
BIEFFE S.r.l.

STUDI PER IL TERRITORIO E L'AMBIENTE

Capitale sociale € 10.000,00 i.v. - R.E.A. di Ravenna n° 195561

Sede Legale : Via Monte Visano, 1/C – 48013 Brisighella (RA)
C.F./P. IVA / Reg. Imprese di Ravenna al n. 02369990391

Sede Operativa : Via Maggiore, 193 - 48121 RAVENNA
tel. 0544 / 461445 fax. 0544 / 467581

e-mail: studio@bfra.it

COMUNE DI LUGO

PROGETTO URBANISTICO ATTUATIVO SITO IN LUGO (RA) VIA DE' BROZZI

RELAZIONE IDRAULICA

PROPRIETA':

SICAP spa

ASPIAG SERVICE srl

INDICE

1. PREMESSA

2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

3. TIRANTE IDRICO

3.1 Definizione del tirante idrico

4. PROGETTO DELLA FOGNATURA BIANCA

4.1 Descrizione generale

4.2 Dimensionamento della vasca di laminazione

4.3 Dimensionamento della porta di scarico

4.4 Descrizione dell'impianto fognario acque bianche

5. PROGETTO DELLA FOGNATURA NERA

5.1 Descrizione generale

5.2 Definizione della potenzialità dell'insediamento

5.3 Descrizione dell'impianto fognario acque nere

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica è redatta per la progettazione del sistema principale di smaltimento delle acque bianche e delle acque nere a supporto del Piano Urbanistico Attuativo (PUA) Via De' Brozzi a Lugo (Ra)

Lo stato attuale del reticolo scolante delle acque bianche e nere è stato rilevato dallo studio di progettazione incaricato per il progetto, con l'ausilio della cartografia messa a disposizione dal Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale per quanto riguarda il sistema di convogliamento delle acque bianche e quella di HERA per il sistema di convogliamento delle acque nere, inoltre le indagini effettuate sono state eseguite con la presenza e ausilio dei tecnici preposti dei vari enti.

2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

L'area Oggetto del PUA è posta all'interno del centro abitato di Lugo, confinante con le aree agricole e gli insediamenti produttivi/residenziali.

I terreni oggetto del progetto sono in parte un ex complesso produttivo per la commercializzazione di materiali per l'edilizia ed in parte sono utilizzati per la produzione agricola a seminativo.

1) AREA EX PRODUTTIVA

Foglio 106 Mappale 1141 mq 11.574,00

2) TERRENO AGRICOLO

Foglio 106 Mappale 753 mq 2.837,00

Le aree prospicienti la Via De' Brozzi sono poste ad una quota rispetto la strada di circa - 0,50 m per il terreno ex produttivo e di circa - 1,10 m per il terreno agricolo, mentre i terreni agricoli posti sul retro dell'area d'intervento sono posti a circa - 1,30 m.

L'ambito d'intervento è compreso tra via De' Brozzi, la via Canaletto, la via Canaletta. Da un punto di vista idraulico ha come bacini idraulici il canale di scolo "Canaletto" e "Canaletta Zagonara" presentano, la seguente conformazione.

I terreni oggetto di PUA:

1) AREA EX PRODUTTIVA

verde mq 258,00

manto bituminoso mq 8.875,00

inerti vibrati e rullati mq 2.441,00

per quanto riguarda la porzione originariamente il sistema scolante a gravità della porzione dell'area d'intervento distinta al Catasto terreni del Comune di Lugo, foglio 106 particella 1141 ora recapita le acque nel fosso intrapoderale a cielo aperto posto sul retro che fa recapitare le acque raccolte dal lotto e dai terreni agricoli confinanti in una condotta interrata del Ø 200 in

cemento che si collega, dopo aver attraversato una residenza privata alla condotta delle acque miste posta su via Canaletto.

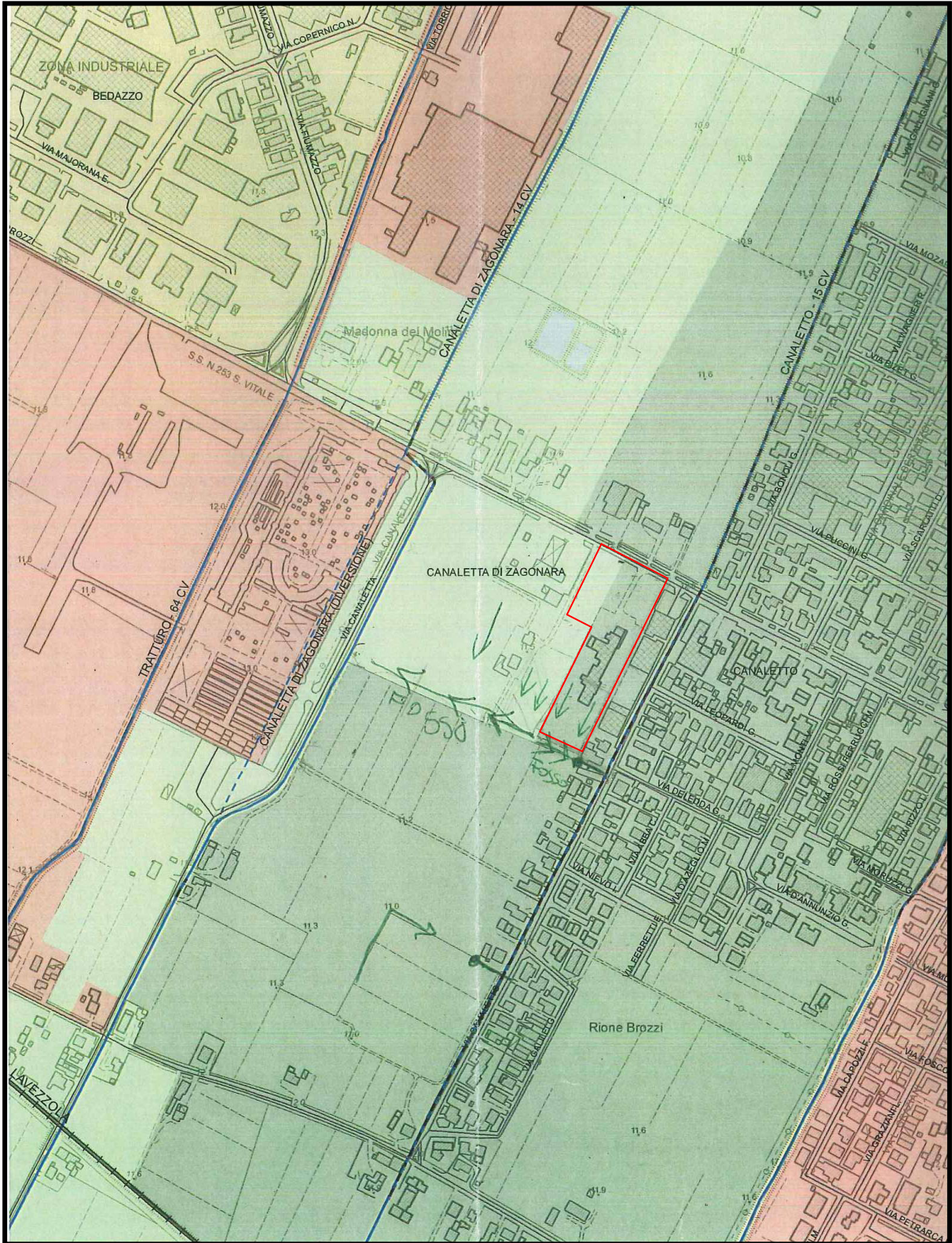
2) TERRENO AGRICOLO

verde

mq 2.836,00

la porzione di terreno agricolo distinto al Catasto Terreni del Comune di Lugo, foglio 106 particella 753, ora conferisce le acque meteoriche nel fosso intrapoderale a cielo aperto posto sul retro che assieme alle acque provenienti dai terreni agricoli circostanti si collega al corpo ricettore "Canaletta di Zagonara" posto su via Canaletta in prossimità del cimitero di Lugo.

Dall'analisi effettuata del contesto circostante, si evidenzia una situazione di sofferenza degli scoli idraulici di raccolta a causa, delle dimensioni esigue dei corpi intrapoderali, delle quote di scorrimento delle acque nei fossi che in alcuni punti non è corretta e dal manufatto in cemento che collega il fosso posto a confine tra l'area di progetto ed i terreni agricoli collocati sul retro, che attraversa una proprietà privata per immettersi nel canale "Canaletto" posto su via Canaletto, come anche evidenziato dal parere espresso dal Consorzio di Bonifica.



Planimetria del sistema di regimentazione delle acque

3. PROGETTO DELLA FOGNATURA BIANCA

3.1 Definizione del tirante idrico

La definizione della quota minima del tirante idrico di riferimento per la progettazione degli edifici definita in conformità all'art. 20 del Piano Stralcio per il Bacino del torrente Senio e successive varianti ed integrazioni, indicata dal Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale è posta alla quota di -0,60 m rispetto al caposaldo del PUA. La progettazione del Piano Urbanistico a seguito delle rilevazioni delle quote delle reti esistenti, onde evitare interferenze con quelle di progetto, ha individuato la quota del tirante idrico per la progettazione dell'edificio a - 0,22 m rispetto al caposaldo del PUA, con una differenza di maggior sicurezza di + 0,38 m rispetto a quanto indicato dal parere del Consorzio di bonifica della Romagna Occidentale.

Si allega il parere 8387 del 29/10/2018 del Consorzio di bonifica

4. PROGETTO DELLA FOGNATURA BIANCA

4.1 Descrizione generale

Le acque, diversamente dalla stato attuale, non verranno più recapitate nei fossi intrapoderali posti sul retro dell'area da urbanizzare per favorire le condizioni di deflusso delle acque provenienti dai terreni agricoli confinanti.

Il progetto dell'area oggetto di PUA verrà realizzato con un sistema di raccolta delle acque meteoriche interrato completamente canalizzato che si andrà a compiere attraverso il tombamento del fosso posto lungo la via De' Brozzi che si collega al canale consortile "Canaletto" posto nel sottosuolo a margine della via Canaletto.

La rete interna all'area urbanizzata verrà realizzata con un sistema di raccolta di pozzetti in cls con chiusini in ghisa che faranno confluire le acque meteoriche attraverso condotte in PVC SN8 di varie sezioni al pozzetto P06' posto sul limite del PUA collegato al pozzetto P03' di immissione al

tombinamento del fosso dotata di valvola clapet con una condotta Ø 200, mentre il parcheggio pubblico da cedere al Comune è collegato attraverso i pozzetti P04 al collettore posto nel tombinamento nel pozzetto P05' con un Ø 500.

Dall'analisi effettuata allo stato attuale dalle aree impermeabili, risulta già da prima degli anni 2000, una superficie pavimentate con manto bituminoso e inerti rullati e battuti di mq 11.316 mq, mentre le aree scoperte mantenute a verde permeabili complessivamente di mq 3.094.

Il progetto prevede, ad opere compiute, per la realizzazione di aree destinate al parcheggio dei veicoli, marciapiedi, strade e area di sedime del fabbricato, aree impermeabili per una porzione di terreno di mq. 10.960 e di realizzare aree a verde permeabile per mq. 3.450.

Per quanto sopra il bilancio tra aree permeabili ed impermeabili pre e post opera è positivo, con una maggiore quantità di aree permeabili pari a mq 356.

Gli attuatori, vista la situazione idraulica circostante precaria, hanno comunque deciso di realizzare la vasca di laminazione onde garantire l'immissione delle acque meteoriche raccolta durante eventi meteorologici straordinari nel canale consortile "Canaletto" in tempi adeguati e permettere alla rete pubblica di acque miste ed al sistema di depurazione di poter trattare le acque.

4.2 Dimensionamento della vasca di laminazione

Preso atto della scelta dell'attuatore di voler realizzare la vasca di laminazione e considerando l'area complessiva d'intervento completamente permeabile di 14.410 mq, il dimensionamento è stato calcolato in funzione dimensionando il Volume min. in 500 mc/ha previsto, perciò l'invaso avrà una capienza minima di progetto pari a $V \text{ prog.} = 1.4411 \times 500 = 720,55 \text{ mc.}$

Per il dimensionamento della vasca di laminazione è stata inserita anche l'area da destinarsi a parcheggio pubblico che ha una superficie permeabile complessiva tra aree a parcheggio e per la mobilità di mq 2200.

4.3 Dimensionamento della porta di scarico

Il collegamento della rete fognaria al tombinamento posto in fregio alla via De Brozzi per l'area del complesso commerciale, avverrà con una condotta di progetto della dimensione $\varnothing 200$ (per $p 0,2 \% Q = 18,64 \text{ l/s}$) poiché la portata massima dello scarico deve essere pari a $Q = 1.4411 \times 15 \text{ l/s ha} = 21,62 \text{ l/s}$, dotata di valvola a clapet.

4.4 Descrizione dell'impianto fognario acque bianche

La raccolta delle acque meteoriche, come indicato al punto 3.1, viene effettuata con un sistema canalizzato interrato con condotte in PVC SN8, che a gravità recapitano le acque raccolte al collettore realizzato sulla via De' Brozzi attraverso il tombinamento del fosso con una condotta in c.a.p. $\varnothing 600$ collegato alla condotta principale scolo "Canaletto" allacciato al depuratore.

Le immissioni al collettore sono:

- 1) Area commerciale;
- 2) Parcheggio pubblico da cedere all'amministrazione.

Area commerciale

I pozzetti in cls con caditoie in ghisa posizonati lungo la viabilità e nel parcheggio raccolgono le acque meteoriche che vengono poi convogliate alla condotta principale interrata posta in prossità dell'asse stradale.

Il sistema ramificato delle condotte recapitano le acque durante le ordinarie manifestazioni metereologiche al pozzetto P06' con una condotta $\varnothing 630$, ed attraverso una condotta $\varnothing 200$ il pozzetto P06' è collegato al P03' posto sul collettore che convoglia allo scolo "Canaletta".

Durante eventi meterologici straordinari dove la portata Q è superiore a quella di progetto ($21,62 \text{ l/s}$) le acque che non riescono a defluire andranno a riempire in contropendenza la condotta principale $\varnothing 630$ nel tratto fognario compreso tra il pozzetto P06' ed il pozzetto P13', recapitando le acque alla vasca

di laminazione, che solo quando le condizioni di deflusso torneranno ordinarie verranno nuovamente indirizzate al collettore recapitante alla fognatura pubblica.

Parcheggio pubblico da cedere all'amministrazione

I pozzetti in cls con caditoie in ghisa posizonati lungo la viabilità e nel parcheggio raccolgono le acque meteoriche che vengono poi convogliate alla condotta principale interrata posta in prossità dell'asse stradale.

Il sistema ramificato delle condotte recapitano le acque metereologiche al pozzetto P04 con una condotta Ø 400, ed attraverso una condotta Ø 500 il pozzetto P04 è collegato al P05' posto sul collettore che convoglia allo scolo "Canaletta".

Vedi tavole 5.0 Planimetria , 5.1 e 5.2 Profili longitudinali

5. PROGETTO DELLA FOGNATURA NERA

5.1 Descrizione generale

La rete fognaria nera è presente sulla via De' Brozzi e recapita nel canale consortile "Canaletto" sul lato opposto all'area oggetto d'intervento.

Su richiesta dell'Amministrazione Comunale ed Hera è stato indicato di fare confluire le acque nere raccolte dall'area da urbanizzare al canale consortile "Canaletto" attraverso una nuova condotta posta parallela al collettore delle acque bianche che recapita anch'esso al canale consortile.

Tale scolo consortile è un vettore fognario di acque miste che recapitano le acque al depuratore di Lugo.

La rete viene completamente realizzata con tubi in PVC SN8 Ø 200 con pozzetti Ø 100 e chiusini in ghisa, posizionata lungo tutto il fronte dell'urbanizzazione di via De' Brozzi onde consentire eventualmente in futuro di collegare altre utenze a monte del PUA.

Le acque luride provenienti dall'insediamento commerciale si collegheranno al collettore principale di via De' Brozzi nel pozzetto P04", la rete è posta lungo il confine sud dell'area.

5.2 Definizione della potenzialità dell'insediamento

Per la determinazione della potenzialità dell'insediamento sono stati quantificati il numero degli abitanti equivalenti che saranno ospitati dall'attività come da linee guida di ARPAE e riportate nella scheda tecnica per la richiesta di parere per lo scarico di HERA.

Nel caso di ditte ed uffici commerciali il parametro è di 1 A.E. ogni 3 dipendenti fissi e stagionali calcolati nel periodo di maggiore attività, pertanto, nel caso in oggetto, si considerano per il dimensionamento dello schema fognario 20 A.E.

5.3 Descrizione dell'impianto fognario acque nere

Rete fognaria fabbricato In base all' intervento da eseguire ed alle lavorazioni che si effettueranno all'interno dell'immobile, gli scarichi sono assimilabili ad acque reflue domestiche. Le condotte interrato sono costituite da tubazioni in PVC con DN Ø125, DN Ø140 e DN Ø160 suddivise come riportato nell'allegato elaborato grafico. Le vasche ed i pozzetti, nelle posizioni indicate nello schema fognario, sono costituiti da manufatti prefabbricati in cls. Le dimensioni interne dei manufatti sono: - 30 x 30 cm per i pozzetti con pluviale - 50 x 50 cm per i pozzetti di ispezione - 100 x 100 cm per il pozzetto di fine linea con sifone Firenze - 1200 lt con dimensioni indicative Ø120 H110 cm per le fosse biologiche tipo imhoff- 250 lt con dimensioni indicative Ø85 H 107 per le vasche condensagrassi - 550 lt con dimensioni indicative Ø100 H 150 per le vasche condensagrassi. Per quanto riguarda il dimensionamento delle vasche condensagrassi si fa riferimento agli abitanti equivalenti (in seguito A.E.); gli abitanti equivalenti sono calcolati in base al tipo di attività. Nel

caso di ditte ed uffici commerciali il parametro è di 1 A.E. ogni 3 dipendenti fissi e stagionali calcolati nel periodo di maggiore attività, pertanto, nel caso in oggetto, si considerano 60 dipendenti a cui corrispondono 20 abitanti equivalenti.

Tale parametro è stato considerato pari a 20 abitanti equivalenti ai fini del dimensionamento delle vasche biologiche e condensagrassi che saranno così realizzate: n. 2 fosse biologiche da 1200 lt, n.2 vasche condensagrassi da 250 lt (5 A.E. ciascuna) e n.1 vasca condensagrassi da 550 lt (10 A.E. ciascuna). Le acque di scarico nere/saponate, collegate alla fognatura pubblica, derivano dalle seguenti attività: - movimentazione ortofrutta; - macelleria e incartamento carne; - movimentazione pesce; - gastronomia; - doratura pane e affini; - anti WC e servizi igienici dipendenti: acque saponate dai lavabi (n.2) e acque nere dai WC (n. 2); - anti WC e servizi igienici clienti: acque saponate dai lavabi (n.2) e acque nere dai WC (n. 2); - locale muletti: lavabo (n.1) e griglia a pavimento per la pulizia della macchina lavasciuga (n.1); - servizi igienici spogliatoi: acque saponate dai lavabi (n.4) e dalle docce (n.2) e acque nere dai WC (n. 4).

(Si allega progetto preliminare impianto fognario acque nere del fabbricato)

Ravenna, li 30/09/2019

Il tecnico

CONSORZIO DI BONIFICA
della romagna occidentale

DDB/mp
PROT. n.
ns. rif. 6300 e 7781/18
risposta a note in data 06.08.18 e 09.10.18

LUGO,

Oggetto: Richiesta di espressione del tirante idrico di riferimento ai sensi della Direttiva per Sicurezza Idraulica nei sistemi Idrografici di Pianura nel Bacino del Reno, del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Reno, n. 1/2 del 25/02/2009 per la realizzazione di un complesso commerciale da realizzarsi in via De Brozzi in comune di Lugo, proponente Bieffe s.r.l. Scarico indiretto nei canali di scolo consorziale "Canaletto" e "Canaletta di Zagonara", bacino del Canale di Bonifica a Destra di Reno.

Spettabile
Bieffe s.r.l.
Via Maggiore, 193
48121 Ravenna (RA)
Inviata via pec a bieffe2@legalmail.it

Con riferimento alla richiesta indicata a margine e di pari oggetto, richiamati:

- i disposti di cui all'art. 20 del Piano Stralcio per il Bacino del torrente Senio, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Reno con Delibera n. 2/2 del 08.06.2001, approvato con la deliberazione di Giunta Regionale n. 1945 del 24.09.2001;
 - la Direttiva per la Sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di Pianura nel bacino del Reno, approvata dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Reno con Delibera 1/2 del 25.02.2009;
 - la Variante adottata con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Reno n. 1/1 del 05.03.2014 approvato dalla Giunta della Regione Emilia Romagna con Deliberazione 857 del 17.06.2014 a seguito di modifiche ed integrazioni ex art. 24 comma 6 delle norme relative all'art. 20 sul controllo degli apporti d'acqua;
 - l'ulteriore Progetto di Variante di Coordinamento tra il Piano Gestione Rischio Alluvioni e i Piani stralcio di Bacino adottata con deliberazione del Comitato Istituzionale in data 27.04.2016 n. 1/2;
 - la Direttiva Europea 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione di Rischi di Alluvioni recepita nell'ordinamento Italiano con D.Lgs n. 49 del 23.02.2010;
- considerato
- che sulla base dei disposti di cui all'art. 5, comma 7 della predetta Direttiva per la Sicurezza Idraulica, le aree in oggetto possono essere definite come aree ad alta probabilità di inondazione per tempi di ritorno critici superiori ai 30 anni ed inferiori ai 50 anni;



CONSORZIO DI BONIFICA
della romagna occidentale

si comunica

che per detti tempi di ritorno si ritiene che possano verificarsi esondazioni, derivanti dalla rete idraulica consorziale, con un tirante d'acqua pari a 0,80 m riferiti al piano di campagna posto a sud dell'area di intervento, ovvero alla quota pari a -0,40 m riferiti al caposaldo, adottato dal proponente nella redazione del piano quotato, posto sulla via De Brozzi nel fronte dell'area di intervento ed indicato come caposaldo a quota 0.00, così come evidenziato nella planimetria che si restituisce in allegato.

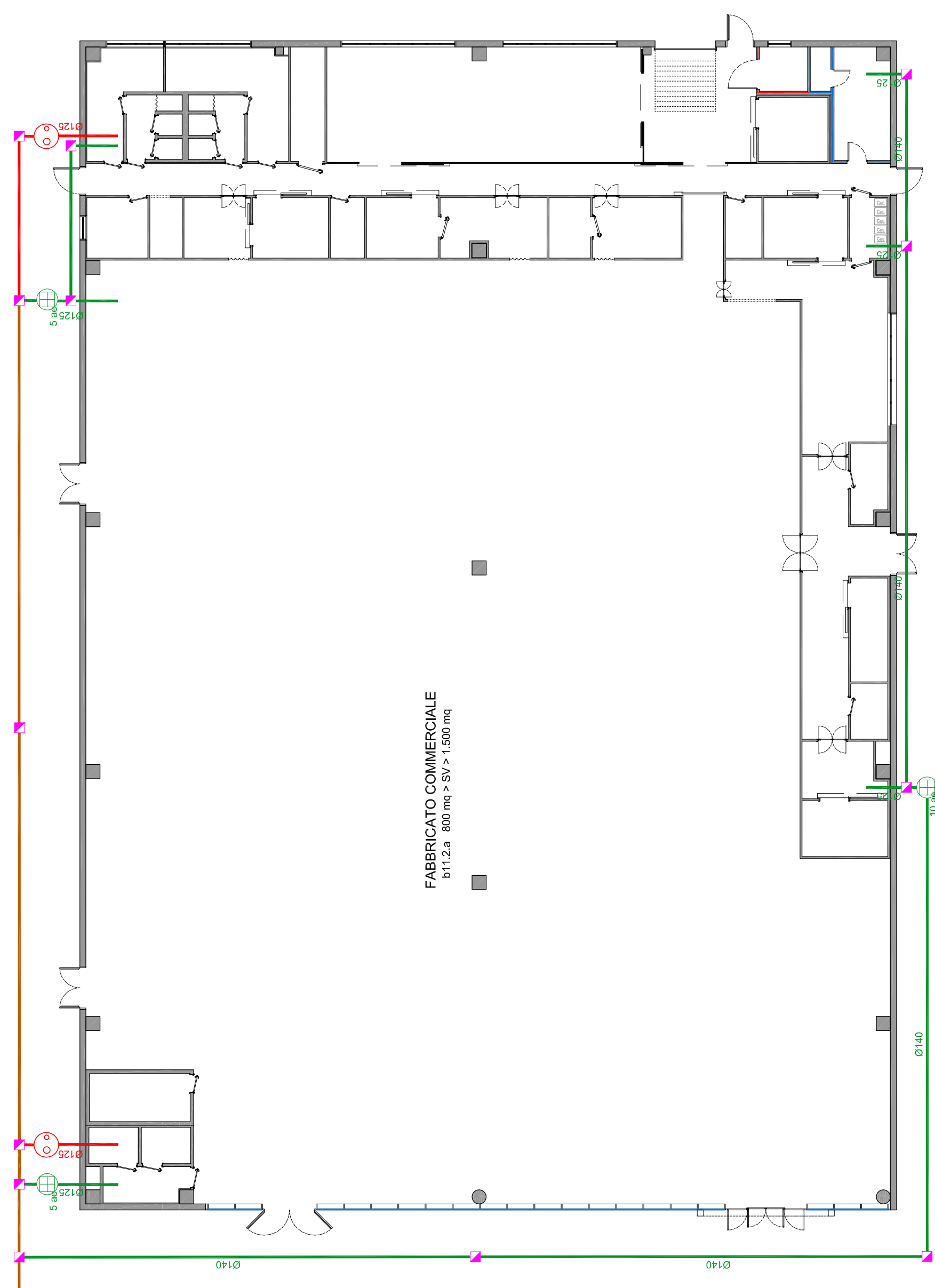
Pertanto, ai fini del non incremento del rischio idraulico, la progettazione dei nuovi fabbricati e dei manufatti sensibili dovrà tener conto della quota sopra indicata.

Con distinti saluti.

Il Direttore del Servizio Tecnico Agrario
Dott. Ing. Elvio Cangini
documento firmato digitalmente



48022 Lugo (RA)	Piazza Savonarola, 5 - Tel. 0545 909511 - Fax 0545 909509 - e-mail: consorzio@romagnaoccidentale.it
48018 Faenza (RA)	Via Castellani, 26 - Tel. 0546 21372 - Fax 0546 27029 - e-mail: d.montano@romagnaoccidentale.it
40026 Imola (BO)	Via Boccaccio, 27 - Tel. 0542 23154
50033 Firenzuola (FI)	Piazza Don Stefano Casini, 2 - Tel. 055 819063



FABBRICATO COMMERCIALE
 b11.2.a 800 mq > SV > 1.500 mq

SCHEMA PRELIMINARE DELL'IMPIANTO FOGNARIO ACQUE NERE