

# Comune di San Floro

Provincia di CATANZARO

**Piano di Lottizzazione "ACETO"  
In Z.T.O. di classe F2  
(zona a servizi di interesse pubblico e privato)**



COMMITTENTI

Sig.ri : FLAVIO COSTA  
GAETANO COSTA

PROGETTISTA

Data

# COMUNE DI SAN FLORO

## PIANO DI LOTTIZZAZIONE

### “ACETO”

### ‘in zona territoriale omogenea di classe F2’

#### RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Il comune San Floro ha avuto approvato con Decreto del Presidente della Regione n°4049 del 7.4.2004 una variante al P.R.G. pubblicata sul BUR Calabria n° 4 del 6.5.04.

All'interno di questa variante al P.R.G. è collocata un'area in zona F 2 in località “ Aceto” di proprietà dei Signori:

- Flavio Costa nato a San Floro il 24.09.1954 e residente a Catanzaro in vico II Raffaelli n°1
- Gaetano Costa nato a San Floro il 13.12.1952 ed ivi residente in Corso V. Emanuele, 14

Il P.R.G. prevede per l'attuazione edilizia all'interno della suddetta area F 2 “ Zone Servizi d'interesse Pubblico – Privato” la stipula di una convenzione a seguito del piano di lottizzazione.

Al fine di definire correttamente la procedura urbanistica che porta alla realizzazione dell'intervento edificatorio è stato redatto il presente progetto di lottizzazione denominato “**piano di lottizzazione ACETO in zona Territoriale Omogenea di Classe F 2 , zona a servizi di interesse**”

**pubblico e privato”**, che interviene su tutta l’area F2 inserita all’interno della variante al P.R.G. di proprietà dei sopra detti sig.ri Costa della superficie complessiva di 80.100 mq.

Le Norme Tecniche di Attuazione a corredo della sopra detta variante al PRG prevedono per tale zona attrezzature di interesse generale ( Art. 35) dove sono ammessi tra le altre cose alberghi, ristoranti, città universitaria e servizi di pertinenza, ostelli, centri giovanili, alberghi, centri direzionali, uffici, sedi bancarie, centri sportivi ecc..ecc .

L’idea progetto concretizzatasi nella progettazione della lottizzazione prevede una sistemazione globale di tutta l’area con diverse funzioni, si sono ubicate nella parte bassa degli edifici che saranno adibiti ad un piccolo centro direzionale con uffici e sedi di istituti di credito o similari, per quanto riguarda la restante parte si è deciso di posizionare in alto una zona destinata ad ospitare un ristorante e un bar con annesse strutture aperte, visto che si presenta naturalmente con un luogo panoramico da cui è visibile tutta l’area di Germaneto.

La zona centrale è dell’area di intervento è destinata ad ospitare servizi per la città universitaria ed in particolare alloggi per studenti con relativi spazi di servizio.

Completa la sistemazione dell’area una parte dedicata agli impianti sportivi ubicati nella parte bassa del terreno per essere fruiti in modo rapido anche da utenti che provengono dall’esterno dell’area.

In pratica la lottizzazione dà una sistemazione unitaria a tutta l’area di proprietà dei sig. ri Costa, attribuendo diverse funzioni che si integrano tra loro in modo da contribuire allo sviluppo ordinato di questa parte di territorio comunale.

L’integrazione tra le diverse funzioni fa sì che l’area oggetto di intervento, viva in tutte le ore del giorno senza che diventi un mero quartiere dormitorio e possa fungere da volano per il potenziamento di questa parte del territorio di Germaneto, dando un contributo reale allo sviluppo dell’Università Magna Graecia ed un supporto a tutte le funzioni di terziario che da qui a breve si

insedieranno nella valle del Corace ( costruenda Cittadella Regionale, tutte le attività che insistono attualmente sull'area).

## **Premessa**

L'area di intervento F2 è ubicata a ridosso della strada provinciale n.47 ed è costituita da un piccolo rilievo che declina dolcemente verso la strada. Il suo punto più alto è posizionato a quota 100.2 m mentre il punto più basso dell'area di intervento ha una quota di 53.0

All'area si accede direttamente dalla Strada Provinciale n.47, infatti è presente un accesso diretto sul lato destro per chi percorre la strada da San Floro verso Borgia.

In fase di progettazione si è deciso di spostare questo accesso in modo da renderlo più consono alla planimetria di progetto ( Vedi tav . n°4). Le strade previste all'interno della lottizzazione sono di due tipi, la prima è la strada di distribuzione che permette l'accesso a tutte le parti dell'area interessata dall'intervento mentre altre strade di minori dimensioni trasversali fungeranno da distribuzione all'interno delle singole parti della lottizzazione.

La prima strada di distribuzione sarà successivamente, insieme alle aree a standards ceduta al comune.

L'area F 2, sopra detta e oggetto di intervento, ricade all'interno della proprietà dei Signori Flavio e Gaetano Costa che ha una estensione molto maggiore dell'area da lottizzare.

La proprietà è delimitata a valle dalla strada Provinciale n. 47 mentre è tagliata in due parti dalla strada di PRG di futura realizzazione che corre parallelamente alla strada provinciale sopra detta.

Tutta l'area della lottizzazione allo stato attuale è interessata in parte dalla coltivazione di ulivo in parte è di tipo seminativo.

La posizione dominante del terreno rispetto al contesto conferisce all'area una certa panoramicità, infatti da tutto il suo sviluppo è visibile l'area di Germaneto con la costruenda Università.

Il Piano di Lottizzazione è finalizzato, come si può rilevare dalle tavole grafiche che accompagnano la presente, alla definizione di un comparto da adibire per quanto sopra detto a servizi di terziario, universitari e di ristorazione oltre che sportivi.

Le componenti progettuali sono state determinate tenendo in considerazione la morfologia dei luoghi in quanto l'area è caratterizzata da un pendio in direzione nord-est.

Nella definizione dei tipi edilizi si è quindi tenuto conto dell'orografia del luogo che ha influenzato in modo determinante tutta la planimetria e la geometria stessa di tutto l'intervento.

L'area è attraversata nella parte bassa dai servizi a rete comunale ( Acquedotto e fognatura) mentre sono presenti nelle immediate vicinanze la line elettrica Enel e la line Telecom.

Per quanto riguarda le acque bianche di ruscellamento sulle strade e sui fabbricati si è pensato si convogliarli nel fosso posto alla base dell'area, che scarica direttamente nel torrente sottostante.

#### CARATTERISTICHE GENERALI E DIMENSIONALI

L'area di intervento misura 80.100 mq ed è tagliata in due parti dalla strada di PRG.

Il disegno urbanistico della lottizzazione e le tipologie edilizie previste hanno fatto sì di realizzare l'intervento senza che vi siano grossi movimenti di scavi e rinterri, facendo sì mantenere il più possibile l'attuale conformazione del terreno.

Per ottenere questo scopo si sono progettati degli edifici sfalsati addossati al terreno a due o a tre piani fuori terra ma rigorosamente accostati al profilo del terreno esistente.

Una piccola parte in scavo è stata proposta nella parte bassa dove sono presenti gli edifici a due piani destinati ad ospitare un piccolo centro direzionale.

Per quanto sopra detto 3 sono le tipologie degli edifici che caratterizzano l'intervento proposto, edificio di tipo direzionale, edificio con funzione di ristorante e bar, edifici per residenze di studenti universitari.

Edifici di tipo direzionale.

Si tratta di quattro edifici di forma pressoché quadrata ad uno o a due piani fuori terra.

Sono costituiti da corpi di fabbrica in c.a. con corpo scala centrale da cui su ogni pianerottolo si dipartono 5 unità edilizie destinate ad uffici. Sono stati pensati per piccole realtà di terziario che hanno bisogno di una posizione contigua alle realtà imprenditoriali e di terziario presenti sull'area di Germaneto.

Sono previste sale riunioni, bagni per portatori di handicap ed un corpo ascensore, racchiuso nel vano scala che porta al piano superiore.

Di questi edifici a due piani ne sono stati concepiti 3, il quarto edificio è stato concepito ad un solo piano fuori terra.

Edifici ad uso ristorante e bar

Sono posti nella parte alta dell'area di intervento e sono piccoli edifici in c.a. ad un piano fuori terra. Godono della parte "panoramica" del terreno e si affacciano su un'area destinata a "piazza" o centro di aggregazione che rappresenta fisicamente il luogo di ritrovo di tutti i cittadini che vengono a gravare sull'area di intervento.

Per le funzioni specifiche questa area rappresenta il nucleo vitale non solo dell'intervento in oggetto ma di tutta l'area industriale sottostante che allo stato è sprovvista di area con funzioni specifiche come quella proposta in questo intervento.

L'intervento si propone quindi della costituzione di un nucleo socializzante che possa fungere da cerniera tra la parte alta del territorio comunale, caratterizzata dal nucleo antico consolidato e le nuove area di espansione poste nelle valle del Corace.

Edifici ad uso servizi universitari.

Si tratta di diversi edifici ad uso degli studenti dell'Università Magna Graecia di Catanzaro. Si sono concepiti degli edifici a "gradoni" addossati al terreno con due diverse tipologie.

L'ingresso ad ogni piano avviene a quota del terreno esterno al fine di rendere maggiormente indipendenti le varie unità abitative.

In tutto si tratta di 13 edifici che si distinguono di cui 9 a due piani e 4 a tre piani.

I nove edifici a due piani ospitano all'interno stanze doppie per complessivi 12 posti letto per ciascun piano, mentre i 4 edifici a tre piani ospitano 8 studenti per ciascun piano.

Sono previsti a seconda dei casi bagni per ogni due persone in ogni piano ed in più uno spazio di uso collettivo sempre per ciascun piano dei fabbricati che ha la funzione di spazio socializzante per tutti gli studenti presenti nell'unità abitativa.

A titolo di solo conoscenza numerica, mediamente ciascun studente avrà a disposizione per spazi esclusivi e socializzanti ( nella condizione più restrittiva di unità a stanze doppie) una superficie di  $(356 \text{ mq} / 12 \text{ studenti}) = 29.9 \text{ mq}$ .

Nella condizione di unità a stanze singole si ha invece  $300 \text{ mq} / 8 \text{ studenti} = 37.5 \text{ mq}$  procapite.

Globalmente tutto l'intervento ha una capienza di 312 posti letto.

### Edificio esistente

All'interno dell'area di intervento insiste un edificio in muratura di vecchia costruzione. Questo è stato lasciato inalterato nella sua posizione e la sua cubatura è stata sottratta alla cubatura totale di tutta la lottizzazione secondo lo schema illustrato nella tavola n° 3.

### Impianti sportivi e teatro

Nella parte bassa della lottizzazione sono presenti due campi polivalenti ed un teatro di 400 posti a sedere illustrati nelle tavole grafiche Tav n° 10 e 11 .

**STANDARDS URBANISTICI**

Sono stati realizzati, per come si dirà in seguito, delle aree a standards urbanistici, che rispettano le norme del PRG vigente.

In particolare le norme prevedono uno standard dimensionato su 25 mq per ogni 220 mc.

Effettuando i dovuti calcoli si è avuto:

$$80.100 \times 1.5 \text{ (IFT)} = 120.150 \text{ mc}$$

$$120.150 \text{ mc} / 220 = 546,13 \times 25 = 13.653,25 \text{ mq}$$

Globalmente gli standards ammontano a 13.653,25 mq che sono individuati nella tav. n°3. L'area suddivisa in due parti è stata destinata a parco verde ed a parcheggi.

| Destinazione     | Metri quadri |
|------------------|--------------|
| Parcheggi        | 2.700        |
| Verde attrezzato | 11.000       |
| Totale           | 13.700       |

**VERIFICHE URBANISTICHE**

Dalle verifiche effettuate le dimensioni dell'area F 2 di intervento risultano di 80.100 mq che insistono dal punto di vista catastale sul foglio n°6 particelle n° 17 e 57

Le superficie della particella è molto più grande delle dimensioni dell'area F 2

( Vedi visure catastali allegate) Le particelle originarie misurano infatti 250.850 mq

All'interno di questa superficie l'area F 2 è costituita da 80.100 mq ( vedi tav. n° 3 ).



**NORME DI P.R.G.**

L'indice di fabbricabilità territoriale per l'area F 2 è pari a 1.5 mc/mq

L'indice di fabbricabilità fondiario è pari a 1.0 mc/mq

L'indice di copertura è di 0.30 mc/mq

L'altezza massima è di 9,50 m

Le distanze minime dai cigli stradali è di 5.00mt

Le distanze minime dai confini sono di 6.00 mt

Le distanze minime degli edifici sono di 10.00 mt

Il lotto minimo di intervento è di 10.000 mq.

Standards 25 mq/220 mc

**NORME DI PIANO DI LOTTIZZAZIONE**

Lotto di intervento tutta l'area F 2 pari a 80.100 mq.

Applicando l'indice di fabbricabilità territoriale pari a 1.5 mc/mq si ha una cubatura ammissibile data dal P.R.G. sul lotto di 120.150 mc

La lottizzazione presentata dà una volumetria complessiva di 59.297 mc inferiore a quella assentita pari a 59.801,75 mc

L'altezza massima dei fabbricati è di 9.5 mt

Le distanze minime dai cigli stradali è di 5,00 mt

Le distanze minime dai confini sono di 6.00 mt

Le distanze minime degli edifici sono di 10.00 mt

Il lotto unico di intervento è di 80.100 mq.

**DISTRIBUZIONE DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE**

Tutta la superficie di 80.100 mq è stata ripartita nello studio particolare della lottizzazione in cinque categorie sotto elencate.

**Superficie coperta 14.283 mq ( pari al 17,83% della superficie totale)**

**Superficie Standards urbanistici mq 13.700**

**Superficie per strade carrabili da cedere al comune 6.645 mq**

**CALCOLO VOLUMETRIA****Edifici di tipo direzionale**

**Edifici a due piani fuori terra**

**Superficie in pianta 907,78 mq x 6,5 m = 5900,57**

**Volume torrino 157,93**

**Volume totale 6058,50 x 3 edifici = 18.175,5 mc**

**Edificio ad un piano fuori terra 907,78 x 3.5 = 3.177,23**

**Volume totale della tipologia direzionale 21.353**

**Edifici per servizi universitari**

**Edificio a tre piani fuori terra - residenze singole**

**Volume complessivo singolo blocco 2.700 mc**

**Volume totale residenze singole 2700 x 4 = 10.800 mc**

**Edificio a due piani fuori terra – residenze doppie**

**Volume complessivo 2.136 mc x 9 = 19.224 mc**

**Volume complessivo 19.224 mc + 10.800 mc = 30.024 mc**

**Edifici ristorante e bar**

**Edificio bar 360 mq x 3,50 m = 1.260 mc**

**Edificio ristorante 544,50 mq x 4.30 m = 2.340 mc**

**Edifici annessi 338 x 3.50 m = 1.183 mc x 2 edifici = 2.366 mc**

**Volume totale 1.260 + 2.340 + 2.366 = 5.966 che si approssima a 6.000 mc**

**Edificio per attrezzature sportive 120 mq x 3 = 360 mc**

**Edificio esistente 1.560 mc**

**Totale volume lottizzazione 21.353 + 30.024 + 6.000 + 360 + 1.560 = 59.297 mc**

## **CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE E COSTRUTTIVE DEGLI EDIFICI**

Nelle aree fondiarie gli edifici godranno di giardini privati e/o verde comune e di parcheggi di pertinenza esclusiva delle abitazioni.

I giardini saranno recintati sui lotti verso strada con cordoli in pietra naturale e siepi di varie essenze arboree .

Le recinzioni verso spazi privati saranno effettuate mediante siepi verdi tipo oleandro, ibisco o alloro.

L'esterno dei fabbricati che sarà poi oggetto di finiture personalizzate caso per caso:

- Copertura a falde con mano in tegole o coppi nel caso degli edifici di terziario, mentre nel caso delle residenze per studenti le coperture sono piane;
- Facciate con intonaco cementizio e con tinteggiatura a colori tenui con parti rivestite in pietra naturale a faccia vista;
- Infissi in legno naturale e/o alluminio elettro-colorato.
- Maggiori dettagli saranno esplicitati nei progetti costruttivi dei fabbricati.
- 

## **ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE**

Ai sensi della legge .09.01.89, n° 13 “Disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati” ( con le modifiche approvate dalla legge 27.02.89, n° 62) e come prescritto dall’art. 10 del regolamento d’attuazione di cui al D.M. 14.06.89, n° 236, sono di seguito evidenziati tutti gli accorgimenti che saranno adottati per l’eliminazione delle barriere architettoniche e quindi rendere far fruire tutte le strutture del comparto ai portatori di handicap.

- rampe d’accesso larghe mt. 1.20, con corrimano e con pendenza dell’8%, rivestite in gomma peduncolare;

- accesso ai bagni mediante porte a scomparsa, aventi luce netta di mt. 0.80 e maniglie a mt. 0.90 da terra;
- rimanenti porte interne con luce netta di mt. 0.80 e maniglie a mt. 0.90 da terra;
- portoncino esterno, in corrispondenza della rampa d'accesso, con luce netta pari a mt. 0.90;
- ovunque pavimenti complanari antiscivolo;
- tutti gli infissi esterni dotati di apparecchi di manovra posti a mt. 1.10 da terra.

Infine, sia nei parcheggi pubblici che in quelli privati saranno riservati posti per i portatori d'handicap, opportunamente segnalati e secondo le percentuali e le prescrizioni di legge.

### **ACCESSIBILITA'**

L'accesso agli immobili avverrà dalle strade di lottizzazione e dai parcheggi all'aperto; lungo i percorsi esterni non esisteranno ostacoli di alcun genere che possano provocare infortunio alle persone; ai piani rialzati l'accesso avverrà tramite rampe aventi pendenza dell'8% sino alla zona ingresso degli immobili; gli spazi antistanti ( pianerottoli) e quelli retrostanti le porte delle unità abitative e dei servizi, con anta mobile non inferiore a cm. 80, sono tali da consentire un'agevole mobilità alle persone su sedie a rotelle.

### **VISITABILITA'**

Il requisito della visitabilità è soddisfatto verso tutti i moduli interni poiché tra gli stessi e gli arrivi sono previsti adeguati percorsi interni.

A tal fine è stata assicurata la rispondenza ai criteri di progettazione di cui ai punti 4.1., 4.1.6, 4.1.9,4.2. e alle relative specifiche dimensionali e/o soluzioni tecniche di cui al punto 9.1 del citato D.M.

## **ADATTABILITA'**

Tutte le unità edilizie, con modesti interventi, possono essere rese agevolmente fruibili a persone disabili, garantendo il soddisfacimento dei requisiti previsti dalle norme relative all'accessibilità.

Per quanto non specificato nella presente relazione, si rimanda agli allegati elaborati grafici di progetto.

## **OPERE D'URBANIZZAZIONE**

### **RETE ACQUE METEORICHE BIANCHE**

L'impostazione altimetrica generale ha consentito di progettare un efficace sistema di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche, sia per gli edifici che per le strade, separato da quello per le acque nere.

La rete (riportata nella Tavola N° 7) è stata posizionata in generale lungo le strade principali la cui pendenza segue l'andamento naturale del terreno fino ad incontrare un fosso di raccolta, esistente a valle dell'area F2, che già raccoglie le acque provenienti da monte dell'area interessata dove è presente un'opera in c.a. di grandi dimensioni che permette l'attraversamento della strada provinciale S.P. 47 fino al fiume sottostante.

In ogni caso la velocità di scorrimento all'interno della tubazioni sarà mantenuta nettamente al di sotto dei limiti massimi imposti dalla normativa vigente (4-5 m/s) attraverso la realizzazione di pozzetti di "salto"

Lo schema prevede il posizionamento di una rete di raccolta interna alla superficie privata dei lotti, che confluisce nella rete principale d'Acque Bianche posizionata sulla strada.

Le condotte saranno realizzate in pvc serie pesante, posate su sabbia e con pozzetti d'intercettazione in C.A.V.

Le tubazioni su strada avranno diametro proporzionale alle portate, così come i pozzetti su strada, che saranno del tipo carrabile, ed avranno sezioni proporzionate in modo da consentire l'ispezionabilità con l'aumentare della profondità della rete. I pozzetti su strada che raccoglieranno le acque meteoriche provenienti dalla stessa saranno dotati di caditoia in ghisa del tipo carrabile.

Particolare attenzione sarà dedicata alla raccolta delle acque bianche provenienti dalle rampe a servizio dei magazzini interrati. Queste ultime saranno opportunamente raccolte attraverso una grata posta trasversalmente alla rampa tale da intercettare le acque scolanti dalla rampa stessa e quelle provenienti dai discendenti delle falde anteriori del tetto.

Le condotte che allontanano l'acqua dalle caditoie fino ai pozzetti di raccolta saranno realizzate in PVC pesante con diametro di 160 mm, che soddisferà i requisiti delle norme UNI 7447, mentre la condotta di raccolta delle acque collegante i vari pozzetti sarà realizzata anch'essa in PVC pesante con diametro commerciale del 200 mm.

Il calcolo è stato condotto suddividendo le superfici scolanti in aree medie di circa 130 m<sup>2</sup> ottenendo, dall'iterazione di Gauckler-Strickler

$$Q=k*i^{0,5}*A*R^{(2/3)}$$

i valori di tiranti h con le rispettive portate. Considerando la sezione CIRCOLARE ottengo la relazione che lega la larghezza del pelo libero b con il tirante h.

La quantità di acqua effettivamente scolante su dette superfici è stata determinata attraverso l'utilizzo delle curve di probabilità pluviometrica  $h=a*t^n$ , che legano i mm di pioggia alle caratteristiche morfologiche e climatiche della zona in esame nonché al tempo di ritorno utilizzato per progettare l'opera. Utilizzando un tempo di ritorno pari a 10 anni si ottiene la seguente espressione della curva di Probabilità pluviometrica.

**Curva di probabilità pluviometrica**

|         |             |
|---------|-------------|
| a       | 64,52084    |
| n       | 0,3018      |
| T       | 10          |
| t (ore) | 3           |
| h       | 89,88665261 |
| k       | 70          |

Nota h risulta immediato il calcolo della portata e quindi il dimensionamento del collettore di raccolta delle acque bianche attraverso la Formula di Chezy si ottiene:

**Portata di una condotta a pelo libero**

*Formula di Chezy con coefficiente scabrezza di Gauckler-Strickler*

|   |  |   |                  |
|---|--|---|------------------|
| D | <input type="text" value="0.20"/>      | * | m                |
| w | <input type="text" value="60"/>        | * | %                |
| i | <input type="text" value="0.05"/>      | * | m/m              |
| Q | <input type="text" value="0.1037192"/> |   | m <sup>3</sup> s |
| k | <input type="text" value="120"/>       | * |                  |

$$v = k R^{2/3} i^{1/2}$$

**Legenda**

- D** = Diametro interno del canale circolare - (es. 0.25)  
**w** = Livello percentuale di riempimento nel canale - (es. 50)  
**i** = Pendenza del canale - (es. 0.005)  
**Q** = Portata nella condotta  
**k** = Coefficiente di scabrezza - Vedi tabella:

| Tabella coefficienti scabrezza di Gauckler-Strickler    |         |
|---|---------|
| Tubi Pe, PVC, PRFV                                      | k = 120 |
| Tubi nuovi gres o ghisa rivestita                       | k = 100 |
| Tubi in servizio con lievi incrostazioni o cemento ord. | k = 80  |
| Tubi in servizio corrente con incrostaz. e depositi     | k = 60  |
| Canali con ciottoli e ghiaia sul fondo                  | k = 40  |

[Tabella diametri interni tubazioni](#)

## **RETE FOGNANTE ACQUE NERE**

La rete acque nere è separata dalla rete acque bianche.

L'impianto fognario ( Vedi Tav. n°6 ) è costituito da un tronco principale, che corre lungo l'asse viario principale, sul quale si innestano in più punti gli allacci dei vari fabbricati.

I fabbricati, saranno dotati di un sistema di fognatura di raccolta che passa davanti ai corpi di fabbrica e attraverso opportuni pozzetti sarà raccolta e mediante condotta canalizzata nei pozzetti principali.

Le tubazioni di raccolta, avranno la sezione di 160 mm e saranno del tipo in PVC pesante calate in opera alla profondità minima di 80 cm su un letto di sabbia che ne garantisce l'assorbimento di eventuali sforzi che potrebbero lesionare la condotta.

Ad ogni cambio di direzione della condotta ed in corrispondenza di ciascun allaccio sarà messo in opera un pozzetto di ispezione che sarà del tipo prefabbricato nelle parti che interessano la raccolta dei singoli fabbricati nei tratti che abbiamo definito fognatura secondaria, mentre saranno costruiti in cemento gettato in opera, secondo i disegni esecutivi allegati nella tavola grafica, lungo tutta la condotta principale.

I pozzetti saranno sistemati in posizioni tali da non dover essere calpestati dai veicoli, nei punti in cui i pozzetti ricadono in zona veicolare saranno messi in opera coperchi dei pozzetti in ghisa.

Per il calcolo della portata all'interno della condotta si è fatto riferimento, in via cautelativa, ad una popolazione di circa 500 abitanti con una dotazione procapite di 250 l/ab/ g con un coefficiente di deflusso in fogna pari ad 0.8 della dotazione procapite. Il calcolo verrà effettuato con un numero di abitanti pari a 500 che si raggiungeranno soltanto in condizioni limite, viceversa



durante il normale corso dell'anno il sistema sarà sottodimensionato con un range compreso fra 250 e 300 persone.

Alla luce di quanto sopra detto, il collettore di raccolta dovrà smaltire una portata pari a :  
 $Q = 500 \times 250 \times 0.8 = 100.000 \text{ l/giorno/ab}$

L'impianto della condotta principale, vista l'orografia del suolo, la posizione dell'allaccio alla fognatura Comunale e la posizione dei nuovi fabbricati che si andranno a realizzare sarà realizzato con diametri crescenti e proporzionali all'aumentare dell'utenza collegata.

I vari tratti saranno realizzati con tubo con tubo in PVC pesante tipo 303/1 a spessore rinforzato in quanto soddisfa i requisiti delle norme UNI 7447, per i collegamenti dei fabbricati ai pozzetti di raccolta. Mentre la tubazione principale sarà realizzata anch'essa in PVC pesante tipo 303/1 a spessore rinforzato, per i tratti di collegamento si userà un diametro commerciale del 160 (allacci tra i fabbricati e il tombino di raccolta). Il tipo da 160 avrà lo spessore minimo di 3.6 mm mentre quello massimo sarà del 250 e avrà lo spessore minimo di 4.9 mm.

Tutte le acque così convogliate saranno portate alla condotta comunale che passa nella parte bassa dell'area su cui insiste la lottizzazione.

## RETE IDRICA

Le nuove strutture edilizie che si andranno a realizzare saranno allacciate alla condotta dell'acqua potabile comunale che trova una diramazione a pochi metri dal terreno oggetto di intervento.

Al fine di raggiungere il punto di allaccio la condotta, il tubo dell'acqua correrà sulla strada sterrata a monte dell'area dove attualmente a circa 100 metri esiste una condotta dell'acquedotto comunale di San Floro.

L'acqua sarà prelevata mediante tubazione in polietilene ad alta densità PE 100 (PFA 16mm) del diametro commerciale di 32 mm, in conformità alla normativa EN 12201 per condotte di acqua potabile in pressione con marchio di conformità I I P e sigla della materia prima impressa sulle tubazioni, rispondenti alle disposizioni emanate in materia dal Ministro della Salute.

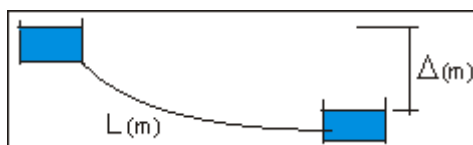
La condotta si svilupperà lungo la strada tale da garantire l'afflusso idrico a tutti i lotti così come illustrato negli elaborati grafici. In corrispondenza di ciascuna struttura sarà messo in opera un pozzetto con apposita saracinesca di arresto.

Anche per l'acquedotto saranno realizzati opportuni pozzetti in calcestruzzo carrabili con le dimensioni e le caratteristiche illustrate negli elaborati grafici.

Dai calcoli effettuati risulta che il diametro di calcolo trovato è leggermente inferiore a quello reperibile commercialmente (diametro interno 23 mm) pertanto si adotterà un diametro esterno di 32 mm. (diametro interno 26 mm). Pertanto l'afflusso idrico risulta molto maggiore di quella che dovrebbe essere la massima richiesta idrica giornaliera .

## Calcoli Condotta adduttrice Acquedotto

Portata di una condotta in pressione - formula di Hazen-Williams



$$\Delta = JL = \frac{10.675 Q^{1.852}}{C^{1.852} D^{4.8704}} L$$

Con questa formula e' possibile calcolare:

- la portata di una condotta di cui si conoscono diametro lunghezza dislivello (o pressione motrice).

- il carico occorrente all'estremità di una condotta per ottenere la portata stabilita.

Per il Calcolo del diametro della condotta si è considerata una dotazione idrica di 250 l per abitante al giorno che corrispondono alla portata di 0.0008 m<sup>3</sup>/s occorrente per tutta l'utenza.

| <b>Dati di Calcolo</b> |                                     |                   |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| <b>D</b>               | <input type="text" value="0.023"/>  | m                 |
| <b>Q</b>               | <input type="text" value="0.0008"/> | m <sup>3</sup> /s |
| <b>Δ</b>               | <input type="text" value="35"/>     | m                 |
| <b>C</b>               | <input type="text" value="150"/>    |                   |
| <b>L</b>               | <input type="text" value="200"/>    | m                 |

---

|            |   |
|------------|---|
| <b>D</b> = | Diametro interno  |
| <b>Q</b> = | Portata della condotta  |
| <b>Δ</b> = | Dislivello Piezometrico   |
| <b>C</b> = | Coefficiente di scabrezza:<br>100 per tubi calcestruzzo<br>120 per tubi acciaio<br>130 per tubi ghisa rivestita<br>140 per tubi rame, inox<br>150 per tubi PE, PVC e PRFV |
| <b>L</b> = | Lunghezza della condotta  |

| Ø est.<br>mm | POLIETILENE  |              |              |             |                |              | ACCIAIO      |          |              |               |               |
|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----------------|--------------|--------------|----------|--------------|---------------|---------------|
|              | PE 100       |              |              | PE 80       |                |              | Ø<br>pollici | DN<br>mm | Ø est.<br>mm | saldato<br>mm | s/sald.<br>mm |
|              | PFA 10<br>mm | PFA 16<br>mm | PFA 25<br>mm | PFA 8<br>mm | PFA 12,5<br>mm | PFA 20<br>mm |              |          |              |               |               |
| 20           | -            | -            | 14,0         | -           | -              | 14,0         | 1/2"         | 15       | 21,3         | 16.7          | 16.7          |
| 25           | -            | -            | 18,0         | -           | -              | 18,0         | 3/4"         | 20       | 26,9         | 21.7          | 22.3          |
| 32           | -            | 26,0         | 23,2         | -           | 26,0           | 23,2         | 1"           | 25       | 33,7         | 28.5          | 27.9          |
| 40           | -            | 32,6         | 29,0         | -           | 32,6           | 29,0         | 1" 1/4       | 32       | 42,4         | 36.6          | 36.6          |
| 50           | 44,0         | 40,8         | 36,2         | 44,0        | 40,8           | 36,2         | 1" 1/2       | 40       | 48,3         | 42.5          | 42.5          |
| 63           | 55,4         | 51,4         | 45,8         | 55,4        | 51,4           | 45,8         | 2"           | 50       | 60,3         | 53.9          | 53.9          |
| 75           | 66,0         | 61,4         | 54,4         | 66,0        | 61,4           | 54,4         | 2" 1/2       | 60-65    | 76,1         | 69.7          | 69.7          |
| 90           | 79,2         | 73,6         | 65,4         | 79,2        | 73,6           | 65,4         | 3"           | 80       | 88,9         | 81.7          | 81.7          |
| 110          | 96,8         | 90,0         | 79,8         | 96,8        | 90,0           | 79,8         | 4"           | 100      | 114,3        | 107.1         | 106.3         |
| 125          | 110,2        | 102,2        | 90,8         | 110,2       | 102,2          | 90,8         | -            | -        | -            | -             | -             |
| 140          | 123,4        | 114,6        | 101,6        | 123,4       | 114,6          | 101,6        | 5"           | 125      | 139,7        | 132.5         | 130.7         |
| 160          | 141,0        | 130,8        | 116,2        | 141,0       | 130,8          | 116,2        | 6"           | 150      | 168,3        | 160.3         | 159.3         |
| 180          | 158,6        | 147,2        | 130,8        | 158,6       | 147,2          | 130,8        | -            | -        | -            | -             | -             |
| 200          | 176,2        | 163,6        | 145,2        | 176,2       | 163,6          | 145,2        | -            | -        | -            | -             | -             |
| 225          | 197,4        | 184,0        | 163,4        | 198,2       | 184,0          | 163,4        | 8"           | 200      | 219,1        | 209.1         | 207.9         |
| 250          | 221,2        | 204,6        | 181,6        | 220,4       | 204,6          | 181,6        | -            | -        | -            | -             | -             |
| 280          | 246,8        | 229,2        | 203,4        | 246,8       | 229,2          | 203,4        | 10"          | 250      | 273,0        | 261.8         | 260.4         |
| 315          | 277,6        | 257,8        | 228,8        | 277,6       | 257,8          | 228,8        | 12"          | 300      | 323,8        | 312.1         | 309.7         |
| 355          | 312,8        | 290,6        | 258,0        | 312,6       | 290,6          | 258,0        | 14"          | 350      | 355,6        | 343.0         | 341.4         |
| 400          | 352,6        | 327,4        | -            | 352,6       | 327,4          | -            | -            | -        | -            | -             | -             |
| 450          | 396,6        | 368,2        | -            | 396,6       | 368,2          | -            | 16"          | 400      | 406,4        | 393.8         | 390.4         |
| 500          | 440,6        | 409,2        | -            | 440,6       | 409,2          | -            | 18"          | 450      | 457,2        | 444.6         | 441.2         |
| 560          | 493,6        | -            | -            | 493,6       | -              | -            | 20"          | 500      | 508,0        | 495.6         | 490.4         |
| 630          | 555,2        | -            | -            | 555,2       | -              | -            | 24"          | 600      | 609,6        | 597.0         | 589.6         |
| 710          | 625,8        | -            | -            | 625,8       | -              | -            | -            | -        | -            | -             | -             |

**RETE STRADALE –Accessibilità e distribuzione interna.**

L'accessibilità all'area avverrà dal nuovo accesso previsto sulla S.P. 47. Questo andrà realizzato secondo la normativa vigente con la realizzazione di una goccia centrale che ne permetterà un rapido accesso in entrambe le direzioni.

Considerata l'orografia del terreno, non si rende necessaria la realizzazione d'opere d'arte particolari, adattando al terreno la sede stradale progettata.

Le strade che per quanto sopra dette, si distinguono in due tipi, strade di accesso all'area e strade di distribuzione interne all'area.

Le prime saranno larghe 12 metri comprensivi di due marciapiedi da 2.00 m. comprensivo di cunetta alla francese di mt. 0.30; la sezione costruttiva della sede stradale è costituita:

0.30 m fondazione stradale costituita da misto granulare stabilizzato;

0.07 m strato di collegamento in conglomerato bituminoso(binder);

0.03 m manto d'usura in conglomerato bituminoso (tappetino).

I marciapiedi saranno costruiti con cordoli in c.a.v., un sottofondo di stabilizzato e uno strato di finitura in conglomerato bituminoso (tappetino).

Le strade di distribuzione interna saranno larghe 8,40 metri comprensivi di due marciapiedi da 1.2 metri ciascuno. Saranno realizzati con le medesime caratteristiche costruttive delle altre strade.

Le prime saranno cedute al comune, le seconde resteranno di proprietà della lottizzazione.

## RETE D'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

L'illuminazione pubblica è posta su un lato del margine esterno del marciapiede, realizzata con linea interrata e costituita da pali rastremati con altezza del punto luce non inferiore a m 8, e posti ad interasse di m 25. Essa è stata progettata per fornire la necessaria luminosità a tutta la sede stradale come può essere verificato dai calcoli allegati.

Il tipo di apparecchio scelto è caratterizzato dalla seguente sigla "1150 TONALE 1 SAP-T 150". Il corpo completo di telaio è in alluminio pressofuso, verniciato per cataforesi epossidica, resistente alla corrosione. Il riflettore è in alluminio stampato, il diffusore in vetro liscio dello spessore di 5 mm, garantito per resistere agli shock termici.

Al fine di ottenere un maggior risparmio energetico, è stato previsto un riduttore di luminosità a fasce orarie.

La distribuzione segue lo sviluppo planimetrico ed altimetrico della strada in progetto;

La rete sarà adottata dal quadro principale posto in prossimità della strada provinciale e qui sarà installato un interruttore magnetotermico differenziale 4x80A Id 0,03°, PI 6000A. Da qui parte la linea elettrica su nuova tubazione fino all'ingresso delle strutture edilizie. La tubazione sarà in PVC pesante del diametro di 80 mm. Il cavo elettrico sarà 4x10 mmq.

La linea arriva sull'interruttore magnetotermico differenziale 4x80A Id 0,03°, PI 6000A posto nel quadro di generale posizionato all'ingresso della strada, e da questo si diramano le linee per l'illuminazione. Per quanto riguarda le caratteristiche tecniche, le dimensioni ed il posizionamento si rimanda sempre agli elaborati grafici.

L'illuminazione sarà realizzata con linea di alimentazione a schema compartimentato, con partenza da due magnetotermici di linea (2x16A), indicati sullo schema di quadro, a servizio delle varie zone in cui è stata suddivisa la rete.

La tubazione sarà in PVC pesante da 80 mm. Il cavo sarà del tipo FG07 a doppio isolamento con sezione pari a 2x4mmq.

La rete sarà dotata di interruttore crepuscolare.

Il circuito è trifase e comprende linee e derivazioni con cavi di sezione e formazioni diverse:

derivazione alla lampada: cavo FG7OR 0,6/1 kV, sezione 2x2,5 mm  $I_z=30$  A, (la derivazione è protetta ad abundantiam dal fusibile nella morsettiera);

derivazione alla morsettiera: cavo FG7R 0,6/1 kV sezione 2 (1 x2,5) mm<sup>2</sup>,  $I=27$  A, tabella 2.C;

linea anione decrescente: cavi FG7R 0,6/1 kV, 1° tronco sezione 4 (1 x 16) mm<sup>2</sup>,  $I=66$  A; 2° tronco sezione 4 (1 x 10) mm<sup>2</sup>,  $I=50$  A; 3° tronco, sezione 4 (1 x6) mm<sup>2</sup>,  $I=37$  A; 4° tronco sezione 4(1x4) mm<sup>2</sup>;  $I=29$  A.

La protezione contro le sovracorrenti effettuata con interruttori magnetotermici unipolari permette di non oscurare completamente la strada per guasto monofase o bifase.

## **RETE TELEFONICA**

Il complesso sarà dotato di canalizzazione telefonica interrata in PVC pesante che si diparte dalla rete TELECOM sita sulla strada Provinciale e costituita da tubo in pvc posizionato sotto la sede stradale interna e da pozzetti di allaccio e derivazione ai lotti con chiusini in ghisa del tipo carrabile.

## TUTELA DELL'AMBIENTE

In generale vi è da premettere che l'area oggetto dell'intervento è a giacitura collinare ed è situata in una zona senza alcun tipo di alberatura se non l'uliveto di recente formazione.

Nel progetto si è tenuto conto di prevedere tipologie edilizie che si inseriscono nel paesaggio circostante senza produrre turbativa alcuna all'ambiente e comunque c'è da precisare che l'area oggetto del presente studio non è soggetta a tutela ambientale ai sensi delle Leggi 1497 del 1939 e 43 del 1985 e 23 del 12.4.1990.

All'interno dell'area, per come mostrato negli elaborati grafici, si metteranno a dimora diverse specie di alberi di alto fusto che correderanno le costruzioni e aiuteranno a mimetizzarle all'interno della fascia di verde di progetto.

San Floro, Febbraio 2017

### IL PROGETTISTA

Ing. Scalise Raffaele \_\_\_\_\_

Ing. Costa Silvia \_\_\_\_\_