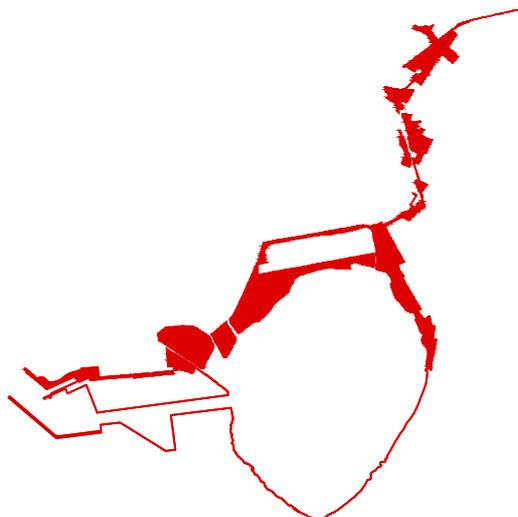




COMUNE di ORISTANO
COMUNI de ARISTANIS



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*



**S i s t e m a z i o n e e
rigenerazione del bordo
urbano orientale e
meridionale della città lungo
il passante ferroviario
(area RFI-FS e CIPOR)
| O R I S T A N O E S T |**

**PROGETTO GENERALE PER LA
RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA
SICUREZZA DELLE PERIFERIE**

*Programma straordinario di
intervento per la riqualificazione
urbana e la sicurezza delle periferie
delle città metropolitane e dei comuni
capoluogo di provincia*

PROGETTO DEFINITIVO

**ALL
2**

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE

GIUGNO 2017

1

Commitente

Comune Oristano

Progettista - Coordinatore generale

*Ing. Giuseppe Pinna
(Dirigente settore Sviluppo del Territorio)*

RUP

Ing. Anna Luigia Foddi

Agronomia

Agr. Enrico Marceddu

Mobilità e Trasporti

MLAB s.r.l.

Topografia e tematiche catastali

Geom. Roberto Perseu

Consulenza Scientifica

*Dipartimento Architettura Design Urbanistica di Alghero
Università di Sassari*

Prof.ssa Silvia Serreli

Collaboratori

*Arch. Giovanni Maria Biddau
Arch. Laura Lutzoni
Arch. Michele Valentino*

UFFICIO DI PROGETTAZIONE

Progettista - Coordinatore

Arch. Gianfranco Sanna

Progettisti - Coadiutori

*Arch. Giovanni Curreli
Arch. Pietro Frau*

Giovani Professionisti

*Arch. Maria Agostina Sannai
Arch. Pasquale Murru
Arch. Giulio Porcu
Arch. Salvatore Enrico Piras
Arch. Barbara Boi
Arch. Claudia Meli
Arch. Francesco Lorenzi
Ing. Elena Loddi
Arch. Federico Sercis
Arch. Francesco Marras
Arch. Ilaria Suozzi
Ing. Gian Luca Zuddas
Arch. Michela Canu
Arch. Filippo Sanna
Arch. Elena Boi
Arch. Luca Casula
Arch. Claudia Argiolas
Arch. Giulia Collu
Arch. Stefania Mulargia*

Neo-Laureati

*Dott. Walter Cuccuru
Dott. Luca Antonio Serusi
Dott. Emanuele Frongia
Dott. Roberta Scarpa
Dott. Cavallini Cesare*

INDICE

1.	ELENCO ELABORATI.....	2
2.	INQUADRAMENTO URBANISTICO E CATASTALE.....	5
3.	STATO DI FATTO.....	7
4.	DEFINIZIONE DEGLI AMBITI SPAZIALI.....	9
5.	DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE DI PROGETTO.....	12
5.1	Demolizioni, Rimozioni, Bonifiche e Smaltimenti.....	13
5.2	Percorsi, Piazzole e Aree di Sosta.....	14
5.3	Opere a Verde.....	18
5.4	Attrezzature e Arredi.....	27
5.5	Impianti.....	28
6.	SETTORI DI INTERVENTO: SCELTE PROGETTUALI E INTERVENTI.....	31
6.1	Settore 1.....	33
6.2	Settore 2.....	35
6.3	Settore 3.....	37
6.4	Settore 4.....	39
6.5	Settore 5.....	42

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*

1. ELENCO ELABORATI

CODICE	DESCRIZIONE ELABORATI	SCALA
ALLEGATI		
ALL.0	ELENCO ELABORATI	
ALL.1	RELAZIONE GENERALE	
ALL.2	RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE	
ALL.3	RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA	
ALL.4	RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA	
ALL.5	RELAZIONE AGRONOMICA	
ALL.6	RELAZIONE TECNICA IDRAULICA	
ALL.7	RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE E ILLUMINAZIONE	
ALL.7.1	RELAZIONE CALCOLO ELETTRICO	
ALL.8	STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE	
ALL.9	INDICAZIONI FINALIZZATE ALLA TUTELA DELLA SALUTE E SICUREZZA	
ALL.10	ELENCO DEI PREZZI	
ALL.11	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	
ALL.12	QUADRO ECONOMICO	
ALL.13	DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	
ALL.14	RELAZIONE DELLE INTERFERENZE E DELLE BONIFICHE	
ALL.14.1	ABACO DELLE INTERFERENZE E DELLE BONIFICHE	
ALL 15	PARCO URBANO: PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO - ELENCO DITTE	
ALL 16	RELAZIONE PAESAGGISTICA	
QUADRO DELLE CONOSCENZE		
TAV. 1.1.1	STRALCIO STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI TUTELA AMBIENTALE, STRUMENTI URBANISTICI GENERALI ED ATTUATIVI VIGENTI - Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna (PPR)	1:10.000
TAV. 1.1.2	STRALCIO STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI TUTELA AMBIENTALE, STRUMENTI URBANISTICI GENERALI ED ATTUATIVI VIGENTI - Piano Urbanistico Provinciale di Oristano (PUP) - SISTEMA DELLE TUTELE PAESISTICHE E AMBIENTALI	1:10.000
TAV. 1.1.3	STRALCIO STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI TUTELA AMBIENTALE, STRUMENTI URBANISTICI GENERALI ED ATTUATIVI VIGENTI - Piano Urbanistico Provinciale di Oristano (PUP) - SISTEMA DELLE TUTELE NATURALISTICHE	1:10.000
TAV. 1.1.4	STRALCIO STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI TUTELA AMBIENTALE, STRUMENTI URBANISTICI GENERALI ED ATTUATIVI VIGENTI - Piano Urbanistico Comunale di Oristano (PUC) - ZONING URBANO	1:10.000
TAV. 1.1.5	STRALCIO STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI TUTELA AMBIENTALE, STRUMENTI URBANISTICI GENERALI ED ATTUATIVI VIGENTI - Piano Urbanistico Comunale di Oristano (PUC) - ZONING AGRICOLO	1:10.000
TAV. 1.2	CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA	1:5.000
TAV. 1.2.1	CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA - SETTORE 1 - 2 - 3	1:2.000
TAV. 1.2.2	CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA - SETTORE 4	1:2.000

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*

TAV. 1.2.3	CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA - SETTORE 5	1:2.000
TAV. 1.3	CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA SU ORTOFOTO	1:2.000
TAV. 1.3.1	CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA SU ORTOFOTO - SETTORE 1 - 2 - 3	1:2.000
TAV. 1.3.2	CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA SU ORTOFOTO - SETTORE 4	1:2.000
TAV. 1.3.3	CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA SU ORTOFOTO - SETTORE 5	1:2.000
TAV. 1.4.1	CARTA DELLE INTERFERENZE - SETTORE 1	1:2.000
TAV. 1.4.2	CARTA DELLE INTERFERENZE - SETTORE 2	1:2.000
TAV. 1.4.3	CARTA DELLE INTERFERENZE - SETTORE 3	1:2.000
TAV. 1.4.4	CARTA DELLE INTERFERENZE - SETTORE 4	1:2.000
TAV. 1.4.5	CARTA DELLE INTERFERENZE - SETTORE 5	1:2.000
TAV. 1.5	CARTA CATASTALE	1:10.000
TAV. 1.6	PARCO URBANO: CONTESTO DI PROSSIMITA' AMBIENTALE, INSEDIATIVO, INFRASTRUTTURALE	1:10.000
TAV. 1.7	PARCO URBANO: AMBITI DI PAESAGGIO E PROFILO PLANO ALTIMETRICO	1:10.000

ELABORATI GRAFICI PROGETTO

TAV. 2.1.1	PARCO URBANO: CARTA DELLE BONIFICHE AMBIENTALI - SETTORE 1	1:2.000
TAV. 2.1.2	PARCO URBANO: CARTA DELLE BONIFICHE AMBIENTALI - SETTORE 2	1:2.000
TAV. 2.1.3	PARCO URBANO: CARTA DELLE BONIFICHE AMBIENTALI - SETTORE 3	1:2.000
TAV. 2.1.4	PARCO URBANO: CARTA DELLE BONIFICHE AMBIENTALI - SETTORE 4	1:2.000
TAV. 2.1.5	PARCO URBANO: CARTA DELLE BONIFICHE AMBIENTALI - SETTORE 5	1:2.000
TAV. 2.2	PARCO URBANO: IMPIANTO PLANIMETRICO	1:2.000
TAV. 2.3	PARCO URBANO: IMPIANTO PLANIMETRICO SU ORTOFOTO	1:10.000
TAV. 2.4	PARCO URBANO: ASSETTO VEGETAZIONALE E RIGENERAZIONE AMBIENTALE	1:10.000
TAV. 2.5.1	PARCO URBANO: SETTORE 1 - PLANIMETRIA	1:5.000
TAV. 2.5.2	PARCO URBANO: SETTORE 2 - PLANIMETRIA	1:2.000
TAV. 2.5.3	PARCO URBANO: SETTORE 3 - PLANIMETRIA	1:2.000
TAV. 2.5.4	PARCO URBANO: SETTORE 4 - PLANIMETRIA	1:2.000
TAV. 2.5.5	PARCO URBANO: SETTORE 5 - PLANIMETRIA	1:2.000
TAV. 2.6	PARCO URBANO: PLANIMETRIA PERCORSO	1:5.000
TAV. 2.6.1	PARCO URBANO: PLANIMETRIA PERCORSO SU SEDE PROPRIA, SEZIONI TRASVERSALI E TABELLA VOLUMI DI STERRO E RIporto - TRONCO 1	1:1.000 / 1:200
TAV. 2.6.2	PARCO URBANO: PLANIMETRIA PERCORSO SU SEDE PROPRIA, SEZIONI TRASVERSALI E TABELLA VOLUMI DI STERRO E RIporto - TRONCO 2	1:1.000 / 1:200
TAV. 2.6.3	PARCO URBANO: PLANIMETRIA PERCORSO SU SEDE PROPRIA, SEZIONI TRASVERSALI E TABELLA VOLUMI DI STERRO E RIporto - TRONCO 3	1:1000 / 1:200

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*

TAV. 2.6.4	PARCO URBANO: PLANIMETRIA PERCORSO SU RILEVATO FERROVIARIO, SEZIONI TRASVERSALI E TABELLA VOLUMI DI STERRO E RIPORTO - TRONCO 4	1:1.000 / 1:200
TAV. 2.6.5	PARCO URBANO: PLANIMETRIA PERCORSO SU RILEVATO FERROVIARIO, SEZIONI TRASVERSALI E TABELLA VOLUMI DI STERRO E RIPORTO - TRONCO 5	1:1.000 / 1:200
TAV. 2.7.1	PARCO URBANO: PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO - PLANIMETRIE CATASTALI 1	1:1.000
TAV. 2.7.2	PARCO URBANO: PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO - PLANIMETRIE CATASTALI 2	1:1.000
TAV. 2.7.3	PARCO URBANO: PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO - PLANIMETRIE CATASTALI 3	1:1.000
TAV. 2.7.4	PARCO URBANO: PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO - PLANIMETRIE CATASTALI 4	1:1.000
TAV. 2.7.5	PARCO URBANO: PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO - PLANIMETRIE CATASTALI 5	1:1.000

IMPIANTI PROGETTO

TAV. 3.1	IMPIANTI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE E ILLUMINAZIONE: SCHEMI GENERALI	1:10.000
TAV. 3.1.1	IMPIANTI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE E ILLUMINAZIONE, PLANIMETRIA E SEZIONI TIPO - SETTORE 1	1:2.000 / 1:50
TAV. 3.1.2	IMPIANTI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE E ILLUMINAZIONE, PLANIMETRIA E SEZIONI TIPO - SETTORE 2	1:2.000 / 1:50
TAV. 3.1.3	IMPIANTI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE E ILLUMINAZIONE, PLANIMETRIA E SEZIONI TIPO - SETTORE 3	1:2.000 / 1:50
TAV. 3.1.4	IMPIANTI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE E ILLUMINAZIONE, PLANIMETRIA E SEZIONI TIPO - SETTORE 4	1:2.000 / 1:50
TAV. 3.1.5	IMPIANTI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE E ILLUMINAZIONE, PLANIMETRIA E SEZIONI TIPO - SETTORE 5	1:2.000 / 1:50
TAV. 3.2.1	IMPIANTI IDRICI E FOGNARI - PLANIMETRIA SETTORE 4	1:2.000
TAV. 3.2.2	IMPIANTI IDRICI E FOGNARI - PLANIMETRIA SETTORE 5	1:2.000
TAV. 3.3.1	IMPIANTO IRRIGUO - PLANIMETRIA SETTORE 2	1:2.000
TAV. 3.3.2	IMPIANTO IRRIGUO - PLANIMETRIA SETTORE 3	1:2.000
TAV. 3.3.3	IMPIANTO IRRIGUO - PLANIMETRIA SETTORE 4	1:2.000
TAV. 3.3.4	IMPIANTO IRRIGUO - PLANIMETRIA SETTORE 5	1:2.000

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E CATASTALE

Il progetto per il nuovo parco si sviluppa lungo una molteplicità di aree differenti per caratteri paesaggistici, naturalistici e urbanistici.

In particolare, le aree di progetto ricadono nelle seguenti zone omogenee del Piano Urbanistico Comunale:

- C3 - NUOVA ESPANSIONE
- D1 - GRANDI AREE INDUSTRIALI
- E2 - SOTTOZONA AGRICOLA
- E3 - SOTTOZONA AGRICOLA
- E5 - SOTTOZONA AGRICOLA
- G4_1 - INFRASTRUTTURE DEI TRASPORTI

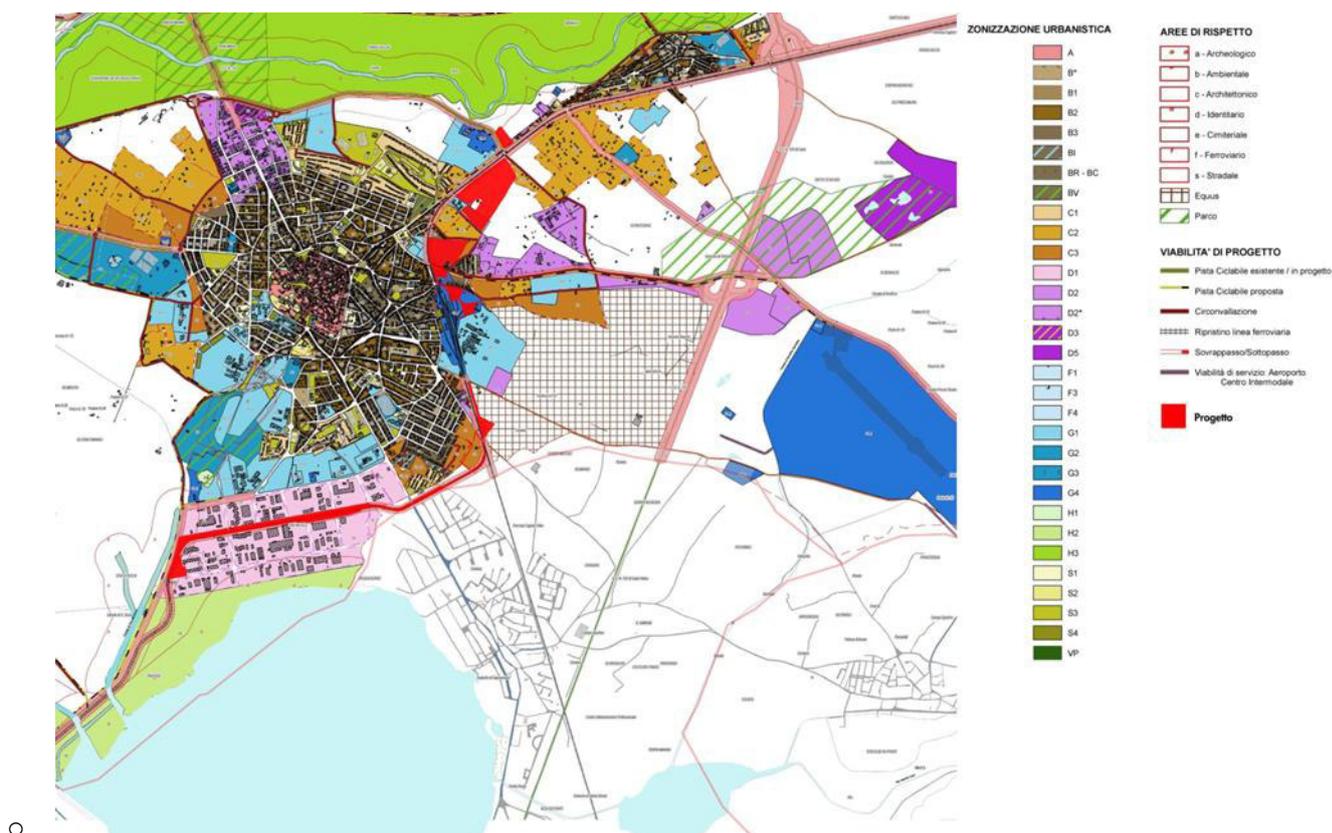


Figura 1: Stralcio del PUC vigente

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*

Nella seguente tabella sono individuati in maniera univoca i fogli e le particelle catastali ricompresi nell'area d' intervento:

Foglio catastale	Particelle
14	2131, 2248, 2249, 2260, 2266, 2267, 2269, 2506, 2507, 2543, 6129, 7449, 7450, 7451, 8521, 8930, 8931, 8933, 8937
15	214, 216, 217, 218, 219, 220, 271, 272, 273, 340, 343, 346, 347, 2021, 5071
16	70, 288, 5212, 5214, 5218, 5219
21	55, 251, 253, 257, 821, 823, 824, 1925, 2037, 2770, 2772, 2776
22	1416, 1684, 1686
26	63, 211, 236, 239

Alcune particelle risultano già in possesso del Comune di Oristano, altre invece, appartenenti ad altre ditte, verranno espropriate per pubblica utilità. Per i dettagli si rimanda all'elaborato denominato All.15 Parco urbano piano particellare di esproprio - elenco ditte.

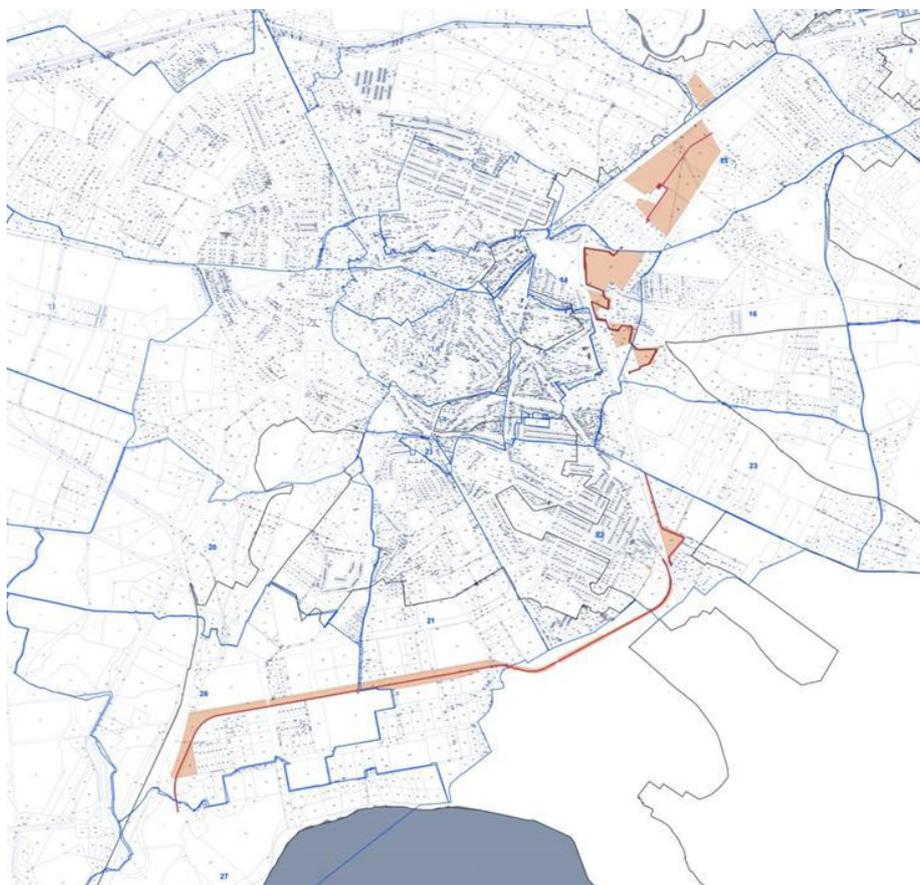


Figura 2: Stralcio della mappa catastale

3. STATO DI FATTO

Il progetto in oggetto prevede la riqualificazione dell'intera area del bordo est e sud dell'ambito compatto della città di Oristano a partire dalla frazione di Sili fino alla Zona Industriale.

Il parco parte nella zona a nord-est del comune di Oristano, in prossimità dell'area di nuova edificazione ai margini della frazione di Sili. L'area di intervento ricade sulla destra della SP 55 e della linea ferroviaria in direzione Cagliari - Porto Torres e corre parallela ad essa attraversando l'ambito urbano a est del tessuto compatto della città di Oristano.

Costeggiando la linea ferrata, il parco si sviluppa nelle aree della ferrovia inattive, affiancandosi al complesso delle ex fornaci e raggiungendo la traversa di via Laconi. Superato il passaggio a livello di via Laconi, la linea ferroviaria si dirama in due direzioni: la prima, di carattere sovra locale di proprietà delle Ferrovie dello Stato lungo la direttrice Cagliari - Sassari; la seconda, inutilizzata, di proprietà del Consorzio Industriale Provinciale Oristanese, si sviluppa ai confini del centro abitato di Oristano per proseguire fino al Porto Industriale di Santa Giusta.

Il percorso corre lungo quest'ultima linea, passando a sud per il confine tra i comuni di Oristano e Santa Giusta e all'interno dell'area industriale a nord della Laguna.

Si tratta di una zona caratterizzata da una trama di percorsi già presenti, alcuni dei quali ottenuti dalle frammentazioni dei percorsi storici di penetrazione agricola che portavano al centro urbano.

Gli interventi si concentrano lungo il passante ferroviario, rigenerando il bordo urbano orientale e meridionale attraverso il coinvolgimento delle aree RFI e del consorzio industriale.

Allo stato attuale, il tracciato ferroviario risulta inattiva, inaccessibile in alcuni tratti a causa della fitta vegetazione e la profonda cesura operata dalla linea ferroviaria ha restituito una serie di aree di difficile comprensione in cui si concentrano attività miste, spazi orticoli, frutteti, micro aree di espansione urbana, strutture di servizio dell'agro, quali ricoveri per attrezzi, scuderie, aree industriali etc.

L'area di progetto è una commistione di sistemi differenti tra loro, che delineano la trama di un paesaggio pronta ad essere modificata per costruire nuovi scenari o semplicemente pronti ad accogliere altri modi di essere riutilizzati.

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*

Non occorre però guardare al contesto nel quale il progetto si sviluppa, attribuendogli accezione negativa e relegandolo concettualmente ad area di margine, priva di qualsiasi integrazione effettiva: si tratta invece di parti differenti di un “organismo” urbano in continua evoluzione, pronte ad adeguarsi a nuovi utilizzi, seguendo, partecipando o costituendo l’elemento scatenante di nuovi meccanismi di trasformazione della città.



Assetto insediativo storico - agrario



Paesaggio delle ferrovie



Corridoi infrastrutturali

Figura 3: Varietà di paesaggio riscontrabili all’interno del Parco

4. DEFINIZIONE DEGLI AMBITI SPAZIALI

Il progetto definitivo, oggetto della presente relazione, individua la direttrice orientale della città per strutturare il parco urbano nell'ambito dello scenario generale di riorganizzazione urbana oggetto della proposta di finanziamento.

Il contesto all'interno del quale si sviluppa il progetto coinvolge tre ambiti spaziali in cui si inquadrano gli interventi areali e puntuali dove sono presenti possibilità fruibili fino ad ora non connesse: percorsi pedonali non utilizzati, tratti della ferrovia in dismissione, barriere fisiche che precludono la continuità tra risorse storico-ambientali, ecc.

Gli ambiti spaziali del progetto di "Sistemazione e rigenerazione del bordo urbano orientale e meridionale della città lungo il passante ferroviario (area RFI - FS e CIPOR) rappresentano l'area di riferimento delle differenze qualitative paesaggistiche del territorio occupato dal progetto del parco "Oristano Est".

Ogni ambito spaziale è identificato da un nome che si riferisce alle caratteristiche dei luoghi, che ne esplicita la qualità e lo identifica come unico e irripetibile. Per questo motivo rappresentano i luoghi d'interazione delle risorse del patrimonio ambientale, naturale, storico-culturale e insediativo. L'insieme dei tre ambiti raffigurano la prima riconoscibilità dei luoghi interessati dal progetto e dalle relazioni che attraverso esso si instaurano. L'ambito rappresenta una figura spaziale capace di esprimere la molteplicità di relazioni presenti nel contesto oggetto di progetto che esplicitano situazioni territoriali peculiari sotto il profilo ambientale e insediativo.

Come emerge dalla relazione illustrativa il progetto identifica nella direttrice parco orientale e meridionale i seguenti ambiti spaziali:

A. Ambito insediativo storico-agrario

B. Ambito degli spazi della dismissione del parco ferroviario

C. Ambito del corridoio infrastrutturale della ferrovia



Figura 4: Gli ambiti spaziali del progetto

A. Ambito insediativo storico-agrario

L'Ambito introduttivo della direttrice a nord ovest dell'abitato di Oristano crea una relazione diretta con il fiume e il centro urbano di Silì. Questo si caratterizza per la presenza di un paesaggio agrario che conserva la maglia spaziale con oliveti di impianto storico, campi coltivati, agrumeti. Elemento identificativo di questo ambito è la preesistenza della villa storica "Eleonora d'Arborea", un edificio su tre livelli che mantiene visibile la struttura del giardino storico. Un ulteriore

elemento rilevante dell'ambito insediativo storico-agrario è legato alla presenza di un agrumeto storico.

B. Ambito degli spazi della dismissione del parco ferroviario

Questo spazio include alcuni luoghi attualmente dismessi in cui è presente il passante infrastrutturale della ferrovia. Tale ambito assume un ruolo rilevante nelle dinamiche urbane in riferimento alla realizzazione del centro intermodale.

L'ambito si interfaccia con l'insediamento di Corte Baccas che si associa ai lavori di bonifica che a partire dal 1951 furono realizzati dall'ente Etfas per la trasformazione fondiaria e agraria in tutta Sardegna. La borgata si presenta oggi come un nucleo insediativo di seconde case, caratterizzato da una forte frammentazione fondiaria e da processi di profonda trasformazione del paesaggio agricolo.

Questi elementi si relazionano ad ovest con il bordo compatto della città di Oristano e a est con un sistema insediativo caratterizzato da tre "fusi" costituiti da piccole proprietà che includono un insieme di orti urbani e scuderie nelle quali si svolgono attività legate alla Sartiglia.

C. Ambito del corridoio infrastrutturale della ferrovia

Questo ambito include spazi di relazione tra due sistemi: l'ambito urbano con carattere industriale-artigianale-commerciale e la laguna di Santa Giusta. La zona industriale, localizzata a sud del territorio comunale e gestita dal Consorzio per l'industrializzazione dell'oristanese, ospita per la grande maggioranza attività artigianali e commerciali. L'espandersi dell'urbano ha causato una progressiva e costante diminuzione degli spazi lagunari necessari per il naturale corso del sistema naturale a favore di una costante pressione antropica sulle aree di transizione tra un sistema e l'altro.



Figura 5: Sezione longitudinale degli ambiti spaziali di progetto

5. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE DI PROGETTO



Figura 6: Inquadramento territoriale

La realizzazione del nuovo parco prevede interventi di carattere generale, che accomunano tutte le aree interessate, e interventi particolari, calibrati sulle caratteristiche specifiche di ciascuna area. Gli interventi e le opere di carattere generale sono riconducibili a quattro macro-categorie, così individuate:

1. Demolizioni, Rimozioni, Bonifiche e Smaltimenti
2. Percorsi, Piazzole e Aree di Sosta
3. Opere a Verde
4. Attrezzature e Arredi
5. Impianti

5.1 Demolizioni, Rimozioni, Bonifiche e Smaltimenti

Lo stato attuale delle aree e dei terreni che saranno oggetto di intervento presenta situazioni di partenza e caratteristiche molto differenti da settore a settore. In quest'ottica si è reso necessario approfondire quali siano le operazioni necessarie a rendere il sistema ambientale e il terreno esistente idonei alla realizzazione del progetto.

Tali opere preliminari comprendono:

- Opere di demolizione (piccole opere in c.a. e muratura)
- Opere di smaltimento (elementi metallici di diversa natura e materiali di risulta)
- Opere di bonifica (rifiuti generici, pericolosi, speciali)

L'analisi ha riguardato la totalità delle aree interessate dall'intervento, evidenziando per ciascuna di esse le interferenze esistenti e la presenza (puntuale o individuata in superfici) di elementi per i quali è necessario un intervento di bonifica ambientale.

Dal rilievo effettuato sono state individuate inoltre superfici che necessitano una bonifica generale dello strato superficiale del terreno, ipotizzando la contaminazione dei primi strati superficiali di suolo.

Come si evince dall'abaco delle interferenze e delle bonifiche (*Allegato 15*), le interferenze sono state organizzate in macro categorie, trovando poi puntuale precisazione degli elementi specifici riportati nelle tavole di individuazione.

Per i dettagli relativi alle interferenze e alle aree soggette a bonifica, nonché per la specificazione delle metodologie e delle tecniche da mettere in opera in fase esecutiva, si rimanda agli allegati specifici.

5.2 Percorsi, Piazzole e Aree di Sosta

Le opere viarie rappresentano senza dubbio, per tipologia e quantità, una delle categorie più importanti di interventi previsti dal progetto.

La riconnessione delle aree periferiche che il nuovo parco si prefigge di realizzare si concretizza in primo luogo nella realizzazione di un percorso, quale elemento che accomuna tutte le aree di progetto.

Per la realizzazione del percorso sono state elaborate due soluzioni tecniche differenti rispondenti ad altrettante situazioni di contesto: il tracciato si svilupperà in parte in ambito agricolo e urbano ed in parte sarà ospitato nella sede di una linea ferroviaria inattiva, concepita in origine per l'arrivo dei vagoni merci alla zona industriale.

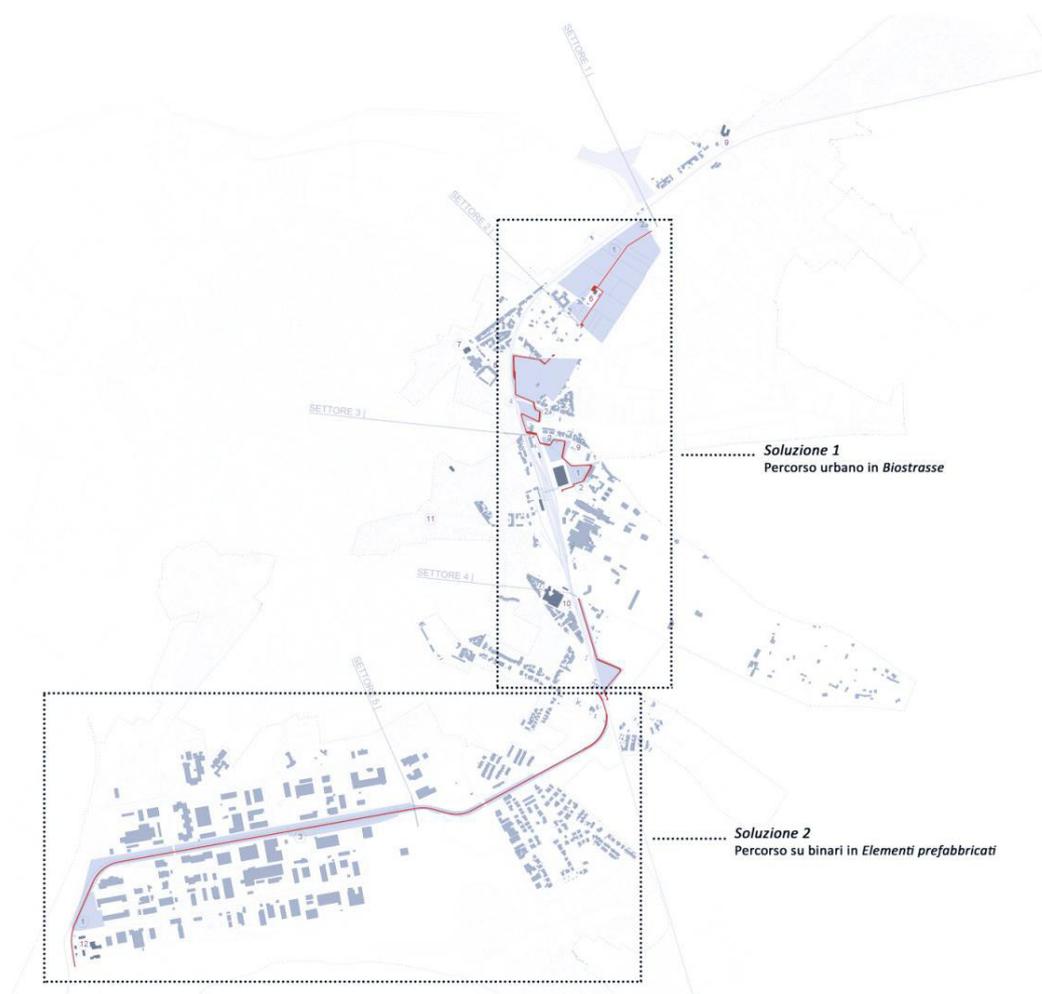


Figura 7: Soluzioni tecniche adottate: individuazione planimetrica delle aree di applicazione

A fronte di queste due situazioni contestuali differenti, sono state adottate precise scelte tecniche:

- *Soluzione 1*: nell'ambito urbano il percorso si svilupperà su sede propria, con una larghezza costante di 4,00 m e uno strato di finitura in materiale drenante¹;

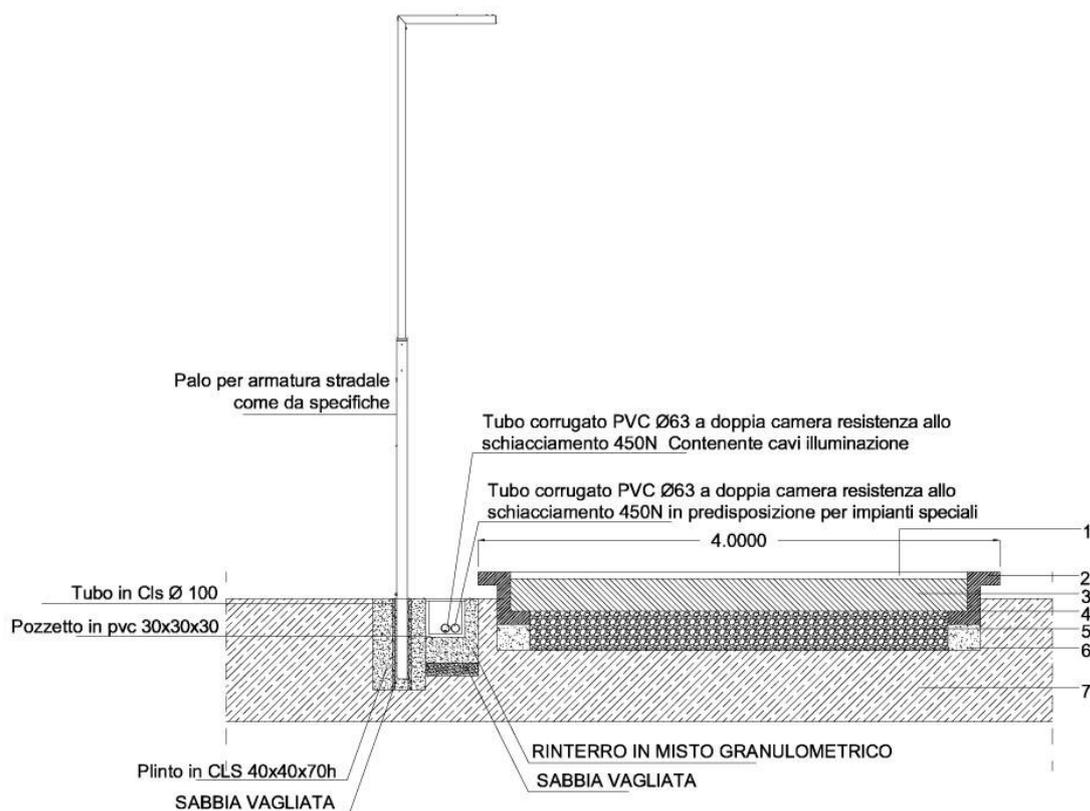


Figura 8: Soluzione 1 - Sezione di dettaglio

Legenda:

1. Strato di finitura in *materiale drenante*
2. Cordolo CLS sp. 10 cm
3. Strato in misto granulometricamente stabilizzato sp. 25 cm
4. Telo TNT a filo continuo gr/mq 350
5. Strato in misto di cava sp. 30 cm (D.1.3.3)
6. Fondazione cordolo in CLS
7. Piano di posa

¹ Per le specifiche relative al materiale si vedano le voci riportate nel Capitolato.

- *Soluzione 2*: nell'ambito della ferrovia il percorso si svilupperà su un sistema di piastre costituito da elementi prefabbricati in c.a.p. (4,00 m), posti sui binari del tracciato ferroviario in disuso. Tali piastre vengono considerate come fornitura, costruite in stabilimento e perciò dotate di tutta la documentazione relativa al calcolo, verifiche strutturali secondo i requisiti di legge delle opere di tale natura.

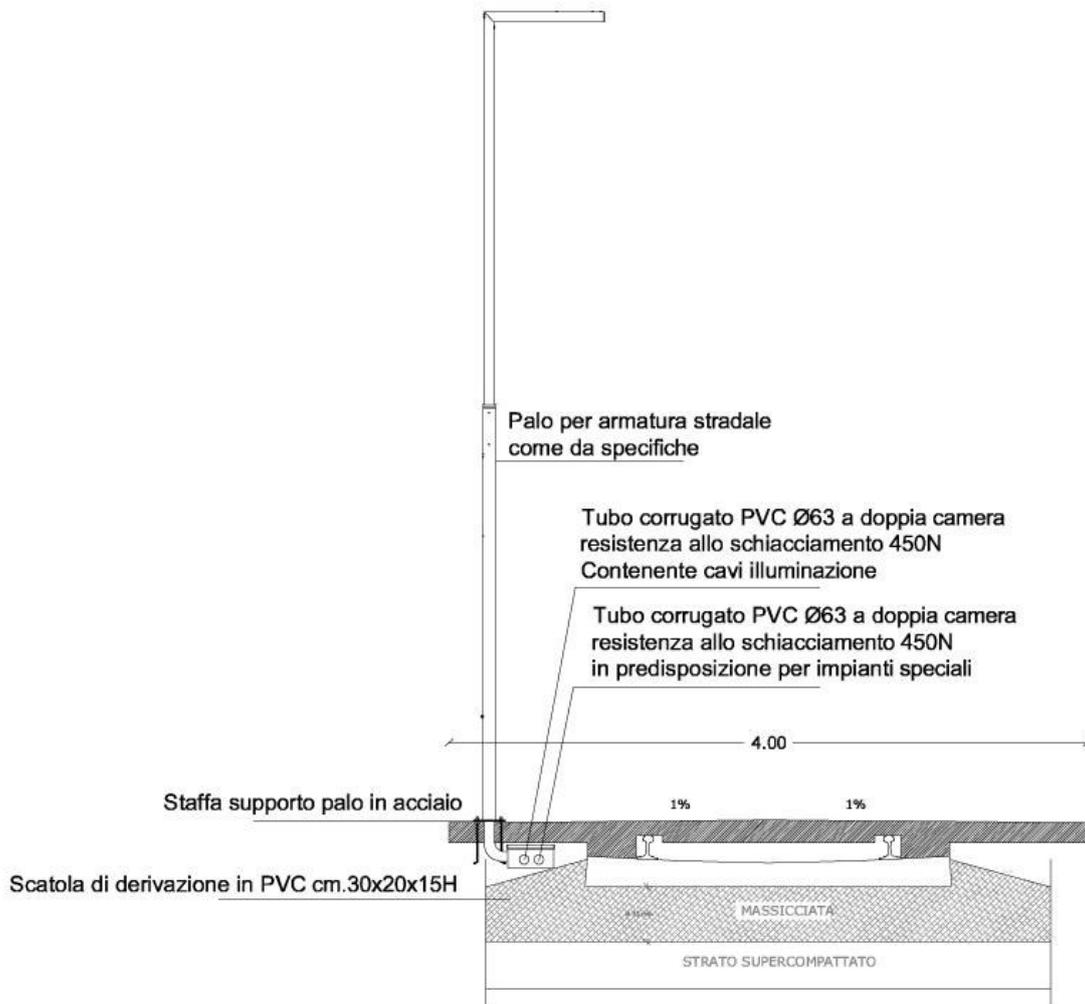


Figura 9: Soluzione 2 - Sezione di dettaglio

Per la messa in opera della *Soluzione 1* sono previste le seguenti lavorazioni:

- operazioni di scavo, compreso lo scoticamento superficiale di una fascia adiacente il percorso;
- preparazione del fondo, con realizzazione di due strati drenanti di diverse granulometrie;

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*

- posa di cordoli laterali in elementi prefabbricati di *cls*, su entrambi i lati;
- realizzazione di uno strato di finitura permeabile in materiale drenante².

La realizzazione della *Soluzione 2* prevede invece le seguenti lavorazioni:

- fornitura e messa in opera con operai specializzati e mezzo meccanico di sollevamento degli elementi prefabbricati in c.a.p.;
- raccordo con la struttura dei binari e gli impianti esistenti.

² Per le specifiche relative al materiale si vedano le voci riportate nel Capitolato.

5.3 Opere a Verde

Nell'individuazione delle specie arboree e arbustive da utilizzare nell'intervento, si sono privilegiate soprattutto le preesistenze e le specie autoctone, per garantire un risultato migliore in termini di adattamento e sviluppo, potenziando la copertura vegetale esistente, sia in senso naturalistico che produttivo, creando fasce di protezione e di rispetto in alcuni punti sensibili, accompagnando lo sviluppo della viabilità principale del parco, migliorando la fruibilità delle aree di sosta e di servizio.

Per quanto riguarda l'assetto delle aree, il punto di partenza è rappresentato dalla situazione agricola o naturale delle aree, con l'obiettivo del graduale potenziamento, sia della componente naturale che di quella produttiva e del progressivo aumento della biodiversità e dell'articolazione del sistema. Ma un ulteriore obiettivo è quello dell'adeguamento delle superfici e dei sistemi vegetali alle necessità della manutenzione, della pulizia e del decoro, per un aspetto ordinato e curato nel dettaglio, analogamente a quanto messo in opera nei sistemi aziendali privati o negli spazi verdi pubblici.

Gli interventi si riferiscono alle opere necessarie per la valorizzazione del sistema paesaggistico/ambientale e in particolare prevedono:

- Valorizzazione delle specie arboree e arbustive esistenti distribuite sull'intera area in relazione agli interventi di valorizzazione previsti;
- Miglioramento delle caratteristiche della copertura vegetale erbacea (prati permanenti, superfici libere);
- Potenziamento delle colture arboree con completamento delle superfici degradate e/o diradate (uliveti) e aumento della biodiversità;
- Costituzione di fasce di protezione del bordo dell'asse ferroviario e lungo la viabilità principale del Parco con la messa a dimora di specie arboree e arbustive che caratterizzano il percorso stesso;
- Messa a dimora di specie arboree e arbustive per la qualificazione di aree parcheggio aree servizi e aree di pertinenza dei fabbricati;
- Posizionamento di elementi di arredo urbano (sedute, piccole architetture e servizi igienici)
- Realizzazione di aree parcheggi con stessa finitura del percorso in materiale bituminoso

- Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale (pannelli informativi e info grafica).

La scelta ed il posizionamento delle specie arboree è coerente con l'indirizzo progettuale di realizzare un paesaggio urbano segnato da una forte componente naturalistica, prediligendo le specie autoctone e incrementando la vegetazione esistente.

Nelle aree interessate da terreni in forte stato di degrado, come le zone dismesse della ferrovia, è stata riscontrata la necessità di realizzare ex novo un tappeto erboso ornamentale, attuando l'inerbimento con idrosemine privilegiando le specie macroterme, quali *Ibridi di gramigna*, *Zoysiaspp.*, *Paspalumvaginatum*, *Stenotaphrumsecundatum*, ovvero specie che prediligono climi molto caldi e quindi con esigenze climatiche consone a tutta la fascia costiera ed al Mezzogiorno.

La temperatura ottimale di crescita è compresa tra 25 e 35 °C. Queste specie rallentano la crescita con temperature inferiori a 20 °C fino ad arrestarsi a circa 10 °C. Quando la temperatura scende al di sotto di 0 °C perdono la colorazione verde e vanno in riposo vegetativo. Le specie macroterme esprimono il loro maggior potenziale a temperature molto elevate arrivando a vegetare anche a 42° C e mostrando una resistenza alla siccità genericamente maggiore rispetto alle microterme.

Ciò significa che nei mesi estivi saranno particolarmente resistenti alle avversità e dotate di un ottimo potenziale di recupero.

Lungo il perimetro degli areali interessati dall'intervento vengono implementate le specie arboree esistenti, con lo scopo di tracciare i limiti del parco ed evidenziare la fascia di transizione tra le aree del progetto e il contesto agro-urbano.

L'intervento previsto per il settore 1 che dialoga con le aree agricole prevede la conservazione, manutenzione e implementazione delle preesistenze arboree e arbustive. Nello specifico, nell'area dell'oliveto storico è prevista la manutenzione degli oliveti esistenti e il reintegro e l'implementazione del tessuto arboreo attraverso la messa a dimora di n. 97 *Olea Europaea*, disposti a passo irregolare, occupando una superficie totale di 24.000 mq.

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*

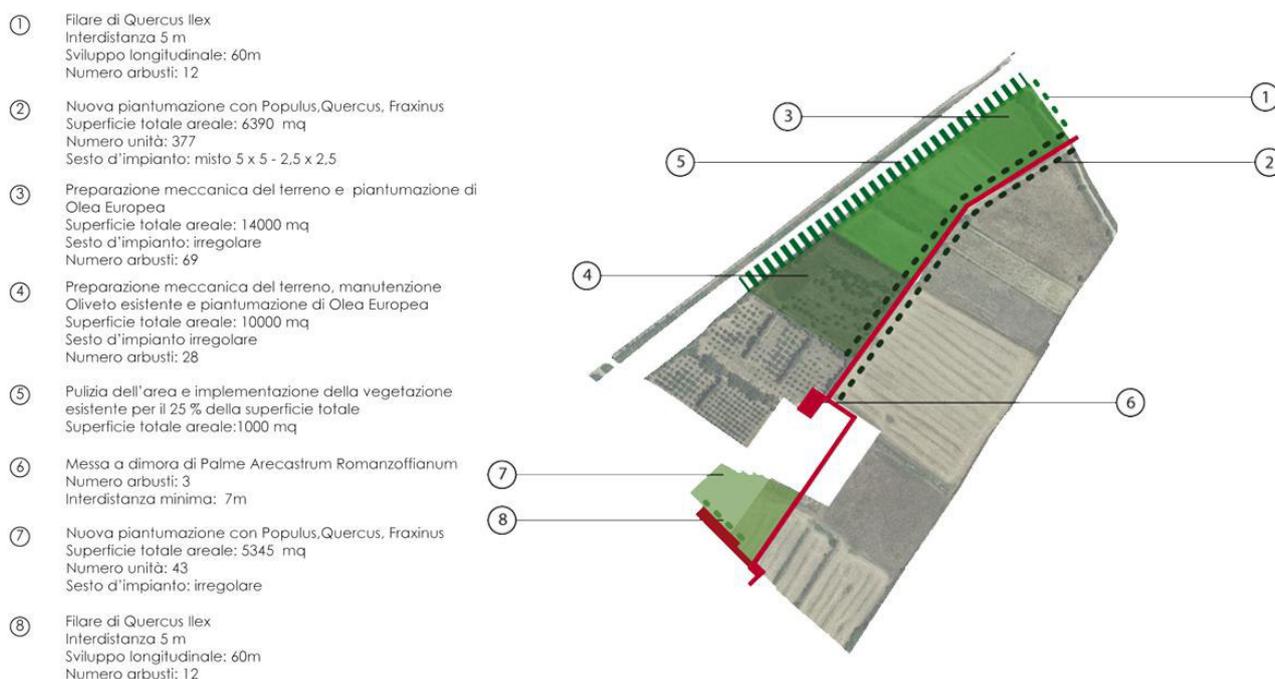


Figura 10 Settore 1. Struttura della vegetazione

Lungo il percorso è prevista, invece, una nuova piantumazione di 389 alberi ad alta chioma tra *Populus Alba, Quercus ilex* e *Fraxinus*, disposti in filari secondo un sesto d'impianto misto 5x5 e 2,5x2,5 e per una superficie totale areale di 6.390 mq.

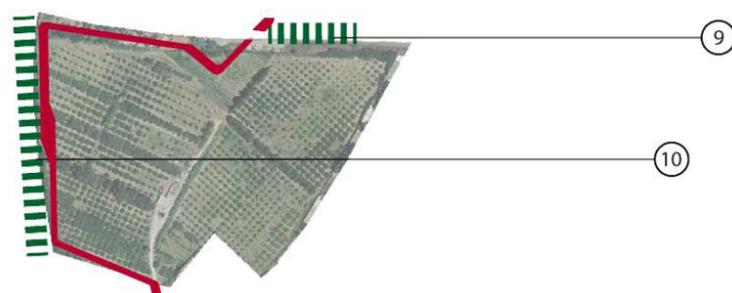
In prossimità della preesistenza storica "Villa Eleonora d'Arborea" è prevista la messa a dimora di *Palme Arecastrum Romanzoffianum* per un totale di n. 3 esemplari ad una interdistanza minima di 7 m. Unitamente alle preesistenze, le palme completano e rafforzano il perimetro della villa che emerge come testata del parco all'interno del tessuto agricolo assimilato dal settore 1.

All'interno del settore 2, dove è presente un agrumeto storico, gli interventi si limiteranno alla sistemazione e implementazione della fascia vegetale perimetrale. Questo tratto del parco è caratterizzato da un'ampia area verde con prato naturale e alberature costituite da *Populus Alba*.

Il settore 3, rappresentato dalle ex aree di pertinenza della ferrovia, confinate ad ovest dai binari, e dalla stazione ferroviaria, presentano una grande distesa arida di inerti scuri e vegetazione bassa infestante ed un nucleo ortivo, ormai in disuso, un tempo gestito dagli ex ferrovieri.

Il percorso viene accompagnato, sul lato est, da un prato naturale con 108 unità di alberi da frutto, 170 unità di *Populus* con sesto d'impianto 6x6 e 4x4 e 124 unità di *Vitis vinifera* su pergola con sesto d'impianto 3x1,2, per una superficie totale di 11.200 mq.

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*



- ⑨ Pulizia dell'area e implementazione della vegetazione
Superficie totale areale: 250 mq
- ⑩ Pulizia dell'area e implementazione della vegetazione
Superficie totale areale: 1.500 mq
Numero unità: 40

Figura 11 Settore 2. Struttura della vegetazione

- ⑪ Formazione di un tappeto erboso ornamentale rustico e nuova piantumazione con Populus Alba
Superficie totale areale: 5000 mq
Numero unità arbusti: 40
Sesto d'impianto: 6 x 6
- ⑫ Formazione di un tappeto erboso ornamentale rustico e nuova piantumazione con Populus, alberi da frutto e Vitis Vinifera
Superficie totale areale: 5000 mq
Numero unità arbusti: 108
Sesto d'impianto: 4 x 4
Numero unità Vitis Vinifera: 124
Sesto d'impianto: 3 x 1,2
- ⑬ Formazione di un tappeto erboso ornamentale rustico e nuova piantumazione con Populus Alma e Pioppo
Superficie totale areale: 4200 mq
Numero unità arbusti: 130
Sesto d'impianto: 4 x 4

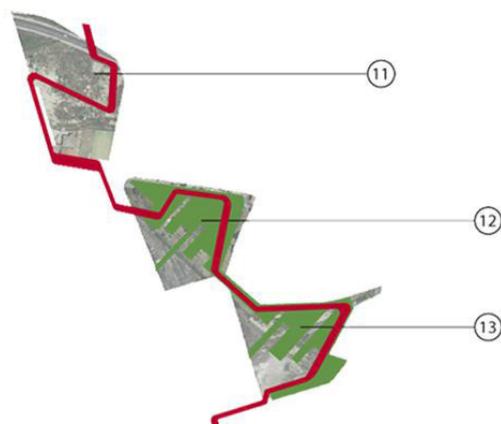


Figura 12 Settore 3. Struttura della vegetazione

Il settore 4, che accoglie gli areali iscritti nell'intervallo tra via Ozieri e via Cagliari, è caratterizzato da due diverse parti di progetto, il primo lungo la linea ferroviaria regionale, ed un secondo lungo i binari dismessi della linea ferroviaria che conduce al porto industriale.

All'interno di tale scenario, l'intenzione progettuale si configura nella manutenzione ed implementazione del verde funzionale alla fruizione e riqualificazione delle aree ad uso sportivo-ricreativo.

Nella prima parte del tratto in materiale drenante³, per un'estensione lineare di 282 m, il percorso si attesta a lato della linea ferroviaria, dalla quale lo separa una parete arbustiva di filtro per uno

³ Per le specifiche relative al materiale si vedano le voci riportate nel Capitolato.

sviluppo lineare di 570 m, realizzata attraverso la messa a dimora di 380 unità tra *Phyllirea*, *Piscacia Lentiscus*, *Nerium Oleander* posti ad un'interdistanza di 1,5 m.

Successivamente lo scenario si apre su un'ampia area verde, della superficie complessiva di 12010 mq, attrezzata per attività sportiva e ricreativa. Lungo il canale irriguo che delimita il confine nord dell'area, si prevede l'incremento di un canneto esistente per una superficie lineare di 50 m.

All'ingresso nell'area, con una superficie totale di 807 mq, le chiome dense delle alberature di *Populus*, *Quercus* e *Fraxinus* disposti in modo irregolare, incorniciano uno scorcio panoramico verso il monte Arci, situato a sud-est.

All'interno dell'areale è previsto un prato naturale irrigato per una superficie totale di 9956 mq, destinato ad attività sportive caratterizzate da ritmi più lenti.

Un'ulteriore area, della superficie di 1.800 mq, viene piantumata con una densa alberatura, di *Populus*, *Quercus* e *Fraxinus* con un'interdistanza minima di 6 m, configurandosi come un'ampia zona ombreggiata dotata di sedute e volta ad accogliere un momento di sosta e contemplazione lungo il percorso.

Superata l'intersezione con il tracciato ferroviario regionale, il percorso si innesta sui binari dismessi della linea ferroviaria che conduce al porto industriale, e attraversando un paesaggio inedito che si prevede di trattare unicamente con interventi di manutenzione dell'esistente ed idrosemina di specie arbustive per una superficie totale areale di 7.320 mq, volte alla realizzazione di un sistema di pareti verdi a cornice del percorso.

- ⑭ Manutenzione della formazione vegetale esistente e messa a dimora di specie arbustive come *Phyllirea*, *Piscacia Lentiscus*, *Nerium Oleander*
Sviluppo lineare: 570 m
Numero unità: 380
Interdistanza: 1,5 m
- ⑮ Piantumazione di canneto
Sviluppo lineare: 50 m
Superficie totale areale: 125 mq
- ⑯ Nuova piantumazione con *Populus*, *Quercus*, *Fraxinus*
Superficie totale areale: 807 mq
Numero unità: 17
Sesto d'impianto: irregolare
- ⑰ Nuova piantumazione con *Populus*, *Quercus*, *Fraxinus*
Superficie totale areale: 1804 mq
Numero unità: 64
Sesto d'impianto: 6 x 6
- ⑱ Piantumazione di canneto
Sviluppo lineare: 45 m
Superficie totale areale: 112,5 mq
- ⑲ Prato naturale irrigato
Superficie totale areale: 9956 mq
- ⑳ Nuova piantumazione con *Populus*, *Quercus*, *Fraxinus*
Superficie lineare: 1804 mq
Numero unità: 9
Interdistanza minima: 6 m
- ㉑ Manutenzione di specie arbustiva
Superficie totale areale: 11255 mq
- ㉒ Idrosemina di specie arbustiva
Superficie totale areale: 7320 mq

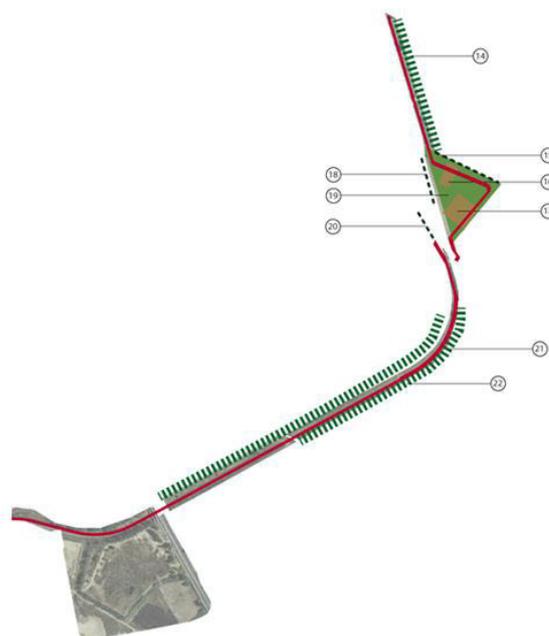


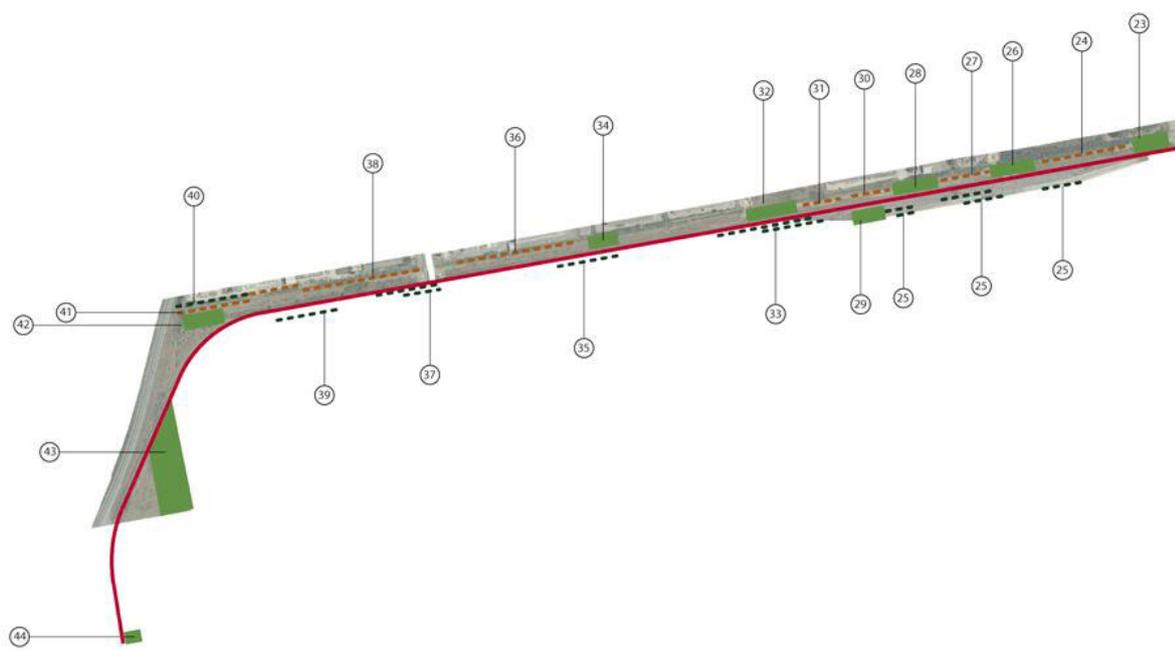
Figura 13 Settore. Struttura della vegetazione

Lungo il settore 5, invece, si affiancano al percorso una serie di spazi-bosco, definiti da alberi ad alta chioma quali *Populus Alba* a passo misto 8x8 m e 6x6m che definiscono gli accessi al percorso dall'area artigianale - commerciale e si caratterizzano come dei grandi spazi d'ombra di pausa e sosta all'interno del percorso.

Gli spazi bosco si definiscono in n°8 per un totale complessivo di 380 unità per una superficie totale di 7.694 mq.

(Elaborati Tav. 1.7)

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)*
DEFINITIVO – Relazione Tecnica



- | | |
|---|--|
| <p>23 Nuova piantumazione con Populus Alba
Superficie totale areale: 410 mq
Numero unità: 14
Sesto d'impianto: 6 x 6</p> <p>24 Manutenzione della formazione vegetale esistente e messa a dimora di specie arbustive come Phyllirea, Lentiscus, Nerium Oleander
Superficie totale areale: 362 mq
Numero unità: 136
Interdistanza: 1,5 m</p> <p>25 Nuova piantumazione con Populus Alba
Numero unità: 45
Interdistanza: 8 m</p> <p>26 Nuova piantumazione con Populus Alba
Superficie totale areale: 1024 mq
Numero unità: 33
Sesto d'impianto: 6 x 6</p> <p>27 Manutenzione della formazione vegetale esistente e messa a dimora di specie arbustive come Phyllirea, Lentiscus, Nerium Oleander
Superficie totale areale: 181 mq
Numero unità: 181
Interdistanza: 1,5 m</p> <p>28 Nuova piantumazione con Populus Alba
Superficie totale areale: 1024 mq
Numero unità: 33
Sesto d'impianto: 6 x 6</p> <p>29 Nuova piantumazione con Populus Alba
Superficie totale areale: 1024 mq
Numero unità: 33
Sesto d'impianto: 6 x 6</p> <p>30 Manutenzione della formazione vegetale esistente e messa a dimora di specie arbustive come Phyllirea, Lentiscus, Nerium Oleander
Superficie totale areale: 181 mq
Numero unità: 181
Interdistanza: 1,5 m</p> <p>31 Manutenzione della formazione vegetale esistente e messa a dimora di specie arbustive come Phyllirea, Lentiscus, Nerium Oleander
Superficie totale areale: 543 mq
Numero unità: 204
Interdistanza: 1,5 m</p> <p>32 Nuova piantumazione con Populus Alba
Superficie totale areale: 1120 mq
Numero unità: 36
Sesto d'impianto: 6 x 6</p> <p>33 Nuova piantumazione con Populus Alba
Superficie totale areale: 1084 mq
Numero unità: 38
Sesto d'impianto: 6 x 6</p> | <p>34 Nuova piantumazione con Populus Alba
Superficie totale areale: 640
Numero unità: 21
Sesto d'impianto: 6 x 6</p> <p>35 Nuova piantumazione con Populus Alba
Sviluppo lineare: 90 mq
Numero unità: 15
Interdistanza minima: 6 m</p> <p>36 Manutenzione della formazione vegetale esistente e messa a dimora di specie arbustive come Phyllirea, Lentiscus, Nerium Oleander
Superficie totale areale: 362 mq
Numero unità: 136
Interdistanza: 1,5 m</p> <p>37 Nuova piantumazione con Populus Alba
Superficie totale areale: 624 mq
Numero unità: 22
Sesto d'impianto: 6 x 6 m</p> <p>38 Manutenzione della formazione vegetale esistente e messa a dimora di specie arbustive come Phyllirea, Lentiscus, Nerium Oleander
Superficie totale areale: 362 mq
Numero unità: 136
Interdistanza: 1,5 m</p> <p>39 Nuova piantumazione con Populus Alba
Sviluppo lineare: 90 mq
Numero unità: 15
Interdistanza minima: 6 m</p> <p>40 Nuova piantumazione con Populus Alba
Sviluppo lineare: 100 mq
Numero unità: 10
Interdistanza minima: 10 m</p> <p>41 Manutenzione della formazione vegetale esistente e messa a dimora di specie arbustive come Phyllirea, Lentiscus, Nerium Oleander
Superficie totale areale: 543 mq
Numero unità: 204
Interdistanza: 1,5 m</p> <p>42 Nuova piantumazione con Populus Alba
Superficie totale areale: 1281 mq
Numero unità: 40
Sesto d'impianto: 6 x 6 m</p> <p>43 Nuova piantumazione con Populus Alba
Superficie totale areale: 6157 mq
Numero unità: 55
Sesto d'impianto: 8 x 8 m</p> <p>44 Nuova piantumazione con Populus Alba
Superficie totale areale: 280 mq
Numero unità: 13
Sesto d'impianto: 6 x 6 m</p> |
|---|--|

Figura 14 Settore 5. Struttura della vegetazione

Di seguito si riportano le schede tecniche descrittive delle quattro principali specie arboree che vanno a costituire la struttura vegetazionale principale del Parco.

Olea europaea:

Albero sempreverde alto fino a 15 m, con longevità ultrasecolare, ha radici inizialmente a fittone ed in seguito superficiali di tipo avventizio ma molto estese. Presenta una chioma ovale allargata e lassa, tronco sinuoso e nodoso che con l'età può diventare diviso e cavo. La corteccia è grigio chiara. Le foglie sono semplici e opposte, coriacee strettamente ellittiche o lanceolate. Sono di consistenza coriacea, di colore verde-scuro e quasi lucide di sopra, bianco argentine di sotto. La specie è distribuita nel bacino del Mediterraneo, coltivata in tutta Italia ma anche spontanea lungo le coste nella macchia mediterranea, dalla zona delle sempreverdi mediterranee a quella submontana della querce e del castagno. Viene coltivato per i suoi frutti in tutte le regioni centro-meridionali e nelle regioni settentrionali miti come attorno ai laghi.

Populus Alba:

Pianta eliofila, cioè amante delle esposizioni soleggiate, che preferisce terreni freschi ed umidi; l'accrescimento è rapido, inizialmente anche di 2-3 metri annui, può superare i 35 metri di altezza e 100 anni di età; la chioma è relativamente ampia e arrotondata; il fusto, generalmente eretto, presenta una corteccia bianca, con tendenza, in età avanzata, a diventare grigio-verdastro-nerastro nella parte bassa; numerose lenticelle, di forma all'incirca romboidale e disposte anularmente, caratterizzano almeno la parte alta del fusto ed i rami principali.

Specie spontanea dell'Europa sudorientale e del Medio Oriente, fin dall'antichità è stata introdotta, naturalizzandosi, nelle restanti aree di Europa e Asia, nonché nel Nordafrica. Nel nostro Paese è considerata spontanea, ed è presente in tutte le Regioni.

QuercusIlex:

Quercia sempreverde che ha generalmente portamento arboreo, è molto longeva raggiungendo spesso i 1.000 anni di età. Alta fino a 25 m con diametri del tronco che possono superare il metro, ha chioma globosa e molto densa di colore nell'insieme verde cupo, formata da grosse branche che si dipartono presto dal tronco. La corteccia dapprima liscia e grigia, con gli anni diviene divisa in scaglie poligonali, piccole e

piuttosto regolari, scure quasi nerastre. Le foglie sono persistenti e durano mediamente 2-3 anni, sono coriacee con un breve picciolo tomentoso, con stipole brune di breve durata; sono verde scuro e lucide nella pagina superiore ma grigio feltrose per una forte pubescenza nella pagina inferiore.

Il Leccio identifica in sé il clima mediterraneo. Le regioni dove si trova più abbondante sono le isole maggiori e le regioni tirreniche ed ioniche; sul versante adriatico è discontinuo e sporadico in formazioni miste, mentre in Puglia, Abruzzo e Marche si possono trovare estese formazioni.

Fraxinusexcelsior

E' una delle latifoglie nobili dei nostri boschi. Grande albero deciduo, può essere poligamo (con fiori sia maschili che femminili), ermafrodita, o unisessuale, pare che le piante poligame e maschili siano le più frequenti; può raggiungere i 40 m di altezza e 1 m di diametro è abbastanza longevo.

E' una specie a rapido accrescimento, con tronco dritto e slanciato, chioma leggera e ovale-piramidale in gioventù, diventa più arrotondata con l'età.

La corteccia giovane rimane per molti anni liscia, verde-grigiastro con macchie più chiare; tardivamente e gradualmente si forma un ritidoma persistente con fini e dense fessurazioni longitudinali, regolari e di colore grigio. E' un albero che esige suoli profondi non compatti, freschi ma anche umidi. Per questo motivo in Italia è diffuso al settentrione, dove è molto presente nei boschi freschi di forra, ma non manca anche nell'Italia centrale e in quella meridionale.

5.4 Attrezzature e Arredi

Le attrezzature e gli arredi che si attestano lungo il percorso e le aree attrezzate sono stati studiati in base alle differenti caratteristiche di ciascun settore, curando in particolare la caratterizzazione funzionale di ciascuno di essi.

In quest'ottica si possono distinguere forniture di carattere generale, che si ritrovano lungo tutto il percorso, come ad esempio le sedute e i raccoglitori per i rifiuti, e forniture specialistiche che vanno a caratterizzare particolari aree attrezzate, come ad esempio quelle per lo sport e per i bambini.

Le forniture di carattere generale sono state pensate come elementi identificativi del parco nella sua interezza e sono pertanto caratterizzate da un design lineare e minimalista.

In particolare, rientrano tra queste:

- sedute monoblocco in cls senza schienale con bordi arrotondati;
- cestini in lamiera di acciaio;
- fontanella in ghisa verniciata, con vasca di raccolta acqua;
- struttura tipo Box, per la vendita al dettaglio, costituita da profilati metallici.

Le lavorazioni necessarie all'installazione di tale categoria di forniture sono riconducibili essenzialmente alla realizzazione di cordoli di ancoraggio, adeguatamente dimensionati.

Per quanto riguarda invece le forniture specialistiche, queste vanno a caratterizzare ogni singolo settore in relazione alla differente destinazione funzionale. In particolare rientrano tra queste:

- Attrezzature per l'area barbecue (tavoli con griglia in conglomerato cementizio armato);
- Attrezzature per lo sport all'aria aperta;
- Attrezzature per le aree gioco per i bambini.

Anche in questo caso le lavorazioni necessarie all'installazione di tale categoria di forniture sono riconducibili principalmente alla realizzazione di cordoli di ancoraggio, adeguatamente dimensionati.

5.5 Impianti

Il progetto delle opere impiantistiche si è dovuto confrontare, oltre che con le esigenze di approvvigionamento idrico ed energetico tipiche di un'area destinata a parco, con quelle derivanti dalle caratteristiche peculiari dell'opera in progetto, in primis il grande sviluppo lineare.

Le opere impiantistiche riguardano quindi la realizzazione dell'impianto idrico e di illuminazione a servizio dell'intera area di progetto, incluso il collegamento alla rete pubblica esistente.

Impianto idrico, fognario e irriguo

Gli impianti idrici necessari per il presente progetto sono diversificati a seconda delle esigenze puntuali del parco.

Due aree di servizio del parco saranno dotate di servizi igienici (n.2 elementi prefabbricati), ubicati nei settori 4 e 5. Per tali servizi si rende necessario l'allaccio alla rete pubblica di distribuzione e fognaria. Per far ciò verrà realizzato uno scavo ristretto, della profondità di 1,5 m e larghezza 1 m, in grado di contenere tre differenti condotte:

- approvvigionamento idrico;
- collettamento acque bianche;
- collettamento acque nere.

Ad ogni servizio igienico sarà inoltre associato un punto di erogazione pubblica di acqua potabile (tipo fontanella), al servizio dei fruitori del parco.

Il progetto prevede la piantumazione di diverse specie arboree, anche ad alto fusto, da irrigare nei periodi estivi, in cui il fabbisogno idrico delle piante è maggiore.

A tal fine si realizzeranno n°5 pozzi per il prelievo delle acque, così distribuiti:

- n°1 pozzo nel Settore 2;
- n°1 pozzo nel Settore 3;

- n°1 pozzo nel Settore 4;
- n°2 pozzi nel Settore 5;

Tali pozzi saranno dotati di impianti di pompaggio in grado di garantire un adeguato carico idraulico alle condotte irrigue previste. In relazione alle differenti esigenze delle colture previste in progetto, sono stati previste due diverse tipologie di irrigazione:

- per aspersione, in presenza di vaste aree destinate a prato (rustico);
- sub irrigazione, in presenza di vegetazione puntuale (alberature e arbusti).

La tipologia per aspersione prevede l'utilizzo di tubazioni in PE con interasse di 20 m, in numero tale da garantire un'adeguata copertura di annaffiamento degli irrigatori.

La tipologia per sub irrigazione è costituita da un sistema di ali gocciolanti disposte parallelamente tra loro con interasse di 3 m, in relazione alla distribuzione delle nuove alberature.

Impianto elettrico

Il progetto dell'impianto elettrico a servizio del nuovo parco è stato redatto conformemente alle norme vigenti e alle direttive impartite dalle norme CEI, ed in particolare ai principi generali di sicurezza contenuti nella legge 186 del 01/03/1968 e del Dlvo 81/08, in vigore al momento della stesura del progetto definitivo.

In particolare, anche il progetto dell'impianto di illuminazione è stato sviluppato in relazione alle peculiarità delle aree oggetto di intervento e delle diverse soluzioni tecniche previste per la realizzazione del percorso.

Gli elementi illuminanti saranno costituiti da lampade a LED poste su palo, per quanto riguarda l'illuminazione generale, e da corpi illuminanti d'accento incassati a terra per la valorizzazione di elementi del percorso.

Queste due differenti scelte rispondono ad altrettante esigenze progettuali:

- da un lato, attraverso le lampade a LED poste su palo, si è voluta garantire la più efficiente illuminazione del percorso e delle relative aree attrezzate, anche nelle ore notturne (al fine di incentivare un utilizzo continuativo e sicuro dello stesso);

- dall'altro, attraverso i corpi illuminanti d'accento, si sono evidenziati e valorizzati gli elementi peculiari di ciascun ambito, preesistenti e in progetto, come ad esempio particolari scorci o elementi vegetali di interesse.



Figura 15: Dettaglio corpo illuminante d'accento

L'impianto di illuminazione a servizio del nuovo parco sarà servito mediante la realizzazione di una nuova rete elettrica di alimentazione lungo lo sviluppo dell'intero percorso, pari a circa 5.600 m.

L'alimentazione avverrà derivando l'energia dall'impianto della rete pubblica di illuminazione esistente nelle vicinanze del percorso o tramite punti di allaccio alla rete di distribuzione generale.

Per il dimensionamento del nuovo impianto elettrico, nonché per le caratteristiche tecniche degli apparecchi illuminanti, si rimanda all'All.7 – Relazione tecnica impianto elettrico di distribuzione ed illuminazione.

6. SETTORI DI INTERVENTO: SCELTE PROGETTUALI E INTERVENTI

Al fine di una più compiuta individuazione delle aree coinvolte nel progetto, e degli interventi in esse previsti, si sono individuati in maniera univoca Settori e Sub - Settori di intervento.

La suddivisione in Settori, e Sub – Settori, non coincide con quella operata ai fini della caratterizzazione paesaggistica, ma risponde all’esigenza operativa di un maggiore controllo delle differenti fasi e approfondimenti progettuali, prima, e di realizzazione, in seguito. In linea generale la definizione degli stessi è stata operata anche nell’ottica della migliore organizzazione del cantiere, e della sicurezza, ponendo particolare attenzione nella gestione delle intersezioni stradali e delle interferenze con flussi veicolari e infrastrutturali di vario genere.

Su tali premesse si sono individuati in maniera univoca i seguenti Settori e Sub-Settori:

- SETTORE 1, composto da Sub settore 1.1 e Sub Settore 1.2;
- SETTORE 2, composto da Sub settore 2.1, Sub Settore 2.2 e Sub settore 2.3;
- SETTORE 3, composto da Sub settore 3.1;
- SETTORE 4, composto da Sub settore 4.1, Sub Settore 4.2, Sub settore 4.3 e Sub settore 4.4;
- SETTORE 5, composto da Sub settore 5.1, Sub Settore 5.2 e Sub settore 5.3.

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*



Figura 16: Stralcio Tav.2.2 - Individuazione dei Settori di intervento

Per ciascun SETTORE si riportano di seguito la descrizione sommaria dell'area di intervento, gli intenti progettuali prospettati e gli interventi previsti per la concretizzazione degli stessi.

6.1 Settore 1



Il SETTORE 1 rappresenta la porta di ingresso al nuovo parco in progetto, e comprende un'area ad Est del centro urbano di Oristano, prossima al centro di Sili.

L'area si presenta come un paesaggio agrario che conserva la maglia agricola storica a destinazione produttiva (*Sub settore 1.1* - oliveti, agrumeti e seminativi), organizzata attorno alla preesistenza storica della "Villa Eleonora d'Arborea" (*Sub settore 1.2*).

L'intento progettuale ha come obiettivo il mantenimento della vocazione agricola dell'area e si prefigge di non alterare il contesto paesaggistico e agricolo dei luoghi.

L'intervento prevede l'inserimento di un percorso con strato di finitura in materiale drenante⁴, che si sviluppa longitudinalmente nell'area attraversando le aree agricole che verranno conservate e valorizzate.

E' prevista la realizzazione di un parcheggio, con stessa finitura del percorso all'ingresso dell'area associata ad uno spazio attrezzato per la vendita a dettaglio dei prodotti del parco; un' ulteriore area di sosta sarà prevista in prossimità della casa di cura "Eleonora d'Arborea", per un totale di 1.010 mq.

Per quanto concerne le aree agricole, pari a 25.000 mq, gli interventi previsti sono indirizzati alla conservazione, manutenzione e implementazione delle specie arboree e arbustive esistenti.

Nello specifico nell'aria dell'oliveto storico è previsto il reintegro e l'implementazione del tessuto arboreo attraverso la messa a dimora di nuove specie (*Olea europaea*) e contestualmente la realizzazione di un'area attrezzata per il pic-nic.

Per le specifiche relative al materiale si vedano le voci riportate nel Capitolato.

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*



Figura 17: Parco urbano settore 1

6.2 Settore 2

Il SETTORE 2 è rappresentato da un'area di transizione tra il contesto agricolo - produttivo e le aree periferiche in prossimità della stazione ferroviaria. Nello specifico il Sub settore 2.1 comprende un frutteto a carattere produttivo e il Sub settore 2.2 un'area incolta e dismessa di proprietà della ferrovia.

Nella parte relativa al frutteto, Sub settore 2.1, non sono previsti interventi invasivi, bensì la sola realizzazione del percorso su sede propria in materiale drenante⁵. In quest'area il percorso costeggia il lato Ovest dell'agrumeto storico, per il quale gli interventi si limiteranno alla sistemazione e implementazione della fascia vegetale perimetrale.

In uscita dall'area dell'agrumeto storico il percorso attraversa la via SP70 per immettersi in una nuova area attrezzata a verde, il Sub settore 2.2, che ha un'estensione pari a 8.500 mq. L'ingresso a tale area sarà caratterizzato per la presenza di parcheggi pubblici e di una piazzola in terra stabilizzata con dei box per la vendita diretta di agrumi e frutta, per un totale di 500 mq.

Per il collegamento tra le due aree sopracitate, quella dell'agrumeto e la nuova area attrezzata, è stato inoltre previsto un sovrappasso, parallelo a quello che ospita la sede ferroviaria, quale opera puntuale da realizzarsi qualora si rendano disponibili nuove risorse finanziarie. La realizzazione di tale opera porterebbe ad una modifica puntuale del percorso, evitando così l'attraversamento a raso della sopracitata SP 70.

Il percorso attraverserà quindi un'ampia area verde, con prato naturale e alberature (*Populus Alba*), per raccordarsi ad una quota superiore nell'area rappresentata dagli ex parcheggi del dopo lavoro ferroviario. Nello specifico l'area accoglierà una superficie a tappeto erboso rustico pari a 7000 mq, e verranno messi a dimora circa 50 alberi (*Populus Alba*).

⁵ Per le specifiche relative al materiale si vedano le voci riportate nel Capitolato.

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*



Figura 18: Planimetria del parco urbano - Settore 2

6.3 Settore 3



Il SETTORE 3, costituito dall'unico Sub settore 3.1, è rappresentato dalle ex aree di pertinenza della ferrovia, confinate ad ovest dai binari, e dalla stazione ferroviaria, a nord dalla via Francesco Barracca e a sud, sud-est da via Ghilarza.

Allo stato attuale tali aree si presentano come una grande distesa arida di inerti scuri e vegetazione bassa infestante, nella quale trova posto una piccola isola verde, rappresentata dagli orti (ormai dismessi), un tempo gestiti dagli ex ferrovieri.

Le potenzialità dell'area sono legate alla sua centralità rispetto alle infrastrutture viarie, in primis la ferrovia, e alla prossima realizzazione del centro intermodale in un'area immediatamente adiacente alla stessa.

Gli interventi previsti mirano a rafforzare la centralità dell'area e a creare un sistema di spazi pubblici, a verde e pavimentati, a servizio della città e dei servizi direttamente prossimi (stazione ferroviaria e centro intermodale).

Due diverse tipologie di aree ospiteranno il passaggio del percorso:

- una parte di esse sarà sistemata a verde e si caratterizzerà per la presenza di alberi da frutto e *Populus Alba*, oltre che un vitigno su pergola, per una superficie totale pari a 9.200 mq;
- le restanti aree, caratterizzate da una pavimentazione ottenuta mediante il riutilizzo degli inerti scuri presenti in situ, ospiteranno aree di passaggio, alberature, e aiuole con aree gioco per i bimbi e attrezzate per lo sport, per un totale di 6.300 mq.

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*

Le aree in questione saranno dotate di aree per il parcheggio sulla via Francesco Baracca e sulla via Ghilarza, pari a 420 mq.



Figura 19: Planimetria del parco urbano - Settore 3

6.4 Settore 4



Il SETTORE 4 accoglie gli areali iscritti nell'intervallo tra la via Ozieri e la via Cagliari.

Tali aree sono caratterizzate da due grandi momenti, il primo lungo la linea ferroviaria regionale, ed un secondo lungo i binari dismessi della linea ferroviaria che conduce al porto industriale.

Il potenziale delle aree, legato alla suggestione generata dello scenario infrastrutturale, è incrementato dall'intersezione di tre assi viari, oggi frequentati da *runners*, ciclisti e camminatori.

All'interno di tale scenario, l'intenzione progettuale si configura nella manutenzione ed implementazione del verde funzionale alla fruizione e riqualificazione delle aree, ridisegno ed arredo degli areali più ampi funzionale a nuove destinazioni d'uso legate allo sport, gestione delle intersezioni con gli assi intercettati e realizzazione di un'area di sosta con servizi.

Il dualismo delle linee ferroviarie è ripreso e marcato progettualmente dalla differente natura materica del percorso lungo i due tratti, utilizzando un materiale drenante⁶ nella parte circostante la linea ferroviaria regionale, e del calcestruzzo prefabbricato lungo i vecchi binari.

⁶ Per le specifiche relative al materiale si vedano le voci riportate nel Capitolato.

Nella prima parte del tratto in materiale drenante, in direzione nord-est sud-ovest, per un'estensione lineare di 282 m, il percorso si attesta a lato della linea ferroviaria, dalla quale lo separa una parete arbustiva di filtro.

Successivamente lo scenario si apre su un'ampia area verde, dalla superficie complessiva di 12.010 mq, attrezzata per attività sportiva e ricreativa.

All'ingresso nell'area le chiome dense delle alberature incorniciano uno scorcio panoramico verso il monte Arci, situato a sud-est; durante la percorrenza si incontrando gli spazi destinati all'allenamento, in cui i trattamenti del suolo, del verde e gli arredi, indicano ed invitano a momenti di allenamento d'intensità e carattere differenti.

Caratterizzata da 3 principali tipologie di trattamenti, si divide in 3 macro-aree.

La prima, pavimentata in sabbia grossolana, dell'estensione superficiale di 800 mq, attrezzata con un'installazione polifunzionale per l'allenamento, si configura come una grande palestra all'aperto, corredata di uno spazio ombreggiato ed un pensato per il riposo, dotato di punto acqua e sedute.

La seconda, della superficie complessiva di 5200 mq, vestita in prato naturale, è pensata per le attività caratterizzate da ritmi più lenti.

La terza, piantumata con una densa alberatura, della superficie di 1800 mq, si configura in un'ampia zona ombreggiata includente al suo interno 3 micro zone dell'estensione superficiale di 50 mq, pavimentate in sabbia grossolana e dotate di sedute, volte ad accogliere all'attività all'ombra.

All'uscita dall'area attrezzata il percorso intercetta ed attraversa il passaggio a livello della Via Laconi, raggiungendo l'area attrezzata dotata spazi per la sosta ed un servizio igienico.

Superata l'intersezione, il percorso cambia pelle, innestandosi, con delle piastre prefabbricate in c.a.p., sulla linea ferroviaria inattiva che conduce al porto industriale, e attraversando un paesaggio inedito che si prevede trattare unicamente con interventi di manutenzione dell'esistente ed idrosemina di specie arbustive, volte alla realizzazione di un sistema di pareti verdi, a cornice del percorso.

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*

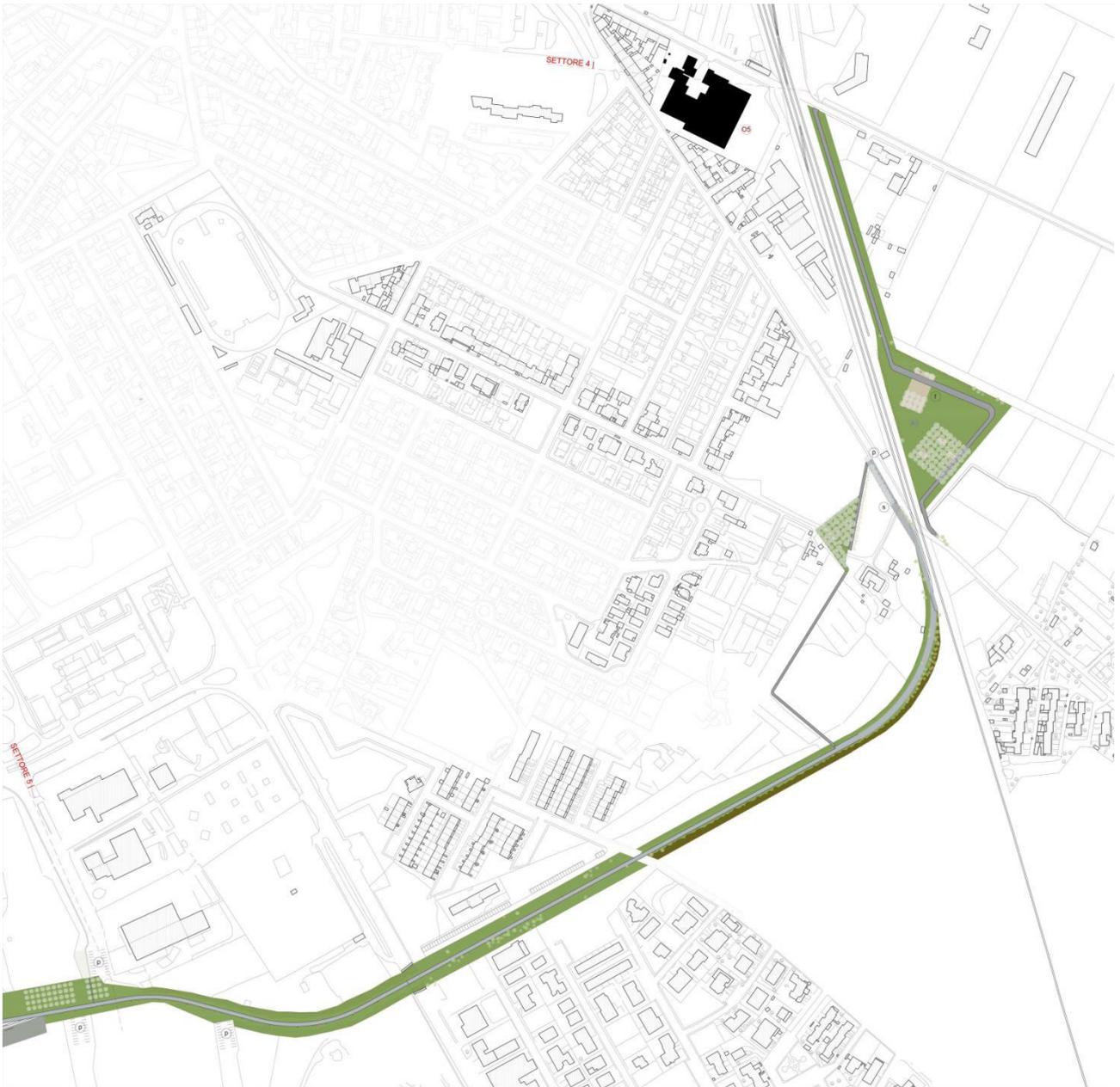


Figura 20: Planimetria del parco urbano - Settore 4

6.5 Settore 5



Il SETTORE 5 comprende una superficie complessiva di progetto pari a 102080 mq, con uno sviluppo lineare del percorso di 2.230 m, comprende l'area che va dal sottopassaggio sotto la via Cagliari, all'ex-Mattatoio in cui si definisce un'area attrezzata di prossimità con le aree umide.

La volontà di progetto per il SETTORE 5 si iscrive all'interno di una logica comune del progetto del parco che mira alla definizione di un continuum di qualità che mette in relazione le aree del fiume e delle zone umide lavorando sulla dissoluzione delle maglie insediative del bordo urbano caratterizzate da identità appiattite dalle logiche della mera zonizzazione.

L'area industriale, definita tra gli anni '70 e gli anni '80 si inserisce a pieno all'interno di queste aree, nonostante fosse un tempo un'importante area ecologica di relazione tra la città storica, le zone umide dello stagno di Santa Giusta e della foce del fiume Tirso.

Il progetto mira a rafforzare il carattere di testata del parco definendosi come porta alle aree umide, innestandosi su percorsi leggeri di bordo laguna già esistenti, spazi di attività del turismo ecologico e culturale, del birdwatching e delle attività ricreative. La lettura e lo studio delle forme esistenti, caratterizzate dai grandi contenitori isolati della zona industriale che si stagliano sul

piano fortemente orizzontale del bordo laguna è una base su cui riflettere per individuare elementi di riconoscibilità del progetto. Al percorso si affiancano infatti una serie di spazi-bosco, definiti da alberi ad alta chioma (*Populus Alba*) a passo 6x6 m che definiscono gli accessi al percorso dai *cul-de-sac* dell'area industriale, e si caratterizzano come dei grandi spazi d'ombra di pausa e sosta all'interno del percorso. Il percorso si pone in continuità con quanto avviene nell'area 4 e si assesta sulla linea della ferrovia che conduce al porto mantenendo la sezione in c.a.p. di 4 m.

Tra gli interventi più consistenti trova posto quello della rinaturalizzazione di 6157 mq con la messa a dimora di n° 55 unità di alberi ad alto fusto (*Populus Alba, Pinus Pinea*), con passo di 8x8 m e la definizione di una radura interna in terra stabilizzata di superficie 400mq attrezzata con elementi modulari per lo sport e per attrezzature multifunzionali.

Su un'altra area, caratterizzata dalla presenza di una piattaforma in calcestruzzo di 7700 mq, il progetto opera attraverso una progressiva rinaturalizzazione agendo puntualmente tramite carotaggi (n°40 con 7mc di cls e 14 mc di terra) per realizzare dei filari di alberi (*Cupressus*) con sviluppo lineare con passo di 8 m. L'area prospiciente a questa, in cui si raddoppiano i binari del tratto ferroviario inattivo è trattata attraverso un riempimento in frantumato di cava di pietra di Orosei, granulometria massima 20 mm per una superficie di 5.110 mq, in modo da definire una superficie sostanzialmente piano che si allinea alla quota del piano in calcestruzzo e elimina i problemi di passaggio sopra i binari.

Si è posta attenzione sul passaggio di una serie di sottostrutture di servizio alla ferrovia dismessa quali i canali di scolo posti a una distanza di circa 1,5 m dal binario, per cui si prevede una serie di piattaforme di calcestruzzo che si pongono in collegamento a una serie di rampe che permettono di superare il dislivello tra il piano dei *cul de sac* e quello del percorso (per il dimensionamento idraulico degli attraversamenti si rimanda all'All.6 – Relazione tecnica idraulica).

L'area del percorso è caratterizzata da uno stato di incuria generale per cui è previsto un decespugliamento su terreno infestato da arbusti per una 94.380 mq da una fornitura e piantumazione di essenze arbustive poste a ridefinire il bordo con le recinzioni delle aree industriali in n° 2.000 unità. A questo si accompagna un'opera di ombreggiatura e aree sosta lungo il percorso realizzata tramite gli spazi bosco di cui si è parlato in precedenza ed elementi in verde lineare che seguono lo sviluppo del percorso soddisfacendo alla necessità di migliorare il

*Sistemazione e Rigenerazione del bordo Urbano Orientale e Meridionale
della Città lungo il Passante Ferroviario (area RFI-FS e CIPOR)
DEFINITIVO – Relazione Tecnica*

benessere degli utilizzatori dell'area. Gli spazi bosco si definiscono in n°8 per un totale complessivo di 380 unità per una superficie totale di 7.694 mq.



Figura 21: Planimetria del parco urbano - Settore 5