COMUNE DI GAMBUGLIANO
PROVINCIA DI VICENZA

II° PI

Elaborato				Scala	

Valutazione di Compatibilità idraulica

Ai sensi della DGRV n.2948 del 6-10-2009

Adottato con Del. C.C.
Approvato con Del. C.C.

IL SINDACO

Zenere Lino

UFFICIO TECNICO

Arch. Andrea Testolin

IL PROGETTISTA

STUDIO ASSOCIATO ZANELLA

Dott. Pian. Terr.le Alice Zanella

Architettura e Urbanistica

Via Vittime delle Foibe, 74/6

36025 Noventa Vic. (VI)

Tel 0444 787040 Fax 0444 787326

info@studiozanella.it

VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA.
Ing. Mauro Resenterra

Dott. Ing. RESENTERRA MAURO
ORDINE INGEGNERI
Nº 3094
Sez. A
Verona

Realizzazione informatica:
Studio Associato Zanella

DATA: giugno 2017

INDICE

1. Premessa 4

2. Caratteristiche del territorio comunale 5

2.1 Caratteristiche geomorfologiche e geolitologiche 5

2.2 Caratteristiche idrografiche 10

3. Criticità idrauliche 11

4. Compensazione idraulica 13

4.1 Disposizioni normative 13

4.2 Metodo di calcolo per la determinazione dei volumi minimi compensativi 13

4.3 Analisi dei singoli interventi che prevedono la realizzazione di opere compensative 15

4.3.1 Intervento n.VC1 15

4.3.2 Intervento n.VCI2 17

4.3.3 Riepilogo dei volumi compensativi da predisporre negli interventi 19

4.4 Interventi soggetti ad Asseverazione Idraulica 20

5. Indicazioni per l'attuazione degli interventi 23

5.1 Prescrizioni generali 23

5.2 Prescrizioni da seguire in aree con criticità idrauliche 25

6. Allegati 27

1. PREMESSA

La Regione Veneto ha introdotto, attraverso una serie di delibere oggi riassunte dalla vigente DGRV n. 2948 del 06/10/2009, la necessità di supportare le scelte di ogni strumento urbanistico, nuovo o variante al vigente, con una specifica "Valutazione di Compatibilità Idraulica" (VCI) e subordinando l'adozione di tali strumenti al parere del Genio Civile Regionale competente per territorio.

Lo scopo fondamentale della VCI è quello di far sì che le valutazioni urbanistiche, sin dalla fase della loro formazione, tengano conto dell'attitudine dei luoghi ad accogliere le nuove edificazioni, considerando le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e potenziali, nonché possibili alterazioni del regime idraulico conseguenti a cambi di destinazione o trasformazioni di uso del suolo. 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.

Lo studio, nel caso di territori comunali ricadenti negli ambiti di competenza dei PAI, deve inoltre dimostrare la coerenza delle previsioni urbanistiche con le prescrizioni di tutela del piano.

Quanto detto, esplica la volontà di demandare ai comuni, ed ai loro strumenti di pianificazione urbanistica, il compito di gestire gli interventi strutturali futuri, in conformità col principio di non immettere nel reticolo idrografico più acqua di quanto attualmente ne confluisca.

La valutazione deve essere riferita a tutta l'area interessata dallo strumento urbanistico, ovvero l'intero territorio comunale (intercomunale nel caso di P.A.T.I.). Ovviamente il grado di approfondimento e dettaglio della valutazione dovrà essere rapportato all'entità ed alla tipologia delle nuove previsioni urbanistiche (P.A.T., P.A.T.I. o P.I.); in particolare si dovranno analizzare le problematiche di carattere idraulico, individuare le zone di tutela e le fasce di rispetto ai fini idraulici ed idrogeologici, dettare specifiche discipline per non aggravare il livello di rischio esistente ed indicare le tipologie d'intervento compensativo da adottare nell'attuazione delle previsioni urbanistiche.

Queste ultime verranno definite progressivamente ed in maggior dettaglio passando dalla pianificazione strutturale a quella operativa ed attuativa.

Nell'ambito del presente studio verranno fornite le indicazioni per garantire la sicurezza adeguata agli insediamenti previsti dal II Piano degli Interventi, tenendo sempre conto dei criteri generali contenuti nel PAI e le disposizioni fornite dal Consorzio di Bonifica avente competenza territoriale nel comune di Gambugliano; inoltre si seguiranno le prescrizioni e le indicazioni fornite durante le precedenti fasi della pianificazione (PAT e PI) da parte degli Enti aventi competenza territoriale.

Si sottolinea che la maggior parte delle richieste di trasformazione urbanistica di questo II Piano degli Interventi riguardano interventi minimali o normativi che non alterano, o alterano in maniera non significativa l'esistente regime idraulico.

La caratterizzazione del suolo dal punto di vista litologico e idrogeologico viene ripresa interamente dalla documentazione elaborato per il PAT e per il PI. La condizione idraulica del territorio comunale viene invece aggiornata sulla base delle informazioni fornite dagli Enti aventi competenza territoriale.

2. CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO COMUNALE

2.1 Caratteristiche geomorfologiche e geolitologiche

Nel presente paragrafo vengono brevemente riassunte le caratteristiche geolitologiche (Figura 1 Figura 2) e i conseguenti valori di permeabilità (Figura 3Figura 4) del territorio comunale con l'obiettivo di valutare il possibile utilizzo di sistemi d'infiltrazione nel suolo per lo smaltimento delle acque meteoriche raccolte nelle aree di trasformazione previste dal Piano.

La permeabilità dei terreni risulta strettamente connessa con la natura litologica e tessiturale dei terreni.

I terreni presenti nel territorio comunale sono stati quindi suddivisi sulla base della possibilità di infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo, individuando 4 classi di permeabilità:

- Terreni da mediamente a molto permeabili;
- Terreni mediamente permeabili;
- Terreni poco permeabili;
- Terreni praticamente impermeabili.
-

Terreni da mediamente a molto permeabili

Comprendono:

- la formazione litoide delle Calcareniti di Castelgomberto, in cui la permeabilità è legata a fenomeni di fatturazione e carsismo;
- corpi di frana in blocco o in prevalente frazione lapidea.

Terreni mediamente permeabili

Sono state inserite in questa classe:

- la formazione delle Arenarie di S. Urbano con permeabilità per fratturazione e subordinatamente carsismo;
- le coperture prevalentemente granulari permeabili per porosità;
- le conoidi alluvionali dei corsi d'acqua tributari della Valdiezza.

Terreni poco permeabili

Comprendono:

- rocce superficialmente alterate e con substrato compatto;
- rocce tenere a prevalente attrito interno;
- coperture eluvio-colluviali prevalentemente fini;
- accumulo di frana a matrice fine.

Terreni praticamente impermeabili

Comprendono:

- rocce tenere a prevalente coesione;
- materiali alluvionali di natura prevalentemente limoso-argillosa.

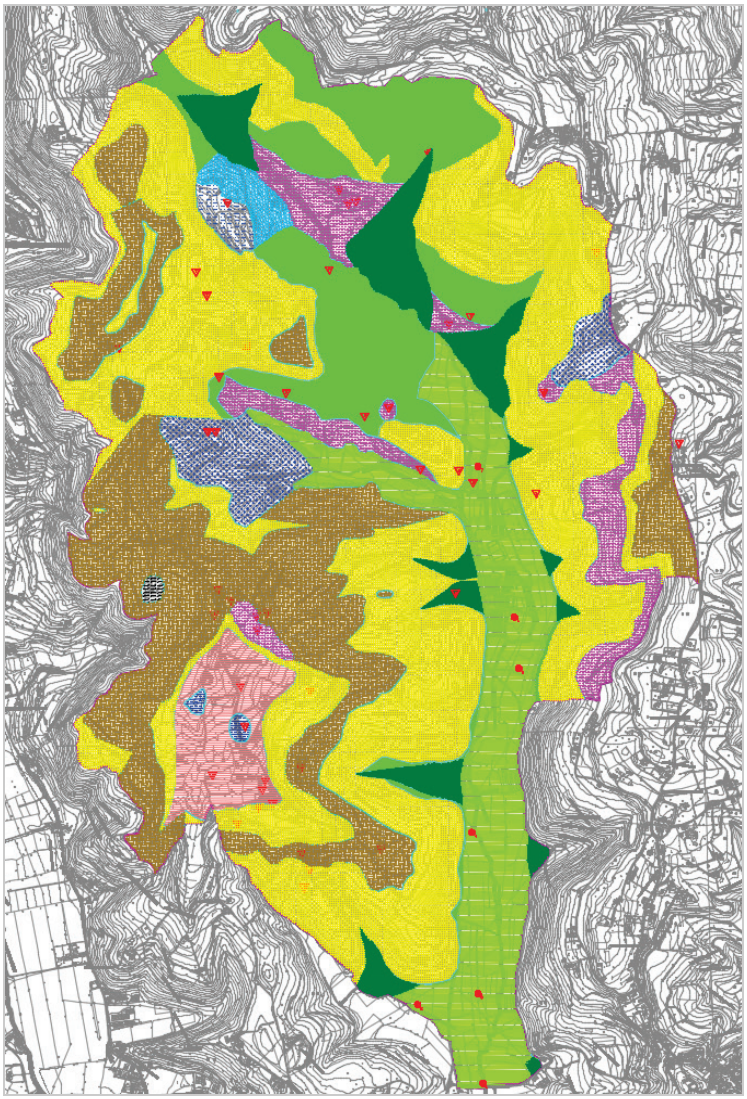


Figura 1. Estratto carta Geolitologica elaborata per il PAT.

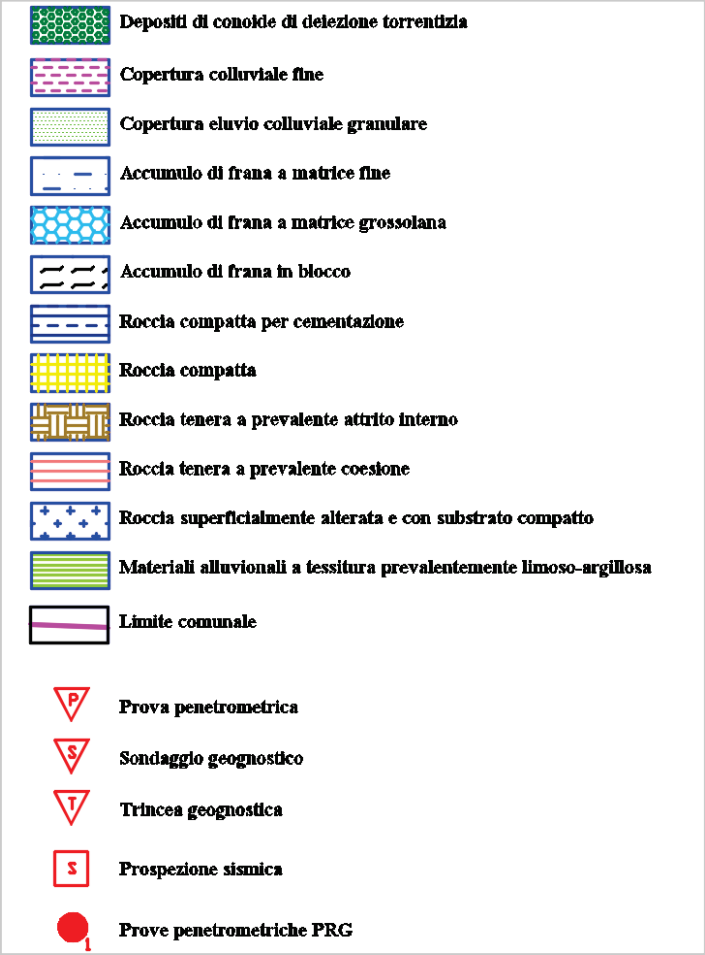


Figura 2. Legenda carta Geolitologica elaborata per il PAT.

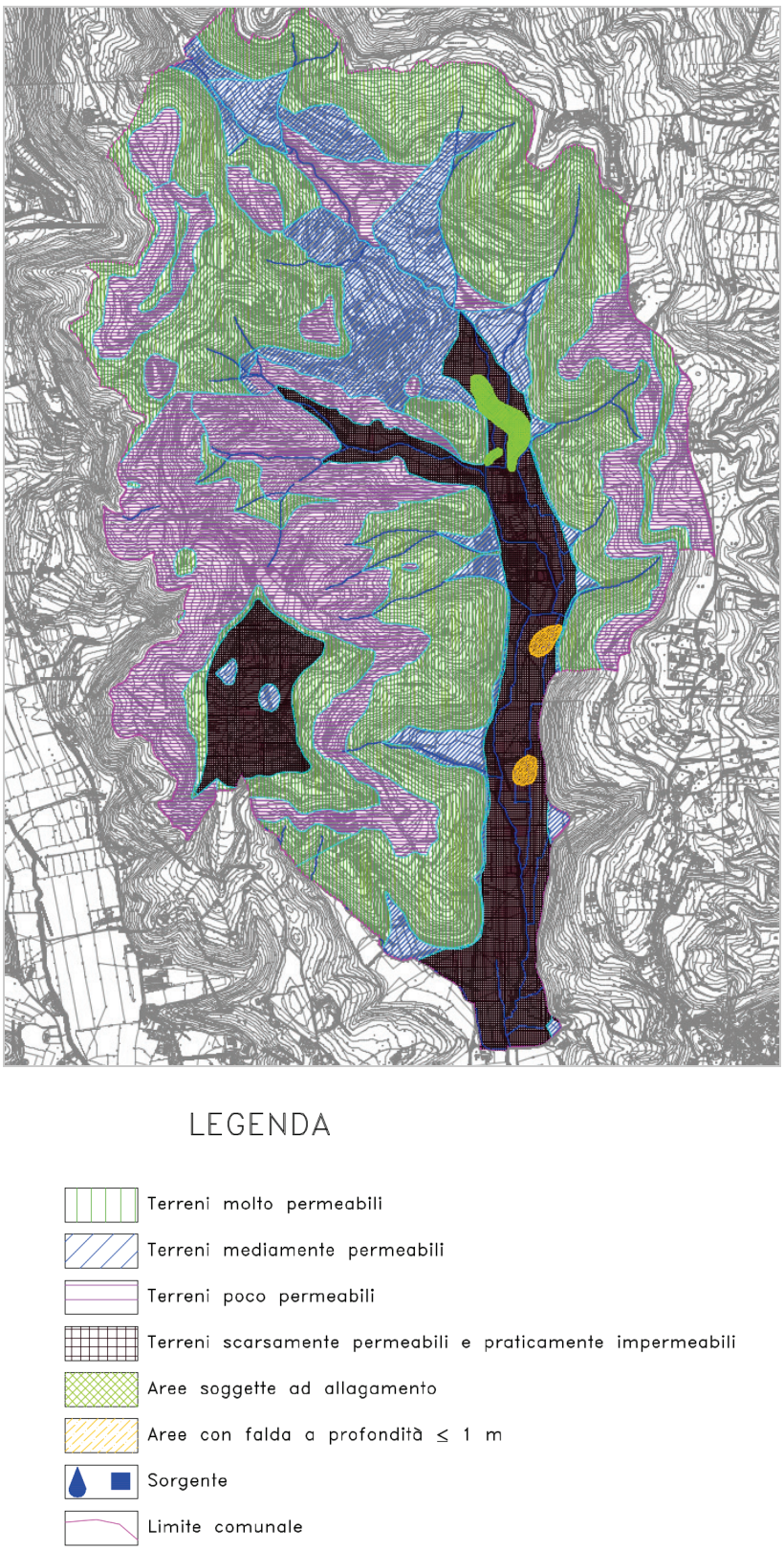


Figura 3. Estratto carta idrogeologica elaborata per il PAT.

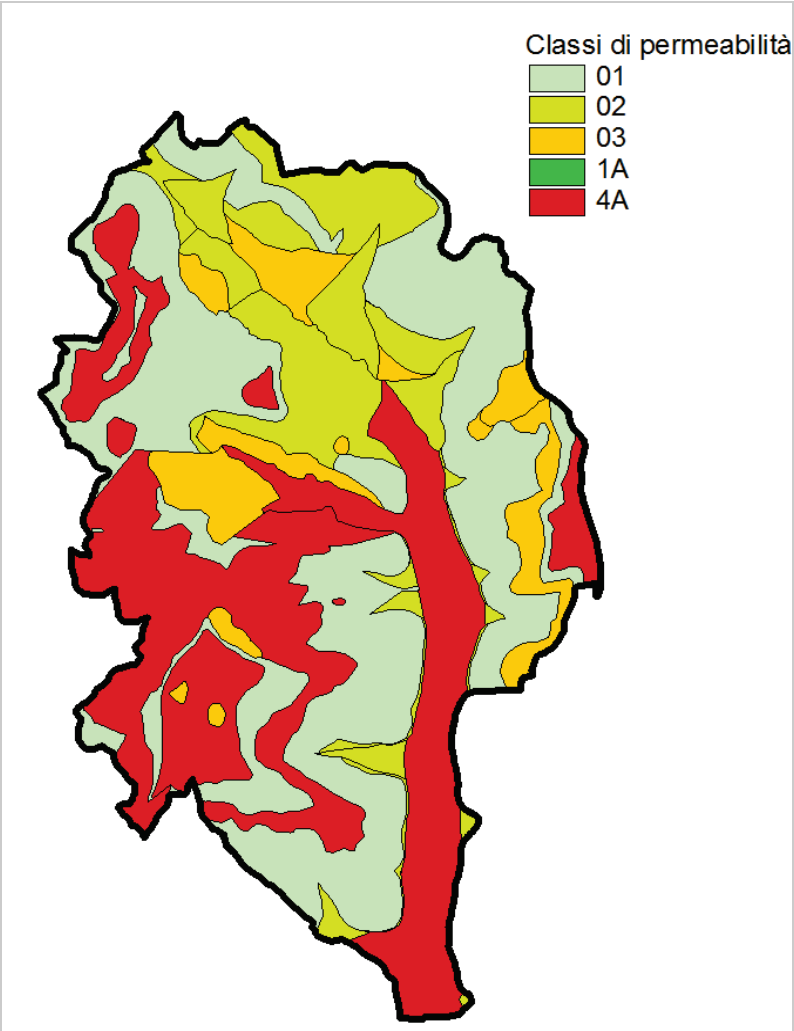


Figura 4. Classi di permeabilità.

2.2 Caratteristiche idrografiche

Il corso d'acqua principale presente nel territorio comunale di Gambugliano è rappresentato dalla Valdiezza che assieme alla Valle dell'Onte e del Rio Mazzarolo forma il fiume Retrone La linea di displuvio principale, individuata in ambito comunale, suddivide il sottobacino della Valdiezza ad Est da quello della valle dell'Onte ad Ovest. Tutti i corsi d'acqua individuati nel territorio comunale sono di competenza del Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta.

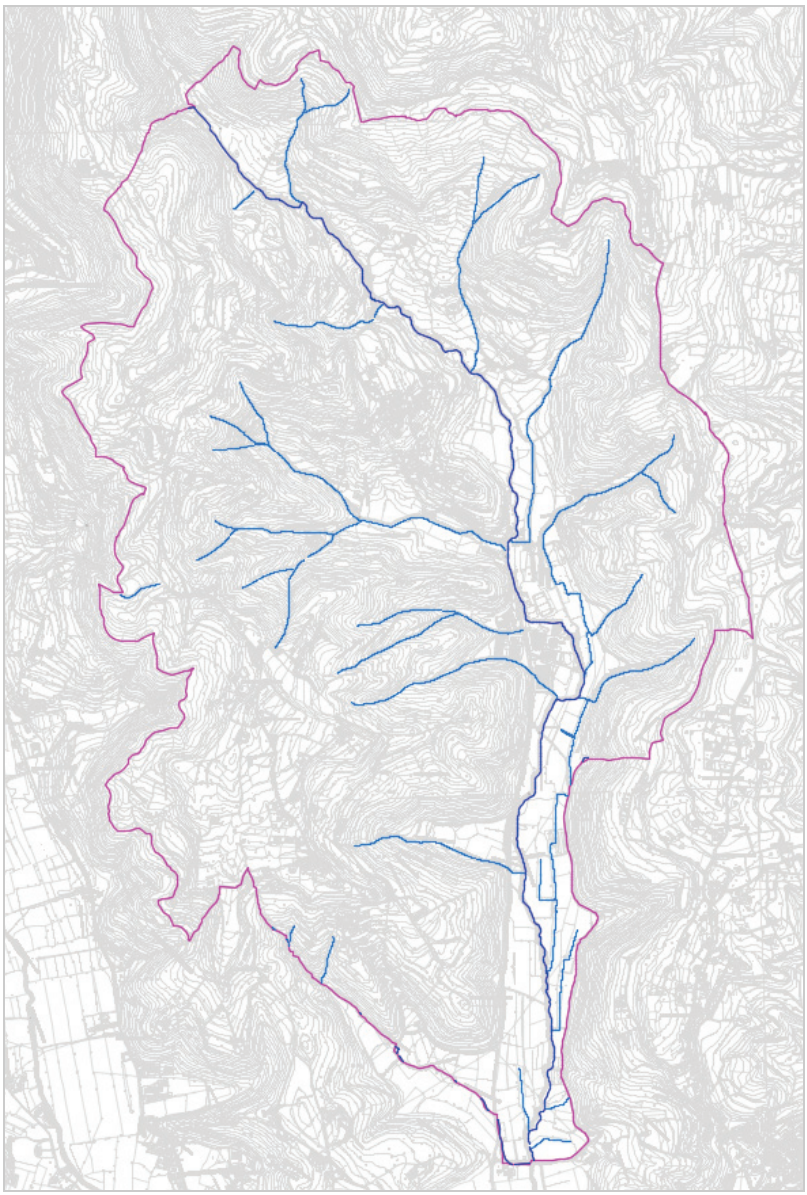


Figura 5. Idrografia principale e secondaria presente nel territorio comunale.

3. CRITICITÀ IDRAULICHE

In questo paragrafo vengono brevemente riportate le segnalazioni di criticità idraulica indicate dagli Enti aventi competenza territoriale.

L'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta Bacchiglione segnala, nell'aggiornamento cartografico oggi disponibile, un'area soggetta a pericolosità idraulica P1 nel territorio comunale (Figura 6 e Figura 7).

Nella Carta idrogeologica elaborata per il PAT, che riassume le segnalazioni degli Enti competenti al momento della stesura della stessa, è presente un'area soggetta ad allagamento nella parte centrale del territorio comunale (Figura 8).

Solo l'intervento indicato con il n.7 ricade parziale nell'area segnalata dall'Autorità di Bacino con pericolosità P1. Si sottolinea che questo intervento non prevede alcuna trasformazione del suolo, in quanto trattasi di una riclassificazione di una zona F2 "Zone per impianti tecnologici e servizi speciali" a zona agricola.

Gli accorgimenti da prevedere in fase esecutiva per la mitigazione della criticità idraulica o comunque preposti a non aggravare la condizione idraulica esistente vengono riportati nel successivo capitolo 5.

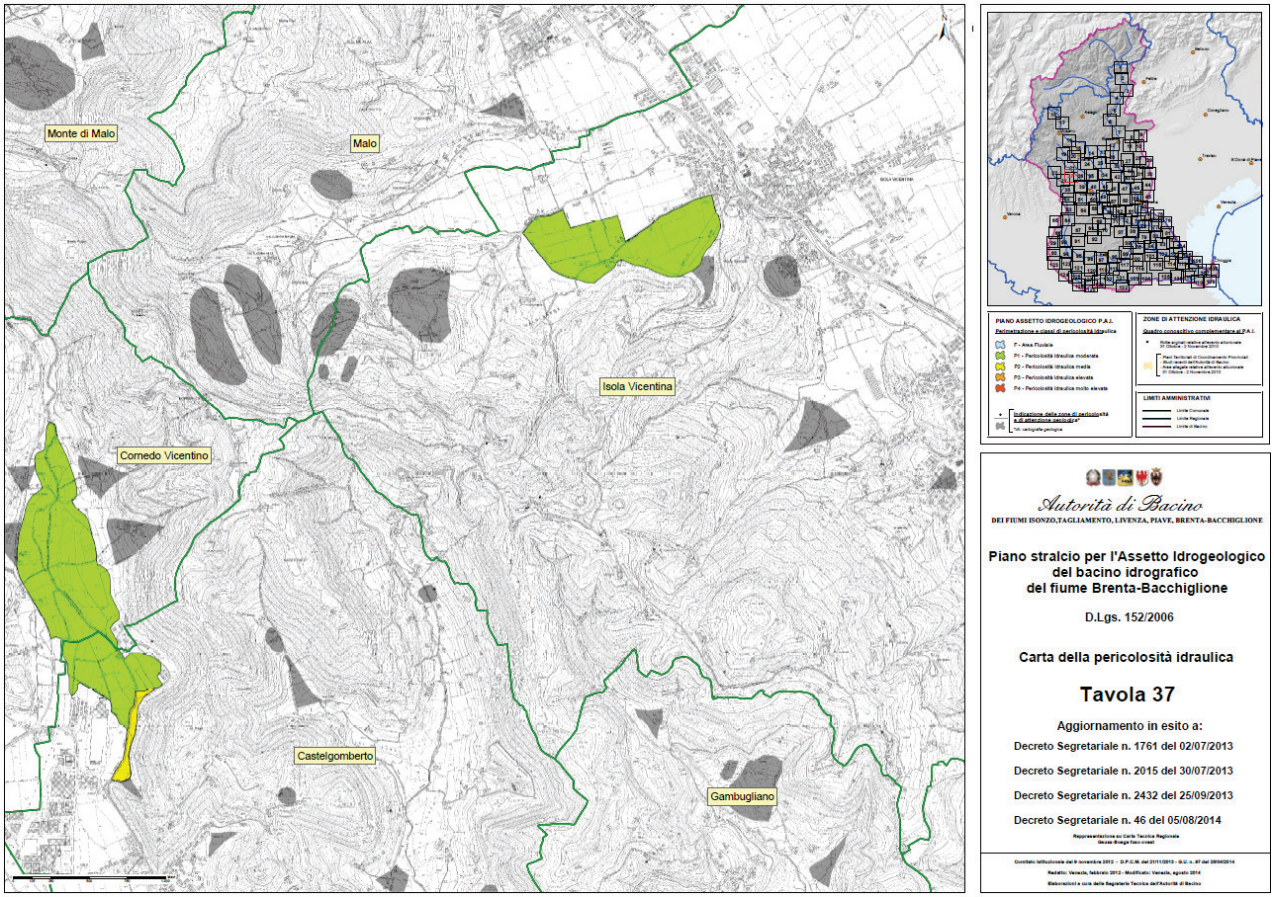


Figura 6. Carta pericolosità idraulica del PAI del fiume Brenta Bacchiglione - tavola 37.

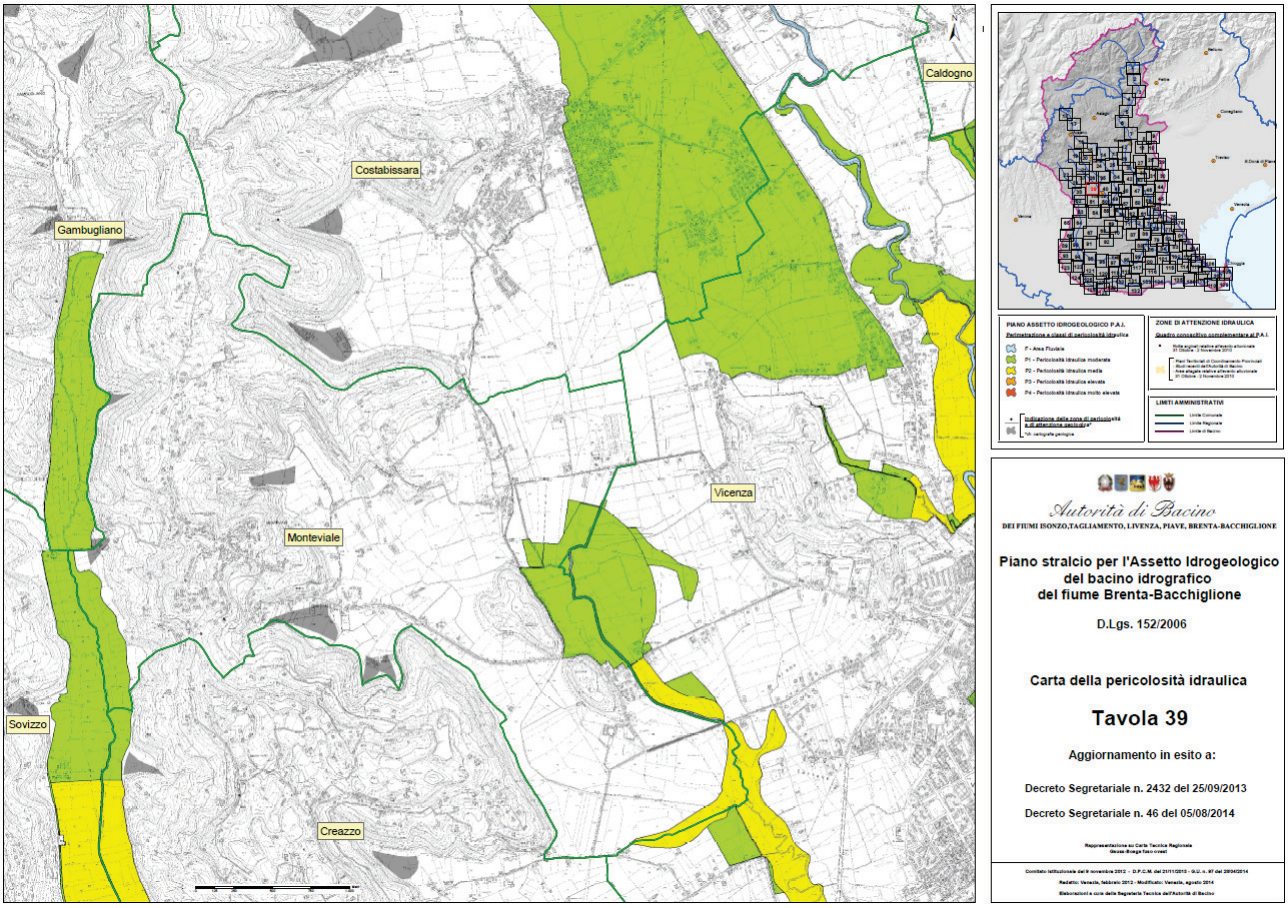


Figura 7. Carta pericolosità idraulica del PAI del fiume Brenta Bacchiglione - tavola 39.

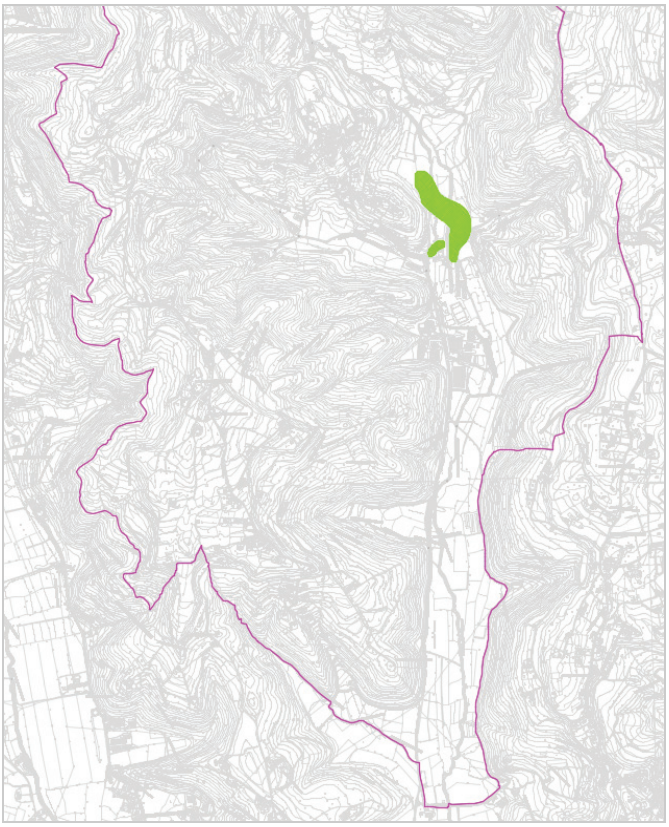


Figura 8. Estratto carta idrogeologica con indicazione dell'area soggetta ad allagamento.

4. COMPENSAZIONE IDRAULICA

4.1 Disposizioni normative

Come richiesto dalla DGR n.2948 del 06/10/2009, in questa fase si valuta l'impatto idraulico delle trasformazioni previste, indicando gli interventi atti a garantire *l'invarianza idraulica* rispetto alla condizione attuale.

Nella trattazione che segue vengono analizzati singolarmente tutti gli interventi proposti dal II Piano degli Interventi del comune di Gambugliano; nonostante l'indisponibilità in questa fase della pianificazione di una definita proposta progettuale si è considerato un uso del suolo tipico per le tipologie insediative in programma e si è proposto una soluzione per la realizzazione delle opere compensative. Per ciascun degli interventi allo studio è stata quindi proposta la tipologia, dimensione dell'opera compensativa insieme all'indicazione del ricettore dello scarico in progetto. Si tratta ovviamente di indicazioni non vincolanti ma che permettono una prima valutazione di come la predisposizione delle opere compensative dovrà integrarsi nel nuovo assetto urbano.

4.2 Metodo di calcolo per la determinazione dei volumi minimi compensativi

Il volume di compenso da predisporre per garantire l'invarianza idraulica degli interventi allo studio è stato stimato utilizzando il *metodo cinematico*. Le curve di possibilità pluviometriche considerate (**tempo di ritorno 50 e 200 anni**) corrispondono alla regolarizzazione delle misure registrate nella stazione pluviometrica di Vicenza adottate nella precedente valutazione di compatibilità idraulica del PAT e PI.

Curva di possibilità pluviometrica
$h = 68{,}30\ t^{0{,}21}$

Tabella 1. Curva di possibilità pluviometrica per la stazione di Vicenza Tr 50 anni.

Curva di possibilità pluviometrica
$h = 84{,}53\ t^{0{,}2}$

Tabella 2. Curva di possibilità pluviometrica per la stazione di Vicenza Tr 200 anni.

Il coefficiente di deflusso medio rappresentativo delle aree di trasformazione è stato determinato effettuando la media ponderata dei diversi usi del suolo secondo i valori indicati dalla delibera (Tabella 3).

$$\varphi = \frac{\varphi_{verde} \cdot A_{verde} + \varphi_{copertura} \cdot A_{copertura} + \varphi_{passaggi} \cdot A_{passaggi}}{A_{tot.}}$$

Tipologia area	Coefficiente di deflusso
Agricola	0,1
Superfici permeabili (aree verdi)	0,2
Semi-permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato)	0,6
Superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade)	0,9

Tabella 3. Coefficienti di deflusso indicati dalla DGR n°2948 del 6/10/2009.

Il volume da predisporre per la laminazione dei nuovi carichi idraulici prodotti dagli interventi allo studio sono stati calcolati assumendo una portata massima scaricabile pari a 10 l/s per ettaro. Analiticamente il volume di compenso è stato determinato utilizzando la formulazione di *Alfonsi – Orsi* del metodo cinematico:

$$W = 10 \cdot \varphi \cdot S \cdot a \cdot \vartheta^n + 1.295 \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \frac{Q^{1-n}}{\varphi \cdot S \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$$

dove:

W	volume della vasca	[m^3]
S	superficie del bacino	[ha]
ϑ	durata della precipitazione	[h]
t_c	tempo di corrivazione	[h]
Q_u	portata in uscita	[l/s]
a, n	parametri della curva di possibilità pluviometrica	

In questo caso la durata di precipitazione da considerare è quella critica per l'accumulo di progetto; tale durata Q_w si determina esplicitando la seguente equazione:

$$2.78 \cdot n \cdot \varphi \cdot S \cdot a \cdot \vartheta_w^{n-1} + 0.36 \cdot (1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \frac{Q_w^{-n}}{\varphi \cdot S \cdot a} - Q_u = 0$$

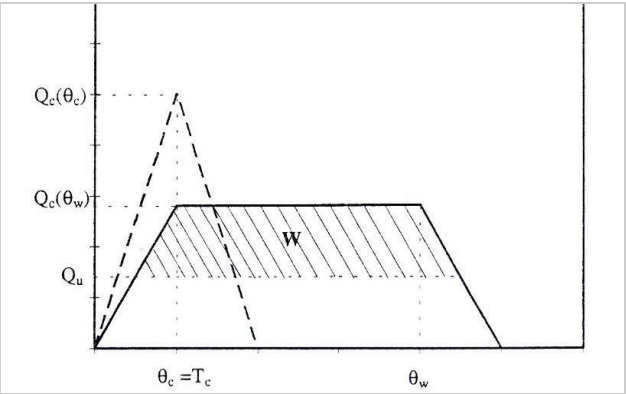


Figura 9. Volume di compenso relativo alla durata critica.

E' necessario per la validità dei risultati che la durata critica del bacino drenato e dell'accumulo di progetto siano compatibili con la curva di possibilità pluviometrica adottata.

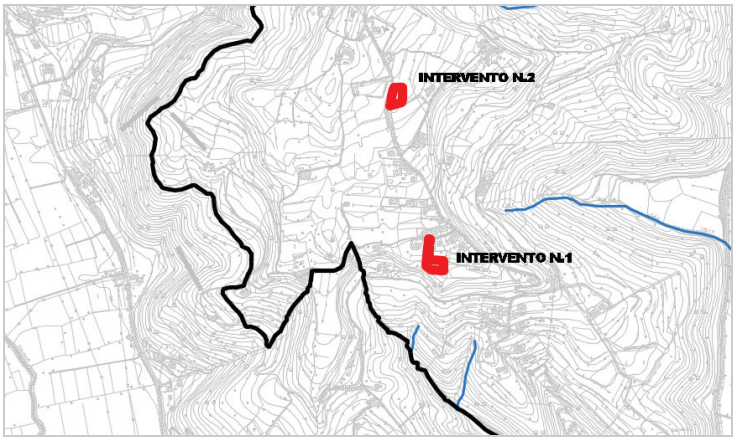
I volumi così determinati vengono confrontati con le prescrizioni formulate dal Genio Civile di Vicenza nel parere espresso per il precedente PAT (Tabella 4),dal Consorzio di Bonifica ex Riviera Berica e dalla VCI del precedente PI, adottando il valore maggiore cautelativo. Il Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta (ex Riviera Berica) richiede che il volume compensativo specifico da predisporre per la compensazione idraulica delle nuove trasformazioni sia in ogni caso non inferiore a 450 m^3/ha. Nella valutazione di compatibilità idraulica del precedente PI viene richiesto che il volume compensativo per le trasformazioni di tipo residenziale sia di almeno 600 m^3/ha e di 700 m^3/ha per le trasformazioni di tipo produttivo.

A.T.O.	Volume minimo compensativo specifico [m^3/ha]
01 Capoluogo	265
02 S.Lorenzo	265
03 Produttiva sud	428
04 Agricola	265

Tabella 4. Volumi minimi specifici compensativi indicati nel parere del Genio Civile per il precedente PAT.

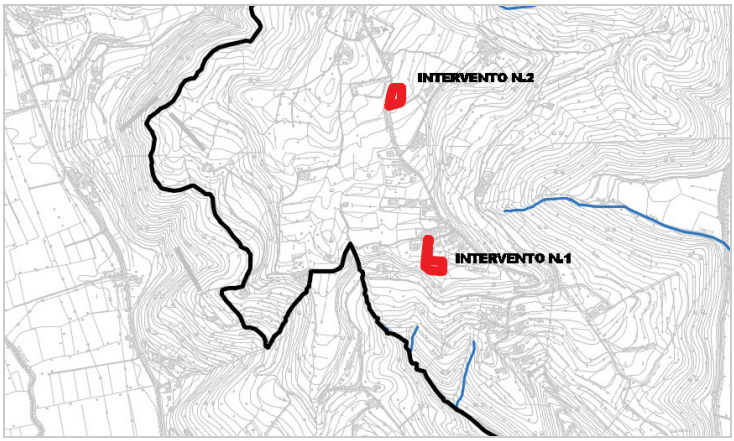
4.3 Analisi dei singoli interventi che prevedono la realizzazione di opere compensative

4.3.1 Intervento n.VC1

Inquadramento dell'intervento	L'intervento n.VC1 (richiesta n.18) si colloca nella parte sud del territorio comunale in via Pivotto e prevede una trasformazione urbanistica con destinazione residenziale di un'area di 1600 m^2. 
A.T.O.	L'intervento ricade all'interno dell'ATO 2.
Stato attuale del suolo	Verde/agricolo
Litologia e permeabilità del suolo	L'intervento ricade principalmente in area indicata molto permeabile (per fessurazione). Roccia compatta. Classe di permeabilità 1 (stima k>1 cm/s)
Profondità della falda	Area con profondità maggiore di 1 m
Previsione urbanistica	L'intervento prevede la trasformazione urbanistica con destinazione residenziale di un'area di 1600 m^2. Per una prima stima dei volumi compensativi da realizzare si assume, considerata l'assenza di una specifica proposta progettuale, il seguente uso del suolo: • Sup. impermeabilizzata comprensiva della copertura degli edifici e dei passaggi pavimentati (c.d. 0,9) 60% della sup. territoriale; • Sup. verde (c.d. 0,2) 40% della sup. territoriale. Il coeff. di deflusso medio (c.d.) rappresentativo dell'intervento stimato applicando la media ponderata agli usi sopraindicati ed utilizzando i valori specifici indicati dalla delibera risulta pari a 0,62.
Possibili ricettori delle acque	1. Suolo. Considerata la permeabilità del suolo nell'area di intervento e la profondità della falda, si propone (almeno in questa fase) uno scarico nel suolo delle acque meteoriche;

meteoriche	2. Le informazioni raccolte presso l'ufficio tecnico comunale non evidenziano la presenza di una rete di fognatura adeguata allo smaltimento delle acque meteoriche provenienti dalla trasformazione urbanistica; 3. Non sono presenti corsi d'acqua naturali nelle vicinanze dell'intervento. Si consiglia uno smaltimento nel suolo delle acque meteoriche mediante sistemi di infiltrazione facilitata.
Distanza dal ricettore proposto	-
Criticità idraulica	Nessuna
Opera per la compensazione idraulica	Per garantire l'invarianza idraulica rispetto alla condizione attuale (area verde/agricola), rappresentata da un coefficiente udometrico di 10 l/s/ha, dovrà essere realizzato, unitamente ad un dispositivo di infiltrazione nel suolo, un volume compensativo di 96 m^3 (600 m^3/ha da prescrizione precedente PI) che si propone di realizzare come depressione di una parte dell'area verde all'interno della proprietà.

4.3.2 Intervento n.VCI2

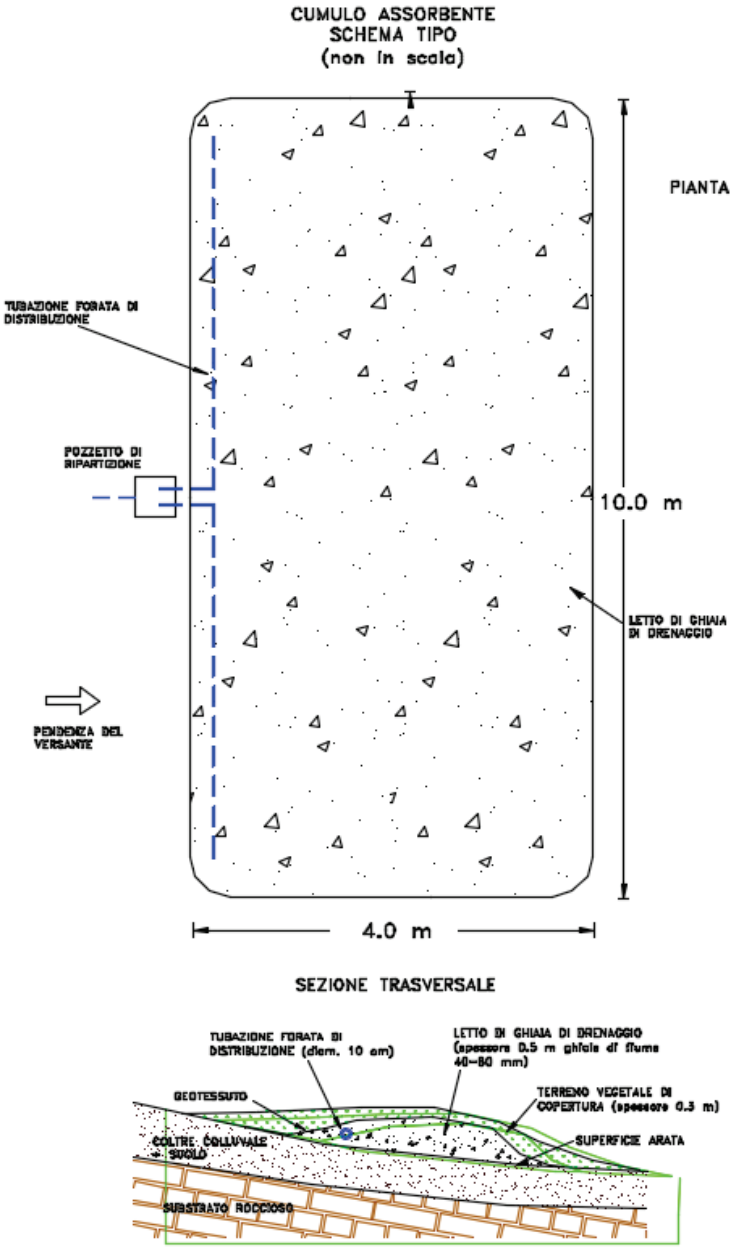
Inquadramento dell'intervento	L'intervento n.VCI2 (richiesta n.56) si colloca nella parte sud del territorio comunale tra le vie Carlotti e Rudella, e prevede una trasformazione urbanistica con destinazione residenziale di un'area di 1580 m^2. 
A.T.O.	L'intervento ricade all'interno dell'ATO 2.
Stato attuale del suolo	Agricolo
Litologia e permeabilità del suolo	Marne . Classe di permeabilità 4 (stima $k<1x10^{-6}$ cm/s)
Profondità della falda	Area con profondità superiore a 1m
Previsione urbanistica	L'intervento prevede la trasformazione urbanistica con destinazione residenziale di un'area di 1580 m^2. Per una prima stima dei volumi compensativi da realizzare si assume, considerata l'assenza di una specifica proposta progettuale, il segue uso del suolo: • Sup. impermeabilizzata comprensiva della copertura degli edifici e dei passaggi pavimentati (c.d. 0,9) 60% della sup. territoriale; • Sup. verde (c.d. 0,2) 40% della sup. territoriale. Il coeff. di deflusso medio (c.d.) rappresentativo dell'intervento stimato applicando la media ponderata agli usi sopraindicati ed utilizzando i valori specifici indicati dalla delibera risulta pari a 0,62.
Possibili ricettori delle acque meteoriche	1. Suolo. La permeabilità del suolo nell'area di intervento sconsiglia uno scarico nel suolo delle acque meteoriche; 2. Le informazioni raccolte presso l'ufficio tecnico comunale non evidenziano la presenza di una rete di fognatura adeguata allo smaltimento

delle acque meteoriche provenienti dalla trasformazione urbanistica;

3. Non sono presenti corsi d'acqua naturali nelle vicinanze dell'intervento.

Vista l'assenza di fognatura e di corsi naturali, e volendo evitare una dispersione libera sopra il terreno, si propone uno smaltimento delle acque meteoriche all'interno dello strato vegetale del terreno (circa 1 m) con dispersione prevalente orizzontale.

In fase esecutiva, si dovrà approfondire la fattibilità di sistemi quali subirrigazione oppure cumuli assorbenti ec…. con infiltrazione prevalentemente orizzontale. Viene di seguito riportato un esempio di realizzazione di un cumulo assorbente per la dispersione nel suolo delle acque meteoriche in presenza di substrato roccioso scarsamente permeabile.



Distanza dal ricettore proposto	-

Criticità idraulica	Nessuna
Opera per la compensazione idraulica	Per garantire l'invarianza idraulica rispetto alla condizione attuale (area verde/agricola), rappresentata da un coefficiente udometrico di 10 l/s/ha, dovrà essere realizzato, unitamente ad un dispositivo di dispersione nel suolo, un volume compensativo di 95 m^3 (600 m^3/ha da prescrizione precedente PI) che si propone di realizzare come depressione di una parte dell'area verde all'interno della proprietà.

4.3.3 Riepilogo dei volumi compensativi da predisporre negli interventi

Nel presente paragrafo vengono riassunti i volumi minimi compensativi da predisporre nei singoli interventi per garantire l'invarianza idraulica richiesta dalla DGRV n.2948 del 6/10/2009. In Tabella 5 vengono indicati i volumi compensativi considerando sia uno scarico superficiale (TR 50 anni) che uno scarico nel suolo (TR 200 anni).

Negli interventi che prevedono una trasformazione che non altera il regime idraulico attuale si assevera la non necessità di prevedere opere compensative.

Intervento	Sup. territoriale [m^2]	Coeff. di deflusso medio	Volume compensativo TR 50 anni [m^3]	Volume compensativo specifico TR 50 anni [m^3/ha]	Volume compensativo TR 200 anni [m^3]	Volume compensativo specifico TR 200 anni [m^3/ha]
1	1600	0.62	96	600*	96	600*
2	1580	0.62	95	600*	95	600*
* volumi compensativi specifici minimi da prescrizione precedente PI						

Tabella 5. Volumi minimi specifici compensativi previsti per i singoli interventi.

I volumi indicati dovranno essere rivisti in fase esecutiva quando sarà definito con precisione la superficie d'intervento e l'uso del suolo. Inoltre nel caso di scarico superficiale, la portata scaricabile (e il conseguente volume di laminazione) per ogni singolo intervento dovrà essere rivista insieme ai tecnici del Consorzio di Bonifica in funzione della condizione idraulica del ricettore.

Nel caso le prove nei siti di intervento confermino la possibilità di uno scarico nel suolo dovrà essere valutata accuratamente la stabilità del versante nella nuova configurazione di progetto.

Ai sensi della DGRV n.2948 del 6/10/2009, i volumi di laminazione indicati possono essere dimezzati nel caso di terreni ad elevata capacità di accettazione delle piogge (coefficiente di infiltrazione maggiore di 10^{-3} m/s) e con frazione limosa inferiore al 5%.

4.4 Interventi soggetti ad Asseverazione Idraulica

Nel presente paragrafo vengono brevemente riassunti gli interventi previsti da questo II Piano degli Interventi che per estensione, o per limitato o assente incremento di impermeabilizzazione non richiedono la predisposizione di opere di laminazione in quanto non alterano significativamente il regime idraulico esistente.

Questi interventi dovranno comunque essere realizzati con tutti gli accorgimenti tecnici possibili (materiali, metodologie ec..) tali da minimizzare l'apporto meteorico afferente al relativo ricettore.

Interventi (richieste)	Descrizione intervento	Superficie trasformazione del suolo in progetto [m^2]	Criticità idraulica
1 (richiesta n.22)	Riclassificazione da Zona verde a Zona agricola.	-	Nessuna
2	Impermeabilizzazione prevista di 212 m^2 per realizzazione parcheggio.	< 1000 m^2	Nessuna
3	Ampliamento della ZTO F1cimitero di 880 m^2 senza previsione attuale di impermeabilizzazione.	-	Nessuna
4	Riclassificazione di una Zona di parcheggio e di una zona a verde pubblico a Zona agricola.	-	Nessuna
5	Riclassificazione di Zona per attrezzature di interesse comune a: in parte a Zona agricola e in parte a Viabilità di progetto di 150 m^2.	< 1000 m^2	Nessuna
6	Riclassificazione di parte di Zona F per impianti sportivi a Zona agricola; Riclassificazione da Area a servizi F2 per attrezzature di interesse collettivo a F5 per impianti sportivi; - ampliamento dell'attuale Zona F5 per impianti sportivi in adeguamento all'area di proprietà comunale.	< 1000 m^2	Nessuna
7	Riclassificazione di Zona F2 - Zone per impianti tecnologici e servizi speciali a Zona agricola.	-	Parzialmente P1
8	Riclassificazione di Zone F a servizi a Zona agricola; riclassificazione tra tipologie di zone F; ridefinizione del perimetro della Zona di attrezzature di interesse collettivo di proprietà della Parrocchia rispetto allo stato di fatto delle relative proprietà passando da 4.274 m^2 a 4.092 m^2.	-	Nessuna

9	Riclassificazione della ex ZTO C2/6 di proprietà comunale divenuta Area non pianificata a ZTO C1/1 con intervento edilizio diretto, diminuendo la capacità edificatoria da 2000 m^3 a 1800 m^3.	La previsione di impermeabilizzazione rimane praticamente inalterata rispetto all'indicazione fornita nella precedente fase pianificatoria. Vengono quindi confermate le prescrizioni per la compensazione idraulica precedentemente formulate (600 m^3/ha).	Nessuna
10 (richiesta 28)	Riclassificazione di ZTO C2/1 a Zona agricola.	-	Nessuna
11 (richiesta 39)	Riclassificazione di ZTO C2/2 a Zona agricola.	-	Nessuna
12 (richiesta 46)	Riclassificazione di ZTO C2/9 a Zona agricola.	-	Nessuna
14 (richiesta 65)	Riconversione della destinazione di annesso rustico a residenziale di 132 m^3 in un volume già esistente.	-	Nessuna
15 richieste (1,2,33,4)	Riclassificazione da ZTO C2 a Zona agricola.	-	Nessuna
16 (richiesta 34)	Riclassificazione da ZTO C2 a Zona agricola.	-	Nessuna
17 (richiesta 29)	Riclassificazione da ZTO B1 a Zona agricola.	-	Nessuna
18 (richieste 55,70)	Riclassificazione da ZTO C2 a Zona agricola.	-	Nessuna
19 (richieste 43,50)	Riclassificazione da ZTO B a Zona agricola e verde privato.	-	Nessuna
20 (richieste (7,8,11,12)	Riclassificazione da ZTO C2 a Zona agricola.	-	Nessuna
21 (richiesta 9)	Riclassificazione da ZTO B a Zona agricola.	-	Nessuna
22 (richieste 35,36)	Riclassificazione da ZTO B a Zona agricola.	-	Nessuna
23	Riclassificazione da ZTO A a Viabilità esistente.	-	Nessuna
24 (richiesta 47)	Riclassificazione da ZTO A/4 a: - in parte a ZTO B per un'area già edificata e urbanizzata; - in parte a Zona agricola per un'area libera dall'edificazione; - mantenimento della rimanente parte a Zona A/4	-	Nessuna

	indicando la stalla quale opera incongrua.		
25	Riconoscimento dei capitelli esistenti come elementi da tutelare.		Nessuna
26	Riconversione di parte di ZTO C2 a verde pubblico di 57 m^2 dove insiste il capitello votivo da tutelare di proprietà comunale.	-	Nessuna
27 (richiesta 5)	Aggiornamento della scheda di attività produttiva in zona impropria rispetto allo stato attuale vigente, confermando lo stato autorizzato senza prevedere ampliamenti.	-	Nessuna
28 (richiesta 62)	Aggiornamento della schedatura di Edificio di interesse ambientale esistente in zona agricola per il quale si da la possibilità di realizzare l'interrato ai sensi del R.E.	< 1000 m^2	Nessuna
29	Riclassificazione da ZTO B a Zona agricola.		Nessuna

Tabella 6. Interventi soggetti ad asseverazione idraulica.

5. INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

5.1 Prescrizioni generali

Lo studio di compatibilità idraulica si è concentrato per prima cosa nel valutare la condizione idraulica complessiva del territorio comunale, verificando poi l'eventuale interferenza degli interventi allo studio con le aree indicate con criticità idraulica. Solamente l'intervento indicato con il n.7 ricade parzialmente nell'area segnalata dall'Autorità di Bacino con pericolosità P1; si sottolinea che questo intervento non prevede alcuna trasformazione del suolo, in quanto trattasi di una riclassificazione di una zona F2 "Zone per impianti tecnologici e servizi speciali" a Zona agricola.

Successivamente si sono studiati i singoli interventi stimando l'incremento di impermeabilizzazione in progetto e indicando le relative opere compensative da predisporre per garantire l'invarianza idraulica. Tutti gli interventi di questo II PI, ad eccezione delle trasformazione indicate con il n.VCI1 –VCI2, prevedono una trasformazione che non aumenta, oppure incrementa leggermente l'attuale impermeabilizzazione senza alterare significativamente la condizione idraulica delle aree interessate; per questi interventi quindi non sono previste specifiche opere di compensazione idraulica.

Per gli interventi invece che prevedono una sensibile trasformazione dell'uso del suolo (interventi VCI1-VCI2), oltre alle generiche indicazioni per la mitigazione idraulica, dovranno essere predisposte adeguate opere compensative; nell'analisi dei singoli interventi sono stati indicati i volumi di compenso da predisporre, proponendo una tipologia della relativa opera di laminazione ed il ricettore dello scarico laminato.

In generale la progettazione dei nuovi interventi dovrà seguire ed integrare i seguenti accorgimenti per la mitigazione e la compensazione idraulica:

- la realizzazione dei nuovi interventi non dovrà compromettere lo scolo delle acque dei terreni limitrofi. Ogni trasformazione in progetto dovrà prevedere la realizzazione di opportuni manufatti che garantiscano la continuità delle vie di deflusso naturale delle acque evitando accumuli e ristagni. Non dovrà essere ridotto l'esistente volume d'invaso complessivo dell'area ed i tempi di corrivazione;
- pavimentare tutte le superfici scoperte, quali percorsi pedonali e piazzali, utilizzando accorgimenti tecnici che favoriscano l'infiltrazione nel terreno;
- Il piano d'imposta dei nuovi fabbricati sarà fissato ad una quota superiore di almeno 20-40 cm rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante;
- per i vani interrati presenti negli interventi dovranno essere predisposti idonei sistemi di impermeabilizzazione, drenaggio e sollevamento delle acque;
- lo scarico dei pluviali dei nuovi fabbricati nel caso la permeabilità del terreno (da verificare con prova in sito) e la profondità della falda lo permettano, potrà avvenire in superficie o attraverso sistemi d'infiltrazione agevolata (pozzi, trincee drenanti ec…);
- Per gli interventi che riguardano la realizzazione di nuova viabilità dovranno essere previste ampie scoline laterali opportunamente dimensionate per compensare la variazione d'impermeabilizzazione causata dall'intervento. Sarà necessario garantire la continuità idraulica attraverso manufatti di attraversamento adeguatamente dimensionati per non comprometterne la funzionalità;
- La realizzazione degli attraversamenti (ponti e accessi carrai) della rete demaniale o in gestione al Consorzio di bonifica dovrà seguire le seguenti specifiche:
    1) la quota di sottotrave dell'impalcato del nuovo attraversamento dovrà avere la stessa quota del piano campagna o dell'eventuale ciglio dell'argine per non ostacolare il deflusso delle acque;
    2) la scarpata in corrispondenza dell'attraversamento dovrà essere ricoperta e protetta da un'adeguata massicciata;
    3) per gli accessi carrai si consiglia la realizzazione di pontiletti a luce netta o scatolari anziché tubazioni in cls.
- divieto di realizzare nuove tombinature di alvei demaniali, anche ai sensi dell'art. 115, comma 1, Lgs 152/2006. Solo in presenza di situazioni eccezionali tali tipologie di intervento potranno essere autorizzate;

- nel caso di scarico nel suolo delle acque meteoriche, il sistema di infiltrazione facilitata dovrà essere preceduto da un dispositivo di disoleazione.

La progettazione della rete di drenaggio e delle opere compensative dovrà seguire le seguenti indicazioni:

- la rete di drenaggio delle acque meteoriche dovrà essere preferibilmente progettata per un funzionamento a pelo libero; qualora l'altimetria della rete di drenaggio ed il punto di scarico richiedano un funzionamento in pressione, dovrà essere rilasciata dal collaudatore delle opere idrauliche una certificazione attestante l'efficacia della tenuta dei tubi. Nel caso la rete di drenaggio sia posato sotto il livello della falda dovrà essere certificata la tenuta idraulica della stessa.
- La rete di drenaggio dovrà avere il piano di scorrimento ad una quota uguale o inferiore a quella del fondo dell'invaso di laminazione;
- Lo scarico delle acque meteoriche raccolte nelle nuove aree dovrà avvenire con portata non superiore a quella attuale e comunque non dovrà essere superiore a quella stimata per un terreno agricolo; in fase attuativa tale valore dovrà essere definito con i tecnici del Consorzio di bonifica per tener conto della puntuale condizione del ricettore;
- Nella sezione di scarico della portata laminata dovrà essere previsto un dispositivo (clapet) di protezione della rete di drenaggio da fenomeni di rigurgito provenienti dal ricettore;
- In corrispondenza del punto di scarico la sezione del ricettore dovrà essere protetta dall'erosione con rivestimento in roccia di adeguata pezzatura;
- Gli invasi necessari a laminare le portate di piena dovranno essere ricavati principalmente adottando le seguenti metodologie:
    1. bacini di laminazione inseriti in aree verdi e realizzati con vasche in terra collegate alla rete drenante con dispositivi che limitano le portate scaricate nel reticolo idrografico ai valori di progetto;
    2. vasche volano in calcestruzzo poste a valle della rete di fognatura ordinaria;
    3. vasche volano in calcestruzzo poste in derivazione sulla rete di fognatura ordinaria;
    4. i volumi di invaso potranno essere ottenuti anche attraverso il sovradimensionamento delle condotte della rete di drenaggio;
    5. I volumi di calcolo dovranno essere ricavati con le metodologie appena indicate considerando un franco di sicurezza di almeno 20 cm;
    6. nel caso di invasi sotterranei che richiedano il funzionamento di un sistema di sollevamento dovrà essere sempre presente una pompa di riserva;
    7. indipendentemente dalla soluzione progettuale individuata le opere di laminazione dovranno essere facilmente ispezionabile e di agevole manutenzione.

Si sottolinea inoltre la necessità di uno sviluppo urbanistico nel rispetto delle norme di Polizia Idraulica, che trovano il loro fondamento sui vigenti Regi Decreti n° 368 del 08/05/1904 e n° 523 del 25/07/1904.

Al tal riguardo i tecnici del Consorzio di bonifica evidenziano la necessità che gli interventi in progetto non interferiscano in alcun modo con una fascia di rispetto idraulico minima di 5 m dal ciglio degli scoli per permettere le ordinarie operazioni di manutenzione.

5.2 Prescrizioni da seguire in aree con criticità idrauliche

Gli Enti aventi competenza territoriale nel comune hanno segnalato alcune criticità idrauliche nel territorio comunale. L'edificazione nelle aree segnalate con criticità idraulica dovrà essere coerente e in applicazione delle prescrizioni previste dai differenti Enti, fintantoché non saranno realizzati gli interventi strutturali di protezione idraulica necessari a eliminare l'attuale condizione di pericolosità idraulica.

L'intervento indicato con il n.7 ricade nell'area segnalata come soggetta a pericolosità idraulica P1 dall'Autorità di Bacino; trattasi di una riclassificazione di una zona F2 "Zone per impianti tecnologici e servizi speciali" a zona agricola che non prevede alcuna edificazione.

In generale , l'eventuale edificazione all'interno delle aree classificate con criticità o pericolosità idraulica P1 dovrà rispettare le prescrizioni indicate dagli art.8-12 del PAI alle quali si aggiungono le seguenti indicazioni:

- quota del piano d'imposta per la nuova edificazione di almeno 50 cm sopra il piano campagna medio circostante;
- divieto di realizzare vani interrati.

Vengono di seguito riportate le prescrizioni indicate negli art.8-12 del PAI.

ART. 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.

ART. 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.

6. ALLEGATI

- Asseverazione idraulica per gli interventi n.1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29 a firma del relatore dello Studio di compatibilità idraulica e del tecnico progettista;
- Documento d'identità del tecnico progettista;
- Elaborato grafico n.1 "Inquadramento degli interventi".

COMUNE DI GAMBUGLIANO

Provincia di Vicenza

Oggetto: Piano degli Interventi – interventi 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29.

ASSEVERAZIONE DELLA NON NECESSITÀ DELLA VALUTAZIONE IDRAULICA

Tutti gli interventi previsti dal IIPiano degli Interventi del comune di Gambugliano sono stati valutati dal punto di vista idraulico nello studio di Compatibilità idraulica elaborato dell'Ing. Mauro Resenterra.

Dalla citata analisi si evince che per gli interventi 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29 sono previste trasformazioni del suolo che non alterano significativamente l'attuale regime idraulico nelle aree interessate.

L'intervento indicato con il n.7 che ricade nell'area segnalata dall'Autorità di Bacino con pericolosità P1, non prevede alcuna edificazione in quanto trattasi di una riclassificazione di Zona F2 – "Zone per impianti tecnologici e servizi speciali" a Zona agricola.

L'intervento n.9 non modifica la previsione di impermeabilizzazione formulata nella precedente fase di pianificazione; vengono quindi confermate le precedenti indicazioni fornite per garantire l'invarianza.

In relazione a quanto sopra il sottoscritto **Ing. Mauro Resenterra** in qualità di relatore del presente Studio di compatibilità idraulica e la sottoscritta **dott. Alice Zanella** nella sua qualità di tecnico estensore dello strumento urbanistico in argomento, vista la DGR 2948/2009, considerate le descritte consistenze delle modifiche di utilizzo del territorio

ASSEVERANO

che le variazioni dell'utilizzo del territorio comportano un'alterazione non significativa del regime idraulico e pertanto non necessita la valutazione idraulica.

Il Relatore
Ing. Mauro Resenterra

Dott. Ing. RESENTERRA MAURO
ORDINE INGEGNERI
Nº 3094
Sez. A
Verona

Il Tecnico Progettista
dott. Alice Zanella

Valida fino al 24/03/2027
Diritto fisso 5,16 euro
Diritto di segreteria CI 0,26 euro
AX 4871121
I.P.Z.S. S.p.A. - O.C.V. - ROMA
REPVBBLICA ITALIANA
COMVNE DI
POJANA MAGGIORE (VI)
CARTA D'IDENTITA'
N° AX 4871121
DI
ZANELLA
ALICE

Cognome ZANELLA
Nome ALICE
nato il 24/03/1975
(atto n. 98 P. I S. A)
a NOVENTA VICENTINA (VI)
Cittadinanza ITALIANA
Residenza POJANA MAGGIORE
Via GAETANO CORRA' 38
Stato civile ****
Professione ****
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
Statura cm. 175
Capelli CASTANI
Occhi CASTANI
Segni particolari N.N.
Firma del titolare
POJANA MAGGIORE 30/06/2016
IL SINDACO
Impronta del dito indice sinistro
IL FUNZIONARIO INCARICATO DAL SINDACO
(Bufalo Geom. Marisa)
COMUNE DI POJANA MAGGIORE
VICENZA