
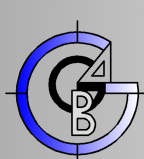


numero revisione	data revisione	titolo revisione
2	Novembre 2020	Aggiornamento a seguito di Parere Motivato VAS prot. 0034888/GB - del 23/11/2020
1	Dicembre 2019	Aggiornamento a seguito di Autorizzazione Paesaggistica n° 54/2019

proprietari		
Jametti A. & C. s.r.l. Via Albania, 60 21019 - Somma Lombardo	AIKODE s.r.l. Via Mascheroni, 5 20123 - Milano	BRENNERO s.r.l. Via Turati, 28 20121 - Milano

proponente
Somma Lombardo Real Estate s.r.l.

soggetti attuatori
Somma Lombardo Real Estate s.r.l. - LIDL Italiana s.r.l.

<p>progettista </p> <p>arch. GUIDO PIETRO COLOMBO</p> <p>via milano 15, somma lombardo, varese</p> <p>ufficio (mobile): 342/6412668</p> <p>E-mail: info@guidocolombo.eu</p> <p>E-mail pec: guido.colombo@archiworldpec.it</p>	<p>collaborazione</p> <p>ERICA GREGUOLDO</p>	 <p>G.B. & PARTNERS S.r.l. PROGETTI E SERVIZI IMMOBILIARI</p> <p>Società unipersonale</p> <p>via Varalli, 37 - 26845 Codogno (LO)</p> <p>Tel.: 0377.436099 - 34691</p> <p>Fax: 0377.436654</p> <p>e.mail: amministrazione@gbepartners.it tecnico@gbepartners.it immobiliare@gbepartners.it</p> <p>web site: www.gbepartners.it</p> <p>REGISTRO IMMOBILIARE DI LO (n.1956/1992)</p> <p>PARTITA I.V.A. 05966150962 - C.F. 05966150962 - C.S. € 10.000,00 I.s.</p>
--	---	--

progetto

PIANO ATTUATIVO N. 07/2019 IN VARIANTE AL PGT IN VIA ALBANIA
Ambito di trasformazione AC3_PerMESSO di costruire D2_Fabbricato esistente D1

Jametti A. & C.: mappali 4007 (fabbricato),4008,4009,1169,1168,1167,4264,2583 e 18673
Aikode: mappale 18672
Brennero: mappali 4005,763,2296,2431 e 1166

Sezione censuaria ME - foglio 906

titolo del disegno

RELAZIONE INVARIANZA IDRAULICA SINGOLI LOTTI

data FEBBRAIO 2021	scala disegno *	ALLEGATO "L"
------------------------------	--------------------	---------------------

ERREGI srl

SOCIETA' DI INGEGNERIA
via Cavallotti n. 20 - 26845 Codogno (LO)

ERREGI srl società di Ingegneria - via Cavallotti n. 20 - 26845 Codogno (LO)

PI 01541200331 - giovanni.rossi39@tin.it - ingegneriaerregisrl@legalmail.it - tel e fax 0377 401147 mob + 39 348 7841681

Comune di Somma Lombardo

PIANO ATTUATIVO UNITARIO DI VIA ALBANIA
IN VARIANTE AL PGT VIGENTE
ED ALLA SUA VARIANTE PARZIALE ADOTTATA
RELAZIONE DIMENSIONAMENTO SMALTIMENTO
LOTTI DI INTERVENTO



Il tecnico: Dott. Ing. Giovanni Rossi - Ordine Ingegneri Provincia di Lodi n. 212

Aggiornamento a seguito osservazione ARPA

1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La rete fognaria garantisce il servizio alla totalità del bacino distribuito su di una superficie complessiva di 18.990 mq

La presente relazione intende illustrare le modalità di smaltimento delle acque meteoriche dei singoli lotti così identificati:

Lotto 1	7.845
Lotto 2	4.250
Lotto 3	2.650

Si considera un coefficiente φ di afflusso medio pari a 0,75.

Il recapito delle acque bianche è costituito da trincee drenanti poste nei singoli lotti con scarico di troppo pieno nei limiti fissati dal Regolamento Regionale

I valori di riferimento dei coefficienti di deflusso, secondo quanto previsto dall'art. 11 comma 2 lettera d) del regolamento regionale sono i seguenti:

- pari a 1 per tutte le sotto-aree interessate da tetti, coperture, e pavimentazioni continue di strade, vialetti, parcheggi;
- pari a 0,7 per i tetti verdi, i giardini pensili e le aree verdi sovrapposti a solette comunque costituite, per le aree destinate all'infiltrazione delle acque gestite ai sensi del presente regolamento e per le pavimentazioni discontinue drenanti o semipermeabili di strade, vialetti, parcheggi;
- pari a 0,3 per le sotto-aree permeabili di qualsiasi tipo, comprese le aree verdi munite di sistemi di raccolta e collettamento delle acque ed escludendo dal computo le superfici incolte e quelle di uso agricolo



estratto del progetto

02 – STATO DI FATTO

Allo stato attuale l'area si presenta come parzialmente occupata da fabbricati ed oggetto di un intervento complessivo di riqualificazione urbanistica

03 - CALCOLO DELLE PORTATE DI PIOGGIA

Per il calcolo della portata effluente dal bacino si è fatto ricorso al metodo razionale secondo il quale la portata massima durante l'evento meteorico viene determinata dalla seguente formula:

$$Q_{max} = \varphi \cdot \frac{10^6 \cdot S \cdot h}{3.600 \cdot \tau}$$

in cui abbiamo:

S superficie del bacino in km²;

h	altezza di pioggia in mm;
φ	coefficiente di afflusso;
τ	tempo di corrivazione in ore;

A sua volta il tempo di corrivazione viene calcolato con la seguente formula:

$$\tau = \left(26,3 \cdot \frac{L/K_s^{0,6}}{3.600^{(1-n) \cdot 0,4} \cdot a^{0,4} \cdot i^{0,3}} \right)^{1/(0,6+0,4n)}$$

in cui :

K_s	coefficiente di scabrezza di Gauckler-Strickler pari a 75 m ^{1/3} /s;
L	lunghezza asta principale in m;
a, n	parametri caratteristici della curva di possibilità pluviometrica.

Per il caso in esame i parametri introdotti sono i seguenti

$K_s = 75$

$n = 0,339$ oppure 0,5 (*)

$a = 0,1179$

$i = 0,005$

(*) Parametri per durate minori di 1 ora

Poiché tali parametri caratteristici delle curve di possibilità pluviometrica riportati da ARPA Lombardia si riferiscono generalmente a durate di pioggia maggiori dell'ora, per le durate inferiori all'ora si possono utilizzare, in carenza di dati specifici, tutti i parametri indicati da ARPA tranne il parametro n per il quale si indica il valore $n = 0,5$ in aderenza agli standard suggeriti dalla letteratura tecnica idrologica.

Per il calcolo delle precipitazioni di progetto si è applicato il metodo delle sole piogge, previsto dal regolamento per questa tipologia di intervento e classe di criticità idraulica

04 – LAMINAZIONE

Poiché l'intervento ricade in un'area di cui si chiede un piano attuativo, previsto nel piano delle regole, e pertanto si applicano i limiti delle aree A ad alta criticità.

Per il dimensionamento delle opere di invarianza idraulica e idrologica è stato considerato la portata massima ammissibile per l'area oggetto pari a 10 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento

CLASSE DI INTERVENTO	SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFUSSO MEDIO PONDERALE	MODALITÀ DI CALCOLO		
			AMBITI TERRITORIALI (articolo 7)		
			Aree A, B	Aree C	
0	Impermeabilizzazione potenziale qualsiasi	≤ 0,03 ha (≤ 300 mq)	qualsiasi	Requisiti minimi articolo 12 comma 1	
1	Impermeabilizzazione potenziale bassa	da > 0,03 a ≤ 0,1 ha (da > 300 mq a ≤ 1.000 mq)	≤ 0,4	Requisiti minimi articolo 12 comma 2	
2	Impermeabilizzazione potenziale media	da > 0,03 a ≤ 0,1 ha (da > 300 a ≤ 1.000 mq)	> 0,4	Metodo delle sole piogge (vedi articolo 11 e allegato G)	Requisiti minimi articolo 12 comma 2
		da > 0,1 a ≤ 1 ha (da > 1.000 a ≤ 10.000 mq)	qualsiasi		
		da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq)	≤ 0,4		
3	Impermeabilizzazione potenziale alta	da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq)	> 0,4	Procedura dettagliata (vedi articolo 11 e allegato G)	
		> 10 ha (> 100.000 mq)	qualsiasi		

Ai sensi dell'art. 11 del già menzionato Regolamento si deve computare in dettaglio la trasformazione afflussi – deflussi del bacino. In base ai parametri prima citati della curva di possibilità pluviometrica è possibile ricavare lo ietogramma di progetto.

Quest'ultimo viene rappresentato mediante lo ietogramma Chicago con posizione del picco pari a 0,3 e durata D = 1 ora, sicuramente maggiore del tempo di corrivazione della rete scolante.

Lo ietogramma Chicago permette di rappresentare al meglio alcune caratteristiche di un evento meteorico quali la presenza di un picco di intensità, le precipitazioni antecedenti e seguenti l'istante del picco e i volumi totali.

Nello ietogramma Chicago, la massima altezza di precipitazione cumulata su qualsiasi durata τ è sempre pari all'altezza di precipitazione dedotta dalla curva di possibilità pluviometrica per la medesima durata τ .

Data la portata limite massima ammissibile allo scarico (pari a 10 l/ sec ha) è possibile valutare l'andamento temporale dei volumi e calcolare per differenza tra il volume in ingresso e in uscita dal sistema di laminazione, il volume invasato.

Il parametro assunto per l'infiltrazione è pari a 7×10^{-6} m/sec

Si è altresì considerato che la normativa prevede che lo svuotamento della depressione avvenga con un tempo non superiore a 48 ore.

La trincea drenante viene realizzata con tubazione diam 1000 mm forata posta in alveo di materiale inerte avente sezione $2 \times 1,5$ e indice dei vuoti pari al 40%

Volume totale trincea su 100 mt	$100 \text{ ml} \times 2 \times 1,5 = 300 \text{ mc}$
Dedurre diametro tubazione	78,5
Volume inerte	221,5
Volume vuoti	88,6
Volume vaso totale compresa tubazione	167,1

Risultati

LOTTO 1

Superficie	7.845 mq
Superficie ragguagliata	5.884 mq
Portata massima conferibile	5,88 l/sec
Volume da invasare	467,7 mc

Sviluppo totale della trincea 280 ml

Invaso totale 467,9 mc

Su 280 ml ottengo una portata infiltrata pari a 9,8 litri al secondo

In 48 ore possono essere smaltiti attraverso la trincea 1.693 mc

Per la parte a parcheggio a uso pubblico posta all'interno del lotto di proprietà privata ed avente una superficie di circa 718 mq la laminazione avviene attraverso la realizzazione di un fosso vegetale (si veda la tavola di dettaglio) avente uno sviluppo di circa 90 ml

In tali condizioni ottengo una portata infiltrata pari a 2,7 litri al secondo

In 48 ore possono essere smaltiti attraverso il fosso vegetale 1.102,5 mc

LOTTO 2

Superficie	4.250 mq
Superficie ragguagliata	3.187 mq
Portata massima conferibile	3,18 l/sec
Volume da invasare	255,0 mc

Sviluppo totale della trincea 160 ml

Invaso totale 267 mc

Su 150 ml ottengo una portata infiltrata pari a 5,60 litri al secondo

In 48 ore possono essere smaltiti attraverso la trincea 967 mc

LOTTO 3

Superficie	2.650 mq
Superficie ragguagliata	1.987 mq
Portata massima conferibile	1,99 l/sec
Volume da invasare	159,0 mc

Sviluppo totale della trincea 100 ml

Invaso totale 167 mc

Su 100 ml ottengo una portata infiltrata pari a 3,5 litri al secondo

In 48 ore possono essere smaltiti attraverso la trincea 604 mc