

**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO**  
**Ambito di Trasformazione D7-T7**  
**BRETON Spa / LINO LUISON**

Castello di Godego

**Ambito**  
**D7 - T7**

VARIANTE PUA

**VARIANTE 2018 - APPROVATA**

VARIANTE al PUA formulata ai sensi dell'Articolo 20, comma 13°, della Legge Urbanistica Regionale 23 Aprile 2004, n° 11  
 PUA Adottato con Deliberazione del Commissario Straordinario di Castello di Godego n° 41 del 23 Aprile 2013 pubblicata il 24 aprile 2013  
 PUA Approvato con Deliberazione della Giunta Comunale di Castello di Godego n° 74 del 9 Luglio 2014 pubblicata il 23 Luglio 2014  
 PUA Convenzionato con Atto 1-4 Luglio 2016 - Repertorio n° 13.499 - 13.509 - Raccolta 8896 (Notaio Giuseppe Sicari - Castelfranco V.)  
 Proposta di Variante 2018 adottata dalla Giunta Comunale di Castello di Godego con Deliberazione n° 44 del 23 Maggio 2018  
 Variante 2018 adeguata alle prescrizioni e allegata alla Delibera di Approvazione della Giunta Comunale n° 86 in data 8 Novembre 2018  
 VAR\_PUA Convenzionata con Atto 18 Dicembre 2018 - Repertorio n° 18.579 - Raccolta 12.313 (Notaio Giuseppe Sicari - Castelfranco V.)

Elaborato:

**VIGENTE**

**G\_Verifica di Compatibilità Idraulica**

Scala: --

Data di stesura: 24 Ottobre 2018 - 08 Novembre 2018

Autore: Flavio Zoncheddu

Ditte intestatarie:

**Società BRETON Spa**

Via Garibaldi, n° 27 - 31030 Castello di Godego (TV)

**Sig. LINO LUISON**

Via Santa Giustina, n°12 - 31030 Castello di Godego (TV)

Team di progettazione:

**Studio Zoncheddu Associati**

Via Santa Chiara n° 25/D - 36061 Bassano del Grappa (VI)

**Studio di Architettura Maurizio Trevisan**

Piazza Brugnoli - Via Roma n° 52 - 31011 Asolo (TV)

Ing. Flavio Zoncheddu

Ing. Andrea Zanon

**ZONCHEDDU E ASSOCIATI**

Arch. Maurizio Trevisan

**SAMT**

## SOMMARIO

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	3
3	INDIVIDUAZIONE DELL'AREA .....	5
4	SITUAZIONE IDRO-GEOLOGICA.....	7
5	VALUTAZIONE RISCHIO IDRAULICO.....	8
6	SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE.....	11
6.1	Modello idraulico schematizzato. ....	11
6.2	Valutazione delle precipitazioni.....	12
6.3	Calcolo delle portate e volumi di piena.....	16
6.4	Valutazione dei volumi della pioggia critica .....	19
7	DISPERSIONE BACINO.....	22
8	INTERFERENZE RETI ESISTENTI.....	23
9	CONCLUSIONI.....	24
10	BIBLIOGRAFIA.....	25

# PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

Ambito di Trasformazione D7-T7

## VARIANTE

### VERIFICA DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

---

#### 1    **PREMESSA**

---

La presente relazione idraulica ha come fine:

- studiare le precipitazioni relative al bacino scolante individuato dal progetto che prevede la trasformazione di un'area per realizzare un piano di Lottizzazione ad ovest di via S. Giustina in comune di Castello di Godego .
- individuare le portate ed i volumi generati da un determinato evento meteorico;
- valutare eventuali volumi di invaso da prevedere nel rispetto del principio di invarianza idraulica;
- determinare il modo di recapitare questi deflussi in un corpo idrico ricettore.

Questo studio viene redatto in base alla delibera n. 1322 del 10 maggio 2006 della Giunta Regionale Veneta "Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici" ed al successivo aggiornamento di giugno 2007: delibera n. 1841 del 19 giugno 2007 della Giunta Regionale Veneta " Modalità operative e indicazione tecniche". Inoltre si è tenuto conto delle indicazioni presenti nella Valutazione di Compatibilità Idraulica del PAT del Comune di Castello di Godego.

La presente relazione, aggiornamento di quanto previsto nel progetto precedente, tiene conto dell'autorizzazione del Consorzio Brentella di Pederobba, ora Consorzio Piave, protocollo n. 7253/2008 del 23/02/2009 con le relative prescrizioni e di quanto visto in

sito con il sorvegliante di Zona del parere Genio Civile di Treviso protocollo n. 622648/57.24.01.01 del 29/11/2010.

Il progetto urbanistico è stato redatto dall'arch. Maurizio Trevisan con studio ad Asolo (TV) in via Roma n° 52 dall'ing. Andrea Zanon con studio a Bassano del Grappa (VI) in via S. Chiara n° 25/d.

---

## **2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

---

La prima versione del Piano Urbanistico Attuativo, approvata nel luglio del 2014, è oggetto della attuale Variante essendo cambiata la quasi totalità dei soggetti coinvolti: a seguito delle acquisizioni delle proprietà delle ditte Giorgione Immobiliare e Ripoli la ditta Breton risulta avere la pressoché totale proprietà dei terreni che insistono sull'area della lottizzazione, eccezion fatta per un unico lotto, in posizione marginale e privo di capacità edificatoria, che rimane in capo alla ditta Luison.

Per quanto attiene il sistema degli accessi, la Variante introduce una sostanziale modifica: gli ingressi ai lotti che nel PUA approvato erano attestati su via Santa Giustina, direttamente o attraverso delle strade di penetrazione, con la revisione del progetto sono stati razionalizzati demandando ad un braccio aggiuntivo della rotatoria la funzione di accesso principale alla nuova zona industriale.

Lungo via Santa Giustina rimane un accesso secondario alla futura zona uffici mentre i flussi dei mezzi pesanti impegnati nelle manovre di carico/scarico saranno gestiti da un nuovo asse stradale parallelo alla strada comunale esistente in grado di servire anche le attività produttive e gli edifici residenziali già presenti nella zona.

La pianificazione urbanistica comunale prevede che vi possa essere - nel medio periodo - un collegamento mediante sottopasso ferroviario tra via Santa Giustina e la bretella di

collegamento tra Castelfranco e Bassano; prevedere la separazione degli accessi industriali assume una connotazione positiva ancora maggiore.

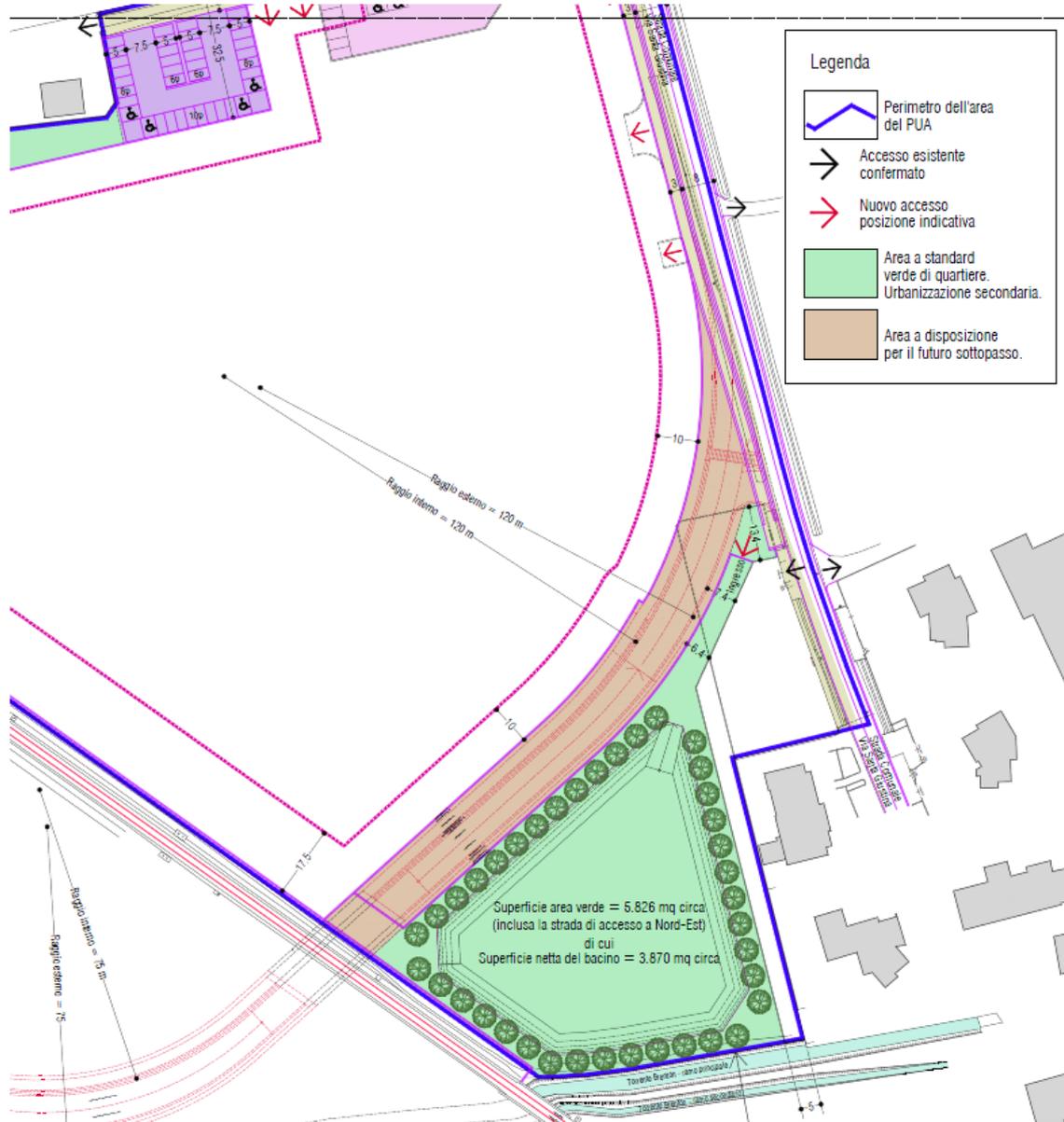


fig 1: Planimetria di progetto con individuazione bacino.

### 3 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA

L'area interessata dell'intervento è ubicata nella Carta d'Italia I.G.M. alla tavoletta "Castelfranco Veneto" F° 37 – III SE, ed è situata ad ovest di via S. Giustina in comune di Castello di Godego .

Il PUA "Ambito D7 – T7 – Attività Produttive" si sviluppa su di un'area prossima ai 75.000 mq a circa 900 m a sud-est dal centro abitato di Castello di Godego, in Provincia di Treviso. Esso costituisce un ampliamento dell'attuale area industriale ricompresa tra la Strada Regionale 245 e la linea ferroviaria Venezia - Trento.

Il punto di accesso all'area di espansione industriale è previsto in corrispondenza dell'attuale innesto di via Santa Giustina e vicolo Caprera sulla SR245, alla PK 37+855.

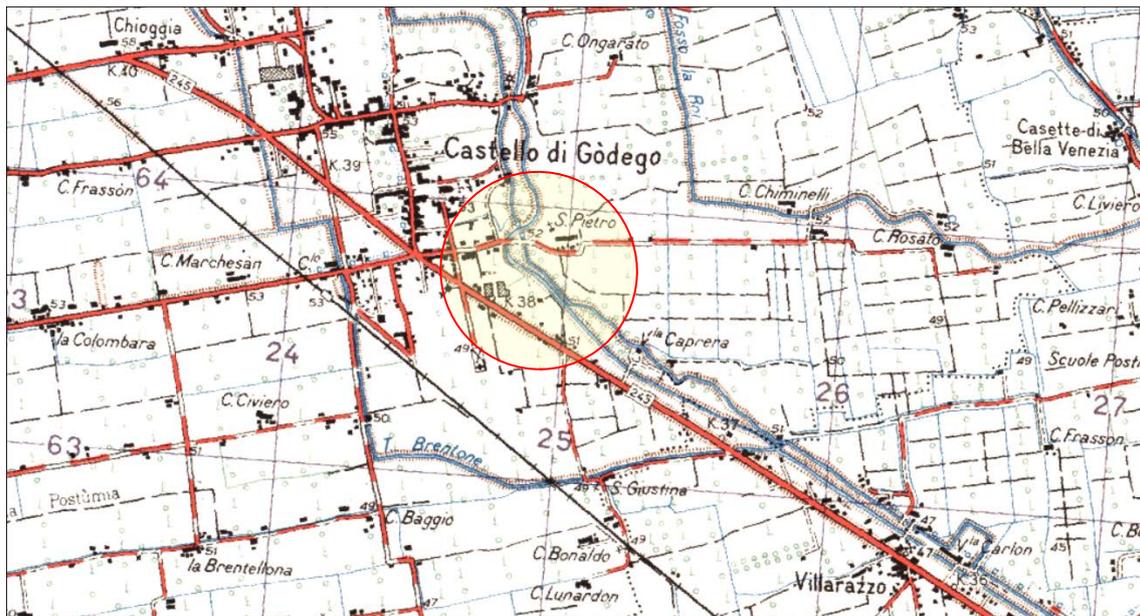


fig 2: Estratto tavoletta IGM

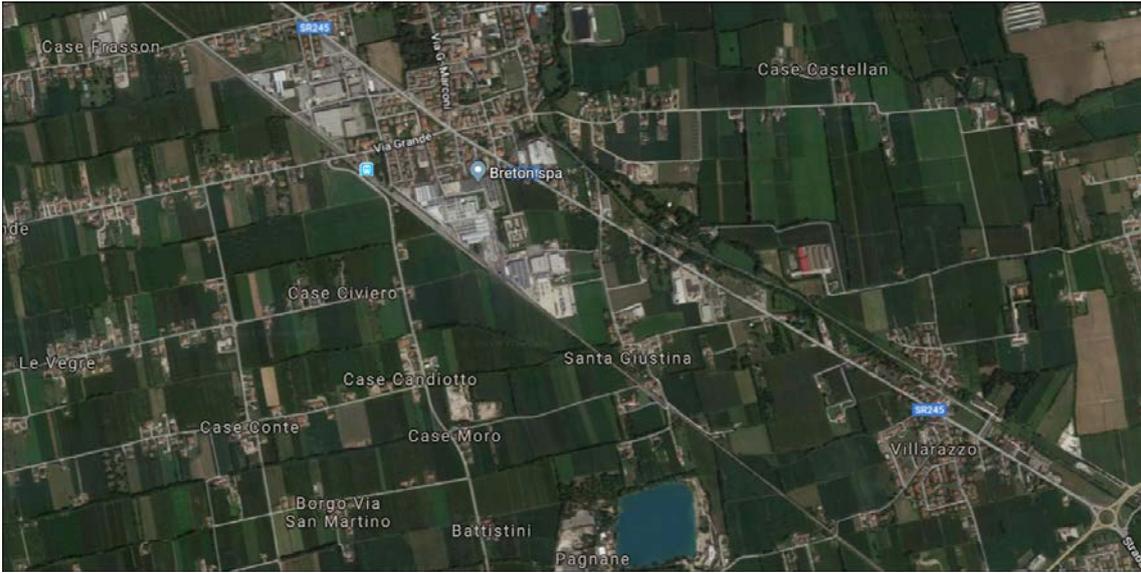


fig 3: Ortofoto dell'area in esame

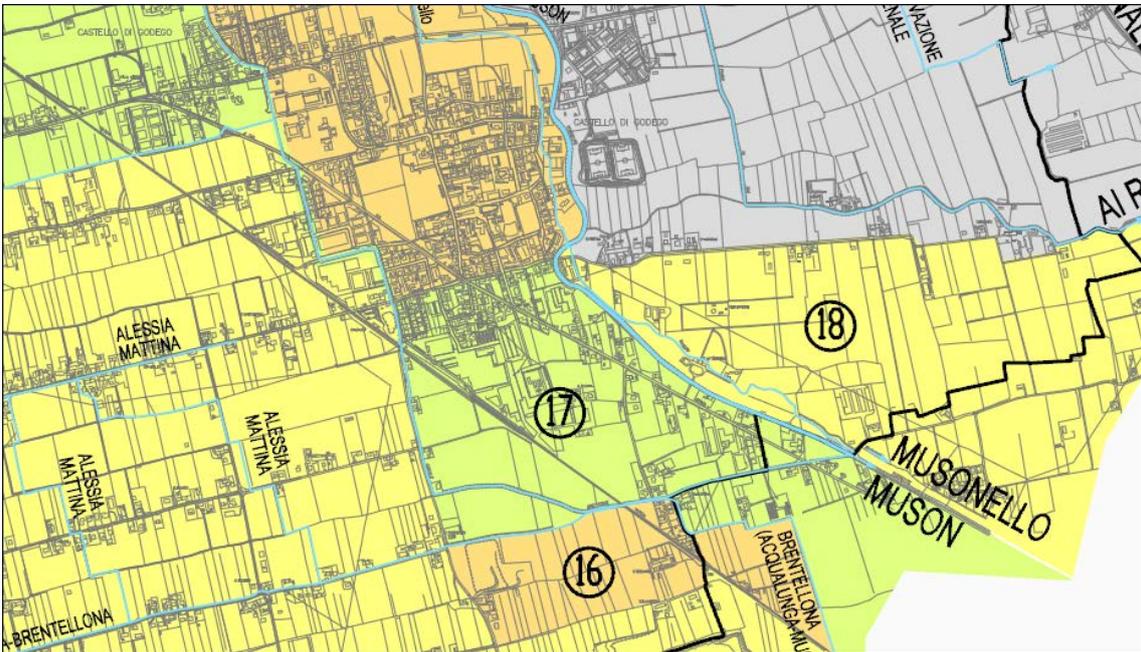


fig 4: Planimetria sottobacini (VCI Pati)

L'area in esame si trova all'interno del sottobacino 17.

*“Sottobacino 17: esteso per 80 ettari e fortemente urbanizzato a nord della ferrovia; l'area presenta terreni permeabili in modo non trascurabile e il drenaggio è costituito soprattutto dalla capacità assorbimento per infiltrazione da parte del suolo; limitatamente alla parte urbanizzata, dotata di fognature, lo scarico avviene verso scoline stradali o verso il torrente Pighenzo-Brenton. La rete di drenaggio “naturale” è assente (anche nella parte agricola); la presenza di fossati e scoline è quasi sempre limitata al presidio stradale.”*

---

#### **4 SITUAZIONE IDRO-GEOLOGICA**

---

Dal punto di vista morfologico il territorio è posto alla quota di circa 57 m s.m.m. all'interno dell'alta pianura veneta che fa parte di una vasta pianura alluvionale di epoca quaternaria.

Il sottosuolo dell'area in esame è costituito dalla successione dei materiali fluvioglaciali della conoide del f. Brenta che si estendono per una profondità superiore a 100 m, seguiti dal substrato roccioso terziario.

Il sottosuolo, come si è potuto constatare a seguito delle indagini effettuate in loco dal geologo dott. Marco Bernardi di Crespano del Grappa, è costituito al di sotto del terreno agrario, da argille rossastre ( fino a – 1.2 m da p.c.) con sottostanti misto argilla ghiaia (fino a – 1.8 m da p.c.) e a seguire ghiaia sabbiosa densa.

L'area caratterizzata da un potente materasso alluvionale è sede di un acquifero freatico superficiale e di più falde in pressione separate da livelli impermeabili con direttrice NW-SE.

Le specifiche indagini non hanno individuato la presenza d'acqua; la Carta delle isofreatiche della Regione Veneto indicano la falda freatica a -35 m dal p.c.

La permeabilità del sottosuolo indicata nella relazione geologica, nello strato ghiaioso, è pari a  $k=10$  cm/s.

## 5 VALUTAZIONE RISCHIO IDRAULICO

Il sito in esame si trova (vedi fig. 5) in una zona pianeggiante ai margini dell'area urbanizzata del comune di Castello di Godego nell'area compresa tra la SR 245 e la linea ferroviaria Trento Venezia. Il reticolo idraulico del sito in esame è costituito principalmente dal T. Brentone e da una serie di scoli secondari che drenano l'acqua dei campi e delle strade.

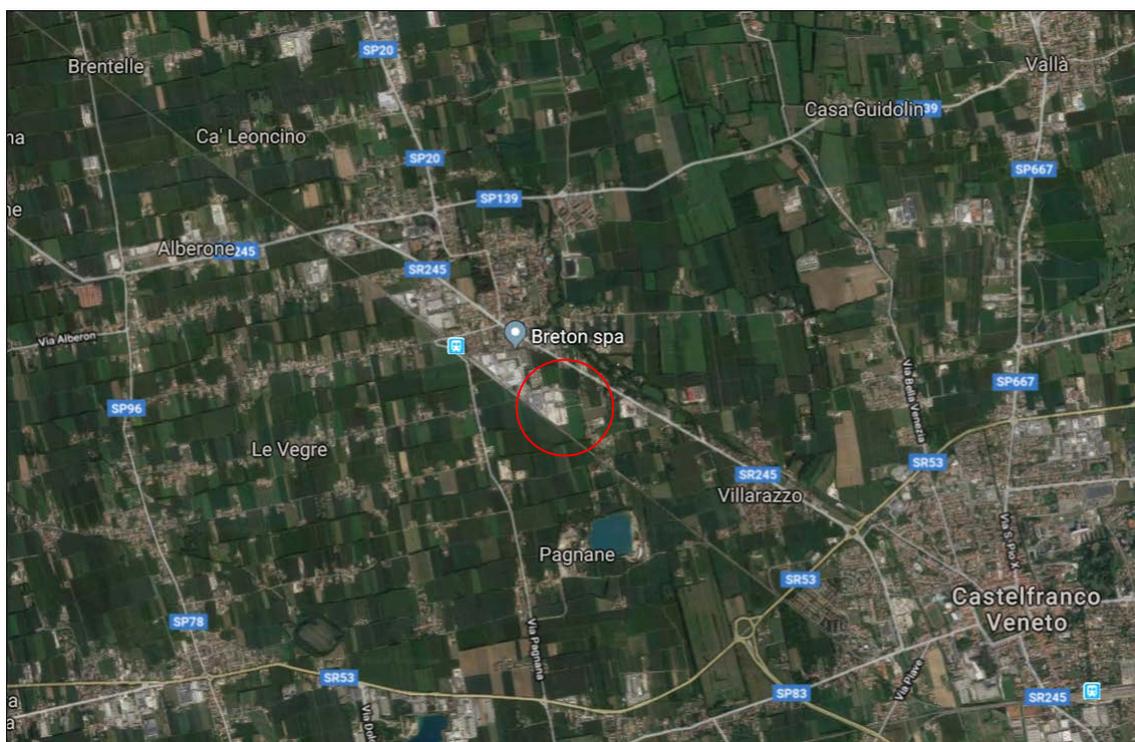


Fig. 5: Ortofoto delle aree attigue all'intervento.

Per quanto riguarda il rischio idraulico, si è consultata la Carta delle Fragilità del PATI dei Comuni di Loria e Castello di Godego, la Carta delle Fragilità del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Treviso e la Carta delle Aree soggette ad allagamento redatta dal Consorzio di Bonifica "Pedemontano Brentella di Pederobba" : dalla cartografia (vedi fig. 6/7/8) risulta che la zona in esame rientra in siti soggetti a fenomeni di ristagno anche se non individuati dalla cartografia del PAI; questo è dovuto al fatto che la zona, ora agricola si trova in una zona per lo più depressa compresa tra zone a quota più elevata: via Caprera, i lotti industriali ed il rilevato ferroviario.

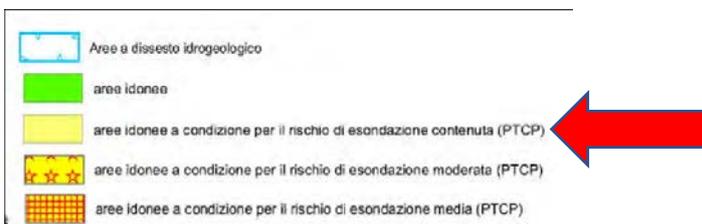
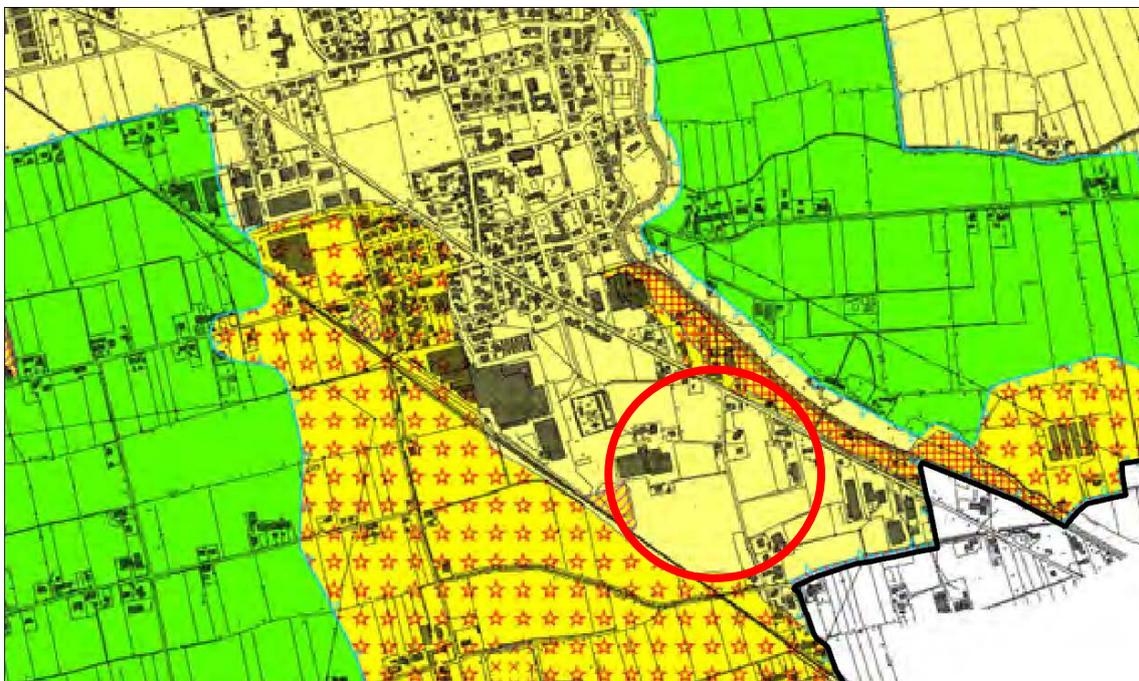


Fig. 6: Estratto Carta delle Fragilità del PATI/ PTCT

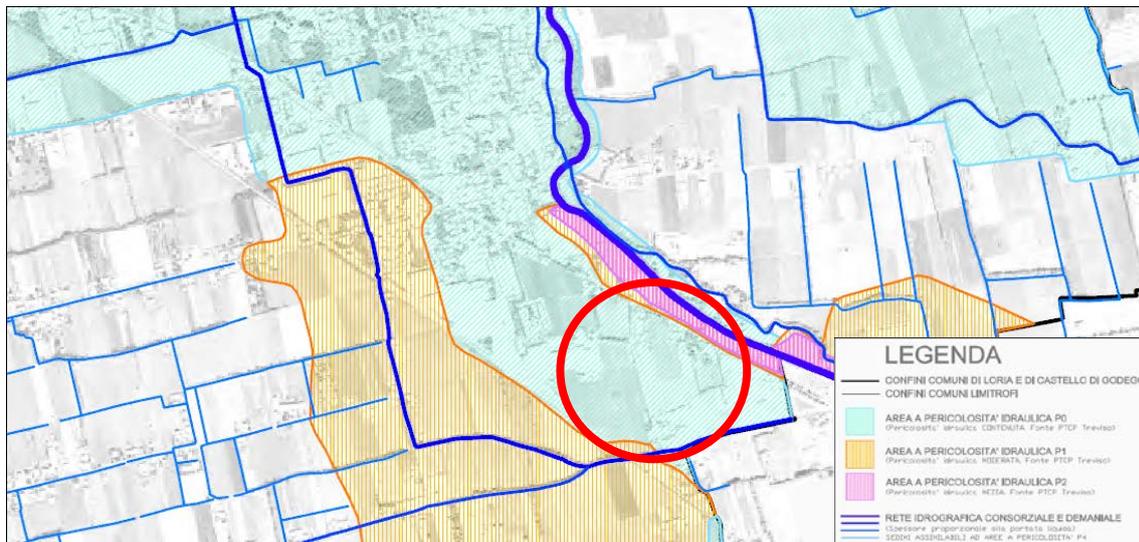


Fig. 7: Estratto Carta delle delle Aree con Pericolosità Idraulica / VCI del PATI

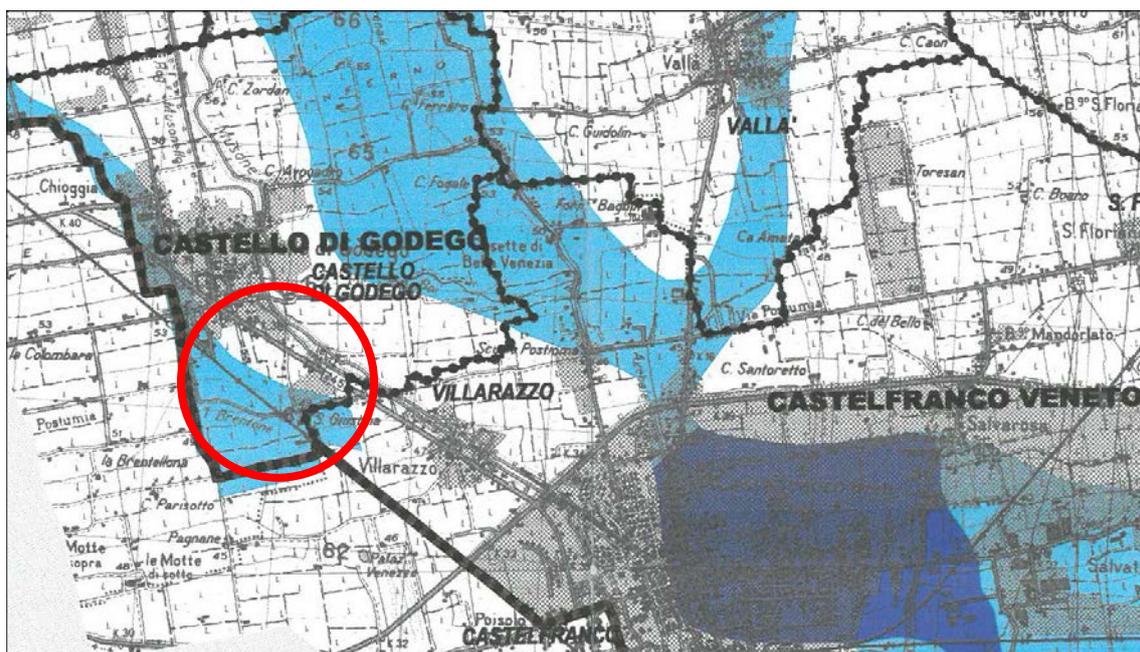


Fig. 8: Estratto Carta delle Aree soggette ad allagamento del Consorzio Pedemontano Brentella di Pederobba ( Aree esondabili con  $Tr < 5$ anni in colore azzurro)

**Il sito si trova in una area soggetta ad un basso rischio idraulico pertanto nella progettazione delle opere si terrà particolare attenzione nel deflusso delle acque e nella regimazione delle acque derivanti dai terreni limitrofi garantendo la continuità idraulica; i lotti saranno impostati ad una quota più elevata rispetto all'attuale piano campagna.**

## **6 SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE**

### 6.1 Modello idraulico schematizzato.

Le condizioni idrogeologiche del sito permettono una reiniezione in falda dei deflussi generati dalle precipitazioni, metodo che permette un naturale laminazione delle piene del sottosuolo; perciò le acque meteoriche vanno recapitate nei primi strati del sottosuolo laminando all'interno della Lottizzazione le portate superiori a quelle drenate in un bacino a cielo aperto della estensione di circa 3500 mq realizzato sulla parte sud dell'intervento, nonché nelle condotte della rete e nei microavvallamenti.

*Il bacino, individuato nella fig. 1, potrà subire delle modifiche nella progettazione esecutiva delle opere pur mantenendo inalterata la capacità valutata nel seguente paragrafo 6.4 .*

Le acque che cadono all'interno dell'area della lottizzazione in progetto vengono quindi raccolte sui lotti, sulle strade, sui parcheggi e nei marciapiedi attraverso una serie di pluviali e caditoie e vengono convogliate all'invaso realizzato nella parte sud che drena le portate nei primi strati del sottosuolo grazie al fondo drenante ed alla presenza di un terreno ad elevata capacità di accettazione delle piogge (coefficiente di filtrazione maggiore di  $10^{-3}$  m/s e frazione limosa inferiore al 5%), che permette la riduzione della portata da laminare del 50 %. Si prevede di realizzare dei pozzetti di ispezione con setti per sostenere il livello all'interno della rete.

Nello specifico la VCI del Pati riporta:

*“..Il territorio di Loria e di Castello di Godego presenta, negli strati superficiali di suolo, terreni con permeabilità quasi sempre elevata (con la sola esclusione di alcune zone ad est del Muson). Per tale motivo tra le scelte strategiche di mitigazione idraulica espresse nella Valutazione di Compatibilità Idraulica del Piano Assetto del Territorio Intercomunale (versione 2012) una delle prescrizioni più importanti e quella che impone, quando possibile, di conferire obbligatoriamente nel sottosuolo le acque di pioggia previo trattamento delle stesse per l’eliminazione del materiale trasportato in sospensione...”*

La classe di intervento, in base delibera n. 1322 del 10 maggio 2006 della Giunta Regionale Veneta “Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici”, risulta essere **Significativa impermeabilizzazione potenziale**, essendo la superficie trasformata di circa 75.800 m<sup>2</sup>.

## 6.2 Valutazione delle precipitazioni

Al fine di indagare sui valori di deflusso del territorio in esame, per la valutazione delle portate da smaltire risulta necessario l’individuazione delle caratteristiche degli afflussi, causa principale di tale eventi: si è preso a riferimento l’analisi effettuata nello studio effettuato dal Commissario Delegato per l’Emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto denominato “ Analisi Regionalizzata delle precipitazioni per l’individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento”.

Tale studio ha individuato, per le diverse zone della Regione, una equazione tri-parametrica per vari tempi di ritorno.

I dati pluviometrici utilizzati sono quelli raccolti dal Centro Meteorologico di Teolo, caratterizzati da una scansione di rilevamento di 5 minuti; le stazioni sono operative da circa 15 anni.

La regione è stata divisa in 4 zone dalle precipitazioni pressoché omogenee:

Zona sud – occidentale
Zona costiera sud – orientale
Zona interna nord – occidentale
Zona nord - orientale

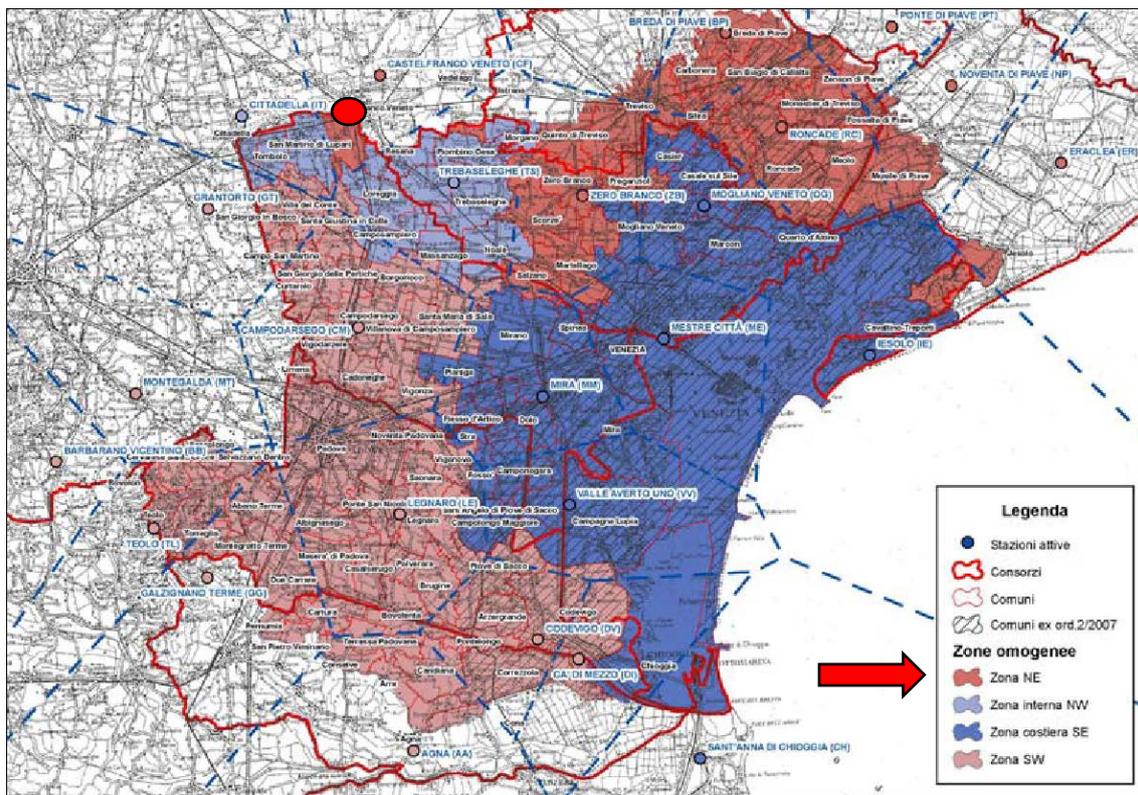


Fig. 9: Individuazione Zone omogenee

La zona in oggetto risulta appartenere al gruppo “Zona nord – orientale”

Risulta quinti, per un tempo di ritorno pari a 50 anni la seguente equazione nella forma a 3 parametri:

$$h = \frac{a}{(t+b)^c} t$$

essendo:

h la precipitazione in mm,

t la durata di precipitazione in minuti:

$$h(\text{mm}) = 32.7t(\text{min}) / (t(\text{min}) + 11.6)^{0.79}$$

#### 4.5.4 Zona nord-orientale

Stazioni: Breda di Piave (BP), Ponte di Piave (PT), Noventa di Piave (NP), Villorbo (VB), Roncade (RC), Eraclea (ER), Zero Branco (ZB), Castelfranco Veneto (CF)

Grandezze indice:

Durata (min)	5	10	15	30	45	60	180	360	720	1440
h	10.142	16.821	21.371	28.725	32.581	34.707	44.203	51.755	60.646	75.789

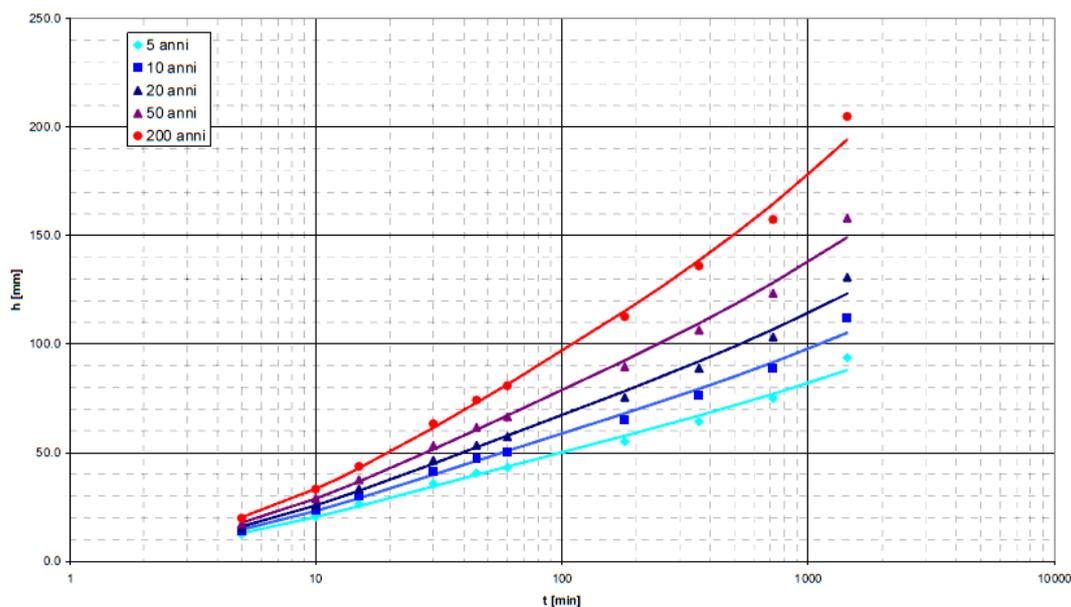
Valori attesi di precipitazione:

T (anni)	durata (min)									
	5	10	15	30	45	60	180	360	720	1440
2	9.8	16.2	20.5	27.2	30.7	32.6	40.9	47.6	55.8	69.3
5	12.3	20.6	26.3	35.7	40.5	43.1	55.1	64.3	75.0	93.8
10	13.9	23.3	29.9	41.2	47.1	50.3	65.2	76.4	88.9	111.9
20	15.4	25.8	33.3	46.4	53.4	57.3	75.4	88.9	103.2	130.9
30	16.2	27.2	35.2	49.5	57.0	61.4	81.6	96.5	112.0	142.6
50	17.2	28.9	37.6	53.2	61.6	66.5	89.5	106.5	123.4	158.1
100	18.5	31.1	40.6	58.2	67.9	73.6	100.8	120.7	139.9	180.5
200	19.7	33.1	43.6	63.2	74.2	80.8	112.6	136.0	157.4	204.9

Parametri della curva segnalatrice:

T	a	b	c
2	17.6	8.7	0.819
5	23.1	9.8	0.816
10	26.5	10.4	0.810
20	29.4	10.9	0.802
30	30.9	11.3	0.797
50	32.7	11.6	0.790
100	34.9	12.2	0.781
200	36.9	12.7	0.771

Curve segnalatrici a 3 parametri



### 6.3 Calcolo delle portate e volumi di piena

Il metodo Cinematico.

Un metodo largamente usato per il calcolo della portata conseguente ad una assegnata precipitazione, è detto metodo cinematico o del ritardo di corrivazione (D. Turazza, 1880). Esso si presta ad essere utilizzato in molti casi ma viene generalmente applicato a bacini scolanti di estensione limitata.

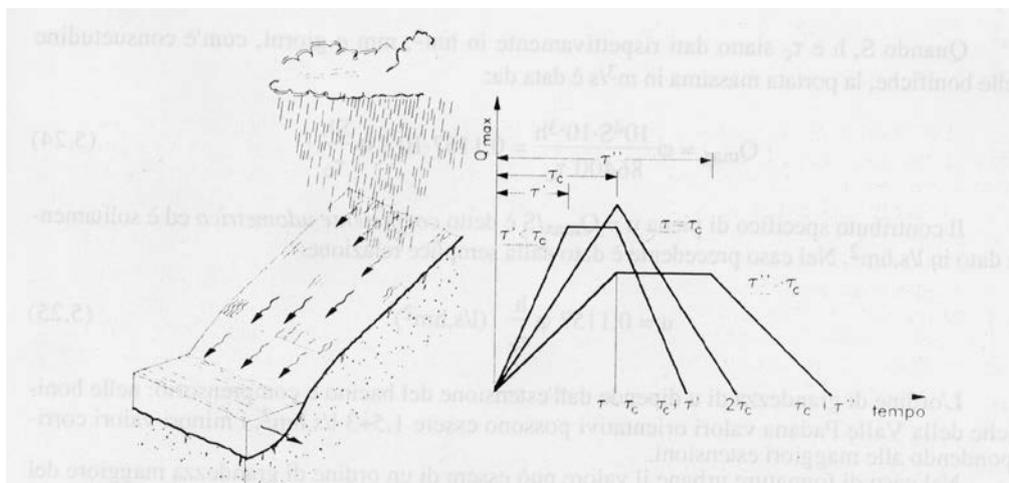


Fig. 10: Schematizzazioni metodo cinematico

Questo metodo considera che la portata è proporzionale alla durata dell'evento. Si considera che la portata massima si raggiunge quando giungano in una certa sezione i contributi di tutte le porzioni di bacino; questo intervallo di tempo è definito tempo di corrivazione  $T_c$ .

Il metodo postula che la portata nella sezione terminale cresca in modo lineare nel tempo fino ad un valore massimo e che da questo decresca in maniera lineare nella fase di esaurimento.

Il valore della portata massima e l'avvio dell'esaurimento sono legati al rapporto esistente tra la durata T della precipitazione ed il tempo di corrivazione: rapporto che da origine ai seguenti casi  $T < T_c$ ,  $T = T_c$  e  $T > T_c$  (vedi fig.10).

$$V = \varphi Sh \qquad Q_{\max} = \varphi Sh/T_c$$

Dove: V è il volume d'acqua precipitato;

S è la superficie del bacino considerato;

$\varphi$  è il coefficiente di deflusso;

h è l'altezza della precipitazione per un certo tempo di ritorno;

$T_c$  è il tempo di corrivazione.

Tipo di superficie	Coefficiente di deflusso $\varphi$
Superficie strade	0,9
Aree verde pubblico attr. o privato	0,2
Tetti abitazioni	0,9
Aree agricole	0,1
Superfici semipermeabili	0,6

*Coefficienti di deflusso per varie superfici(DGR 1322 del 10.05.2006)*

Nel caso in cui la superficie S sia costituita da più superfici  $S_i$ , ognuna caratterizzata da un coefficiente  $\varphi_i$ , il coefficiente medio ponderale  $\varphi_m$  per l'intera area vale:

$$\varphi_m = \sum S_i \varphi_i / S$$

### Valutazione dei volumi di deflusso prima dell'intervento

L'area attualmente è così distribuita:

Area agricola	73.011 m <sup>2</sup>	$\varphi = 0.10$
Coperture	227 m <sup>2</sup>	$\varphi = 0.90$
Strade asfaltate	2.763 m <sup>2</sup>	$\varphi = 0.90$
Strade bianche	316 m <sup>2</sup>	$\varphi = 0.60$
Sup. totale	<b>76.317 m<sup>2</sup></b>	<b><math>\varphi_m = 0,13</math></b>

Il coefficiente ( $\varphi$ ) medio del bacino è quindi pari a 0,13.

Si considera un tempo di corrivazione pari a  $T_c=25$  min

$$h = 47.6 \text{ mm}$$

$$V = 484 \text{ mc}$$

$$Q_{\max} = 323 \text{ l/s}$$

### Valutazione dei volumi di deflusso dopo l'intervento nell'area della lottizzazione

L'area, in seguito alla trasformazione urbanistica, avrà la superficie così suddivisa:

Verde privato	1.256 m <sup>2</sup>	$\varphi = 0.20$
Verde Pubblico	6.841 m <sup>2</sup>	$\varphi = 0.20$
Strade, piste , parcheggi asfaltate	11.854 m <sup>2</sup>	$\varphi = 0.90$
Tetti esistenti	227 m <sup>2</sup>	$\varphi = 0.90$
Nuovi lotti industriali	55.450 m <sup>2</sup>	$\varphi = 0.90$
Sup. totale	<b>76.317 m<sup>2</sup></b>	<b><math>\varphi_m = 0,82</math></b>

0.13

Il coefficiente ( $\phi$ ) medio del bacino è quindi pari a 0,82 .

Si considera un tempo di corrivazione pari a  $T_c=25$  min

$$h= 47.6 \text{ mm}$$

$$V= 2988 \text{ mc}$$

$$Q_{\max} = 1992 \text{ l/s}$$

#### 6.4 Valutazione dei volumi della pioggia critica

Si ottiene, con il metodo cinematico, a seguito della trasformazione urbanistica un aumento dei volumi di circa  $2504 \text{ m}^3$  pari a  $330 \text{ mc/ha}$ .

La valutazione con il metodo cinematico, spesso valuta valore di invaso minori che non tengono conto di precipitazioni più lunghe che generano portate di punta minori ma volumi di pioggia maggiori.

La determinazione del volume da invasare come differenza tra l'onda di piena della pioggia critica e il volume massimo che può defluire dal bacino, corretto in ipotesi di laminazione in moto permanente, in condizioni di moto vario con deflussi rigurgitati può sottostimare i volumi; in questi casi si può ricercare il tempo critico utilizzando l'equazione dei serbatoi che massimizza la differenza  $V_i=V_p-V_d$  in funzione della durata dell'evento meteorico. Consideriamo che la portata uscente dal nostro bacino sia pari alla portata massima scaricabile sul recettore pari a  $10 \text{ l/s ha}$  e quindi  $\sim 76 \text{ l/s}$  e calcoliamo la differenza tra gli afflussi meteorici e i deflussi ammessi.

Con questa valutazione, evidenziata nel grafico seguente si ottiene che la pioggia critica che necessita del massimo invaso è pari a 300 minuti e l'invaso necessario risulta pari a circa  **$5210 \text{ m}^3$**  pari a  $682 \text{ mc/ha}$ .

t(min)	h(mm)	V(mc)	Q(l/s)	Vdefl	delta V
5	17,77	1111,93	3706,45	22,90	1089,04
10	28,86	1806,24	3010,40	45,79	1760,45
15	36,73	2298,42	2553,80	68,69	2229,73
20	42,74	2674,68	2228,90	91,58	2583,10
25	47,57	2977,04	1984,69	114,48	2862,56
30	51,59	3228,73	1793,74	137,37	3091,36
60	67,19	4204,98	1168,05	274,75	3930,23
80	73,75	4615,16	961,49	366,33	4248,83
90	76,44	4784,00	885,93	412,12	4371,87
100	78,87	4935,60	822,60	457,91	4477,68
120	83,08	5199,52	722,16	549,50	4650,02
140	86,68	5424,63	645,79	641,08	4783,55
160	89,83	5621,41	585,56	732,66	4888,75
180	92,62	5796,61	536,72	824,25	4972,37
200	95,15	5954,80	496,23	915,83	5038,97
300	105,13	6579,21	365,51	1373,74	5205,46
<b>400</b>	<b>112,51</b>	<b>7040,75</b>	<b>293,36</b>	<b>1831,66</b>	<b>5209,09</b>
500	118,43	7411,55	247,05	2289,57	5121,98
600	123,42	7723,89	214,55	2747,48	4976,41
700	127,76	7995,14	190,36	3205,40	4789,74
800	131,60	8235,77	171,58	3663,31	4572,46
900	135,07	8452,62	156,53	4121,23	4331,39
1000	138,23	8650,42	144,17	4579,14	4071,28

682,5

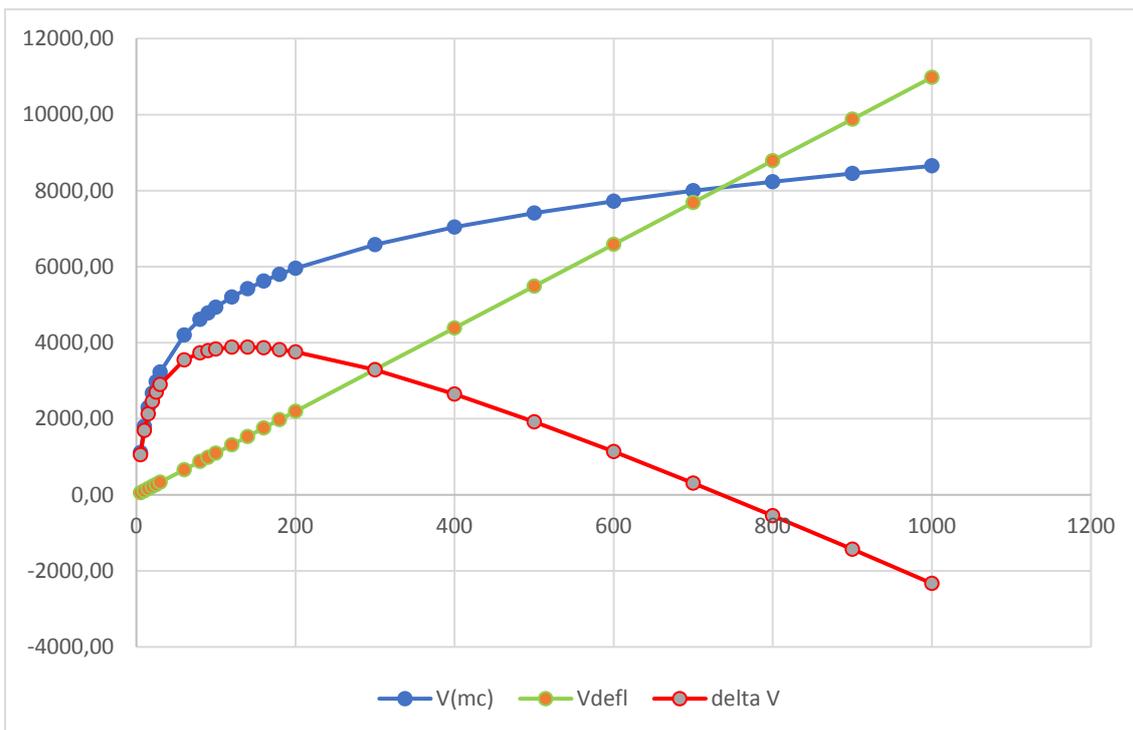


Fig. 11: Schema Afflussi - Deflussi

Considerando però di ridurre le portate massime, e quindi i volumi generati, del 50 %, per l'infiltrazione nel suolo nella grande vasca di laminazione, si ottiene  $V_{max} = 5210/2 = 2603$  mc; tale valore, di concerto con i tecnici del Consorzio, è stato elevato a 3846 mc per tener conto della diminuzione della dispersione della vasca drenante. Gli invasi saranno così realizzati:

Tipo di invaso	Volume ( m <sup>3</sup> )
MICROINVASI (30m <sup>3</sup> /ha)	228
CONDOTTA PRINCIPALE 0,28 mq x ~ 600	168
INVASO SUPERFICIALE 1.0 mq x ~ 3500	3500
<b>TOT.</b>	<b>3.896 &gt;&gt; 3.846</b>

## 7 DISPERSIONE BACINO

La dispersione nel terreno delle portate smaltite dal fondo di un bacino drenante avviene secondo lo schema rappresentato sotto.

Il materiale di reinterro deve essere un ghiaione secco, monopezatura che garantisca un indice dei vuoti pari a 0,3.

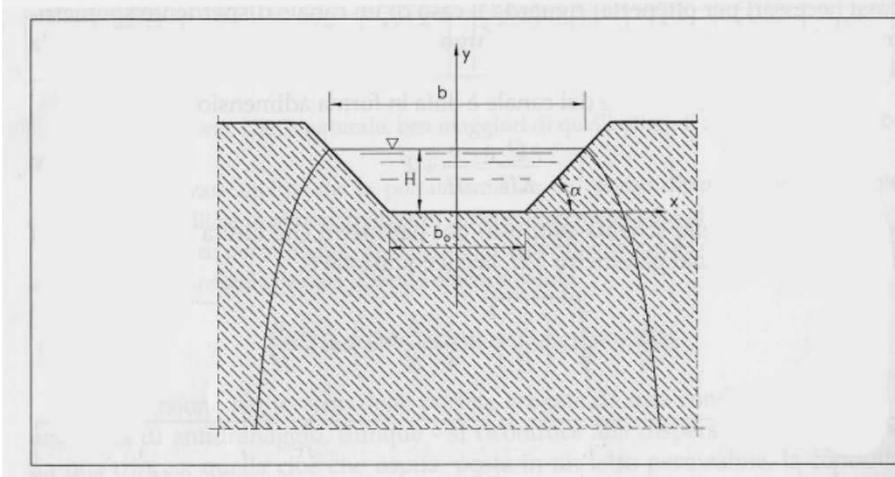


Fig. 11: schema del campo di moto

La portata è determinata dalla velocità di filtrazione, che secondo la legge di Darcy:

$$\mathbf{v = k i}$$

dove:

$v$  = velocità apparente di filtrazione in m/s

$k$  = è il coefficiente di filtrazione = 1 cm/s,

$i$  = gradiente della piezometrica  $\sim 1$  ( tirante limitato rispetto allo spessore drenante e falda molto profonda)

$$\mathbf{Q \text{ disp} = A \times V \times 0.5 = 5 \text{ l/s mq}}$$

( si considera una riduzione del 50 % della portata )

$$\mathbf{Q \text{ tot} = 3500 \times 5 = 17500 \text{ l/s} \gg 1000 \text{ l/s}}$$

## 8 INTERFERENZE RETI ESISTENTI

All'interno dell'area in esame sono presenti condotte in fibrocemento dell'impianto pluvirriguo Lotto XI° bis. sett. 10 comm. 27-28. Si prevede il mantenimento della funzionalità ed il libero accesso ai manufatti al personale del Consorzio. Qual'ora, durante il corso dei lavori si dovesse eseguire uno spostamento della condotta esistente si prevede la posa di condotte in PVC.

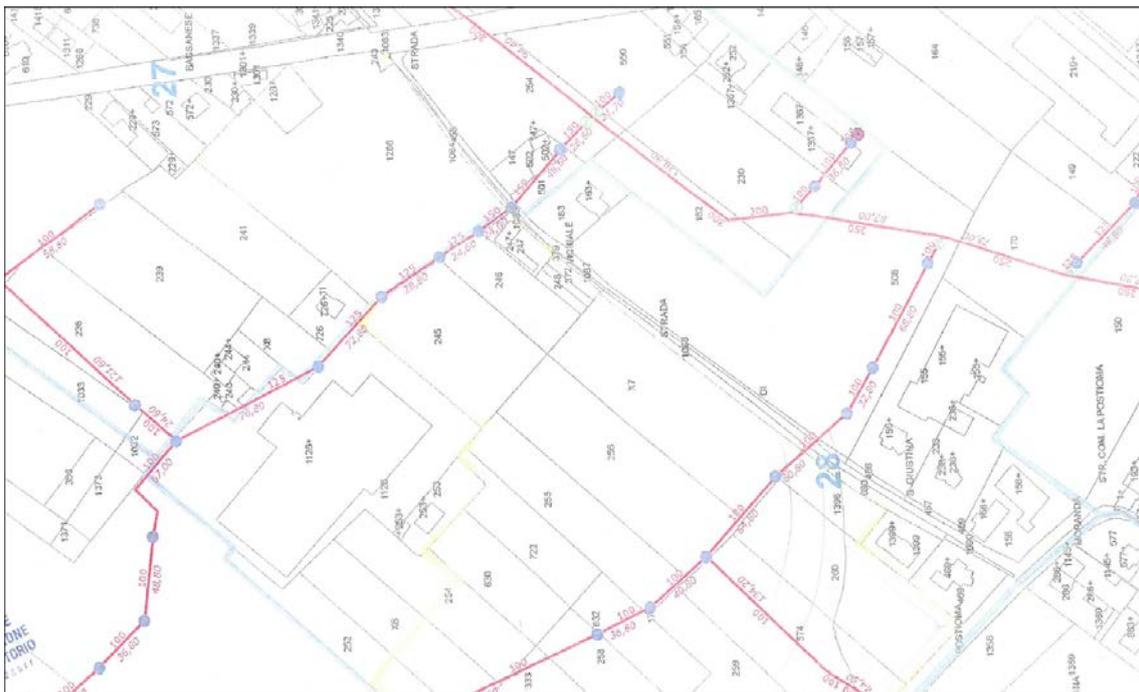


Fig. 12: Rete pluvirriguo Consorzio Piave

---

## 9 CONCLUSIONI.

---

A seguito delle valutazioni sopra indicate, si conclude che la variante al progetto per la realizzazione un piano di Lottizzazione ad ovest di via S. Giustina in comune di Castello di Godego, non comporta un aumento del rischio idraulico; le portate generate dalle precipitazioni possono essere facilmente smaltite sul sottosuolo e mitigate mediante la realizzazione di un invaso a cielo aperto e l'intervento quindi risulta compatibile ai sensi della *delibera n. 1841 del 19 giugno 2007 della Giunta Regionale Veneta* .

aprile 2018

dott. ing. Flavio Zoncheddu



---

## 10 BIBLIOGRAFIA

---

- [1] Sistemazioni dei corsi d'acqua; Da Deppo / Datei / Salandin; Università di Padova; Istituto di Idraulica "G. Poleni";1997.
- [2] Fognatura; Da Deppo / Datei ; Università di Padova; Istituto di Idraulica "G. Poleni";1997.
- [3] Il Calcolo delle reti di Bonifica; Bixio / Carli/ Defina; cleup editore.
- [4] Piano di Assetto del Territorio del Comune di Castello di Godego e Loria – V.C.I a firma ing. giuliano Zen
- [5] Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Idrografico del Fiume Brenta-Bacchiglione.
- [6] Relazione geologica, dott. geol. Marco Bernardi.
- [7] Analisi Regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento