

COMUNE DI MONTEROTONDO



PROVINCIA DI ROMA

CONCESSIONE DEL SERVIZIO DI GESTIONE DELLE AREE DI SOSTA A PAGAMENTO E REALIZZAZIONE DI VERDE ATTREZZATO, PIAZZA PUBBLICA E AUTORIMESSA IN PIAZZA DELLA LIBERTÀ MEDIANTE FINANZA DI PROGETTO, AI SENSI DELL'ART. 183 COMMA 15 DEL D.LGS 50/2016 E S.M.I.

CUP: I91B21001210005 - CIG: 927527463D

PROGETTO DEFINITIVO
(VARIANTE OTT. 2025)

Il Responsabile del Servizio

Arch. Andrea Cucchiaroni

GE.080

RELAZIONE RILIEVO LASER SCANNER

rev.	data	descrizione	verif.	approv.	scala
0	10.2025	prima emissione	v	v	-
					formato
					A4

RTI
mandataria



A.J. Mobilità s.r.l.

S.S. Flaminia km 131,15
06049 Spoleto (PG)

mandante



Via Provinciale delle Breccie, 40
80147 Napoli (NA)

RTP

mandataria

C.S.I. srl

Via Vincenzo Lamberti, 29
81100 Caserta (CE)

mandanti

Silvestrini Ingegneria srl

Via Guglielmo Oberdan, 71
00015 Monterotondo (RM)

Arch. Carmine Tirone

Ing. Vincenzo Caterino

Dott. Geol. Giuseppe Falzarano



IL SOGGETTO PROPONENTE

PROGETTAZIONE

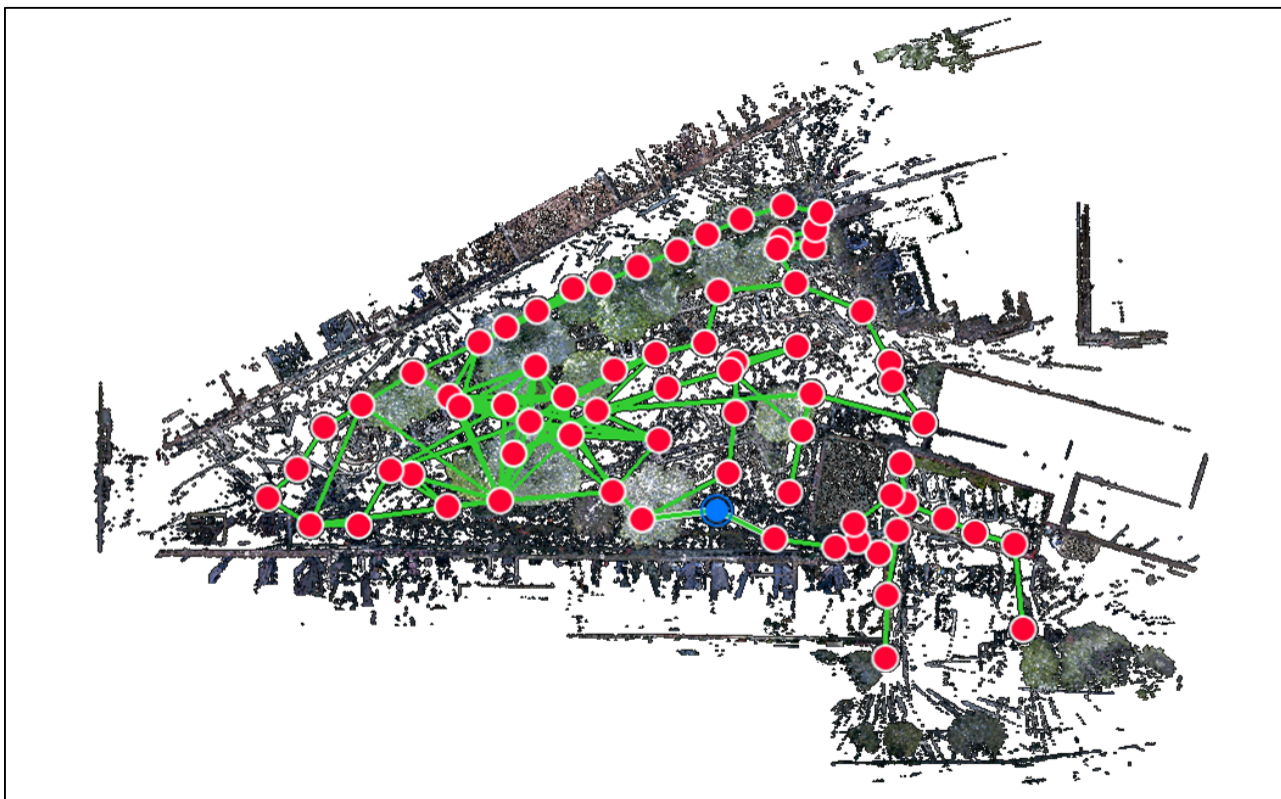


RELAZIONE RILIEVO LASER SCANNER

1. FINALITA' E METODOLOGIA

A seguito delle attività preliminari, di presa visione dei luoghi e di consegna delle aree, in data 20 aprile 2023 è stato eseguito il rilievo Laser Scanner di Piazza della Libertà, Piazza Pelosi e Via XX Settembre, finalizzato alla digitalizzazione della geometria ed all'analisi dello stato di fatto dei luoghi.

Si è quindi proceduto a realizzare un rilievo tramite Laser Scanner tridimensionale, metodologia molto spedita, con una rapidità di esecuzione dei dati acquisendo fino a 360000 punti al secondo, ma particolarmente precisa vista la strumentazione utilizzata di seguito descritta. In totale sono state realizzate 72 scansioni come da planimetria.





2. RILIEVO STRUMENTALE

Per quanto concerne il RILIEVO STRUMENTALE, una volta terminata la fase di acquisizione strumentale, si è proceduto alla registrazione delle nuvole di punti delle singole scansioni in un unico sistema di riferimento. Ciò è stato effettuato per via topografica; una serie di target, entità geometriche di vario tipo, opportunamente individuate nella zona rilevata, hanno permesso di georeferenziare le scansioni. In questo modo è stato possibile consentire alle scansioni di essere allineate allo stesso sistema di riferimento generale, creando un unico modello di nuvola di punti.

Una volta effettuate le operazioni di trattamento preliminare è stato possibile ottenere l'intero modello delle aree rilevate, di cui si allegano di seguito alcune viste.





Concessione del servizio di gestione delle aree di sosta a pagamento e realizzazione di verde attrezzato, piazza pubblica e autorimessa in Piazza della Libertà mediante finanza di progetto, ai sensi dell'art. 183 comma 15 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.



mandataria



mandante





3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER IL RILIEVO



Per l'esecuzione del rilievo è stato utilizzato lo strumento Laser Scanner 3D Leica BLK360.

Si tratta del più piccolo Laser Scanner 3D al mondo, facilmente trasportabile, maneggevole e di semplice utilizzo, con sistema di *imaging* sferico integrato e sensore termografico con funzione panorama.

È in grado di realizzare uno *streaming* in tempo reale di immagini e nuvole di punti acquisiti, di visualizzare e modificare sempre

in tempo reale i dati, e di misurare automaticamente l'inclinazione. L'acquisizione dei dati avviene in maniera automatizzata, per cui l'operatore può decidere il numero di scansioni da eseguire e il punto in cui posizionare lo strumento, valutandone la portata a disposizione.



Concessione del servizio di gestione delle aree di sosta a pagamento e realizzazione di verde attrezzato, piazza pubblica e autorimessa in Piazza della Libertà mediante finanza di progetto, ai sensi dell'art. 183 comma 15 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.

Al fine di conoscere tutte le specifiche tecniche del Laser Scanner Leica BLK360, si rimanda alla tabella

SPECIFICHE TECNICHE	
ALLOGGIAMENTO	Alluminio anodizzato nero
DIMENSIONI	Altezza: 165 mm; diametro: 100 mm
PESO	1 kg
MONTAGGIO	Sgancio rapido con la pressione di un pulsante
AVVIO STAND-ALONE	Tramite pulsante singolo
AVVIO REMOTO	App per iPad, Apple iPad Pro 12,9" o 10,5"; IOS 10 o versioni successive
COMUNICAZIONE WIRELESS	WLAN integrata (802,11 b/g/n)
MEMORIA INTERNA	Spazio sufficiente per oltre 100 acquisizioni
TIPO DI BATTERIA	Batteria interna ricaricabile agli ioni di litio (Leica GEB212)
AUTONOMIA	In genere più di 40 acquisizioni
SISTEMA DI MISURAZIONE DELLA DISTANZA	Sistema ad alta velocità con tecnologia WFD
CLASSE LASER	1 (secondo le direttive IEC 60825-1;2014)
LUNGHEZZA D'ONDA	830 nm
CAMPO VISIVO	360° (orizzontale); 300° (verticale)
PORTATA	Da 0,6 m a 60 m
FREQUENZA DI ACQUISIZIONE	360000 punti al secondo
PRECISIONE	4 mm a 10 m; 7 mm a 20 m
MODALITA' DI ACQUISIZIONE	3 modalità selezionabili dall'utente
SISTEMA DI FOTOCAMERE	3 fotocamere da 15 Mpixel, risoluzione max 150 Mpx, HDR, flash LED, copertura 360° x 300°
TERMOCAMERA	Fotocamera a infrarossi <i>longwave</i> Immagini panoramiche termografiche, 360° x 70°
VELOCITA' DI ACQUISIZIONE	In meno di 3 minuti acquisisce la nuvola di punti, l'immagine sferica e l'immagine termografica
ACCURATEZZA PUNTO 3D	6 mm a 10 m; 8 mm a 20 m

mandataria



mandante





Per l'elaborazione dei dati acquisiti è stato utilizzato il *software Cyclone* della Leica. Con il processo di registrazione sono state allineate tutte le singole scansioni acquisite con il Laser Scanner 3D ed è stato quindi creato il modello digitale tridimensionale a nuvola di punti dell'area rilevata.

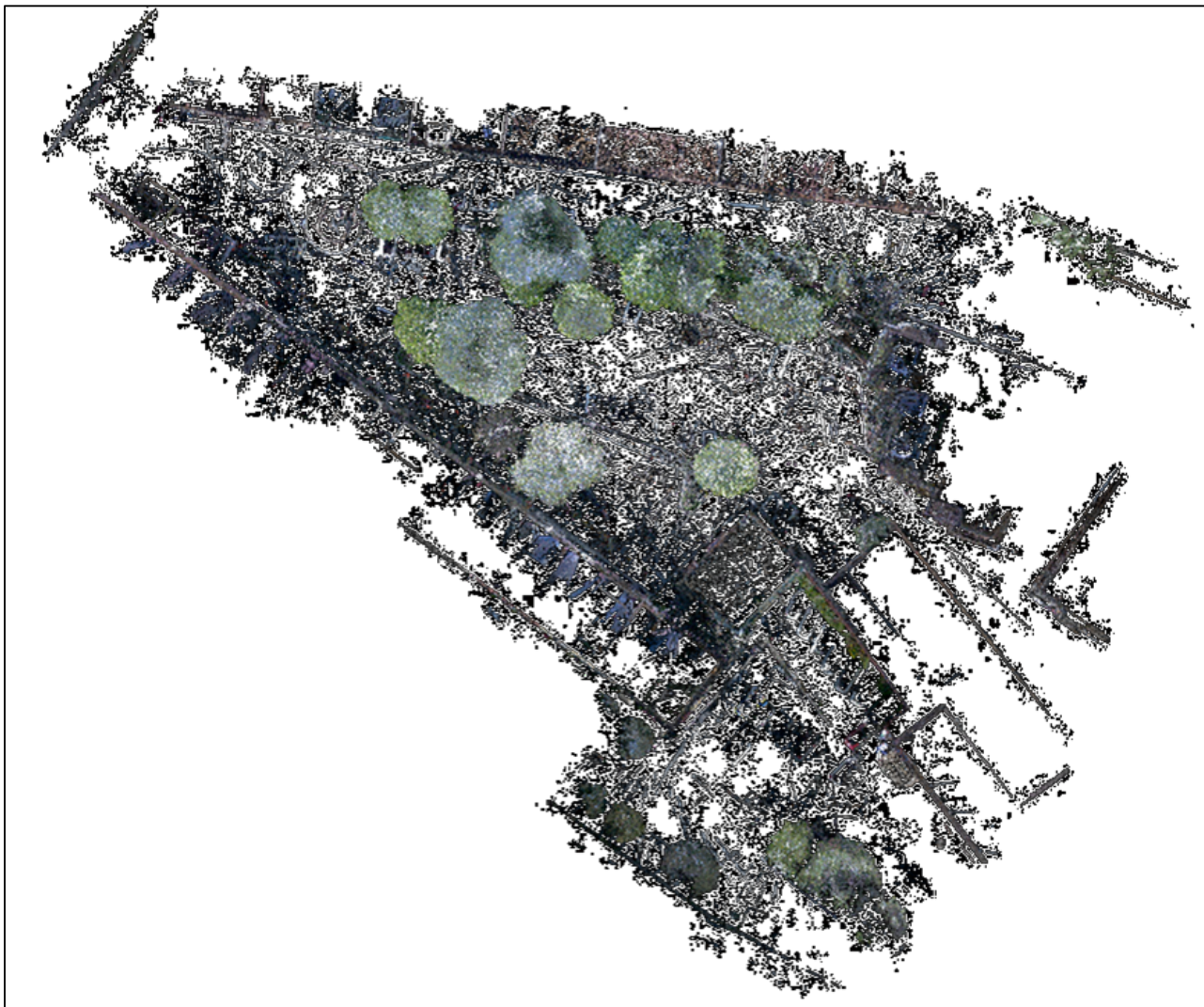
La nuvola di punti, essendo un'entità perfettamente misurabile è stata utilizzata per la creazione delle piante, delle sezioni e dei prospetti dello stato attuale dell'area da rilevare.





Concessione del servizio di gestione delle aree di sosta a pagamento e realizzazione di verde attrezzato, piazza pubblica e autorimessa in Piazza della Libertà mediante finanza di progetto, ai sensi dell'art. 183 comma 15 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.

Per restituire le piante, sezioni e prospetti sono stati creati in Autocad dei piani complanari, utilizzando per allineamento le sezioni orizzontali e verticali ottenute dalla nuvola, al fine di digitalizzare e restituire il prodotto piano finale.



mandataria



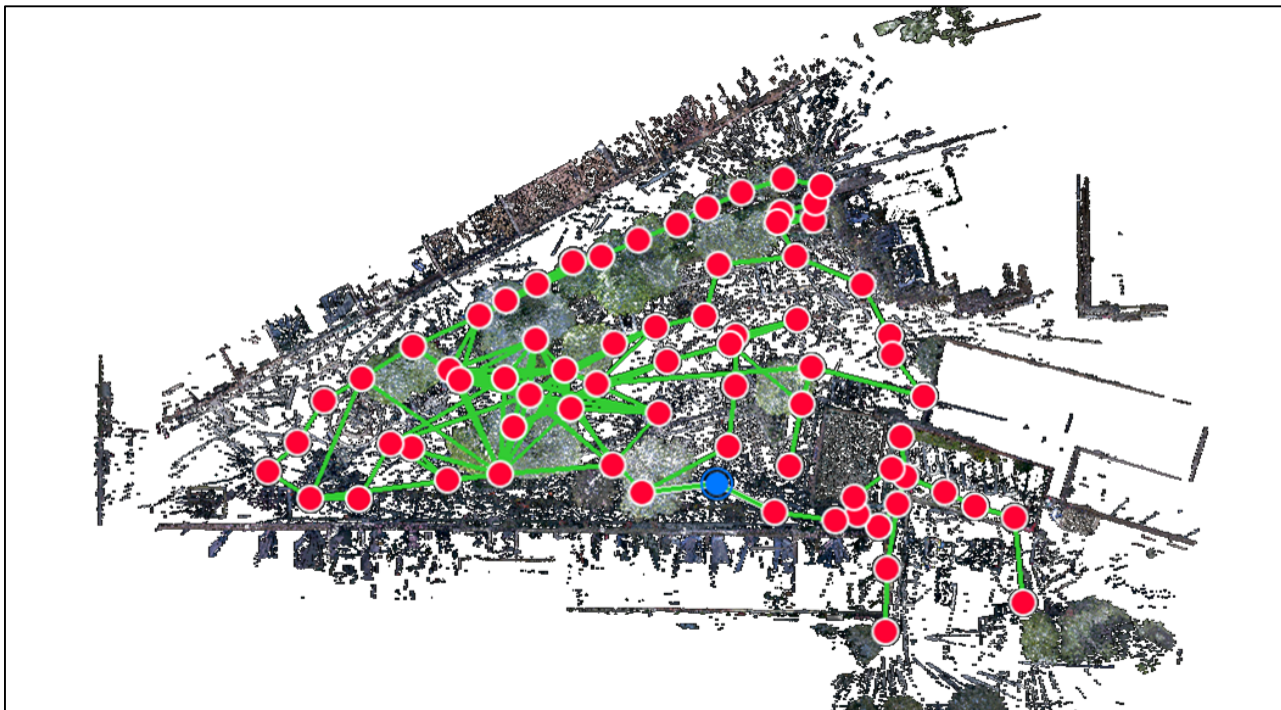
mandante





4. SCANSIONI LASER SCANNER

La planimetria di seguito riportata sono ubicate le 72 scansioni eseguite, mentre le immagini illustrano esempi di visualizzazioni delle singole scansioni.



mandataria



mandante





Concessione del servizio di gestione delle aree di sosta a pagamento e realizzazione di verde attrezzato, piazza pubblica e autorimessa in Piazza della Libertà mediante finanza di progetto, ai sensi dell'art. 183 comma 15 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.



mandataria



mandante

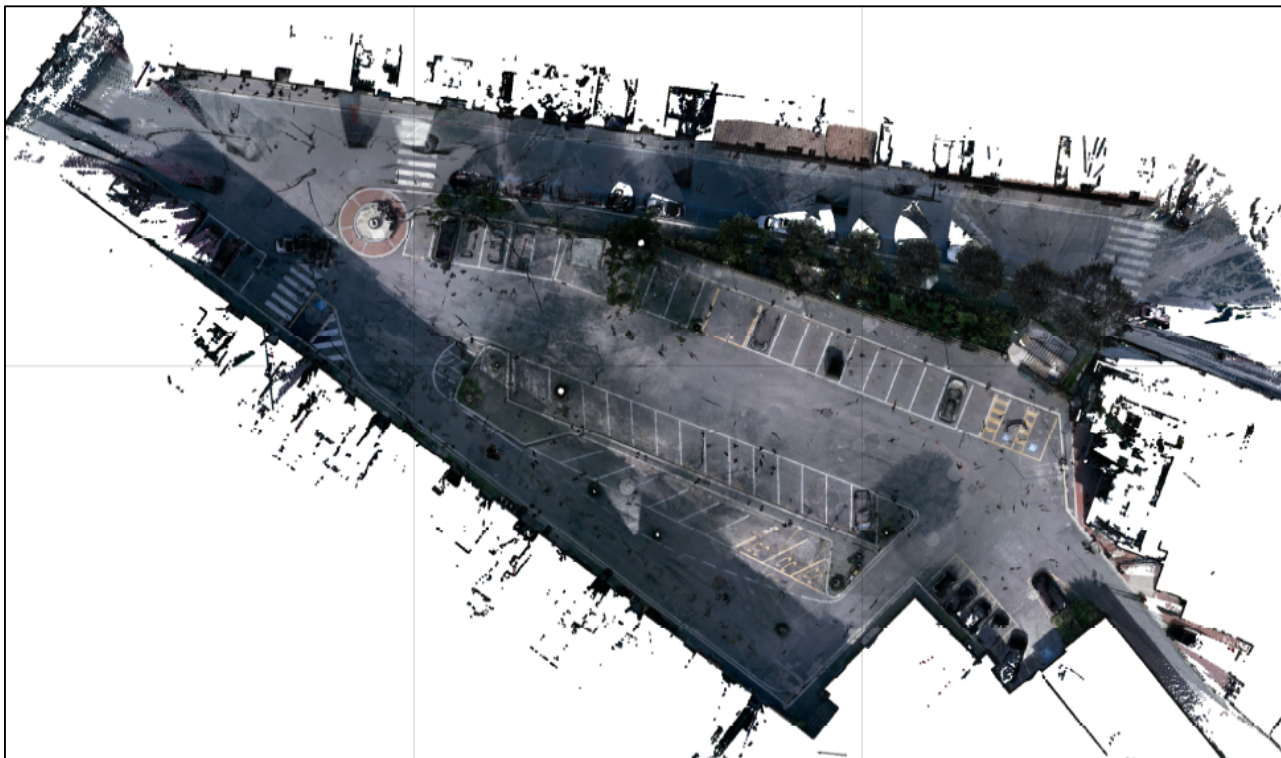




Concessione del servizio di gestione delle aree di sosta a pagamento e realizzazione di verde attrezzato, piazza pubblica e autorimessa in Piazza della Libertà mediante finanza di progetto, ai sensi dell'art. 183 comma 15 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.

5. REPORT RILIEVO

Si allegano esempi di ortofotopiani ricavati dalla nuvola dei punti e di digitalizzazione del rilievo eseguito.



mandataria

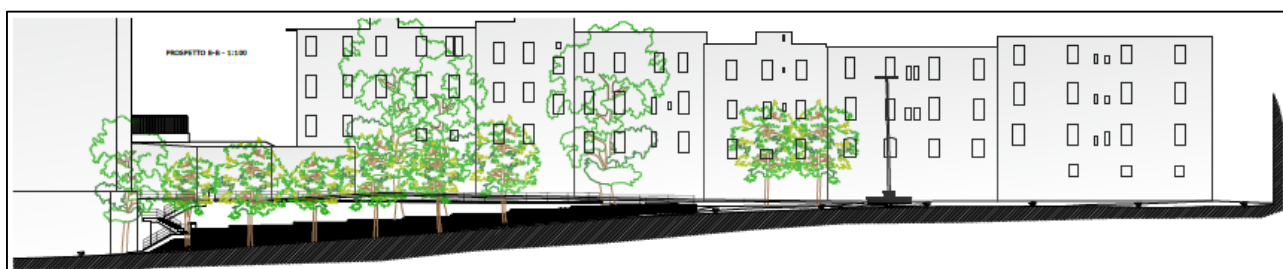
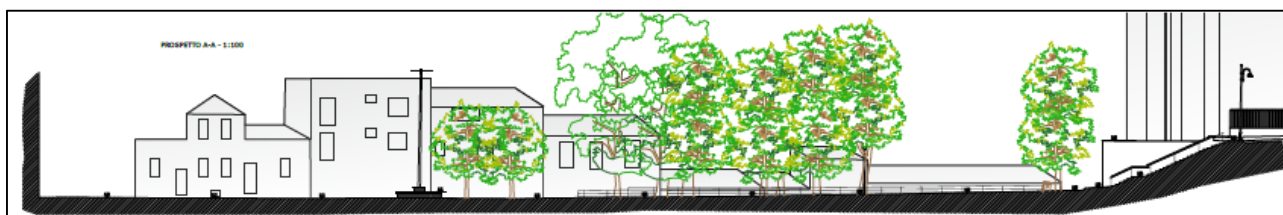
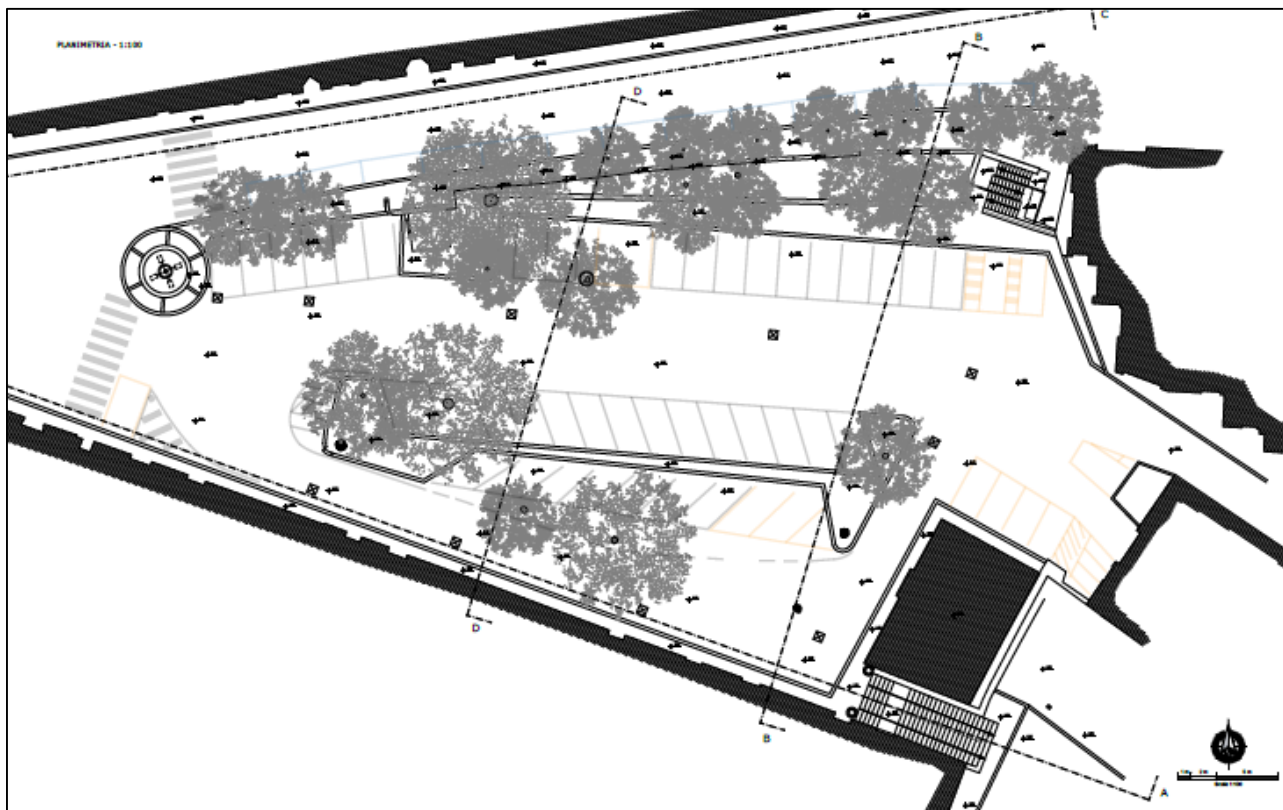


mandante





Concessione del servizio di gestione delle aree di sosta a pagamento e realizzazione di verde attrezzato, piazza pubblica e autorimessa in Piazza della Libertà mediante finanza di progetto, ai sensi dell'art. 183 comma 15 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.



mandataria

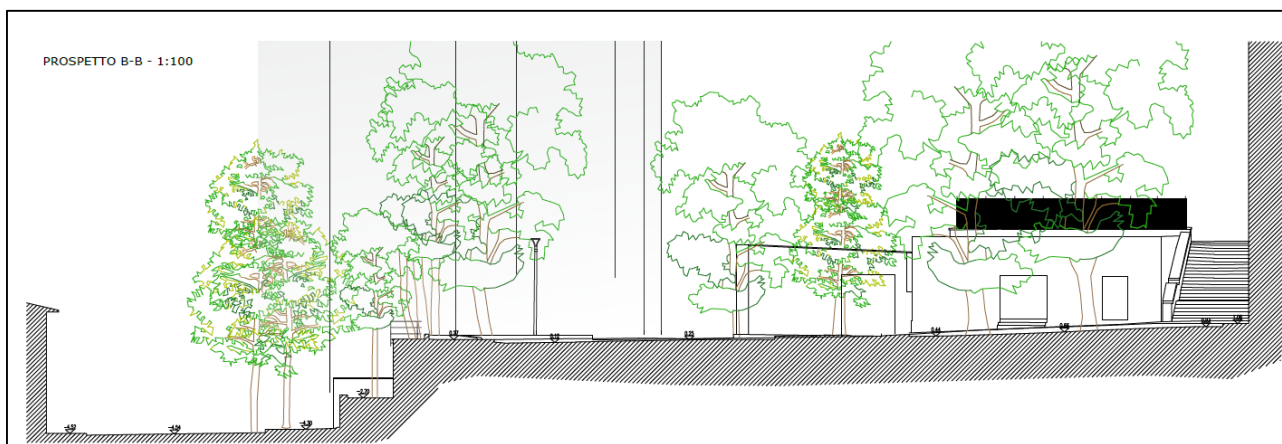


mandante





Concessione del servizio di gestione delle aree di sosta a pagamento e realizzazione di verde attrezzato, piazza pubblica e autorimessa in Piazza della Libertà mediante finanza di progetto, ai sensi dell'art. 183 comma 15 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.



Di seguito si allega il report che riporta le precisioni della registrazione, le statistiche e gli istogrammi degli errori per ogni target e/o per gli agganci con nuvola.

mandataria



mandante

