



COMUNE DI ALONTE
PROVINCIA DI VICENZA

**P.I. - Var. 2
2014**

Elaborato

8

Scala

Valutazione di Compatibilità Idraulica

Integrata con nota del Genio Civile
prot. n.77057 del 20.02.2014

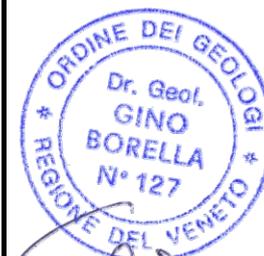
IL SINDACO
Luigi Tassoni

UFFICIO TECNICO COMUNALE
AREA URBANISTICA
Arch. Andrea Dovigo

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

IL PROGETTISTA
dott. pian. terr.le Alice
Zanella
STUDIO ASSOCIATO ZANELLA
ARCHITETTURA E URBANISTICA
Via Vittime delle Foibe, 74/6
36025 Noventa Vic. (VI)
Tel 0444 787040 Fax 0444 787326
info@studiozanella.it

Dott. Geol. Gino Borella





INDICE

1.	Premessa	5
2.	Principali contenuti dello studio.....	6
3.	Geologia, idrogeologia e idraulica del territorio di Alonte	7
3.1.	Caratteristiche geomorfologiche e geolitologiche	7
3.2.	Caratteristiche idrografiche e idrogeologiche.....	9
3.3.	Criticità idraulica	11
4.	Interventi previsti dalla Variante n.2 al PI	13
4.1.	Indicazioni operative studio interventi	13
4.2.	Metodologia di calcolo	14
4.3.	Analisi generale degli interventi	16
4.4.	Analisi puntuale degli interventi che possono comportare impermeabilizzazione	17
4.4.1.	Intervento n.1	17
4.4.2.	Intervento n.2	22
4.4.3.	Intervento n.3	26
4.4.4.	Intervento n.6	32
4.5.	Riepilogo dei volumi compensativi da predisporre negli interventi	37
5.	Misure compensative	38
5.1.	Metodologie di invaso.....	38
5.2.	Manufatto limitatore delle portate	38
5.3.	Manufatto disoleatore.....	38
5.4.	Manutenzione del sistema drenante.....	39
6.	Indicazioni operative	40
7.	Conclusioni	42

Studio Associato Zanella

Via Vittime delle Foibe, 74/6 - 36025 - Noventa Vic.na (VI)

☎ 0444 787040 - 📠 0444 787326

✉ info@studiozanella.it 🌐 <http://www.studiozanella.it>

1. PREMESSA

Il presente elaborato è relativo allo Studio di compatibilità idraulica relativo alla Variante n.2 del Piano degli interventi del comune di Alonte (VI), integrato come da indicazioni della nota prot. n. 77057 del 20/02/2014 del Genio Civile.

Tale documentazione va a sostituire quanto precedentemente inviato e presente agli atti.

Il presente studio di compatibilità idraulica è finalizzato alla valutazione dei sistemi idonei per lo smaltimento delle acque meteoriche, così come previsto dalla normativa vigente (D.G.R. n. 2948 del 06.10.2009). In quest'ottica, la D.G.R. n. 2948/2009, (così come prevedevano le precedenti D.G.R. n. 3637 del 13.12.2002, n.1322 del 10.05.2006 e n. 1841 del 19.06.2007) prevede che ogni strumento urbanistico comunale (P.A.T./P.A.T.I. o P.I.), o sua variante, debba contenere uno studio di compatibilità idraulica che tenga conto per le nuove previsioni urbanistiche, sin dalla fase di formazione, dell'attitudine dei luoghi ad accogliere le nuove urbanizzazioni, considerando le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti o potenziali, nonché le possibili alterazioni del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni dell'uso del suolo possono venire a determinare.

Il territorio del comune di Alonte ha una superficie territoriale di circa 11,16 Km² ed è situato a sud-ovest della provincia di Vicenza, limitrofo con la provincia di Verona, all'interno dei Monti Berici.

Il comune confina ad est con i comuni di Orgiano e San Germano dei Berici, a nord e ovest con il comune di Lonigo a Sud con il comune di Cologna Veneta, che si trova in provincia di Verona.

Studio Associato Zanella

Via Vittime delle Foibe, 74/6 - 36025 - Noventa Vic.na (VI)

☎ 0444 787040 - 📠 0444 787326

✉ info@studiozanella.it 🌐 <http://www.studiozanella.it>

2. PRINCIPALI CONTENUTI DELLO STUDIO

E' di primaria importanza che i contenuti dell'elaborato di valutazione pervengano a dimostrare che, per effetto delle nuove previsioni urbanistiche, non venga aggravato l'esistente livello di rischio idraulico né venga pregiudicata la possibilità di riduzione di tale livello, pertanto:

- in primo luogo deve essere verificata l'ammissibilità dell'intervento, considerando le interferenze tra i dissesti idraulici presenti e le destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo collegate all'attuazione della variante.
- in secondo luogo va evidenziato che l'impermeabilizzazione delle superfici e la loro regolarizzazione contribuisce in modo determinante all'incremento del coefficiente di deflusso delle aree trasformate. Pertanto ogni progetto di trasformazione dell'uso del suolo che provochi una variazione di permeabilità superficiale deve prevedere misure compensative volte a mantenere costante la risposta del bacino alle precipitazioni secondo il principio dell'"invarianza idraulica".

La definizione delle misure compensative vengono individuate con progressiva definizione articolata tra pianificazione strutturale (Piani di Assetto del Territorio), operativa (Piani degli Interventi), ovvero Piani Urbanistici Attuativi (P.U.A.).

Con il presente studio verranno fornite indicazioni che la normativa urbanistica ed edilizia dovrà assumere volte a garantire una adeguata sicurezza degli insediamenti previsti nei nuovi strumenti urbanistici o delle loro varianti. Varranno le indicazioni e gli studi forniti dai Consorzi di Bonifica e dal Genio Civile in sede di P.A.T.I..

Si riporterà infatti una valutazione delle interferenze che le nuove previsioni urbanistiche hanno con i dissesti idraulici presenti e delle possibili alterazioni del regime idraulico che possono causare:

1. si verificheranno in particolare le variazioni di permeabilità e della risposta idrologica;
2. si individueranno misure compensative atte a favorire la realizzazione di nuovi volumi di invaso, finalizzate a non modificare il grado di permeabilità del suolo e le modalità di risposta del territorio agli eventi meteorici;
3. si prevedranno norme specifiche volte quindi a garantire un'adeguata sicurezza degli insediamenti previsti, regolamentando le attività consentite, gli eventuali limiti e divieti, fornendo indicazioni sulle eventuali opere di mitigazione da porre in essere, sulle modalità costruttive degli interventi.

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

Tabella 1. Classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici – Allegato A DGRV n.2948 del 06.10.2009.

3. GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA E IDRAULICA DEL TERRITORIO DI ALONTE

Le descrizioni ai capitoli che seguono sono estratte dalla relazione geologica redatta per il P.A.T.I. dei Comuni di Alonte, Asigliano Veneto, Orgiano e Pojana Maggiore.

3.1. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE E GEOLITOLOGICHE

Il territorio comunale è suddivisibile in tre ambiti: la porzione collinare che occupa tutta la porzione centro settentrionale di Alonte, la parte centro meridionale caratterizzata principalmente da una pianura alluvionale ben definita ed interrotta a SE dalla prosecuzione meridionale dei Colli Berici. Il terzo ambito è rappresentato dalle vallecole infracollinari tra cui, la principale, è quella occupata dal centro abitato di Alonte. La "valle di Alonte", contenuta tra i rilievi collinari, presenta una superficie ampia ed una debole acclività che si sviluppa verso SE fino a collegarsi alla pianura alluvionale principale.

In linea generale le litologie rappresentative del territorio comunale di Alonte sono distinguibili principalmente tra le formazioni calcaree e vulcaniche che costituiscono i rilievi collinari ed i depositi terrigeni che occupano la "Valle di Alonte" e la pianura antistante, in cui si sviluppano la maggior parte degli edifici residenziali ed industriali. Il terreno superficiale di questo tratto di pianura è formato talora da materiali molto fini, prevalentemente limi e argille, a bassissima permeabilità che, senza un complesso sistema artificiale di drenaggio costantemente attivo, presenterebbe aree di ristagno come quelle visibili, in concomitanza di eventi meteorici piovosi, in adiacenza e nei dintorni della zona industriale di Alonte.

Nei rilievi collinari le litologie affioranti in essi sono diverse: nelle colline poste a Sud Ovest affiorano litotipi calcarei, nelle colline di Corlanzone, rocce vulcaniche.

La contemporanea presenza di litologie vulcaniche e calcaree (Calcari Nummulitici) è messa in evidenza nelle "colline di Corlanzone". I terreni vulcanici si rilevano particolarmente nella zona Nord di Corlanzone dove affiorano tufi, ialoclastiti e vulcanoclastiti generiche talora dotate di una certa stratificazione. Sono molto alterate superficialmente e quindi coperte da terreni argillosi di spessore variabile. Affiorano, sempre a Nord della stessa località, secondo la bibliografia geologica, rocce basaltiche a riempimento di un neck.

Appare interessante ed indicativo analizzare le stratigrafie dei pozzi per acqua che riportano dati sulle litologie dell'area collinare di Alonte.

Tutte queste formazioni, sia calcaree che vulcaniche, presentano solitamente una copertura di terreno detritico e di alterazione argilloso derivante dal disfacimento della roccia originaria. Lo spessore di tale coltre è, nelle formazioni calcaree, normalmente inferiore al metro ma può rapidamente aumentare, verso valle, per accumulo di materiale da monte. Inoltre, nel caso dei litotipi calcarei, esso può aumentare anche in conseguenza del riempimento di depressioni causate dal rimodellamento carsico del substrato roccioso.

La zona pianeggiante è costituita da terreni d'origine alluvionale che sono in parte riconducibili alle alluvioni dei corsi d'acqua dei torrenti lessinei sbarrati dall'antica conoide dell'Adige ed in parte alle alluvioni atesine stesse. A ridosso dei versanti ed a riempimento delle vallecole beriche sono presenti terreni derivati dal disfacimento delle colline circostanti che si presentano di colorazione giallo-rossiccia a matrice superficialmente argillosa. La letteratura geologica segnala la presenza dei resti delle alluvioni attribuibili all'antica conoide dell'Adige,

Studio Associato Zanella

Via Vittime delle Foibe, 74/6 - 36025 - Noventa Vic.na (VI)

☎ 0444 787040 - 📠 0444 787326

✉ info@studiozanella.it 🌐 <http://www.studiozanella.it>

formate prevalentemente da depositi sabbioso ghiaiosi: l'analisi di alcuni sondaggi e della morfologia locale evidenzia che la distribuzione areale di tali depositi è di difficile definizione.

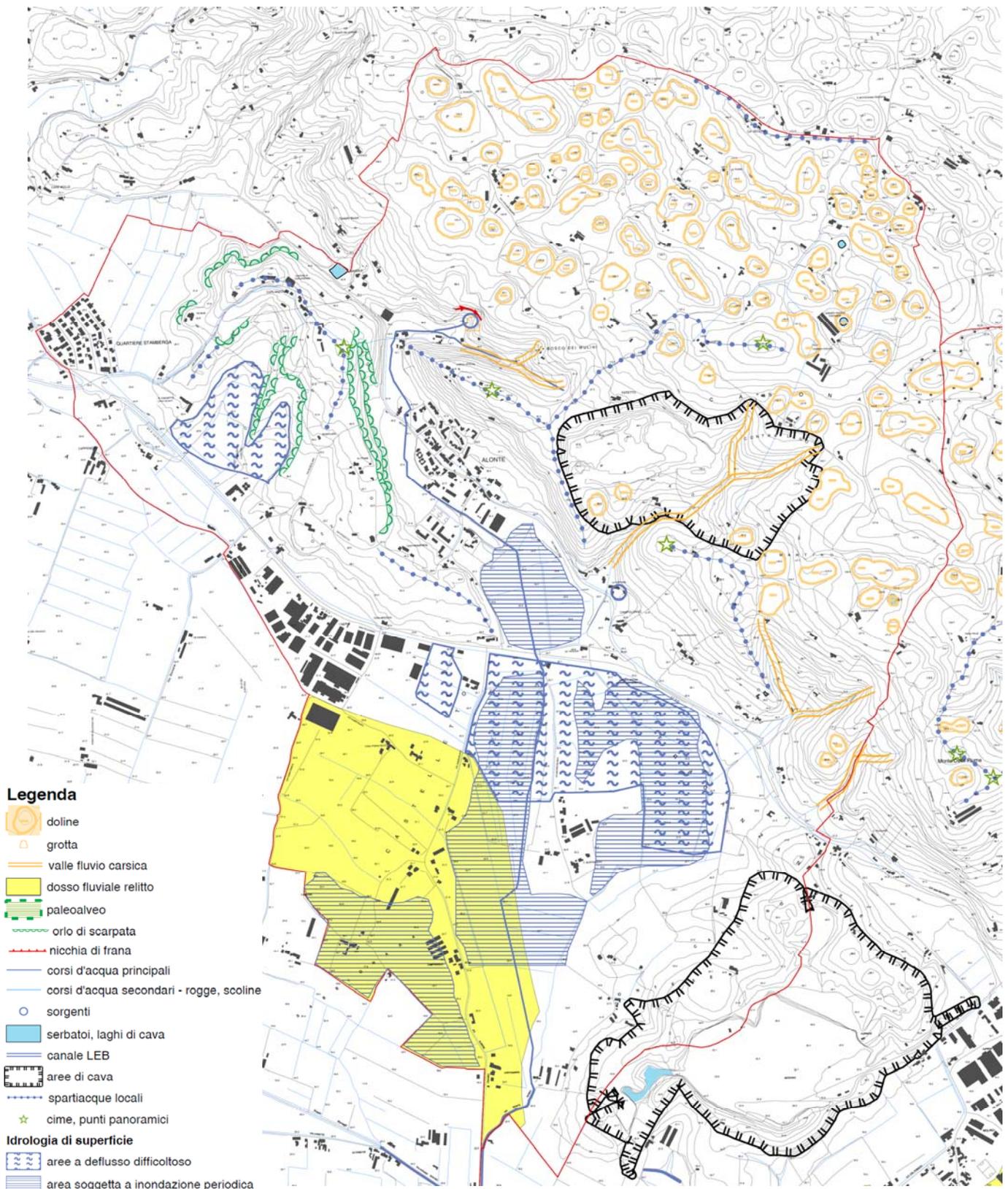


Figura 1. Estratto Carta geomorfologica PATI.

3.2. CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE E IDROGEOLOGICHE

L'idrografia superficiale è caratterizzata principalmente da un corso d'acqua perenne che attraversa il centro di Alonte partendo all'incirca, come incisione idrografica, dalla località Bosco dei Mulini, confluisce poi nel Fosso Ronego a sud. Tutta l'area di pianura è interessata invece da una fitta rete di rogge e scoli che assolvono alla duplice funzione di irrigazione e di drenaggio delle acque superficiali. Alcune rogge ospitano costantemente un corso d'acqua alimentato dalle sorgenti pedecollinari.

Riprendendo lo studio del Dott. Mastella realizzato per il Piano di Assetto Intercomunale, la falda ha un andamento pressoché direzionato da NW verso SE e risente con ogni probabilità dell'alimentazione dei rilievi calcarei e si sviluppa ad una quota variabile dai 22 m s.l.m a NW fino ai 19 m s.l.m a SE.

Legenda

-  sorgenti
-  corsi d'acqua principali
-  corsi d'acqua secondari - rogge, scoline
-  limite di bacino idrografico e spartiacque locali Scaranto Romalise -Area a rischio idraulico
-  canale artificiale interrato - LEB
-  serbatoi, laghi di cava
-  linea isofreatica e quota assoluta (metri s.l.m)
-  direzione di deflusso della falda freatica
-  pozzo freatico
-  pozzi comunali
-  limite di rispetto delle opere di presa
- NOME_BREVE**
-  aree ad allagamento
-  aree a ristagno idrico

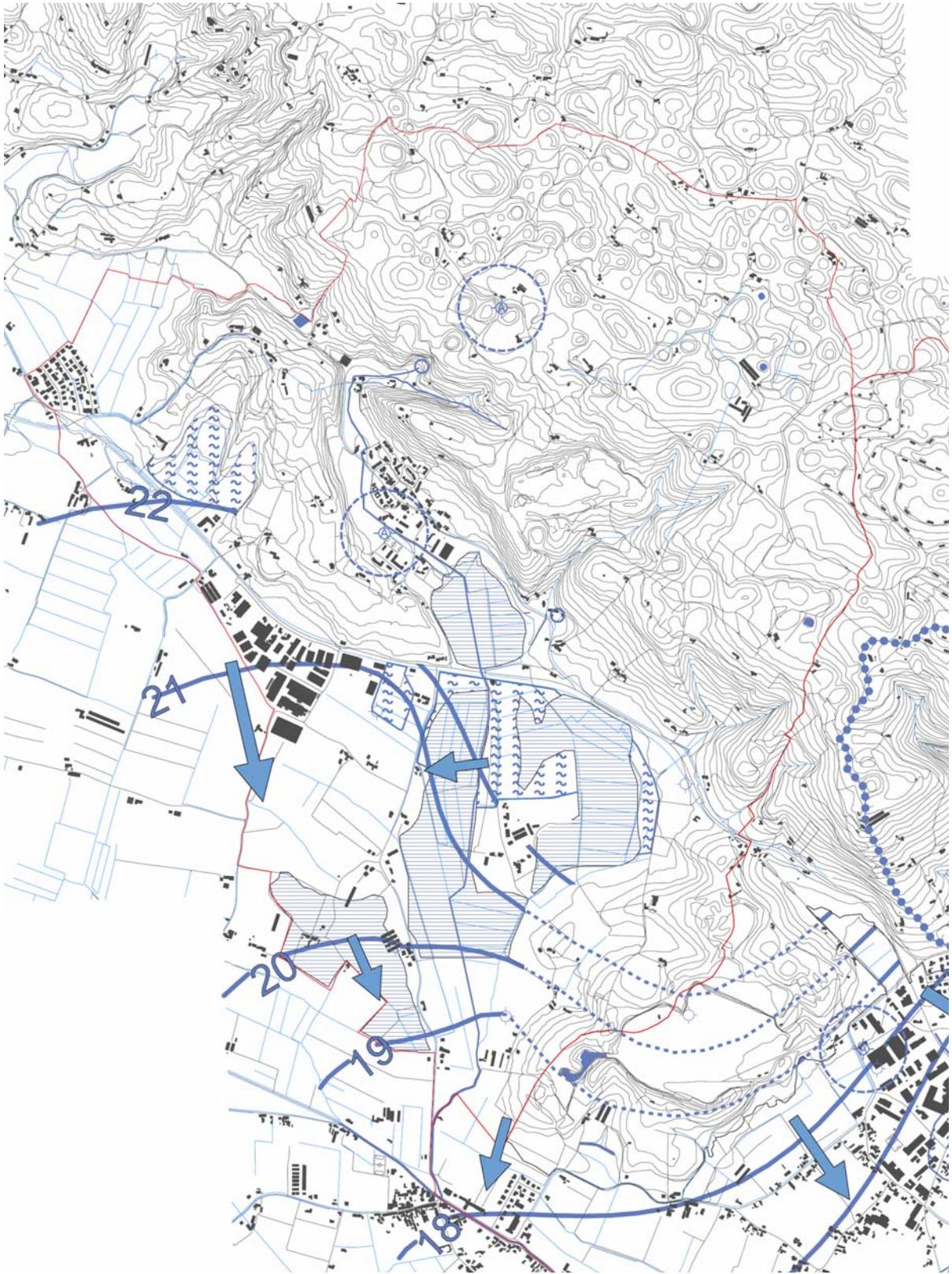


Figura 1. Estratto Carta idrogeologica PATI

3.3. CRITICITÀ IDRAULICA

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

La Provincia di Vicenza segnala nel PTCP aree soggette a rischio idraulico R1 interessanti il territorio comunale di Alonte.

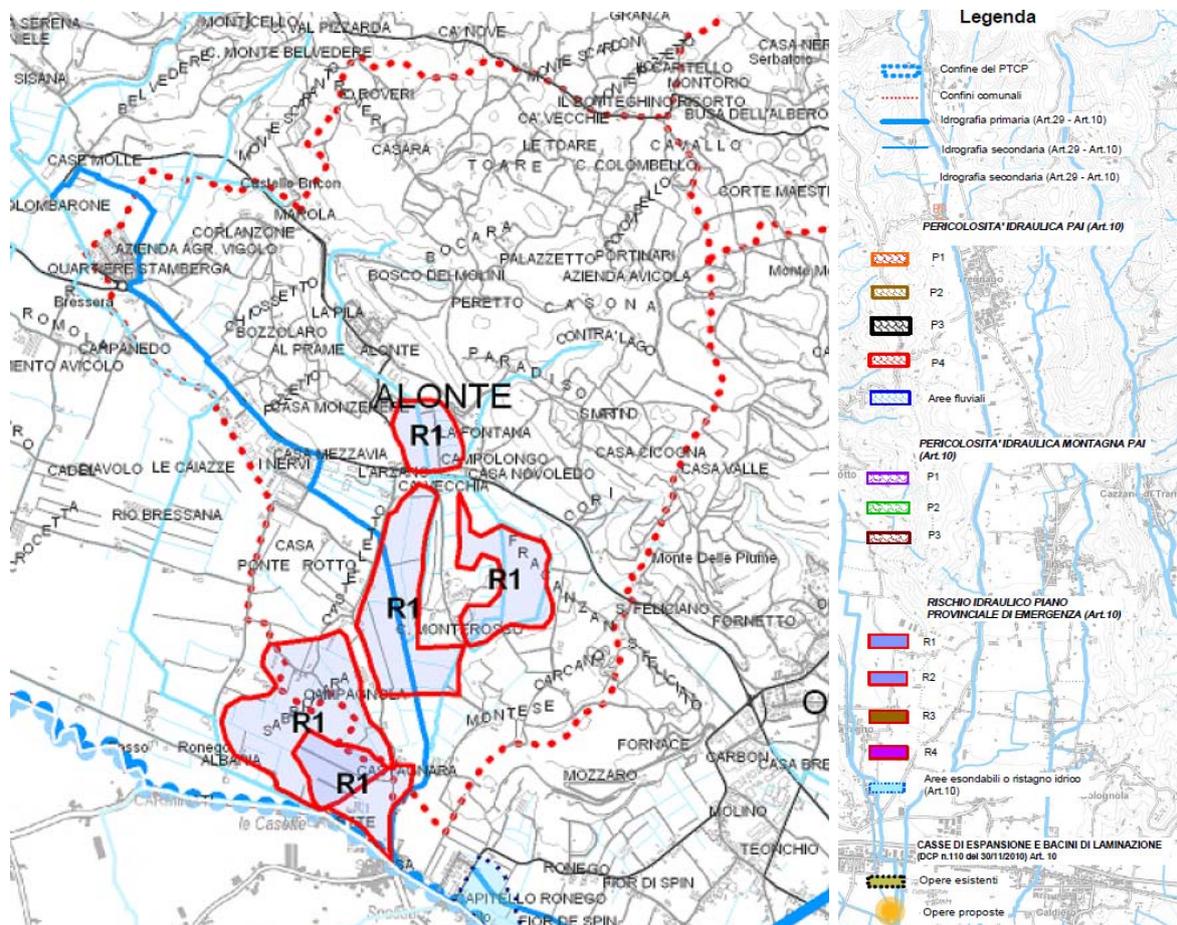


Figura 3. Estratto Carta del rischio idraulico PTCP

L'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta Bacchiglione:

- in fase di prima adozione del *Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, tagliamento, Piave, Brenta e Bacchiglione* recepisce le aree indicate dal PTCP e le indica come "aree di attenzione idraulica" nelle tavole n.67 e 91 interessanti il comune di Alonte;
- in fase di aggiornamento del *Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, tagliamento, Piave, Brenta e Bacchiglione* in attuazione della D.G.R.V. n.649/2013 e ai sensi dell'art.6 delle Norme, con decreti segretariali n.2654 del 15.10.2013 e n.2831 del 05.11.2013, le tavole suddette sono state modificate stralciando l'indicazione delle "zone di attenzione idraulica".

L'analisi idraulica effettuata per il Piano di Assetto del Territorio Intercomunale, riprendendo anche le indicazioni fornite dai Consorzi di Bonifica, non segnala ulteriori aree soggette a criticità idraulica per il comune di Alonte.

Nessuno degli interventi proposti dalla presente Variante n.2 al Piano degli Interventi ricade in aree con criticità idrauliche, come desumibile dalla cartografia allegata al presente Studio.

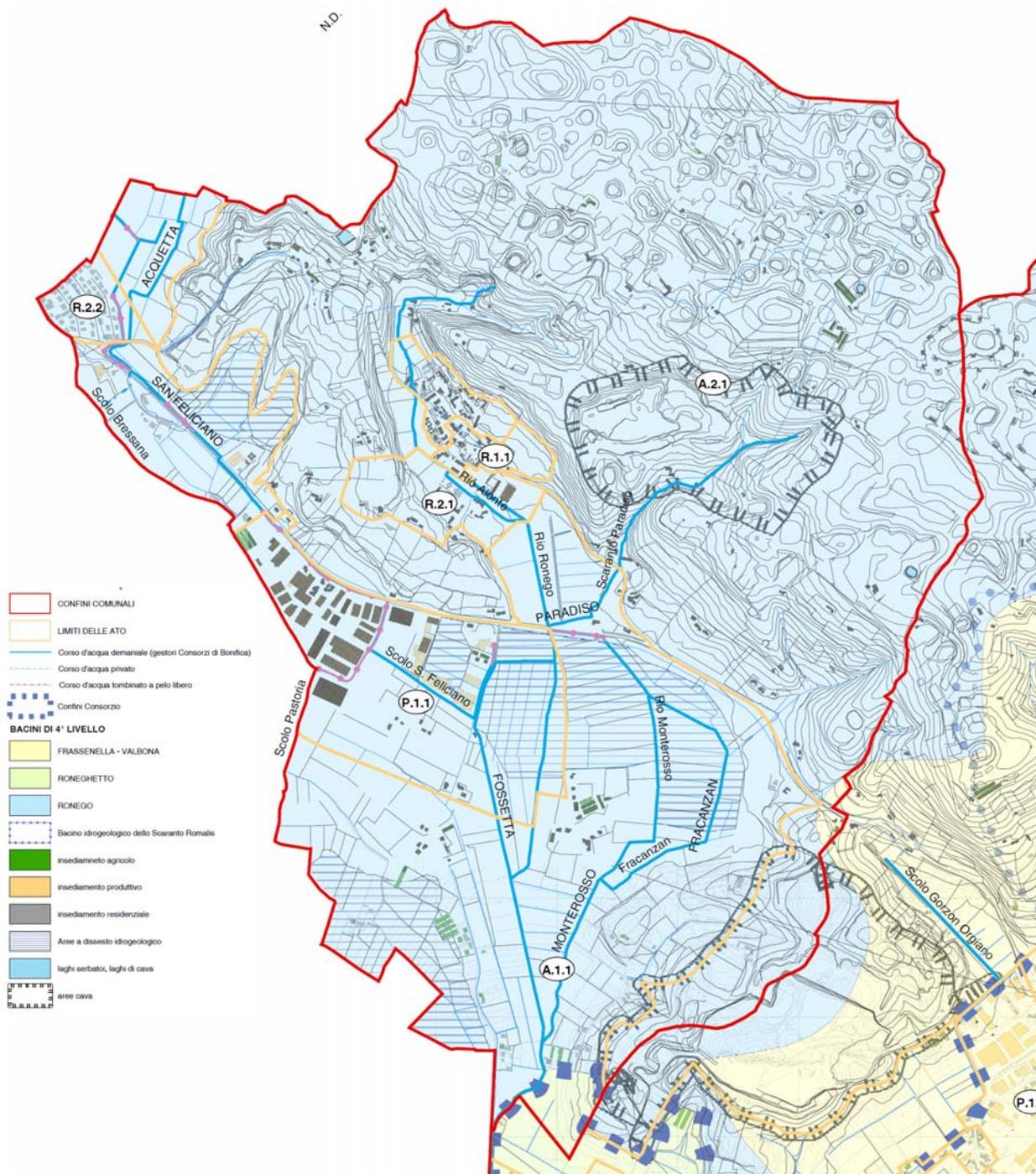


Figura 4. Estratto Carta Compatibilità Idraulica PATI

4. INTERVENTI PREVISTI DALLA VARIANTE N.2 AL PI

Di seguito saranno valutati gli interventi previsti dalla Variante n.2 di P.I. che potenzialmente andranno a condizionare dal punto di vista idraulico il territorio comunale.

Gli interventi saranno analizzati per determinare i volumi di invaso minimi atti a garantire l'invarianza idraulica all'interno della singola area di intervento; non essendo disponibile in questa fase urbanistica un progetto dettagliato dei singoli interventi, viene lasciata alla successiva progettazione esecutiva la scelta e l'individuazione dell'opera compensativa più idonea, anche prevedendo una localizzazione congiunta a più interventi edilizi.

Per lo studio si tiene conto del parere espresso dal Genio Civile (Parere n° 725457 del 27.12.2007) che ha recepito quello del Consorzio di Bonifica Riviera Berica n.9919 del 27.12.2007 e successivo parere espresso dal Consorzio di Bonifica Euganeo n.16 del 07.08.2008.

4.1. INDICAZIONI OPERATIVE STUDIO INTERVENTI

Ai fini della compatibilità idraulica, oggetto della presente relazione, è di fondamentale importanza poter determinare la potenziale trasformazione dell'area in termini di futura impermeabilizzazione del territorio, in raffronto con la situazione "ante operam". Tuttavia il grado di impermeabilizzazione ad intervento realizzato è un parametro di difficile valutazione, specie se si considera che, a questo livello di strumento urbanistico, non si è in grado di disporre di progetto dettagliato di destinazione delle aree. È opportuno quindi fare delle valutazioni sulla scorta dei parametri edilizi definiti dalle Norme Tecniche, in modo da considerare le situazioni di massima edificabilità per le aree in trasformazione.

Data la superficie complessiva dell'intervento, salvo specifiche indicazioni delle volumetrie realizzabili, si definisce la massima edificabilità in termini di volumetria realizzabile in base all'indice fondiario della Z.T.O. di riferimento. Anche per la superficie di copertura degli edifici, se non specificata in sede di accordo, si farà riferimento alle tabelle specifiche di zona riportate nelle N.T.O., valutando anche l'eventuale superficie coperta esistente.

Gli interventi valutati dal presente studio riguardano tutti interventi realizzabili a seguito di piano urbanistico attuativo. Nota la superficie territoriale e la relativa volumetria realizzabile si ricavano gli abitanti insediabili dal parametro di 354 mc/ab come indicato dalle Norme Tecniche del PATI e come recepito dal PI. Per la dotazione di aree a parcheggio e a verde si fa riferimento al parametro di 10 mq/ab. Si ipotizza poi che un 10% dell'area sia destinato a viabilità di piano (strade e marciapiedi), la restante superficie sarà a verde e a viabilità/movimentazione del lotto privato, rispettivamente per una percentuale del 60% e del 40%. Per quanto riguarda la superficie coperta, trattandosi di interventi interessanti zone residenziali C2, si è tenuto conto del valore del

Studio Associato Zanella

Via Vittime delle Foibe, 74/6 - 36025 - Noventa Vic.na (VI)

☎ 0444 787040 - 📠 0444 787326

✉ info@studiozanella.it 🌐 <http://www.studiozanella.it>

30% della superficie fondiaria come stabilito dalla relativa normativa di cui NTO del piano.

Le precedenti ipotesi permettono di poter affrontare un calcolo verosimile dell'impatto dell'intervento a livello idraulico. I valori che si determineranno saranno sicuramente a favore di sicurezza, nel senso che si terrà conto delle "variabili" peggiorative (per esempio un'altezza minima in modo da avere maggiore superficie coperta).

4.2. METODOLOGIA DI CALCOLO

Il volume di compenso da predisporre per garantire l'invarianza idraulica degli interventi allo studio è stato stimato utilizzando il metodo cinematico. La curva di possibilità pluviometrica considerata (tempo di ritorno 50 anni) corrisponde alla regolarizzazione delle misure registrate nella stazione pluviometrica di Noventa Vicentina (VI) adottata nella precedente valutazione di compatibilità idraulica del PATI di Alonte, Asigliano Veneto, Orgiano e Pojana maggiore.

Curva di possibilità pluviometrica
$h = 60,28 t^{0,249}$

Tabella 2. Curva di possibilità pluviometrica Tr 50 anni.

Una volta determinata l'equazione di possibilità pluviometrica ($h = at^n$) e quindi l'altezza della lama d'acqua che si stende sul terreno, resta da determinare quale frazione di essa venga raccolta dalla rete di collettori e quale, invece vada dispersa in altro modo: per infiltrazione nel suolo nelle aree a verde, per evapotraspirazione.

A questo punto si introduce il coefficiente di deflusso definito come il rapporto tra il volume defluito attraverso una sezione in un certo intervallo di tempo, ed il volume meteorico precipitato nello stesso intervallo. Sembra abbastanza intuitivo il fatto che il deflusso, per come è definito, assuma valori maggiori per superfici "impermeabili" quali tetti, strade, ecc., e valori minori per superfici "permeabili" quali prati, giardini, ecc. in cui una parte della precipitazione può infiltrarsi nel terreno e disperdersi senza arrivare alla sezione di chiusura fissata.

I valori dei coefficienti di deflusso (φ) cui fare riferimento, sono riportati all'allegato A del D.G.R. 1841/2007 al capitolo "Indicazioni operative" e sono relativi ad una pioggia di durata oraria. Il coefficiente φ varia da un minimo di 0,20 ad un massimo di 0,90 in base al tipo di superficie drenante, come si desume dalla tabella seguente:

* valori previsti dalla D.G.R. n°1841/2007	AREE AGRICOLE	SUPERFICI PERMEABILI (verde attrezzato, ecc.)	SUPERFICI SEMI-PERMEABILI (grigliati drenanti, strade in terra battuta, ecc.)	SUPERFICI IMPERMEABILI (tetti, terrazze, strade, piazzali, ecc)
COEFFICIENTE DI DEFLUSSO*	0,10	0,20	0,60	0,90

Tabella 3. Coefficienti di deflusso indicati dalla DGRV n.2948 del 06.10.2009

Se una superficie S è composta da più aree S_i caratterizzate da diversi coefficienti di deflusso, si calcola il coefficiente medio ponderale tramite la relazione:

$$\varphi_i = \frac{\sum_i S_i \varphi_i}{S}$$

Vengono così definiti i contributi specifici delle singole aree oggetto di trasformazione dell'uso del suolo per lo stato di fatto e per lo stato di progetto.

La determinazione delle portate scolanti avverrà applicando il metodo delle piogge per le curve di possibilità pluviometrica a due parametri (a, n) di equazione con riferimento ad un tempo di ritorno pari a 50 anni:

$$h = a t^n$$

Il volume di pioggia entrante nel sistema di invaso in conseguenza ad un evento pluviometrico di durata t si può esprimere tramite la seguente relazione:

$$V_e = S \times \Phi \times h(t) = S \times \Phi \times a t^n$$

dove Φ è il coefficiente di deflusso e S è la superficie del bacino drenato a monte del sistema di invaso. Il volume in uscita dal sistema nello stesso intervallo t di tempo sarà invece:

$$V_u = Q_u \times t = S \times u \times t$$

dove Q_u e u sono rispettivamente la portata e il coefficiente udometrico imposti allo scarico. Il volume intasato al tempo t sarà allora dato dalla differenza dei volumi in ingresso e in uscita dal sistema:

$$V = V_e - V_u$$

Nelle pagine che seguono si riportano le elaborazioni di calcolo per la determinazione del volume di laminazione con l'indicazione del volume da invasare.

Il valore di invaso ricavato è da ritenersi quale valore minimo da rispettare in fase di progettazione esecutiva dell'intervento. E' inoltre da tener presente che, una eventuale maggiore impermeabilizzazione dell'area dovrà necessariamente comportare la rideterminazione, in aumento, del volume di invaso determinato.

I volumi così determinati vengono confrontati con le prescrizioni rilasciate dal Genio Civile di Vicenza nel parere espresso per il PATI, adottando il valore maggiore cautelativo.

In tabella viene riportato il volume specifico, uguale per tutti i singoli ATO, indicato nel parere.

A.T.O.	Volume minimo compensativo specifico [m ³ /ha]
A1.1	920
A2.1	
R1.1	
R2.1	
R2.2	
P1.1	

Tabella 4. Volume minimo specifico compensativo indicato nel parere del Genio Civile per il PATI

4.3. ANALISI GENERALE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi previsti dalla presente variante al Piano degli Interventi del comune di Alonte sono i seguenti:

- 1) Riclassificazione da ZTO E/1TA a ZTO C2/4;
- 2) Riclassificazione da zona agricola parte ZTO E/2b e parte E/1TA a ZTO C2/5;
- 3) Riclassificazione da zona produttiva D1/1 e da ZTO E2/a a ZTO residenziale C2/6;
- 4) Recepimento della Variante n. 1 di PI che consiste nella riclassificazione di parte ZTO C2/2 a ZTO E;
- 5) Ridefinizione ZTO C2/3 a C2/pav.4;
- 6) Riclassificazione di ZTO E/2b a ZTO residenziale C2/7;
- 7) Recepimento Ex ZTO E/1TA di PRG come *Zona agricola di tutela ambientale*;
- 8) Recepimento S.U.A.P. di cui al Provvedimento unico di approvazione prot. n.220.032 del 21.12.2005 relativo all'ampliamento dell'attività produttiva in essere con relative pertinenze;
- 9) Individuazione dell'Alta via dei Berici sita in ATO A.2.1 lungo la quale si intende prevedere la realizzazione di un volume di 800 mc per attività di bed & breakfast.

Gli interventi di cui ai punti n.4, 5, 7, 8 e 9 sopra non vengono presi in considerazione ai fini della presente valutazione di compatibilità idraulica in quanto:

- n.4: trattasi di riduzione della superficie potenzialmente urbanizzabile (ZTO C2) in quanto riclassificazione a zona agricola;
- n.5 e n.8: trattasi solamente di ridefinizione di ZTO già urbanizzate (residenziali e produttive);
- n.7: trattasi solamente di ridefinizione di ZTO agricole;
- n.9: trattasi di nuova costruzione di 800 mc; considerando un'altezza media di ml 5,50 si ottiene una superficie coperta di circa 150 mq comportante una trascurabile impermeabilizzazione potenziale.

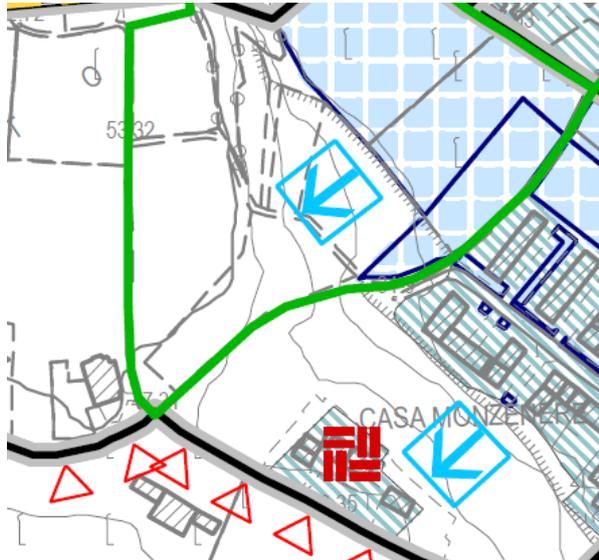
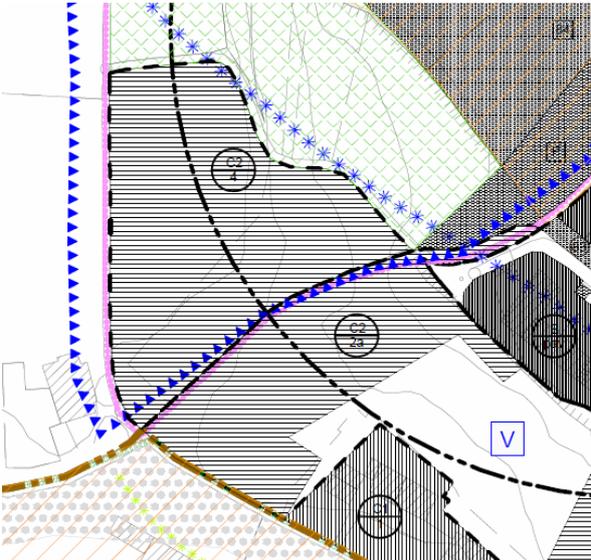
I suddetti interventi non prevedono una trasformazione del suolo che alteri il regime idraulico attuale e quindi per questi non sono previste opere di compensazione.

Vengono dunque analizzati dal punto di vista idraulico gli interventi di cui ai punti n.1, 2, 3 e 6 ritenuti potenzialmente influenti ai fini dell'invarianza idraulica.

Gli interventi saranno analizzati per determinare i volumi di invaso minimi atti a garantire l'invarianza idraulica all'interno della singola area di intervento; non essendo disponibile in questa fase urbanistica un progetto dettagliato dei singoli interventi, viene lasciata alla successiva progettazione esecutiva la scelta e l'individuazione dell'opera compensativa più idonea, anche prevedendo una localizzazione congiunta a più interventi edilizi.

4.4. ANALISI PUNTUALE DEGLI INTERVENTI CHE POSSONO COMPORTARE IMPERMEABILIZZAZIONE

4.4.1. Intervento n.1

Inquadramento dell'intervento e analisi dello stato attuale	L'intervento è situato in via Pozzetto in zona attualmente agricola.
	
Estratto Tav. 4 PATI	Estratto Tav. PI - Var. 2

Studio Associato Zanella

Via Vittime delle Foibe, 74/6 - 36025 - Noventa Vic.na (VI)

☎ 0444 787040 - 📠 0444 787326

✉ info@studiozanella.it 🌐 <http://www.studiozanella.it>



Ortofoto

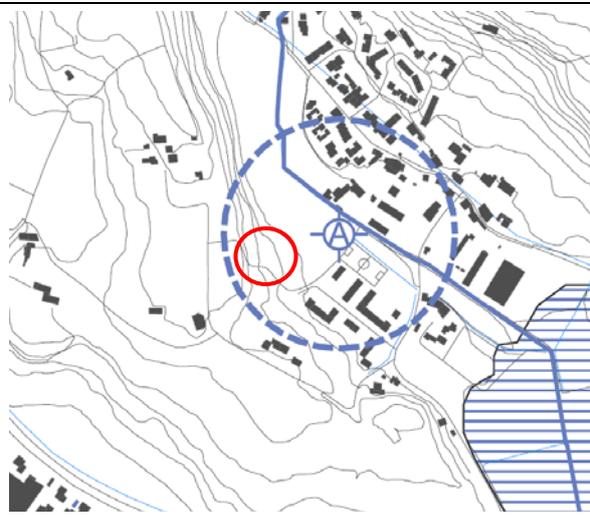
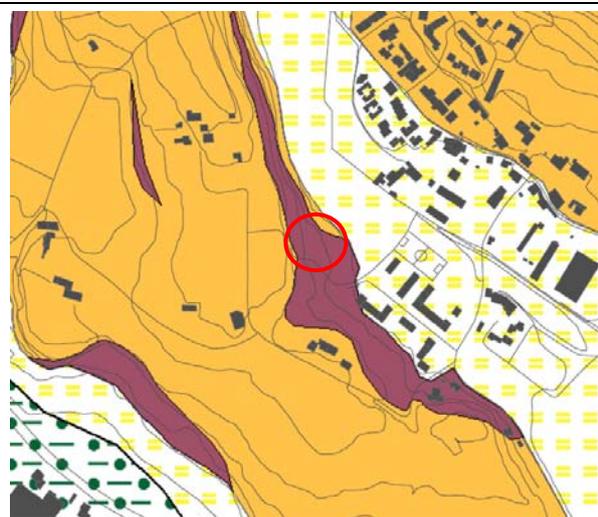
A.T.O. di appartenenza

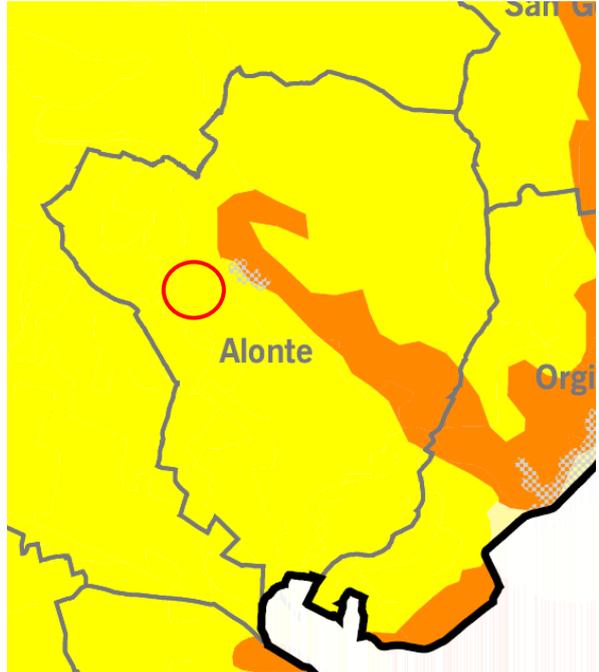
L'intervento ricade in ATO R.2.1 - Capoluogo di Alonte.

Analisi dal punto di vista geolitologico e idrogeologico

L'area in oggetto si localizza in terreni caratterizzati dal punto di vista geolitologico da rocce compatte prevalenti alternate a strati o interposizioni tenere e rocce superficialmente alterate con substrato compatto. Dal punto di vista idrogeologico non si riscontrano particolari criticità idrauliche.

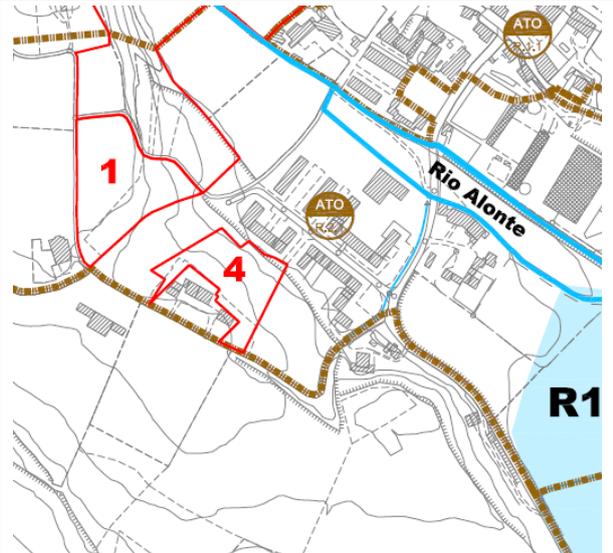
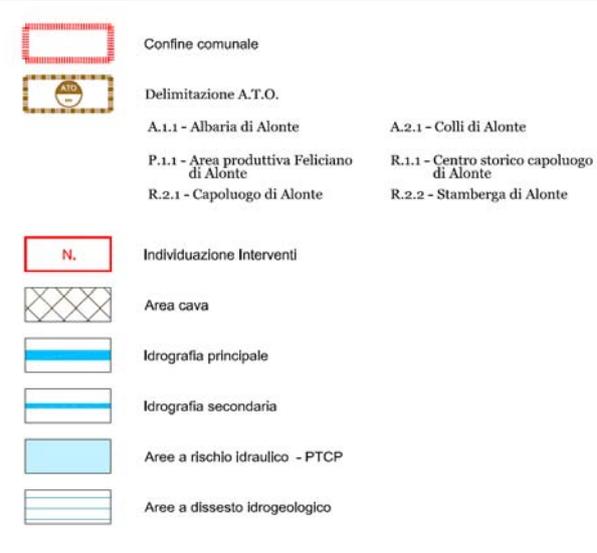
In fase esecutiva si consiglia, comunque, l'eventuale esecuzione di sopralluoghi e analisi più approfonditi mirati alla determinazione specifica delle caratteristiche morfologiche e idrauliche locali.



<ul style="list-style-type: none"> rocce compatte prevalenti alternate a strati o interposizioni tenere rocce superficialmente alterate con substrato compatto materiali della copertura detritica colluviale poco consolidati e costituiti da frazione limo-argillosa con subordinate inclusioni sabbioso-gliuose e/o di blocchi lapidei di spessore > 3 metri materiali alluvionali a tessitura prevalentemente sabbiosa materiali alluvionali a tessitura prevalente limo-argillosa 	<ul style="list-style-type: none"> sorgenti corsi d'acqua principali corsi d'acqua secondari - rogge, scoline limite di bacino idrografico e spartiacque locali Scaranto Romalise -Area a rischio idraulico canale artificiale interrato - LEB serbatoi, laghi di cava linea isofreatica e quota assoluta (metri s.l.m) direzione di deflusso della falda freatica pozzo freatico pozzi comunali limite di rispetto delle opere di presa NOME_BREVE area ad alloggiamento area a sviluppo idrico
<p><i>Estratto carta geolitologica</i></p>	<p><i>Estratto carta idrogeologica</i></p>
<p>Permeabilità dei suoli</p>	<p>Dall'analisi della carta della permeabilità fornita dal consorzio Alta Pianura Veneta, la zona presenta terreni a permeabilità moderatamente bassa con $0,1 < K_{sat} < 1,0 \mu\text{m/s}$.</p> <p><u>Considerata la bassa permeabilità dei suoli, viene sconsigliato lo scarico delle acque meteoriche nel suolo.</u></p>
	<ul style="list-style-type: none"> Limite Consorzio Corsi d'acqua principali Comuni Urbanizzato <p>CLASSI DI PERMEABILITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> Molto alta ($K_{sat} > 100.0 \mu\text{m/s}$) Alta ($10.0 < K_{sat} < 100.0 \mu\text{m/s}$) Moderatamente alta ($1.0 < K_{sat} < 10.0 \mu\text{m/s}$) Moderatamente bassa ($0.1 < K_{sat} < 1.0 \mu\text{m/s}$) Bassa ($0.01 < K_{sat} < 0.1 \mu\text{m/s}$) Molto bassa ($K_{sat} < 0.01 \mu\text{m/s}$)
<p><i>Estratto carta della permeabilità Consorzio Alta Pianura Veneta</i></p>	
<p>Previsione urbanistica dell'intervento e determinazione della potenziale</p>	<p>L'intervento prevede la riclassificazione da zona agricola ZTO E/1TA a zona</p>

impermeabilizzazione	<p>residenziale ZTO C2/4 per una superficie territoriale di 10.947,93 mq e IT = 1,00 mc/mq, quindi con una capacità edificatoria di 10.947,93 mc.</p> <p>L'intervento prevede obbligo di P.U.A..</p> <p>Considerata l'assenza di una specifica proposta progettuale l'uso del suolo nella configurazione di progetto è stato stimato considerando un utilizzo tipico nell'ambito residenziale, come da tabella sotto riportata.</p> <p>Per garantire l'invarianza idraulica rispetto alla condizione attuale (area verde/agricola) rappresentata da un coefficiente udometrico di 10 l/s/ha, dovrà essere ricavato un volume compensativo di 369,13 mc.</p>
-----------------------------	---

RICLASSIFICAZIONE Z.T.O. C2/4			
STATO DI FATTO			
Superficie totale	S	mq	10.947,93
Volume esistente	V	mc	-
Indice fondiario	I _f	%	-
Coefficiente di deflusso	φ		0,10
Coefficiente udometrico	μ	l/s x ha	10,00
Portata scaricata	Q _u	l/s	10,95
STATO DI PROGETTO			
Superficie totale	S	mq	10.947,93
Indice territoriale	I _t		1,00
Volume edificabile	V	mc	10.947,93
Abitanti insediabili		n	37,11
Superficie a verde pubblico		mq	371,12
Superficie a parcheggio pubblico		mq	371,12
Superficie a viabilità		mq	1.094,79
Superficie fondiaria		mq	9.110,90
Superficie coperta		mq	2.733,27
Superficie a viabilità lotto privato		mq	2.551,05
Superficie a verde lotto privato		mq	3.826,58
Coefficiente di deflusso medio	φ		0,56
STIMA VOLUME INVASO MINIMO			
Equazione di possibilità pluviometrica Tr 50	a	mm/h	60,28
	n		0,249
$t_{max} = \left[\left(\frac{3600}{10^4} \right) \cdot \left(\frac{Q_{pre}}{\phi \cdot S \cdot a \cdot n} \right) \right]^{\frac{1}{(n-1)}}$		ore	3,11
h = a t ⁿ		mm	79,93
Volume minimo di invaso = φ x S x h(t _{max}) - Q _u x t		mc	369,13

<p>Opera per la compensazione idraulica</p>	<p>Per garantire l'invarianza idraulica rispetto alla condizione attuale si propone la realizzazione di una vasca di laminazione da realizzare come depressione di parte dell'area verde di proprietà e/o il sovradimensionamento delle condotte entrambi con restituzione controllata. È da precisare l'importanza che le acque di prima pioggia provenienti da eventuali piazzali di manovra e aree di sosta degli automezzi siano destinate ad un disoleatore per il trattamento prima della consegna finale al corpo ricettore.</p>
<p>Presenza corsi d'acqua</p>	<p>Gli scoli più vicini all'area di intervento sono il Rio Ronego e il Rio Alonte situati rispettivamente ad una distanza media di 200 m e 210 m a est della zona in oggetto.</p>
	 <p>Confine comunale</p> <p>Delimitazione A.T.O.</p> <p>A.1.1 - Albaria di Alonte A.2.1 - Colli di Alonte</p> <p>P.1.1 - Area produttiva Feliciano di Alonte R.1.1 - Centro storico capoluogo di Alonte</p> <p>R.2.1 - Capoluogo di Alonte R.2.2 - Stamberga di Alonte</p> <p>N. Individuazione Interventi</p> <p>Area cava</p> <p>Idrografia principale</p> <p>Idrografia secondaria</p> <p>Aree a rischio idraulico - PTCP</p> <p>Aree a dissesto idrogeologico</p>
<p><i>Estratto carta Compatibilità Idraulica allegata allo Studio VCI</i></p>	
<p>Presenza fognature</p>	<p>Nell'area di intervento non è presente la rete di fognatura. La rete è prevista come opera di progetto del P.U.A. previsto.</p>
<p>Corpo ricettore delle acque meteoriche</p>	<p>Come corpo ricettore delle acque raccolte si consiglia lo scarico controllato nella rete acque bianche di progetto con il P.U.A..</p> <p>Come sopra specificato, considerata la</p>

Studio Associato Zanella

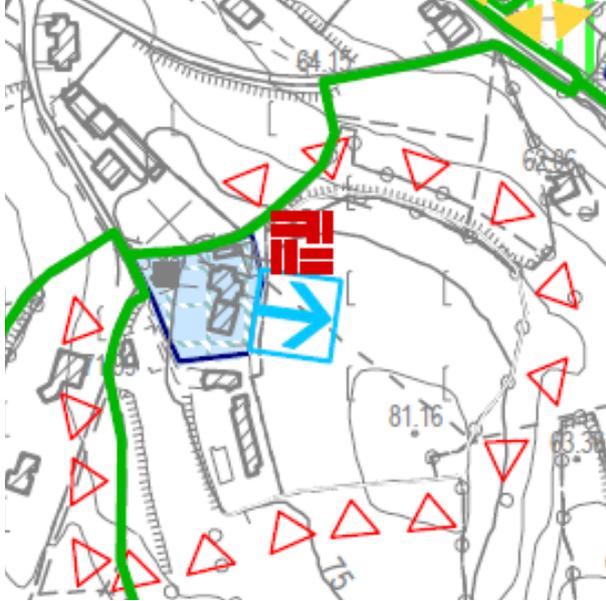
Via Vittime delle Foibe, 74/6 - 36025 - Noventa Vic.na (VI)

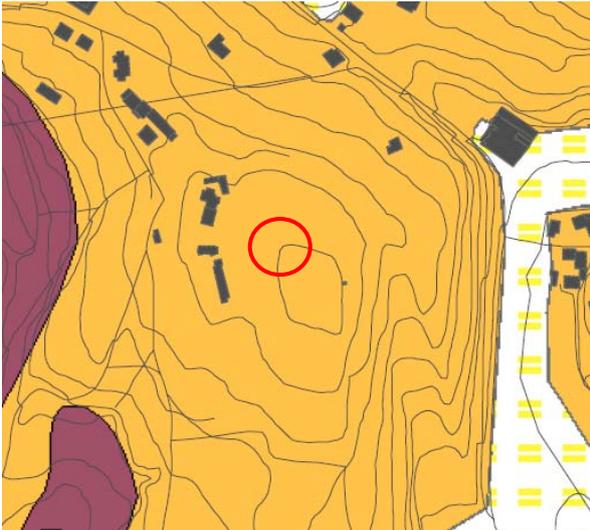
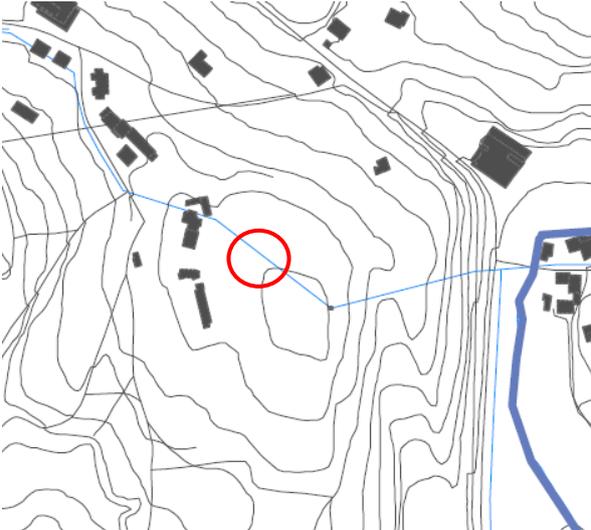
☎ 0444 787040 - 📠 0444 787326

✉ info@studiozanella.it 🌐 <http://www.studiozanella.it>

	bassa permeabilità dei suoli, viene sconsigliato lo scarico delle acque meteoriche nel suolo.
--	---

4.4.2. Intervento n.2

<p>Inquadramento dell'intervento e analisi dello stato attuale</p>	<p>L'intervento è situato in via Corlanzone in zona attualmente agricola.</p>
	
<p><i>Estratto Tav. 4 PATI</i></p>	<p><i>Estratto Tav. PI - Var. 2</i></p>
	
<p><i>Ortofoto</i></p>	
<p>A.T.O. di appartenenza</p>	<p>L'intervento ricade in ATO A.2.1 - Colli di Alonte.</p>
<p>Analisi dal punto di vista geolitologico e idrogeologico</p>	<p>L'area in oggetto si localizza in terreni caratterizzati dal punto di vista geolitologico da rocce compatte prevalenti alternate a strati o interposizioni tenere, mentre dal punto di vista idrogeologico non</p>

	<p>si riscontrano particolari criticità idrauliche.</p> <p><i>In fase esecutiva si consiglia, comunque, l'eventuale esecuzione di sopralluoghi e analisi più approfonditi mirati alla determinazione specifica delle caratteristiche morfologiche e idrauliche locali.</i></p>
 <ul style="list-style-type: none"> rocce compatte prevalenti alternate a strati o interposizioni tenere rocce superficialmente alterate con substrato compatto materiali della copertura detritica colluviale poco consolidati e costituiti da frazione limo-argillosa con subordinate inclusioni sabbioso-ghiaiose e/o di blocchi lapidei di spessore > 3 metri materiali alluvionali a tessitura prevalentemente sabbiosa materiali alluvionali a tessitura prevalente limo-argillosa 	 <ul style="list-style-type: none"> sorgenti corsi d'acqua principali corsi d'acqua secondari - rogge, scoline limite di bacino idrografico e spartiacque locali Scaranto Romalise -Area a rischio idraulico canale artificiale interrato - LEB serbatoi, laghi di cava linea isofreatica e quota assoluta (metri s.l.m) direzione di deflusso della falda freatica pozzo freatico pozzi comunali limite di rispetto delle opere di presa NOME BREVE area ad alloggiamento area a rischio idrico
<p><i>Estratto carta geolitologica</i></p>	<p><i>Estratto carta idrogeologica</i></p>
<p>Permeabilità dei suoli</p>	<p>Dall'analisi della carta della permeabilità fornita dal consorzio Alta Pianura Veneta, la zona presenta terreni a permeabilità moderatamente bassa con $0,1 < K_{sat} < 1,0 \mu\text{m/s}$.</p> <p><u>Considerata la bassa permeabilità dei suoli, viene sconsigliato lo scarico delle acque</u></p>

meteoriche nel suolo.													
	<p> Limite Consorzio Corsi d'acqua principali Comuni Urbanizzato </p> <p>CLASSI DI PERMEABILITA'</p> <table border="0"> <tr> <td style="background-color: #800000; width: 20px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></td> <td>Molto alta ($K_{sat} > 100.0 \mu\text{m/s}$)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ff8c00; width: 20px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></td> <td>Alta ($10.0 < K_{sat} < 100.0 \mu\text{m/s}$)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffa500; width: 20px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></td> <td>Moderatamente alta ($1.0 < K_{sat} < 10.0 \mu\text{m/s}$)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffff00; width: 20px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></td> <td>Moderatamente bassa ($0.1 < K_{sat} < 1.0 \mu\text{m/s}$)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #fffacd; width: 20px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></td> <td>Bassa ($0.01 < K_{sat} < 0.1 \mu\text{m/s}$)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffffff; width: 20px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></td> <td>Molto bassa ($K_{sat} < 0.01 \mu\text{m/s}$)</td> </tr> </table>		Molto alta ($K_{sat} > 100.0 \mu\text{m/s}$)		Alta ($10.0 < K_{sat} < 100.0 \mu\text{m/s}$)		Moderatamente alta ($1.0 < K_{sat} < 10.0 \mu\text{m/s}$)		Moderatamente bassa ($0.1 < K_{sat} < 1.0 \mu\text{m/s}$)		Bassa ($0.01 < K_{sat} < 0.1 \mu\text{m/s}$)		Molto bassa ($K_{sat} < 0.01 \mu\text{m/s}$)
	Molto alta ($K_{sat} > 100.0 \mu\text{m/s}$)												
	Alta ($10.0 < K_{sat} < 100.0 \mu\text{m/s}$)												
	Moderatamente alta ($1.0 < K_{sat} < 10.0 \mu\text{m/s}$)												
	Moderatamente bassa ($0.1 < K_{sat} < 1.0 \mu\text{m/s}$)												
	Bassa ($0.01 < K_{sat} < 0.1 \mu\text{m/s}$)												
	Molto bassa ($K_{sat} < 0.01 \mu\text{m/s}$)												
<i>Estratto carta della permeabilità Consorzio Alta Pianura Veneta</i>													
<p>Previsione urbanistica dell'intervento e determinazione della potenziale impermeabilizzazione</p>	<p>L'intervento prevede la riclassificazione da zona agricola parte ZTO E/2b (15.862 mq) e parte E/1TA (2.773 mq) a zona residenziale ZTO C2/5 per una superficie territoriale di 18.635 mq e IT = 1,00 mc/mq quindi per una capacità edificatoria di 18.635 mc.</p> <p>L'intervento prevede obbligo di P.U.A..</p> <p>Considerata l'assenza di una specifica proposta progettuale l'uso del suolo nella configurazione di progetto è stato stimato considerando un utilizzo tipico nell'ambito residenziale.</p> <p>Per garantire l'invarianza idraulica dovrà essere ricavato un volume compensativo di 617,47 mc.</p>												

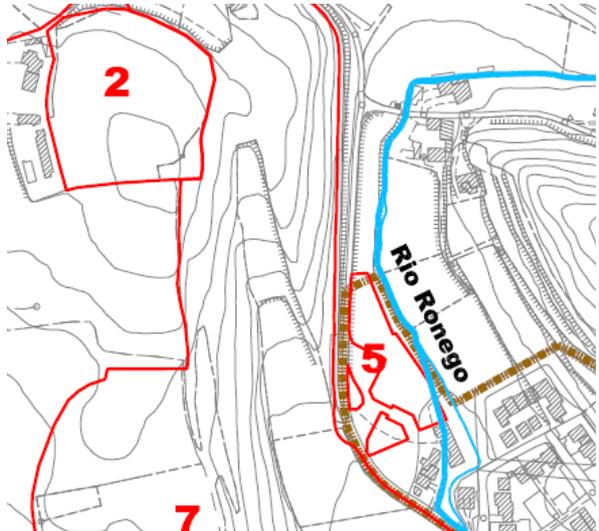
RICLASSIFICAZIONE Z.T.O. C2/5			
STATO DI FATTO			
Superficie totale	S	mq	18.313,08
Volume esistente	V	mc	-
Indice fondiario	I_f	%	-
Coefficiente di deflusso	ϕ		0,10
Coefficiente udometrico	μ	l/s x ha	10,00
Portata scaricata	Q_u	l/s	18,31
STATO DI PROGETTO			
Superficie totale	S	mq	18.313,08
Indice territoriale	I_t		1,00
Volume edificabile	V	mc	18.313,08
Abitanti insediabili		n	62,08
Superficie a verde pubblico		mq	620,78
Superficie a parcheggio pubblico		mq	620,78
Superficie a viabilità		mq	1.831,31
Superficie fondiaria		mq	15.240,21
Superficie coperta		mq	4.572,06
Superficie a viabilità lotto privato		mq	4.267,26
Superficie a verde lotto privato		mq	6.400,89
Coefficiente di deflusso medio	ϕ		0,56
STIMA VOLUME INVASO MINIMO			
Equazione di possibilità pluviometrica Tr 50	a	mm/h	60,28
	n		0,249
$t_{max} = \left[\left(\frac{3600}{10^4} \right) \cdot \left(\frac{Q_{pre}}{\phi \cdot S \cdot a \cdot n} \right) \right]^{\frac{1}{(n-1)}}$		ore	3,11
$h = a t^n$		mm	79,93
Volume minimo di invaso = $\phi \times S \times h(t_{max}) - Q_u \times t$		mc	617,47
Opera per la compensazione idraulica	Per garantire l'invarianza idraulica rispetto alla condizione attuale si propone la realizzazione di una vasca di laminazione da realizzare come depressione di parte dell'area verde di proprietà e/o il sovradimensionamento delle condotte entrambi con restituzione controllata. È da precisare l'importanza che le acque di prima pioggia provenienti da eventuali		

Studio Associato Zanella

Via Vittime delle Foibe, 74/6 - 36025 - Noventa Vic.na (VI)

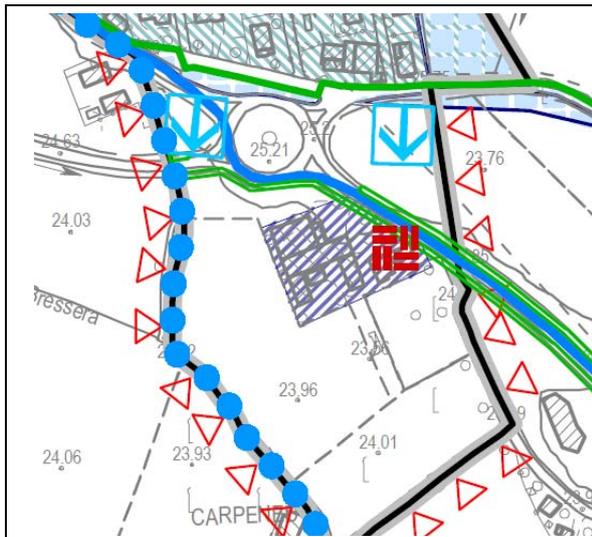
☎ 0444 787040 - 📠 0444 787326

✉ info@studiozanella.it 🌐 http://www.studiozanella.it

	<p>piazzali di manovra e aree di sosta degli automezzi siano destinate ad un disoleatore per il trattamento prima della consegna finale al corpo ricettore.</p>
<p>Presenza corsi d'acqua</p>	<p>Lo scolo più vicino all'area di intervento è il Rio Ronego situato ad una distanza media di 250 m a est della zona in oggetto.</p>
	 <p> Confine comunale Delimitazione A.T.O. A.1.1 - Albaria di Alonte A.2.1 - Colli di Alonte P.1.1 - Area produttiva Feliciano di Alonte R.1.1 - Centro storico capoluogo di Alonte R.2.1 - Capoluogo di Alonte R.2.2 - Stamberga di Alonte N. Individuazione Interventi Area cava Idrografia principale Idrografia secondaria Aree a rischio idraulico - PTCP Aree a dissesto idrogeologico </p>
<p><i>Estratto carta Compatibilità Idraulica allegata allo Studio VCI</i></p>	
<p>Presenza fognature</p>	<p>Nell'area di intervento non è presente la rete di fognatura. La rete è prevista come opera di progetto del P.U.A. previsto.</p>
<p>Corpo ricettore delle acque meteoriche</p>	<p>Come corpo ricettore delle acque raccolte si consiglia lo scarico controllato nella rete acque bianche di progetto con il P.U.A..</p> <p>Come sopra specificato, considerata la bassa permeabilità dei suoli, viene sconsigliato lo scarico delle acque meteoriche nel suolo.</p>

4.4.3. Intervento n.3

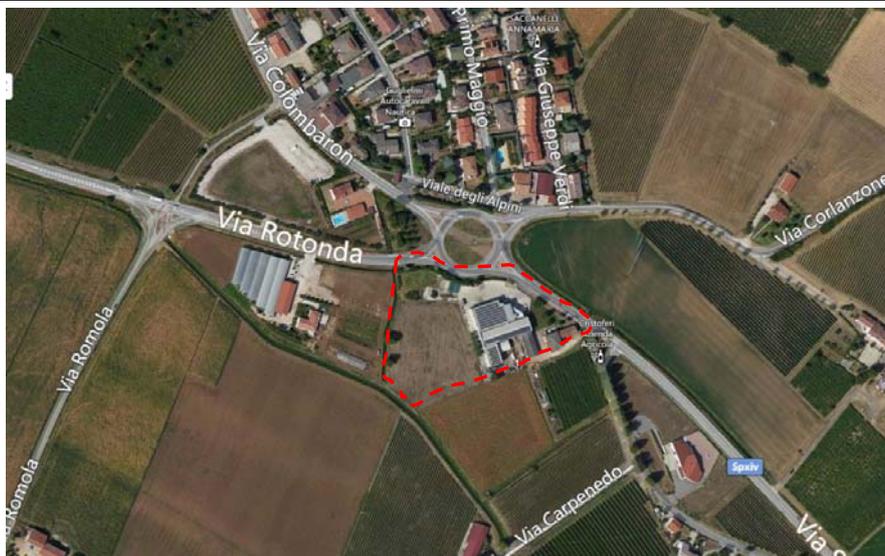
<p>Inquadramento dell'intervento e analisi dello stato attuale</p>	<p>L'intervento è situato in via Corlanzone in zona attualmente parte a destinazione agricola e parte urbanizzata a destinazione produttiva</p>
---	---



Estratto Tav. 4 PATI



Estratto Tav. PI - Var. 2



Ortofoto

A.T.O. di appartenenza

L'intervento ricade in ATO A.1.1 - Albaria di Alonte.

Analisi dal punto di vista geolitologico e idrogeologico

L'area in oggetto si localizza in terreni caratterizzati dal punto di vista geolitologico da materiale alluvionale a tessitura prevalente limo-argillosa, mentre dal punto di vista idrogeologico non si riscontrano particolari criticità idrauliche.

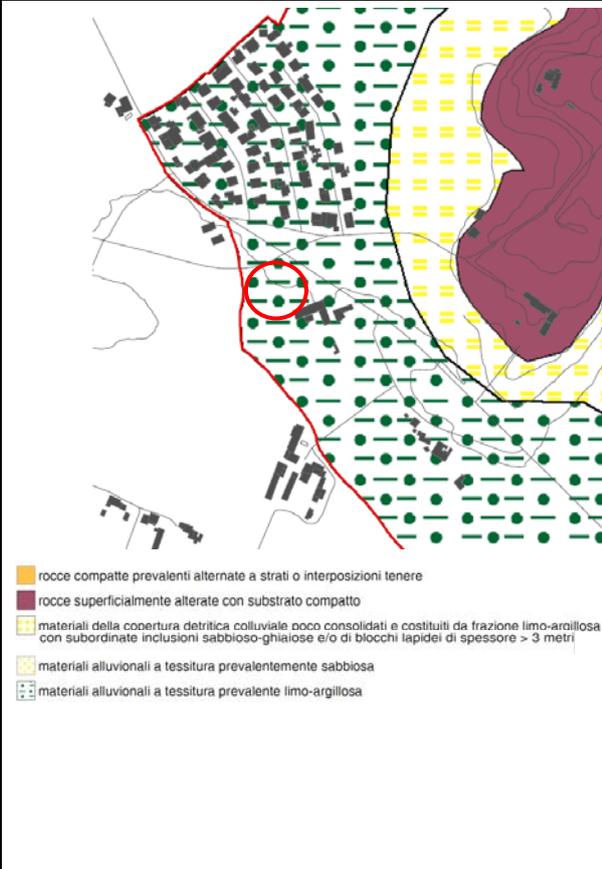
Studio Associato Zanella

Via Vittime delle Foibe, 74/6 - 36025 - Noventa Vic.na (VI)

☎ 0444 787040 - 📠 0444 787326

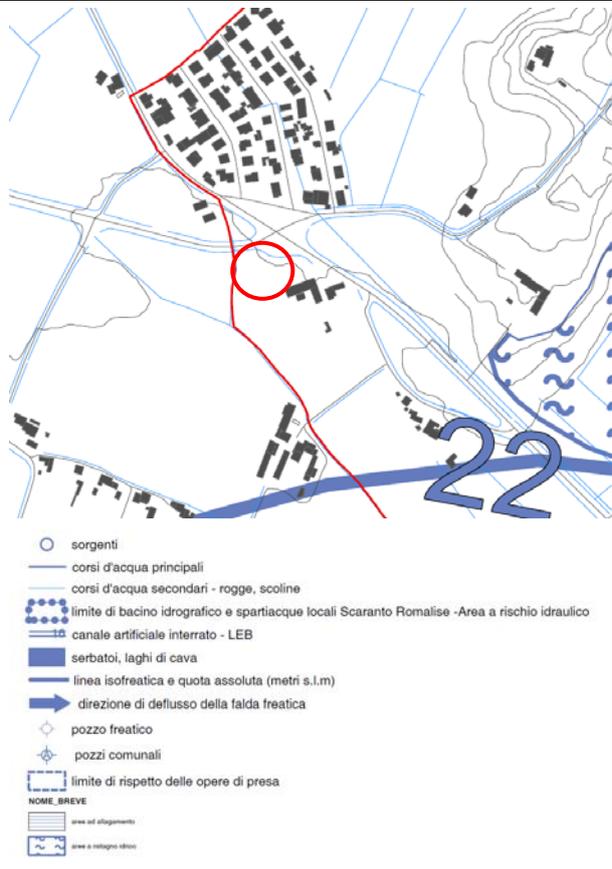
✉ info@studiozanella.it 🌐 <http://www.studiozanella.it>

In fase esecutiva si consiglia, comunque, l'eventuale esecuzione di sopralluoghi e analisi più approfonditi mirati alla determinazione specifica delle caratteristiche morfologiche e idrauliche locali.



Estratto carta geolitologica

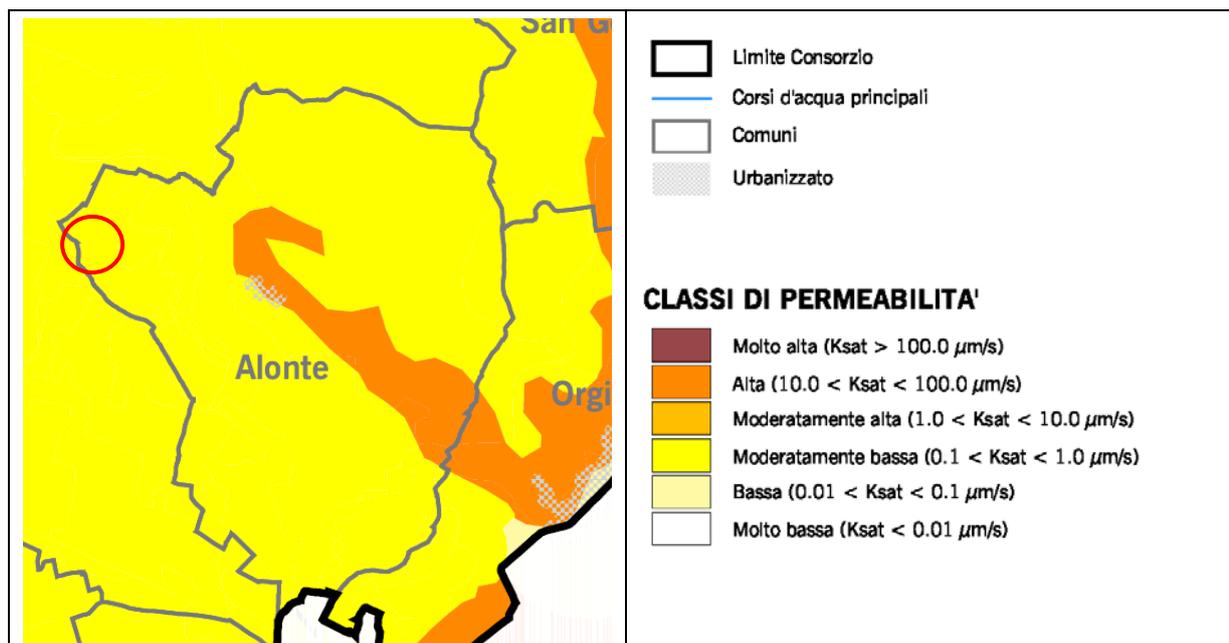
Permeabilità dei suoli



Estratto carta idrogeologica

Dall'analisi della carta della permeabilità fornita dal consorzio Alta Pianura Veneta, la zona presenta terreni a permeabilità moderatamente bassa con $0,1 < K_{sat} < 1,0$ $\mu\text{m/s}$.

Considerata la bassa permeabilità dei suoli, viene sconsigliato lo scarico delle acque meteoriche nel suolo.



Estratto carta della permeabilità Consorzio Alta Pianura Veneta

Previsione urbanistica dell'intervento e determinazione della potenziale impermeabilizzazione

L'intervento prevede la riclassificazione da zona produttiva D1/1 (di 6.563,41 mq) e da zona agricola ZTO E2/a (di 10.671,10 mq) a ZTO residenziale C2/6 (Stamberga) per una superficie territoriale di 17.234,51 mq e IT = 1,00 mc/mq.

L'intervento prevede obbligo di P.U.A..

In particolare la nuova Zona C2/6 viene suddivisa in due sub-ambiti:

- 1) ZTO C2/6.a con obbligo di PUA e IT=1,00 mc/mq, data dalla riclassificazione dell'area di ZTO E2/a di 10.671,10 mq;
- 2) ZTO C2/6.b con obbligo di PUA (PdiR) e IT = 1,00 mc/mq, data dalla riclassificazione della Zona D1/1 di 6.563,41 mq.

Ai fini del presente studio non viene valutato il punto 2) in quanto trattasi di

Studio Associato Zanella

Via Vittime delle Foibe, 74/6 - 36025 - Noventa Vic.na (VI)

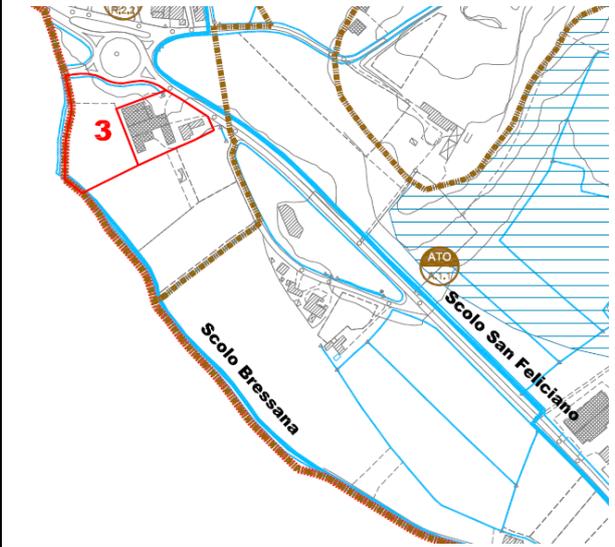
☎ 0444 787040 - 📠 0444 787326

✉ info@studiozanella.it 🌐 <http://www.studiozanella.it>

	<p>riclassificazione tra zone già urbanizzate ed edificate.</p> <p>Considerata l'assenza di una specifica proposta progettuale l'uso del suolo nella configurazione di progetto è stato stimato considerando un utilizzo tipico nell'ambito residenziale.</p> <p>Per garantire l'invarianza idraulica dovrà essere ricavato un volume compensativo di 359,80 mc.</p>
--	--

RICLASSIFICAZIONE Z.T.O. C2/6a			
STATO DI FATTO			
Superficie totale	S	mq	10.671,10
Volume esistente	V	mc	-
Indice fondiario	I_f	%	-
Coefficiente di deflusso	ϕ		0,10
Coefficiente udometrico	μ	l/s x ha	10,00
Portata scaricata	Q_u	l/s	10,67
STATO DI PROGETTO			
Superficie totale	S	mq	10.671,10
Indice territoriale	I_t		1,00
Volume edificabile	V	mc	10.671,10
Abitanti insediabili		n	36,17
Superficie a verde pubblico		mq	361,73
Superficie a parcheggio pubblico		mq	361,73
Superficie a viabilità		mq	1.067,11
Superficie fondiaria		mq	8.880,53
Superficie coperta		mq	2.664,16
Superficie a viabilità lotto privato		mq	2.486,55
Superficie a verde lotto privato		mq	3.729,82
Coefficiente di deflusso medio	ϕ		0,56
STIMA VOLUME INVASO MINIMO			
Equazione di possibilità pluviometrica Tr 50	a	mm/h	60,28
	n		0,249
$t_{max} = \left[\left(\frac{3600}{10^4} \right) \cdot \left(\frac{Q_{pre}}{\phi \cdot S \cdot a \cdot n} \right) \right]^{\frac{1}{(n-1)}}$		ore	3,11
$h = a \cdot t^n$		mm	79,93
Volume minimo di invaso = $\phi \times S \times h(t_{max}) - Q_u \times t$		mc	359,80

Opera per la compensazione idraulica	<p>Per garantire l'invarianza idraulica rispetto alla condizione attuale si propone la realizzazione di una vasca di laminazione da realizzare come depressione di parte dell'area verde di proprietà e/o il sovradimensionamento delle condotte entrambi con restituzione controllata. È da precisare l'importanza che le acque di</p>
---	---

	prima pioggia provenienti da eventuali piazzali di manovra e aree di sosta degli automezzi siano destinate ad un disoleatore per il trattamento prima della consegna finale al corpo ricettore.
Presenza corsi d'acqua	Gli scoli più vicini all'area di intervento sono lo Scolo Bressana situato lungo il confine ovest dell'area di intervento e lo Scolo San Feliciano situato ad una distanza di circa 15 a est al di là di via San Feliciano.
	<p>  Confine comunale  Delimitazione A.T.O. A.1.1 - Albaria di Alonte A.2.1 - Colli di Alonte P.1.1 - Area produttiva Feliciano di Alonte R.1.1 - Centro storico capoluogo di Alonte R.2.1 - Capoluogo di Alonte R.2.2 - Stamberga di Alonte </p> <p>  Individuazione Interventi  Area cava  Idrografia principale  Idrografia secondaria  Aree a rischio idraulico - PTCP  Aree a dissesto idrogeologico </p>
<i>Estratto carta Compatibilità Idraulica allegata allo Studio VCI</i>	
Presenza fognature	Nell'area di intervento non è presente la rete di fognatura. La rete è prevista come opera di progetto del P.U.A. previsto.
Corpo ricettore delle acque meteoriche	<p>Come corpo ricettore delle acque raccolte si consiglia lo scarico controllato nella rete acque bianche di progetto con il P.U.A., oppure lo scarico controllato nello Scolo Bressana situato lungo il confine ovest dell'area di intervento.</p> <p>Come sopra specificato, considerata la bassa permeabilità dei suoli, viene sconsigliato lo scarico delle acque meteoriche nel suolo.</p>

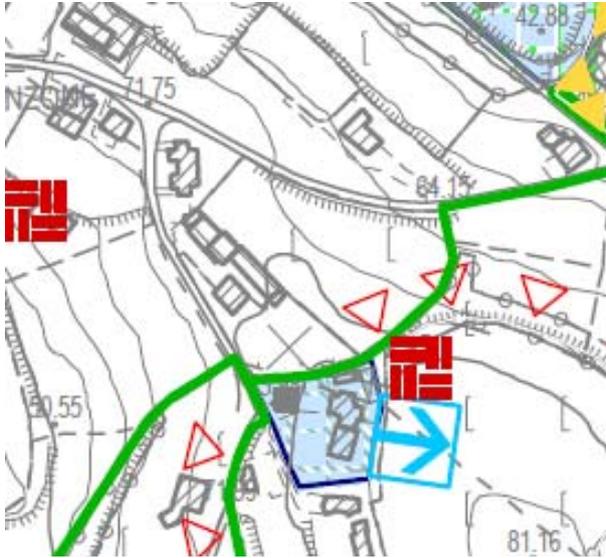
Studio Associato Zanella

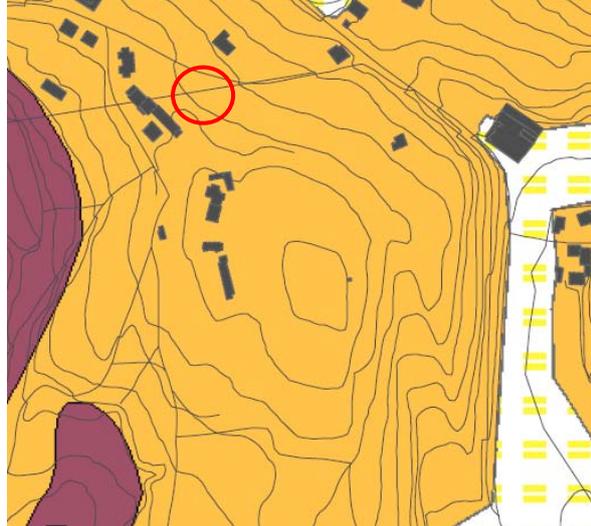
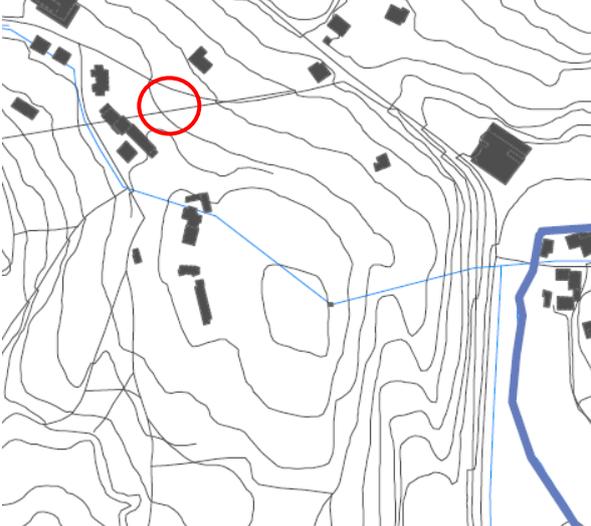
Via Vittime delle Foibe, 74/6 - 36025 - Noventa Vic.na (VI)

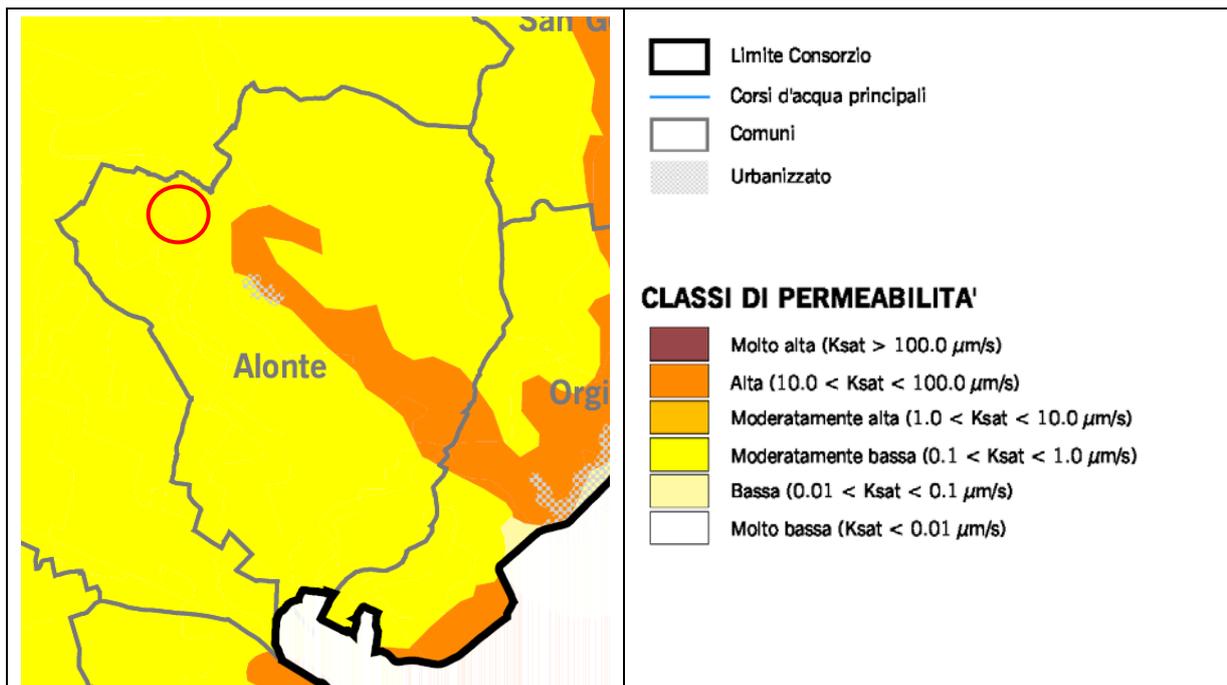
☎ 0444 787040 - 📠 0444 787326

✉ info@studiozanella.it 🌐 <http://www.studiozanella.it>

4.4.4. Intervento n.6

<p>Inquadramento dell'intervento e analisi dello stato attuale</p>	<p>L'intervento è situato in via Corlanzone in zona attualmente agricola.</p>
	
<p><i>Estratto Tav. 4 PATI</i></p>	<p><i>Estratto Tav. PI - Var. 2</i></p>
	
<p><i>Ortofoto</i></p>	
<p>A.T.O. di appartenenza</p>	<p>L'intervento ricade in ATO A.2.1 – Colli di Alonte.</p>
<p>Analisi dal punto di vista geolitologico e idrogeologico</p>	<p>L'area in oggetto si localizza in terreni caratterizzati dal punto di vista geolitologico da rocce compatte prevalenti alternate a strati o interposizioni tenere. Dal punto di vista idrogeologico non si riscontrano particolari criticità idrauliche.</p> <p><i>In fase esecutiva si consiglia, comunque, l'eventuale esecuzione di sopralluoghi e</i></p>

	<p><i>analisi più approfonditi mirati alla determinazione specifica delle caratteristiche morfologiche e idrauliche locali.</i></p>
 <p> roccie compatte prevalenti alternate a strati o interposizioni tenere roccie superficialmente alterate con substrato compatto materiali della copertura detritica colluviale poco consolidati e costituiti da frazione limo-argillosa con subordinate inclusioni sabbioso-ghiaiose e/o di blocchi lapidei di spessore > 3 metri materiali alluvionali a tessitura prevalentemente sabbiosa materiali alluvionali a tessitura prevalente limo-argillosa </p>	 <p> sorgenti corsi d'acqua principali corsi d'acqua secondari - rogge, scoline limite di bacino idrografico e spartiacque locali Scaranto Romalise -Area a rischio idraulico canale artificiale interrato - LEB serbatoi, laghi di cava linea isofreatica e quota assoluta (metri s.l.m) direzione di deflusso della falda freatica pozzo freatico pozzi comunali limite di rispetto delle opere di presa NOME_BREVE area ad allagamento area a rischio idrico </p>
<p><i>Estratto carta geologica</i></p>	<p><i>Estratto carta idrogeologica</i></p>
<p>Permeabilità dei suoli</p>	<p>Dall'analisi della carta della permeabilità fornita dal consorzio Alta Pianura Veneta, la zona presenta terreni a permeabilità moderatamente bassa con $0,1 < K_{sat} < 1,0 \mu\text{m/s}$.</p> <p><u>Considerata la bassa permeabilità dei suoli, viene sconsigliato lo scarico delle acque meteoriche nel suolo.</u></p>



Estratto carta della permeabilità Consorzio Alta Pianura Veneta

Previsione urbanistica dell'intervento e determinazione della potenziale impermeabilizzazione

L'intervento prevede la riclassificazione da zona agricola in parte ZTO E/2b a zona residenziale ZTO C2/7 per una superficie territoriale di 12.326 mq. L'area risulta già parzialmente edificata per una volumetria di 5.480 mc (mq 750) e viene prevista una capacità edificatoria aggiuntiva di 4.870 mc.

L'intervento si attua con obbligo con obbligo di Progetto Norma n.1, che prevede:

- Sup. coperta di progetto 1.730 mq;
- Volume di progetto: 10.350 mc;
- Area a verde pubblico: 433 mq;
- Parcheggio pubblico: 165 mq.

Per garantire l'invarianza idraulica dovrà essere ricavato un volume compensativo di 628,32 mc.

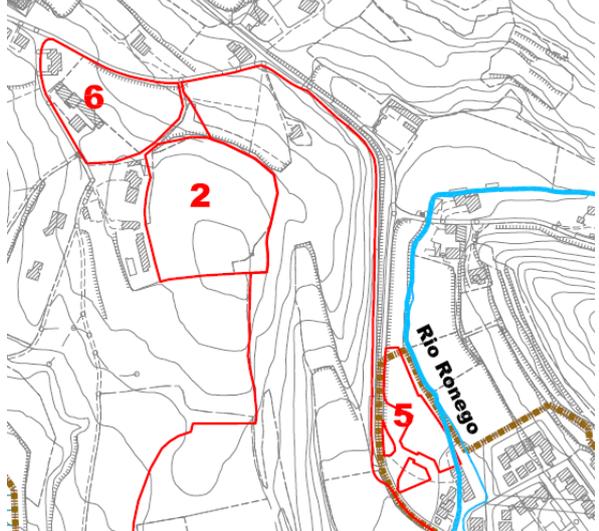
RICLASSIFICAZIONE Z.T.O. C2/7			
STATO DI FATTO			
Superficie totale	S	mq	12.326,00
Volume esistente	V	mc	-
Indice fondiario	I_f	%	-
Coefficiente di deflusso	ϕ		0,15
Coefficiente udometrico	μ	l/s x ha	10,00
Portata scaricata	Q_u	l/s	12,33
STATO DI PROGETTO			
Superficie totale	S	mq	12.326,00
Indice territoriale	I_t		
Volume edificabile	V	mc	10.350,00
Abitanti insediabili		n	
Superficie a verde pubblico		mq	433,00
Superficie a parcheggio pubblico		mq	165,00
Superficie a viabilità		mq	1.232,60
Superficie fondiaria		mq	10.495,40
Superficie coperta		mq	1.730,00
Superficie a viabilità lotto privato		mq	3.506,16
Superficie a verde lotto privato		mq	5.259,24
Coefficiente di deflusso medio	ϕ		0,49
STIMA VOLUME INVASO MINIMO			
Equazione di possibilità pluviometrica Tr 50	a	mm/h	60,28
	n		0,249
$t_{max} = \left[\left(\frac{3600}{10^4} \right) \cdot \left(\frac{Q_{pre}}{\phi \cdot S \cdot a \cdot n} \right) \right]^{\frac{1}{(n-1)}}$		ore	2,60
$h = a t^n$		mm	76,46
Volume minimo di invaso = $\phi \times S \times h(t_{max}) - Q_u \times t$		mc	347,82
Opera per la compensazione idraulica	Per garantire l'invarianza idraulica rispetto alla condizione attuale si propone la realizzazione di una vasca di laminazione da realizzare come depressione di parte dell'area verde di proprietà e/o il sovradimensionamento delle condotte entrambi con restituzione controllata. È da precisare l'importanza che le acque di prima pioggia provenienti da eventuali		

Studio Associato Zanella

Via Vittime delle Foibe, 74/6 - 36025 - Noventa Vic.na (VI)

☎ 0444 787040 - 📠 0444 787326

✉ info@studiozanella.it 🌐 http://www.studiozanella.it

	<p>piazzali di manovra e aree di sosta degli automezzi siano destinate ad un disoleatore per il trattamento prima della consegna finale al corpo ricettore.</p>																																	
<p>Presenza corsi d'acqua</p>	<p>Lo scolo più vicino all'area di intervento è il Rio Ronego situato ad una distanza media in linea d'aria di 360 m a sud-est della zona in oggetto.</p>																																	
	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Confine comunale</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Delimitazione A.T.O.</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>A.1.1 - Albaria di Alonte</td> <td>A.2.1 - Colli di Alonte</td> </tr> <tr> <td></td> <td>P.1.1 - Area produttiva Feliciano di Alonte</td> <td>R.1.1 - Centro storico capoluogo di Alonte</td> </tr> <tr> <td></td> <td>R.2.1 - Capoluogo di Alonte</td> <td>R.2.2 - Stamberga di Alonte</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Individuazione Interventi</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Area cava</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Idrografia principale</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Idrografia secondaria</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Aree a rischio idraulico - PTCP</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Aree a dissesto idrogeologico</td> <td></td> </tr> </table>		Confine comunale			Delimitazione A.T.O.			A.1.1 - Albaria di Alonte	A.2.1 - Colli di Alonte		P.1.1 - Area produttiva Feliciano di Alonte	R.1.1 - Centro storico capoluogo di Alonte		R.2.1 - Capoluogo di Alonte	R.2.2 - Stamberga di Alonte		Individuazione Interventi			Area cava			Idrografia principale			Idrografia secondaria			Aree a rischio idraulico - PTCP			Aree a dissesto idrogeologico	
	Confine comunale																																	
	Delimitazione A.T.O.																																	
	A.1.1 - Albaria di Alonte	A.2.1 - Colli di Alonte																																
	P.1.1 - Area produttiva Feliciano di Alonte	R.1.1 - Centro storico capoluogo di Alonte																																
	R.2.1 - Capoluogo di Alonte	R.2.2 - Stamberga di Alonte																																
	Individuazione Interventi																																	
	Area cava																																	
	Idrografia principale																																	
	Idrografia secondaria																																	
	Aree a rischio idraulico - PTCP																																	
	Aree a dissesto idrogeologico																																	
<p><i>Estratto carta Compatibilità Idraulica allegata allo Studio VCI</i></p>																																		
<p>Presenza fognature</p>	<p>Nell'area di intervento non è presente la rete di fognatura. La rete è prevista come opera di progetto del Progetto Norma n.1 previsto.</p>																																	
<p>Corpo ricettore delle acque meteoriche</p>	<p>Come corpo ricettore delle acque raccolte si consiglia lo scarico controllato nella rete acque bianche di progetto con il Progetto Norma n.1.</p> <p>Come sopra specificato, considerata la bassa permeabilità dei suoli, viene sconsigliato lo scarico delle acque meteoriche nel suolo.</p>																																	

4.5. 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 06/10/2009.

<i>Intervento</i>	<i>Sup. territoriale [m²]</i>	<i>Coeff. di deflusso medio</i>	<i>Volume compensativo [m³]</i>	<i>Volume compensativo specifico [m³/ha]</i>
1	10.947,93	0,56	369,13	404
2	18.635,00	0,56	617,47	1151
3	10.671,10	0,56	359,80	384
6	12.326,00	0,49	347,82	429

Tabella 1. 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.

5. MISURE COMPENSATIVE

5.1. METODOLOGIE DI INVASO

Gli invasi necessari a laminare le portate di piena dovranno essere ricavati principalmente adottando le seguenti metodologie:

- 1) Costruzione di una vasca di laminazione: si prevede che il volume di invaso venga ricavato mediante depressioni delle aree a verde opportunamente sagomate, che prevedano comunque prima del recapito nel recettore finale, un pozzetto con bocca tarata;
- 2) Sovradimensionamento delle condotte di fognatura bianca: qualora gli spazi disponibili non siano sufficienti, si ovvierà ad una progettazione della rete di raccolta delle acque meteoriche con il sovradimensionamento delle tubazioni, confluite in un manufatto di laminazione, con idoneo foro di emissione posto alla quota di scorrimento della condotta medesima, dotato di stramazzo a quota tale da impedire il funzionamento a pressione della stessa. Tale dispositivo, del quale dovrà essere garantita la costante manutenzione, deve consentire una portata allo scarico non superiore a quella antecedente la costruzione;
- 3) vasche volano in calcestruzzo poste a valle della rete di fognatura ordinaria o poste in derivazione sulla rete di fognatura ordinaria (Nel caso di invasi sotterranei che richiedano il funzionamento di un sistema di sollevamento dovrà essere sempre presente una pompa di riserva).

Dal punto di vista qualitativo si deve prevedere che le acque inquinate di prima pioggia provenienti dai piazzali di manovra e delle aree di sosta degli automezzi dovranno essere destinate ad un disoleatore per il trattamento prima della consegna finale al corpo ricettore.

5.2. MANUFATTO LIMITATORE DELLE PORTATE

È da precisare che il Consorzio di Bonifica pone un limite allo scarico, pertanto, la condotta sovradimensionata non potrà immettere nel collettore urbano o in un canale o comunque nello scarico una portata superiore. Ciò significa che l'acqua invasata dovrà rimanere all'interno del tratto di progetto e venir scaricata alla rete in modo graduale.

La formazione del volume di laminazione sarà ottenuto tramite un apposito manufatto limitatore della portata posto in corrispondenza della sezione terminale della rete, dotato di soglia sfiorante di troppo pieno e luce di fondo tarata per il passaggio verso il corpo ricettore della sola portata consentita. Il manufatto di laminazione con scarico regolato è costituito da un setto in calcestruzzo realizzato con le due spalle dei due pozzetti d'ispezione, dotato di una luce di fondo il cui foro è protetto da una griglia mobile che dovrà essere periodicamente pulita per evitare il funzionamento ridotto dello scarico. Il comportamento della sezione di scarico, in caso di eventi meteorici significativi, evidenzia un rapido innalzamento del livello all'interno della rete per via della stretta apertura di base e la limitazione della portata massima calcolata in corrispondenza del massimo riempimento previsto.

5.3. MANUFATTO DISOLEATORE

In particolare le aree destinate a parcheggio o a transito veicolare raccolgono rilevanti quantità di dispersioni oleose o di idrocarburi che, se non opportunamente raccolte e concentrate, finiscono col contaminare la falda e progressivamente intaccano la qualità del ricettore.

Per ovviare a questo inconveniente sarà preferenzialmente necessario anteporre allo scarico un disoleatore che consenta di raccogliere tale volume, concentri le sostanze flottate e accumuli i solidi trasportati.

5.4. MANUTENZIONE DEL SISTEMA DRENANTE

I sistemi di smaltimento sopra descritti, potrebbero essere inutili nel caso in cui non venisse fatta una adeguata manutenzione. Soprattutto per le tubazioni, gli eventi meteorici (in particolare quelli di elevata intensità e breve durata, tipicamente i temporali estivi) trascinano nella rete una non trascurabile frazione di sedimenti di diametro medio-piccolo (sabbie fini, limi ed argille) che sedimentando ed essiccandosi, formano uno strato compatto che riduce la sezione libera di deflusso. Questa riduzione di sezione abbassa i margini di sicurezza per le portate che transitano nelle condotte, aumentando le probabilità che il sistema drenante nella sua globalità risulti insufficiente, riducendo i volumi d'invaso efficaci.

Un secondo problema, legato soprattutto alla generazione di un velo liquido sulle strade e sui parcheggi, riguarda l'intasamento delle caditoie stradali ad opera dei sedimenti grossolani, delle foglie, della carta, ecc. fra loro cementati dalle frazioni fini dei sedimenti. Per un corretto funzionamento della rete è necessario pertanto procedere alla pulizia periodica delle tubazioni in particolar modo prima dell'inizio delle piogge autunnali, quando cioè i sedimenti che si sono accumulati nella stagione estiva sono facilmente asportabili, non essendosi ancora compattati. A cavallo tra la stagione autunnale e quella invernale è opportuno inoltre procedere alla pulizia sistematica delle caditoie.

Particolare attenzione va poi dedicata al manufatto limitatore di portata facilmente soggetto ad intasamento, specie nella parte antistante il foro.

La verifica e l'eventuale pulizia devono essere effettuate dopo ogni evento significativo.

6. INDICAZIONI OPERATIVE

In generale la progettazione dei nuovi interventi dovrà seguire ed integrare i seguenti accorgimenti per la mitigazione e 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;
- La quota del piano campagna deve rimanere mediamente invariata nella zona di intervento rispetto allo stato di fatto;
- Il deflusso delle acqua deve rimanere invariato, ossia non va modificata la direzione di scolo né il ricettore delle acque meteoriche. In alternativa va istituita una servitù di scolo su un nuovo fossato ricettore;
- Il volume di invaso disponibile non deve risultare diminuito rispetto allo stato di fatto, ossia l'eventuale chiusura di fossati e invasi di superficie va bilanciata dalla realizzazione di invasi di pari cubatura;
- Qualora il punto di scarico avvenga in corsi d'acqua pubblici (demanziali), dovrà necessariamente essere acquisita la relativa concessione idraulica congiuntamente all'approvazione definitiva del relativo piano di intervento;
- In caso di modifiche alla rete che coinvolgono scoli o fossati a cui afferiscono anche aree esterne all'intervento di progetto, va garantita l'invarianza anche per queste ultime, nonostante non siano esse coinvolte nella progettazione;
- Eventuali PUA dovranno assolutamente illustrare in modo preciso il percorso delle acque meteoriche provenienti dalle aree di intervento sino al recapito nel ricettore demanziale o nella rete di fognatura bianca comunale;
- Come previsto all'interno dell'allegato A alla D.G.R. 1.841 il volume da destinare alla laminazione delle piene sarà quello necessario a garantire che la portata di efflusso rimanga costante – principio dell'invarianza idraulica;
- Nel caso di trascurabile impermeabilizzazione potenziale è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi;
- Nel caso di significativa impermeabilizzazione andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione;
- Nel caso di marcata impermeabilizzazione è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito;
- Pavimentare tutte le superfici scoperte, quali percorsi pedonali e piazzali soprattutto all'interno delle proprietà private, 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;
- 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;

- 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.

Studio Associato Zanella

Via Vittime delle Foibe, 74/6 - 36025 - Noventa Vic.na (VI)

☎ 0444 787040 - 📠 0444 787326

✉ info@studiozanella.it 🌐 <http://www.studiozanella.it>

7. CONCLUSIONI

È da considerare il fatto che il Piano degli Interventi e sue relative Varianti non elabora il progetto esecutivo degli interventi, ma ne definisce il perimetro ed eventuali rapporti di copertura per cui in fase di pianificazione attuativa i calcoli di dettaglio relativi all'impermeabilizzazione dei singoli interventi e le eventuali opere compensative dovranno essere riviste ed aggiornate.

Per quanto riguarda il dimensionamento dei sistemi di mitigazione idraulica, potrà essere calcolato solamente nelle successive fasi di approfondimento della pianificazione urbanistica in quanto ad oggi non si è in possesso di elementi concreti per eseguire una calcolo idraulico significativo. Infatti anche secondo il normativa vigente il grado di approfondimento e dettaglio della Valutazione di Compatibilità Idraulica deve esser rapportato all'entità e alla tipologia delle nuove previsioni urbanistiche con una progressiva definizione articolata tra P.A.T., P.I., P.U.A..

È considerevole, inoltre segnalare l'importanza per la redazione di successive valutazioni di compatibilità, l'esecuzione di specifiche analisi e sopralluoghi mirati alla determinazione precisa delle caratteristiche morfologiche e idrauliche locali.

IL TECNICO

IL TECNICO

.....

.....



A circular blue stamp from the Ordine dei Geologi Regione del Veneto. The text inside the stamp reads: "ORDINE DEI GEOLOGI", "Dr. Geol. GINO BORELLA", and "N° 127". Below the stamp is a handwritten signature in blue ink.