
Comune MONTANASO LOMBARDO

Provincia LODI

Committente **Sig. Croci Gianluigi**

Oggetto **Progetto di ampliamento del fabbricato artigianale esistente in Via Belgiardinetto n. 7**
Relazione sull'invarianza idraulica ai sensi del R.R. n. 7 del 23/11/2017 e del R.R. n. 8/2019.

Data aprile 2020

GEOLAMBDA

Engineering S.r.l.

Sede operativa: via A. Diaz, 22 – 26845 Codogno (LO)
tel. e fax (+39).0377.433021

www.geolambda.eu – pec:
geolambda@geolambda.viapec.it
e-mail: laura.pezzoni@geolambda.it

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. UBICAZIONE DELL' AREA.....	4
3. INVARIANZA IDRAULICA AI SENSI DEL R.R. N.7/2017 E N.8/2019.....	5
3.1 Classificazione degli interventi e modalità di calcolo	5
3.2 Dimensionamento dei volumi di laminazione come da requisiti minimi art. 12, comma 1 del R.R. n. 8/2019	6
4. DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE DI INVARIANZA IDRAULICA	6
4.1 Calcolo del tempo di svuotamento (art. 10, comma 1, lettera a), numero 5 R.R. n.8 /2019) 6	
5. ALLEGATI.....	7

1. PREMESSA

La scrivente Società ha ricevuto l'incarico di predisporre la relazione tecnica ai sensi dell'art. 10 del R.R. del 23/11/2017 e del R.R. n. 8/2019 per l'ampliamento del fabbricato artigianale esistente in via Belgiardinetto, n. 7, Comune di Montanaso Lombardo (LO).

La presente relazione ha lo scopo di fornire indicazioni relative alle possibili soluzioni progettuali di invarianza idraulica e idrologica e delle corrispondenti opere di raccolta, convogliamento, invaso e scarico costituenti il sistema di drenaggio delle acque meteoriche fino al punto terminale di scarico nel ricettore per la successiva fase progettuale esecutiva. Inoltre, verranno fornite le informazioni relative al calcolo del tempo di svuotamento degli invasi di laminazione.

La presente relazione e i relativi calcoli sono eseguiti sulla base della documentazione resa disponibile dallo Studio Tecnico del Geom. Fabrizio Soffientini.

Per i dettagli dimensionali si rimanda agli elaborati grafici redatti dal progettista.

2. UBICAZIONE DELL'AREA

L'area oggetto d'intervento è ubicata nel settore sud-orientale del territorio comunale di Montanaso Lombardo ed è locata in via Belgiardinetto. L'area è catastalmente individuata al Foglio 10, Mappale 36. Nella figura seguente si riporta l'estratto aerofotogrammetrico dell'area oggetto di intervento, evidenziata in rosso.

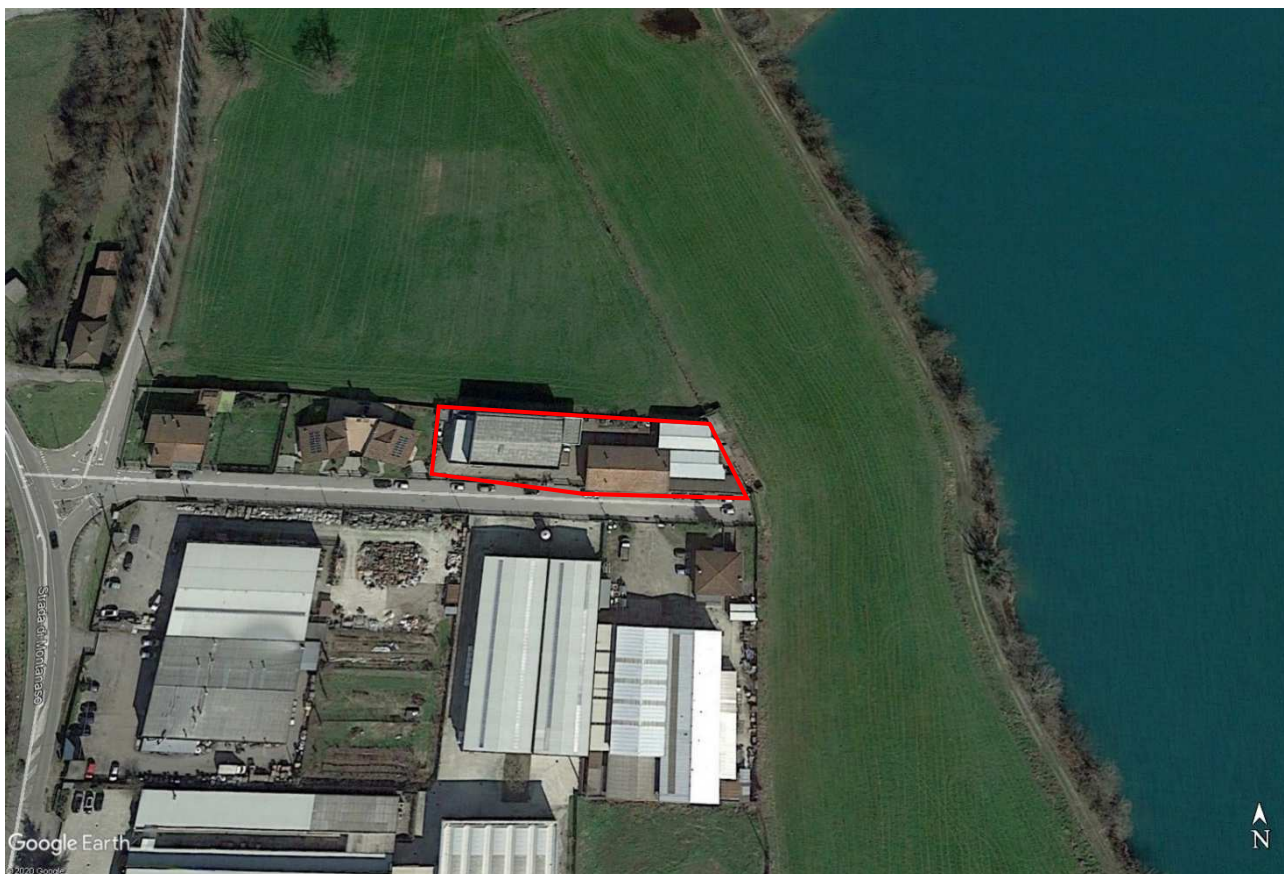


Figura 1: Estratto aereo con individuazione dell'area in oggetto (Google Earth)

3. INVARIANZA IDRAULICA AI SENSI DEL R.R. N.7/2017 E N.8/2019

3.1 Classificazione degli interventi e modalità di calcolo

Ai fini dell'individuazione delle modalità di calcolo definite dall'art.9 del R.R. n. 7/2017 e n. 8/2019, sono stati definiti:

- la tipologia di area: il Comune di Montanaso Lombardo ricade in **area B** definita “a media criticità idraulica” in consonanza a quanto disposto all'art. 7 c.5 del R.R. n.7 del 23/11/2017;
- le superfici interessate dall'intervento: riassunte in Tabella 1;
- il coefficiente d'afflusso medio ponderale: valutato suddividendo le superfici nelle tre categorie ai sensi dell'art.11 comma 2 punto d, pari a **1**.

tipologia superficie	superfici in progetto (m ²)	coefficiente d'afflusso
Superficie tot	161,17	
Aree copertura	161,17	1
Aree verdi	0	0,3
Coefficiente d'afflusso medio ponderale		1

Tabella 1: superfici in progetto e calcolo del coefficiente di afflusso

- il valore della portata meteorica ammissibile scaricabile nel **recettore finale** (U_{lim}): applicando il valore per le aree B di 20 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento, la quale risulta: $20 \times 0,016 \times 1 \approx 0,32$ l/s.

CLASSE DI INTERVENTO	SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFLUSSO 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		

Tabella 2: Tabella 1 art 9 del R.R. n. 8/2019

Le modalità di calcolo da applicare sono definite nella tabella 1 dell'art.9 del R.R. n. 8/2019, da cui si evince che il caso in esame ricade in **classe di intervento 0 “impermeabilizzazione potenziale qualsiasi”** per cui devono essere adottati i requisiti minimi previsti dall'art. 12, comma 1 del R.R. n. 8/2019.

3.2 Dimensionamento dei volumi di laminazione come da requisiti minimi art. 12, comma 1 del R.R. n. 8/2019

Nel caso di “impermeabilizzazione potenziale qualsiasi”, come nel caso in esame, si fa riferimento a quanto previsto dall'art.12, comma 1 del R.R. n. 8/2019.

Esso prevede per gli interventi aventi superficie interessata dall'intervento minore o uguale a 300 mq, ovunque ubicati nel territorio regionale, di adottare il requisito minimo richiesto indicato al comma 2, per le aree C a bassa criticità idraulica di cui all'articolo 7, ovvero $400 \text{ m}^3/\text{ha}_{\text{imp}}$. Pertanto, il volume di laminazione da realizzare è pari a **6,4 m³**:

$$V_{\text{lam}} = S \cdot \varphi \cdot 400 \text{ m}^3/\text{ha}_{\text{imp}} = 0,016117 \text{ ha} \cdot 1 \cdot 400 \text{ m}^3/\text{ha}_{\text{imp}} = \mathbf{6,4 \text{ m}^3}$$

4. DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE DI INVARIANZA IDRAULICA

Visti il modesto volume, le aree a disposizione e la presenza della pubblica fognatura nelle immediate vicinanze, il progetto prevede la realizzazione di un volume di laminazione con vasca da realizzare fuori terra, che servirà ad invasare temporaneamente le acque meteoriche scolanti dalle coperture dell'ampliamento del fabbricato.

Le acque avranno come recettore finale la pubblica fognatura e la raggiungeranno mediante tubazione a gravità in grado di recapitare la portata limite di scarico, imposta dalla norma e già calcolata al par. 3.1, risultante pari a 0,32 l/s. Prima dello scarico in pubblica fognatura è prevista l'interposizione di un pozzetto di ispezione dello scarico come indicato nell'articolo 11, comma 2, lettera g) del R.R. n.8/2019.

4.1 Calcolo del tempo di svuotamento (art. 10, comma 1, lettera a), numero 5 R.R. n.8 /2019)

In funzione della portata limite allontanata dal sistema Q_{lim} , il tempo di svuotamento dopo il termine dell'evento a partire dal volume massimo accumulato (V_{lam}) è dato dalla seguente formula:

$$t_{\text{svuotamento}} = \frac{V_{\text{lam}}}{Q_{\text{lim}}}$$

Nel caso in esame: $W_{lam} = 6,4 \text{ m}^3$ $Q_{lim} \approx 0,32 \text{ l/s} = 0,00032 \text{ m}^3/\text{s}$

Il tempo di svuotamento risulta di circa **5,5 h** < delle 48 h imposte dall'art.11 c. 2 lettera f) del R.R. 8/2019.

5. ALLEGATI

- Allegato 01: Asseverazione del professionista in merito alla conformità del progetto ai contenuti del regolamento (Allegato E).

Geolambda Engineering S.r.l.
dott. ing. Laura Pezzoni



ALLEGATO 01

Asseverazione del professionista in merito alla conformità del progetto ai contenuti del regolamento.

Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà

(art. 47 DPR 28 dicembre 2000 n. 445)

La sottoscritta Laura Pezzoni, nata a Codogno (LO), il 21/02/1977, residente a Orio Litta (LO), Via G. Leopardi n. 1, iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lodi al n. 434, incaricata dal Sig. Croci Gianluigi a redigere il progetto di invarianza idraulica e idrologica per l'ampiamiento del fabbricato artigianale sito in via Belgiardinetto, n. 7 nel Comune di Montanaso Lombardo (LO), catastalmente identificato al Foglio 10 Mappale 36, qualificato e di esperienza nell'esecuzione di stime idrologiche e calcoli idraulici,

Consapevole che in caso di dichiarazione mendace sarà punito ai sensi del Codice Penale secondo quanto prescritto dall'articolo 76 del succitato D.P.R. 445/2000 e che, inoltre, qualora dal controllo effettuato emerga la non veridicità del contenuto di taluna delle dichiarazioni rese, decadrà dai benefici conseguenti al provvedimento eventualmente emanato sulla base della dichiarazione non veritiera (articolo 75 D.P.R. 445/2000);

DICHIARA

- Che il Comune di Montanaso Lombardo, in cui è sito l'intervento, ricade all'interno dell'area: B a media criticità idraulica;
- che per il dimensionamento delle opere di invarianza idraulica e idrologica è stata considerata la portata massima ammissibile per l'area B, pari a:
 - 10 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento
 - 20 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento
 - l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento, derivante da limite imposto dall'Ente gestore del ricettore
- che, in relazione all'effetto potenziale dell'intervento e alla criticità dell'ambito territoriale (rif. articolo 9 del regolamento), l'intervento ricade nella classe di intervento:
 - Classe "0"
 - Classe "1" Impermeabilizzazione potenziale bassa
 - Classe "2" Impermeabilizzazione potenziale media
 - Classe "3" Impermeabilizzazione potenziale alta
- che l'intervento ricade nelle tipologie di applicazione dei requisiti minimi di cui:
 - all'articolo 12, comma 1 del regolamento
 - all'articolo 12, comma 2 del regolamento
- di aver redatto il Progetto di invarianza idraulica e idrologica con i contenuti di cui:
 - all'articolo 10, comma 1 del regolamento (casi in cui non si applicano i requisiti minimi)
 - all'articolo 10, comma 2 e comma 3, lettera a) del regolamento (casi in cui si applicano i requisiti minimi)

- di aver redatto il Progetto di invarianza idraulica e idrologica conformemente ai contenuti del regolamento, con particolare riferimento alle metodologie di calcolo di cui all'articolo 11 del regolamento;

ASSEVERA

- che il Progetto di invarianza idraulica e idrologica previsto dal regolamento (articoli 6 e 10 del regolamento) è stato redatto nel rispetto dei principi di invarianza idraulica e idrologica, secondo quanto disposto dal piano di governo del territorio, dal regolamento edilizio e dal regolamento;
- che le opere di invarianza idraulica e idrologica progettate garantiscono il rispetto della portata massima ammissibile nel ricettore prevista per l'area in cui ricade il Comune ove è ubicato l'intervento.

Dichiara infine di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 13 del Dlgs 196 del 30 giugno 2003, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Codogno, 01/04/2020

Il dichiarante



Ai sensi dell'articolo 38, D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000, così come modificato dall'articolo 47 del d. lgs. 235 del 2010, la dichiarazione è sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto ovvero sottoscritta e presentata unitamente a copia fotostatica non autenticata di un documento di identità del sottoscrittore. La copia fotostatica del documento è inserita nel fascicolo. La copia dell'istanza sottoscritta dall'interessato e la copia del documento di identità possono essere inviate per via telematica. La mancata accettazione della presente dichiarazione costituisce violazione dei doveri d'ufficio (articolo 74 comma D.P.R. 445/2000). Esente da imposta di bollo ai sensi dell'articolo 37 D.P.R. 445/2000.