GUIDETTISERRI
STUDIO INGEGNERIA

Via Pier Carlo Cadoppi, 14
42124 Reggio Emilia
C.F. e P.IVA 01934740356

AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV GL
= ISO 9001 =

E-mail : info@studiocgs.it
Web: www.guidettiserri.it
Tel. 0522 439734
Fax 0522 580006

COMMITTENTE

SOCIETA' AGRICOLA GAVASSA S.R.L.
Via Marcello Finzi, 597
Comune di Modena

SOCIETA' AGRICOLA GAVASSA S.R.L.
Via Marcello Finzi, 597 - 41122 Modena (MO)
C.F./P.I. 02364050365
PEC: azienda.agricolagavassa@legalmail.it

FIRMA

PROGETTO

# VARIANTE AGLI STRALCI 2 e 3 del PIANO PARTICOLAREGGIATO Ap8-Ap21 sito in località Gavassa nel Comune di Reggio Emilia

ELABORATO

## RELAZIONE TECNICA IMPIANTO FOGNARIO

| REV. | DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | CONTROLLATO |
|---|---|---|---|---|
| H | | | | |
| G | | | | |
| F | | | | |
| E | | | | |
| D | | | | |
| C | | | | |
| B | 28/05/18 | AGG. RICHIESTO DA PROV.RE | CANOVI G. | GUIDETTI P. |
| A | 28/12/16 | EMISSIONE | GUIDETTI D. | GUIDETTI P. |

| FILE | W:\P-2015\P61-Az.Ag.Gavassa_VAR PP AP8\31-INT.4\RELAZIONI\REL.R3V cartiglio.dwg |
|---|---|

STUDIO INGEGNERIA GUIDETTI - SERRI

PROGETTISTA

Ing.Paolo Guidetti

ORDINE DEGLI INGEGNERI REGGIO EMILIA
DOTT. ING. GUIDETTI PAOLO N. 904

COLLABORATORE

FASE DI PROGETTO

VARIANTE PIANO PARTICOLAREGGIATO

DATA EMISSIONE

27/12/2016

SCALA

PRATICA

P61/2015

TAVOLA

# R3V

A TERMINI DI LEGGE CI RISERVIAMO LA PROPRIETA' DI QUESTO ELABORATO CON DIVIETO DI RIPRODURLO E DI RENDERLO NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

# RELAZIONE TECNICA

# Fognature acque meteoriche e acque nere

## Sommario


1. Premessa ..... 2
2. Rete di smaltimento acque meteoriche ..... 2
   2.1. Dimensionamento rete di smaltimento acque meteoriche ..... 2
3. Rete di smaltimento acque nere ..... 4
   3.1. Contributo degli addetti alle lavorazioni ..... 4
   3.2. Contributo degli abitanti ipotizzati ..... 4
   3.3. Contributo delle attività previste ..... 4
4. Schema tipo reti fognarie interne ai lotti privati e gestione acque di prima pioggia ..... 5

## 1. Premessa

La presente relazione analizza la rete fognaria acque meteoriche e acque nere relativa al progetto di variante essenziale dei Piani Particolareggiati di iniziativa privata denominati PUA – Ap-8 e Ap-21, relativi all'area posta in via Lenin – Località Gavassa - Reggio Emilia, di proprietà della ditta *"Società Agricola Gavassa S.r.l."*.

Il sistema di smaltimento delle acque sarà realizzato con reti separate acque bianche ed acque nere.

## 2. Rete di smaltimento acque meteoriche

Il progetto generale del sistema di smaltimento delle acque bianche dell'intero comparto AP8-AP21 prevede la realizzazione di due reti separate che raccolgono rispettivamente le acque delle aree pubbliche (strade e parcheggi) e quelle dei lotti privati. Entrambe le reti confluiscono in un invaso di laminazione che sarà realizzato nell'area nord-ovest del piano parallelamente al cavo Naviglio. L'invaso di laminazione attraverso una tubazione esistente recapita verso nord all'interno del cavo Naviglio di competenza del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale.

La rete di smaltimento delle acque meteoriche relativa ai comparti Ap8 e Ap21, viene quindi organizzata in due reti distinte:

- Rete per lo smaltimento acque meteoriche dei sub-comparti 1, 2, 5, 6 e 12;
- Rete per lo smaltimento acque meteoriche delle aree per viabilità pubblica (strade e parcheggi).

Per i dettagli della rete si rimanda agli elaborati di progetto allegati alla presente.

### *2.1. Dimensionamento rete di smaltimento acque meteoriche*

Il dimensionamento della rete è stato effettuato utilizzando tempo di ritorno Tr=20 anni dell' evento meteorico di progetto , come prescritto da IREN, per la verifica di massimo riempimento delle tubazioni.

Sono stati pertanto utilizzati i seguenti parametri per la curva di possibilità pluviometrica:

a = 48 (mm/hn) n = 0.25

Con i dati di c.p.p. precedenti è stato costruito uno ietogramma Chicago con durata dell'evento meteorico pari a 2 ore e tempo di picco pari a 1 ora. È stato quindi verificato che per tale durata

non vi fossero esondazioni in nessun punto della rete e che i riempimenti delle tubazioni mantenessero limiti accettabili.

Per poter ottimizzare l'intervento si è utilizzato il programma di calcolo M.A.R.T.E. DEFLUX fondato sul motore di calcolo denominato Storm Water Managment Model (SWMM) sviluppato dall'EPA statunitense in grado di simulare il movimento della precipitazione meteorica dalla superficie del bacino alla rete di condotte che costituiscono il sistema di drenaggio. Tale modello permette di configurare in termini qualitativi e quantitativi tutti i processi che si innescano nel ciclo idrologico basandosi su una struttura modulare in grado di rispondere alle diverse esigenze progettuali che emergono dall'analisi delle diverse realtà in cui si interviene.

Utilizzando tale metodo descritto brevemente sopra si è dimensionata una rete che utilizza tubazioni in cls autoportanti con diametri compresi tra Φ400 mm e Φ1000 mm e pendenze comprese tra l'1‰ e il 2‰. Le tubazioni saranno poste al di sotto delle strade su un letto di cls magro o misto cementato e rinfianco in cls magro. Su entrambe le reti delle aree pubbliche e dei lotti privati sono previsti pozzetti di ispezione e derivazione in elementi prefabbricati in cls ogni 50-60 m. Le caditoie di raccolta delle acque piovane nelle strade e nei parcheggi saranno disposte con interasse pari a circa 20 – 25 m.
Entrambe le reti confluiscono nell'invaso di laminazione ricavato nell'area verde nella zona nord ovest del comparto; in corrispondenza di ogni immissione è previsto il rivestimento del fondo e delle sponde mediante massi da scogliera al fine di limitare possibili fenomeni di erosione.
I Lotti privati 1-5-6 recapitano direttamente nell'invaso di laminazione.
L'invaso avrà pendenza trasversale pari all'1% e longitudinale pari all'1‰ in direzione del recapito dove è prevista la realizzazione di un pozzetto con luce di efflusso Φ480 mm che recapita le acque dell'urbanizzazione nella tubazione esistente Φ600 mm che confluisce nel cavo Naviglio.
In corrispondenza del pozzetto terminale dell'invaso sarà posizionata una valvola di non ritorno tipo clapet.
L'invaso sarà realizzato ad una distanza pari a circa 7 m dall'argine del cavo Naviglio per garantire una fascia libera per la manutenzione del cavo stesso da parte del Consorzio di Bonifica.

## 3. Rete di smaltimento acque nere

La rete di smaltimento delle acque nere è stata progettata utilizzando tubazioni a gravità che vanno a scaricare in una vasca di raccolta e di sollevamento, posta a sud del comparto Ap8, dalla quale, i volumi presenti vengono condotti alla vasca di laminazione per poi essere portati nella fognatura esistente nel collettore fognario di via Beethoven che recapita nel depuratore di Mancasale. Tale percorso utilizza tubazioni in pressione e a gravità da posizionare al di sotto della SP29 da parte della ditta Rodano Consortile, come da progetto approvato da ENIA S.p.a. con approvazione n° 08557 del 29.04.2005 e n° 27499 del 26.07.2006 inerente la realizzazione di opere fognarie a servizio dei comparti produttivi in località Gavassa di Reggio Emilia.

La realizzazione della rete di smaltimento delle acque nere dei comparti Ap8 e Ap21, il cui progetto è stato coordinato con quanto previsto dai piani delle vicine aree Ap4, Ap6 e Ap7, è subordinata alla preventiva costruzione del collettore acque nere, avente recapito nella rete esistente in via Beethoven.

Il dimensionamento idraulico è stato eseguito considerando i valori di portata di punta nera ottenuti per tutti i singoli rami sulla base dei contributi alla portata, derivanti da 3 fattori:

1. Contributo degli addetti alle lavorazioni;
2. Contributo degli abitanti ipotizzati;
3. Contributo delle attività previste.

### *3.1. Contributo degli addetti alle lavorazioni*

Il contributo degli addetti alle lavorazioni è stato calcolato considerando un numero di 80 addetti per ogni Ha di superficie, aventi ognuno una dotazione idrica pari a 100 l/g e considerando che siano presenti nell'area per 10 ore al giorno (ore lavorative).

### *3.2. Contributo degli abitanti ipotizzati*

Il contributo degli abitanti ipotetici che sarebbero presenti costantemente nell'area è stato calcolato considerando un numero di 120 abitanti distribuiti su tutta l'area, aventi una dotazione idrica di 300 l/g ciascuno.

### *3.3. Contributo delle attività previste*

Il contributo dovuto alle attività presenti nell'area è stato ipotizzato pari a 0.3 l/s per ogni Ha di superficie.

Nel dimensionamento delle tubazioni si sono quindi considerati gli incrementi alla portata di acqua nera derivanti dai vari sub-comparti, i quali, via via che si procede verso il recapito a sud dell'area (la vasca di raccolta e di sollevamento), aumentano progressivamente il valore totale della portata. La rete generata dalle suddette considerazioni risulta costituita da tubazioni in PVC SN8 aventi diametri variabili da Ø250 mm, per i tratti a monte, e Ø400 mm, per i tratti a valle della rete. Le tubazioni, aventi una pendenza media di 0.3 %, sono poste al di sotto delle strade su un letto di sabbia e rinfiancate con pietrischetto; saranno dotate inoltre di appositi pozzetti di ispezione e derivazione, in elementi prefabbricati in cls.

## 4. Schema tipo reti fognarie interne ai lotti privati e gestione acque di prima pioggia

Nell'elaborato 10V è indicato lo schema generale delle reti fognarie (meteoriche e nere) interne ai lotti privati che dovrà essere rispettato dai singoli acquirenti per il progetto e la realizzazione delle reti stesse.

Per quanto riguarda la rete acque bianche è prevista la realizzazione di due linee separate per le acque delle coperture (acque "pulite" che non necessitano di trattamenti, rappresentate in verde) e per le acque dei piazzali (rappresentate in blu), che necessitano di trattamenti sul volume di prima pioggia. È prevista infatti la realizzazione di una vasca di accumulo (1P) che, tramite un pozzetto di bypass (BY), permette la raccolta dei primi *5mm* di acqua caduta sui piazzali; il volume di prima pioggia raccolto sarà in seguito recapitato, durante la notte, nella rete fognaria nera.
Le acque di seconda pioggia dei piazzali e quelle delle coperture sono invece immesse nella rete bianca pubblica dell'urbanizzazione in progetto senza alcun trattamento.

La rete delle acque nere prevede invece la realizzazione di una linea di raccolta delle acque reflue provenienti dai servizi igienici e/o delle acque reflue di processo; tali acque a seguito della decantazione in una fossa chiarificatrice di tipo Imhoff (FC) verranno immesse nella rete nera pubblica dell'urbanizzazione in progetto.

Per le aree comuni esterne alle unità attuative, considerate:

- le “Linee guida per la gestione delle acque meteoriche “ approvate dal Comune di Reggio Emilia con delibera di giunta comunale n.94 del 30/04/2014 PG n. 14774 che prevedono l’obbligo di gestione delle acque di prima pioggia per le aree comuni di strade e parcheggi solamente qualora la superficie complessiva dell’area sia superiore a 3 ettari;
- le previsioni del D.A.L. n.118/2007 riguardanti le misure per dotare le aree Apea di un opportuno sistema di gestione delle acque, che nel presente progetto sono state ottemperate prevedendo un sistema complessivamente adeguato, che permette la laminazione delle acque ed il trattamento delle acque di prima pioggia per le unità attuative dell’intero comparto;

non si ritiene necessario prevedere sistemi per la gestione ed il trattamento delle acque di prima pioggia delle aree comuni di strade e parcheggi, vista la superficie complessiva di tali aree inferiore a 3 ettari come indicato in tav.04V (23.418 mq strade e parcheggi + 4.309 mq marciapiedi e pista ciclopedonale=27.727 mq).

---

La presente relazione è costituita complessivamente da n° 6 pagine escluso il frontespizio e gli allegati.

Reggio Emilia lì, 28 maggio 2018

**Il progettista**

**Ing. Paolo GUIDETTI**

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DOTT. ING.
GUIDETTI
PAOLO
N. 904
REGGIO EMILIA

.....