

PROPOSTA URBANISTICA

**Per Piano attuativo di iniziativa privata sito nel Comune di Bibbona (LI)
Area "D3_Area del Capannile" – Scheda Normativa n. 4 del R.U.**

Ubicazione: Area "D3_Area del Capannile" sita in Bibbona (LI), via Sandro Pertini

Proprietà: "G.E.A. srl – Gestioni Ecologiche Ambientali"

Legale rappresentante Bigazzi Gianna

57022 Donoratico – Castagneto Carducci (Li) via Toniolo 9

Dati Catastali: N.C.E.U/N.C.T Foglio 8, Particella 298

Relazione tecnica

VOLUMI IDRICI

Progettazione:



Ingegneri & Geologi associati

Via Acquacalda 840/A

55100-Lucca

Tel:058348682

Sommario

1	<u>PREMESSA</u>	<u>1</u>
2	<u>ATTRAVERSAMENTO DEL FOSSO DEGLI ALBERELLI</u>	<u>2</u>
3	<u>GESTIONE DEI VOLUMI DI COMPENSO</u>	<u>3</u>
3.1	GENERALITÀ	3
3.2	CALCOLO DEI VOLUMI DI COMPENSO	3
3.3	DIMENSIONAMENTO DELLA VASCA DI COMPENSO	4

1 PREMESSA

La presente relazione riguarda la gestione delle problematiche di natura idraulica individuate come condizioni alla trasformazione all’interno della “*Scheda Normativa 4, Sezione D3: Area del Capannile*” presenti nel *Regolamento Urbanistico* del Comune di Bibbona.

Le questioni rilevanti dal punto di vista idraulico individuate dalla scheda sono testualmente:

- “Realizzazione di un attraversamento del Fosso degli Alberelli in modo da connettere l’area a quella del Mannaione nord.”;
- “I volumi idrici di compenso indicati nell’allegata tabella delle fattibilità idrauliche, dovranno prevalentemente essere distribuiti all’interno del perimetro della scheda D3 n.4. Tali volumi idrici di compenso, rappresentano una stima di massima e pertanto la loro esatta quantificazione dovrà essere definita nell’ambito del Piano Attuativo”.

In relazione ai volumi idrici di compenso, viene inoltre concesso di poterli distribuire su specifiche aree già individuate dal Piano Attuativo, attigue ed esterne a quella in oggetto. Per questa soluzione devono inoltre essere disciplinate le modalità d’uso di tali aree attigue all’interno della convenzione di corredo al Piano Attuativo.

2 ATTRAVERSAMENTO DEL FOSSO DEGLI ALBERELLI

Il primo punto idraulicamente rilevante della Scheda Normativa prevede la realizzazione di un attraversamento pedonale del Fosso degli Alberelli, che causerebbe inevitabilmente la verifica idraulica dell'opera.

In concordanza con il Comune di Bibbona, tale punto non risulta più necessario a seguito di un cambiamento in termini urbanistici della destinazione d'uso delle superfici da eventualmente connettere. Tale problematica non necessita quindi di ulteriori considerazioni.

3 GESTIONE DEI VOLUMI DI COMPENSO

3.1 Generalità

Il secondo punto della Scheda Normativa 4 di interesse per lo scrivente prevede la gestione dei volumi di compenso derivati dalla realizzazione di nuove volumetrie all'interno del lotto. La quantificazione di tali volumi è stata già realizzata, seppur in maniera sommaria, ed è quindi riportata in una tabella delle fattibilità idrauliche allegata alla Scheda. Vi è quindi indicato testualmente: *“Indicazione dei volumi idrici di compenso valutati sul battente atteso TR 200, da rivalutare in fase di attuazione della previsione (progetto definitivo): 1.050 mc”*.

Analizzando gli elaborati idraulici presenti all'interno del Terzo Regolamento Urbanistico del Comune di Bibbona, realizzati da D.R.E.Am. Italia Soc. Coop., è risultato come tale battente atteso per un tempo di ritorno duecentennale sia stato individuato conseguentemente all'ipotesi di rottura arginale del Fosso degli Alberelli. Tale rottura è stata localizzata sull'argine in destra idraulica in due punti (figura 3.1), posti poco più a monte del lotto in questione.



Figura 3.1 -Punti di rottura arginale sul Fosso degli Alberelli da “Relazione idrologica e idraulica” del Terzo Regolamento Urbanistico del Comune di Bibbona

3.2 Calcolo dei volumi di compenso

La stima dei volumi idrici totali prevede il calcolo dell'estensione delle superfici all'interno del lotto interessate dal fenomeno di esondazione, da moltiplicare poi per il battente relativo. Per far ciò, è stato necessario reperire il dato raster contenente i battenti idraulici, fornito allo scrivente dal dott. ing. Simone Galardini, ovvero uno dei progettisti dello studio idrologico idraulico per il Terzo Regolamento Urbanistico.

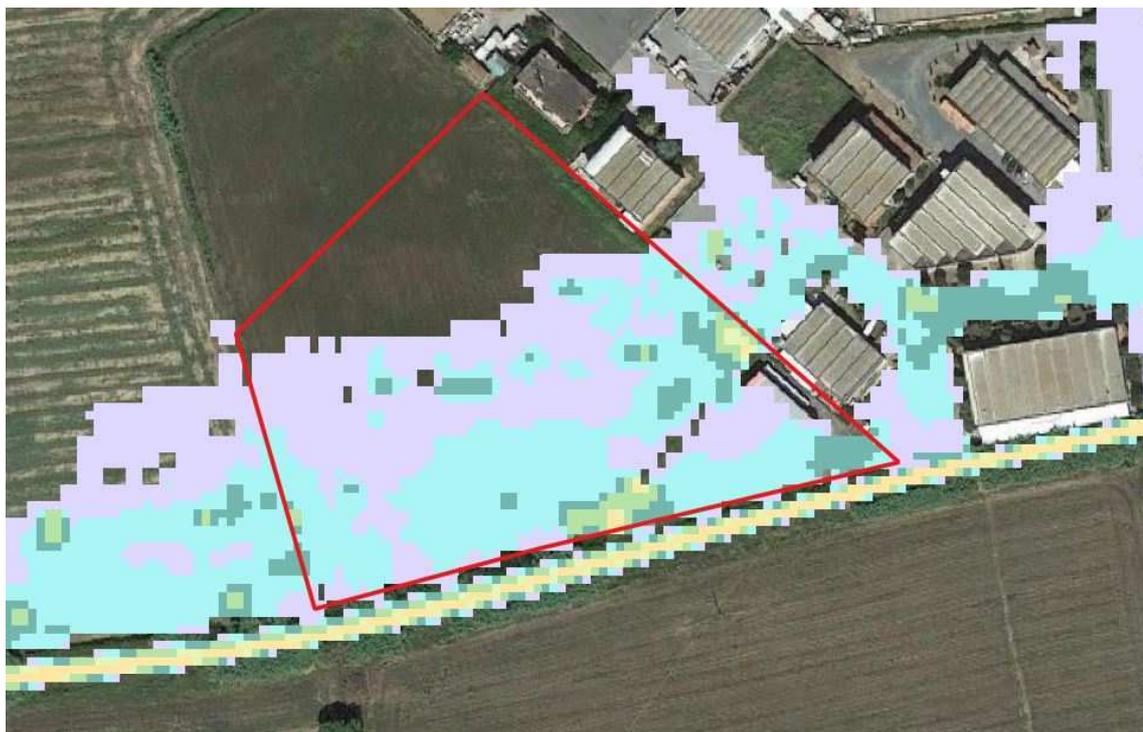


Figura 3.2 – Battenti idraulici per TR 200 anni sull’Area del Capannile

Attraverso una semplice analisi mediante software QGIS 3.18.0 sono state quantificate le seguenti grandezze:

- battente medio pari a 0.18 m;
- superficie ricoperta dalla lama d’acqua pari a 11600 m²;
- volume idrico totale pari a 2137.4 m³.

Individuato il battente medio, è stato poi possibile calcolare i volumi da compensare a causa delle nuove volumetrie previste dall’intervento, ciò avviene per semplice moltiplicazione con la superficie totale interessata da nuove volumetrie. Viene evidenziato come per questa valutazione non sia stata considerata la superficie ricoperta dal magazzino localizzato all’angolo sud-est del lotto, in quanto già presente in loco. Sono state quindi stimate le seguenti grandezze:

- area interessata dalla realizzazione di nuove volumetrie pari a 1747.7 m²;
- volume idrico da compensare pari a 314.6 m³.

3.3 Dimensionamento della vasca di compenso

Per compensare le volumetrie rimosse dai nuovi edificati, è necessario realizzare un nuovo volume all’interno del lotto che sia pari o superiore a quello perso. È stato quindi deciso di realizzare una depressione del terreno sui lati Nord, Ovest ed Est del lotto. Tale scelta progettuale viene avvalorata dalla funzione protettiva che tale vasca andrebbe a interpretare per il centro abitato di La California, andando cioè ad intercettare eventuali deflussi diretti a valle dovuti alla rottura arginale.

Il posizionamento della vasca ai lati marginali del lotto va a sovrapporsi a quello di alberi e siepi richiesti anch’essi dalle “Condizioni alla trasformazione” nella Scheda Normativa 4. La presenza di vegetazione, in quanto causa di ingombro volumetrico della vasca, è stata quindi tenuta in considerazione durante il dimensionamento.

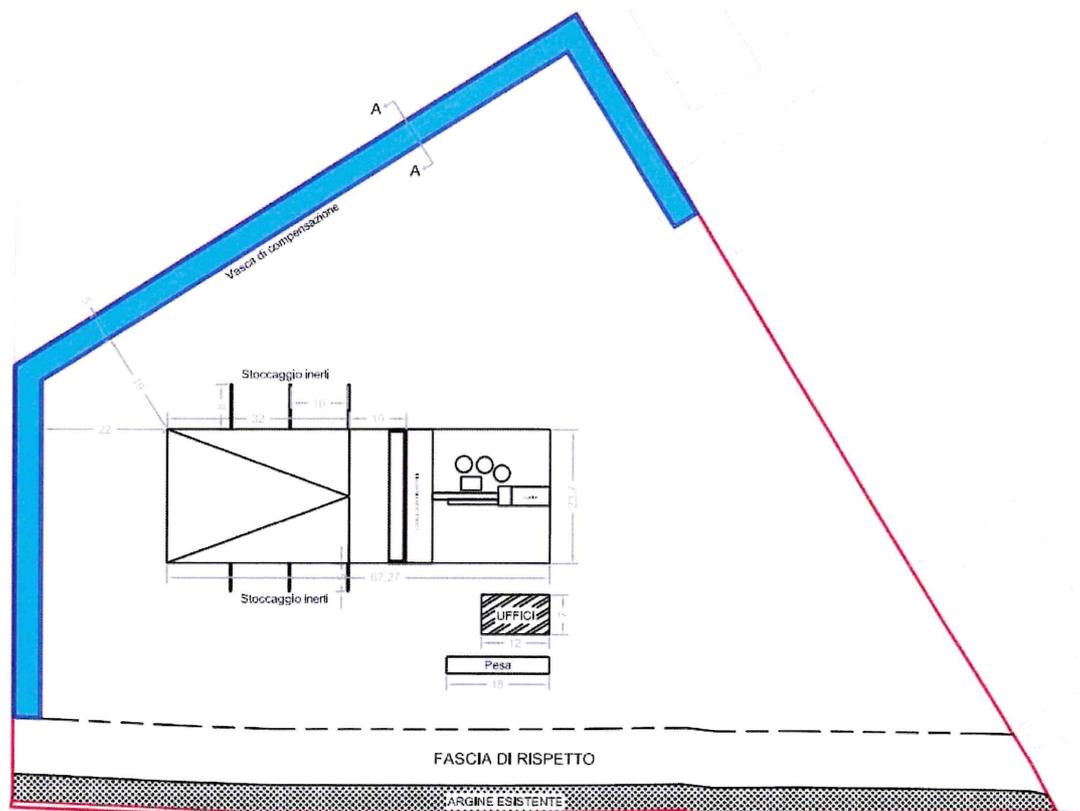


Figura 3.3 -Posizione planimetrica vasca di compensazione

Per il dimensionamento della vasca è stata ipotizzata una sezione trapezia di larghezza costante pari a 5 m, caratterizzata da scarpate 1:1 (inclinate di 45°) e profonda 0.4 m, la quale si sviluppa per una lunghezza complessiva di 215 m. Sono state quindi calcolate le superfici interessate da:

- depressione costante di 0.4 m, pari a 893.89 m²;
- scarpate a 45° (depressione variabile), pari a 173.64 m²;
- vegetazione, per cui sono stati considerati gli ingombri dei 42 alberi previsti, cui è stato assegnato un diametro medio del tronco pari a 0.5 m, e delle siepi, stimate di larghezza 0.8 m per uno sviluppo planimetrico di 210 m. La superficie delle siepi, in quanto elementi non pieni, dovrebbe essere in grado di ospitare volumi d'acqua al suo interno; tuttavia, a favore di sicurezza, la volumetria da loro occupata è stata considerata interamente. La superficie totale di vegetazione è quindi pari a 176.24 m².

Per il calcolo del volume della vasca, le varie superfici sono state moltiplicate l'altezza ricoperta di 0.4 m (per le scarpate tale prodotto è stato dimezzato poiché metà volume è occupato da terra). Sommando quindi i volumi utili e sottraendo quello occupato dal verde, ne risulta che il volume della vasca di compensazione è pari a 321.8 m³, per cui superiore ai 314.6 m³ di volume di compenso necessari.


 Ingegneri & Geologi Associati
 dott. ing. Paolo Barsotti
