

COMUNE DI PISA  
PROVINCIA DI PISA

Progetto di Piano di Recupero  
Per la realizzazione di un edificio residenziale denominato  
"Il giardino verticale" – Zona Q3b (art. 1.2.2.3. R.U.)  
Via Pellizzi, 7

## AGGIORNAMENTO BATTENTE IDRAULICO

PROPRIETA':

TACCHI Marco, Umberto e Maria

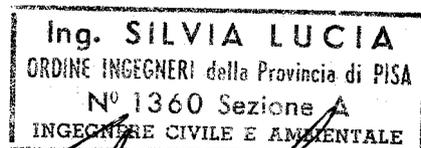
DATA:

Novembre 2017



Dott. Ing. Silvia LUCIA  
Via di Gello, 42/1- 56038 PONSACCO (PI)  
Tel. 0587354374  
Cell 3476315534 slingegneria@gmail.com

Il Tecnico  
Dott. Ing. Silvia LUCIA



*Silvia Lucia*

## PREMESSA

La presente nota di aggiornamento è stata redatta per definire i nuovi volumi di compensazione derivanti dalla modifica del battente idraulico duecentennale sull'area di Via Pellizzi.

Il nuovo dato di battente è stato comunicato ufficialmente dalla Direzione Piano Strutturale – Politiche della casa – Ambiente con lettera del 25/10/2017 Prot. 90503 ed indirizzata alla Direzione Urbanistica del Comune di Pisa-

## AGGIORNAMENTO DEI DATI DI BATTENTE IDRAULICO

### Quota di sicurezza

Il nuovo battente idraulico sull'area è stato fissato in 3,90 m s.l.m.m.; la quota del p.c. ricavata da DTM (Lidar) è stata fissata a 3,18 m s.l.m.m ed è stata fornita direttamente dall'allora Direzione Ambientale con lettera del 18/05/2016, Prot. 39542.

La quota dei garages, dei parcheggi e di ogni altra area pavimentata è stata posta a quota + 0,72 m rispetto alla quota di Via Pellizzi, quindi a livello di sicurezza rispetto al livello di piena atteso per  $T_r=200$  anni. Il dettaglio dei calcoli è riportato nella Tavola 16 Integrative del Novembre 2017, redatta dal progettista.

Il raccordo con la viabilità avviene attraverso rampe. Il volume di compensazione delle rampe rientra nel conteggio complessivo dei volumi di compensazione ed è riportato nella Tavola 16 redatta dal Progettista.

### Compensazione idraulica

La superficie occupata dalle superfici pavimentate a stato attuale è pari a 2.156 mq. Il volume sottratto dalla libera esondazione delle acque viene calcolato in base alla effettiva altezza rispetto alla Via Pellizzi.

La superficie occupata dall'edificio esistente è pari a 1.284 mq. Il volume sottratto dalla libera esondazione delle acque viene calcolato in base alla quota di battente duecentennale sull'area.

Il volume sottratto alla libera esondazione delle acque a **stato attuale è 1.055,28 mc**, tiene conto, complessivamente, della presenza dell'edificio e delle aree pavimentate a quota superiore rispetto a Via Pellizzi.

La Tavola 16, redatta dall'Arch. Baggiani, Progettista del Piano di Recupero, riporta dettagliatamente i conteggi condotti per compensare i volumi sottratti alla libera esondazione delle acque a stato di progetto.

I volumi di compenso relativi alle superfici che devono essere poste a quota di sicurezza idraulica sono state computati fino alla quota di sicurezza, imposta a 3,90 m s.l.m.-

Per raggiungere la quota di sicurezza dalla Via Pellizzi occorre ricorrere a rampe di accesso, il cui volume di compenso è stato valutato in base al volume che sottraggono alla libera esondazione delle acque.

Il volume da compensare per la realizzazione del progetto **1.103,14 mc.**

**Il volume di compensazione netto è pari a 47,6 mc.**

#### **DESCRIZIONE DELLE OPERE DI COMPENSAZIONE**

Il piano di campagna viene rialzato e rimodellato per portarlo dalla quota attuale a quella di progetto, che corrisponde alla quota di battente idraulico della piena duecentennale

La quota del piano di calpestio delle nuove edificazioni viene posta ad un livello superiore a 30 cm rispetto alla quota della piena duecentennale.

La compensazione idraulica viene attuata mediante la messa in opera di una **vasca di accumulo** che viene posizionata **sotto la rampa di accesso all'edificio, fuori dalla sagoma del fabbricato e all'interno della proprietà privata.**

La posizione della vasca permette una facile accessibilità sia per le operazioni di vuotamento, in caso di utilizzo a seguito dell'evento atteso, sia per le normali operazioni di pulizia e manutenzione.

Per favore l'ingresso delle acque di piena nella vasca, questa viene dotata di aperture priva di finestre o chiusure permanenti; le aperture saranno protette solo con un grigliato per evitare l'ingresso di piccoli animali o detriti trasportati dal vento.

Occorre poter convogliare, nella vasca di compensazione, la portata di piena duecentennale che si sarebbe espansa nell'area da edificare, ma non le acque di pioggia di eventi non eccezionali. A tale scopo gli accessi alla vasca devono essere sopraelevati, rispetto alla quota delle zannelle per la raccolta dell'acqua piovana, di almeno 20 cm.

Per consentire le operazioni vuotatura della vasca, questa risulta accessibile dal piano di calpestio della rampa attraverso botole dotate di chiusura di sicurezza. Attraverso le botole possono essere calate le pompe di vuotamento che entreranno in funzione solo quando l'evento alluvionale risulti completamente risolto.

Le acque di pompaggio potranno essere convogliate nella rete di fognatura meteorica, avendo cura di immettere portate che non causino crisi del recettore.

## CONCLUSIONI

Si precisa che, in questo caso, sono stati adottati tutti gli accorgimenti necessari a mettere le opere in sicurezza per l'evento duecentennale.

La messa in sicurezza delle opere non è stata limitata al rispetto della quota di allagamento con TR=200 anni, pari a 3,90 m s.l.m, infatti le prescrizioni della relazione idraulica impongono un ulteriore rialzo di 30 cm dell'estradosso del solaio del piano terreno, rispetto alla quota di allagamento duecentennale.

Il franco di sicurezza imposto tiene conto dei possibili margini di incertezza dei risultati del modello idraulico e/o delle cartografie e dei rilievi utilizzati.

**La vasca di compensazione non è stata collocata sotto l'edificio, né sotto le aree pubbliche, ma al disotto della rampa di accesso, in area privata.**

Non sono stati realizzati avvallamenti nel terreno verde, per evitare problematiche relative al ristagno delle acque meteoriche.

## APPENDICI

Battente idraulico duecentennale fornito dalla Direzione Piano Strutturale – Politiche della casa – Ambiente con lettera del 25/10/2017 Prot. 90503 ed indirizzata alla Direzione Urbanistica del Comune di Pisa-