





## Sommario

Premessa.....	3
SCELTA PROGETTUALE.....	3
LINEAMENTI DEL PROGETTO GENERALE: ORIENTAMENTI GENERALI, QUADRO NORMATIVO E MARGINI DI INTERVENTO.....	4
ANALISI DELLO STATO DI FATTO METODOLOGIA DI LAVORO: DOCUMENTAZIONE E RILIEVI GRAFICI/FOTOGRAFICI.....	4
STUDIO DEI SISTEMI DI PERCORRENZA E ANALISI DELLE “FUNZIONALITÀ LOCALI”.....	5
DEFINIZIONE DELLE SCELTE DI PROGETTO Approccio teorico e obiettivi. Ripristino dell’esistente e progettazione del nuovo.....	5
Progettazione del nuovo (A): interventi “da catalogo dei tipi”.....	7
Progettazione del nuovo (B1): interventi locali “per soluzioni speciali”.....	7
Progettazione del nuovo (B2): casi tipo “per luoghi speciali”.....	8
ANALISI SISTEMATICA DEL PROGETTO PER LUOGHI.....	8
VIA RICOVERO/VICOLO RICOVERO.....	8
VIA SAN SIMACO.....	10
STATO ATTUALE.....	10
INTERVENTO DI PROGETTO.....	10
VIA MEUCCI.....	11
STATO ATTUALE.....	11
INTERVENTO DI PROGETTO.....	11
VIA LEPANTO.....	14
STATO ATTUALE.....	14
INTERVENTO DI PROGETTO.....	14
VIA NUORO.....	15
STATO ATTUALE.....	15
INTERVENTO DI PROGETTO.....	15
STATO ATTUALE.....	17
INTERVENTO DI PROGETTO.....	17
VIA QUARTU SANT’ELENA.....	19
INTERVENTO DI PROGETTO.....	20
NOTE TIPOLOGICHE, TECNICHE E CAPITOLATI SUI MATERIALI E PIETRE ARTIFICIALI.....	21
Calcestruzzo architettonico “CHROMOFIBRE”.....	21
PIASTRELLE PEDONALI E CARRABILI IN CALCESTRUZZO 50X50X6 CM.....	23



Manti bituminosi.....	24
Calcestruzzo drenante.....	26
Cordolo in Gomma “Secure Bike” h 12 cm, Separatore di corsia .....	27
ATTIVITA’ DI CANTIERE INTERFERENZE CON I SOTTOSERVIZI .....	27



## Premessa

Con determinazione del Dirigente, Registro Generale n. 109 del 07/02/2023 si sono aggiudicati i servizi di progettazione di fattibilità tecnica ed economica comprensivi di relazione geologica, progettazione definitiva ed esecutiva, nonché direzione dei lavori e coordinamento per la sicurezza relativi ai lavori di “Rigenerazione delle connessioni urbane e ambientali del quartiere storico Su Brugu” al RTP Ing. Giuseppangelo Tore (capogruppo/mandataria) – Oikos Progetti s.r.l.(mandante) – Ing. Massimo Nisi (mandante) – Ing. Giacomo Pinna (mandante) – Geol. Iosto Lecca (mandante).

L'intervento è finanziato con un importo di **€ 2.700.000,00** con fondi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) nell'ambito della Misura 5.5 Componente 2 “Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore” Investimento 2.1 “Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale”. e con fondi comunali per la progettazione preliminare e definitiva per un importo pari a **€ 53.431,44**

Pertanto, tra più soluzioni progettuali, è stata individuata e descritta, di concerto con i Responsabili Tecnici del Comune di Oristano, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.

## SCELTA PROGETTUALE

Il presente progetto, come già evidenziato, è stato redatto sulla base del disciplinare tecnico, delle indicazioni fornite dal R.U.P., delle esigenze dell'Amministrazione Comunale e nel rispetto delle norme indicate dagli Strumenti Urbanistici vigenti.

L'area oggetto di riqualificazione urbana ricade all'interno del quartiere storico “su Brugu”, ubicato nella zona est della città di Oristano. Il quartiere possiede un forte carattere identitario ed è così chiamato perché nato come insieme dei sobborghi sedi delle case dei contadini e degli artigiani, fuori dalle mura della città

La presente proposta prevede la progettazione nelle sue diverse fasi per l'esecuzione dei lavori di:

- interventi di ripristino e sistemazione dei marciapiedi allo stato attuale fortemente degradati, col fine di migliorare gli standard di sicurezza;
- messa in opera e/o ripristino di sotto servizi stradali;
- revisione del convogliamento delle acque piovane nei compluvi naturali o in caditoie di raccolta esistenti nei siti in cui si presenta l'esigenza;
- Revisione di cordone e/o cunette, sempre in cls, per indirizzare e regimentare l'acqua in maniera tale da evitare dannosi ruscellamenti;
- pulizia e manutenzione di eventuali caditoie;
- eventuale fornitura e posa in opera di segnaletica verticale e/o orizzontale;
- implementazione di sistemi di illuminazione sulle piazze oggetto di intervento;

## LINEAMENTI DEL PROGETTO GENERALE: ORIENTAMENTI GENERALI, QUADRO NORMATIVO E MARGINI DI INTERVENTO

L’orientamento teorico generale e l’approccio metodologico progettuale si sono necessariamente ispirati ai lineamenti espressi attraverso deliberazioni e atti di indirizzo dei responsabili tecnici del comune di Oristano, tenendo conto degli “orientamenti generali per la manutenzione e messa in sicurezza del tessuto viario urbano e extraurbano del quartiere “su Brugu” del comune di Oristano”, in parte definiti anche in sede di pianificazione generale nello strumento di P.U.C. in cui si suggeriscono i seguenti criteri:

- Accesso storico alla città di Oristano che collega l’intervento di riqualificazione degli ingressi Est della città, in fase di realizzazione, con la storica piazza Mariano oggetto di riqualificazione con il P.N.R.R. (piano nazionale ripresa e resilienza).
- Allargamento e rifacimento dei marciapiedi già esistenti
- Realizzazione di nuovi parcheggi pubblici sua area messa a disposizione da Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.; parcheggi che andranno a sostituire quelli in piazza Ungheria
- Riqualificazione delle aree verdi e dei parcheggi pubblici già esistenti

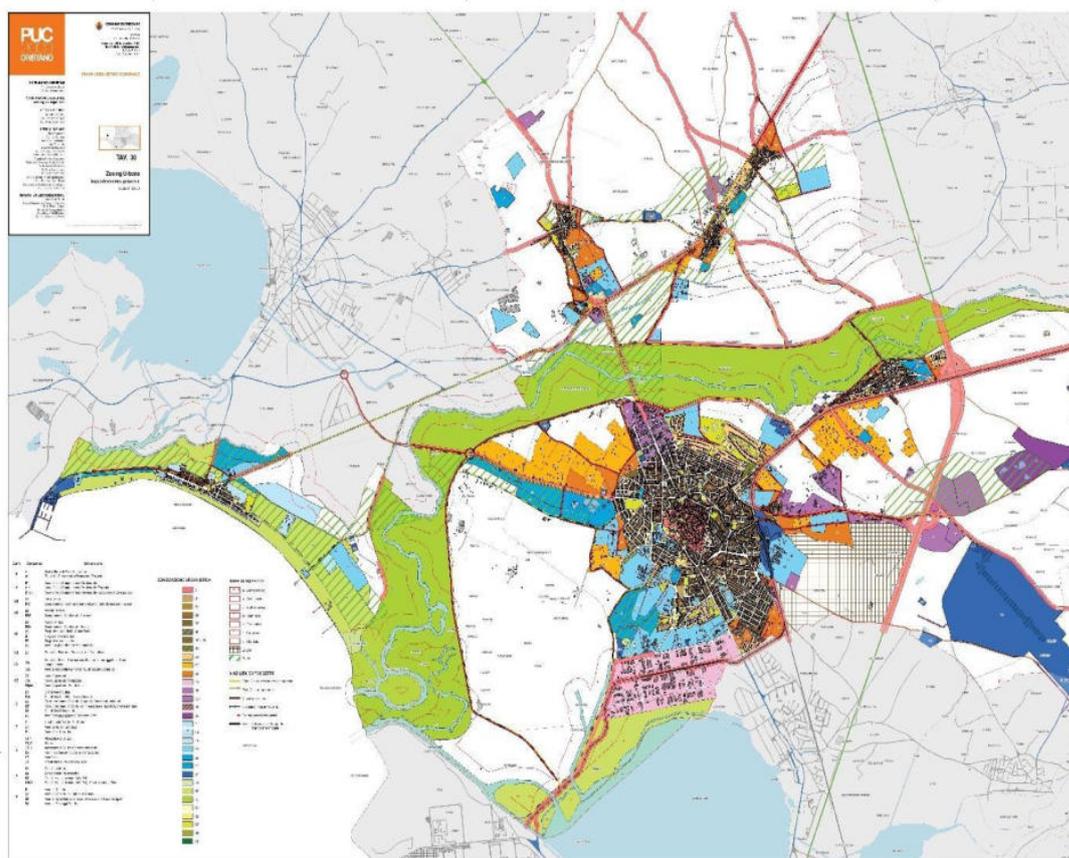


Figura 1 - stralcio P.U.C. Scala originale 1:10000 individuazione aree di urbanizzazione

## ANALISI DELLO STATO DI FATTO METODOLOGIA DI LAVORO: DOCUMENTAZIONE E RILIEVI GRAFICI/FOTOGRAFICI

La fase di progettazione di massima è stata preceduta da una serie di rilevazioni dirette, orientate dalla volontà di definire un quadro dettagliato e coerente di informazioni relative allo “stato di



fatto” delle singole problematiche pertinenti il tema in esame, imprescindibili per un corretto orientamento della successiva fase di impostazione delle metodologie di ripristino e della eventuale nuova progettazione dei tessuti viari e pavimentali.

Le analisi speditive condotte tramite sopralluoghi e verifiche, complete di misurazioni e rilievi grafici/fotografici, hanno consentito di costruire una sorta di mappatura delle condizioni generali di conservazione dei sistemi viari attuali, valutandone lo status da più punti di vista.

In particolare, gli obiettivi delle indagini dirette erano volti a “riconoscere”:

- grado di conservazione di assetti tipologici d'interesse pubblico-urbanistico (es. piazze, slarghi, nodi, incroci, sezioni stradali, etc.), da assoggettare a specifiche prescrizioni di tutela o ad accurate indicazioni di intervento per il loro ripristino in caso di interessamento diretto delle zone al passaggio delle reti dei sotto-servizi;
- livello di degrado, viceversa, di particolari tipi pavimentali o di singoli materiali, utile per individuare eventuali casi di incoerenza nell’inserimento contestuale o di anomalie funzionali o di messa in opera, in modo da evitare la riproposizione delle stesse e da chiarire i “margin di utilizzo” per ciascun elemento;
- rispondenza delle tipologie pavimentali attuali – tanto nella valenza estetica quanto nelle componenti funzionali – alla natura ed alla conformazione degli spazi in cui esse sono state adottate (vie, vicoli, piazze, limiti di aree verdi, etc.), in modo da precisare le categorie ricorrenti efficaci per rappresentare i caratteri di omogeneità e unitarietà da fissare a base dei criteri della stessa organizzazione progettuale.

#### STUDIO DEI SISTEMI DI PERCORRENZA E ANALISI DELLE “FUNZIONALITÀ LOCALI”

Insieme allo studio dei parametri puramente tipologici, dimensionali e geometrici è stata approfondita la valutazione sull’uso del sistema dei percorsi e sulla funzionalità dei tipi pavimentali diffusi in relazione a parametri di vario ordine:

- compatibilità con modelli di percorrenza attuali o previste (pedonale, carrabile, etc.);
- adattabilità a regimi di fruibilità allargata e accessibilità facilitata (presenza di marciapiedi, condizioni di percorrenza o sosta in sicurezza, differenziazione dei percorsi pedonali da quelli carrabili, eliminazione delle barriere architettoniche, raccordo degli ingressi privati alle sezioni di carreggiata, etc.);

#### **DEFINIZIONE DELLE SCELTE DI PROGETTO Approccio teorico e obiettivi. Ripristino dell’esistente e progettazione del nuovo**

Alla luce del quadro di indagine che ha consentito di “fotografare” lo stato presente delle pavimentazioni del quartiere di “su Brugu” di Oristano, uno dei principali obiettivi che il progetto si pone è quello della riqualificazione delle strade urbane, extraurbane, delle piazze pubbliche e parcheggi pubblici. Aspetti generali a cui concorrono sicuramente anche le caratteristiche dei manti stradali Altro obiettivo è il complessivo raggiungimento di un livello di “sicurezza” e “qualità” della città per cui la stessa possa offrire, per ogni gerarchia viaria, garanzie di uso e manutenzione delle stesse, adeguate ai ruoli a cui sono state destinate e alle necessità odierne e future.



Sono state individuate tre categorie per il quadro della viabilità del quartiere di “su Brugu”:

- percorsi con viabilità carrabile principale;
- percorsi con viabilità carrabile secondaria;
- percorsi pedonali.

Le tipologie proposte possono così riassumersi:

- la pavimentazione in tozzetti di cls per la realizzazione dei parcheggi, abbinato a cordoli in CLS
- il calcestruzzo architettonico tipo “chromofibra”, per aree pedonali/marciapiedi, fasce perimetrali e pedate
- Piastrelle in cls 50x50x6 cm con finitura a sasso lavato
- calcestruzzo drenante ecologico per la pista ciclabile e ciclopedonale.
- Ripristino dei bitumi nella corsia relativa ai tratti di allargamento dei marciapiedi

Il progetto delle pavimentazioni prevede quindi:

- percorsi con viabilità carraia secondaria: le tipologie di posa proposte ripropongono in sintesi le caratteristiche in funzione dell’uso di tipo carrabile delle vie; laddove lo stato di fatto documenti la presenza di materiali o soluzioni incongrue, si opererà con la sostituzione per ripristinare un disegno unitario e omogeneo anche in relazione ai sistemi di raccolta e allontanamento delle acque piovane, fatta salva la risarcitura degli strappi locali a seguito degli interventi di alloggiamento/ripristino del nuovo sistema drenante. Le variazioni di materiale sullo stesso tema tipologico assolvono alle differenti funzioni di utilizzo e caratteristiche stradali (sezioni, pendenze, frequenza di utilizzo, canalizzazioni delle acque);
- percorsi pedonali: permanenza delle tipologie e dei materiali già presenti e storicizzati o ripristino di quelli documentati, attraverso una sintesi delle molteplici tipologie riscontrate, per cui si propone l’uso della chromofibra per gli spazi di maggior pregio, le cordolature in masselli di cls. vibrato per tutti i bordi degli interventi, sia che essi siano luoghi o percorsi.

Il progetto delle pavimentazioni introduce e risolve, tutte una serie di soluzioni tecnico/architettoniche per l’abbattimento delle barriere architettoniche (ex Legge 13/89), laddove ragionevolmente sarà possibile intervenire con piccole rampe di raccordo.

Tenendo conto delle note e dei lineamenti definiti e concordati in sede locale, il progetto, in base alle scelte riferite alle tipologie suggerite, ai materiali, ai loro trattamenti e al quadro economico di spesa, segue gli orientamenti proposti, prevedendo una generale riqualificazione dei sedimi rivolti alla loro fruibilità da parte dei cittadini: pedonalità più agevole e sicura grazie ai nuovi materiali suggeriti e ai trattamenti previsti.

Si tiene conto, inoltre, di alcune indicazioni generali previste all’interno dei quadri strategici e degli studi di settore riconducibili alla pianificazione di P.U.C., secondo le quali si svilupperanno anche Piano del Traffico e piani di settore.

Allo studio del sistema della viabilità in termini di classificazione e parametri tipologico-



materico-prestazionali si è affiancata una serie valutazioni su diverse categorie d'indagine:

- sistema delle aree interne destinate alla sosta o ad usi periodici (spazi di mercato, eventi all'aperto, manifestazioni annuali): si tratta di zone in cui la pavimentazione si misura in superfici estese, con necessità di valutarne l'impatto cromatico rispetto alle forme urbanizzate e di risolvere partiture e soluzioni di “confinamento” di spazi diversi, con soluzioni formali e assetti che garantiscano accessibilità e sicurezza;
- sistema delle emergenze urbane: si tratta delle viabilità di margine, di perimetro, di accesso o di servizio strettamente legate alle aree che ospitano i complessi di interesse pubblico, per le quali si rende necessaria una generale ri-definizione in termini di omogeneità di trattamento.
- sistema dei servizi pubblici, dei poli di attrazione e delle attività commerciali: si tratta delle viabilità primarie o secondarie interessate dalla maggiore frequentazione giornaliera per raggiungere strutture di servizio, esercizi commerciali o punti di interesse per le attività collettive e associazionistiche, diventando di conseguenza anche percorsi costantemente battuti da flussi turistici interni. Le condizioni di diffuso degrado contribuiscono a compromettere tanto la dimensione vedutistica d'insieme, quanto i requisiti di sicurezza, oltre ad evidenziare problemi connessi al sistema di raccolta delle acque piovane, con situazioni di impercorribilità legate a fenomeni di corrivazione localizzati, ristagni o ruscellamenti superficiali, etc.;

La “traduzione pratica” di questi piani di analisi, incrociata alla sovrapposizione delle diverse classi di esigenze e di possibili utilizzazioni e alla base urbanistico-documentale di supporto, ha segnato la definizione di un processo progettuale maturo e complesso.

#### PROGETTAZIONE DEL NUOVO (A): INTERVENTI “DA CATALOGO DEI TIPI”

Si tratta delle aree diffuse (sezioni stradali correnti, aree estese di piazze e slarghi non definite da specifiche soluzioni progettuali, etc.) in cui l'applicazione dei modelli tipologici elaborati dopo il lavoro di censimento, schedatura e restituzione grafica rappresenta la soluzione coerente di riproposizione delle tipologie prevalenti già presenti in quel tratto, eventualmente “normalizzate” secondo le prescrizioni capitolari e le note di progetto per quanto concerne le specifiche di posa in opera, le caratteristiche dei materiali e delle lavorazioni.

#### PROGETTAZIONE DEL NUOVO (B1): INTERVENTI LOCALI “PER SOLUZIONI SPECIALI”

Si tratta di aree limitate o puntuali in cui l'applicazione dei tipi catalogati non è perseguibile a causa di difficoltà oggettive di realizzazione, per condizioni specifiche legate all'assetto fisiografico del sito o ancora per caratteristiche delle aree di margine, tutti fattori che rendono necessaria la previsione di distinte e liste di intervento singolarmente definite.

Tra le aree che possono rientrare in questa classe si segnalano:

- zone di raccordo generiche (es. tra tipologie pavimentali differenti, di intersezione o incrocio fra strade, di slargo, etc.);
- zone di curvatura e di cambio sezione (es. restringimenti del nastro stradale con passaggio a sistemi diversi di raccolta delle acque, etc.);



- zone di compensazione delle quote, dei dislivelli e delle pendenze (es. recupero livelli di imposta attacco soglia/strada, etc.);
- zone di fronte/ingresso (es. soluzioni tipologiche singolari connesse a sistemazioni private, quote d'ingresso da ripristinare, livelli di soglia carrabile da tenere a filo strada in presenza di marciapiedi, etc.);
- zone di attacco con aree attrezzate laterali (es. aree pavimentate integrate al sistema del verde, aree destinate alla sosta delle autovetture segnalate a terra da partiture integrate al disegno pavimentale, aree destinate alle emergenze funzionali – cabine di sezionamento di linea elettrica, alloggiamento dei cassonetti per la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, etc.);

#### PROGETTAZIONE DEL NUOVO (B2): CASI TIPO “PER LUOGHI SPECIALI”

Considerata l'estrema variabilità e la particolare caratterizzazione (per localizzazione, uso, presenza di emergenze funzionali) degli spazi aperti che si snodano lungo la viabilità urbana, il progetto stabilisce, in generale, che debba essere garantita per questi luoghi la possibilità di una maggiore fruizione pedonale (anche attraverso l'eliminazione e/o la riorganizzazione delle aree a parcheggio), sia attraverso la pavimentazione studiata anche nel dettaglio, sia mediante l'inserimento di altri elementi (il verde, l'arredo urbano in genere, gli elementi tecnologici, l'illuminazione) a fornire una “immagine contestuale” formalmente organica e piacevolmente omogenea.

#### ANALISI SISTEMATICA DEL PROGETTO PER LUOGHI

##### VIA RICOVERO/VICOLO RICOVERO



La via Ricovero, accesso storico alla città di Oristano che collega l'intervento di riqualificazione



degli ingressi Est della città, in fase di realizzazione, con la storica piazza Mariano, oggetto di riqualificazione, si sviluppa, per il tratto oggetto di intervento per una lunghezza complessiva di circa 305 m e 120 m per il vicolo ricovero. La strada, alla quale si accede dalla periferia verso il centro urbano, si sviluppa lungo un tracciato lineare e regolare.

---

#### STATO ATTUALE

Coerentemente con quanto previsto negli indirizzi di progetto, si prevede di riqualificare i marciapiedi su entrambi i lati della carreggiata. I lavori di manutenzione consentiranno di intervenire sia su quelle parti che risultano maggiormente ammalorate e pericolose per i pedoni che la percorrono, che sugli aspetti architettonici per una fruizione piacevole dell'intera via.

Attualmente i marciapiedi sono realizzati in cemento stampato a disegno regolare di quadrati da 10x10 cm.

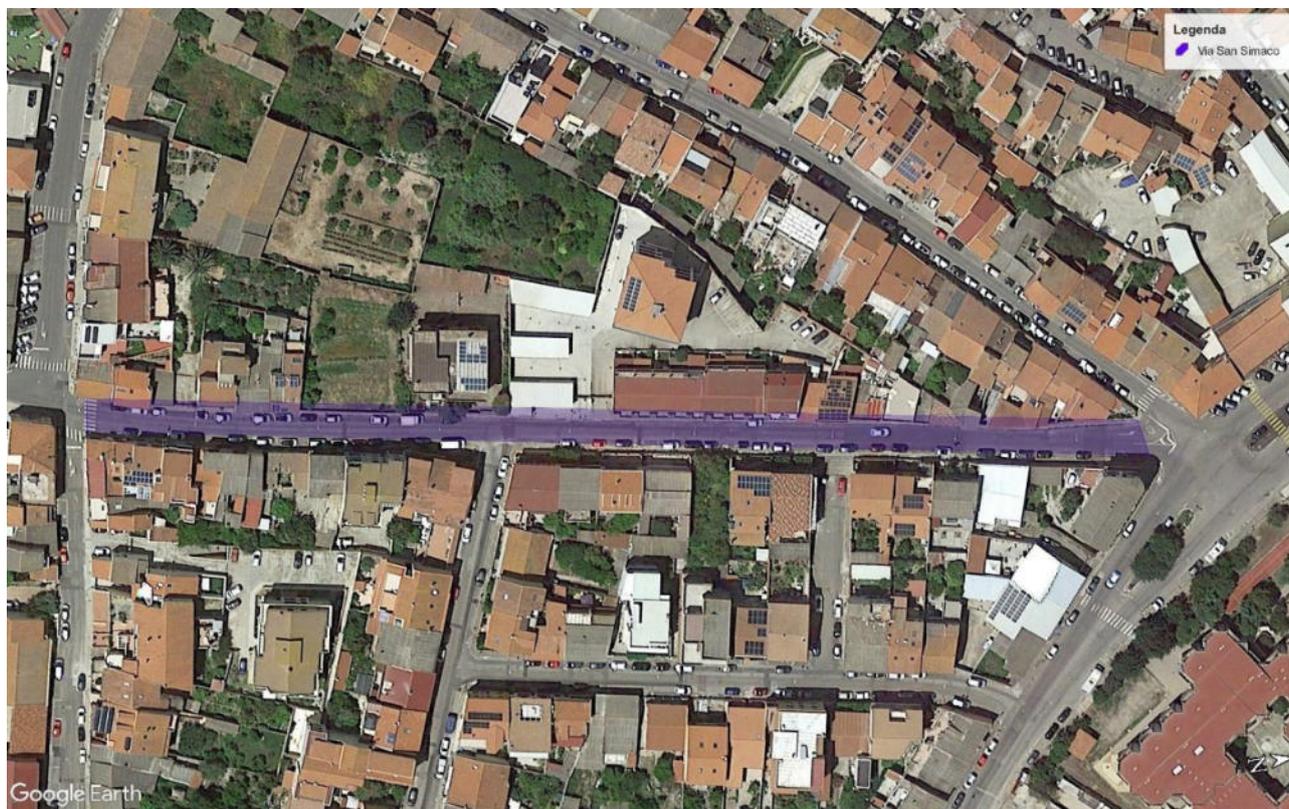
---

#### INTERVENTO DI PROGETTO

Al fine di migliorare la fruibilità della strada in oggetto e garantire contestualmente la percorribilità in condizioni di sicurezza l'amministrazione comunale intende realizzare un intervento in cui non è prevista alcuna modifica del tracciato né modifiche della sezione esistente, ma esclusivamente un intervento di riqualificazione e manutenzione ordinaria mediante rifacimento della pavimentazione dei marciapiedi con rimozione della vecchia pavimentazione e successivo ripristino con “piastre” di calcestruzzo 50x50 cm spessore 6 cm con disegno a sasso lavato (tipo spazzolato), il cordolo sarà in calcestruzzo vibrato posato a 15 cm dal piano stradale e ribassato al livello della bisellatura in corrispondenza di accessi carrabili, attraversamenti pedonali, accessi rampe per disabili.

L'intervento, essendo di semplice manutenzione della pavimentazione, non altera i luoghi anche in presenza di eventuali vincoli di natura ambientale e archeologica.

## VIA SAN SIMACO



### STATO ATTUALE

La strada, si sviluppa dalla piazza Sant’Efsio alla via Guglielmo Marconi per una lunghezza di circa 500 m. Attualmente i marciapiedi sono realizzati in cemento stampato a disegno regolare di quadrati da 10x10 cm.

### INTERVENTO DI PROGETTO

Per una più agevole percorrenza pedonale della via si prevede di allargare il marciapiede sul lato sinistro direzione via Marconi e il rifacimento della pavimentazione sull’altro lato in accordo con quanto previsto negli indirizzi di progetto per una lunghezza di circa 420 m.

In analogia con gli altri interventi si utilizzeranno i materiali analoghi e coordinati con le altre vie oggetto di intervento.

Al fine di migliorare la fruibilità della strada in oggetto e garantire contestualmente la percorribilità in condizioni di sicurezza l’amministrazione comunale intende realizzare un intervento in cui non è prevista alcuna modifica del tracciato nè modifiche della sezione esistente, ma esclusivamente un intervento di riqualificazione e manutenzione mediante rifacimento della pavimentazione dei marciapiedi con rimozione della vecchia pavimentazione e successivo ripristino con “piastre” di calcestruzzo 50x50 cm spessore 6 cm con disegno a sasso lavato (tipo spazzolato), il cordolo sarà in calcestruzzo vibrato posato a 15 cm dal piano stradale e

ribassato al livello della bisellatura in corrispondenza di accessi carrabili, attraversamenti pedonali, accessi rampe per disabili. **Pertanto si prevede su un lato l'allargamento del marciapiede e il rifacimento della pavimentazione sul lato opposto.**

## VIA MEUCCI



### STATO ATTUALE

La strada si dipana tra la via Guglielmo Marconi fino all'incrocio con via Francesco Baracca e prosegue con la via Sassari, si sviluppa parallelamente a un tratto della ferrovia, per una lunghezza complessiva di circa 150m. Lungo la ferrovia si trova un marciapiede largo circa 1,5 mt con pavimentazione in Binder chiuso, nel lato opposto si trova un'area arretrata tra le proprietà private e la strada, realizzata prevalentemente con un battuto di terra in parte depolverizzato.

Verso via Marconi si trova il sottopasso ciclo pedonale alla ferrovia e dall'altra parte nel tratto dove la strada curva c'è un marciapiede, distanziato dalle proprietà private da una scarpata inerbita la quale raccorda la quota strada con quella delle recinzioni private.

### INTERVENTO DI PROGETTO

Gli interventi nella via Antonio Meucci risultano di una certa complessità, in quanto sono previsti differenti tipi di intervento, i lavori prevedono la riqualificazione dell'intera area per garantire maggiori servizi agli abitanti del quartiere.

La strada, di collegamento tra la via G. Marconi e la via Sassari, si sviluppa lungo un tracciato

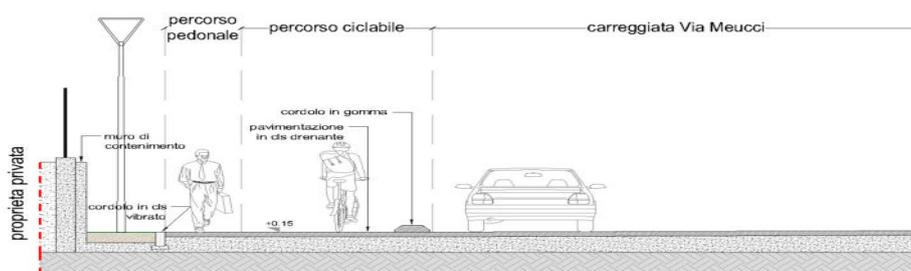


lineare parallelamente alla linea ferroviaria.

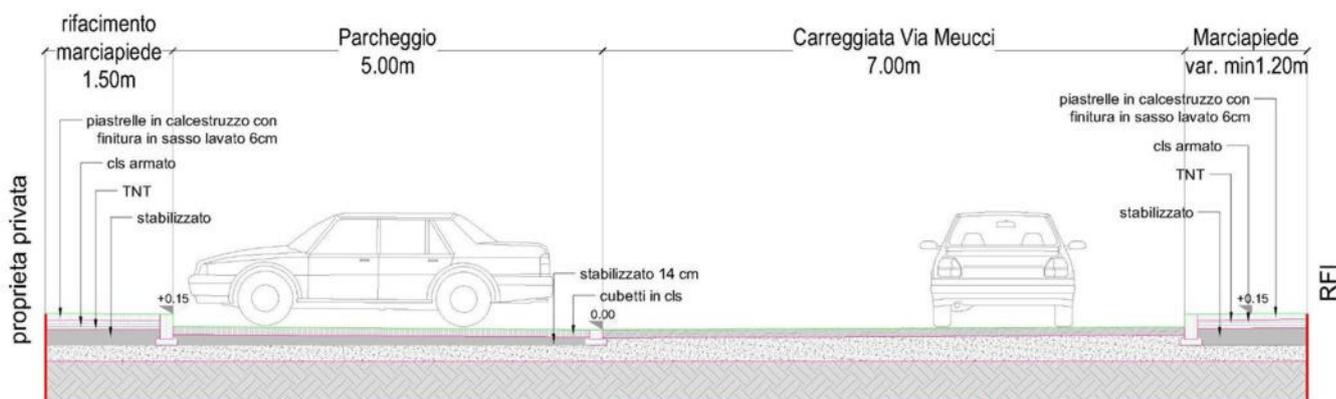
Nonostante sia di breve percorrenza, riveste notevole importanza per la posizione e i servizi che può offrire agli abitanti di quartiere, a chi la percorre per uscire dalla città o per raggiungere la stazione ferroviaria.

Coerentemente con quanto previsto negli indirizzi di progetto, considerate le somme stanziare, si è valutato di realizzare dei parcheggi nello sterrato adiacente le costruzioni e un tratto di pista ciclabile a completamento dell'intervento realizzato in via Marconi con il programma di riqualificazione urbana e sicurezza delle periferie denominato “Oristano Est”.

La pavimentazione dei parcheggi sarà realizzata in cubetti di calcestruzzo mentre la pista ciclabile sarà realizzata in calcestruzzo drenante, il marciapiede lato RFI che sarà arretrato di 50 cm e riqualificato con piastrelle di cemento 50x50 a sacco lavato.



I lavori da eseguire prevedono la trasformazione dello sterrato esistente in un'area parcheggio a servizio degli abitanti del quartiere attraverso la demolizione del marciapiede esistente e la costruzione di un nuovo marciapiede a servizio del nuovo parcheggio, delle piazzole di sosta e delle aiuole. E' prevista inoltre la realizzazione di un tratto di pista ciclabile che, partendo da quella realizzata in via Marconi, prosegue sul primo tratto di via Meucci fino al sottopasso ferroviario pedonale che collega la via Meucci con la via Marroccu.



In prossimità della curva si recupererà spazio per realizzare il nuovo tratto di pista ciclabile rimuovendo la scarpata di raccordo, demolendo l'attuale fondazione in cls. posta al piede della



scarpata e l'attuale marciapiede.

Per avere la completa disponibilità delle aree si dovrà:

- realizzare una sottofondazione e muro di sostegno in cls. ad una distanza di circa un metro dal muro di recinzione delle proprietà private poste a una quota di circa 1,2 m rispetto alla strada,
- raccordare con una nuova scala l'attuale uscita pedonale della proprietà privata,
- realizzare un marciapiede e una pista ciclabile complanare con la carreggiata stradale ancor che in pendenza verso le caditoie esistenti.
- separare la pista ciclabile dalla carreggiata stradale tramite cordolo di separazione, di altezza 15 cm e larghezza 50 cm e forato alla base per il deflusso delle acque.

## VIA LEPANTO



*La via Lepanto è l'asse viario di connessione tra piazza Mariano e la via Meucci*

### STATO ATTUALE

È una delle strade con estensione leggermente tortuosa, in cui si presentano allargamenti e restringimenti in tutto lo sviluppo viario, I marciapiedi esistenti sono realizzati in cemento stampato a disegno regolare di quadrati da 10x10 cm..

Coerentemente con quanto previsto negli indirizzi di progetto, considerate le somme stanziare, si prevede di mettere in sicurezza quei tratti di marciapiede che necessitano di una manutenzione e riqualificazione.

### INTERVENTO DI PROGETTO

Poiché gli interventi non comportano alterazioni di vincoli di natura ambientale e archeologica, si eseguirà l'intervento attraverso l'allargamento del marciapiede nel tratto finale verso piazza Mariano e il rifacimento della pavimentazione dei marciapiedi esistenti.

L'obiettivo è quello di migliorare la percorrenza della strada e garantire contestualmente la riqualificazione della via in condizioni di sicurezza; l'amministrazione comunale intende realizzare un intervento in cui non è prevista alcuna modifica del tracciato.

Si procederà pertanto alla rimozione della vecchia pavimentazione e successivo ripristino con "piastre" di calcestruzzo 50x50 cm spessore 6 cm con disegno a sasso lavato (tipo spazzolato), il cordolo sarà in calcestruzzo vibrato posato a 15 cm dal piano stradale e ribassato al livello della bisellatura in corrispondenza di accessi carrabili, attraversamenti pedonali, accessi rampe per disabili.

## VIA NUORO



Si dirama da via Torbeno Falliti sino alla via Ozieri per concludersi nella rotatoria che unisce diverse vie cittadine. Ha uno sviluppo lineare con una leggera curva all’incrocio con la via Iglesias per una lunghezza di circa 370 m., La strada è in prossimità della Stazione delle Ferrovie e delle palazzine disposte a C, ex case IACP, che si affacciano su una piazza anch’essa oggetto del presente intervento.”.

Gli interventi, sui marciapiedi si attuano per diverse lunghezze, che danno luogo a diversi interventi, quali ampliamenti, nuove realizzazioni e manutenzioni per una lunghezza complessiva di circa 1700 m.

### STATO ATTUALE

La strada, si sviluppa con una leggera inflessione e allargamento a circa metà del percorso dove si innesta la via Iglesias.

Il tracciato è regolare con un leggero cambio di direzione lungo lo sviluppo della via e in questo punto si trova l'accesso carrabile al piazzale delle Ferrovie; coerentemente con quanto previsto negli indirizzi di progetto, considerate le somme stanziare, si prevedono degli interventi di riqualificazione e manutenzione che ridanno alla via una migliore percorrenza pedonale.

### INTERVENTO DI PROGETTO

Non sono previste modifiche del tracciato e della sezione esistente. L’intervento sulla via Nuoro determinerà un ampliamento delle aree di sosta della zona in quanto prevede la realizzazione di un nuovo parcheggio pubblico da realizzarsi su un’area ceduta da R.F.I. S.p.A. al Comune di Oristano, la realizzazione dei nuovi marciapiedi e dell’impianto di illuminazione pubblica. E’



prevista inoltre la manutenzione dei marciapiedi esistenti sul resto della via.

La pavimentazione del nuovo marciapiede sarà realizzata con “piastre” di calcestruzzo 50x50 cm, spessore 6 cm, con disegno a sasso lavato (tipo spazzolato). Il cordolo sarà in calcestruzzo vibrato posato a 15 cm dal piano stradale, ribassato al livello della bisellatura in corrispondenza di accessi carrabili, attraversamenti pedonali, accessi rampe per disabili. La pavimentazione dei parcheggi sarà realizzata con cubetti in calcestruzzo in analogia agli interventi analoghi di rifacimento dei parcheggi. La pavimentazione del nuovo marciapiede sarà realizzato con “piastre” di calcestruzzo 50x50 cm spessore 6 cm con disegno a sasso lavato (tipo spazzolato), il cordolo sarà in calcestruzzo vibrato posato a 15 cm dal piano stradale e ribassato al livello della bisellatura in corrispondenza di accessi carrabili, attraversamenti pedonali, accessi rampe per disabili, mentre la pavimentazione dei parcheggi sarà realizzata con cubetti in calcestruzzo in analogia con le aree di parcheggio di progetto.

## VIA SANT'ANTIOCO



La via Sant'Antioco è una strada che collega la via Caprera sino all'incrocio con la via Nuoro, ha uno sviluppo lineare di circa 180 m. La via è caratterizzata dalla presenza di edifici di Edilizia Economica Popolare edificati negli anni '50 dall'INA CASA e in particolare tra la via Nuoro e la via Sant'Antioco è stato edificato un complesso edilizio con la forma a "C" che racchiude uno spazio utilizzato come parcheggio che necessita di un urgente intervento di riqualificazione.

L'intervento prevede la riqualificazione dello spazio racchiuso dai fabbricati per trasformarlo in una piazza aperta al pubblico mediante realizzazione di un'area verde, di un'area pedonale, degli stalli per la sosta, e di una corsia stradale che consentirà una diversa circolazione dei veicoli. Sono inoltre previsti un nuovo impianto di illuminazione pubblica, lo smaltimento delle acque meteoriche e l'arredo urbano.

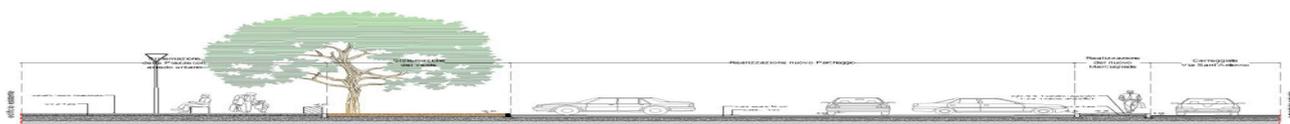
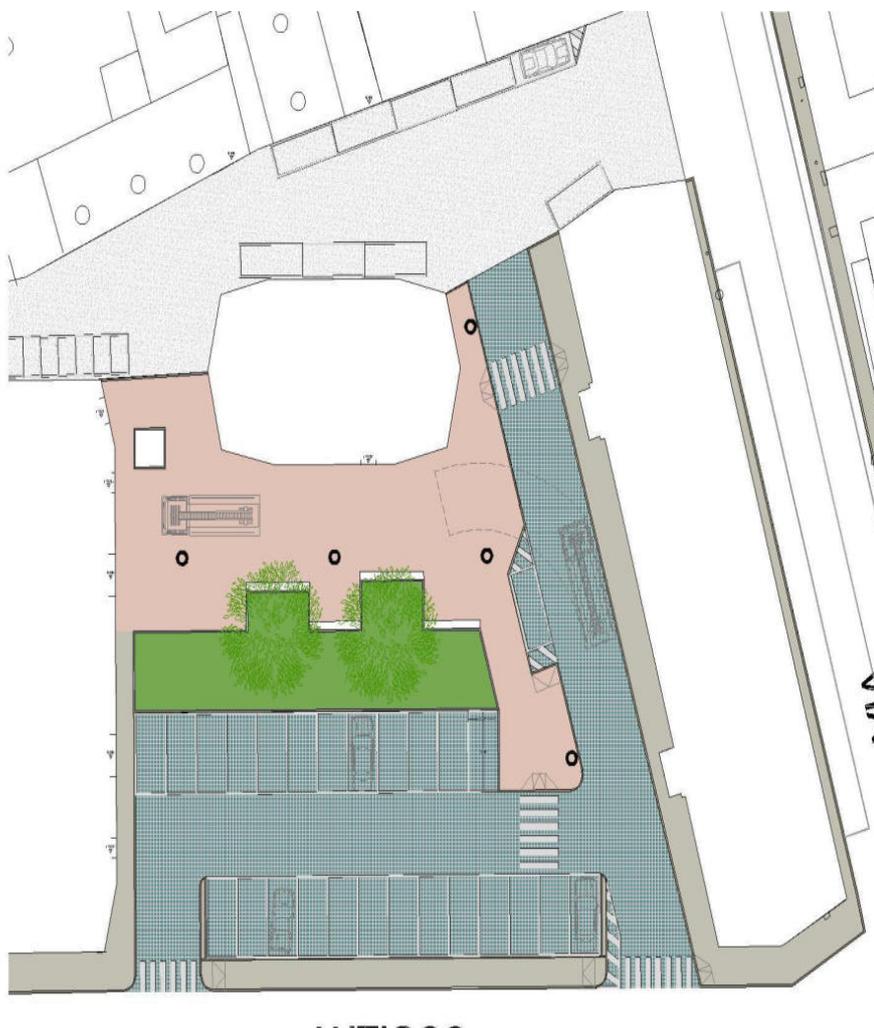
### .STATO ATTUALE

La via è caratterizzata dalla presenza di edifici di Edilizia Economica Popolare e l'area antistante i fabbricati, oggi usata come parcheggio offre l'opportunità di riqualificare la via e questo spazio urbano.

### INTERVENTO DI PROGETTO

Si provvederà alla realizzazione dei posti auto e di una nuova percorribilità interna con cubetti di cls (tipo San Pietrini). Lo spazio a parcheggio posto dietro all'edificio centrale sarà interessato da un intervento di ripulitura delle superfici, eventuali ripristini delle parti ammalorate, rifacimento della segnaletica orizzontale, sia per definire gli stalli di parcheggio che per indirizzare la percorrenza a senso unico.

La pavimentazione dell'area a parcheggio sarà realizzata con blocchetti di Cls autobloccanti con colori a scelta della Direzione Lavori.



Lo spazio a parcheggio posto dietro all'edificio centrale sarà interessato da un intervento di ripulitura della superficie, eventuali ripristini delle parti ammalorate, ridisegno della segnaletica orizzontale, sia per definire gli stalli di parcheggio che per indirizzare la percorrenza a senso unico.

Lo spazio verde intermedio tra gli edifici, la piazza e la zona a parcheggio ha il compito di



realizzare un filtro e una zona d'ombra arredata con delle panchine, queste saranno di forma razionale e cioè dei parallelepipedi di calcestruzzo vibrato di colore chiaro per abbinarsi alla pavimentazione in calcestruzzo architettonico spazzolato (Tipo Levocel) simile a quello della vicina Piazza Abis, al tempo stesso si creerà un contrasto con il verde del prato della aiuola garantendo un sicuro effetto scenografico.

La riqualificazione dello spazio pubblico, con il sistema di parcheggi e arredo della piazza



contempla la necessità di avvicinamento agli edifici prospicienti dei mezzi di soccorso più comuni, come ambulanze e autoscale VV.F..

Per quanto riguarda la pavimentazione dell'area a parcheggio, come precedentemente anticipato si intende realizzarla con dei blocchetti di Cls autobloccanti con colori a scelta della Direzione Lavori

#### VIA QUARTU SANT'ELENA

La via è parallela alla via Sant'Antioco, si sviluppa per una lunghezza di circa 70 m. e all'incrocio con la via Alghero si trova una piazzola antistante le abitazioni che necessita di una riqualificazione sia relativamente alla pavimentazione che alle aiuole oltre a una manutenzione dei marciapiedi.



## STATO ATTUALE



Sono presenti delle aree verdi e dei parcheggi pubblici che necessitano di un urgente intervento di riqualificazione.

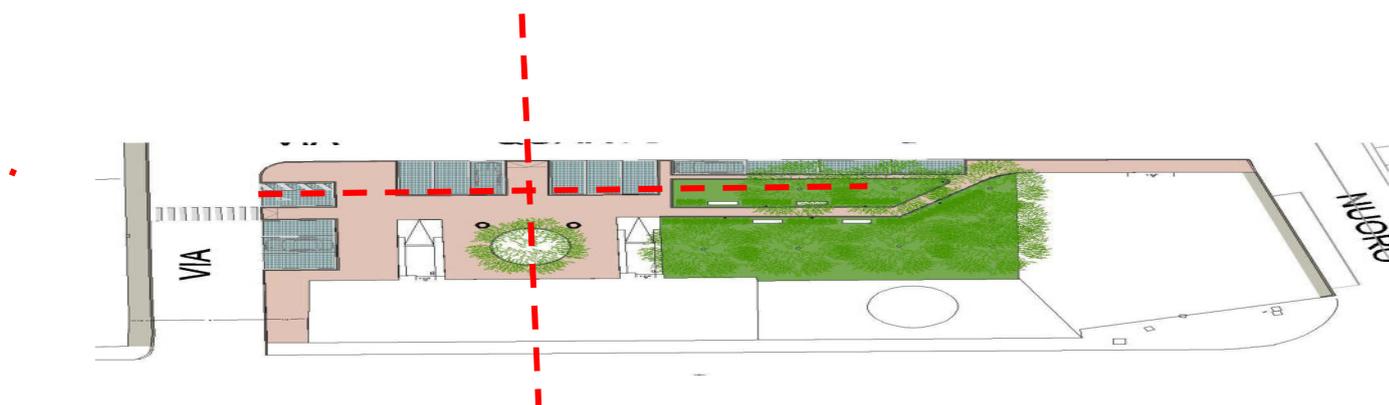
Lo spazio pubblico comprende una piccola zona verde rettangolare piantumata con alto fusti ed una aiuola circolare posta centralmente rispetto all'edificio principale.

## INTERVENTO DI PROGETTO

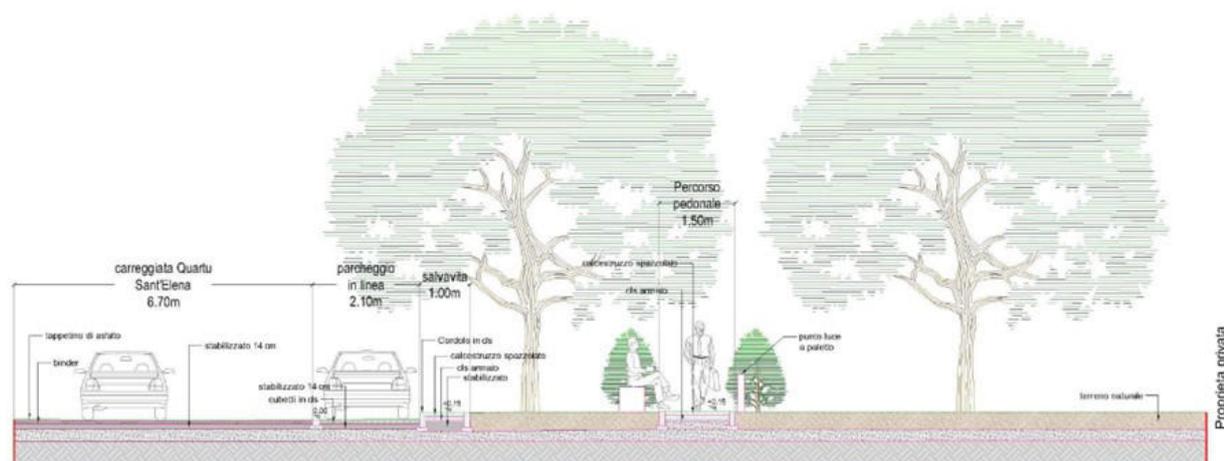
Con le opere di progetto non sono previste modifiche del tracciato e della sezione esistente.

L'intervento principale riguarda la piazzola che caratterizza l'intera strada, migliorando le percorrenze pedonali ed il verde esistente, riqualificando la pavimentazione della piazza, dotandola di una illuminazione dedicata e ridistribuendo gli stalli dei parcheggi.

Lungo il lato sinistro di via Alghero si provvederà ad allargare di 50 cm il marciapiede esistente in modo da consentire il superamento delle barriere architettoniche per il condominio di edilizia economica popolare di proprietà comunale prospiciente la via e, al tempo stesso, si ridurrà della stessa misura il marciapiede del lato opposto, che verrà completamente riqualificato fino all'incrocio con via Sant'Antioco.



La composizione generale del progetto dello spazio pubblico prevede al realizzazione di due assi di percorrenza pedonale ortogonali coordinati con nuovi attraversamenti pedonali segnalati a terra e adeguatamente lontani dagli incroci. Il primo asse longitudinale e ortogonale a via Nuoro divide in due la piazza, si allontana dal traffico veicolare, attraversa centralmente la doppia fila di alberature dello spazio verde e si raccorda piegando con il marciapiede esistente verso via Nuoro.



Lungo il percorso pedonale sotto l'ombra delle alberature esistenti di Ligustro si collocheranno delle panchine posizionate a quinconce.

Aver allontanato il percorso pedonale da via Quartu Sant'Elena consente di aumentare la capienza dei parcheggi pedonali realizzandone alcuni in linea e mantenendo la possibilità del doppio senso di marcia.

Assialmente rispetto allo spazio pavimentato della piazza e ortogonalmente con il percorso principale verrà realizzato un altro attraversamento pedonale che consentirà di attraversare in sicurezza via Quartu Sant'Elena. I materiali utilizzati saranno analoghi a quelli di piazza Sant'Antioco.

**NOTE TIPOLOGICHE, TECNICHE E CAPITOLATI SUI MATERIALI E PIETRE ARTIFICIALI**

**CALCESTRUZZO ARCHITETTONICO “CHROMOFIBRE”**

Sistema per realizzare pavimentazioni architettoniche effetto lavato, consistente nel  
Pag. 21 a 27



confezionamento e posa in opera di calcestruzzo corticale con caratteristiche di mix-design, natura e colorazione degli aggregati secondo le indicazioni di progetto, previa realizzazione di campionatura.

Il sistema è composto dai seguenti prodotti (tipo linea Levoflor Chromofibre levocel):

- “Levoflor concentrato”: coadiuvante multifunzionale in polvere per calcestruzzo architettonico nelle versioni colorate e neutro.
- “Disattiva levoflor DLF WR”: disattivante di superficie al positivo a base di olii vegetali/acquosa nelle profondità di scavo: marrone, blu, giallo, verde.
- “Levoflor Difendi”: protettivo antiaderente per cotto, pietra, marmo, elementi in calcestruzzo.

La tipologia specifica fa riferimento al tipo “Pavimentazione disattivata effetto ghiaia a vista”. Questo tipo di pavimentazione non prevede l’impiego del premiscelato Levoflor concentrato per cui non avrà le stesse caratteristiche prestazionali e di durabilità delle precedenti. In ogni caso si consiglia l’impiego di calcestruzzi di ottima qualità, opportunamente additivati e fibro-rinforzati, facendo sempre riferimento alle norme UNI En 206-1. La superficie verrà quindi semplicemente disattivata grazie all’impiego di uno dei disattivanti della gamma Disattiva levoflor DLF WR. Spessori e caratteristiche del cls secondo le indicazioni della D.L.

- **LEVOFLOR CONCENTRATO**

Trattasi di un composto premiscelato di più materiali (fibre Fibermesh, additivi vari, pigmenti coloranti), ed è il prodotto che, aggiunto all’impasto in ragione di 25 kg per metro cubo, trasforma il normale calcestruzzo in un impasto dalle notevoli caratteristiche di durabilità. E’ disponibile in sei colorazioni più una versione neutra. Il colore del Pieri®VBA Bio 2 e Pieri® VBA 2002 da impiegare viene scelto prendendo una manciata degli inerti che si utilizzeranno per realizzare il calcestruzzo, effettuando una comparazione avvicinandola alla scala cromatica definita, e scegliendo il colore del Levoflor concentrato più vicino agli inerti disponibili.

Il Levoflor concentrato va aggiunto ad un calcestruzzo con basso rapporto acqua-cemento e senza aggiunta di ulteriori additivi. Si effettua la prova di fluidità con il cono di Abrams aggiungendo, eventualmente, l’acqua mancante per riportare il calcestruzzo alla fluidità desiderata.

- **DISATTIVA LEVOFLOR DLF WR**

Trattasi di lacca ritardante che viene spruzzata sulla superficie della pavimentazione staggiata, con lo scopo di rallentare l’indurimento del calcestruzzo superficiale e permettere così, all’indomani, mediante l’impiego di una idro-pulitrice, di asportare il cemento non indurito, mettendo in vista gli aggregati che compongono il calcestruzzo.

Questo prodotto ha, inoltre, funzioni di anti-evaporante (tipo curing), consente una buona maturazione del pavimento durante le prime ore, senza bisogno di bagnatura. Ha una resa di ca. 3/4 mq per litro, è disponibile in quattro tipi differenti per tutte le versioni.

- **LEVOFLOR DIFENDI**

Trattasi di un gel protettivo antiaderente, che viene applicato sugli inserti che si trovano



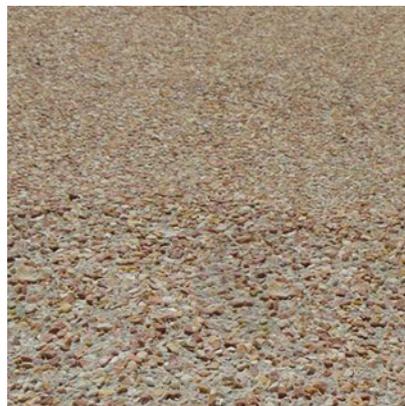
all'interno della pavimentazione, per creare disegni o giunti. Tali inserti saranno in cordolature o listature in laterizio (mattoni pieni, linee cotto “a mano”).

Sulla faccia che dovrà rimanere in vista, si applica con pennello il Levoflor difendi in ragione di un kg per 3/5 mq prima della messa in opera del calcestruzzo. Dopo questa operazione, il calcestruzzo verrà messo in opera senza problemi e l'indomani, al momento del lavaggio secondo le indicazioni e nelle condizioni prescritte dalla D.L., il calcestruzzo non avrà aderito agli inserti trattati, che torneranno in vista puliti.

- SPECIFICHE

Superficie architettonica colorata ghiaia a vista adibita a calpestio pedonale, spessore di 6-8 cm. Posa in opera di pavimentazione architettonica eseguita mediante impiego di calcestruzzo gettato in opera con Rck, classe di esposizione ambientale, colorazione, tipo, granulometria ghiaia a vista e spessore (vedi C.M.E.) su indicazione della D.L., previa realizzazione di un sottofondo in calcestruzzo o di un terreno perfettamente stabilizzato, e comunque opportunamente calcolato in funzione della destinazione finale dell'opera e successivo posizionamento dei giunti di dilatazione e/o di eventuali inserti costituenti il motivo architettonico secondo le prescrizioni della D.L., trattamento protettivo di cordoli, zoccolature e ogni altro elemento architettonico che potrebbe sporcarsi durante il getto della pavimentazione, da realizzarsi mediante l'applicazione con pennellina di uno specifico prodotto tipo Levoflor concentrato o prodotti similari.

Successivo confezionamento del calcestruzzo corticale progettato con caratteristiche di mix-design, natura e colorazione degli aggregati e della matrice cementizia che dovranno essere accettati dalla D.L. previa realizzazione di campionature, con l'aggiunta eventuale di un premiscelato multifunzionale in polvere, tipo Levoflor concentrato o prodotti similari, appositamente studiato per la realizzazione di pavimentazioni ghiaia a vista. Il dosaggio dell'additivo in polvere dovrà essere pari a 25 kg/m<sup>3</sup>.



L'aggiunta di tale additivo nel calcestruzzo deve determinare:

- aumento resistenza ai cicli di gelo/disgelo, all'abrasione, alla fessurazione e agli urti, consentendo l'eliminazione dell'eventuale rete elettrosaldata;
- colorazione uniforme della matrice del calcestruzzo, con garanzia di stabilità e riduzione delle efflorescenze.

#### PIASTRELLE PEDONALI E CARRABILI IN CALCESTRUZZO 50X50X6 CM

Pavimento in piastrelle di cemento “lavato disegnato” realizzate nello strato di usura in graniglia di marmo di vari colori e ghiaia di fiume, posti in opera su un letto, ben battuto, di malta cementizia dosata con q.li 4 di cemento tipo 325 per mc di sabbia, previo spolvero di cemento



tipo 325, compresa la suggellatura degli incastri a muro, i giunti connessi con cemento bianco o colorato, i tagli, gli sfridi, l'eventuale formazione dei giunti di dilatazione, il tiro in alto e il calo dei materiali, la pulitura finale ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte:

a) delle dimensioni di 40x40 spessore cm 3,8 b) delle dimensioni di 50x50 spessore cm 3,8 c) delle dimensioni di 25x50 spessore cm 3,5 d) delle dimensioni "a farfalla" 33x40 spessore cm 3,5



## MANTI BITUMINOSI

La base tradizionale a caldo è un conglomerato bituminoso, dosato a peso o a volume, costituito da aggregati lapidei naturali, conglomerato di recupero (fresato), bitume semisolido e additivi. Le miscele impiegate devono essere qualificate in conformità al Regolamento UE n. 305/2011 sui prodotti da costruzione. Ciascuna fornitura deve essere accompagnata dalla marcatura CE attestante la conformità all'appendice ZA della Norma Europea Armonizzata UNI EN 13108-1.

Gli aggregati lapidei costituiscono la fase solida dei conglomerati bituminosi a caldo. Essi sono composti dall'insieme degli aggregati grossi degli aggregati fini e del filler, che può essere di additivazione o proveniente dalla frazione fina. Gli aggregati grossi e fini sono costituiti da elementi ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali o riciclati, qualificati in conformità al Regolamento UE n. 305/2011 sui prodotti da costruzione. Ciascuna fornitura deve essere accompagnata dalla marcatura CE attestante la conformità all'appendice ZA della Norma Europea Armonizzata UNI EN 13043. Le caratteristiche tecniche degli aggregati ed i metodi di attestazione devono essere conformi al Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 16 novembre 2009. La designazione dell'aggregato grosso deve essere effettuata mediante le dimensioni degli stacci appartenenti al gruppo di base più gruppo 2 della UNI EN 13043. L'aggregato grosso può essere di provenienza o natura petrografica diversa purché, per ogni tipologia, risultino soddisfatti i requisiti indicati nella Tabella A.1.



Requisito	Norma	Simbolo	Unità di misura	Valori richiesti	Categoria
Resistenza alla frammentazione (Los Angeles)	UNI EN 1097-2	LA	%	≤30	LA30
Percentuale di particelle frantumate	UNI EN 933-5	C	%	□□□0	C70/0
Dimensione Max	UNI EN 933-1	D	mm	40	-
Passante allo 0.063	UNI EN 933-1	f	%	≤1	f1
Resistenza al gelo e disgelo	UNI EN 1367-1	F	%	≤1	F1
Indice di appiattimento	UNI EN 933-3	FI	%	≤30	FI30
Assorbimento d'acqua	UNI EN 1097-6	WA24	%	≤1,5	WA242

La designazione dell'aggregato fine deve essere effettuata secondo la norma UNI EN 13043. Per motivi di congruenza con le pezzature fini attualmente prodotte in Italia, è permesso l'impiego come aggregato fine anche di aggregati in frazione unica con dimensione massima di 4 mm (Dmax=4 mm).

Il filler, frazione passante per la maggior parte al setaccio 0,063mm, proviene dalla frazione fina degli aggregati oppure può essere costituito da polvere di roccia, preferibilmente calcarea, da cemento, calce idrata, calce idraulica, polvere di asfalto, ceneri volanti. La granulometria dell'aggregato filler, determinata secondo la norma UNI EN 933-10, deve essere conforme a quella prevista dalla norma UNI EN 13043.

Il possesso dei requisiti elencati nelle Tabelle A1, A2 ed A3 viene verificato dalla Direzione Lavori sulla base dei valori riportati nella documentazione di marcatura CE predisposta dal produttore degli aggregati. La documentazione, comprendente l'etichetta di marcatura CE e la Dichiarazione di Prestazione (DoP), deve essere consegnata alla Direzione Lavori almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori. Resta salva la facoltà del Direttore Lavori di verificare con controlli di accettazione i requisiti dichiarati dal produttore. Per i requisiti di accettazione eventualmente non riportati nella Dichiarazione di Prestazione, la Direzione Lavori può richiedere la certificazione delle relative prove da effettuarsi presso uno dei laboratori di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001.



## CALCESTRUZZO DRENANTE

Si tratta di un composto da una base cementizia opportunamente studiata in funzione delle esigenze di resistenza ai carichi concentrati trasmessi dal transito veicolare, dalla capacità drenante e del grado di fono-assorbenza richiesti dall'opera che si intende realizzare. Il mix progettato, prevedendo una quantità di cemento di Kg 250-280 per mc., con aggregati locali certificati con attestazione 2+ secondo la norma EN 12620, additivi speciali per il conseguimento di alte prestazioni meccaniche. La percentuale dei vuoti inter-granulari viene stabilita a seconda delle esigenze progettuali della pavimentazione ed è sensibilmente influenzata dal diametro massimo degli aggregati utilizzati che consigliamo di avere una dimensione massima di mm. 12, in ogni caso la pavimentazione "Ecodrain" garantisce sempre una massa aperta adeguata a sopportare i cicli di gelo e disgelo senza subire danni o rotture corticali.

Per le sue caratteristiche drenanti ed ecologiche è particolarmente indicato per la realizzazione di piste ciclabili, strade inserite in zone di rispetto ambientale, aree verdi, centri storici, zone archeologiche e parcheggi a basso impatto paesaggistico. Non necessita di essere delimitato da cordoli di contenimento. La particolare resistenza ai cicli di gelo e disgelo lo rende idoneo alla realizzazione di strade di montagna con forti pendenze e traffico pesante.

- Esente da leganti bituminosi
- Esente da resine
- Base cementizia con contenuto di cemento inferiore ai limiti per la qualificazione del prodotto "non pericoloso"
- Resistente ai sali disgelanti
- Resistenze ai cloruri
- Resistente ai cicli di gelo e disgelo
- Resistente a oli minerali e solventi
- Ampie possibilità di variazione della tessitura superficiale
- Pigmentato per l'intero spessore
- possibilità di colorazione
- Drenante
- Fonoassorbente
- Possibilità di variare il grado di drenabilità
- Posa a freddo
- Alti valori del coefficiente di attrito radente e aderenza trasversale
- Ottima resistenza al calore
- Eluato conforme ai parametri imposti dalle norme vigenti in materia ambientale



## CORDOLO IN GOMMA “SECURE BIKE” H 12 CM, SEPARATORE DI CORSIA

**Campo di impiego:** “Secure Bike” è un cordolo separatore di corsia studiato per delimitare le piste ciclabili, realizzato con oltre il 90% di gomma riciclata. Il prodotto può essere posato in tempi molto rapidi, anche in presenza di traffico e senza particolari attrezzature, l’opera finale è di gradevole aspetto. I raccordi laterali sono quasi verticali e risultano difficilmente sormontabili

**Vantaggi:** Prodotto in gomma vulcanizzata ad elevata elasticità, resistente agli urti, schiacciamenti ed agenti atmosferici. Il cordolo è usato per delimitare le corsie riservate, in cui è permesso il transito solo a determinate categorie di veicoli. I cordoli in serie posti longitudinalmente al piano stradale costituiscono la linea di separazione delle corsie.



Cordolo in gomma grigia riciclata, studiato per delimitare piste ciclabili. Ogni cordolo è dotato di 4 tasselli di fissaggio mm 14 x 120 e relativi tappi copri foro e alloggia 16 cubetti in calcestruzzo disponibili nei colori bianco, rosso, antracite e ocra:

- cordolo terminale, dimensioni mm 1000 x 500 x 130 h, peso kg 64
- cordolo centrale, dimensioni mm 1000 x 500 x 130 h, peso kg 63

## ATTIVITA’ DI CANTIERE INTERFERENZE CON I SOTTOSERVIZI

Dall’analisi dello stato di fatto, la natura degli interventi previsti e le tipologie di lavorazioni adottate non dovrebbero determinare particolari problemi di interferenze con i sottoservizi esistenti, ad esclusione dell’intervento da effettuarsi nella piazza antistante la via Quartu Sant’Elena angolo via Alghero in quanto è prevista la realizzazione dei sottoservizi per lo smaltimento delle acque bianche.

Tuttavia, anche se non oggetto di intervento, è consigliabile prestare particolare attenzione alle eventuali interferenze con le rete ENEL, Abbanoa, Telecom, fibra ottica, illuminazione pubblica, acque nere etc.

Cagliari giugno 2023

Il Tecnico