

I.4

UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA
Comune di Faenza

Studio Tecnico geom.CAVINA-MONTEVECCHI

corso Matteotti 27
Faenza

arch.PAGANI

fax 0546-680247

tel.0546-28197

Piano Particolareggiato
relativo alla scheda di PRG n.167
"Area Casino - Placci" - SUB COMPARTO B

UBICAZIONE: Via Pana

COMMITTENTE

GIMO SRL in liquidazione

RELAZIONE RETI FOGNARIE-LAMINAZIONE

Fg.61 Mapp. 35-36-103-105

Con la consulenza specialistica di:

TOPOGRAFIA

-Studio Topografico Faenza

VALUTAZIONE AMBIENTALE ED ACUSTICA

-Ing. Conti Franca

GEOLOGIA

-Dott. Geol. Marabini Stefano

RETI FOGNARIE-IDRICHE

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

-Studio Energia

PROGETTISTA

1. Sommario

2. INQUADRAMENTO GENERALE ED INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SCOLANTI.....	2
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	3
4. CARATTERIZZAZIONE DELLE SUPERFICI SCOLANTI, CALCOLO DEI VOLUMI DI LAMINAZIONE E DIMENSIONAMENTO RETE PER ACQUE BIANCHE.....	4
SUPERFICI PUBBLICHE	4
SUPERFICIE PRIVATA.....	5
5. RETE FOGNARIA PER ACQUE NERE	5
5.1 CALCOLO DELLA PORTATA NERA:.....	6

2. INQUADRAMENTO GENERALE ED INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SCOLANTI

L'Area in oggetto rappresenta il Piano Particolareggiato per il solo Comparto B della scheda n°167 del PRG, derivante dal SIO approvato con atto del Consiglio Comunale di Faenza del 19/12/07 prot 5131 verbale 397.

Il comparto è ubicato in comune di Faenza (RA) e distinto alle particelle 36-35-103 e 105 del Foglio 64 del comune di Faenza, ed ubicato a monte dell'autostrada A14 a qualche chilometro di distanza dal casello.



L'area in oggetto fa parte del bacino imbrifero di pianura del Torrente Senio e per questo ogni intervento dovrà essere progettato nel rispetto di quanto previsto e prescritto nel relativo piano Stralcio per il rischio Idrogeologico approvato della Revisione Generale del Piano Stralcio Senio avvenuta nel 2009 all'Art. 20.

art.20 (controllo degli apporti d'acqua)

1. Al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tale acqua, per le aree ricadenti nel territorio di pianura e pedecollinare indicato nelle tavole "B.quadro1" e "B.quadro2" del "Titolo II-Rischio Idraulico e Assetto della Rete Idrografica" i Comuni prevedono nelle zone di espansione, per le aree non già interessate da trasformazioni edilizie, che la realizzazione di interventi edilizi sia subordinata alla realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane per un volume complessivo di almeno 500 m3 per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto che non scolino, direttamente o

indirettamente e considerando saturo d'acqua il terreno, nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche; sono inoltre escluse le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'area catastale del comparto B è di 28.200 mq di cui a verde pubblico 3.799 mq. Nell'area è presente un unico lotto privato di superficie fondiaria pari a 21.166 mq. del quale edificabili 13.891 mq.

Il comparto si affaccia su via Pana ove è prevista una prima fascia di circa 30 mt da cedere al comune dopo la sua trasformazione. In questa fascia si prevede la realizzazione di una pista ciclo pedonale e la realizzazione di un parcheggio pubblico in grado di accogliere circa 30 posti auto.

Dal punto di vista idraulico il comparto è confinante a nord est con un fosso provinciale parallelo a via Pana mentre a sud ovest e a su est l'area è delimitata dallo scolo consorziale Fosso Vecchio.

Da un punto di vista altimetrico le aree si presentano pianeggianti e oggi incolte.

All'interno del comparto in oggetto sono presenti alcune condotte per il trasporto del gas metano, gestite da SNAM Rete Gas, la cui presenza genera parecchi vincoli che influenzano le scelte progettuali.

Per quanto concerne le dotazioni idrauliche si considerano distinti il bacino pubblico da quello privato in modo da semplificare la gestione delle opere realizzate.

A servizio dell'area pubblica si prevede una rete fognaria per sole acque bianche con tracciato ad L come indicato nell'allegato elaborato grafico, che percorra, da monte verso valle, la strada di accesso al lotto ed il parcheggio per poi scaricare nel fosso adiacente a Via Pana.

Nel rispetto di quanto previsto dal già citato art. 20 del Piano Stralcio per il rischio idrogeologico si prevede che le acque meteoriche siano laminate prima del loro scarico nel fosso provinciale in modo che il nuovo sistema risulti invariato ai fini idraulici prima e dopo l'intervento. A tal proposito si prevede che nel punto di immissione nel fosso sia presente una sezione tarata che non consenta un deflusso maggiore di 15 l/sec. per ettaro, valore ritenuto congruo con la capacità di scarico di un'area agricola pianeggiante.

Fra il nuovo comparto ed il fosso provinciale è presente una linea di gas metano DN 100 mm in acciaio, gestita da Snam il cui profilo altimetrico è stato rilevato con picchettamento direttamente dai tecnici gestori. La condotta, anche abbastanza fonda crea interferenza alla tubazione che dal manufatto di scarico deve raggiungere il fosso. Le quote non consentono una intersezione fra condotta gas e condotta fognaria con distanze compatibili con le attuali norme in materia. Per ovviare al problema si è pensato di creare sopra l'interferenza una galleria drenante senza quindi

posare alcuna tubazione, ma semplicemente lasciando defluire le acque attraverso un filtro realizzato con ghiaie grossolane

4. CARATTERIZZAZIONE DELLE SUPERFICI SCOLANTI, CALCOLO DEI VOLUMI DI LAMINAZIONE E DIMENSIONAMENTO RETE PER ACQUE BIANCHE

SUPERFICI PUBBLICHE

Dopo la trasformazione prevista in progetto, l'area oggetto di trasformazione, al netto dell'area definita per il sistema di laminazione a cielo aperto, ha superficie di circa 4750 mq.

Nel rispetto dell'art. 20 del Piano Stralcio il sistema di raccolta e laminazione deve essere in grado di invasare 237.50 mc. La depressione individuata di superficie di circa 712 mq è in grado di invasare e laminare la portata meteorica con un tirante massimo di 33 cm.

Per garantire l'invarianza idraulica si considera, come da indicazione del Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale, un apporto ante operam di 15 l/sec per ettaro e quindi di 7.125 l/sec. da cui si ricava adottando la seguente formula:

$$Q = \mu S \sqrt{2gh}$$

Dove:

Q = portata

μ : coefficiente a cui può essere attribuito il valore di 0.61

S: Sezione della luce di deflusso circolare

g: accelerazione di gravità

h: battente sopra l'asse della luce

da cui:

$$S = \frac{Q}{\mu \sqrt{2gh}}$$

che la sezione di uscita verso il fosso dovrà essere non superiore DN 65 mm

La stima delle portate di piena (Q) è stata effettuata applicando il metodo dell'invaso retto dalla seguente formula:

$$Q = \frac{A \cdot H \cdot Cm}{3,6} \text{ [l/s]}$$

in cui:

- **A** è la superficie dell'area presa in esame (0.475 ha)
- **H** è l'intensità di pioggia, fissata per semplicità in 100 mm/ora
- **Cm** è il Coefficiente medio di afflusso o di restituzione (per il cui calcolo si è attribuito un valore pari a 0,7).

Si è ottenuto che $Q = 92.36$ l/s.

La condotta di raccolta prima della bocca tarata è stata prevista con sezione in PVC DN 400 e pendenza 0,2% che garantisce una portata di circa 102 l/s.

L'innesto della nuova strada pubblica sulla via Pana avverrà scavalcando il fosso stradale che è già attualmente tombinato in tale tratto, nel caso di prolungamenti di tale tombinamento verrà utilizzato lo stesso tipo di condotta cls DN800.

SUPERFICIE PRIVATA

All'interno del comparto, la cui superficie fondiaria è pari a 21.166,00 mq si prevede la realizzazione di un unico corpo di fabbrica.

Nel rispetto dell'art. 20 del Piano Stralcio per il rischio idrogeologico si rende necessario creare un bacino di laminazione capace di invasare 1060 mc.

Si prevede la realizzazione di una lieve depressione nell'area verde privata nella zona sud est del comparto di circa 3100 mq che sarà capace di invasare la potata con un tirante massimo di 35 cm.

Visti gli spazi verdi, volendo contenere ulteriormente il tirante, è possibile allargare ulteriormente l'area allagabile.

Il punto di scarico è previsto direttamente nello scolo consorziale Fosso Vecchio previa installazione di chiavica in cls dotata di ventola di non ritorno e protezione delle sponde dello scolo stesso con rivestimento in ciottoli di fiume per una lunghezza non inferiore a 6 mt. (3 mt a monte e 3 mt a valle)

La regolazione dello scarico sarà effettuata mediante tubazione tarata DN 160 ovvero pari al minimo funzionale. La tubazione di scarico verso la chiavica si prevede di sezione DN 500.

5. RETE FOGNARIA PER ACQUE NERE

Le acque nere verranno convogliate tramite un normale pozzetto di allaccio privato, verso la nuova fognatura nera pubblica che partendo dal confine con il nostro lotto porta le acque nere verso un nuovo impianto di sollevamento che verrà realizzato a servizio dell'intera area (Pratica n. 23810003 Estensione rete fognaria e nuovo impianto di sollevamento a servizio delle lottizzazioni in via Pana "Area Casino Placci - Scheda 167 Sub A-B" a Faenza. Hera spa Protocollo In Uscita 0016972/23 Data 20/02/2023).

Al momento, oltre a conoscere la destinazione d'uso prevista per il comparto, che avrà vocazione produttivo/artigianale, non sono noti ulteriori dettagli dimensionali e planimetrici esecutivi e pertanto la definizione degli abitanti equivalenti risulta di difficile stima. Si osserva però che, vista la presenza degli impianti di SNAM all'interno del comparto, è stato posto un vincolo sul numero massimo di unità che il comparto potrà ospitare con limitazione a 100 addetti.

Con riferimento alla destinazione d'uso del comparto, dalla tabella sotto riportata si ricava che l'insediamento potrà ospitare al massimo 50 A.E.

Residenziale (stimato sulla superficie delle singole camere da letto)	1 A.E. per superfici fino a 14 m2 2 A.E. per superfici comprese tra 14 e 20 m2 1 A.E. aggiuntivo ogni 6 m2 di superficie eccedenti i 20 m2
Alberghi e complessi ricettivi	1 A.E. per avventore stimato sulla capacità ricettiva complessiva (la potenzialità ricettiva è determinata sulla base degli atti di autorizzazione sanitaria o usando il criterio del conteggio dei posti letto come per le civili abitazioni).
Fabbriche, laboratori artigiani	1 A.E. ogni 2 dipendenti fissi e stagionali calcolati nel periodo di maggiore attività.
Ditte e uffici commerciali	1 A.E. ogni 3 dipendenti fissi e stagionali calcolati nel periodo di maggiore attività.
Mense	1 A.E. ogni 3 persone risultanti dalla somma del personale dipendente e dal numero di avventori (il numero degli avventori è calcolato dividendo le superfici complessive delle sale da pranzo per 1 m2).
Ristoranti e trattorie	1 A.E. ogni 3 persone risultanti dalla somma del personale dipendente e del numero di avventori (il numero degli avventori è calcolato dividendo le superfici complessive delle sale da pranzo per 1,20 m2).
Bar, circoli, club	1 A.E. ogni 7 persone risultanti dalla somma del personale dipendente e del numero di avventori (il numero degli avventori è calcolato dividendo le superfici complessive per 1,20 m2).
Cinema, stadi, teatri	1 A.E. ogni 30 unità di capacità massima ricettiva rilevata dai provvedimenti di agibilità ex TULPS.
Scuole	1 A.E. ogni 10 alunni stimati sulla potenzialità ricettiva complessiva.

Tabella 1: Abitanti Equivalenti degli scarichi.

Tale valore è ipotizzato e quando si dovrà procedere attraverso un permesso di costruire ad ottenere le autorizzazioni per la realizzazione dei manufatti, il dimensionamento sarà da verificare nuovamente con i valori di progetto.

5.1 CALCOLO DELLA PORTATA NERA:

Assegnata una dotazione idrica media espressa in litri per abitante equivalente al giorno pari a 250 l*AE/g, la portata media nera viene calcolata con la seguente formula:

$$Q_{mn} = \frac{(1 - e) \cdot d \cdot P}{86400}$$

dove:

Q_{mn}: portata media nera (l/s);

d: dotazione idrica media annua (l/ab·dì);

P: numero di abitanti equivalenti gravanti sulla fogna a monte della sezione di calcolo;

e: coefficiente di dispersione che tiene conto dell'aliquota di dotazione idrica che non raggiunge la fogna, generalmente si assume un valore di $0,15 \div 0,20$.

Per il comparto in esame si adotta quale coefficiente di punto C_p un valore dato dall'esperienza e stimato pari a 3. Le formule empiriche riportate nei vari testi specialistici per piccoli comparti simili a quello in studio, con pochi abitanti equivalenti porterebbero a sovrastime non corrispondenti a quanto effettivamente osservabile nella realtà.

Si riportano di seguito i risultati ottenuti dall'applicazione della formula sopra descritta:

$$Q_{mn} = 0.8 * 250 * 50 / 86400 = 0.12 \text{ l/sec}$$

$$Q_{max} = Q_{mn} * 3 = 0.36 \text{ l/sec.}$$

Si ipotizza l'allaccio alla rete pubblica con una tubazione di diametro 160mm in PVC, con una pendenza tale da garantire una velocità del flusso superiore a 0.6m/s, valore ritenuto minimo per garantire l'autopulizia.