

INTERVENTO VARIANTE A PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RUrc n.6: AREA EX CONSORZIO AGRARIO, VIA ACQUACALDA E VICOLO MACELLO approvato da delibera di C.C. n. 52 del 20/04/2009

Inquadramento:

RELAZIONE TECNICA RETI SOTTOSERVIZI

S01a
GIUGNO 2025
SCALA: //



ABA - ALESSANDRO BUCCI ARCHITETTI
via Severoli, 18 - 48018 Faenza (RA)
tel. 0546-29237
segreteriatecnica@alessandrobucciarchitetti.it
www.alessandrobucciarchitetti.it



PROGETTAZIONE RETI SOTTOSERVIZI

SIE engineering
Per. Ind. Secondo Ambrosani
via Covignano n.215 - 47923 Rimini (RN)
tel. 0541 778457
info@sierimini.it



Via Ravagnana 254/B - 47122 Forlì (FC)
cell. 338 1544058 - email: danteneri70@gmail.com
Albo Ing. Forlì-Cesena n° 1766
P.IVA 03113180404
C.F. NREDNT70C15D704X



STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
Ing. Daniele Tassinari
Viale Marconi, 30/3 - 48018 Faenza (RA)
Tel. +39 0546 668163 Fax +39 0546 686301

Pratiche precedenti

Delibera di C.C. n. 52 del 20/04/2009
Convenzione Urbanistica in data 01.03.2010, registrata a Lugo il 18.03.2010 n. 430 Serie 1T e trascritta Ravenna il 19.03.2010 N. Reg. Gen. 5025 e N. Reg. Part 2993

INDICE

1. OGGETTO DELL'INTERVENTO.....	3
2. PROGETTISTA	3
3. PROGETTO DEFINITIVO.....	4
4. ELENCO ELABORATI.....	4
5. ILLUSTRAZIONE GENERALE DELLE OPERE.....	4
6. RETE FOGNARIA ACQUE BIANCHE E NERE	6
<i>Analisi intervento a fini del coefficiente deflusso area e invarianza</i>	6
<i>Descrizione delle reti e recapiti previsti.....</i>	8
<i>Verifica tirante idrico</i>	9
<i>Verifica tirante idrico e cabina ENEL.....</i>	10
<i>Stima delle portate acque bianche e dimensionamento reti</i>	11
<i>Tecnica del Rain Garden.....</i>	12
<i>Stima abitanti equivalenti e dimensionamento reti acque nere</i>	13
<i>Nota su opere extracomparto</i>	14
<i>Normative di riferimento</i>	14
<i>Materiali utilizzati</i>	15
7. RETE IDRICA.....	15
<i>Descrizione intervento.....</i>	15
<i>Stima abitanti equivalenti.....</i>	15
<i>Stima delle portata massima richiesta.....</i>	15
<i>Normative di riferimento</i>	16
<i>Materiali utilizzati</i>	16
8. RETE ENEL.....	16
<i>Descrizione intervento.....</i>	16
<i>Prescrizioni e Normative di riferimento</i>	18
<i>Materiali utilizzati</i>	18
9. RETE TELECOM	18
<i>Descrizione intervento.....</i>	18
<i>Normative di riferimento</i>	18
<i>Materiali utilizzati</i>	18
10. RETE ELETTRICA PARCHEGGI PUBBLICO E PRIVATO	19
<i>Descrizione intervento.....</i>	19

<i>Opere extracomparto.....</i>	19
11. IMPIANTO IRRIGAZIONE DEL VERDE PUBBLICO	20

1. OGGETTO DELL'INTERVENTO

Oggetto della presente relazione sono gli interventi sulle reti sottoservizi nel contesto della variante al progetto di riqualificazione urbana RUrc n.6 Area ex Consorzio Agrario, via Acqua calda e Vicolo Macello Vecchio, Comune di Faenza (RA)

Per l'inquadramento dell'area, il suo stato attuale, lo stato autorizzato e quant'altro relativo alla parte edilizia e autorizzativa si prega di fare riferimento alle specifiche relazioni edilizie. In questa relazione si illustreranno gli aspetti utili alla definizione degli interventi sulle reti sottoservizi.

La presente relazione descrive gli interventi che saranno effettuati sulle reti esterne ai fabbricati, su suolo privato e su suolo pubblico, sia intra-comparto che extra-comparto.

In sintesi saranno trattate:

reti PUBBLICHE:

- rete fognaria acque bianche del nuovo parcheggio pubblico intra-comparto
- rete ENEL e-distribuzione, comprensiva di Cabina ENTE posizionata intra-comparto
- illuminazione parcheggio pubblico intra-comparto
- illuminazione stradale extra-comparto (sostituzione pali e corpi illuminanti e alcuni semplici riposizionamenti)
- rete irrigazione verde pubblico intra comparto

reti PRIVATE:

- rete fognaria acque bianche e nere
- rete arrivo Telecom (rame e fibra ottica)
- rete alimentazione elettrica, comprensiva di nuova cabina UTENTE
- Illuminazione e distribuzione energia parcheggio privato
- rete alimentazione idrica

2. PROGETTISTA

Il tecnico incaricato del progetto è:

- Per.Ind. Secondo Ambrosani
- nato a Rimini il 19/10/1960
- residente a Rimini (RN), via Dell'Arca n.23
- iscritto all'Albo dei Periti Industriali Provincia di Rimini al n° 502.

3. PROGETTO DEFINITIVO

Il presente progetto definitivo è idoneo per la fase autorizzativa edilizia e non può essere utilizzato per la realizzazione delle opere.

4. ELENCO ELABORATI

Il progetto reti sottoservizi è costituito dai seguenti elaborati

TAV.	OGGETTO
S01a	Relazione tecnica reti sottoservizi
S01b	Relazione illuminotecnica strade e parcheggi
S01c	Relazione distanza di prima approssimazione cabine elettriche
S02	Disegni planimetrici reti Fognaria - Idrica
S03	Disegni planimetrici reti Energia Elettrica – Telefonia – Illuminazione esterna
S04	Disegni planimetrici reti Irrigazione verde pubblico

5. ILLUSTRAZIONE GENERALE DELLE OPERE

Il comparto oggetto di intervento nel suo stato legittimo si presenta come segue



Il presente progetto riguarda sia l'intervento edificatorio all'interno del comparto, ove si hanno opere sia pubbliche che private, sia interventi su aree extra comparto, tutte ovviamente pubbliche, secondo lo schema delle aree che segue:



6. RETE FOGNARIA ACQUE BIANCHE E NERE

Analisi intervento a fini del coefficiente deflusso area e invarianza

Il comparto oggetto di intervento si presenta già intensamente edificato. Tutti i fabbricati presenti saranno praticamente demoliti e ricostruiti secondo quanto previsto dal regolamento edilizio del Comune e come illustrato negli elaborati della parte architettonica.

Lo stato autorizzato ante intervento, con particolare riferimento alle superfici permeabili, è il seguente:



La trasformazione dell'area prevede, oltre alla costruzione degli edifici, la realizzazione di parcheggi e verde. Si prevede l'utilizzo di cemento drenante per le superfici destinate al parcheggio autovetture e percorsi pedonali, come da schema seguente:



VERIFICA STATO PERMEABILITA' DEL SUOLO

Scala 1:500

LEGENDA

 Area impermeabile = 3 793 mq < 6 366 mq stato legittimo vedi A01b

Area permeabile verde = 754 mq

 1 087 mq > 360 mq stato legittimo vedi A01b

 Area permeabile cemento drenante = 1 110 mq
(il cemento drenante potrebbe essere considerato al 100% ma in forma cautelativa viene considerato al 30%)

Ipotizzando per il cemento drenante un coefficiente di deflusso di circa il 70%, cautelativamente superiore alle sue effettive caratteristiche, si procede alla stima del coefficiente di deflusso dell'area ante e post intervento.

	ANTE		POST	
	Sup. [mq]	coeff.defl. ϕ	Sup. [mq]	coeff.defl. ϕ
cemento/asfalto	5 317,00	0,90	3 793,00	0,90
verde	360,00	0,20	754,00	0,20
cem. drenante	-		1 110,00	0,70
comparto	5 677,00	0,86	5 677,00	0,76

Come si può notare, il coefficiente di deflusso del comparto al termine dell'intervento previsto risulterà inferiore a quanto attualmente autorizzato, pertanto l'intervento si può considerare invariante relativamente le acque meteoriche che saranno recapitate alla rete cittadina ante e post intervento.

In conseguenza di quanto sopra non sono previsti sistemi di taratura di portata per le acque recapitate alla rete pubblica e non si prevedono volumi di laminazione.

Descrizione delle reti e recapiti previsti

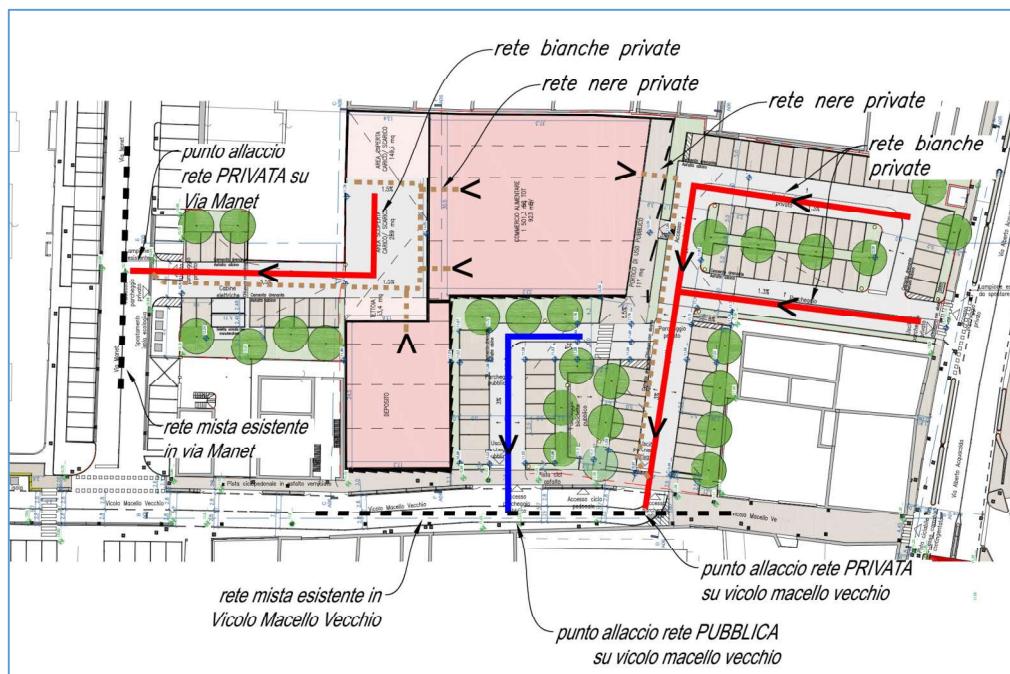
All'interno del comparto si prevede la realizzazione di due reti per le acque bianche: una nella parte frontale dell'edificio, area dedicata a uso parcheggio e ingresso clienti, e una nella parte posteriore, zona dedicata allo scarico merci e ingresso dipendenti.

All'interno del comparto è presente un'area pubblica destinata a parcheggio e passaggio pedonale: in questa area sarà realizzata una terza rete acque bianche.

Nella parte anteriore e posteriore dell'edificio si prevede la realizzazione di reti acque nere per le acque reflue dell'edificio, separate da quelle bianche meteoriche.

In Vicolo Macello Vecchio e in Via Manet sono presenti collettori pubblici di acque miste, pertanto si prevede il ricongiungimento delle reti bianche e nere prima della loro immissione nei collettori pubblici.

Il tutto come da schema seguente.



- schema fognario e allacci -

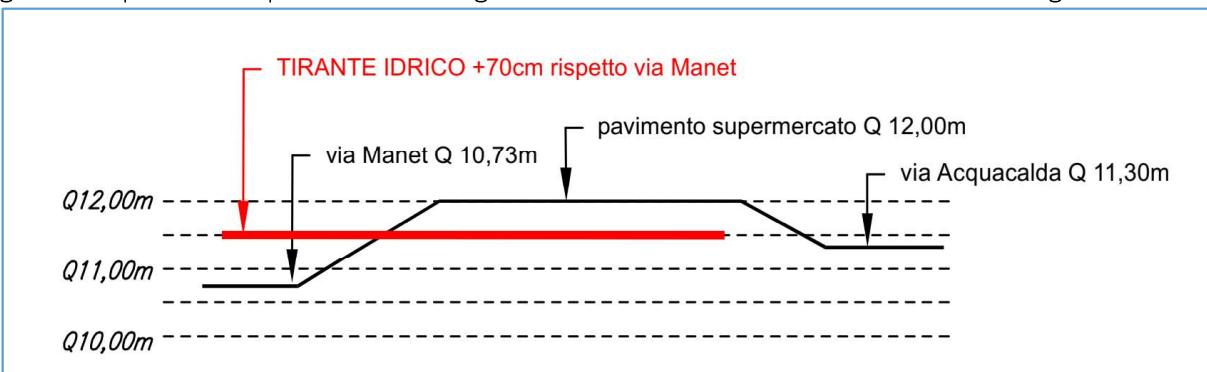
Verifica tirante idrico

Le quote attuali delle strade confinanti il comparto vanno dagli 11,30m dell'incrocio tra Via Acquacalda e Vicolo Macello Vecchio a calare sino ai 10,73m di Via Manet di fronte all'ingresso posteriore.

Per i nuovi fabbricati è previsto il pavimento a quota 12,00m.



Il tirante idrico in caso di allagamenti è stato comunicato essere pari a 70cm. La quota di progetto del pavimento pertanto è salvaguardata come da schema riassuntivo che segue:



Verifica tirante idrico e cabina ENEL

Ai fini di verificare la salvaguardia delle cabine elettriche rispetto al tirante idrico occorre fare delle valutazioni leggermente più stringenti rispetto a quanto fatto per l'edificio.

Le quote di via Manet in prossimità all'accesso posteriore del fabbricato vanno dai 10,73m della mezzeria ai 10,68m delle caditoie, dunque come quota di riferimento per il tirante idrico possiamo assumere una quota di 10,70m.

La quota di inizio rampa di accesso allo scarico merci è prevista a 10,83m.

Essendo la pendenza della rampa di 3,5%, dopo 10m, al termine delle cabine in corrispondenza del camminamento laterale di accesso alla cabina utente la rampa ha quota $10,83 + 0,35 = 11,18$ m.

Se si ipotizza il pavimento delle cabine a +25cm da questa quota, ovvero **quota pavimento cabina** ($11,18m + 0,25m = 11,43$ m) si otterebbe il piano del pavimento delle cabine a ($11,43m - 10,70m$) = +0,73m rispetto alla quota di riferimento su via Manet.



Tuttavia, dato il posizionamento delle cabine lungo un percorso in pendenza e le esigenze di manutenzione da parte di ENEL, occorrerà che la effettiva quota del pavimento della cabina venga opportunamente concordata con ENEL stessa.

Stima delle portate acque bianche e dimensionamento reti

Si ipotizza una rete realizzata in tubazioni in PVC con diametro 400mm e pendenza minima del 0,2%.

Per determinare la portata di colmo per una generica sezione si adotta il metodo della corriavazione, detto anche cinematico, basato sul modello che porta il medesimo nome e delle sue ipotesi di base.

Secondo tale modello la portata massima (o di colmo) è determinabile mediante la formula:

$$Q_{\max} = \phi \times i_{Tc} \times S$$

Dove:

ϕ : coeff. di deflusso medio ponderato

S : superficie scolante

i_{Tc} : intensità di pioggia critica determinabile mediante dei parametri statistici (a,n) in funzione del luogo e del tipo di evento meteorico di cui vi vuole tenere conto, ovvero il tempo di ritorno Tr in anni dell'evento, mediante la formula :

$$i = a \times t^{(n-1)} \text{ [mm/h]}$$

ove:

t : tempo a cui si calcola la intensità di pioggia,

a,n : parametri della curve di possibilità pluviometria

per Ravenna per piogge di durata inferiore a 1h con tempi di ritorno di 30 anni si ha

$$a = 47 \quad n = 0,48$$

La intensità di pioggia critica i_{Tc} è individuata utilizzando quale valore di tempo il tempo di corriavazione Tc , da cui:

$$i_{Tc} = a \times Tc^{(n-1)} \text{ [mm/h]}$$

Come tempo di corriavazione si assume il tempo che una goccia caduta nel punto più lontano impiega a raggiungere la sezione di chiusura.

Questo tempo è dato dal tempo di accesso alla rete, che come da letteratura in questo caso si può assumere dai 5 ai 7 minuti, più il tempo di percorrenza all'interno della rete. Si osserva che un tempo di corriavazione più basso porta a determinare un i_c più elevata, dunque cautelativamente si assume un tempo totale di corriavazione pari a

$$Tc = t.\text{acc} + t.\text{perc} = 5' + 0 = 5 \text{ [min]}$$

Verifica delle sezioni di rete		VICOLO MACELLO	VIA MANET	
SEZIONE DI VERIFICA		rete privata	rete pubblica	
<u>BACINO</u>				
Sb bacino	<i>mq</i>	2 700,00	1 400,00	1 600,00
C deflusso		0,76	0,76	0,76
Tc tempo corr.	<i>min</i>	5,00	5,00	5,00
Qc' portata colmo Bacino	<i>mc/h</i>	41,76	21,66	24,75
Qc" portata colmo a mont	<i>mc/h</i>	-	-	-
Qc port colmo	<i>mc/h</i>	41,76	21,66	24,75
	<i>l/s</i>	11,60	6,02	6,87
<u>Portate Tubi 100%</u>				
Diam tubo	<i>m</i>	0,400	0,400	0,400
Area sez tubo	<i>mq</i>	0,126	0,126	0,126
Raggio idraulico	<i>m</i>	0,100	0,100	0,100
Indice scabrezza Bazin		0,180	0,180	0,180
Pendenza (m/m)	<i>m/m</i>	0,20%	0,20%	0,20%
Velocità (f.Chezy)	<i>m/s</i>	0,784	0,784	0,784
Portata 100%	<i>mc/s</i>	0,099	0,099	0,099
	<i>l/s</i>	98,53	98,53	98,53
<u>Portate di progetto</u>				
Altezza riemp %		30,00%	20,00%	20,00%
$\beta =$	<i>rad</i>	1,16	0,927	0,927
$\lambda =$		-	0,000	0,000
Cv (coeff. corr velocità)		0,79	0,634	0,634
Cq (coeff. corr. Portate)		0,20	0,090	0,090
Veloc. di progetto	<i>m/s</i>	0,62	0,497	0,497
Portata di progetto	<i>mc/s</i>	0,02	0,009	0,009
	<i>l/s</i>	19,60	8,89	8,89

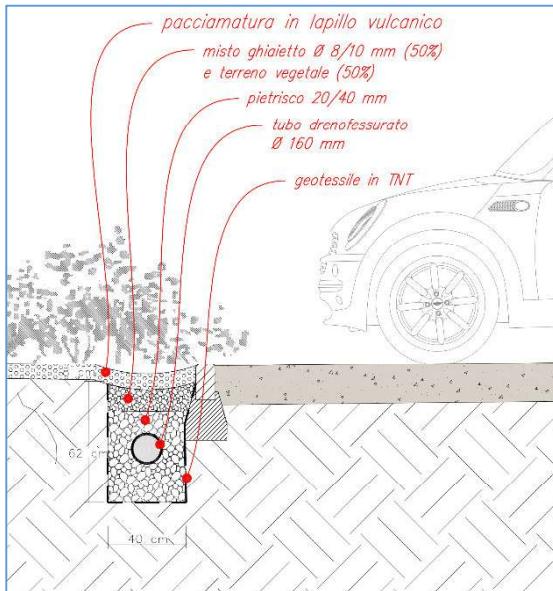
Dunque la rete ipotizzata con tubazioni in PVC del diametro D400 con pendenza minima 0,2% riesce ampiamente a trasportare le portate di colmo.

Le portate di colmo stimate dei tre recapiti per piogge con tempi di ritorno 30 anni e durate inferiori a 1 ora variano da 6 a 12 l/s.

Quanto esposto è cautelativo in quanto non si è considerata l'azione mitigante del sistema rain garden che sarà utilizzato per le reti poste sulla parte frontale dell'edificio.

Tecnica del Rain Garden

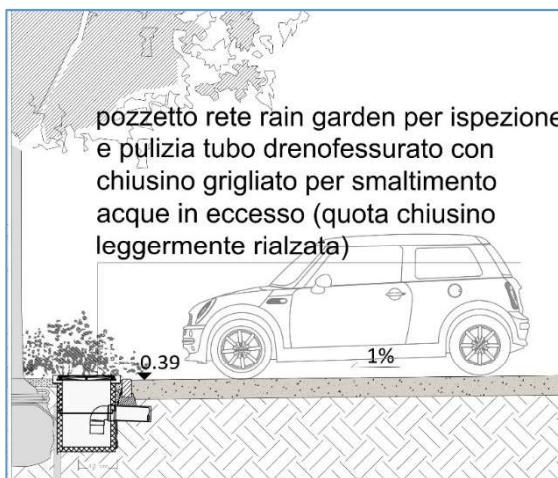
I parcheggi anteriori, sia pubblico che privato, prevedono nella zona dedicata a verde un sistema di raccolta acque meteoriche del tipo "rain garden": mediante opportune pendenze le acque meteoriche vengono convogliate nelle zone a verde, dove sono previste trincee drenanti in ghiaia.



In tale modo le acque meteoriche non vengo direttamente recapitate nella rete delle acque banche ma per quanto possibile si cerca di smaltirle nel terreno sottostante.

Tale tecnica, oltre ai vantaggi dovuti alla re-immissione delle acque nei terreni, ai fini dei regimi delle reti introduce notevoli abbassamenti dei picchi di colmo date dalle piogge particolarmente intense.

All'interno delle trincee è prevista la posa di tubazioni fessurate per smaltire le acque in eccesso che il terreno non riesce a smaltire per determinati motivi quali ad esempio l'intensità delle piogge o il grado di saturazione del medesimo.



I pozzetti di ispezione pulizia del tubo drenofessurato saranno dotati di chiusini grigliati con quota leggermente superiore (qualche cm) alla quota della sagomatura del terreno: in tale modo in presenza di eccesso d'acqua dovuto alla saturazione del sistema di drenaggio saranno in grado di smaltire le acque evitando fenomeni di allagamento temporanei.

Stima abitanti equivalenti e dimensionamento reti acque nere

Col fine di determinare gli abitanti equivalenti (a.e.), come uso nei regolamenti degli enti gestori delle reti locali, nel caso di attività commerciali del tipo supermercato solitamente si tende a considerare 1 a.e. ogni 3 lavoratori.

Sovrastimando il numero dei lavoratori per tenere conto delle operazioni di preparazione cibo, che in questo caso possono essere abbastanza importanti, possiamo partire da una base di 60 lavoratori per giungere ad una stima di 20 a.e.

La rete acque nere prevede una fossa imhoff posteriormente all'edificio a servizio degli spogliatoi, che sarà dimensionata per n.15 a.e. e un'altra fosso in prossimità dell'ingresso a servizio del wc clienti dimensionata per 5 a.e.

Si prevede anche l'installazione di pozzetti degassatori in uscita dagli impianti di scarico delle lavorazioni, per le acque di lavaggio e preparazione cibi e anche per le acque di scarico condensa dei frigoriferi alimentari. La acque in uscita dai degrassatori saranno ricongiunte alle reti delle acque nere, dove possibile, a valle delle fosse imhoff

Stima delle portata massima richiesta

Per una stima della portata massima richiesta occorre valutare il fabbisogno idrico.

Si stima un consumo di 350 [l/ae*gg] e si considera un aumento del fabbisogno procapite nei prossimi anni del 20%, dunque un valore 420 [l/ae*gg] .

Si considerano poi altri fattori quali

- Fattore di contemporaneità = 0,8
- Fattore di sicurezza = 2

Si ottiene un fabbisogno idrico per a.e. di :

$$420 \text{ [l/ae*gg]} * 0,8 * 2 = 672 \text{ [l/ae*gg]} = 0,007778 \text{ [l/ae*sec]}$$

Ovvero:

$$20 \text{ a.e.} \times 0,007778 \text{ [l/ae*sec]} = 0,16 \text{ [l/sec]}$$

Cautelativamente aumentiamo questa portata per fabbisogni di picco nella preparazione dei prodotti (lavaggio etc) considerando 1l/s in più, pertanto si stima una portata massima per il fabbisogno idrico pari a 1,15 [l/sec].

Si ipotizza una rete realizzata in tubazioni in PVC con diametro 200mm e pendenza 1%.

Tale condotta presenta una capacità di portata con riempimento 50% pari a 14l/sec, ben maggiore di quella massima richiesta, senza considerare che la rete si presente suddivisa in due rami.

Le tubazioni saranno del tipo in PVC rigido a norma UNI EN 1401 serie SN8, saranno interrate sotto sede stradale e i pozzi saranno in calcestruzzo con chiusino EN 124 D400.

Nota su opere extracomparto

Le opere stradali sulle aree extracomparto non prevedono modifiche delle quote e delle pendenze delle strade, pertanto non è prevista in tali aree la modifica della rete di raccolta delle acque meteoriche così come in generale non è prevista la risistemazione in quota di caditoie e chiusini.

Normative di riferimento

Le opere saranno realizzate in conformità alle indicazioni alle leggi e normative vigenti.

In particolare saranno rispettate le prescrizioni del Regolamento Comunale e dell'Ente gestore della rete fognaria pubblica.

Materiali utilizzati

Si prevede l'utilizzo per la rete acque bianche pubblica dei seguenti materiali:

- Tubazioni per le dorsali in PVC SN8 UNI EN 1401-1
- pozzetti di linea in calcestruzzo prefabbricato carrabile di dimensioni adeguata, comunque non inferiori a 80x80 con chiusini in ghisa a norma EN 124 classe D400.

7. RETE IDRICA

Descrizione intervento

Su in via Manet è presente una dorsale della rete distribuzione idrica potabile realizzata con tubazione PE D90.

Si prevede la derivazione da questa per la posa dei contatori in apposita nicchia a confine tra pubblico e privato a fianco dell'accesso alla zona scarico del supermercato.

Stima abitanti equivalenti

Col fine di determinare gli abitanti equivalenti (a.e.), come uso nei regolamenti degli enti gestori delle reti locali, nel caso di attività commerciali del tipo supermercato solitamente si tende a considerare 1 a.e. ogni 3 lavoratori.

Sovrastimando il numero dei lavoratori per tenere conto delle operazioni di preparazione cibo, che in questo caso possono essere abbastanza importanti, possiamo partire da una base di 60 lavoratori per giungere ad una stima di 20 a.e.

Stima delle portata massima richiesta

Per una stima della portata massima richiesta occorre valutare il fabbisogno idrico.

Si stima un consumo di 350 [l/ae*gg] e si considera un aumento del fabbisogno procapite nei prossimi anni del 20%, dunque un valore 420 [l/ae*gg] .

Si considerano poi altri fattori quali

- Fattore di contemporaneità = 0,8
- Fattore di sicurezza = 2

Si ottiene un fabbisogno idrico per a.e. di :

$$420 \text{ [l/ae*gg]} * 0,8 * 2 = 672 \text{ [l/ae*gg]} = 0,007778 \text{ [l/ae*sec]}$$

Ovvero:

$$20 \text{ a.e.} * 0,007778 \text{ [l/ae*sec]} = 0,16 \text{ [l/sec]}$$

Cautelativamente aumentiamo questa portata per fabbisogni di picco nella preparazione dei prodotti (lavaggio etc) considerando 1l/s in più, pertanto si stima una portata massima per il fabbisogno idrico pari a 1,15 [l/sec].

Le caratteristiche della rete ai fini antincendio saranno sviluppate nella fase autorizzativa dell'edificio.

Normative di riferimento

Le opere saranno realizzate in conformità alle indicazioni alle leggi e normative vigenti.

Materiali utilizzati

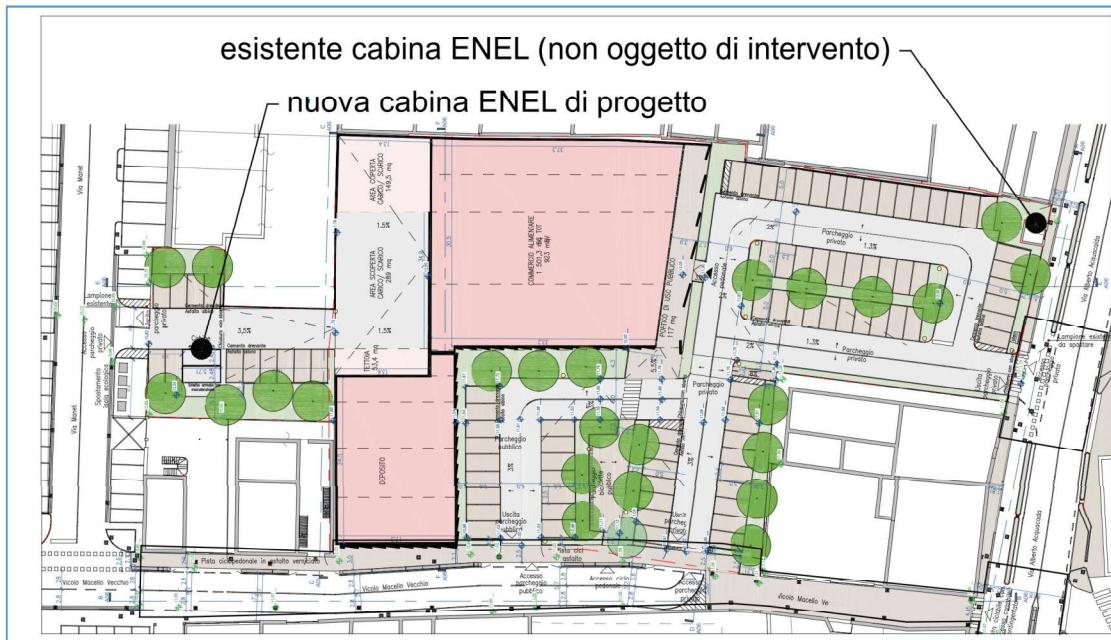
Si prevede l'utilizzo dei seguenti materiali:

- tubo in polietilene alta densità PE 100 per condotte di acqua in pressione a parete liscia solida, conforme alla norma UNI EN 12201-2, posato a circa 80cm di profondità
- nastri segnalatori presenza tubazione interrata, da posarsi indicativamente 50cm sopra al tubo
- pozzetti in calcestruzzo prefabbricato di dimensioni 50x50cm
- Chiusini in ghisa a norma EN 124 classe C250

8. RETE ENEL

Descrizione intervento

Adiacente al comparto è presente una cabina ENEL non sufficiente per i futuri fabbisogni dell'attività che andrà a insediarsi, per cui all'interno del comparto è prevista la realizzazione di una nuova cabina ENEL con in adiacenza la cabina MT/BT della attività che andrà a insediarsi.



Le due cabine nel dettaglio saranno disposte come segue:



Benché posizionata su suolo privato, sarà garantito permanentemente l'accesso alla cabina ENEL posizionando gli eventuali sbarramenti di accesso all'attività solo dopo la cabina.

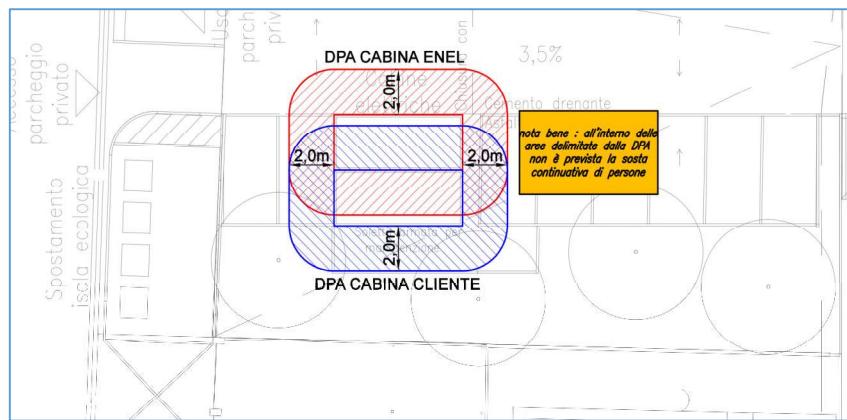
La nuova cabina ENEL, oltre a fornire l'alimentazione in Media Tensione alla cabina Utente adiacente, sarà predisposta per fornire alimentazione in Bassa tensione e eventuali nuove utenze extra comparto.

Si stima per l'attività del supermercato un fabbisogno di 170kW.

Le opere previste sulla rete ENEL riguardano

- Realizzazione di nuovo manufatto cabina di Media Tensione ENEL di distribuzione e trasformazione, del tipo omologato DG2061
- Posa di tubazioni e pozzetti per derivazione linee MT e BT da linee ENEL esistenti su via Manet
- Predisposizione passaggio cavi per alimentazione della adiacente alla cabina Utente MT/BT destinata alla alimentazione degli impianti del nuovo supermercato.

La valutazione sulle distanze di prima approssimazione (DPA) sono contenute in una specifica relazione di calcolo a parte, della quale si riporta in sintesi il risultato.



Prescrizioni e Normative di riferimento

Le opere saranno realizzate in conformità alle indicazioni e prescrizioni di ENEL e in conformità alle leggi e normative vigenti.

Materiali utilizzati

Si prevede l'utilizzo dei seguenti materiali:

- tubazioni in polietilene corrugate doppia parete, colore rosso, diametri nominali Dn120 e Dn160 a norma EN 61386.24 con resistenza allo schiacciamento maggiore a 450N, posa indicativa 1,20m di profondità dal piano finito
- nastri segnalatori presenza tubazione interrata, da posarsi indicativamente 1m sopra al tubo di quota più elevata
- pozzetti in calcestruzzo prefabbricato delle dimensioni prescritte
- Chiusini in ghisa a norma EN 124 classe D400

9. RETE TELECOM

Descrizione intervento

Per il nuovo fabbricato Supermercato si prevede la posa, partendo da un esistente pozzetto su via Manet, di tubazioni interrate ad uso esclusivo di Telecom fino all'apposito locale tecnico all'interno del nuovo edificio per permettere la fornitura a questi di linee telefoniche e/o fibra ottica.

Normative di riferimento

Le opere saranno realizzate in conformità alle indicazioni e prescrizioni di TELECOM e in conformità alle leggi e normative vigenti.

Materiali utilizzati

Si prevede l'utilizzo dei seguenti materiali:

- tubazioni in polietilene corrugate doppia parete, colore blu, diametro nominale Dn120 a norma EN 61386.24 con resistenza allo schiacciamento maggiore a 450N, posa indicativa 1m di profondità dal piano finito
- nastri segnalatori presenza tubazione interrata, da posarsi indicativamente 70cm sopra al tubo di quota più elevata
- pozzetti in calcestruzzo prefabbricato delle dimensioni prescritte
- Chiusini in ghisa a norma EN 124 classe D400

10. RETE ELETTRICA PARCHEGGI PUBBLICO E PRIVATO

Descrizione intervento

Nel nuovo parcheggio pubblico è prevista la realizzazione della illuminazione stradale e pedonale.

Nel parcheggio privato a uso della attività commerciale è prevista la realizzazione della illuminazione stradale e la predisposizione per alimentazione di utilizzatori vari quali stazioni di ricarica veicoli, sbarramenti accesso ore notturne e insegne luminose.

Per la trattazione degli impianti di illuminazione esterna e la loro conformità alla legge regionale sull'inquinamento luminoso si prega di fare riferimento alla relazione apposita.

Opere extracomparto

Si segnala che a completamento dell'intervento sono previste alcune opere extracomparto:

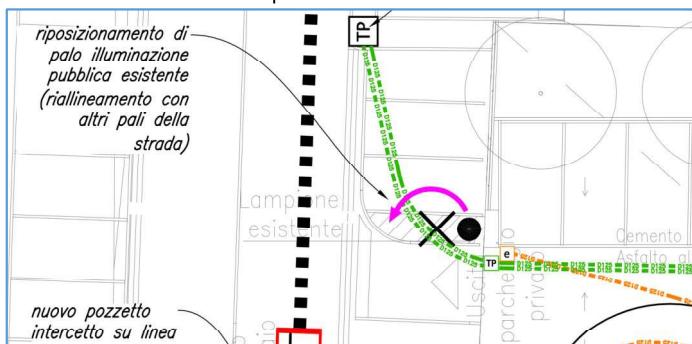
Area extracomparto 1 :

- Sostituzione di n.4 pali illuminazione estradale presenti su Vicolo Macello Vecchio con pali e apparecchi luminosi dello stesso tipo previsti all'interno del comparto (per uniformità estetica intervento)
- riposizionamento di n.1 palo presente a fianco nuovo accesso al parcheggio da via Acquacalda



Area extracomparto 2 :

- riposizionamento di n.1 palo presente a fianco nuovo accesso alla area scarico merci, per riallinearlo con altri pali della strada



11. IMPIANTO IRRIGAZIONE DEL VERDE PUBBLICO

Si prevede l'installazione di un impianto di irrigazione al fine di garantire l'atteggiamento del verde pubblico.

L'impianto, alimentato dalla rete idrica privata, sarà formato da una dorsale in tubo di polietilene che alimenta una centralina di irrigazione automatica programmabile. La centralina avrà due tubazioni in partenza, una per irrigazione alberi e una per irrigazione arbusti il cui flusso è regolato da elettrovalvole azionabili singolarmente. La centralina sarà dotata di sensore di pioggia per ottimizzare il consumo di acqua dalla rete.

La centralina sarà del tipo ad alimentazione autonoma mediante batterie e programmabile direttamente.

L'irrigazione localizzata agli alberi e arbusti sarà realizzata mediante tubazione del tipo ad ala gocciolante autocompensante posata concentrica rispetto all'albero o lungo la fila di arbusti.

L'impianto sarà completato da valvole di sezionamento per parzializzare l'impianto e effettuare la manutenzione e filtro alla centralina.