

architetto
MATTEO CABRAS

tel.: +39 3925774566

mail: architettocabras@gmail.com

pec: architettocabras@pec.it

mc

COMUNE DI CAPOTERRA

Loc. "Su Carroppu"

Via Lamarmora, Via E. Loi

OGGETTO

RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE A LOTTIZZARE
PIANO DI LOTTIZZAZIONE "SU CARROPPU"

ai sensi dell'art. 41, R.E., P.U.C.

RELAZIONE TECNICA

COMMITTENTE

I lottizzanti tutti

IL PROFESSIONISTA

dott. arch. Matteo Cabras

TAVOLA

rT



DATA

16/04/2026

UBICAZIONE E STATO DI FATTO

L'area interessata dalla richiesta di variante al piano di lottizzazione "Su Carroppu", approvato con D.C.C. n. 17 del 16/05/2012 ai sensi dell'art. 41 del Regolamento edilizio Comunale si trova prospiciente per la maggior parte della sua estensione la Via Emanuela Loi, una delle arterie secondarie d'accesso al centro abitato del Comune di Capoterra, e la Via Lamarmora. L'area oggetto di studio si presenta delimitata in parte da viabilità comunale ovvero la via Emanuela Loi a Sude la Via Lamarmora a Nord, a Est con il piano di lottizzazione denominato "Medda Ignazio e più" in zona C1a del PUC, mentre a ovest è delimitata dalla zona B1-B2-B3.

Lo studio interessa il comparto denominato C3a creando al suo interno tre (3) stralci funzionali e ha una superficie di 36.751mq individuata all'interno della zona C3a del vigente Piano Urbanistico Comunale. La regione oggetto di lottizzazione si presenta con andamento altimetrico pressoché regolare. Sull'area non sono presenti corpi di fabbrica.

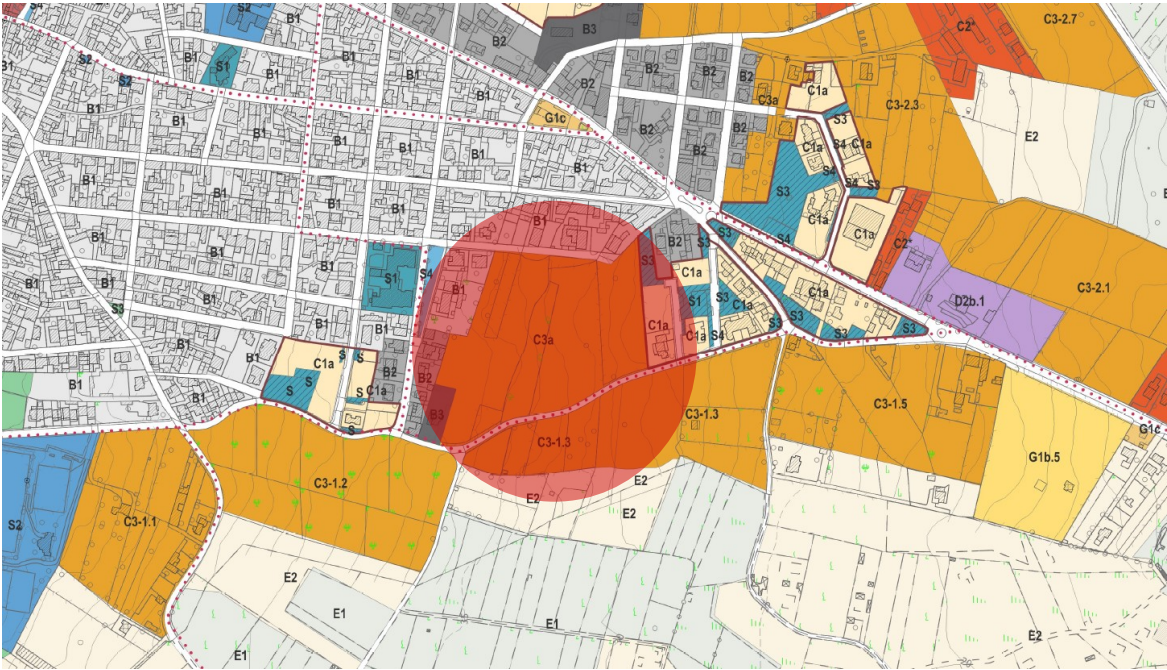
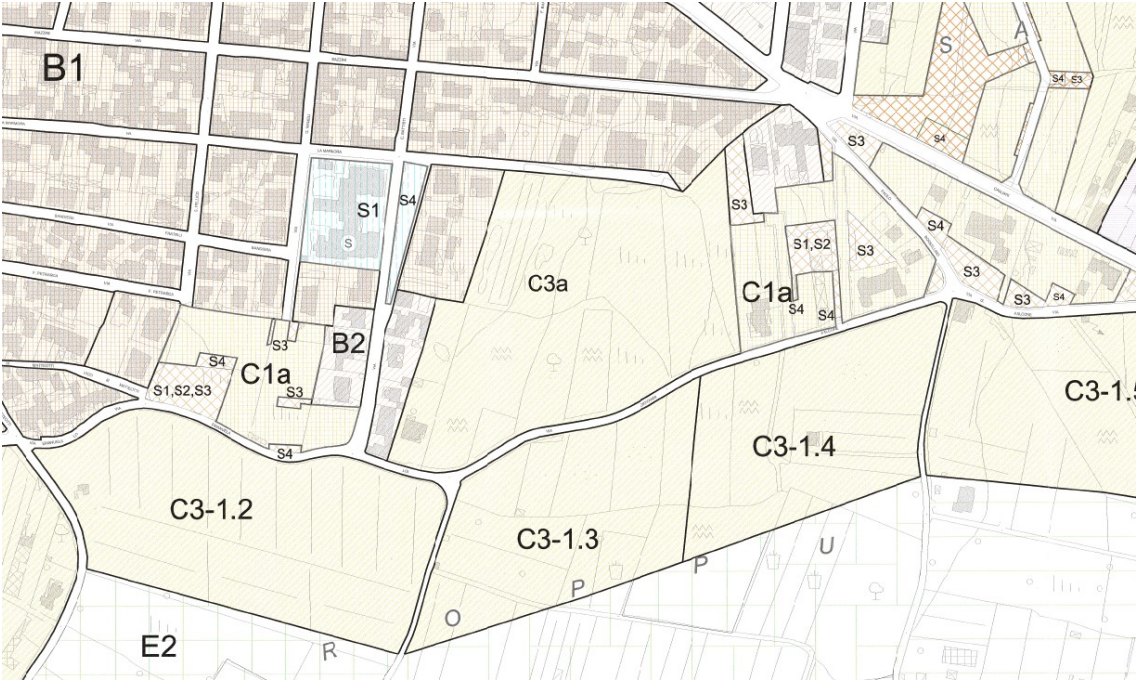
Come prima accennato l'area oggetto di studio si affaccia principalmente sulla via Emanuela Loi sulla quale è presente la rete d'illuminazione pubblica. Nelle vicinanze del nuovo impianto urbanistico sono presenti diversi insediamenti residenziali di recente attuazione nonché un importante polo sportivo.

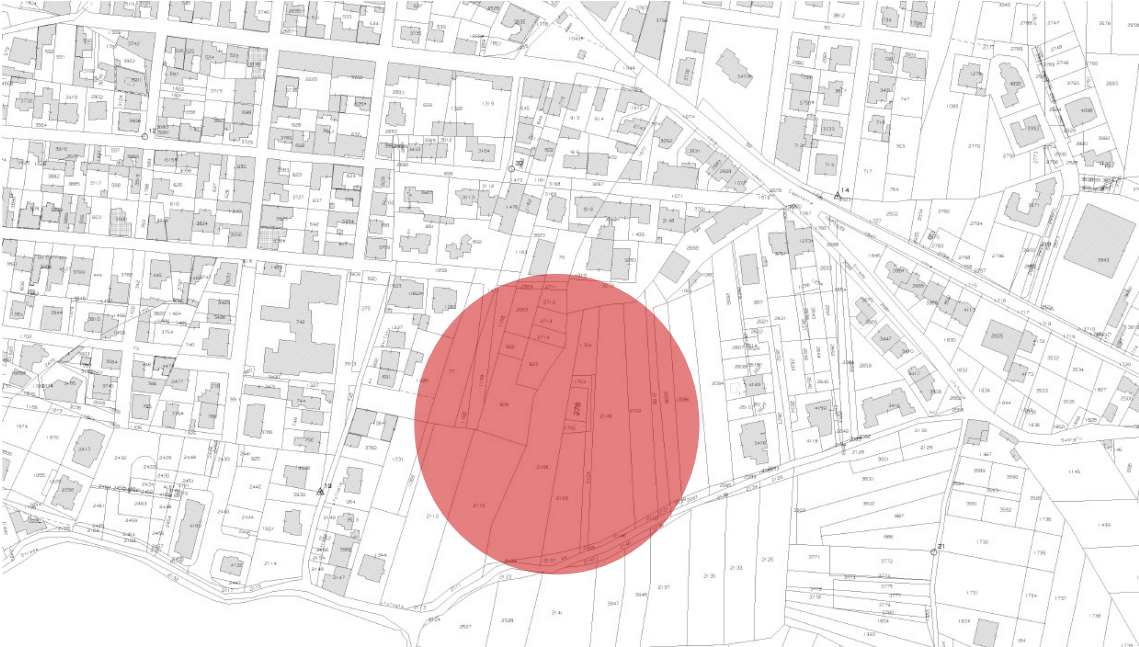
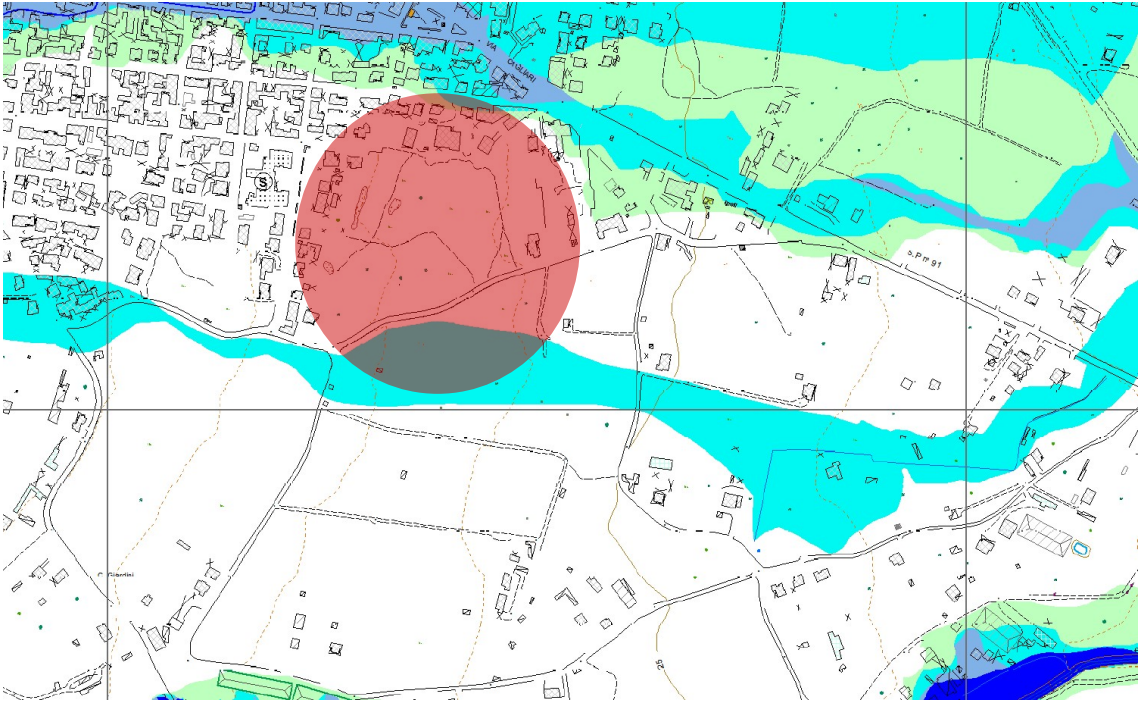
I tre stralci funzionali verranno distribuiti lungo la via Emanuela Loi e la Via Lamarmora verranno attraversati da un asse viario parallelo alla citata Via E. Loi, e completati dall'innesto di ulteriori assi stradali.

È di fondamentale importanza nello studio di comparto l'individuazione delle aree per cessioni al Comune che saranno per quanto possibile accorpate tra i tre comparti al fine di consentire un agevole e funzionale sviluppo degli interventi pubblici Comunali.

Ortofoto della zona d'interesse







INDIVIDUAZIONE CATASTALE

Il rilievo plano-altimetrico dell'intero comparto è stato appoggiato alla rete trigonometrica dell'IGM esistente in zona. Al fine di avere una corretta introduzione in mappa di impianto è stato digitalizzato e georeferenziato.

Il confine catastale del mappale suindicato è interamente materializzato e pertanto è stato possibile ricavare la relativa superficie reale. Il sottoscritto ha quindi verificato la corrispondenza della materializzazione dei Punti Fiduciali con le monografie esistenti depositate presso l'Agenzia del Territorio. Accertata la corrispondenza tra quanto riportato in monografia si confermano le misurazioni eseguite.

Per l'entità del suolo rilevato e per i riscontri orografici della zona si è proceduto usando, come strumentazione topografica, un GPS doppia frequenza in modalità RTK, e completando il rilievo, ove necessario, con metodologia di allineamenti ed eventuale trasporto di quota con livello.

Il comparto C3a verrà suddiviso, vista la notevole superficie e vista l'esposizione economica totale dell'intervento, in 3 diversi stralci funzionali, tra loro funzionalmente e planimetricamente collegati.

Stralcio funzionale 1: Foglio **12**, particelle **276, 1080, 1081, 1763, 1764, 1765, 2094, 2096, 2098, 2100, 2102, 2104, 2145, 3279**, superficie catastale **15.109,00 mq**, superficie reale rilevata **15.061,00 mq**.

Stralcio Funzionale 2: Foglio **12**, particelle **77, 922, 923, 924, 1069, 1158, 1159, 1160, 1231, 1471, 2108, 2712, 2713, 2714, 2903**, superficie catastale **12.746,00 mq**, superficie reale rilevata **12.547,00 mq**.

Stralcio Funzionale 3: Foglio **12**, particelle **2106, 2110, 2112, 1344** superficie catastale **10.366,00 mq**, superficie reale rilevata **10.175,00 mq**.

La superficie reale rilevata dell'intero comparto C3a è pertanto pari a **37.783,00 mq**, differendo in maniera minima (e comunque al di sotto del limite del 2% di tolleranza) dalla superficie catastale percentualizzata e da visure catastali effettuate.

Si è accertato che le proprietà coincidono esattamente con le ditte catastali registrate al Catasto Terreni a meno di alcune annotazioni catastali in corso di adeguamento.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento di trasformazione urbanistica in oggetto è stato attentamente progettato con l'obiettivo di valorizzare al massimo le potenzialità delle aree interessate, garantendo un equilibrio tra sviluppo urbanistico e rispetto delle caratteristiche territoriali esistenti. La pianificazione tiene conto delle specificità del contesto, definendo una proposta organica e coerente che risponde alle esigenze funzionali, sociali e ambientali.

Analisi del contesto territoriale

Un'analisi preliminare delle carte ha evidenziato la presenza di barriere fisiche significative che delimitano l'area oggetto di intervento, quali:

- Via Emanuela Loi, asse viario strategico per l'accesso alla città e punto di connessione con importanti infrastrutture pubbliche come la cittadella dello sport e l'area cimiteriale.

- Via Lamarmora che costituisce collegamento fondamentale con servizi come scuole e il centro abitato.

Questi elementi sono stati integrati nel progetto come riferimenti principali, contribuendo alla definizione di una pianificazione efficiente e armoniosa.

Organizzazione delle aree di cessione

Le aree di cessione sono state progettate in parte in adiacenza alla Via E. Loi, sfruttando la sua importanza come arteria principale per il collegamento urbano, in parte all'interno della lottizzazione e in parte sulla Via Lamarmora verso est, in quanto sono presenti le aree servizi in cessione della lottizzazione "Medda Ignazio e più". Questa scelta consente di:

- Creare un continuum tra l'area in trasformazione e il tessuto urbano esistente.
- Offrire spazi pubblici facilmente accessibili sia ai residenti della nuova lottizzazione sia agli utenti dei servizi pubblici limitrofi.

Le aree di cessione sono organizzate in modo da formare un corpo unico e coerente, con un'attenzione particolare alla continuità e alla fruibilità degli spazi. La disposizione strategica delle aree contribuisce a valorizzare il carattere urbano dell'intervento e a favorire l'integrazione con i contesti circostanti.

Viabilità e parcheggi

L'impianto viario è stato progettato per seguire un principio di parallelismo con le strade esistenti, garantendo una percorrenza agevole e logica di tutta l'area. Gli elementi principali della viabilità comprendono tronchi stradali principali, progettati per integrarsi con le infrastrutture esistenti e migliorare la circolazione interna.

I parcheggi sono collocati strategicamente lungo le strade principali, facilitando l'accesso agli spazi pubblici e ai servizi e favorire la loro fruizione da parte dei residenti della lottizzazione.

Accessibilità e distribuzione dei lotti

Tutti i lotti privati sono serviti dalle nuove strade di lottizzazione o dalla viabilità esistente, assicurando un facile accesso veicolare e pedonale. La distribuzione dei lotti è stata concepita in maniera da ottimizzare l'utilizzo degli spazi e garantire un'organizzazione funzionale, mantenendo una continuità tra le aree pubbliche e quelle private.

Integrazione degli stralci funzionali

Il progetto si articola in tre stralci funzionali:

- Stralcio Funzionale 1: rappresenta la base di riferimento per l'intervento.
- Stralci Funzionali 2 e 3: progettati come naturale estensione e completamento del primo stralcio, garantendo un'evoluzione graduale e coerente dell'area.

Gli elaborati grafici allegati alla relazione dimostrano come i tre stralci siano integrati tra loro, formando un intervento unitario e ben coordinato.

Il progetto di trasformazione urbanistica si propone come un modello di sviluppo equilibrato e sostenibile, capace di rispondere alle esigenze funzionali del territorio e di integrarsi armoniosamente con il contesto urbano. Le scelte progettuali effettuate, dalla localizzazione delle aree di cessione alla configurazione della viabilità, mirano a garantire una fruizione ottimale degli spazi, favorendo al contempo il benessere dei residenti e la valorizzazione del territorio.

OPERE DI URBANIZZAZIONE

L'urbanizzazione consiste in un complesso sistematico e coordinato di opere intese a conferire ad una porzione di territorio i requisiti indispensabili per l'insediamento di funzioni urbane e ad integrarla nel sistema urbano.

Tali opere sono così classificate:

URBANIZZAZIONI PRIMARIE:

- le strade e gli spazi di sosta e parcheggio; gli spazi attrezzati per la fermata dei mezzi di trasporto pubblico;
- i percorsi pedonali e ciclabili attrezzati;
- le fognature e gli impianti di depurazione;
- il sistema di distribuzione dell'acqua;
- il sistema di distribuzione dell'energia elettrica, forza motrice, gas, telefono, telecomunicazioni e reti per trasmissione dati;
- la pubblica illuminazione;
- gli spazi di verde attrezzato;
- il verde di arredo e di protezione dalle strade e dagli altri spazi pubblici;

Sono altresì opere di urbanizzazione primaria gli allacciamenti ai pubblici servizi non aventi carattere generale, ma al diretto servizio dell'insediamento;

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

In merito ai vari servizi tecnologici previsti in progetto di seguito si riporta una breve sintesi descrittiva degli interventi da eseguire.

1. illuminazione pubblica

La rete di illuminazione pubblica in progetto nella lottizzazione verrà innestata con quella di proprietà del Comune di Capoterra che passa nella adiacente Via E. Loi. La nuova linea all'interno della lottizzazione passerà seguendo il tragitto delle strade in progetto.

Dimensionamento dei corpi illuminanti per l'illuminazione pubblica

Il progetto prevede l'illuminazione di una strada urbana a basso scorrimento con una larghezza complessiva di 11 metri (carreggiata più due marciapiedi) e una distanza tra i pali pari a 25 metri. L'obiettivo è garantire un'illuminazione adeguata e conforme alla normativa UNI EN 13201, rispettando i parametri di illuminamento, uniformità luminosa e sicurezza.

Parametri di progetto

Tipologia di strada: Urbana a basso scorrimento.

Larghezza da illuminare: 11 metri.

Distanza tra i pali: 25 metri.

Altezza dei pali: 8 metri.

Illuminamento richiesto (E): 15-20 lux (valore medio di progetto: 18 lux).

Angolo di apertura del fascio luminoso: 120°.

Calcoli principali

Area illuminata per palo:

$$A = \text{Larghezza} \times \text{Distanza tra i pali} = 11 \text{ m} \times 25 \text{ m} = 275 \text{ m}^2$$

$$A = \text{Larghezza} \times \text{Distanza tra i pali} = 11 \text{ m} \times 25 \text{ m} = 275 \text{ m}^2$$

Flusso luminoso richiesto (Φ):

$$\Phi = E \cdot A \cdot 1 \cdot UF \cdot MF$$

$$\Phi = E \cdot A \cdot UF \cdot MF$$

Dove:

$$E = 18 \text{ lux}$$

$$UF = 0,8 \text{ (Fattore di utilizzo).}$$

$$MF = 0,9 \text{ (Fattore di manutenzione).}$$

Calcolo:

$$\Phi = 18 \cdot 275 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,9 \approx 6875 \text{ lumen}$$

$$\Phi = 18 \cdot 275 \cdot 0,8 \cdot 0,91 \approx 6875 \text{ lumen}$$

Potenza necessaria per corpo illuminante: Utilizzando LED con un'efficienza di 120 lm/W:

$$\text{Potenza (W)} = \frac{\Phi}{\text{Efficienza (lm/W)}} = \frac{6875}{120} \approx 57,3 \text{ W}$$

$$\text{Potenza (W)} = \frac{\Phi}{\text{Efficienza (lm/W)}} = \frac{6875}{120} \approx 57,3 \text{ W}$$

La potenza stimata per ciascun corpo illuminante è quindi **60 W**.

Configurazione dei corpi illuminanti

Tecnologia: LED ad alta efficienza (120 lm/W), con ottica asimmetrica per ottimizzare la distribuzione della luce.

Flusso luminoso per apparecchio: Circa 7000 lumen.

Classe di isolamento: Classe I (richiede messa a terra) o Classe II (senza necessità di messa a terra, ma con doppio isolamento).

Classe IP: Minimo IP65 per resistenza a polvere e acqua.

Classe IK: Minimo IKo8 per resistenza agli urti.

Disposizione dei pali

Altezza dei pali: 8 metri.

Distanza tra i pali: 25 metri.

Disposizione unilaterale (pali su un solo lato)

2. Rete per lo smaltimento dei reflui

All'interno della lottizzazione per ogni lotto privato e pubblico verrà predisposto un allaccio per lo smaltimento delle acque nere. I vari allacci confluiranno nella nuova rete fognaria presente al di sotto del piano stradale che a sua volta si innesterà su una condotta comunale realizzata in cemento del diametro di 200 mm passante sulla Via E. Loi che convoglia i reflui cittadini al depuratore del CASIC. La rete fognaria di nuova realizzazione sarà realizzata in PVC SN4, conformi alla norma UNI EN 1401-1 tipo SN per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma. Saranno posti in opera con sottofondo e rinfiando con sabbia di cava, al di sotto della tubazione della rete di distribuzione idrica affinché tra l'estradosso della loro copertura e la parte inferiore delle tubazioni per l'approvvigionamento idrico vi sia un dislivello non inferiore a 30 cm. Lungo il tragitto della nuova condotta saranno installati pozzetti di ispezione, di incrocio e di derivazione di tipo monolite in cls posizionati strategicamente per garantire la manutenzione e il controllo dell'impianto. Per tutti i lotti è previsto un allaccio con pozzetto sifonato nel marciapiede così come indicato negli elaborati grafici secondo le direttive di Abbanoa. Gli allacci saranno realizzati ortogonalmente alla condotta principale, eseguiti nell'area pubblica in adiacenza con la proprietà privata, prevedendo un pozzetto dotato di sifone a doppia ispezione da posizionarsi ad una profondità tale che i tappi di chiusura non distino più di 50 cm dalla superficie esterna del chiusino.

Dimensionamento della Tubazione per la Rete Fognaria

Calcolo della portata

Il dimensionamento della rete fognaria è stato eseguito seguendo la formula standard per il calcolo della portata generata dagli abitanti insediabili, come riportato nel Decreto Ministeriale 4 maggio 1990, allegato 1, per la progettazione delle reti fognarie urbane:

$$Q = (K \cdot a \cdot d \cdot N) / 86400$$

Dove:

Q = portata massima stimata (litri al secondo, l/s),

K = coefficiente di simultaneità (0,80 considerando una densità residenziale media),

a = consumo giornaliero pro capite (150 l/ab/giorno),

d = coefficiente di dispersione (1, in caso di rete a tenuta),

N = numero di abitanti insediabili (291),

86400 = conversione da litri/giorno a litri/secondo.

Sostituendo i valori:

$$Q = (0,8 \cdot 150 \cdot 1 \cdot 291) / 86400$$

$$27240 / 86400 \approx 0,404 \text{ l/s}$$

Scelta del diametro della tubazione

La portata massima calcolata ($Q=0,404 \text{ l/s}$) viene confrontata con la capacità idraulica delle tubazioni standard in PVC rigido SN4, conformi alla normativa UNI EN 1401-1:2019.

Considerazioni:

La velocità minima di scorrimento è mantenuta a $v > 0,6 \text{ m/s}$, come richiesto dal D.M. 4 maggio 1990, per evitare depositi solidi.

La pendenza minima per condotte fognarie in PVC è pari 0,5 % per diametri maggiori o uguali a DN200 (rif. UNI EN 752).

Sezione idraulica

Per il calcolo della capacità di flusso del tubo:

$$Q = A \cdot v$$

Dove:

Q = portata massima ($0,404 \text{ l/s}$),

A = area della sezione del tubo ($\pi \cdot D^2 / 4$),

v = velocità di scorrimento ($0,8 \text{ m/s}$).

Risolvendo:

$$A = Q / v = 0,000404 / 0,8 = 0,000505 \text{ m}^2$$

$$D = \sqrt{(4 \cdot A) / \pi} \approx 0,014 \text{ m (14 mm)}$$

Tuttavia si adotterà un diametro commerciale minimo di DN 200, ampiamente sufficiente per gestire la portata stimata, al fine di ridurre al minimo il rischio di intasamento e per permettere una più agevole manutenzione. La condotta esistente di 200 mm garantisce lo smaltimento della modesta portata derivante dalla lottizzazione.

3. Rete per l'approvvigionamento idrico

Così come per la rete fognaria anche per la rete idrica verrà predisposto per ogni lotto pubblico e privato almeno un allaccio idrico. La nuova rete idrica sarà realizzata con tubazioni per acquedotti in ghisa sferoidale prodotte secondo la norma UNI EN ISO 14001, certificate secondo la ISO 9001:2000.

Verrà collegata alla condotta esistente sulla Via Emanuela Loi in ghisa del diametro di 150 mm.

Le guarnizioni in EPDM e le vernici a contatto con l'acqua potabile saranno conformi alla Circolare n. 102 del 2 dicembre 1978 del Ministero della Sanità. Dopo la sistemazione della condotta saranno realizzate delle prove idrauliche, il lavaggio, la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Dimensionamento della Tubazione per la rete di distribuzione idrica

Dati di Progetto:

- Numero di abitanti insediabili (N): 291 abitanti.
- Consumo medio giornaliero per le residenze (Cg): 290 l/abitante/giorno (Piano Regolatore Generale per gli Acquedotti della Sardegna).
- Consumo massimo orario per i servizi pubblici, privati e verde attrezzato (Cmax): 500 l/h.
- Coefficiente di punta giornaliero (Kp): 2,5.
- Coefficiente di punta oraria (Kph): 1,5.
- Velocità ottimale di progetto (v): 1,0-2,0 m/s.
- Pressione residua minima: 20 m (UNI 10200).

Portata giornaliera di punta (Qd)

La portata giornaliera di punta si calcola con:

$$Qd = N \cdot Cg \cdot Kp$$

Sostituendo i valori:

$$Qd = 291 \cdot 290 \cdot 2,5 = 210.975 \text{ l/giorno}$$

Portata oraria di punta (Qph,res) per le residenze

$$Qph, res = (Qd/24) \cdot Kph$$

Sostituendo i valori:

$$Qph, res = (210.975/24) \cdot 1,5 = 13.185,9375 \text{ l/h.}$$

Portata complessiva di punta (Qph,tot)

Aggiungendo il consumo massimo per i servizi pubblici, privati e verde attrezzato:

$$Qph, tot = Qph, res + Cmax$$

$$Qph, tot = 13.185,9375 \text{ l/h} + 500 \text{ l/h} = 13.685,9375 \text{ l/h.}$$

Convertiamo in m³/s:

$$Qph, tot = 13.685,9375 / (1000 \cdot 3600) \approx 0,0038 \text{ m}^3/\text{s.}$$

Dimensionamento della tubazione

La formula per il diametro della tubazione è:

$$D = \sqrt{(4 \cdot Q) / (\pi \cdot v)}$$

Per velocità massima (v=2,0 m/s):

$$Dmin = \sqrt{(4 \cdot 0,0038) / (\pi \cdot 2)} \approx 0,0695 \text{ m} = 69,5 \text{ mm.}$$

Per velocità minima ($v=1,0$ m/s):

$$D_{\max} = \sqrt{(4 \cdot 0,0038) / (\pi \cdot 1)} \approx 0,0492 \text{ m} = 49,2 \text{ mm}.$$

Scelta della Tubazione

Si adotta una tubazione in ghisa sferoidale DN 80, conforme alla normativa UNI EN 545, che garantisce:

- Adeguata capacità per gestire la portata stimata ($Q_{ph,tot}=0,0030$ m³/s);
- Resistenza meccanica e durabilità;
- Compatibilità con pressioni di esercizio superiori a 20 m (normativa UNI 10200).

Il dimensionamento prevede l'utilizzo di tubazioni DN 80 in ghisa sferoidale con velocità di flusso compresa tra 1,0 e 2,0 m/s. La soluzione garantisce un'adeguata distribuzione idrica, rispettando i consumi previsti e i requisiti normativi.

Riferimenti Normativi

- Piano Regolatore Generale per gli Acquedotti della Sardegna: Definizione dei consumi medi giornalieri.
- UNI EN 805: Requisiti per le reti di distribuzione idrica.
- UNI EN 545: Specifiche per tubazioni in ghisa sferoidale.
- UNI 10200: Criteri per pressioni e velocità minime.
- D.M. 4 maggio 1990: Norme tecniche generali per il dimensionamento delle reti idriche.

I terreni in cui verranno posate le condotte sono considerati poco aggressivi e quindi idonei per le tubazioni in ghisa sferoidale. Le tubazioni verranno posate in cavi larghi 50 cm su un sottofondo di sabbia di 10 cm e successivo rinfilanco ed avvolgimento con sabbia fino a 10 cm sopra il tubo. Il rinterro verrà realizzato con materiale idoneo a strati successivi compattati. Sono previsti pozzetti di ispezione e manovra e pozzetti dove verranno posizionate saracinesche e i necessari pezzi speciali di raccordo.

Le saracinesche di intercettazione previste saranno posate sottosuolo, la manovra potrà essere possibile tramite apposita asta e idonei chiusini conici circolari da 15 cm che saranno sistemati sopra la testa della vite in adiacenza alla pavimentazione stradale. In corrispondenza delle curve sia planimetriche che altimetriche e delle diramazioni sono previsti degli ancoraggi di calcestruzzo (blocchi/selle) eventualmente con staffe di ferro per contrastare la spinta che si verifica in corrispondenza delle deviazioni e ripartire la spinta sul terreno.

Sono previsti gli allacci ai lotti con presa a staffa e tubo in multistrato secondo il disegno di progetto conforme all'allaccio tipo Abbanoa. Gli allacci, previsti sono da 1 pollice e da 1,5 pollici per i lotti più grandi.

Gli allacci idrici saranno eseguiti conformemente agli standard Abbanoa utilizzando materiali che garantiscano elevate condizioni di durata/sicurezza quali tubazioni plastiche "multistrato" idonee al

trasporto di liquidi alimentari, realizzate in conformità alla normativa vigente, certificate IIP o altro istituto di certificazione europeo, prodotte da aziende certificate UNI EN ISO 9002, aventi diametro variabile in funzione del numero di utenze da servire; le tubazioni per l'allacciamento all'utenza saranno alloggiare entro un tubo in corrugato plastico.

Gli allacci idrici saranno costruiti ortogonalmente alla distributrice e il piantone sarà ospitato all'interno di una nicchia e posizionato nell'esatta prosecuzione della linea della tubazione senza variazioni di direzione;

La nicchia sarà realizzata in muratura, di dimensioni adeguate a contenere il piantone, i contatori e le altre apparecchiature necessarie. Sarà dotata di sportello metallico con serratura, il tutto come da standard del Gestore e come indicato nello schema grafico. I punti di presa per il collocamento dei contatori saranno completati in ogni parte con tutta la raccorderia prevista nei particolari costruttivi per l'effettivo numero di utenze da servire;

4. Rete per lo smaltimento delle acque bianche

La rete per lo smaltimento delle acque bianche seguirà lo stesso percorso della rete per lo smaltimento dei reflui urbani. La tubazione è prevista in polietilene strutturato ad alta densità, corrugato esternamente e con parete interna liscia "tipo B" secondo EN 13476 (ex TC155). Lungo il tragitto di tale tubazione verranno opportunamente disposti dei pozzetti di derivazione e di ispezione di tipo monolitico in c.l.s. La rete per lo smaltimento delle acque bianche raccoglierà le acque piovane scolanti nella lottizzazione in esame che verranno intercettate da apposite caditoie. Queste caditoie, luce netta 45 x 45 con griglia in ghisa sferoidale della classe C250 delle dimensioni 50 x 50, saranno rispondenti alle norme UNI-EN 1563 con resistenza a rottura superiore a 400 KN. Un punto di consegna delle acque bianche sarà sulla Via E. Loi presso la rete pubblica di convogliamento delle acque meteoriche. Gli allacci privati saranno realizzati con un pozzetto prefabbricato e con una condotta di PVC di diametro 160/200 mm per il raccordo alla rete stradale.

Si procede al dimensionamento della rete di smaltimento delle acque bianche includendo il calcolo della portata massima, il dimensionamento della tubazione, e la definizione della pendenza minima necessaria.

Dati di progetto

Superficie totale della lottizzazione (Atot): 36.216 mq

Superficie impermeabile (Aimp):

- Strade e marciapiedi: 6.278,00 mq
- Superficie coperta MAX degli edifici: 9.718,40 mq
- Parcheggi: 809,00 mq
- Aree MAX impermeabili interne ai lotti (vedi NTA permeabilità suoli): 6.074,00 mq

Totale Aimp: 22.879,40 mq.

Superficie permeabile (A_{per}): $A_{tot} - A_{imp} = 36.216 \text{ mq} - 22.879,40 \text{ mq} = 13.336,60 \text{ mq}$

Coefficienti di deflusso:

- Per superfici impermeabili (C_{imp}): 0,90
- Per superfici permeabili (C_{per}): 0,30

Intensità di pioggia di progetto (i):

- Il valore adottato, pari a 50 mm/h (0,01389 m/s), è conforme al D.M. 4 maggio 1990, che fornisce indicazioni per le reti di smaltimento delle acque meteoriche.

Velocità dell'acqua nelle tubazioni (v):

- La velocità minima sarà mantenuta a 1,0 m/s, come prescritto dalla UNI EN 752 per garantire un adeguato scorrimento.

Calcolo del Coefficiente di Deflusso Medio Ponderato

Il coefficiente di deflusso medio ponderato (C_m) è calcolato considerando i coefficienti di deflusso specifici per le superfici impermeabili e permeabili, utilizzando la formula:

$$C_m = (C_{imp} \cdot A_{imp} + C_{per} \cdot A_{per}) / A_{tot}$$

Sostituendo i valori:

$$C_m = (0,9 \cdot 22.879,40 + 0,3 \cdot 13.336,60) / 36.216$$

$$C_m = (20.591,46 + 4.000,98) / 36.216 = 24.592,44 / 36.216 \approx \mathbf{0,679}.$$

Calcolo della Portata di Progetto

La portata massima di progetto (Q) si calcola in base alla formula razionale:

$$Q = C_m \cdot i \cdot A_{tot}$$

Dati:

$$C_m = 0,679$$

$$i = 0,01389 \text{ m/s (intensità di pioggia, pari a 50 mm/h),}$$

$$A_{tot} = 36.216$$

Sostituendo:

$$Q = 0,679 \cdot 0,01389 \cdot 36.216$$

$$Q \approx \mathbf{0,3415 \text{ m}^3/\text{s}}.$$

Dimensionamento della Tubazione

La dimensione della tubazione è calcolata utilizzando la formula:

$$D = \sqrt{(4 \cdot Q) / (\pi \cdot v)}$$

Dati:

$Q=0,3624 \text{ m}^3/\text{s}$ (portata massima di progetto)

$v=1,0 \text{ m/s}$ (velocità dell'acqua).

Sostituendo:

$$D=\sqrt{(4 \cdot 0,3415) / (\pi \cdot 1)} = \sqrt{1,366 / \pi} = \sqrt{0,43481} \approx 0,6594 \text{ m.}$$

Convertendo in millimetri:

$$D \approx 660 \text{ mm}$$

La scelta ricade su tubazioni commerciali DN 700, in polietilene strutturato ad alta densità (PEHD), realizzate secondo normativa EN 13476, che offrono un margine di sicurezza.

Pendenza Minima

Per mantenere una velocità dell'acqua di almeno $1,0 \text{ m/s}$, la pendenza minima sarà pari al 0,5%, conforme alle prescrizioni della UNI EN 752.

Conclusioni

La rete di smaltimento delle acque bianche è stata dimensionata per una portata massima di $0,3624 \text{ m}^3/\text{s}$, utilizzando due tubazioni DN 400 in PEHD, posate con una pendenza minima del 0,5%. La soluzione proposta garantisce adeguato smaltimento delle acque meteoriche e conformità alle normative tecniche.

Riferimenti Normativi

EN 13476 - Specifiche per tubazioni in polietilene strutturato per reti fognarie.

UNI EN 752 - Requisiti per la progettazione delle reti fognarie urbane.

D.M. 4 maggio 1990 - Norme tecniche generali per il dimensionamento delle reti di smaltimento delle acque meteoriche.

5. Rete stradale

Come si può vedere dalle planimetrie allegate la rete viaria si sviluppa in maniera tale da servire omogeneamente tutta la superficie di lottizzazione. La carreggiata è prevista in progetto di 8,00m con un marciapiede di 1,50m su entrambi i lati.

CONGRUITA' CON IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

Il piano di lottizzazione oggetto di richiesta ricade interamente all'interno del Centro abitato Capoterrese così come delimitato dal P.U.C. vigente, l'area pertanto non presenta incongruenze con quanto disposto dal Piano Paesaggistico Regionale.

DISTANZE DA BENI IDENTITARI O BENI TUTELATI PAESAGGISTICAMENTE

Come si può facilmente verificare dalle carte del P.P.R. nelle prossimità dell'area in argomento non sono presenti Beni Identitari o Beni Tutelati Paesaggisticamente.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'AREA

ortofoto generale



ortofoto con indicazione dei punti di scatto



Foto 1_ Via E. Loi



Foto 2_ Via E. Loi angolo strada comunale Su Carroppu



Foto 3_ Via Lamarmora



Foto 4_ ripresa aerea dell'area d'intervento ante



Foto 5_ ripresa aerea dell'area d'intervento post



Il professionista

Dott. Arch. Matteo Cabras

