



Via Cà Boldrina, 44  
36016 Thiene (Vicenza)  
Tel./fax 0445 1887002  
Cod. Fisc.: ZCC SFN 52R12 L157G  
p.ta I.V.A. 03285450247

**Ing. Zuccolo Stefano**  
[stefanozuccolo@libero.it](mailto:stefanozuccolo@libero.it)

## **ALTO VICENTINO AMBIENTE S.R.L.**

**REALIZZAZIONE NUOVO CCR IN COMUNE DI  
ZUGLIANO E RELATIVA STRADA DI ACCESSO**

**VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA**

**D.G.R. 1322 DEL 10/05/2006 E SUCCESSIVE M. ED I.**

**Committente: ALTO VICENTINO AMBIENTE S.R.L.**  
Via lago di Pusiano, 4  
36016 Schio (VI)

**Progettista: Ing. Zuccolo Stefano**  
Via Cà Boldrina 44  
36016 Thiene (VI)

Thiene 14/04/2016

## **DESCRIZIONE DELLA VARIANTE OGGETTO DI STUDIO**

La presente Valutazione di Compatibilità Idraulica riguarda un'area sita a Zugliano censita al catasto terreni Fg. 9, Mappali nn° 586 (porzione) – 588 (porzione) che attualmente è individuata dal P.I. come Zona 84.

L'intervento necessita di una variante urbanistica in quanto trattasi di un'area che attualmente presenta un suolo non impermeabilizzato e del quale l'intervento in questione comporta invece la impermeabilizzazione per mq 3.100 oltre ai 400 mq dell'ecocentro attuale che verrà completamente smantellato.

In sostanza si chiede di asfaltare o comunque impermeabilizzare il suolo in relazione alle necessità di realizzare il nuovo Centro Raccolta Rifiuti.

Con le modifiche richieste dell'area ed i presidi drenanti che si andranno a prevedere si garantisce comunque il rispetto dei parametri previsti dalla d.g.r. 1322 del 10/05/2006 e successive m. ed i., vigente in materia di prevenzione contro i danni conseguenti agli eccezionali eventi meteorologici che hanno interessato anche il territorio della Regione Veneto negli ultimi anni.

Come si evince da quanto riportato nel seguito della presente relazione, le opere previste nell'intervento in oggetto:

- comporteranno una modesta modifica di carattere idraulico
- non interessano zone di tutela e fasce di rispetto ai fini idraulici ed idrologici
- non aggravano in nessun modo l'esistente livello di rischio idraulico
- non interferiscono con il deflusso delle acque in caso di piena;

il nuovo intervento infatti comporta una modifica molto limitata alla consistenza della superficie impermeabile .

La valutazione che seguirà si riferisce prudenzialmente a tutti i 3.500 mq di suolo impermeabilizzato.

Le acque meteoriche non sono da considerarsi acque industriali in quanto tutti i rifiuti sono contenuti in recipienti e pertanto, previa disoleazione e filtrazione, saranno smaltite nel primo sottosuolo; esso presenta una permeabilità di circa  $2 \cdot 10^{-3}$  m/sec come risulta da ampia ed autorevole letteratura in materia (N. Sottani), in quanto è costituito, come già detto, da materiale incoerente proveniente da demolizioni e riporti databili a circa 30/40 anni or sono e che non hanno evidenziato alcuna contaminazione significativa rispetto a quella ammessa dalla normativa nazionale e regionale vigente.

## **NORMATIVA VIGENTE**

D.G.R. n.1322 del 10-05-2006

D.G.R. n. 1841 del 19-06-2007

L.R. 23-04-2004 n. 11, (nuova disciplina regionale per il governo del territorio)

In particolare il D.G.R. n. 1322 del 10-05-2006 – Allegato A introduce lo studio di compatibilità che preveda la realizzazione di interventi di mitigazione del rischio cercando di ridurre il pericolo di inondazioni. Per quanto riguarda il

principio dell'Invarianza Idraulica, sono da individuare e se è il caso da predisporre, volumi di invaso che consentano la laminazione delle piene. La sopra citata normativa classifica i vari interventi nella seguente tabella.

<b>CLASSE DI INTERVENTO</b>	<b>DEFINIZIONE</b>
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione inferiore a 0,1 Ha
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 0,1 ed 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 $Imp > 0,3$

Nel nostro caso specifico è stato progettato un intervento di trascurabile, impermeabilizzazione

Pertanto, per garantire la sicurezza ai fini idraulici per gli eventi con tempo di ritorno fissato dal legislatore pari a 50 anni, si ritiene di utilizzare i seguenti coefficienti di deflusso:

- 0,1 per le aree agricole;
- 0,2 per le superfici permeabili (aree verdi);
- 0,6 per le superfici semi-permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato, ...);
- 0,9 per le superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali,...)

## DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEI LUOGHI

Vista dall'alto della situazione attuale dell'area interessata dall'intervento e del bacino da 500 m<sup>3</sup>



### DATI DIMENSIONALI ATTUALI

#### **Superficie pavimentata**

Piazzali, strada e stoccaggio container

**0 mq**

#### **Superficie naturale**

Campo di calcio e altra area agricola

**> 13.500 mq**

-----  
**13.500 mq**

calcolo coefficiente medio di deflusso ( $\phi$ )

TIPO DI SUPERFICIE	MQ	$\phi$
Superficie pavimentata	0	0,9

Superficie naturale	13.500	0,2
TOTALE AREA	13.500	<b>0,2</b> φ equivalente

13.500 \* 0,2 = **2.700 mq equivalenti perfettamente impermeabili**

### DATI DIMENSIONALI DI PROGETTO

#### **Superficie pavimentata**

Piazzali, strada e stoccaggio container

**3.500 mq**

### VARIAZIONI E RELATIVE VALUTAZIONI

Da quanto sopra riportato emerge che la nuova trasformazione presenta la necessità di drenare nel primo sottosuolo una portata di pioggia insistente prudenzialmente su 3.500 mq; poiché non è rispettata la regola dell'invarianza idraulica si va a dimensionare un sistema di pozzi drenanti.

### DIMENSIONAMENTO DEI POZZI PERDENTI

Il sottosuolo è sicuramente drenante a partire da quota -100 rispetto al piano campagna; la permeabilità del sottosuolo può essere stimata in 0,2 cm/sec. e migliora certamente con la profondità.

#### DETERMINAZIONE DELLA PORTATA DI PIOGGIA:

Per aree così limitate si ritiene prioritario valutare il carico di pioggia su brevi periodi, esempio 15 minuti.

Pioggia corrispondente alla durata di 15' =  $H_{15} = 20 \text{ mm} \implies 80 \text{ mm/ora}$

Lo smaltimento viene dimensionato per una altezza di pioggia di 80 mm/ora.

Dalla letteratura tecnica specifica tale quantità è definita "nubifragio".

E' da notare che tale valore è addirittura superiore a 76,4, relativo al tempo di ritorno di 100 anni per il pluviometro di Vicenza.

#### DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DRENANTE

Applicando l'equazione di De Martino per la determinazione del coefficiente udometrico e quindi della portata di pioggia avremo:

$$u = \frac{Cr * \Psi * H_{15}}{0.36} \quad [l / \text{sec} * \text{ha}]$$

0.36

dove

Cr = coefficiente di ritardo  $\implies = 1$

$\Psi$  = coefficiente di afflusso orario ==> = 0,9  
H15 = 80 mm/ora.  
avremo  $u = 200$  [l / sec\*ha]

da cui essendo l' Area bacino = 3.500 mq la portata da smaltire sarà  
 $Q = 200 * 0,35 = 70$  [l / sec].

#### DIMENSIONAMENTO DEI POZZI DRENANTI

Ipotesi che l'intera portata sia smaltita nel sottosuolo con 3 pozzi perdenti che saranno posti sotto il pavimento lontano da manufatti e collegati fra di loro.

Ogni pozzo perdente sarà costituito da anelli in cemento con diametro 1,5 metri, circondato da uno strato di 0,5 metri di materiale inerte (pietriscotto) avente una permeabilità media di 1,5 cm/sec.

Ipotesi che una altezza dei pozzi pari ad 2 metri, trascurando a favore della sicurezza il contributo del fondo, avremo che ogni pozzo smaltirà una portata di:

$$Q = (\sum K_i * i * \pi * D * h) * 1000 = (2 * 10^{-3} * 1 * \pi * 2,5 * 2) * 1000 = 31,42 \text{ l/sec}$$

Ove  $K$  = permeabilità sottosuolo  
 $i$  = cadente piezometrica = tg 45°  
 $D$  = diametro esterno del pozzo  
 $h$  = altezza del pozzo.

Con n° 3 pozzi avremo una portata totale di  $3 * 31,42 = 94,25$  l/sec > 70 e, pertanto, un coefficiente di sicurezza di 1,35

Tali pozzi saranno senza fondo e collegati fra loro con tubo  $\Phi 200$  in P.V.C.; essi avranno le seguenti caratteristiche:

- diametro 1,5 metri,
- profondità della base 3 metri dal p.c.
- altezza 2 metri
- ricoprimento laterale con 50 cm di pietrisco.

Il relativo sigillo dovrà sopportare carichi stradali di 1<sup>a</sup> categoria e potrà essere messo in quota tramite un passo d'uomo.

Essi dovranno essere preceduti da un pozzo sedimentatore 2\*1\*1 circa e filtro a coalescenza, ispezionabile per pulizia periodica.

## **ASSEVERAZIONE**

(ai sensi D.G.R. 1322 del 10-05-2006 e succ. mod. int.)

Il sottoscritto ZUCCOLO STEFANO nato Thiene (VI) il 12/10/1952 – CF ZCCSFN52R12L157G, con studio professionale Thiene via Cà Boldrina, 44, iscritto all'Albo professionale degli INGEGNERI della provincia di VICENZA al n° 1024,

- in qualità di tecnico estensore del progetto INTERVENTO COSTRUZIONE DI UN CCR,
- incaricato Alto Vicentino Ambiente s.r.l. con sede in Schio via lago di Pusiano 4 relativo all'istanza in parola, sotto la propria responsabilità e per le finalità contenute nella D.G.R. n° 1322/2006 e s.m.i., trovandosi ad essere esercente di un servizio di pubblica necessità ai sensi degli artt. 359 e 481 del Codice penale,

### **ASSEVERA**

- che quanto si intende attuare relativamente all'intervento di cui all'oggetto, di cui è stata trasmessa all'U.P. Genio Civile di Vicenza la documentazione progettuale essenziale con nota n. .... del ..... assieme al presente documento per presa visione e per le verifiche del caso comporta modesta alterazione del regime idraulico nel territorio in argomento;
- che non si rende necessaria l'individuazione di opere compensative oltre ai pozzi perdenti sopra menzionati.

Thiene 14/04/2016

Il progettista: ing. Stefano Zuccolo