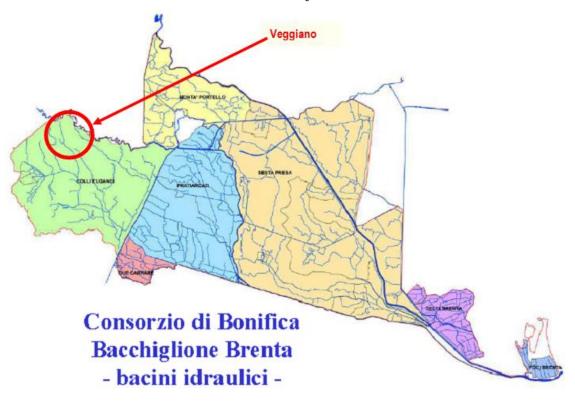
- ad ovest dalla dorsale dei Colli Euganei e dalla strada Frassenelle
- a nord dal fiume Bacchiglione, dal canale Brentella, dal naviglio Brenta e dagli scoli Consorziali Brentella Vecchia e Fiumazzo;
- ad est dal canale Novissimo e dall'argine di conterminazione lagunare;
- a sud dal fiume Brenta, dal fiume Bacchiglione e dai canali di Cagnola, Vigenzone, di Sottobattaglia.

Degradando uniformemente da nord-ovest in direzione sud-est, si sviluppa su terreni pianeggianti (Ha. 55.359), eccezion fatta per la parte ricadente nel versante nord orientale dei Colli Euganei (Ha. 2.888).

Il comprensorio ricade nelle province di Padova e Venezia interessando complessivamente (interamente o in parte) 39 comuni, inclusa gran parte del Comune di Padova.



Carta delle modalità di scolo del Consorzio Bacchiglione Brenta dal sito www.baccbrenta.it



Bacini idraulici

Il Consorzio ha redatto nell'anno 1991 il Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio Rurale (PGBTTR), che individuava la rete di scolo consortile, con relativi bacini e sottobacini idraulici, identificava le aree a rischio idraulico e definiva le fasce di rispetto e vincoli per i corsi d'acqua consortili.

Il punto 2 "Pianificazione" del documento di intesa del 18 settembre 2008 della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano recita:

a. La Regione disciplina le modalità per l'adozione e l'approvazione del "Piano generale di bonifica e di tutela del territorio", proposto dal Consorzio di bonifica competente per territorio, che definisce, sulla base delle disposizioni regionali, delle eventuali linee guida e della specifica situazione territoriale, le linee fondamentali delle azioni di bonifica, nonché le principali attività, opere ed interventi da realizzare.

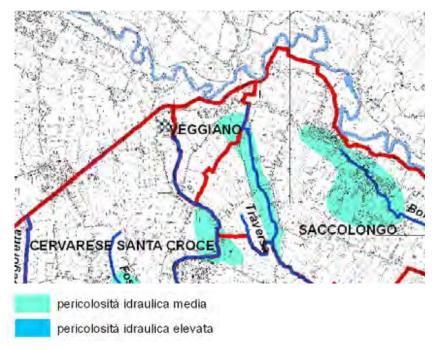
Al riguardo la Regione Veneto, con legge n. 12 del 8 maggio 2009 "Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio" ha disposto all'art. 23:

- "1. I consorzi di bonifica predispongono, entro il termine perentorio di centottanta giorni dall'insediamento dei consigli di amministrazione dei consorzi costituiti ai sensi dell'articolo 3, il piano generale di bonifica e di tutela del territorio.
- 2. Il piano generale di bonifica e di tutela del territorio prevede:
- a) la ripartizione del comprensorio in zone distinte caratterizzate da livelli omogenei di rischio idraulico e idrogeologico;
- b) l'individuazione delle opere pubbliche di bonifica e delle altre opere necessarie per la tutela e la valorizzazione del territorio ivi comprese le opere minori, con ciò intendendosi le opere di competenza privata ritenute obbligatorie di cui all'articolo 34, stabilendo le priorità di esecuzione;
- c) le eventuali proposte indirizzate alle competenti autorità pubbliche.

In ottemperanza a quanto sopra il Consorzio di Bonifica Bacchiglione ha redatto nel 2010 il nuovo Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio, i cui contenuti sono di seguito riassunti:

- la ripartizione del comprensorio in zone distinte caratterizzate da livelli omogenei di rischio idraulico e idrogeologico;
- l'individuazione delle opere pubbliche di bonifica e delle altre opere necessarie per la tutela e la valorizzazione del territorio ivi comprese le opere minori, con ciò intendendosi le opere di competenza privata ritenute obbligatorie di cui all'articolo 34, stabilendo le priorità di esecuzione;
- le eventuali proposte indirizzate alle competenti autorità pubbliche."

Sul territorio comunale di Veggiano è individuata un'area a pericolosità idraulica media che interessa una piccola porzione del territorio comunale, in corrispondenza dello scolo di bonifica denominato "Rialtello del Piano".



Estratto al PGBTT del Consorzio di bonifica Bacchiglione

Il PGBTT individua indirizzi specifici da applicarsi agli interventi che comportano una trasformazione territoriale che possa modificare il regime idraulico, siano essi di natura pubblica o privata, i quali devono essere accompagnati dal parere idraulico rilasciato dal Consorzio di Bonfiica, previa presentazione della relativa pratica corredata da elaborati grafici. Come noto l'impermeabilizzazione del suolo e la riduzione degli invasi conseguenti all'urbanizzazione alterano profondamente l'assetto idraulico di un'area. Il coefficiente udometrico (contributo specifico alla formazione della portata di piena) di un'area urbanizzata è 10 – 20 volte superiore rispetto a quello di un terreno agricolo. La portata scaricata verso la rete esterna, generata dal bacino costituito da tutto l'ambito d'intervento, non dovrà essere superiore a quella stimata per un terreno agricolo pari a 10 l/s *ha; tutto il sistema dovrà essere costituito con un adeguato dimensionamento dei volumi di laminazione da verificare analiticamente, in modo che tramite opportuni accorgimenti e dispositivi sia garantito il valore sopraindicato della portata scaricata per qualsiasi precipitazione caratterizzata da un tempo di ritorno pari almeno a 50 anni e di turata variabile dai 5 minuti alle 24 ore.

Il recupero dei volumi di invaso dovrà avvenire mediante la realizzazione di invasi superficiali (nuove affossature, zone a momentanea sommersione, etc.), o profondi (vasche di laminazione, tunnel drenanti sovradimensionamento delle condotte acque metoriche, etc.). Al fine di garantirne l'effettivo utilizzo e riempimento e quindi il loro sfruttamento per la moderazione delle portate scaricate, in corrispondenza della sezione terminale della rete di smaltimento delle acque bianche, dovrà essere posizionato un dispositivo di controllo che limiti la portata scaricata a quella massima consentita (10 l/sec x ha). Qualsiasi sia la sua configurazione, il sistema utilizzato deve avere i requisiti che ne garantiscano un'agevole pulizia e manutenzione ordinaria e straordinaria.

Mantenere e ripristinare i fossi in sede privata

I fossi in sede privata devono essere tenuti in manutenzione, non possono essere eliminati, non devono essere ridotte le loro dimensioni se non si prevedono adegute misure di compensazione.

Tombinature

In area agricola è vietata la tombinatura dei fossi fatta eccezione per la costruzione di accessi carrai. In particolare le nuove bobinature dovranno assicurare la funaizone iniziale del fossato sia in termini di volume d i invaso che di smaltimento delle portate.

Realizzazione di opere pubbliche e di infrastrutture

Nella realizzaizone di opere pubbliche ed infrastrutture dovranno essere adottati gli indirizzi sopra indicati. IN particolare per le strade di collegamento dovranno essere previste ambpie scoline laterali e dovrà essere assicurata la continuità del deflusso delle acque ffra monte e valle dei rilevati.

Il piano di imposta dei fabbricati dovrà essere mantenuto ad una quota superiore di almeno 40 cm (valore da incrementare in funzione del rischio idraulico della zona) rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante. E' da evitare la realizzazione di piani interrati o seminterrati. In alternativa i piani interrati saranno impermeabilizzati al fi sotto del piano d'imposta di cui sopra e saranno previste aperture (comprese rampe e bocche di lupo= solo a quote superiori.

Le superfici impermabili dovranno esere limitate al minimo. Le pavimentazioni destinate a parcheggio dovranno essere di tipo drenante, o in ogni caso permeabili, realizzate su idoneo sottofondo che ne garantisca l'efficienza, con la sola deroga per le aree desitnate a portatodi di handicap e a ridosso della viabilità principale.

Ove tecnicamente possibile lo scarico dei pluviali dovrà essere superficiale oppure in pozzi disperdnti collegati in sommita alla rete delle acque metoriche.

La distribuzione planobolumetrica dell'area dovrà essere preferibilmente definita in modo che le aree a verde siano distribuite lungo le sponde dell'affossatura esistente o eventualmente di progetto, a garanzia e salvaguardia di un'idnea fascia di rispetto.

Le aree a verde dovranno assumere una configurazione che attribuisca loro due funzioni:

di ricettore di una parte delle precipitazioni defluenti lungo le aree;

di bacino di laminazione del sistema di smaltimento delle acque piovane.

Tali aree possiiblmente dovranno:

- essere poste ad una quota inferiore rispetto al piano stradale circostante;
- essere idraulicamente connesse tramite opportuni collegamenti con la strada;
- la loro configurazione palno-altimetrica dovrà prevedere la realizzazione d'invasi superficiali adeguatamente disposti ed integrati con la rete di smaltiment o delle acque metorologiche in modo che i due sistemi possano interagire.

Lungo i corsi d'acqua in gestione dal conosrzio di bonifica dovrà essere rispettato quanto previsto dalla normativa (RD 368 del 1904) ed in particoalre qualsiasi intervento o modificazione della configurazione esistente all'interno della fascia di metri 10 dal ciglio superiore della scarpata, dovrà essere specificatamente autorizzato. Per la prevenzione del rischio idraulico è importante che i corsi d'acqua siano rispettati e valorizzati. Occorre creare le condizioni perché possano essere mantneuti in efficienza senza eccessivi oneri. In particolare è opportuno collocare le aree averde delle nuvoe urbanizzazioni lungo i corsi d'acqua ed evitre che i nuovi lotti confinino con i corsi d'acqua.

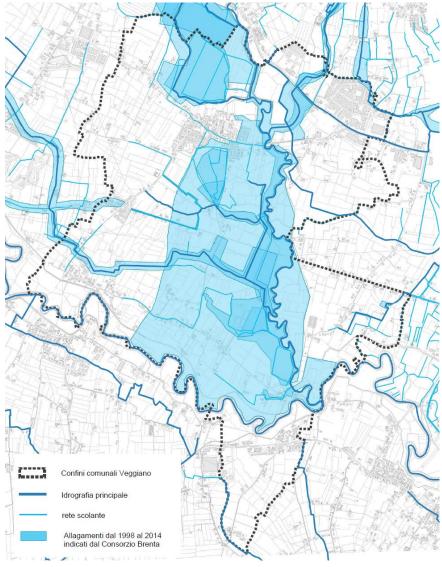
Nelle aree adiacenti agli scoli consorziali dovrà essere mantenuta una fascia di rispetto della larghezza minima di metri 4 dal ciglio degli stessi o dall'unghia arginale verso campagna, in modo da consentire il transito dei mezzi adibiti alle manutenzioni periodiche. Nella suddetta fascia di rispetto non potranno essere messe a dimora piante o sipei, né potranno essere installate strutture o depositati materiali che impediscano il transito dei mezzi. Inoltre nelle fasce di rispetto in questione, eventuali sistemazioni, dovute a motivi di sicurezza o paesaggistici o ambientali che prevedano la posa di

piante isolate o recinzioni in rete metallica e stanti in ferro asportabili dovranno essere preventivamente autorizzate dal consorzio di bonifica.

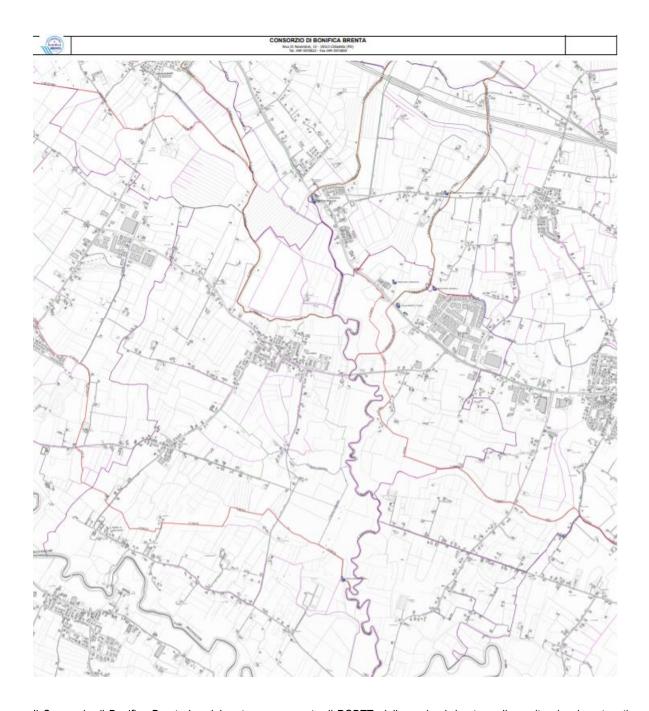
4.2 Consorzio di Bonifica Brenta

Il Consorzio di bonifica "Brenta" è integralmente subentrato al precedente Consorzio di bonifica "Pedemontano Brenta" a seguito della L.R. 12/2009. Il comprensorio del Consorzio, si estende per una superficie pari a 70.933 ettari e occupa quella parte dell'alta pianura veneta solcata dal fiume Brenta la quale si estende fino al fiume Bacchiglione, compresa tra il fiume Astico-Tesina a Occidente ed il sistema del Muson dei Sassi ad Oriente.

Il Comune di Veggiano rientra per la gran parte del suo territorio, oltre il 90%, nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Brenta. Il Consorzio ha reso disponibili informazioni relative agli allagamenti avvenuti in ambito comunale, che sono individuati nella mappa riportata di seguito. L'utilizzo delle trasparenze permette di evidenziare (in colore più scuro) le aree soggette con maggiore frequenza ad allagamento.



Estratto al PGBTT del Consorzio di bonifica Bacchiglione



Il Consorzio di Bonifica Brenta ha elaborato una proposta di PGBTT, dalla quale si riportano di seugito alcuni contenuti ritenuti di interesse ai fini della presente valutazione.

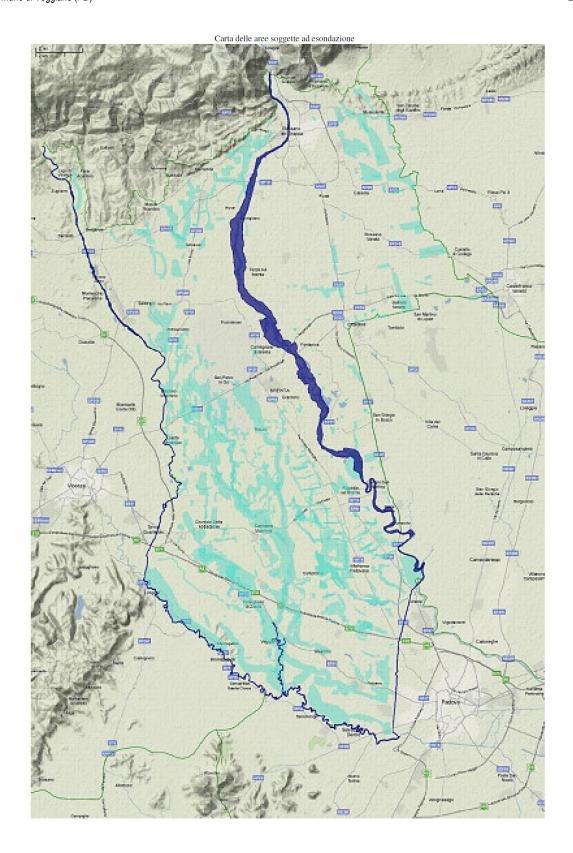
Dal punto di vista della bonifica idraulica, l'alto grado di urbanizzazione presente nel comprensorio ha sottolineato le carenze strutturali di molti collettori per lo sgrondo delle acque, specie nelle zone più meridionali del comprensorio e nella fascia pedemontana. Gli impianti idrovori ricadenti nel comprensorio consorziale sono di recente costruzione e, pertanto, presentano buono stato di efficienza, in considerazione anche di un loro recente adeguamento, ad eccezione dell'idrovora di Veggiano che è già divenuta insufficiente al fabbisogno del bacino scolante e per la quale è in corso il potenziamento. Alcuni tratti dei principali canali di derivazione irrigua del fiume Brenta sono stati rivestiti negli anni 1970 e presentano un discreto stato di efficienza, viste anche le manutenzioni di cui beneficiano annualmente. Altri tratti di canali irrigui principali

non sono stati rivestiti, con evidenti conseguenze negative in termini di dispersione d'acqua e di oneri manutentori. La maggior parte dei manufatti di regolazione, distribuzione e intercettazione sono stati oggetto di rifacimento in epoca recente per mantenerli idonei allo scopo; un gran numero di paratoie di una certa importanza, un tempo in legno, sono state sostituite con paratoie in ferro e sono oggetto di continuo rinnovamento, con particolare riguardo all'aggiunta di sistemi di apertura/chiusura che rendono più rapide le manovre.

La rete secondaria e di ordine inferiore è costituita tuttora da canalizzazioni in terra, salvo qualche tratto sostituito con collettori prefabbricati, ed è oggetto di continui interventi manutentori e migliorativi. Nonostante sia stata iniziata una trasformazione irrigua con metodo ad aspersione, la maggior parte della superficie consorziale viene adacquata, per una superficie pari a circa 21.000 ettari, con metodi ad espansione superficiale - caratterizzati, come è noto, da elevate perdite d'acqua e, quindi, dotati di scarsa efficienza irrigua. D'altro canto, il surplus d'acqua si infiltra nel terreno, molto permeabile, andando ad alimentare l'importante acquifero sotterraneo. Per quanto riguarda gli impianti pluvirrigui, interessanti una superficie di circa 8.000 ettari, il loro stato di efficienza appare complessivamente buono per gli impianti più recenti, mentre i primi ad essere stati realizzati, risalenti alla seconda metà degli anni 1970, sono ormai oggetto di continue riparazioni. La trasformazione pluvirrigua è tuttora in corso, con opere in fase di realizzazione per circa 1.400 ettari ed in progetto esecutivo per oltre 4.000 ettari.

Gli impianti di attingimento da falda sotterranea a scopo irriguo, costruiti per la maggior parte negli anni 1950-1960, adeguati e talvolta in gran parte modificati negli anni 1970, presentano uno stato di efficienza discreto per effetto della continua manutenzione; l'attuale abbassamento dei livelli di falda non ne consente l'utilizzazione ottimale a causa della maggior prevalenza a cui sono costretti a lavorare i motori delle pompe. Il negativo fenomeno di abbassamento delle falde, inoltre, ha causato la scomparsa di numerose risorgive e una generale tendenza alla diminuzione degli apporti idrici da loro provenienti.

Il PGBTT riporta una cartografia relativa alle aree soggette ad esondazione.



Appendice 1: Direttive sulla trasformazione del territorio

La trasformazione del territorio può comportare effetti sul regime idraulico, come accennato al capitolo 5.1.

Per tale motivo, tra le prime in Italia, la Regione Veneto (con D.G.R. 1322/2006 e s.m.i.) ha introdotto innovative direttive per il rispetto dell'invarianza idraulica del territorio interessato da trasformazioni urbanistiche.

Si richiamano di seguito le direttive che il Consorzio fornisce usualmente in tale ambito alle nuove urbanizzazioni sottoposte per il parere idraulico. In ordine alla mitigazione idraulica da operare per le nuove trasformazioni urbanistiche, in ordine al dimensionamento dei

volumi d'invaso temporaneo, qualsiasi sia la tecnica utilizzata per "recuperare invaso", il sistema utilizzato dovrà avere i requisiti per essere tenuto in manutenzione nel tempo, dovrà prevedere la possibilità che i solidi sedimentabili siano separati in modo da ridurre intasamenti nella fase di smaltimento o nella fase di dispersione, dovrà permettere la parzializzazione della portata, il libero transito del flusso eccedente e poter fronteggiare eventuali rigurgiti da valle.

La portata di acque meteoriche, provenienti da ogni futura nuova urbanizzazione e che troverà recapito finale nella rete idraulica consorziale, dovrà essere inferiore o al massimo uguale a quella corrispondente al valore della portata specifica generata dal terreno agricolo nella condizione ante intervento (tenuto conto anche del coefficiente udometrico della zona), con riferimento a un tempo di ritorno di 50 anni, così come stabilito nella DGRV 1322/2006 e s.m.i.

I volumi di invaso temporaneo, necessari per la mitigazione idraulica, potranno essere ottenuti sovradimensionando le condotte per le acque meteoriche interne agli ambiti di urbanizzazione, realizzando nuove fossature e destinando zone a temporanea sommersione nelle aree a verde, nonché con altre soluzioni o tecniche da concordare con il Consorzio. Al fine di garantire un effettivo riempimento degli invasi realizzati ed il loro conseguente utilizzo per la moderazione delle portate, nella sezione terminale della rete d'acque bianche, prima dello scarico, si dovrà posizionare un manufatto di controllo delle portate da scaricare, che dovrà tener conto della quota di massima piena del corso d'acqua consorziale che funge da ricettore finale. Nel caso in cui l'intervento coinvolga direttamente un canale pubblico esistente la distribuzione planivolumetrica dell'area dovrà essere preferibilmente definita in modo che le aree a verde siano distribuite lungo le sponde dello stesso, a garanzia e salvaguardia di una idonea fascia di rispetto.

Per tutti gli interventi puntuali non confinanti direttamente con la rete idraulica superficiale consorziale, i progettisti dovranno di volta in volta prevedere la realizzazione di nuove fossature, e/o la ricalibratura di fossature esistenti su sedime privato per garantire l'allontanamento degli apporti meteorici dei terreni oggetto di edificazione, con recapito finale nel sistema consorziale, con oneri per la realizzazione e per la manutenzione nel tempo a carico del lottizzante e suoi futuri aventi causa.

Le pavimentazioni destinate a parcheggio, con possibilità di deroga per quelle prospicienti la viabilità principale o destinate ai portatori di handicap, dovranno essere di tipo drenante, o comunque permeabile, realizzate su opportuno sottofondo che ne garantisca l'efficienza. Dovrà essere ricostituito qualsiasi collegamento con fossati e scoli di vario tipo eventualmente esistenti, che non dovranno subire interclusioni o comunque perdere la loro attuale funzione in conseguenza dei futuri lavori.

I fossi in sede privata devono essere tenuti in manutenzione, non possono essere eliminati, non devono essere ridotte le loro dimensioni se non si prevedono adequate misure di compensazione.

Il piano di imposta dei fabbricati, dovrà essere fissato ad una quota superiore di almeno 20 cm rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante. Comunque, dopo aver esaminato l'assetto idraulico dell'area, il valore sopra indicato potrà variare in funzione di una quota di sicurezza riferita alla quota di massima piena dei corsi d'acqua di riferimento. Ove lo sconsigli il contesto idrografico del territorio, non si dovrà prevedere l'edificazione di piani interrati.

La realizzazione di interventi di tombinamento della rete di scolo superficiale risulta in contrasto con quanto previsto e disposto dagli strumenti di pianificazione urbanistica regionali, specificamente con i contenuti del Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio. Non potranno pertanto essere autorizzati interventi di tombinamento o di chiusura di affossature esistenti, di qualsivoglia natura esse siano, a meno di evidenti e motivate necessità attinenti alla sicurezza pubblica o ad altre giustificate motivazioni, e comunque a meno che non si provveda alla loro ricostituzione secondo una idonea nuova configurazione che ne ripristini la funzione iniziale sia in termini di volumi di invaso che di smaltimento delle portate (il volume profondo ottenuto con tombinatura deve essere dello stesso ordine di grandezza di quello perso a pelo libero - nell'ipotesi di massima sommersione e quindi di annullamento di qualsiasi franco).

Nel caso siano interessati canali pubblici, siano essi Consortili o Demaniali, qualsiasi intervento o modificazione della esistente configurazione all'interno della fascia di 10 m dal ciglio superiore della scarpata, o dal piede della scarpata esterna dell'argine esistente, sarà soggetto, anche ai fini della servitù di passaggio, a quanto previsto dal Titolo IV (Disposizioni di Polizia idraulica) del R.D. 368/190\$4 e dal R.D. 523/1904, rispettivamente per le opere di bonifica ed irrigazione e per le opere idrauliche, e dovrà quindi essere specificatamente autorizzato a titolo di precario, fermo restando che dovrà permanere completamente sgombera da ostacoli e impedimenti una fascia per le manutenzioni, di larghezza da concordare con il Consorzio di bonifica.

Le zone alberate lungo gli scoli consorziali potranno essere poste a dimora con modalità e distanze dai cigli degli scoli stessi, previa autorizzazione da parte del Consorzio di bonifica. Per la realizzazione di opere pubbliche e di infrastrutture, in particolare per le strade di collegamento, dovranno essere previste ampie scoline laterali e dovrà essere assicurata la continuità del deflusso delle acque fra monte e valle dei rilevati. Nella realizzazione di piste ciclabili si dovrà evitare il tombinamento di fossi prevedendo, invece, il loro spostamento. Nei percorsi pedonali e ciclabili si dovranno preferire piastrelle e materiali drenanti. E' necessario che ogni intervento edificatorio sia rispettoso delle direttive regionali in ordine a quanto previsto nel Piano di Tutela delle Acque.

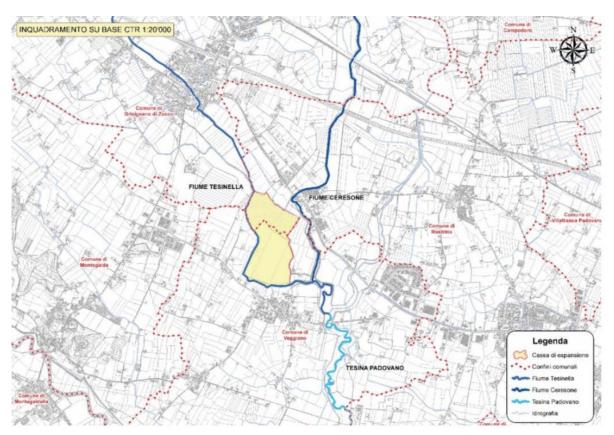
Si precisa che i lottizzanti, in sede di conseguimento del permesso a costruire, dovranno preliminarmente acquisire il parere idraulico vincolante dello scrivente Consorzio, presentando il progetto esecutivo delle opere di mitigazione idraulica.

Cassa di espansione di progetto tra Veggiano e Mestrino

E' prevista la realizzaizone di una Cassa di espansione tra Veggiano e Mestrino. Il progetto è stato illustrato alle amministrazioni comunali dei Comuni interessati dall'opera lo scorso ottobre. Allo stato attuale è già stato redatto il progetto preliminare che definisce inoltre l'ambito che verrà interessato dall'opera: si tratta di un bacino di laminazione localizzato tra il Tesinella e il Ceresone, poco a monte della loro confluenza nel fiume Tesina. L'area individuata nel progetto è risultata particolarmente vocata sia per la sua ubicazione, in mezzo ai corsi d'acqua citati, sia per le quote, sia

per la presenza di manufatti idraulici già esistenti. Il progetto interessa un'area di 60 ettari e la prevista capacità della futura vasca è di 1,5 milioni di metri cubi.

La progettazione, sviluppata da un gruppo di lavoro coordinato dal prof. ing. Vincenzo Bixio dell'Università di Padova, ha tenuto conto anche degli aspetti ambientali, prevedendo la salvaguardia delle alberature esistenti, dei sistemi irrigui e di scolo presenti e la creazione di un'area ambientale, proprio a ridosso dell'esistente centralina idroelettrica di Arlesega già realizzata dal Consorzio, e che si colloca nelle immediate vicinanze.

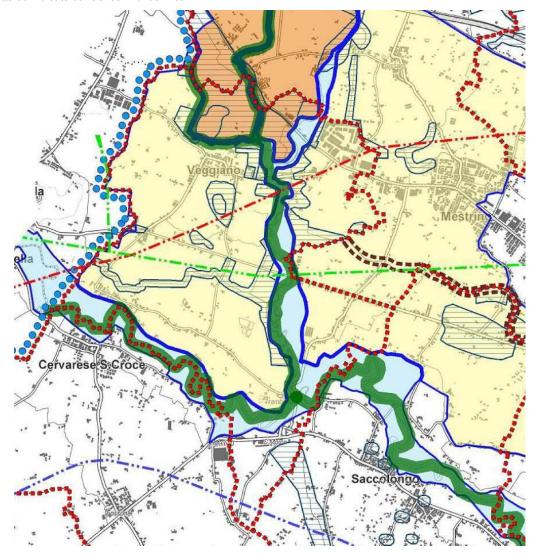


Localizzazione della nuova area di laminazione

5 IL PTCP DELLA PROVINCIA DI PADOVA

Con Deliberazione di Giunta n. 4234 del 29/12/2009, pubblicata sul B.U.R. n.14 del 16/02/2010 è stato approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Padova.

Il Piano individua (Tav. 2 - Carta della Fragilità) nel territorio comunale di Veggiano aree di pericolosità idraulica P2 a nord della confluenza tra Tesina e Ceresone e aree a pericolosità idraulica P1 nella porzione di territorio compresa tra Tesina e Bacchiglione. Il comune presenta inoltre aree identificate come "esondabili" in sovrapposizione alle aree precedentemente descritte ed indicate dai Consorzi di bonifica.



PTCP di Padova: Carta delle fragilità

Estratto art. 13 comma 13.7 lettera b):

b) Aree a rischio idraulico della rete di Bonifica

Il piano evidenzia le aree esondabili o pericolo di ristagno idrico rilevate attraverso indagini effettuate dai Consorzi di Bonifica, dalla protezione civile provinciale, da informazioni fornite dai Comuni e dalla Protezione Civile provinciale.

Allo scopo di prevenire situazioni di rischio idraulico, i Comuni di concerto con i Consorzi di Bonifica e gli uffici periferici del Genio Civile territorialmente competenti, in sede di pianificazione, meglio se intercomunale, devono dotarsi di una omogenea regolamentazione dell'assetto idraulico del territorio agricolo (Piano delle acque), da osservarsi anche nelle fasi di programmazione e attuazione delle attività antropiche; a tal fine dovrà prevedersi l'inserimento nella normativa di attuazione nel singolo strumento urbanistico comunale, di un specifico capitolo inerente le disposizioni di polizia idraulica e rurale.

Nelle more dell'elaborazione del suddetto regolamento dell'assetto idraulico, di concerto con i Consorzi, i Comuni nell'elaborazione dei propri strumenti di pianificazione urbanistica strutturale dovranno recepire i contenuti degli eventuali "Piani consorziali di Indirizzi Idraulici" ed effettuare la "valutazione di

2021

compatibilità idraulica" secondo le procedure e i contenuti della D.G.R.V. n. 1322/2006 e successive modifiche ed integrazioni, tenuto anche conto delle normative e prescrizioni tecniche generali dettate dai singoli Consorzi di Bonifica.

- Si riportano i contenuti minimi del regolamento di assetto idraulico (Piano delle Acque):
- a) individuazione delle affossature private principali che, pur essendo non consortili e non demaniali, rivestono carattere di interesse pubblico;
- b) individuazione delle principali criticità idrauliche dovute alla difficoltà di deflusso per carenze della rete minore (condotte per le acque bianche e fossi privati);
- c) individuazione delle aree comunali /intercomunali necessarie per la laminazione dei picchi di piena attraverso l'invaso delle acque, preferibilmente funzionali a più aree urbanizzate del territorio;
- d) individuazione dei problemi idraulici e relative soluzioni dovuti alla insufficienza della rete di bonifica;
- e) previsioni di mantenimento e ripristino dei fossi in sede privata, vietando la loro eliminazione o riduzione delle loro dimensioni, il loro tombinamento o chiusura salve motivate necessità attinenti la sicurezza pubblica o igienico sanitarie;
- f) individuazione degli indirizzi per la realizzazione di opere pubbliche e di infrastrutture, in particolare delle strade e nella realizzazione di piste ciclabili;
- g) adeguamento dei regolamenti edilizi per la definizione delle quote minime d'imposta dei fabbricati, al divieto di impermeabilizzazione delle pavimentazioni destinate a parcheggio privato, alle funzioni di bacino di laminazione del sistema di smaltimento delle acque piovane delle aree destinate a verde pubblico;
- h) precisazioni sul rispetto dei corsi d'acqua (in merito alle fasce di rispetto;
- i) indicazioni per la realizzazione di percorsi ciclo-pedonali sulle sommità arginali;
- I) indicazioni normative/regolamentari su escavazioni in zona risorgive;
- m) indicazioni normative/regolamentari prelievi di acque sotterranee.

6 IL PIANO DELLE ACQUE

Il Comune di Veggiano ha posto particolare attenzione alla sicurezza idraulica del territorio e ha redatto lo studio di settore denominato Piano delle Acque (PDA).

Lo scopo del PDA è quello di svolgere un'attenta analisi della rete idrografica minore al fine di individuare le opere necessarie a mitigare il rischio idraulico del territorio definendo gli obiettivi di piano per la successiva attuazione.

La redazione del Piano nasce dall'analisi approfondita del territorio indagato, sia da un punto di vista amministrativo, normativo e programmatico che geomorfologico ed idrografico.

Lo studio è iniziato con la raccolta e analisi della documentazione e la cartografia esistente, in particolare la documentazione del PAT, del Consorzio di Bonifica ed il rilievo sul campo. Successivamente fondamentale è stata la condivisione delle conoscenze dei tecnici comunali e dello stesso Consorzio di Bonifica.

I sopralluoghi, le indagini effettuate in situ, le opportune verifiche idrauliche, hanno consentito di redigere il presente quadro

conoscitivo e hanno posto le basi per il Piano delle Acque.

Il Piano si articola in quattro parti fondamentali:

- 1. Prima parte conoscitiva: viene formulato il quadro di riferimento conoscitivo in termini legislativi e programmatici. Si verificano le conoscenze disponibili quali il censimento del patrimonio delle acque superficiali a cielo aperto e tubate, l'indicazione delle competenze amministrative, etc.
- 2. Seconda parte di analisi dello stato di fatto: vengono identificate tutte le criticità del sistema, identificando i punti singolari di deficienza e le cause che le generano le aree a rischio di allagamento.
- 3. Nella terza parte si tracciano le linee guida di intervento per la risoluzione delle criticità idrauliche definendo tre livelli di intervento:
 - emergenziale: finalizzato al ripristino di un mimino deflusso delle acque;
 - strutturale: per consolidare gli interventi nel tempo,
 - strategico che deve coinvolge altri soggetti istituzionalmente presenti nel territorio.
- 4. Nella quarta parte del Piano, infine, si forniscono le linee guida d'azioni di gestione per la corretta manutenzione dei corsi

d'acqua.

6.1 Allagamenti

Negli anni il Comune di Veggiano ha avuto diverse problematiche di carattere idraulico che hanno colpito il territorio in seguito ad importanti precipitazioni. La maggior parte delle insufficienze idrauliche sono legate alla difficolta/impossibilità, da parte della rete minore, di scaricare nel recapito finale principale, ovvero il Tesina ed il Bacchiglione.

Il Tesina ed il Bacchiglione sono corsi d'acqua arginati, dati gli importanti tiranti idrici che possono raggiungere. Alcuni canali minori scaricano nei due corsi d'acqua attraverso bocche presidiate da paratoie e, quando le paratoie vengono chiuse, la campagna a monte degli sbocchi suddetti si allaga, creando disagi per le case ubicate nei pressi di tali aree.

Allagamenti importanti sono stati registrati anche in occasione delle precipitazioni avvenute nei giorni tra fine gennaio e l'inizio di febbraio 2014. Di seguito si mostrano alcune foto.

ALLAGAMENTI GENNAIO - FEBBRAIO 2014





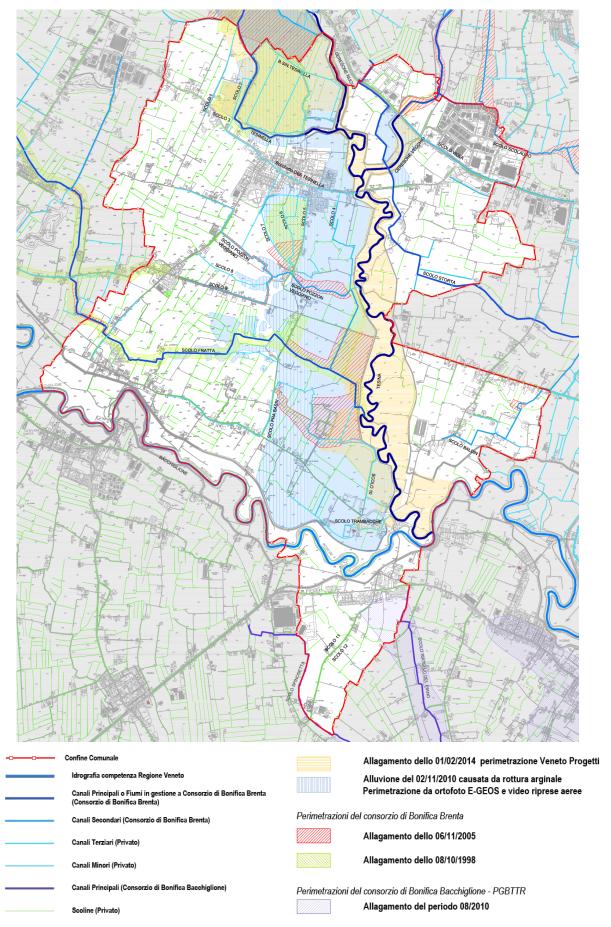








Si riporta di seguito la cartografia degli allagamenti individuata dal PDA.



Estratto alla Tav. 3 "Allagamenti storici" del PDA

6.2 Criticità idrauliche individuate dal PDA

Nella fase di approfondimento delle condizioni in essere sono stati effettuati sopralluoghi in campo al fine di indagare le caratteristiche peculiari della rete idrografica del Comune. Una delle peculiarità della rete di drenaggio del Comune è che la parte centrale del territorio è costituita da un'ampia rete di canali interconnessi tra di loro. Per la parte centrale, a ridosso del centro di Veggiano e contenente anche la fognatura pluviometrica delle abitazioni, per la ricerca delle criticità e per la formulazione degli interventi da adottare, è stato creato un modello matematico attraverso rilievi topografici e modellazione idraulica tramite un programma denominato EPA SWMM 5.0.

Le criticità da modello idraulico derivanti da modellazione matematica della rete di drenaggio sono state ricercate attraverso la valutazione della quota del pelo libero dei collettori consortili ricettori.

Lo studio è stato condotto con modalità diverse, a seconda dei tempi di pioggia analizzati.

Per quanto riguarda i tempi di pioggia utilizzati in modellazione abbiamo utilizzato la seguente schematizzazione:

- Evento meteorico locale interessa tempi di pioggia (Tp) di 2 ore;
- Evento meteorico di bacino interessa tempi di pioggia pari al tempo di corrivazione valutato mediamente in 11 ore.

La figura seguente riporta i risultati del modello per la rete idrografica allo stato di fatto per un Tp=11 ore.

Quando il livello idraulico è maggiore della capacità del fosso si hanno fenomeni di allagamento localizzato (individuati dal modello mediante la funzione 'node flooding"), che permette di quantificare l'ordine di grandezza della portata in uscita dalla rete verso il territorio per ciascun istante dell'evento.

Determinando l'allagamento è possibile, all'occorrenza, determinare il volume di laminazione necessario per ciascun tratto di rete.

In legenda, è possibile vedere la funzione node flooding subito dopo la fine dell'evento meteorico di progetto (12^ ora dall'inizio dell'evento), che corrisponde con il momento di massimo carico della rete. Unitamente alla funzione node flooding, è possibile apprezzare il risultato del calcolo della portata con la funzione link flow, che per ciascun tratto della rete indica l'entità della portata in transito.

Si osserva quindi che la portata per un evento con tempo di ritorno 20 anni è generalmente inferiore ad 1 m³/s per tutti i collettori, escluso il tratto terminale dello scolo Pozzon Veggiano e l'intero tratto dello scolo Fratta, la cui portata supera i 4.19 m³/s.

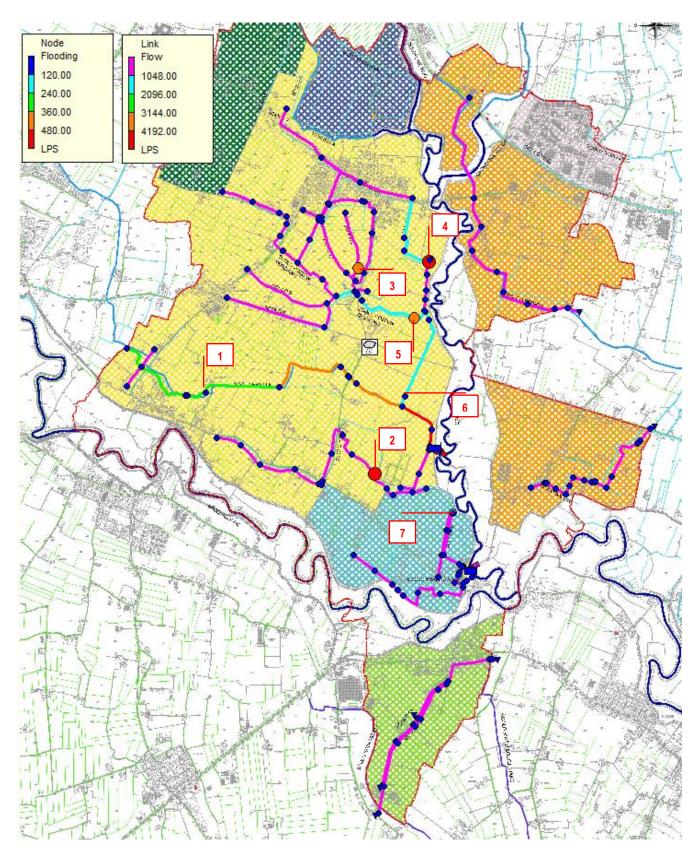


Figura 2 risultato della modellazione allo stato di fatto per l'evento di pioggia con Tr 20 anni e Tp 11 ore

Di seguito si riporta una sintesi delle criticità rilevate.

La superficie afferente lo scolo Fratta 1 presenta 2 siti in cui il franco è annullato e si possono verificare allagamenti:

- 1. Sito in corrispondenza dell'attraversamento realizzato mediante tubo diametro 1200 a valle di S. Maria Veggiano.
- 2. Sito in corrispondenza delle sezioni 9 e 10 dello scolo Fratta 2 (laghetti Euganei), a causa del rigurgito causato dal Fratta 1 e della depressione del piano campagna.

La superficie afferente lo scolo Pozzon Veggiano presenta 4 siti in cui si verifica fuoriuscita di acqua dalla rete:

- 1. Sito in corrispondenza dell'immissione degli scoli 5-6-7 nello scolo Pozzon Veggiano, che risulta rigurgitata
- 2. Sito in corrispondenza delle sezioni 3 e 4 dello scolo 4, a causa della ridotta sezione dello scolo e di una pendenza positiva del fondo dello scolo a valle della sezione 3 (il fondo del fosso è in salita), anche a causa di due tratti tombinati.
- 3. Sito in corrispondenza della sezione 13 del Pozzon Veggiano, a monte dell'immissione dello scolo 4, a causa della ridotta profondità della sezione e di un deflusso difficoltoso causato da una pendenza positiva del fondo.
- 4. Sito in corrispondenza dell'immissione del Pozzon Veggiano nello scolo Fratta.

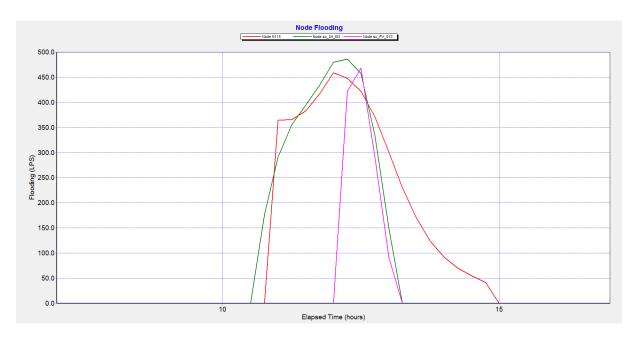


Figura 3 modellazione e del calcolo del volume in uscita dalla rete in corrispondenza dei nodi N192 e N49

La superficie afferente lo scolo <u>Trambacche</u> mostra 1 sito in cui si ha allagamento della campagna, ovvero:

5. Sito in corrispondenza della sezione 4 dello scolo 10 a causa di un errore di livelletta di fondo.

A seguito dell'analisi sul posto e mediante modello idraulico sono stati definiti tre livelli di criticità in funzione della gravità degli allagamenti che le anomalie determinano nel sottobacino in esame.

Il livello 1: "bassa criticità" è a rischio basso, sostanzialmente funzionante dal punto di vista idraulico.

Il livello 2: "media criticità" è a rischio medio, con punti critici segnalati, da risolvere, per aumentare l'efficienza del ricettore e garantire la sicurezza del territorio con tempo di ritorno di qualche anno.

Il livello 3: "massima criticità" è il più grave, con periodicità di allagamenti o ristagni idrici in ambito urbanizzato elevata (più volte all'anno). Richiede un intervento urgente.

A seguito dell'analisi dello stato dell'arte e considerando gli interventi recenti o in atto da parte del Consorzio di Bonifica, si è appurato che questi ultimi, pur mitigando il grado di rischio idraulico, non sono sufficienti a scongiurare fenomeni di allagamento del territorio dovuti principalmente a criticità locali o a problemi di manutenzione. Si è quindi ritenuto necessario procedere con la realizzazione di interventi sulla rete minore privata e comunale, atti alla risoluzione delle problematiche riscontrate.

Sono stati ipotizzati dal PDA due livelli di intervento:

- Interventi a carattere d'emergenza: rappresenta il livello base di azioni da intraprendere per ripristinare le condizioni minime di deflusso idrico. Mediamente consistono in idropulizia di condotte e attraversamenti e pulizia dei fossati, ma senza opere strutturali.
- Interventi a carattere strutturale: rappresenta il livello immediatamente successivo e di sistema. Consente di risolvere le criticità individuate legate al dimensionamento delle opere idrauliche attuali e al ripristino della livelletta del fondo canale. In questa ottica occorre procedere con studi di dettaglio e progettazioni ai sensi della normativa dei lavori pubblici e di settore.

Infine sono stati definiti alcuni interventi, definiti <u>strategici</u>, da concertare con i diversi soggetti istituzionali presenti nel territorio. Si precisa che tutti gli interventi a carattere strutturale (risezionamenti di fossati, tubazioni e attraversamenti) dovranno prevedere appositi manufatti idraulici sia in corrispondenza del ricettore consortile che dell'intersezione coi fossi privati per poterne controllare le portate consentendo il maggior invaso possibile nel reticolo minore. Oltre agli interventi strutturali per la sistemazione delle reti idriche, fondamentale importanza riveste il ruolo della gestione e manutenzione delle affossature private, comunali e provinciali.

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

7 INDICAZIONI DELLA COMPATIBILITÀ IDRAULICA DEL P.A.T.

Per quanto riguarda il principio dell'invarianza idraulica in linea generale le misure compensative sono da individuare nella predisposizione di volumi di invaso che consentono la laminazione delle piene, ai sensi della DGR 2948 del 06/10/2009. Ulteriori indicazioni sono rivolte alla possibilità di disperdere quota parte dei volumi meteorici nel terreno, a seconda del livello di falda e della stratigrafia del suolo. Il P.A.T stesso ha definito le potenziali aree di svilippo analizzando la tipologia di trasformazione attribuendo dei valori ipotetici di una nuova distribuzione del suolo.

ATO	Previsioni PA.T.	Volume Specifico	Valutazione di compatibilità
	superficie	d'invaso [mc/ha]	Indicazioni per il Piano degli Interventi
	territoriale		
ATO 1. Capoluogo S.Antonio	170.000 mq	398 mc/ha	L'intervento è compatibile a condizione di risolvere le criticità in prossimità del paleo percorso del Tesina a sud dell'abitato. Il P.I. deve prevedere per gli interventi di urbanizzazione opere idonee a garantire l'invarianza idraulica e rimodellazione della morfologia per porre in sicurezza il sedime dei fabbricati e la viabilità.
ATO 2. Zona Produttiva	62.000 mq	442 mc/ha	L'intervento è compatibile anche se insiste su aree a deflusso difficoltoso caratterizzate da terreni a bassa permeabilità Il P.I. deve prevedere per gli interventi di urbanizzazione opere idonee a garantire l'invarianza idraulica e rimodellazione della morfologia per porre in sicurezza il sedime dei fabbricati e la viabilità
ATO 3. S. Maria	17.000 mq	398 mc/ha	Su questo ATO non sono previste aree di espansione. Le aree di edificazione residua del PRG dovranno garantire l'invarianza idraulica
ATO 4. Trambacche	50.000 mq	398 mc/ha	L'intervento non interferisce con particolari situazioni di rischio e pertanto risulta compatibile. I nuovi interventi dovranno comunque garantire l'invarianza idraulica
ATO 5 S. Marco Zona Produttiva	15.000 mq (prod) 66.000 mq (res)	442 mc/ha 398 mc/ha	Su questo ATO non sono previste aree di espansione. Le aree di edificazione residua del PRG dovranno garantire comunque l'invarianza idraulica

Estratto dalla VCI del P.A.T.

8 DIMENSIONAMENTO IDRAULICO: METODOLOGIA

Le trasformazioni oggetto di variante sono state analizzate dal punto di vista idraulico, come previsto dalla DGR n. 2948 del 6 ottobre 2009.

Obiettivo dell'analisi è quello di individuare gli interventi di mitigazione necessari a garantire la compatibilità idraulica degli interventi in oggetto.

8.1 Curva di possibilità pluviometrica

La determinazione delle portate raccolte dal sistema avviene con la conoscenza delle precipitazioni per la parte considerata bianca o pluviale e da eventuali apporti di altra natura quali le derivazioni da corsi d'acqua o da apporti di risorgiva che in questo studio vengono omessi, in quanto si possono ritenere costanti e indipendenti dalle nuove opere di progetto.

Il calcolo delle portate, che si accrescono nello svilupparsi della rete verso valle, inizia appunto dalla determinazione delle precipitazioni, ma è fortemente condizionato dalle estensioni delle aree, dalla natura dei terreni attraversati e dalla composizione delle superfici scolanti.

Per la determinazione dell'intensità di precipitazione si usa la curva di possibilità pluviometrica a due parametri, relativa al tempo di ritorno di 50 anni (come previsto dalla DGR 2948/2009), individuata al precedente par. 2.5 e ricavata a partire dai dati pluviometrici relativi alla zona di studio:

con t (tempo) in minuti e h (altezza di precipitazione) in mm.

8.2 Soglie dimensionali

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

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

Superfici impermeabili	0.9
(tetti, terrazze, strade, piazzali, etc.)	

8.3 Metodo di calcolo del volume di invaso da realizzare

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

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

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

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

$$V_{dainvasars} = V_{in\,arrivo} - V_{scaricabils}$$

nota a priori la portata scaricabile dalla rete (nel presente elaborato posta pari a 10 l/s*ha), sarà:

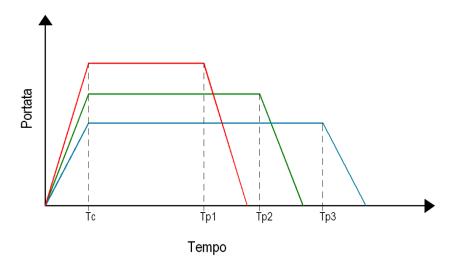
$$V_{scaricabile} = Q_{scaricabile} * T_{pioggia}$$

Per il calcolo del volume di pioggia in arrivo alla rete, invece, si fa riferimento al metodo cinematico.

Per eventi di durata superiore al tempo di corrivazione l'intensità di pioggia va diminuendo ed il diagramma della portata in arrivo alla sezione di chiusura passa da triangolare (per tempo pioggia = tempo corrivazione) a trapezio.

Dopo la fine dell'evento, il bacino continua a scaricare per un tempo pari al tempo di corrivazione.

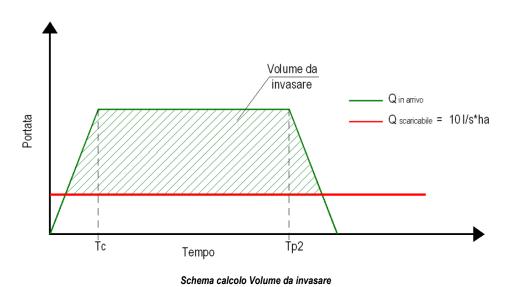
Quanto maggiore è la durata dell'evento, tanto minore sarà la portata massima raggiunta, come mostrato nel grafico seguente.



Schema calcolo volumi in arrivo alla rete con metodo cinematico

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

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



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

Per ciascun intervento è riportato nei paragrafi successivi il calcolo che mostra la ricerca di tale valore massimo.

8.4 Tipologie di invaso realizzabili

Le misure compensative possono essere realizzate in diverse modalità, purché la somma dei volumi realizzati corrisponda al volume totale imposto dal dimensionamento del presente capitolo:

- invasi concentrati a cielo aperto (laghetti);
- invasi concentrati interrati (vasche in cls o materiale plastico);
- invasi diffusi (sovradimensionamento rete di raccolta).

Invasi concentrati a cielo aperto

Il volume complessivo degli invasi deve essere pari a quello dato dalla formula del paragrafo 8.3 calcolato a partire dal livello del punto più depresso dell'area di intervento considerando anche il franco di sicurezza di 20 cm.

Il collegamento tra la rete di raccolta e le aree di espansione deve garantire una ritenzione grossolana dei corpi estranei ed evitare la presenza di rifiuti nell'area.

La vasca dell'invaso, che può avere forma di laghetto o di trincea-fossato, deve avere un fondo con una pendenza minima dell'1‰ verso lo sbocco, al fine di garantire il completo vuotamento dell'area.



La rete di raccolta delle acque meteoriche deve avere il piano di scorrimento ad una quota uguale o inferiore a quella del fondo dell'invaso.

Questo tipo di invaso può avere una duplice funzionalità:

- invaso temporaneo per una successiva graduale restituzione alla rete di raccolta mediante manufatto regolatore;
- bacino drenante per l'infiltrazione graduale nel suolo, qualora il tipo di terreno lo consenta. In tal caso il fondo deve essere a pendenza quasi nulla (0,5‰), rivestito con pietrame di pezzatura 50-70mm, con geotessuto interposto tra terreno e pietrame.

L'uscita delle portate dall'invaso verso la rete deve essere presidiata da un manufatto di controllo del tipo descritto successivamente in grado di modulare la portata uscente.

Invasi concentrati sotterranei

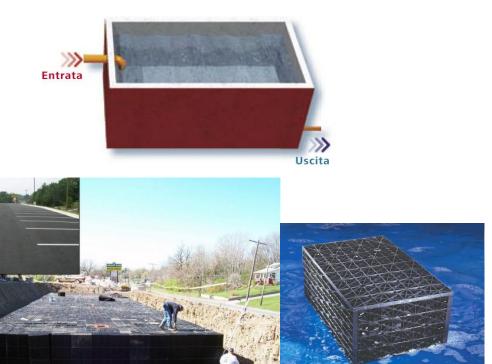
Il volume complessivo degli invasi deve essere pari a quello dato dalla formula del paragrafo 8.3.

L'invaso deve avere un fondo con una pendenza minima dell'1‰ verso lo sbocco o la zona di pompaggio, al fine di garantire il completo vuotamento del vano.

Il volume può essere realizzato con monovasca in cemento armato o con celle modulari in materiale plastico, previa verifica dell'adeguata resistenza meccanica e carrabilità.

Il vuotamento può avvenire a gravità o con stazione di pompaggio. Nel caso di vuotamento a gravità l'uscita delle portate dall'invaso verso la rete deve essere presidiata da un manufatto di controllo del tipo descritto al paragrafo 8.5, in grado di modulare la portata uscente.

Nel caso di vuotamento con impianto di sollevamento, la modulazione delle portate può essere effettuata tarando il quadro della pompa stessa. Deve esserci in questo caso una pompa di riserva di pari capacità.



Esempio invaso sotterraneo con celle in materiale plastico

Invasi diffusi

La rete deve avere un volume di invaso pari a quello dato dalla formula del capitolo 8.3 calcolato a partire dal livello del punto più depresso dell'area di intervento considerando anche il franco di sicurezza. Trattasi di un sovradimensionamento delle rete di raccolta pluviale a sezione chiusa o aperta. Nel calcolo del volume di compenso si considera solo il contributo di canali e tubazioni principali, senza considerare le caditoie, i tubi di collegamento e i pozzetti.

La rete di raccolta deve avere lo scorrimento con una pendenza minima dell'1‰ verso la sezione di chiusura, al fine di garantirne il completo vuotamento.



Qualora la posa della linea di raccolta adibita ad invaso diffuso avvenga al di sotto del massimo livello di falda, è necessaria la prova di tenuta idraulica della stessa.

Invasi in aree con falda affiorante

I volumi di laminazione a cielo aperto in aree con falda affiorante dovranno essere adeguatamente impermeabilizzati fino alla quota freatica massima raggiungibile nell'ambito dell'escursione annuale, affinché il volume di compenso sia realizzato

Valutazione di Compatibilità Idraulica 2021

al netto delle infiltrazioni dal sottosuolo verso il laghetto. In alternativa possono essere realizzate vasche sotterranee a tenuta idraulica (cemento armato) o con tecniche equivalenti.

Possibilità di infiltrazione nel terreno

Potrà essere preso in considerazione il reperimento di 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 coerenza con la normativa regionale vigente (D.G.R. n. 2948 del 2009) in caso di terreni ad elevata capacità di accettazione delle piogge (coefficiente di filtrazione maggiore di 10^-3 m/s e frazione limosa inferiore al 5%), in presenza di falda freatica sufficientemente profonda e di regola in caso di piccole superfici impermeabilizzate, è possibile realizzare sistemi di infiltrazione facilitata in cui convogliare i deflussi in eccesso prodotti dall'impermeabilizzazione. Tuttavia considerate le caratteristiche litostratigrafiche del territorio in esame, oltre che la bassa profondità della falda idrica sotterranea, non si ritiene potranno essere impiegati sistemi di infiltrazione facilitata.

8.5 Manufatto di controllo delle portate a valle degli invasi

La sezione di chiusura della rete per lo smaltimento delle acque meteoriche dell'intervento deve essere munita di un pozzetto di collegamento alla rete di smaltimento con luce tarata tale da far sì che la portata massima in uscita non sia superiore al limite indicato dal Consorzio di Bonifica competente, ovvero compreso tra 5 e 10 l/s/ha (da valutarsi in funzione delle condizioni idrauliche).

A tal proposito il manufatto viene realizzato a valle degli invasi compensativi descritti al paragrafo 8.4, determinando il rigurgito che permette il loro riempimento previsto dal progetto. Il manufatto consiste in un pozzetto in cemento armato munito di luce di fondo tarata per consentire il passaggio della portata concessa.

Poiché deve essere garantita la non ostruzione della sezione tarata, qualora il dimensionamento della portata in uscita da tale luce di fondo porti a scegliere un diametro inferiore ai 5 cm, <u>il progettista dovrà scegliere come diametro 5 cm, pena il continuo intasamento della luce</u>.

A meno che la rete di raccolta acqua interna non sia servita da sole caditoie a griglia è opportuno dotare il pozzetto di griglia removibile.

Alla quota di massimo invaso va posta una soglia sfiorante di sicurezza capace di evacuare la massima portata generata dall'area con la pioggia di progetto. Tale soglia va dimensionata secondo la formula della portata effluente da una soglia sfiorante:

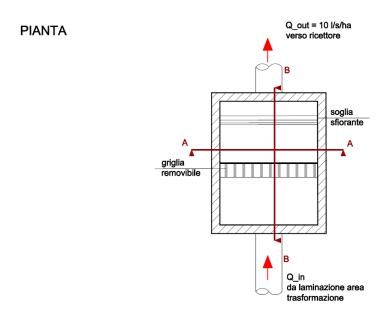
$$Q_{sfioro} = C_q * L * \sqrt{2g*} (h-p)^{1.5}$$

essendo:

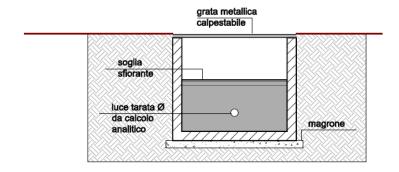
- C_q il coefficiente di deflusso pari a 0.41;
- (h-p) il tirante idrico sopra la soglia sfiorante.

Il pozzetto deve essere ispezionabile e facilmente manutentabile.

Si allega schema costruttivo.

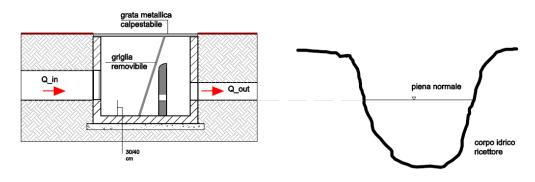


SEZIONE A-A'



Schema tipologico manufatto di controllo

SEZIONE B-B'



Schema tipologico manufatto di controllo

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

Dovranno essere presentati al Consorzio gli elaborati esecutivi dei predetti manufatti e le relative relazioni tecniche di calcolo, redatti riportando quote idrometriche e topografiche contestuali ai luoghi nei quali questi verranno realizzati, incluse quelle relative al corpo ricettore; l'inizio dei lavori non potrà avvenire prima dell'approvazione da parte dei tecnici del Consorzio degli elaborati richiesti. Gli scarichi regolati o "bocche tassate" dovranno essere opportunamente presidiati; l'ubicazione e le quote di fondo dei manufatti di scarico dovranno obbligatoriamente essere stabilite, all'atto esecutivo, alla presenza di personale tecnico del Consorzio.

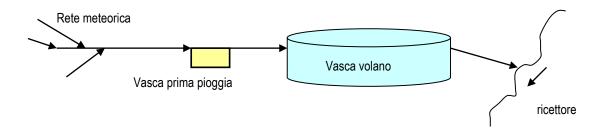
8.6 Acque dai piazzali

Il volume di acqua di prima pioggia è inteso come la lama d'acqua di 5 mm uniformemente distribuita su tutta la superficie pavimentata, i coefficienti di afflusso alla rete si assumono pari a 1 per le superfici coperte, lastricate o impermeabilizzate e a 0.3 per quelle permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superfici coltivate o a verde. La portata di prima pioggia è data dal volume così ricavato per un intervallo di tempo di 15 minuti.

E' noto che le acque di prima pioggia (mediamente stimate in 5 mm di acqua su tutta la superficie impermeabile) sono quelle che dilavano la maggior parte delle sostanze inquinanti che in tempo secco si sono depositate sulle superfici impermeabili.

In particolare le aree destinate a piazzali di manovra e alle aree di sosta degli automezzi di attività industriali, artigianali o commerciali raccolgono rilevanti quantità di dispersioni oleose o di idrocarburi che, se non opportunamente raccolte e concentrate, finiscono col contaminare la falda (tramite il laghetto-vasca volano) e progressivamente intaccano la qualità del ricettore.

Per ovviare a tale inconveniente sarà necessario anteporre alle vasche opportuni serbatoi (in cls, vetroresina, pe) di accumulo e trattamento (disoleazione) che consentano di raccogliere tale volume, concentrino le sostanze flottate e accumulino i solidi trasportati prima di rilanciarlo nella vasca volano.



In particolare 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 prima di essere convogliate verso la rete di scolo superficiale o nel sottosuolo, dovranno essere adeguatamente trattate da sistemi

di sedimentazione e disoleatura. Per il calcolo dei volumi da pretrattare si rimanda all'art. 39 delle NTA del Piano di Tutela delle Acque, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 05/11/2009, di seguito riportato:

Art. 39 - Acque meteoriche di dilavamento, acque di prima pioggia e acque di lavaggio

1

Per le superfici scoperte di qualsiasi estensione, facenti parte delle tipologie di insediamenti elencate in Allegato F, ove vi sia la presenza di:

- a) depositi di rifiuti, materie prime, prodotti, non protetti dall'azione degli agenti atmosferici;
- b) lavorazioni;
- c) ogni altra attività o circostanza,

che comportino il dilavamento non occasionale e fortuito delle sostanze pericolose di cui alle Tabelle 3/A e 5 dell'Allegato 5 del D.lgs. n. 152/2006, Parte terza, che non si esaurisce con le acque di prima pioggia, le acque meteoriche di dilavamento sono riconducibili alle acque reflue industriali e pertanto sono trattate con idonei sistemi di depurazione, soggette al rilascio dell'autorizzazione allo scarico ed al rispetto dei limiti di emissione, nei corpi idrici superficiali o sul suolo o in fognatura, a seconda dei casi. I sistemi di depurazione devono almeno comprendere sistemi di sedimentazione accelerata o altri sistemi equivalenti per efficacia; se del caso, deve essere previsto anche un trattamento di disoleatura. La valutazione della possibilità che il dilavamento di sostanze pericolose o pregiudizievoli per l'ambiente non avvenga o non si esaurisca con le acque di prima pioggia deve essere contenuta in apposita relazione predisposta a cura di chi a qualsiasi titolo abbia la disponibilità della superficie scoperta, ed esaminata e valutata dall'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione allo scarico. Nei casi previsti dal presente comma, l'autorità competente, in sede di autorizzazione, può determinare con riferimento alle singole situazioni e a seconda del grado di effettivo pregiudizio ambientale, le quantità di acqua meteorica di dilavamento da raccogliere e trattare, oltre a quella di prima pioggia; l'autorità competente dovrà altresì stabilire in fase autorizzativa che alla realizzazione degli interventi non ostino motivi tecnici e che gli oneri economici non siano eccessivi rispetto ai benefici ambientali conseguibili.

2

Al fine di ridurre i quantitativi di acque di cui al comma 1 da sottoporre a trattamento, chi a qualsiasi titolo ha la disponibilità della superficie scoperta può prevedere il frazionamento della rete di raccolta delle acque in modo che la stessa risulti limitata alle zone ristrette dove effettivamente sono eseguite le lavorazioni o attività all'aperto o ricorrono le circostanze di cui al comma 1, e può altresì prevedere l'adozione di misure atte a prevenire il dilavamento delle superfici. L'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione allo scarico può prescrivere il frazionamento della rete e può determinare, con riferimento alle singole situazioni, la quantità di acqua meteorica di dilavamento da raccogliere e trattare, oltre a quella di prima pioggia.

3

Nei seguenti casi:

- a) piazzali, di estensione superiore o uguale a 2000 m², a servizio di autofficine, carrozzerie, autolavaggi e impianti di depurazione di acque reflue;
- superfici destinate esclusivamente a parcheggio degli autoveicoli delle maestranze e dei clienti, delle tipologie di insediamenti di cui al comma 1, aventi una superficie complessiva superiore o uguale a 5000 m2;
- c) altre superfici scoperte scolanti, diverse da quelle indicate alla lettera b), delle tipologie di insediamenti di cui al comma 1, in cui il dilavamento di sostanze pericolose di cui al comma 1 può ritenersi esaurito con le acque di prima pioggia:
- d) parcheggi e piazzali di zone residenziali, commerciali o analoghe, depositi di mezzi di trasporto pubblico, aree intermodali, di estensione superiore o uguale a 5000 m²;
- e) superfici di qualsiasi estensione destinate alla distribuzione dei carburanti nei punti vendita delle stazioni di servizio per autoveicoli;

le acque di prima pioggia sono riconducibili alle acque reflue industriali, devono essere stoccate in un bacino a tenuta e, prima dello scarico, opportunamente trattate, almeno con sistemi di sedimentazione accelerata o altri sistemi equivalenti per efficacia; se del caso, deve essere previsto anche un trattamento di disoleatura; lo scarico è soggetto al rilascio dell'autorizzazione e al rispetto dei limiti di emissione nei corpi idrici superficiali o sul suolo o in fognatura, a seconda dei casi. Le stesse disposizioni si applicano alle acque di lavaggio. Le acque di seconda pioggia non necessitano di trattamento e non sono assoggettate ad autorizzazione allo scarico.

Per le superfici di cui al presente comma, l'autorizzazione allo scarico delle acque di prima pioggia si intende tacitamente rinnovata se non intervengono variazioni significative della tipologia dei materiali depositati, delle lavorazioni o delle circostanze, che possono determinare variazioni significative nella quantità e qualità delle acque di prima pioggia.

4

I volumi da destinare allo stoccaggio delle acque di prima pioggia e di lavaggio devono essere dimensionati in modo da trattenere almeno i primi 5 mm di pioggia distribuiti sul bacino elementare di riferimento. Il rilascio di detti volumi nei corpi recettori, di norma, deve essere attivato nell'ambito delle 48 ore successive all'ultimo evento piovoso. Si considerano eventi di pioggia separati quelli fra i quali intercorre un intervallo temporale di almeno 48 ore. Ai fini

del calcolo delle portate e dei volumi di stoccaggio, si dovranno assumere quali coefficienti di afflusso convenzionali il valore 0,9 per le superfici impermeabili, il valore 0,6 per le superfici semipermeabili, il valore 0,2 per le superfici permeabili, escludendo dal computo le superfici coltivate. Qualora il bacino di riferimento per il calcolo, che deve coincidere con il bacino idrografico elementare (bacino scolante) effettivamente concorrente alla produzione della portata destinata allo stoccaggio, abbia un tempo di corrivazione superiore a 15 minuti primi, il tempo di riferimento deve essere pari a:

- a) al tempo di corrivazione stesso, qualora la porzione di bacino il cui tempo di corrivazione è superiore a 15 minuti primi, sia superiore al 70% della superficie totale del bacino:
- b) al 75% del tempo di corrivazione, e comunque al minimo 15 minuti primi, qualora la porzione di bacino il cui tempo di corrivazione è superiore al 15 minuti primi sia inferiore al 30% e superiore al 15% della superficie del bacino;
- al 50% del tempo di corrivazione, e comunque al minimo 15 minuti primi, qualora la porzione di bacino il cui tempo di corrivazione è superiore a 15 minuti primi sia inferiore al 15% della superficie del bacino.

Le superfici interessate da dilavamento si sostanze pericolose di cui al comma 1, per le quali le acque meteoriche di dilavamento sono riconducibili alle acque reflue industriali, devono essere opportunamente pavimentate al fine di impedire l'infiltrazione nel sottosuolo delle sostanze pericolose.

5.

Per le seguenti superfici:

- a) strade pubbliche e private;
- b) piazzali, di estensione inferiore a 2.000 m2, a servizio di autofficine, carrozzerie e autolavaggi e impianti di depurazione di acque reflue;
- c) superfici destinate esclusivamente a parcheggio degli autoveicoli delle maestranze e dei clienti, delle tipologie di insediamenti di cui al comma 1, aventi una superficie complessiva inferiore a 5000 m2;
- d) parcheggi e piazzali di zone residenziali, commerciali o analoghe, depositi di mezzi di trasporto pubblico, aree intermodali, di estensione inferiore a 5.000 m2:
- e) tutte le altre superfici non previste ai commi 1 e 3;
- le acque meteoriche di dilavamento e le acque di lavaggio, convogliate in condotte ad esse riservate, possono essere recapitate in corpo idrico superficiale o sul suolo, fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di nulla osta idraulico e fermo restando quanto stabilito ai commi 8 e 9. Nei casi previsti dal presente comma negli insediamenti esistenti, laddove il recapito in corpo idrico superficiale o sul suolo non possa essere autorizzato dai competenti enti per la scarsa capacità dei recettori o non si renda convenientemente praticabile, il recapito potrà avvenire anche negli strati superficiali del sottosuolo, purché sia preceduto da un idoneo trattamento in continuo di sedimentazione e, se del caso, di disoleazione della acque ivi convogliate.

6.

I titolari degli insediamenti, delle infrastrutture e degli stabilimenti esistenti, soggetti agli obblighi previsti dai commi 1 e 3, devono adeguarsi alle disposizioni di cui al presente articolo entro tre anni dalla data di pubblicazione della deliberazione di approvazione del Piano.

7.

Per tutte le acque di pioggia colettate, quando i corpi recettori sono nell'incapacità di drenare efficacemente i volumi in arrivo, è necessaria la realizzazione di sistemi di stoccaggio, atti a trattenerle per il tempo sufficiente affinché non siano scaricate nel momento di massimo afflusso nel corpo idrico. I sistemi di stoccaggio devono essere concordati tra il comune, che è gestore della rete di raccolta delle acque meteoriche, e il gestore della rete di recapito delle portate di pioggia. Rimane fermo quanto prescritto ai commi 1 e 3.

8.

Per gli agglomerati con popolazione superiore a 20.000 A.E. con recapito diretto delle acque meteoriche nei corpi idrici superficiali, l'AATO, sentita la provincia, è tenuta a prevedere dispositivi per la gestione delle acque di prima pioggia, in grado di consentire, entro il 2015, una riduzione del carico inquinante da queste derivante non inferiore al 50% in termini di solidi sospesi totali. Dovranno essere privilegiati criteri ed interventi che ottimizzino il numero, la localizzazione ed il dimensionamento delle vasche di prima pioggia.

9.

Per le canalizzazioni a servizio delle reti autostradali e più in generale delle pertinenze delle grandi infrastrutture di trasporto, che recapitino le acque nei corpi idrici superficiali significativi o nei corpi idrici di rilevante interesse ambientale, le acque di prima pioggia saranno convogliate in bacini di raccolta e trattamento a tenuta in grado di effettuare una sedimentazione prima dell'immissione nel corpo recettore. Se necessario, dovranno essere previsti anche un trattamento di disoleatura e andranno favoriti sistemi di tipo naturale quali la fitodepurazione o fasce filtro/fasce tampone.

10.

E' vietata la realizzazione di superfici impermeabili di estensione superiore a 2000 m2. Fanno eccezione le superfici soggette a potenziale dilavamento di sostanze pericolose o comunque pregiudizievoli per l'ambiente, di cui al comma 1, e le opere di pubblico interesse, quali strade e marciapiedi, nonché altre superfici, qualora sussistano giustificati motivi e/o non siano possibili soluzioni alternative. La superficie di 2000 m2 impermeabili non può essere superata con più di una autorizzazione. La superficie che eccede i 2000 m2 deve essere realizzata in modo tale da consentire l'infiltrazione diffusa delle acque meteoriche nel sottosuolo. I comuni sono tenuti ad adeguare i loro regolamenti in recepimento del presente comma.

11.

Le amministrazioni comunali formulano normative urbanistiche atte a ridurre l'incidenza delle superfici urbane impermeabilizzate e a eliminare progressivamente lo scarico delle acque meteoriche pulite nelle reti fognarie, favorendo viceversa la loro infiltrazione nel sottosuolo.

12.

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, è obbligatoria la presentazione di una "Valutazione di compatibilità idraulica" che deve ottenere il parere favorevole dell'autorità competente secondo le procedure stabilite dalla Giunta regionale.

13.

Le acque di seconda pioggia, tranne che nei casi di cui al comma 1, non necessitano di trattamento, non sono assoggettate ad autorizzazione allo scarico fermo restando la necessità di acquisizione del nulla osta idraulico, possono essere immesse negli strati superficiali del sottosuolo e sono gestite e smaltite a cura del comune territorialmente competente o di altri soggetti da esso delegati.

14.

La Regione incentiva la realizzazione delle opere per la gestione delle acque di prima pioggia. La Regione incentiva altresì la realizzazione di opere volte a favorire il riutilizzo delle acque meteoriche.

15.

Le acque utilizzate per scopi geotermici o di scambio termico, purché non suscettibili di contaminazioni, possono essere recapitate nella rete delle acque meteoriche di cui al comma 5, in corpo idrico superficiale o sul suolo purché non comportino ristagni, sviluppo di muffe o similari.

Gli impianti di separazione dei liquidi leggeri, disoleatori, dovranno essere dimensionati conformemente alla norma UNI EN 858 parte 1 e 2, e al Decreto Legislativo numero 152 del 03/04/2006 che prevede le concentrazioni limite degli inquinanti negli scarichi ed in particolare per gli idrocarburi scaricati in acque superficiali.

Per piazzali la cui estensione e tipologia non richieda la separazione e depurazione delle acque di prima pioggia, è preferibile realizzare prima dello scarico un pozzetto di calma. Per pozzetto di calma si definisce un vano in cui la portata raccolta transiti a velocità ridotta tale da sedimentare il materiale grossolano raccolto. Il pozzetto di calma deve avere lo scorrimento posto ad una profondità maggiore di almeno 50 cm rispetto a quello della tubazione di monte per il deposito del materiale. Il materiale raccolto deve essere rimosso periodicamente. Tale manufatto avrà un volume compreso tra 1 e 3 m³, in dipendenza dall'entità della portata prevista.

Si richiamano inoltre le precisazioni della Regione in merito all'art. 39 del Piano di Tutela delle Acque sopra riportato, contenute nella Deliberazione della Giunta Regionale n. 1770 del 28 agosto 2012 "Piano di Tutela delle Acque, D.C.R. n. 107 del 5/11/2009, Precisazioni".

9 LE AZIONI PREVISTE DAL PIANO DEGLI INTERVENTI N. 7

Vengono di seguito descritte le modifiche introdotte dal Piano degli Interventi n. 7 del Comune di Veggiano, analizzando lo stato di fatto, le trasformazioni di progetto e dimensionando i volumi di compensazione necessari a rendere gli interventi idraulicamente compatibili, in linea con la metodologia descritta al capitolo precedente.

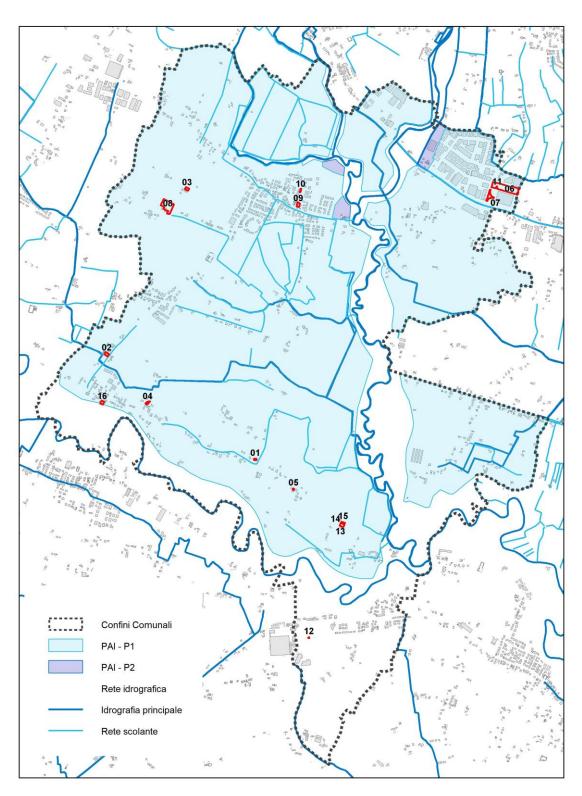
La Variante in esame introduce modifiche nelle destinazioni e nelle possibilità edificatorie, le cui caratteristiche dimensionali e la localizzazione sul territorio sono individuabili nella tabella e negli estratti cartografici riportati nelle pagine seguenti. **Sintesi:**

Evidenziate in verde varianti oggetto di asseverazione

Evidenziate in arancio varianti oggetto di Valutazione di Compatibilità idraulica

Num.	Superf.	Destinazione Pl vigente	Destinazione Variante	Oggetto della modifica e Volumetria ammessa	Note
01	301	C1.1	C1.1 + edificio fascia	ampliamento edificio fascia stradale	Potenzialità edificatoria invariata
02	1 035	ED	ED lotto D 500 mc	nuovo lotto edificabile	Potenzialità edificatoria con variazione non sostanziale
03	712	Е	Е	traslazione volume	Potenzialità edificatoria invariata
04	585	C1	Е	stralcio di zona	Potenzialità edificatoria invariata
05	141	GdP 4	GdP 5	cambio GdP	Potenzialità edificatoria invariata
06	13 736	SUA vigente	IED	eliminazione SUA vigente	Potenzialità edificatoria invariata
07	2 126	D1	D1 + viab prog	viabilità di progetto	Potenzialità edificatoria invariata
08	7 377	E	E + att confermare	attività da confermare	Impermeabilizzazione terreno Si procede con valutazione specifica
09	861	A1	A1+zona degrado	zona degrado	Potenzialità edificatoria invariata
10	209	F1	A1	ricassificazione di zona	Potenzialità edificatoria invariata
11	51	F4	F4 + srb	inserimento srb	Potenzialità edificatoria invariata
12	71	F3	F3 + srb	inserimento srb	Potenzialità edificatoria invariata
13	1 102	C3	F2	ricassificazione di zona	Ambito a standard F2 di 1577 mq complessivi
14	205	F4	F2	ricassificazione di zona	Si procede con valutazione specifica

15	271	viab	F2	ricassificazione di zona	
16	816	А	A lotto D 500 mc	nuovo lotto edificabile	Potenzialità edificatoria con variazione non sostanziale



Localizzazione degli ambiti di PI n.7 oggetto di modifica urbanistica.

Per quanto riportato in tabella, gli interventi (evidenziati in verde) di Variante n.7 al Piano sono allora così classificabili:

- n. 2 interventi di previsione di lotto edificabile di 500 mc (n. 02, 16)
- n.1 intervento di modifica in deroga della altezza massima consentita ai fabbricati (variazione normativa);
- n. 1 ampliamento in fascia di rispetto stradale
- n. 2 intervento di trasposizione di pari volume
- n. 1 intervento di stralcio di zona edificabile
- n. 1 cambio di grado di protezione di edificio storico
- n. 1 variazione di modalità attuative (IED vs piano attuativo)
- n. 1 intervento di previsione di nuova viabilità di progetto in zona industriale
- n. 2 interventi per individuazione cartografica di SRB esistenti
- n.1 intervento di riclassificazione di zona che non comporta una variazione in aumento della potenzialità edificatoria attuale (zoning urbanistico)

Questi interventi, di cui ai num. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 16 non comportano incremento di impermeabilizzazione di suolo mediante la realizzazione di nuove superfici edificate, in quanto risultano per loro natura idraulicamente invarianti. Non è pertanto necessario procedere con un'analisi di dettaglio delle condizioni di compatibilità idraulica o al calcolo di volumi compensativi. Per tali ambiti si riporta di seguito esplicita asseverazione idraulica.

Diversamente per gli interventi (evidenziati in arancio) di cui ai num. 8, 13, 14 e 15 si procede nel seguito ad una analisi idraulica dell'intervento per approfondire le condizioni generali dell'ambito e fornire eventuali prescrizioni a garanzia della invarianza idraulica della relativa trasformazione.

9.1 Asseverazione idraulica

Il sottoscritto ing. Lino Pollastri, Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Treviso n. A1547, redattore della Valutazione di Compatibilità Idraulica del Piano degli Interventi Variante n. 7 del Comune di Veggiano, ai sensi della DGR 2948/20019 allegato A

ASSEVERA che:

per gli interventi n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 16 di cui alla precedente tabella riportata a pag. 53, si ritiene non necessaria la valutazione di compatibilità idraulica in quanto le connesse trasformazioni sono tali da non determinare alcuna alterazione al regime idraulico dei relativi ambiti.

Il Progettista idraulico

Ing. Lino Pollastri

/ Dot

Analisi idraulica degli interventi

Intervento 3 – Indivudazione attività produttiva in zona impropria numero 3 via Gatta

L'area in esame, per una superficie complessiva pari a 8.973 mq, si colloca della zona agricola ad ovest del centro abitato di Veggiano, su via Gatta.

Interessa una attività produttiva-commerciale di vendita di legname al dettaglio esistente, su dei fabbricati e pertinenze con titoli edilizi abilitativi rilasciati tra il 2004 e il 2015.

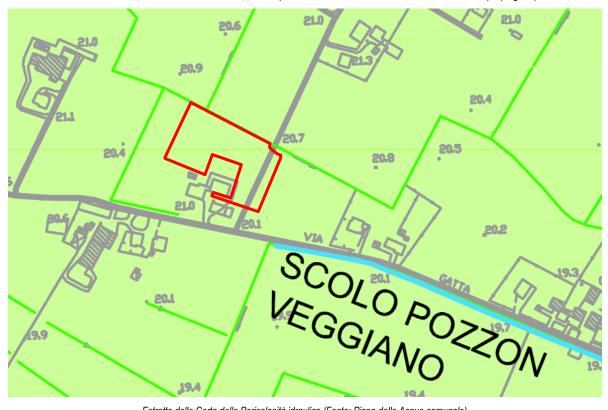
La presente variante 6, classifica l'attività produttiva-commerciale come "attività produttiva in zona impropria da confermare" disciplinata dall'articolo 17.1 delle Norme Tecniche del PI vigente.

Per l'attività in essere, nello specifico, non sono previsti nuovi edifici e nemmeno l'ampliamento di quelli esistenti; è prevista solamente la realizzazione di un'area scoperta pertinenziale di mq 7.377 da realizzarsi in materiale drenante tipo stabilizzato.



Localizzazione ambito su foto aerea 2021

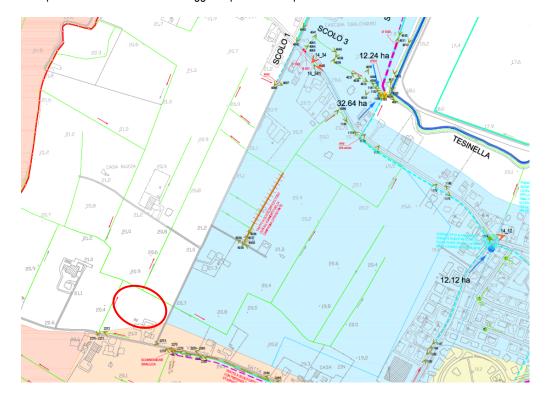
Si riscontra che l'ambito rientra tra le aree classificate a pericolosità idraulica moderata P1 dal PAI (v. pag.54).



Estratto dalla Carta della Pericolosità idraulica (Fonte: Piano delle Acque comunale).

Le criticità idrauliche puntuali presenti nel territorio sono state oggetto di approfondimento in sede di Piano delle Acque, che tuttavia non ha riconosciuto zone/ambiti a difficoltà di deflusso nel bacino idraulico di riferimento.

SI fa presente che scolo Pozzon Veggiano pur essendo prissimo al lotto non è il ricettore idraulico.



Estratto dalla Carta delle Criticità Riscontrate (Fonte: Piano delle Acque comunale).

Analisi della trasformazione

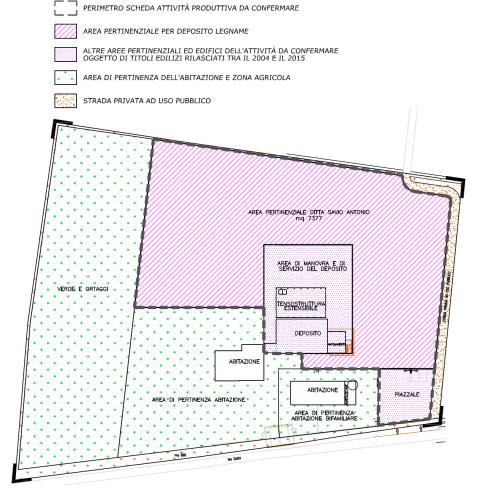
L'attività produttiva-commerciale attualmente in zona E agricola, viene riconosciuta come "attività produttiva in zona impropria da confermare" mantenedo la destinazione urbanistica attuale (zona E), soggetta ad intervento edilizio diretto. Si riporta in calce l'estratto della normativa (art. 17.1) delle NT e relativa scheda normativa.

Attività da confermare numero 3

In deroga a quanto previsto dal precedente punto 17.1, per l'attività da confermare individuata con il numero 3 in via Gatta, è consentita l'attività esistente produttiva-commerciale di vendita al minuto di legname all'interno dei fabbricati esistenti e nell'ambito pertinenziale individuato nello schema grafico in calce. Non sono consentiti ampliamenti dei fabbricati esistenti in termine di volume e/o superficie coperta.

Il rilascio dell'autorizzazione è subordinato alla

- sistemazione e riordino degli spazi pertinenziali di proprietà della parte privata;
- rispetto della normativa vigente in materia di vendita e deposito GPL e legna da ardere;
- mantenimento della siepe esistente a nord-ovest dell'area pertinenziale;
- realizzazione della nuova area pertinenziale pari a mq 7.377 in materiale drenante tipo stabilizzato;
- recupero all'interno dell'area di proprietà, di adeguato bacino di invaso delle acque meteoriche, al fine di garantire l'invarianza idraulica della nuova area pertinenziale e dei fabbricati e piazzali esistenti, da determinarsi in relazione alle nuove superfici oggetto di trasformazione urbanistica;
- mantenimento della viabilità privata ad uso pubblico posta ad est dell'ambito oggetto del presente accordo;
- in caso di cessazione o dismissione dell'attività, obbligo di ripristino delle aree pertinenziali alla situazione precedente all'insediamento dell'attività stessa; per i volumi assentiti non sono consentiti cambi di destinazione d'uso o insediamento di nuove attività commerciali;
- rispetto dei modi di intervento previsti nelle Norme Tecniche Operative del Piano degli Interventi.



La trasformazione di Zto non comporta delle variazioni alla potenzialità edificatoria ma consente solamente la realizzazione dell'area pertinenziale di mq 7.377.

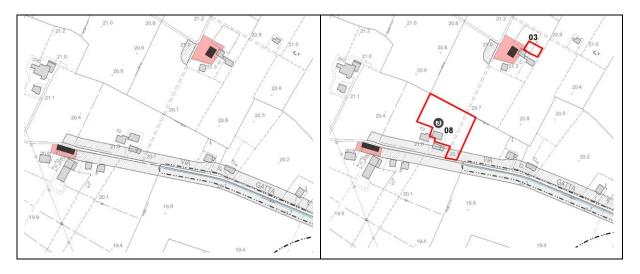
La trasformazione d'ambito prevede la seguente suddivisione in superfici tipologiche:

aree verdi0 mq

aree parcheggi drenanti
 7377 mq

sup.coperta, strade e marciapiede
 0 mq

da cui ne consegue un grado di impermeabilizzazione medio pari a 0,60.



Estratto dalla Tav. 1.1 "Zonizzazione intero territorio comunale Nord Veggiano" del PI – Confronto tra Vigente e Variante.

CALCOLO V	OLUME DI	INVASO DAT	A PORTATA	MASSIMA SCAF	RICABILE	
CON DAT	го темро	DI RITORNO	50 ANNI	VEGGIANO		
CURVA SEG		E DI POSSIB	LITA' PLUV	IOMETRICA		
tr =	50	anni				
a = [mm]	59.26					
n =	0.279					
PARAMETR	GEOMET	RICI				
Superficie ba	S = [ha]	0.7377		0.44262		
Coeff. deflus:	Fi =	0.6				
PORTATA S	MALTIBILI	10 l/s/ha				
Qmax = [l/s						
Qmax = [mc	0.002388					

		mc	l/s	mc	l/s	mc	ore	minuti
		V da invasare	Q smaltibile	Vmax smalt	Q pioggia I/s	V pioggia	tempo	tempo
		-	-	-	-	-	-	-
		137	2.4	0.9	383.3	138.0	0.10	6.0
4	Vol. Max m	222	2.4	5.2	105.3	227.5	0.60	36.0
		260	2.4	9.5	68.0	269.4	1.10	66.0
		285	2.4	13.8	51.9	299.0	1.60	96.0
		305	2.4	18.1	42.7	322.6	2.10	126.0
		320	2.4	22.4	36.6	342.4	2.60	156.0
		333	2.4	26.7	32.2	359.7	3.10	186.0
		344	2.4	30.9	28.9	375.0	3.60	216.0
		354	2.4	35.2	26.3	388.8	4.10	246.0
		362	2.4	39.5	24.2	401.5	4.60	276.0
		369	2.4	43.8	22.5	413.2	5.10	306.0
		376	2.4	48.1	21.0	424.2	5.60	336.0
		382	2.4	52.4	19.8	434.4	6.10	366.0
		387	2.4	56.7			6.60	396.0
					18.7	444.1		
		392	2.4	61.0	17.7	453.2	7.10	426.0
		397	2.4	65.3	16.9	461.9	7.60	456.0
		401	2.4	69.6	16.1	470.2	8.10	486.0
		404	2.4	73.9	15.4	478.1	8.60	516.0
		407	2.4	78.2	14.8	485.7	9.10	546.0
		410	2.4	82.5	14.3	493.0	9.60	576.0
		413	2.4	86.8	13.8	500.0	10.10	606.0
		416	2.4	91.1	13.3	506.8	10.60	636.0
		418	2.4	95.4	12.8	513.4	11.10	666.0
		420	2.4	99.7	12.4	519.7	11.60	696.0
		422	2.4	104.0	12.1	525.9	12.10	726.0
		424	2.4	108.3	11.7	531.9	12.60	756.0
		425	2.4	112.6	11.4	537.7	13.10	786.0
		426	2.4	116.9	11.1	543.3	13.60	816.0
		428	2.4	121.2	10.8	548.8	14.10	846.0
		429	2.4	125.5	10.5	554.2	14.60	876.0
		430	2.4	129.8	10.3	559.4	15.10	906.0
		430	2.4	134.1	10.3	564.5	15.60	936.0
			2.4					
		431		138.4	9.8	569.5	16.10	966.0
		432	2.4	142.7	9.6	574.4	16.60	996.0
		432	2.4	147.0	9.4	579.2	17.10	1 026.0
		433	2.4	151.3	9.2	583.8	17.60	1 056.0
		433	2.4	155.6	9.0	588.4	18.10	1 086.0
		433	2.4	159.9	8.9	592.9	18.60	1 116.0
		433	2.4	164.2	8.7	597.3	19.10	1 146.0
		433	2.4	168.5	8.5	601.6	19.60	1 176.0
		433	2.4	172.8	8.4	605.9	20.10	1 206.0
		433	2.4	177.1	8.2	610.0	20.60	1 236.0
		433	2.4	181.4	8.1	614.1	21.10	1 266.0
		432	2.4	185.7	7.9	618.2	21.60	1 296.0
		432	2.4	190.0	7.8	622.1	22.10	1 326.0
		432	2.4	194.3	7.7	626.0	22.60	1 356.0
		431	2.4	198.6	7.6	629.9	23.10	1 386.0
		431	2.4	202.9	7.5	633.6	23.60	1 416.0
		430	2.4	207.2	7.3	637.3	24.10	1 446.0
		430	2.4	211.5	7.2	641.0	24.60	1 476.0
		429	2.4	215.8	7.1	644.6	25.10	1 506.0
		428	2.4	220.1	7.0	648.2	25.60	1 536.0
		420	2.4		6.9	651.7	26.10	1 566.0
		427		224.4				
			2.4	228.7	6.8	655.1	26.60	1 596.0
		426	2.4	233.0	6.8	658.6	27.10	1 626.0
		425	2.4	237.3	6.7	661.9	27.60	1 656.0
		424	2.4	241.6	6.6	665.2	28.10	1 686.0
		423	2.4	245.9	6.5	668.5	28.60	1 716.0

Prescrizioni specifiche:

L'impermeabilizzazione associabile alla realizzazione/completamento del lotto in esame, rispetto ad una condizione originaria di area agricola/verde, risulta di elevata entità e precisamente pari a: 0,60 x 7377 = 4426 mq equivalenti.

Al fine di garantire l'invarianza idraulica dell'ambito in oggetto, dovranno essere rispettate tutte le indicazioni riportate nella presente VCI:

- realizzazione di un volume di invaso totale di 433 mc, con realizzazione di un bacino di laminaizone a cielo aperto o rete intubata di pari volume.
- SI ricorda che una tubazione di diametro interno 100 cm ha un volune utile di 0.785 mc/m
- in corrispondenza alla sezione di sbocco nel fossato nella condotta dovrà essere realizzato un <u>manufatto limitatore</u>
 <u>di portata</u> che consenta il passaggio verso valle di una <u>portata non superiore a 10 l/s ha</u>
- Il fossato esistente può esser utilizzato come ricettore ma non come laminazione essendo a servizio di altre aree limitrofe.

Intervento 13 14 15 - Zona F2 Attrezzature di Interesse Comune

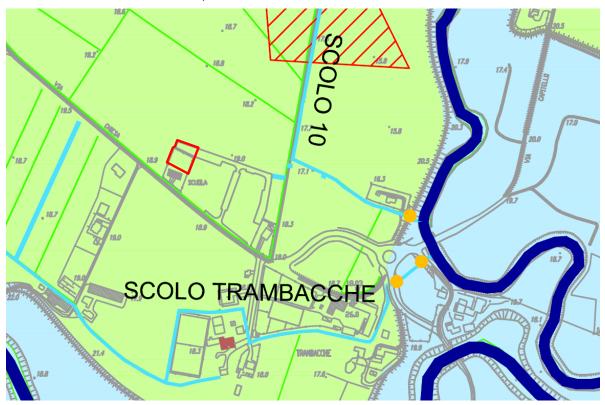
L'area in esame, per una superficie di complessivi 1.578 mq, si colloca nella porzione sud del territorio comunale, vicino alla lottizzazione di Trambacche. L'area in variante individuata come zona F2 attrezzature di interesse comune, è interessata oggi da: seminativo classificato come zona C3 (area numero 13 mq 1.102), parcheggio (area numero 14 mq 205) e viabilità di lottizzazione (area numero 15 mq 271).

Allo stato attuale l'ambito a sud (numero 13) si presenta completamente libero da edificazione, gli ambiti 14 e 15 sono completamente impermeabilizzati (parcheggio e viabilità di lottizzazione).

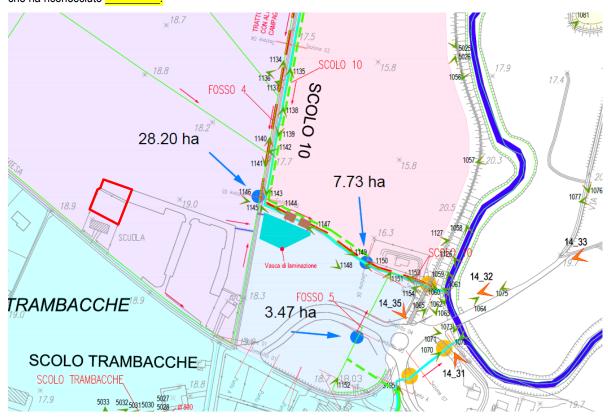


Localizzazione ambito su foto aerea (Fonte: Google Earth)

L'ambito rientra tra le aree classificate a pericolosità idraulica moderata P1 dal PAI.



Le criticità idrauliche puntuali presenti nel territorio sono state oggetto di approfondimento in sede di Piano delle Acque, che ha riconosciuto ______.

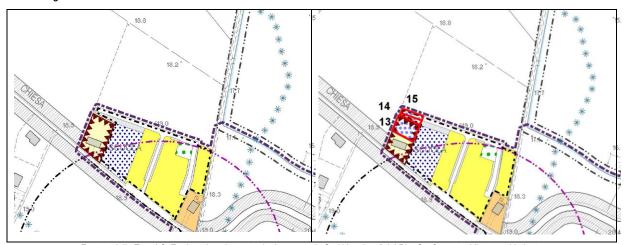


Individuazione delle criticità idrauliche (Fonte: Piano delle Acque comunale).

Analisi della trasformazione

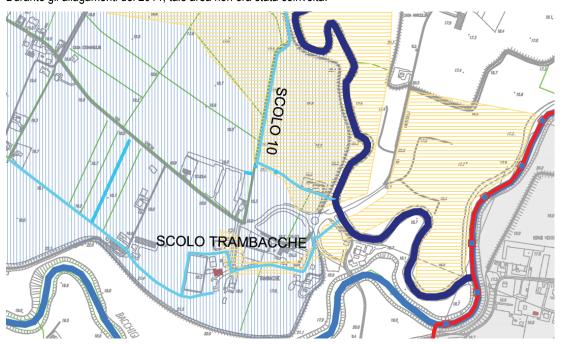
L'area, che ricadeva in Zto C3 (mista residenziale – servizi di completamento) da PI vigente, rientra nella variante numero 7 in una zona F2 Attrezzature di interesse comune destinata ad ospitare funzioni pubbliche (magazzino comunale).

L'area ricade parzialmente nella viabilità e parcheggio esistenti del Piano di lottizzazione San Lorenzo e in parte nella zona C3 non realizzata a nord dell'asilo; il pdl è attualmente concluso dal punto di vista di realizzazione e cessione delle opere ma con gli edifici residenziali non ancora edificati.



Estratto dalla Tav. 1.2 "Zonizzazione intero territorio comunale Sud Veggiano" del PI – Confronto tra Vigente e Variante.

Nel Piano delle acque non risultavano particolari criticità in questo ambito, ad eccezion fatta per l'alluvione del 2010. Durante gli allagamenti del 2014, tale area non era stata coinvolta.





Allagamento dello 01/02/2014 perimetrazione Veneto Progetti

Alluvione del 02/11/2010 causata da rottura arginale Perimetrazione da ortofoto E-GEOS e video riprese aeree Ipotesi di progetto.

Non avendo a disposizione un progetto relativo all'area in esame, in via molto cautelativa si ipotizza la seguente distribuzione di impermeabilizzazione del suolo mediamente utilizzata per interventi simili.

Si precisa che le superfici effettive potranno variare col progetto architettonico, ma i valori di invaso non cambierebbero in modo sostanziale.

IP. DI DISTRIBUZINE	%	mq
copertura	60%	793.2
viabilità impermeabile	30%	396.6
parcheggi drenanti	10%	132.2
		1322

	PROGETTO		
	Area	Coeff. Deflusso Θ	Area * φ [mc/ha]
	[m ²]	[-]	
Sup. coperta tetti	793	0.9	0.07
Marciapiedi e parch. Imp.	397	0.9	0.04
Pavimentazioni semiperm.	132	0.6	0.01
Verde		0.2	0.00
Superficie totale ambito esame	1 322	[m2]	
Coeff. Defl. Medio Θ	0.87	[-]	

da cui ne consegue un grado di impermeabilizzazione medio pari a 0,87.

CALCOLO V	OLUME DI	INVASO DAT	A PORTATA N	ASSIMA SCA	RICABILE	
CON DAT	го темро	DI RITORNO	50 ANNI	VEGGIANO		
CURVA SEG	NALATRIC	E DI POSSIBI	LITA' PLUVIO	METRICA		
tr =	50	anni				
a = [mm]	59.26					
n =	0.279					
PARAMETR	GEOMETI	RICI				
Superficie ba	S = [ha]	0.1322		0.1150		
0 " 1 "				ha equivaler	nte di imperi	neabilizzazione
Coeff. deflus:	Fi =	0.87				
PORTATA S	MALTIBILI	10 I/s/ha				
Qmax = [l/s]	2.39					
Qmax = [mc	0.002388					

		mc	l/s	mc	l/s	mc	ore	minuti
		V da invasare	Q smaltibile	Vmax smalt	Q pioggia I/s	V pioggia	tempo	tempo
		-	-	-	-	-	-	-
		35	2.4	0.9	99.6	35.9	0.10	6.0
67	Vol. Max m	49	2.4	3.4	36.7	52.8	0.40	24.0
		56	2.4	6.0	24.5	61.7	0.70	42.0
		60	2.4	8.6	18.9	68.2	1.00	60.0
		62	2.4	11.2	15.7	73.3	1.30	78.0
		64	2.4	13.8	13.5	77.7	1.60	96.0
		65	2.4	16.3	11.9	81.5	1.90	114.0
		66	2.4	18.9	10.7	84.9	2.20	132.0
		67	2.4	21.5	9.8	88.0	2.50	150.0
		67	2.4	24.1	9.0	90.8	2.80	168.0
		67	2.4	26.7	8.4	93.5	3.10	186.0
		67	2.4	29.2	7.8	95.9	3.40	204.0
		66	2.4	31.8	7.4	98.2	3.70	222.0
		66	2.4	34.4	7.0	100.3	4.00	240.0
		65	2.4	37.0	6.6	102.4	4.30	258.0
		65	2.4	39.5	6.3	104.3	4.60	276.0
		64	2.4	42.1	6.0	106.2	4.90	294.0
		63	2.4	44.7	5.8	108.0	5.20	312.0
		62	2.4	47.3	5.5	109.7	5.50	330.0
		61	2.4	49.9	5.3	111.3	5.80	348.0
		60	2.4	52.4	5.1	112.9	6.10	366.0
		59	2.4	55.0	5.0	114.4	6.40	384.0
		58	2.4	57.6	4.8	115.9	6.70	402.0
		57	2.4	60.2	4.7	117.3	7.00	420.0
		56	2.4	62.8	4.5	118.7	7.30	438.0
		55	2.4	65.3	4.4	120.0	7.60	456.0
		53	2.4	67.9	4.3	121.3	7.90	474.0
		52	2.4	70.5	4.2	122.6	8.20	492.0
		51	2.4	73.1	4.0	123.8	8.50	510.0
		49	2.4	75.7	3.9	125.0	8.80	528.0
		48	2.4	79.1	3.8	126.6	9.20	552.0
		46	2.4	82.5	3.7	128.1	9.60	576.0
		44	2.4	86.0	3.6	129.6	10.00	600.0
		42	2.4	89.4	3.5	131.0	10.40	624.0

Prescrizioni specifiche:

L'impermeabilizzazione associabile alla realizzazione/completamento del lotto in esame, rispetto ad una condizione originaria di area agricola/verde, risulta di elevata entità e precisamente pari a: 0,87 x 1322 = 1150 mq equivalenti.

Al fine di garantire l'invarianza idraulica dell'ambito in oggetto, dovranno essere rispettate tutte le indicazioni riportate nella presente VCI:

- realizzazione di un volume di invaso totale di 67 mc, con realizzazione di un bacino di laminaizone di tipo interrato o rete intubata di pari volume entro il lotto in esame. Ovviamente può esser realizzato anche a cielo aperto a scapito delle superfici pavimentate.
- SI ricorda che una tubazione di diametro interno 100 cm ha un volune utile di 0.785 mc/m per cui servirebbero oltre 90 m considerando un invaso al 95%.
- in corrispondenza alla sezione di sbocco nella condotta delle acque meteoriche della lottizzazione dovrà essere realizzato un manufatto limitatore di portata che consenta il passaggio verso valle di una portata non superiore a 10 l/s ha
- Potrebbe esser aumentato dello stesso volume anche il bacino di laminazione della lottizzazione esistente.

Lo studio dovrà inoltre essere sottoposto a parere da parte del Competente Consorzio di Bonifica.

Il piano di imposta degli edifici sia mantenuto ad una quota superiore di almeno 30 cm rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante.

Si ritiene opportuno che vengano limitate al minimo le superfici scoperte impermeabilizzate, preferendo ad esempio per le aree a parcheggio pavimentazioni drenanti.