



## **RIQUALIFICAZIONE DEL PARCO FALCONE BORSELLINO**

### **PROGETTO DI RIGENERAZIONE URBANA**

Intervento per il miglioramento della qualità del decoro urbano e la promozione di attività culturali ed educative”

CUP: B27H20013280006

PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.1

### **PERIZIA DI VARIANTE / MODIFICA NON SOSTANZIALE**

Elaborato **A**

## **RELAZIONE DESCRITTIVA DI VARIANTE**

**Progettisti e Direzione Lavori  
Di Girolamo Engineering Srl**

**IIDGE**  
DI GIROLAMO ENGINEERING



**Impresa**

**Conscoop | Edilcasa soc. coop. | ATS Monte Maggiore soc. coop.**



**Conscoop**  
CONSORZIO FRA COOPERATIVE  
DI PRODUZIONE E LAVORO  
SOCIETÀ COOPERATIVA



**Dirigente del Servizio. Rup  
Arch. Micol Ayuso**

PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE C2 – INVESTIMENTO 2.1  
"Progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e  
degrado sociale"



## COMUNE DI Latina

Servizio Decoro, Manutenzioni Qualità Urbana  
e Bellezza. Beni comuni

# PROGETTO DI RIGENERAZIONE URBANA INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DEL PARCO URBANO "FALCONE BORSELLINO"

per il miglioramento della qualità del decoro urbano e  
la promozione di attività culturali ed educative

CUP: B27H20013280006

## PERIZIA DI VARIANTE/MODIFICA NON SOSTANZIALE (art. 106 d.lgs.50/2026)

### RELAZIONE DESCRITTIVA DI VARIANTE

**OGGETTO APPALTO:** INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DEL PARCO URBANO "FALCONE BORSELLINO"  
PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DEL DECORO URBANO E LA PROMOZIONE DI ATTIVITÀ  
CULTURALI ED EDUCATIVE – CUP B27H20013280006

**IMPRESA APPALTATRICE:** CONSORZIO FRA COOPERATIVE DI PRODUZIONE E LAVORO CONS.COOP. -  
SOCIETÀ COOPERATIVA IN SIGLA "CONSCOOP" con sede legale, amministrativa ed operativa in Via L.  
Galvani n. 17/b - 47122 Forlì (FC) P.I. 00140990409, costituito da:

- ATS Monte Maggiore Soc. Coop. con sede in Via G. Di Vittorio, 21, 71027 Orsara di Puglia (FG)  
P.I. 01697830717

- EDILCASA SOCIETÀ COOPERATIVA: Via Guglielmi n.9/bis – 74015 – Martina Franca (TA)  
CF/P.Iva: 03066550736 Pec: cooperativaedilcasa@pec.it

**IMPORTO A BASE DELL'APPALTO:** € 4.612.564,20 oltre a € 56.000,00 per oneri di sicurezza non soggetti  
a ribasso per un totale di € 4.668.564,20.

**IMPORTO AGGIUDICAZIONE e CONTRATTO:** € 3.275.935,35 per lavori, oltre € 56.000,00 per oneri di  
sicurezza non soggetti a ribasso, per un importo contrattuale di € 3.331.935,35 al netto del ribasso  
d'asta del 28,978% oltre IVA.

Il Contratto è stato sottoscritto in data 01/12/2023.

## 1. IL PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO

Dato Atto che con Decreto del Ministero dell'Interno del 2 Aprile 2021 – GU n.84 dell'08/04/2021 è stato pubblicato un avviso per la richiesta di contributo per progetti finalizzati alla riduzione di fenomeni di marginalizzazione e degrado sociale nei Comuni con più di 15.000 abitanti, nei capoluoghi di Provincia e nelle Città metropolitane, nonché al miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale.

In base alla popolazione residente (>100.001 abitanti), il Comune di Latina poteva beneficiare di un contributo fino a 20.000.000 €; e pertanto, per la candidatura del bando, ha approvato tramite Deliberazione di Giunta comunale n. 121 del 28/05/2021 un insieme coordinato di cinque interventi di Rigenerazione urbana che possano riqualificare alcune strutture di importanza strategica per finalità di interesse pubblico, tra cui l'intervento n. 01 *"Intervento di riqualificazione del Parco Urbano "Falcone Borsellino" per il miglioramento della qualità del decoro urbano e la promozione di attività culturali ed educative"* CUP B27H20013280006 per un importo complessivo di **€ 5.560.305,67**.

L'intervento rientra nel programma triennale dei lavori pubblici 2022-2024 approvato dall'Ente e da ultimo aggiornato tramite Deliberazione del Commissario straordinario con i poteri del Consiglio Comunale n. 224 del 30/12/2022 e i servizi tecnici sono inseriti con il CUI S0009702598202200024 nel programma biennale dei servizi e forniture approvato dall'Ente e da ultimo aggiornato tramite Deliberazione del Commissario straordinario con i poteri del Consiglio Comunale n. 189 del 14/12/2022. Gli oneri economici dell'opera di importo complessivo di **€ 5.560.305,67**, sono finanziati con contributo assegnato con Decreto del Ministero dell'Interno e MEF, 30 dicembre 2021 per **€ 5.374.206,15** stanziati sul capitolo 1975/2, Titolo II (per progettazione - esclusa progettazione definitiva -, lavori e somme a disposizione), e con cofinanziamento comunale per **€ 186.099,52** stanziati nei seguenti capitoli: € 51.360,00 sul capitolo 1979/79, prenotazione n. 175 anno 2023; € 100.000,00 sul capitolo 2159/14, prenotazione n. 188 anno 2023, ed € 34.739,52 sul capitolo 1922/8, prenotazione 167 anno 2023 (solo per la progettazione definitiva), finanziati con F.P.V..

La progettazione inizia a partire dall'affidamento con Determina Dirigenziale n. 924 del 18/05/2023, in pubblicazione dal 25/05/2023, alla scrivente società, Di Girolamo Engineering s.r.l., i servizi di progettazione definitiva/esecutiva, direzione lavori e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dell'intervento di riqualificazione del Parco Urbano "Falcone Borsellino", finanziato nell'ambito del PNRR, Missione 5 – Componente 2 – Investimento 2.1 "Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale".

Il progetto definitivo è stato acquisito al protocollo comunale al n. 97372 del 22/06/2023 approvato con Delibera di Giunta n. 16 del 26/06/2023 per un importo progettuale complessivo di **€**

**6.097.726,27.** Successivamente è stato acquisito al protocollo comunale n. 104496 del 04/07/2023 il progetto esecutivo, integrato in seguito con note protocollo comunale n. 106571 del 07/07/2023 e n. 113873 del 20/07/2023 redatto dalla stessa società. L'importo complessivo dell'intervento previsto in progetto è di € 6.097.726,27 di cui € 4.612.564,20 per lavori oltre € 56.000,00 per oneri specifici di sicurezza (non soggetti a ribasso) ed € 1.429.162,07 per somme a disposizione dall'amministrazione così come riportato nel quadro economico di progetto esecutivo.

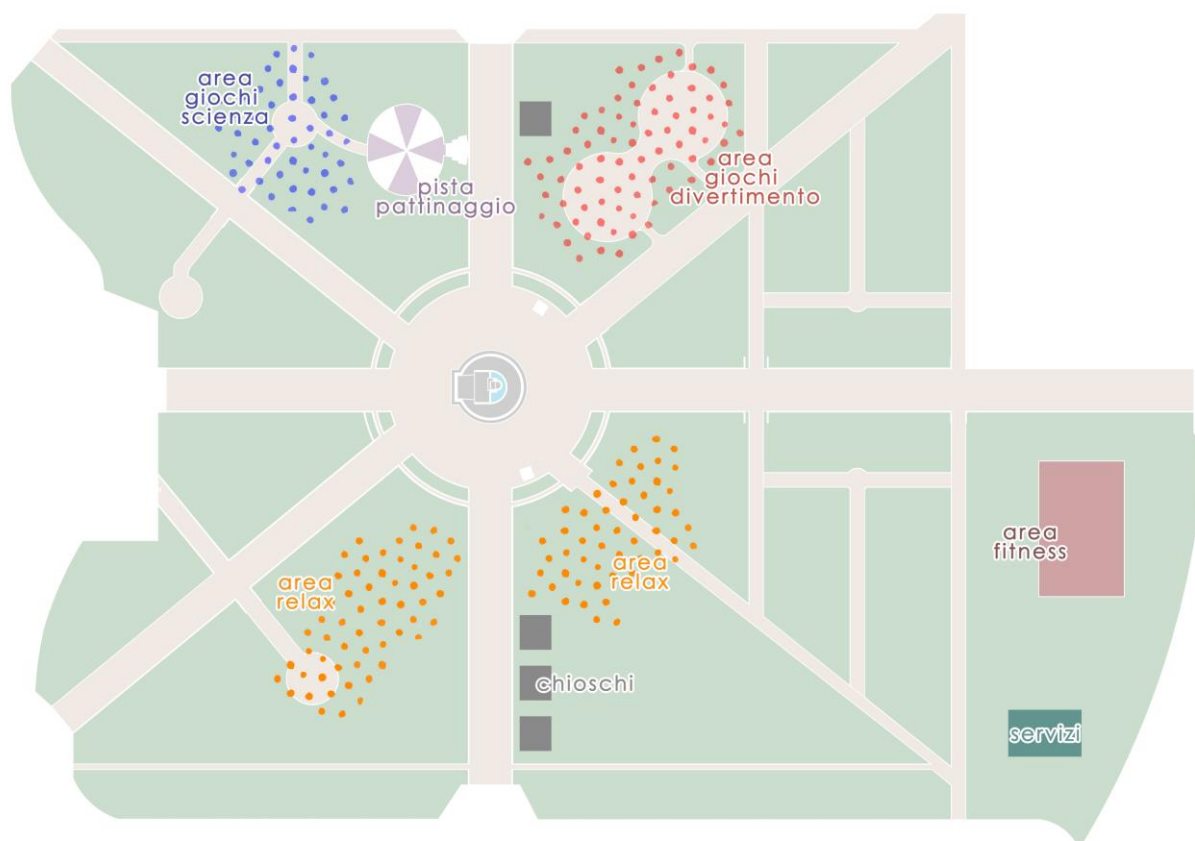
**L'approvazione del progetto è avvenuta con Determinazione n.1401/2023 del 25/07/2023.**

**SEGUE QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO		
<b>A)</b>	<b>IMPORTO PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI</b>	
A.1	Lavori Manutenzione Straordinaria a base d'asta (soggetti a ribasso)	€ 4 124 000,00
A.2	Oneri per la Sicurezza su manutenzione straordinaria (non soggetti a ribasso)	€ 56 000,00
A.3	Preassegnazione PNC - Fondo opere indifferibili 2023 (Art. 1, comma 370, Legge .197 del 2022)	€ 488 564,20
	SOMMANO A1+A2	€ 4 180 000,00
	SOMMA A3	€ 488 564,20
	<b>TOTALE LAVORI - QUADRO A)</b>	<b>€ 4 668 564,20</b>
<b>B)</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	
B.1	IVA 10% sui lavori - su A (Manutenzione Straordinaria)	€ 418 000,00
B.1bis	IVA 10% sui lavori - su A/3 (Manutenzione Straordinaria)	€ 48 856,42
B.2	Incentivo di cui all'art.113, 3° comma D.Lgs 50/2016 (1,6 % su A compreso Oneri del 23,85 %)	€ 74 697,03
	di cui Imponibile	€ 60 355,20
	di cui Oneri	€ 14 341,83
B.3	IRAP	€ 4 591,92
B.4	Accantonamento ex art. 113, 4° comma D.Lgs 50/2016 (0,4 % su A)	€ 18 674,26
B.5	Spese Generali Tecniche per progettazione definitiva al netto del ribasso	€ 31 863,79
B.6	INARCASSA del 4 % su B5	€ 1 274,55
B.7	IVA 22 % su B5+B6	€ 7 290,44
B.8	Spese Generali Tecniche per progettazione esecutiva, CSP al netto del ribasso	€ 26 570,69
B.9	INARCASSA del 4 % su B8	€ 1 062,83
B.10	IVA 22 % su B8+B9	€ 6 079,37
B.11	Spese Generali Tecniche per Direzione Lavori, CSE al netto del ribasso	€ 76 566,18
B.12	INARCASSA del 4 % su B11	€ 3 062,65
B.13	IVA 22 % su B11+B12	€ 17 518,34
B.14	Pubblicità e Contributi ANAC	€ 1 100,00
B.15	Spese per collaudi (compresa IVA)	/
B.16	INARCASSA del 4 % su B15	/
B.17	IVA 22 % su B15+B16	/
B.18	Spese per collaudo tecnico amministrativo	€ 18 334,19
B.19	INARCASSA del 4 % su B18	€ 733,37
B.20	IVA 22 % su B18+B19	€ 4 194,86
B.21	Spese per commissione giudicatrice (compresi oneri e spese)	€ 6 000,00
B.22	Oneri per verifica e validazione del progetto/supporto al RUP	€ 75 628,60
B.23	INARCASSA del 4 % su B22	€ 3 025,14
B.24	IVA 22 % su B22+B23	€ 17 303,82
B.25	Indagini e rilievi (compresa iva)	€ 15 000,00
B.26	Spese per eventuali oneri di istruttoria pratiche enti/allacci	€ 3 500,00
B.27	Imprevisti	€ 199 228,72
B.28	Economia da ribasso affidamento servizi tecnici (quota PNRR Comunale) (Iva inclusa)	€ 145 670,74
B.29	Economia da ribasso affidamento servizi tecnici (quota cofinanz. Comunale) (Iva inclusa)	€ 203 334,16
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE: QUADRO B)</b>	<b>€ 1 429 162,07</b>
<b>A)+B)</b>	<b>IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO</b>	<b>€ 6 097 726,27</b>

L'intervento prevede la riqualificazione del Parco Urbano "Falcone e Borsellino", tramite interventi di manutenzione e una nuova sistemazione funzionale del parco, nel rispetto della memoria storica che questo rappresenta per la città di Latina. Perciò esso non viene intaccato nel suo disegno originale, perfettamente integrato nella conformazione architettonica e urbanistica cittadina definita dai Piano Regolatori disegnati dall'arch. Frezzotti, ma è soggetto a interventi "spot" migliorativi dal punto di vista tecnologico e strutturale e al completamento degli spazi con arredi urbani che possano rispondere alle attuali necessità della collettività.

Il progetto prevede la realizzazione di un'area giochi "Scienza", un'area giochi "Divertimento", una zona fitness, alcune aree relax, chioschi e servizi. Ogni attività prevede l'installazione di attrezzature e arredi fissi e/o mobili, per lo svolgimento delle diverse attività ludiche e/o sportive, conformi a determinati requisiti normativi, con caratteristiche funzionali, geometriche e tecniche certificate, nel rispetto delle norme di sicurezza.



*Schema Funzionale*

Inoltre si prevedere il rifacimento dei percorsi pedonali con pavimentazioni stabilizzate naturali, la manutenzione delle aree verdi e delle essenze esistenti e l'integrazione di queste con nuove essenze arboree ed arbustive, la sostituzione della recinzione perimetrale, un nuovo impianto di illuminazione pubblica e sistema di videosorveglianza, la cartellonistica e tutti gli arredi necessari per le varie aree funzionali indicate precedentemente.

## 2. APPALTO

Successivamente all'approvazione del progetto definitivo con Deliberazione di Giunta n. 16 del 26/06/2023 e di quello esecutivo con Determina Dirigenziale n. 1470 del 01/08/2023, entrambi redatti dalla società di ingegneria Di Girolamo Engineering srl, per un importo complessivo dell'opera di **€ 6.097.726,27** finanziati con fondi derivanti da Finanziamento dell'Unione Europea – NextGenerationEU - PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) per **€ 5.374.206,15**, con cofinanziamento comunale di **€ 186.099,52** e con contributo di importo pre-assegnato PNC "Fondo per l'avvio di opere indifferibili 2023 – preassegnazione 10% (Art. 1, comma 370, LdB n. 197 del 2022) di **€ 537.420,60**, a sua volta finanziato con DPCM 28 luglio 2022, pubblicato in GU con n. 213, "Fondo per l'avvio di Opere Indifferibili" Confermato con Decreto della Ragioneria generale dello Stato n. 187 del 11/08/2023, il Servizio Appalti e contratti, , con Determinazione Dirigenziale n. 1652 del 07/09/2023, ha provveduto all'approvazione degli atti di gara per l'affidamento.

Con la stessa Determina si è dato atto che a seguito del suddetto Avviso di indagine di mercato l'ufficio ha provveduto ad effettuare l'istruttoria delle istanze pervenute come da verbale in atti.

Con nota prot. 126713 del 09/08/2023 è stato pubblicato un avviso informativo finalizzato ad un'indagine di mercato per pre-qualificare dei candidati interessati a partecipare alla procedura per l'affidamento dei lavori. Con nota prot.140730 del 08/09/2023 è stata trasmessa lettera di invito e che è stata redatta graduatoria come indicata nel verbale di gara n.2. Da tale graduatoria risultava primo classificato un operatore economico successivamente escluso (Determinazione Dirigenziale n. 2099 del 03/11/2023) e quindi si è reso necessario procedere a nuovo affidamento dei lavori al secondo classificato.

Tramite Determinazione Dirigenziale n. 2191 del 14/11/2023 l'esecuzione dei lavori relativi all'intervento di riqualificazione del Parco Urbano "Falcone Borsellino" per il miglioramento della qualità del decoro urbano e la promozione di attività culturali ed educative" è stata affidata al **CONSORZIO FRA COOPERATIVE DI PRODUZIONE E LAVORO CONS.COOP. - SOCIETÀ COOPERATIVA IN SIGLA "CONSCOOP"** che ha presentato un ribasso del **28,978%** sull'importo dei lavori a base di gara, con conseguente importo pari a **€ 3.331.935,35** per lavori oltre **€ 333.193,54** per IVA al 10% per complessivi **€ 3.665.128,89**.

Successivamente sono stati acquisiti tutti i documenti necessari a comprovare la capacità giuridica, tecnica e finanziaria del citato contraente, e dai controlli effettuati sono emerse delle violazioni definitivamente accertate nei confronti della consorziata S.C.A.F. che costituiscono cause di esclusione automatica. La Stazione Appaltante ha provveduto immediatamente a comunicare l'esistenza della causa ostativa al succitato Consorzio, il quale tramite nota prot. 189882 del 23/11/2023 ha provveduto ad estromettere la consorziata S.C.A.F., affidando le lavorazioni alle restanti consorziate A.T.S. Monte Maggiore e EDILCASA;

A seguito dell'estromissione i lavori dell'intervento in oggetto sono stati appaltati al **CONSORZIO FRA COOPERATIVE DI PRODUZIONE E LAVORO CONS.COOP. - SOCIETÀ COOPERATIVA IN SIGLA "CONSCOOP"** costituito da:

- **ATS Monte Maggiore Soc. Coop.** con sede in Via G. Di Vittorio, 21, 71027 Orsara di Puglia (FG) Partita IVA 01697830717
- **EDILCASA SOCIETA' COOPERATIVA:** Via Guglielmi n.9/bis – 74015 – Martina Franca (TA) CF/P.Iva: 03066550736 Pec: cooperativaedilcasa@pec.it

Previa stipula del contratto con la Ditta Aggiudicataria, si è proceduto alla consegna dei Lavori con apposito Verbale redatto dal Direttore dei Lavori in data 18/12/2023 la cui data di inizio lavori era fissata al 08/01/2024.

### 3. PERIZIA DI VARIANTE NON SOSTANZIALE

I lavori sono stati consegnati con Verbale di consegna dei lavori, di cui all'art. 5, comma 9, D.M. 07-03-2018 n. 49, il giorno 18 del mese di dicembre (18-12-2023) in Latina nel Parco "Falcone - Borsellino", con data di inizio lavori l'8 gennaio 2024 e durata dei lavori 400 giorni naturali e consecutivi. Dato atto che, nel corso dell'esecuzione dei lavori di demolizione della recinzione perimetrale e delle cancellate esistenti ai fini del loro rifacimento/sostituzione, è emersa:

- l'inesistenza di una fondazione ai piedi del muro basso in cemento, della recinzione originaria, compromettendo il riutilizzo del muro basso nella realizzazione della nuova recinzione, secondo la soluzione progettuale approvata;
- la presenza in contiguità al tracciato della recinzione, come evidenziato dalla Relazione del Dott. For. Gian Pietro Cantiani, di importanti alberature d'alto fusto, ed alla conseguente necessità di apportare lievi modifiche, in alcuni tratti specifici del tracciato della recinzione, al fine di mantenere una distanza di rispetto dal colletto degli alberi, per garantire la salute degli stessi;
- l'opportunità di adottare per, un sistema innovativo e all'avanguardia per le operazioni di monitoraggio, contenimento, riduzione, e ancoraggio degli apparati radicali dei filari delle alberature Pinus Pinea, ai lati dei viali principali del Parco;

Alla luce di tali criticità, tramite nota prot. 115064 del 14/06/2024, è stato chiesto alla scrivente società, progettista/direzione dei lavori, di predisporre una nuova soluzione progettuale che prevedesse la realizzazione di una nuova fondazione per la recinzione e delle lievi modifiche del tracciato in corrispondenza della presenza delle alberature di alto fusto, contemplando altresì, nella revisione di quanto anteriormente progettato, in un'ottica di miglioria, a tutela e valorizzazione dei caratteri storici e paesaggistico dei giardini oggetto d'intervento, i quali in origine erano aperti e senza recinzione, un nuovo progetto di recinzione che non prevedesse muri bassi ma esclusivamente una fondazione sotto la quota 0,00, e una struttura sovrastante in acciaio dalle caratteristiche, fogge e colori analoghe alle recinzioni già in uso in altri luoghi tutelati e di rilevanza storica.

In risposta a tale richiesta, si trasmetteva con nota prot. 115389 del 14/06/2024, una nuova definizione progettuale della recinzione contenuta in un apposito Ordine di servizio all'impresa (Ods 6 del 14/06/2024), che prevedeva fra altre cose, la realizzazione di un prototipo (campione) di una nuova soluzione progettuale della recinzione, in scala 1:1.

Tale documentazione, con nota prot. 124340 del 12/07/2024, veniva inviata al Ministero della Cultura, Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio. Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio, per l'approvazione. Dopo apposito sopralluogo, svolto in data 02/07/2024, tramite nota MIC/MIC\_SABAP-LAZIO/16/07/2024/0007669-P, il Ministero della cultura richiamando la documentazione trasmessa e il sopralluogo effettuato, trasmetteva parere favorevole.

Alla luce della sopra richiamata corrispondenza, e del citato parere favorevole del Ministero dei beni culturali, tramite nota prot. 199619 del 04/10/2024, la scrivente società chiedeva ufficialmente al Rup, il nulla osta alla redazione degli elaborati di Variante/Modifica non sostanziale, ai sensi del D.Lgs 36/2023 art. 120 commi 5 e 7 - "modifiche non sostanziali". L'Amministrazione comunale, per tramite del Rup, con nota prot. 202011 del 08/10/2024, comunicava il nulla osta per la redazione degli elaborati di Variante/Modifica non sostanziale di cui questa relazione fa parte.

Ritenuto opportuno evidenziare che il criterio d'intervento alla base delle modifiche progettuali non sostanziali, ha l'obiettivo di coniugare il rispetto della memoria storica del disegno del parco e la volontà di tutelare e valorizzare il vincolo paesaggistico delle alberature di alto fusto, la Perizia prevede variazioni al progetto con la modifica di alcune lavorazioni, l'aggiunta di nuove lavorazioni ed altre in aumento e/o diminuzione, che non pregiudica il raggiungimento delle milestone e dei target associate e rispetta la tempistica del Pnrr.

L'importo complessivo dei lavori oggetto della Perizia di Variante, non comporta maggiori importi contrattuali.

#### **4. INTERVENTI PREVISTI NELLA VARIANTE**

Nel corso dell'esecuzione dei lavori di demolizione dei percorsi pedonali, della recinzione perimetrale e delle cancellate esistenti ai fini del loro rifacimento/sostituzione, è emerso che le radici di alcune delle essenze esistenti interferiscono con la struttura della recinzione e con i percorsi delle strade, il che ha comportato la necessità di provvedere a degli interventi finalizzati alla eliminazione dei conflitti tra gli apparati radicali degli alberi (principalmente pini domestici, ma non solo) e le pavimentazioni asfaltate dei viali del parco interessate da rifacimento, e al contempo alla necessità di ridisegnare alcuni settori della recinzione al fine di evitare lo sradicamento delle essenze interessate.

Questa scelta è stata fatta al fine di non intaccare l'habitat vegetale dell'area di intervento e con la coscienza di trovare una soluzione che non andasse comunque a modificare il perimetro storico e il disegno interno dei percorsi del parco.

Infatti, l'abbattimento alberi non è un'operazione da fare a cuor leggero, in quanto comporta una modifica permanente del territorio e dello stato della vegetazione. Gli alberi sono un patrimonio



della collettività e svolgono importanti funzioni ecologiche, come la produzione di ossigeno, l'assorbimento di anidride carbonica, la regolazione del clima, la protezione del suolo e la conservazione della biodiversità. Per questo motivo, in generale, si può procedere all'abbattimento alberi solo se:

- l'albero è morto o malato in modo irreversibile;
- l'albero è pericoloso per la sicurezza delle persone o delle cose;
- l'albero è in contrasto con le norme urbanistiche o paesaggistiche;
- l'albero è oggetto di un provvedimento amministrativo o giudiziario che ne dispone la rimozione.

In tutti gli altri casi, l'abbattimento alberi è vietato o sconsigliato, a meno che non si tratti di specie invasive o dannose per l'ambiente.

Pertanto, l'intervento proposto in variante si è dato l'obiettivo di **coniugare il rispetto della memoria storica del disegno del parco e la volontà non andare ad intaccarne la flora** che, anzi, si prevede **integrare con nuove essenze autoctone e/o domestiche**, e sarà relativo solamente ai tratti di percorsi interni e ai punti della recinzione dove è presente la problematica.

Per quanto riguarda la problematica relativa ai **percorsi interni al parco**, gli interventi e le lavorazioni di seguito descritte rappresentano un sistema innovativo finalizzato alla migliore realizzazione delle opere di rifacimento e sistemazione delle superfici calpestabili in genere e alla conservazione in totale sicurezza della vegetazione esistente e in modo particolare degli alberi, in questo caso **pini (Pinus pinea L.)**, che con la crescita tendono a sviluppare radici sempre più superficiali ed estese orizzontalmente sempre alla ricerca di ossigeno, acqua e nutrienti.

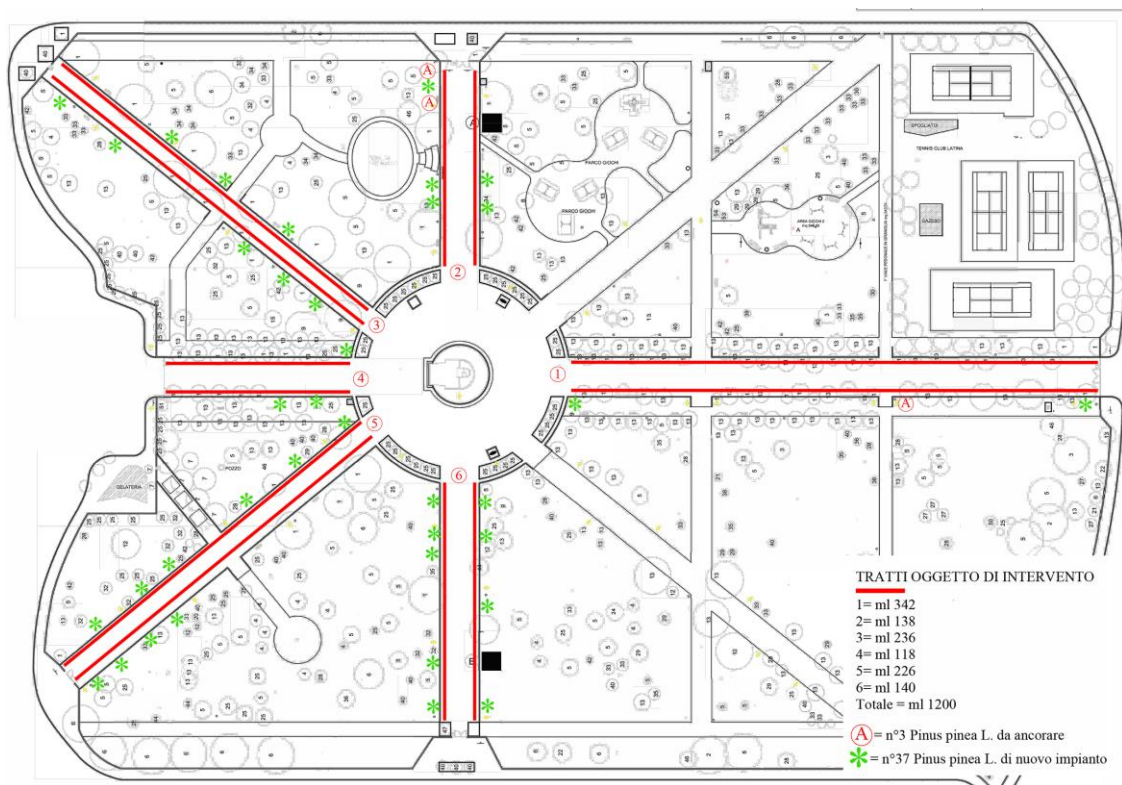
Al fine di risolvere tale problematica per un periodo non inferiore a 20-25 anni, è stato elaborato un metodo di intervento che prevede una serie di fasi successive e complementari quali la riduzione delle radici superficiali orizzontali, la messa in opera di una root barrier e ove necessario anche il consolidamento degli apparati radicali tramite ancoraggio della zolla radicale con specifiche ancore da molti anni utilizzate allo scopo.

Nello specifico, l'intervento di **root barrier** si compone delle seguenti fasi:

- L'intervento preliminare consiste nella rimozione dell'asfalto al seguito del quale deve essere realizzato lo scavo di una trincea a valle del ciglio che delimita le aiuole dove sono radicati gli alberi. L'intervento interesserà complessivamente 800 ml a lato dei viali nei tratti dove sono presenti gli alberi di pino domestico, con il proposito di lavorare ad una distanza minima dalla base dell'albero di almeno 1 metro. Nel caso in cui si debba operare a distanza inferiori al metro si provvederà ad effettuare delle verifiche preliminari sull'apparato radicale per analizzare la struttura radicale e il suo andamento al fine di controllare se è possibile operare con una rimozione di radici superficiali orizzontali o meno.
- Effettuate tutte le verifiche e le relative valutazioni, si proseguirà con le lavorazioni di rimozione dell'asfalto e apertura della trincea di larghezza 50 cm ed profondità 50 cm. Tutto il materiale ritenuto utile che verrà estratto dalla sezione di scavo sarà

momentaneamente accantonato in prossimità dell'area di scavo per poi eventualmente riutilizzarne almeno una parte per il riempimento dello scavo stesso a fine lavoro.

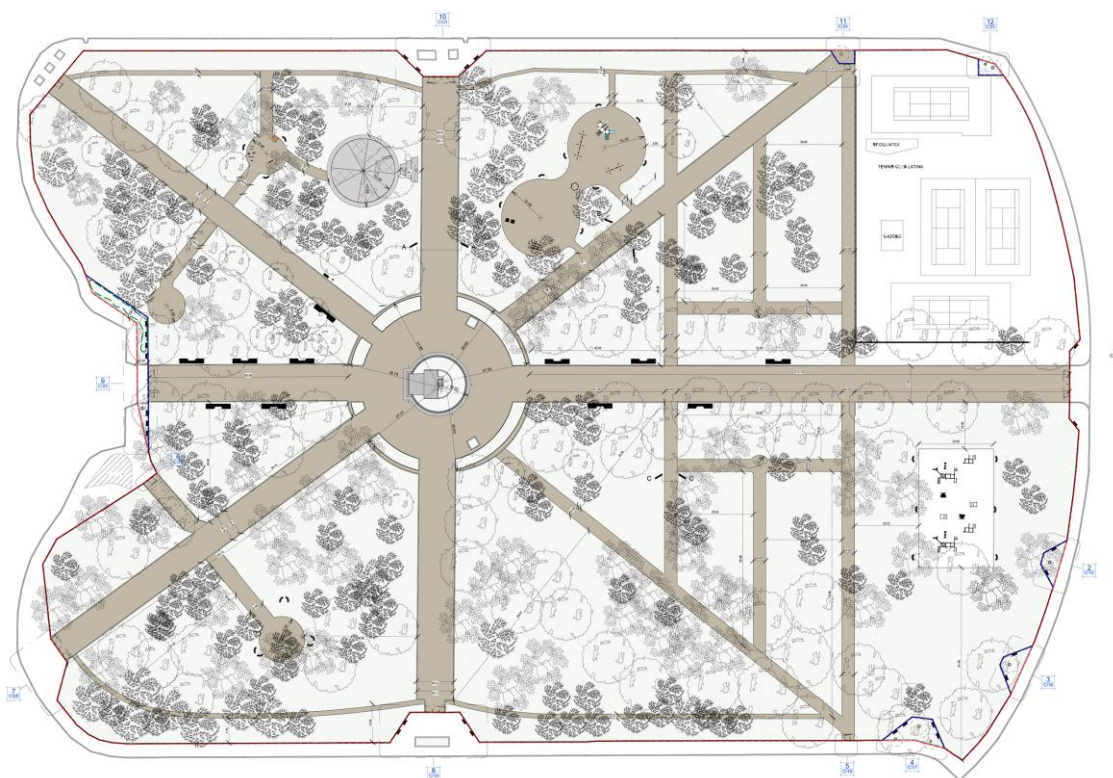
- Eseguito lo scavo, con la trincea pulita si procederà al taglio e alla disinfezione delle radici esploratrici orizzontali protese in direzione della pavimentazione del viale. È la fase più delicata e dovrà essere effettuata con tempestività da personale qualificato nella cura degli alberi. I tagli dovranno essere eseguiti fino alla linea di scavo che delimita la trincea. Dopo la scopertura e la successiva potatura radicale, le sezioni taglio delle radici esploratrici rimosse devono essere disinfettate con acqua ossigenata a 9 volumi o con altri prodotti equivalenti.
- Successivamente si procederà, nei tratti individuati, a posizionare una barriera radicale verticale dell'altezza di 50 cm, al fine di evitare lo sviluppo e la crescita di nuove radici sotto il manto asfaltato del piano stradale (root barrier). Al termine della posa in opera della barriera antiradice, si provvederà al riempimento per la colmataura della trincea a valle della barriera radicale con idoneo materiale.



*Planimetria di inquadramento degli interventi di messa in opera della barriera radicale e del consolidamento con ancoraggio radicale degli alberi di pino domestico (Pinus pinea L.)*

L'**ancoraggio del sistema radicale**, invece, si rende necessario in situazioni particolari e può essere valutato solo dopo aver eseguito uno scavo il meno invasivo possibile nella zona circostante il colletto dell'albero. Sulla base dei rilievi eseguiti è stata verificata la necessità di procedere con l'ancoraggio di 3 alberi di pino domestico, che si comporrà delle seguenti fasi:

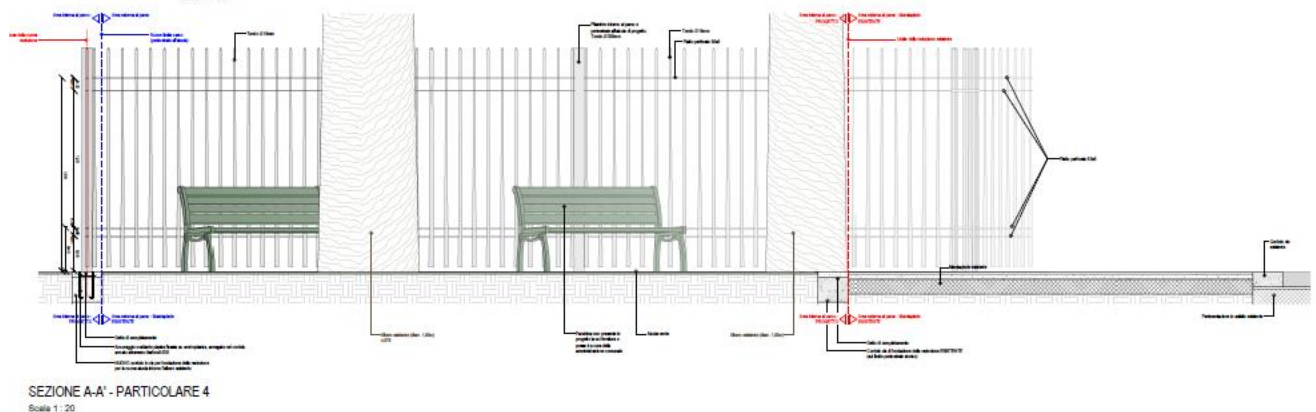
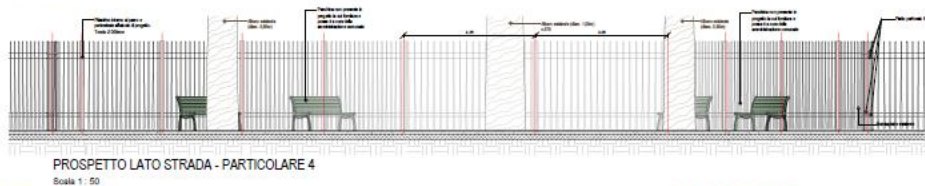
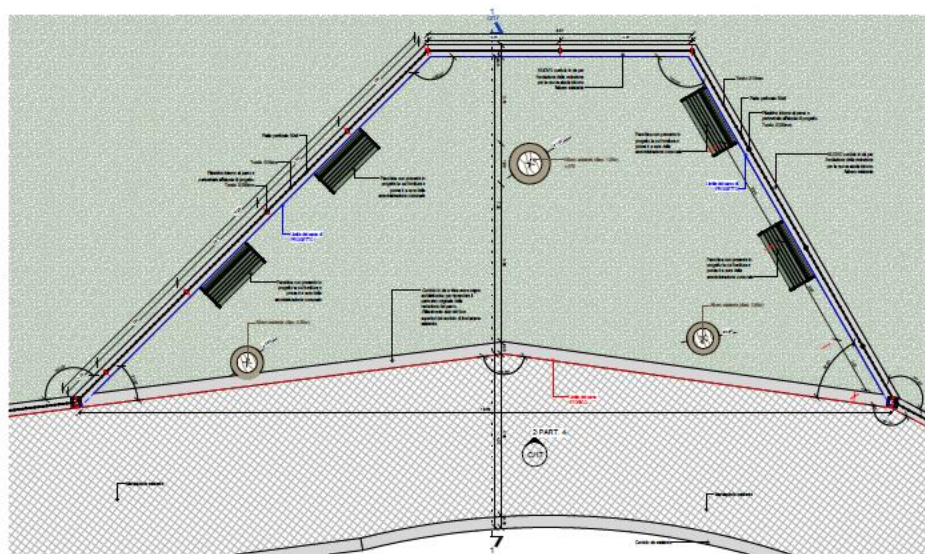
- Per prima cosa l'area di lavorazione dovrà essere liberata da tutte le superfici impermeabilizzanti (asfalto, cemento, cigli e cordoli).
- A questo punto iniziano le operazioni specialistiche a cura di ditta specializzata in trattamento e contenimento degli apparati radicali degli alberi che effettuerà uno scavo mirato e non invasivo del piatto radicale con tecnologia Air-Spade (flusso d'aria a velocità supersonica), con l'ausilio di un compressore da almeno 8000 lt, al fine di scoprire le radici alla base del fusto, per una distanza dallo stesso di circa 60-80 cm su tutti i lati, in tutta l'area che circoscrive la base del fusto dell'albero.
- Successivamente con l'impiego di un escavatore 30 q.li (80 CV), munito di martello verranno messe in opera le ancore assicurate a cavi di acciaio della lunghezza variabile da 80 a 100 cm, che verranno infisse nel terreno e successivamente tensionate al fine costituire la base su cui assicurare le fasce di ancoraggio. Per ogni albero verranno posizionati 3 ancoraggi corrispondenti a 6 ancore su cui verranno collegati e tensionati i cablaggi con fasce di tenuta.
- Ogni ancora e relativo cavo in acciaio una volta infissa nel terreno verrà collegata con un anello a triangolo in acciaio inserito nell'asola del cavo di acciaio su cui verrà fatta scorrere una fettuccia in poliestere da 50 mm (con carico di rottura di almeno 6000 kg/58,83 kN) in cui verrà inserita una prima fibbia per lo scorrimento della fettuccia, per portarla al tiraggio occorrente e una seconda fibbia per evitare lo scorrimento e quindi evitare lo scioglimento. Per garantire la tenuta verranno infine seguiti nei tratti finali del cablaggio delle fettucce dei nodi di sicurezza in prossimità delle stesse fibbie.



*Planimetria di inquadramento degli interventi su recinzioni e cancellate con indicato in rosso il perimetro originale del parco ed in blu i punti in cui verrà modificato l'andamento della recinzione*

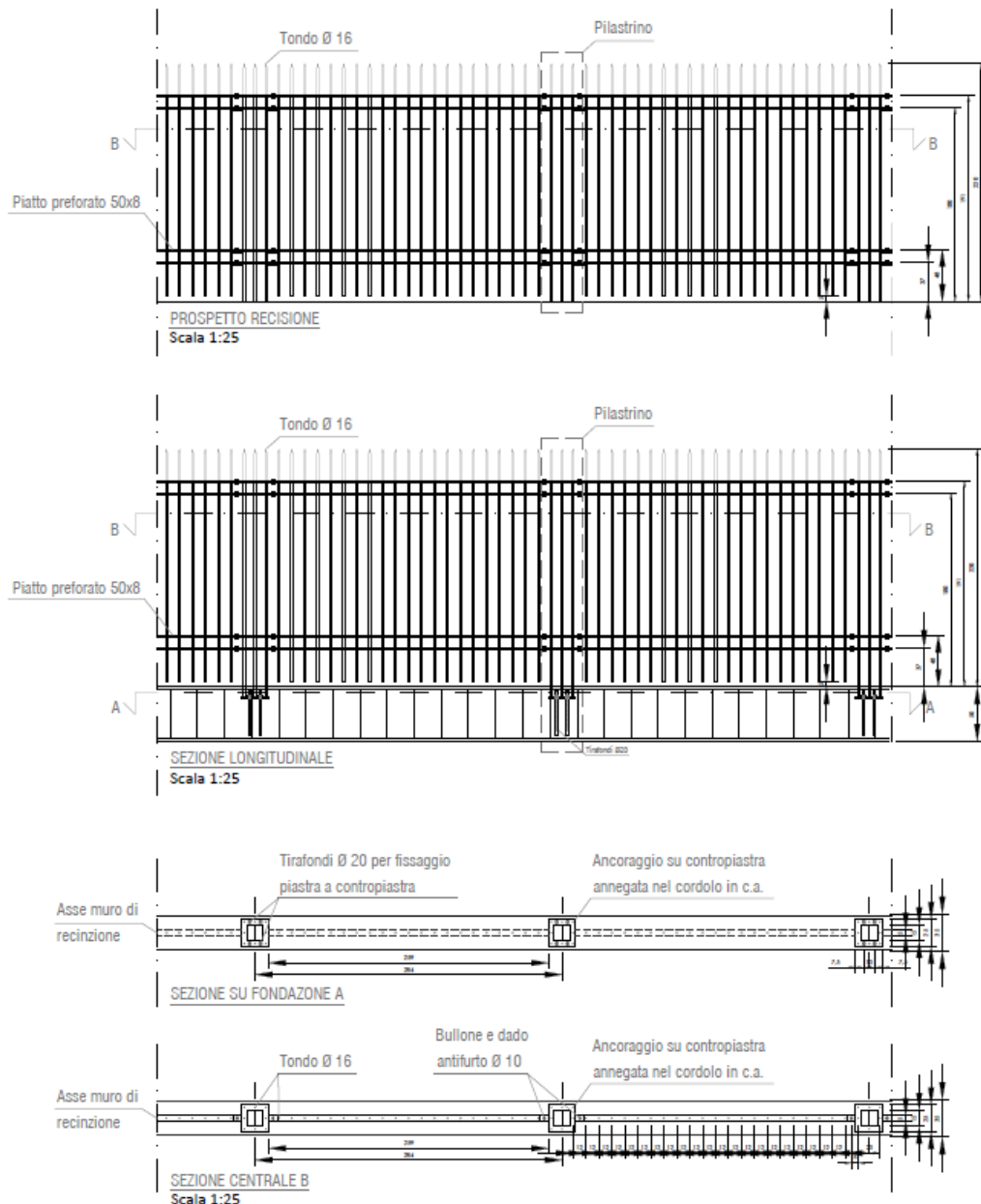
Invece, per quanto riguarda la problematica relativa alla **recinzione esterna** del parco, si intende superare quest'ultima intervenendo con delle **modifiche spot del disegno del perimetro esterno**, in cui si andrà a deviare il percorso della recinzione verso l'interno del parco al fine di superare i punti in cui si è venuta a creare una criticità. Gli spazi creatisi saranno dotati di arredo urbano come panchine e/o cestini al fine di renderli funzionali e accessibili dal marciapiede.

È fondamentale specificare che tale intervento è stato concepito anche nell'ottica di preservare la memoria storica del disegno del parco, e non solo di risoluzione delle interferenze createsi, e che, per tali motivazioni la recinzione esistente non sarà del tutto demolita nei punti in cui saranno realizzati gli interventi, **ma resterà il cordolo, a indicazione simbolica del perimetro originale del parco**. Contestualmente, saranno ridisegnati alcuni degli **ingressi al parco** in modo da adeguarli alle attuali necessità dell'utenza.



Particolare 4: in rosso il limite originale del parco e in blu la nuova recinzione

La recinzione sarà realizzata come da grafici allegati all'ordine di servizio n. 06 del 14/06/2024, in cui si ordinava all'appaltatore di preparare un campione della stessa come da Richiesta modifiche recinzione del Parco Falcone e Borsellino da parte del Rup, ovvero: *"in revisione di quanto anteriormente progettato, in un'ottica di miglioria, tutela e valorizzazione dei caratteri storici dei giardini oggetto d'intervento, [...] si chiede altresì di prevedere la realizzazione della parte in acciaio della recinzione, con i caratteri, fogge e colori di recinzioni già in uso in altri luoghi tutelati e di pregio storico."*



Particolare della recinzione approvata come da allegato dell'Ods n. 6 del 14/06/2024

**La variante progettata non ha modificato la natura e l'oggetto del contratto in essere così come richiesto dall'art. 106, secondo comma lett. b).**

Per un maggior dettaglio delle variazioni ed un dettaglio esplicativo delle stesse rispetto al progetto originario si rimanda agli **allegati grafici**.

## 5. PREVENTIVO DI SPESA

Si ribadisce che gli interventi da realizzare ed oggetto della presente variante risultano necessari ed indispensabili al fine del raggiungimento dell'obiettivo previsto dal Finanziamento e scaturiscono da circostanze impreviste ed imprevedibili nella fase di progettazione.

Le variazioni proposte non alterano la natura generale del contratto e sono proposte nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione Appaltante.

Le modifiche infatti hanno comportato esclusivamente una rimodulazione delle lavorazioni già presenti nell'appalto principale al fine di introdurre lavori necessari ma senza modificare la natura e l'oggetto del contratto in essere e rientra nella spesa preventiva di cui all'art. 106, secondo comma lett. b) senza apportare alcun incremento economico.

Con la presente perizia di variante, viene determinato un importo netto complessivo dei lavori di **€ 4'612'564,20** e un importo di oneri di sicurezza di **€ 56.000** senza apportare alcun incremento economico, con una rimodulazione totale pari a **€ 456'920,16**.

Per una descrizione dettagliata delle lavorazioni e delle quantità previste nella variante e nel progetto originario, si rimanda agli elaborati "Computo Metrico di Variante" e "Quadro Comparativo".

### Il progettista

Di Girolamo Engineering s.r.l.

