

Comune di Capoterra

Città Metropolitana di Cagliari

ZONA D2b.5 - località La Maddalena

RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE A LOTTIZZARE

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

Relazione Tecnica

Impianti e Reti

Tecnologiche

Tavola

RTi

Committente

Sa Idanu Real Estate srls

Proprietari

Aresu Giovanni

Aresu Lucia

Aresu Maddalena

Aresu Giuseppe

Aresu Maria Francesca

Aresu Maria Bonaria

Agosto

2025

Il Tecnico

Ing. Bruno Mura

timbro e firma

Relazione Tecnica Illustrativa

1. Premessa

La società “Sa Idanu Real Estate” srls, avente p. iva 03739160921, con sede in Via delle Margherite snc, CAP 09040, Località Villaggio dei Gigli, titolare di accordo preventivo all’acquisizione delle aree di cui trattasi, nella persona del suo legale rappresentante Angius Stefano nato a Lanusei (NU) il 10/07/1961, unitamente ai proprietari, sig.ri:

- Aresu Giovanni, nato a Cagliari (CA), il 27/08/1964, C.F. RSAGNN64M27B354O;
- Aresu Lucia, nata a Cagliari (CA), il 17/04/1961, C.F. RSALCU61D57B354A;
- Aresu Maddalena, nata a Cagliari (CA), il 10/06/1959, C.F. RSAMD59H50B354U;
- Aresu Giuseppe, nato a Cagliari (CA), il 26/01/1964, C.F. RSAGPP64A26B354G;
- Aresu Maria Francesca, nata a Cagliari (CA), il 01/08/1962, C.F. RSAMFR62M41B354A;
- Aresu Maria Bonaria, nata a Cagliari (CA), il 11/11/1965, C.F. RSAMBN65S51B354H;

illustra il piano attuativo correlato alla proposta di Autorizzazione a Lottizzare che si intende sottoporre al Comune di Capoterra.

L’area interessata è composta da diverse particelle catastali le quali sono distinte nel Catasto Terreni, Comune di Capoterra al foglio 26, mappali 76, 710 e 711.

2. Sintesi della proposta

L’area oggetto della presente richiesta Autorizzazione a Lottizzare ai sensi dell’art. 41 del R.E. del P.U.C., è ubicata nel Comune di Capoterra, in località "La Maddalena", all’interno di una zona urbanistica “D”, individuata dal PUC vigente approvato in via definitiva con Del.C.C. n.18 del 15/05/2025 e dichiarato coerente con quadro normativo e pianificatorio sovraordinato con Det. n.1188/DG, prot. n.38661 del 17/07/2025 ed entrato in data 25/07/2025, facente parte del comparto D2b.5, ovvero zona dedicata a insediamenti di carattere commerciale. I terreni che compongono la presente richiesta, si trovano adiacenti alla Strada Provinciale n°91, alla Strada Statale n°195 e alla Strada Vicinale di Santa Barbara.

In progetto si prevede la sistemazione generale delle aree verdi lungo la S.P. 91 e in prossimità dei “Fortini”, in maniera tale da integrarsi con la pista ciclabile di nuova realizzazione e di poter essere immediatamente fruibili dalla collettività. Il lotto privato sarà disposto all’interno del comparto, accessibile da due strade di lottizzazione, una posta in prossimità della S.P. 91, accessibile tramite la rotonda di futura realizzazione a carico della ditta proponente e una accessibile dalla Strada Vicinale Santa Barbara, dal quale si potrà accedere anche all’area di Parcheggi Pubblici. Il lotto Servizi invece sarà invece accessibile dalla Strada Vicinale Santa Barbara.

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: 13 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:

$$A = \text{Larghezza} \times \text{Distanza tra i pali} = 13 \text{ m} \times 25 \text{ m} = 325 \text{ m}^2$$

Flusso luminoso richiesto (Φ):

$$\Phi = E \times A / (UF \times MF)$$

Dove:

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

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

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

Calcolo:

$$\Phi = 18 \times 325 / (0,8 \times 0,9) \approx 8.125 \text{ lumen}$$

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

$$\text{Potenza (W)} = \Phi / \text{Efficienza} = 8.125 / 120 \approx 67,7 \text{ W}$$

La potenza stimata per ciascun corpo illuminante è quindi **70 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 8000 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 IK08 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)

Linea di alimentazione e sezione del cavo

La linea di alimentazione sarà costituita da conduttori in rame tipo FG7OR 0,6/1 kV posati in tubo corrugato interrato in PVC rigido, a profondità minima 0,60 m. Considerando una potenza installata di circa 60 W per punto luce, una distanza media tra i punti luce di 25 m e una tensione di 230 V, con una caduta di tensione ammissibile del 3%, la sezione minima del conduttore è pari a 6 mm² in rame. Il dimensionamento è conforme al CEI 64-8 e alla Guida CEI 11-30.

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 da realizzarsi al di sotto del piano stradale che a sua volta si innesterà sulla condotta comunale 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, con giunto a bicchiere con

anello in gomma. Saranno posti in opera con sottofondo e rinfilanco 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 (227),

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

Sostituendo i valori:

$$Q = (0,8 \cdot 150 \cdot 1 \cdot 227) / 86400$$

$$27240/86400 \approx 0,315 \text{ l/s}$$

Scelta del diametro della tubazione

La portata massima calcolata (Q=0,315 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 $v > 0,6$ 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 (0,315 l/s),

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

v = velocità di scorrimento (0,8 m/s).

Risolvendo:

$$A=Q/v = 0,000315 / 0,8 = 0,000394\text{mq}$$

$$D=\sqrt{(4\cdot A)/\pi} \approx \mathbf{0,022\text{m} (22\text{mm})}$$

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 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.

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

A. Stima della portata di progetto

Il fabbisogno idrico si può stimare in funzione della superficie e della destinazione d'uso. Per aree commerciali, si può utilizzare un coefficiente medio empirico:

Fabbisogno idrico:

$$q_d=3\div 5\text{l/s/ha (litri al secondo per ettaro)}$$

Fonte: manuali idraulici e linee guida di progettazione.

B. Conversione della superficie

$$23.246\text{m}^2=2,3246\text{ha}$$

C. Stima della portata media

Usiamo sempre un valore medio di:

$$q_d=4\text{l/s/ha}$$

$$Q_{\text{dom}}=4\cdot 2,3246=\mathbf{9,30\text{l/s}}$$

D. Portata di punta

Assumendo $K_p=1.8$ $K_{p_p} = 1.8$ $K_p=1.8$ per utenza commerciale:

$$Q_{\text{punta}}=1.8\cdot 9.30=16.74\text{l/s}\approx\mathbf{0.01674\text{m}^3/\text{s}}$$

2. Scelta del diametro della tubazione

- **DN 125 mm (diametro interno 0,125 m):**

$$V = \frac{4 \times 0,01674}{\pi \times (0,125)^2} = 1,36 \text{ m/s}$$

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 rinfianco 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 alloggiate 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. Un punto di consegna delle acque bianche sarà sulla Via E. Lì 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 (A_{tot}): 23.246 mq

Superficie impermeabile (A_{imp}):

- Strade e marciapiedi: 1.534 mq
- Superficie coperta MAX degli edifici: 8.325 mq (considerando anche i lotti in cessione)
- Parcheggi: 2666 mq

Totale A_{imp} : 12.525 mq circa.

Superficie permeabile (A_{per}): $A_{tot} - A_{imp} = 23.246 \text{ mq} - 12.525 \text{ mq} = 10.721 \text{ mq}$

Coefficienti di deflusso:

- Per superfici impermeabili (C_{imp}): 0,90
 - Per superfici permeabili (C_{per}): 0,30
- Intensità di pioggia di progetto (i): 50 mm/h = 0,01389 m/s
- 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:

$$C_m = (0,9 \cdot 10.721 + 0,3 \cdot 10.721) / 23.246 \approx \mathbf{0,553}$$

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:

$$C_m = 0,553$$

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

$$A_{tot} = 23.246 \text{ m}^2$$

Sostituendo:

$$Q = 0,553 \cdot 0,01389 \cdot 23.246$$

$$Q \approx 0,1785 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Dimensionamento della Tubazione

La dimensione della tubazione è calcolata utilizzando la formula:

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

Dati:

$Q = 0,1785 \text{ m}^3/\text{s}$ (portata massima di progetto)

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

Sostituendo:

$$D = \sqrt{(4 \cdot 0,1785) / (\pi \cdot 1)} \approx 0,4767 \text{ m}.$$

Convertendo in millimetri:

$$D \approx 500 \text{ mm}$$

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 m/s, la pendenza minima sarà pari al 0,5%, conforme alle prescrizioni della UNI EN 752.

Ripartizione su due condotte: $Q = 0,3319 / 2 \approx 0,166 \text{ m}^3/\text{s}$ per condotta

Dimensionamento delle tubazioni

Con pendenza del 1,3% ciascuna condotta DN 350 mm in PEAD garantisce una portata di circa $0,1663 \text{ m}^3/\text{s} \rightarrow$ sufficiente.

Conclusioni

La rete di smaltimento delle acque bianche è stata progettata prevedendo due condotte indipendenti DN 350 in PEAD, con pendenza 2%, ognuna delle quali garantisce lo smaltimento delle acque meteoriche provenienti da un lato della strada. Questa soluzione consente di ottimizzare i costi, mantenendo piena conformità alle normative tecniche e agli obiettivi di invarianza idraulica.

Caditoie

Lo smaltimento delle acque meteoriche superficiali verrà completato da un sistema di caditoie stradali opportunamente posizionate lungo entrambe le corsie della viabilità interna.

Le caditoie avranno luce netta pari a $45 \times 45 \text{ cm}$, saranno dotate di griglia in ghisa sferoidale classe C250 (conforme alla norma UNI EN 1563) e con dimensioni esterne $50 \times 50 \text{ cm}$, in grado di resistere a carichi superiori a 400 kN. Ogni caditoia sarà collegata alla rete principale tramite

tubazione dedicata in PVC, con diametro minimo DN 200 mm, con pendenza non inferiore al 2%, al fine di garantire velocità di autopulizia e continuità di deflusso.

Il tracciato stradale presenta andamento planimetrico e altimetrico regolare, ma con presenza di pendenze longitudinali e trasversali tali da richiedere la predisposizione di caditoie su entrambi i lati della strada.

Il passo di installazione delle caditoie è stato determinato considerando:

- l'intensità di pioggia di progetto (50 mm/h),
- la pendenza stradale media,
- la superficie scolante drenata da ciascuna caditoia.

Nel rispetto delle buone pratiche e delle linee guida tecniche (UNI EN 752 e UNI EN 1433), la superficie massima servita da ogni caditoia non supererà i 200 m², considerando anche le perdite di efficienza dovute all'intasamento e all'usura. Pertanto, le caditoie saranno posizionate a distanza compresa tra 20 e 25 metri, su entrambi i lati della sede stradale. Nei punti a maggiore criticità come le intersezioni tale distanza potrà essere ridotta fino a 10–15 metri.

In ogni caso, le acque raccolte da ciascuna caditoia saranno convogliate alla rete principale mediante tubazione dedicata, innestata su condotta DN 350 mm, assicurando la funzionalità idraulica e la manutenzione ordinaria del sistema.

Tutte le connessioni saranno realizzate nel rispetto delle prescrizioni normative e delle indicazioni contenute nei manuali di posa e nella normativa tecnica vigente.

Riferimenti normativi

- EN 13476 – Tubazioni strutturate in PEAD per reti fognarie
- UNI EN 752 – Progettazione e requisiti delle reti fognarie urbane
- D.M. 4 maggio 1990 – Criteri generali per il dimensionamento delle reti meteoriche
- Studio di Invarianza Idraulica – Gennaio 2025

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 10,00m comprensiva di cunette alla francese laterali per lo smaltimento delle acque meteoriche ai quali si aggiunge un marciapiede di 1,50m su entrambi i lati.

Stratigrafia e materiali

- Carreggiata stradale (10,00 m)
Stratigrafia (dall'alto verso il basso):
 - Tappeto d'usura in conglomerato bituminoso – spessore 3 cm
 - Strato di base in conglomerato bituminoso – spessore 5 cm
 - Fondazione in misto granulare stabilizzato (tout-venant) – spessore 20 cm
 - Sottofondo in materiale arato e rullato – spessore 20 cm
- Cunette alla francese
Cunetta alla francese tipo A integrata nei bordi laterali della carreggiata, realizzata in massetto di calcestruzzo magro Rck 15 N/mm², spessore 15 cm, con finitura superficiale liscia.

Lunghezza inclinata per deflusso: 50 cm per lato (comprese nei 4,00 m di corsia per senso di marcia)

- Marciapiede (larghezza 1,50 m)

Stratigrafia (dall'alto verso il basso):

- Pavimentazione in masselli autobloccanti in cls o lastre in cemento vibrocompresso – spessore 3 cm
- Letto di posa in sabbia stabilizzata – spessore 4 cm
- Fondazione in misto granulare stabilizzato (tout-venant) – spessore 15 cm
- Sottofondo compattato – spessore 15 cm

La realizzazione dei pacchetti stradali sarà eseguita in conformità alle norme CNR e alla Normativa Tecnica per le Costruzioni (NTC 2018).

I materiali saranno conformi al Prezzario Regione Sardegna – Opere Pubbliche vigente.

La pendenza trasversale della carreggiata sarà pari al 2% per favorire il corretto deflusso delle acque.

I giunti tra marciapiede e cunetta saranno trattati con materiali sigillanti elastomerici per impedire infiltrazioni.

Il tecnico

Ing. Bruno Mura

I committenti

Sa Idanu Real Estate srls

Aresu Giovanni

Aresu Lucia

Aresu Maddalena

Aresu Giuseppe

Aresu Maria Francesca

Aresu Maria Bonaria