



CITTA' METROPOLITANA DI CAGLIARI

III SETTORE MOBILITA' E VIARIO



PROGETTO DEFINITIVO

LAVORI DI REALIZZAZIONE PENSILINE ACCESSIBILI PRESSO ISTITUTI SCOLASTICI

CUP J28E18000330005

RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

STAZIONE APPALTANTE: CITTA' METROPOLITANA DI CAGLIARI

Responsabile Unico del Procedimento: *Ing. Paolo MEREU*

Progettisti R.T.P: *Ing. Roberto MURTAS - EUROPROJECT SRL (Mandataria)*
Ing. Alessio FRIARGIU - EUROPROJECT SRL (Mandataria)
Ing. Serena MANCA - EUROPROJECT SRL (Mandataria)
Arch. Giovanni ARTUSO - ARTUSO ASSOCIATI (Mandante)

Collaboratori: *Arch. Consolato Emanuele COSTANTINO*
Geom. Alfonso CUREDDA
Arch. Andrea PIERACCINI

EUROPROJECT S.R.L.



ALLEGATO



Data: AGOSTO 2023

Agg: MAGGIO 2024

RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

1) PREMESSE

Il sottoscritto Ing. Roberto MURTAS, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cagliari al n° 2118, direttore tecnico della Società di Ingegneria EUROPROJECT S.R.L con sede in Cagliari via Favonio n° 12, mandataria del R.T.P costituito da EUROPROJECT S.R.L e ARTUSO ARCHITETTI ASSOCIATI con sede a Bologna (BO) in via Guerrazzi, con determinazione dirigenziale n. 367 del 06/02/2023, l'incarico di progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori, la Direzione dei Lavori e le prestazioni correlate ed accessorie relative ai "Lavori di realizzazione pensiline accessibili presso istituti scolastici". CUP: J28E18000330005 CIG 9421719879

L'obiettivo dell'intervento è il miglioramento dell'accessibilità e fruibilità delle fermate del trasporto pubblico locale e dei relativi percorsi sino alle scuole superiori da parte dei disabili, e in generale degli utenti con ridotte capacità motorie.

Inoltre, con l'intervento si intende migliorare la qualità del servizio di trasporto pubblico locale e rendere omogenee le pensiline per garantire una coerenza paesaggistica architettonica, mediante l'installazione di pensiline identiche su tutto il territorio che rendano gli spazi di attesa e gli arredi riconoscibili e opportunamente inserite nel contesto.

2) NORMATIVA

Lavori pubblici.

D.P.R. 08/06/2001, n. 327 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità;

D.Lgs. 09/04/2008, n. 81 – Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

Viabilità

D.Lgs. 30/04/1992, n. 285 - Nuovo Codice della Strada;

D.P.R. 16/12/1992, n. 495 – Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice della Strada;

D.M. 05/11/2001 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;

D.M. 19/04/2006 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali;

Norme tecniche UNI e CEI vigenti in particolare per gli impianti tecnologici e le strade;

Regolamenti Comunali e Metropolitani in materia di occupazione delle sedi stradali e delle proprie pertinenze;

Regolamenti Comunali e Metropolitani in materia di interventi edilizi nelle sedi stradali;

Urbanistica.

L.R. 09/01/1989, N. 13 – Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati

L.R. 22/10/1989, n. 45 – Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale;

D.P.R. 24/07/1996, n. 503 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;

D.P.R. 06/06/2001, n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;

D.Lgs. 22/01/2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio;

L.R. 25/11/2004, n. 8 - Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale;

D.Lgs. n. 03/04/2006, n. 152 - Norme in materia ambientale;

D.M. 10/08/2012, n. 161 - Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo;

D.M. 05/02/2015 - Criteri ambientali minimi per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano;

D.P.R. 13/06/2017, n. 120 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del D.L. 12/09/2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla L.11/09/2014, n. 164;

Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.)

D. 23/06/2022, in vigore dal 4 dicembre 2022 - Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi (aggiornamento rispetto al DM 11 ottobre 2017)

3) INQUADRAMENTO DEL PROGETTO.

L'area di intervento copre una vasta porzione del territorio della Città Metropolitana di Cagliari andando ad interessare i Comuni di:

- Cagliari;
- Capoterra;
- Decimomannu;
- Elmas;
- Monserrato;
- Pula;
- Quartu Sant'Elena, S.P. 95, S.P. 17;
- Selargius;
- Quartucciu.

La casistica degli interventi è molto ampia (vedi documentazione fotografica allegata) interessando sia fermate urbane su vie molto trafficate servite da più linee di trasporto pubblico, sia aree più periferiche e fermate interessate da un servizio "dedicato". Anche in relazione agli apprestamenti per la sicurezza verrà, di volta in volta, studiato il layout di cantiere più idoneo.

I marciapiedi sono per lo più pavimentati con il classico pietrino di cemento liscio o bugnati, dimensioni 20x20 o 25x25 mentre la tipologia dei cordoli varia dagli elementi lapidei in granito (Cagliari centro) agli elementi prefabbricati in cls (restanti comuni e Cagliari periferia). L'altezza del bordo marciapiede in concomitanza con le fermate risulta in media tra i 12 e 16 cm.

Anche la larghezza media del marciapiede osservata è variabile, passando da situazioni dove la sosta dei passeggeri può avvenire in totale sicurezza, data l'ampiezza della superficie a disposizione e senza intralciare il normale flusso pedonale; ad altri casi dove il marciapiede risulta insufficiente ed è consigliabile adattarlo per ampliare l'area a disposizione della fermata. Tale operazione non sempre sarà possibile o è difficile intervenire a causa di una larghezza stradale limitata o altri fattori interferenti.

In progetto, laddove si andrà ad intervenire per adattare l'area di attesa, l'intervento prevederà la realizzazione di una nuova banchina. A riguardo, le direttive degli enti coinvolti, richiedono una quota bordo marciapiede di circa 21 cm per facilitare lo sbarco dai mezzi di trasporto.

Le pensiline, ove presenti, sono ormai datate o in cattive condizioni generali anche a causa di atti vandalici e danneggiamenti subiti nel tempo. L'obiettivo è quello di sostituirle integralmente dando la priorità a quelle fermate dove è maggiore il flusso di passeggeri.

Analizzando l'area di influenza delle fermate rispetto alla posizione dei rispettivi istituti scolastici serviti, possiamo riscontrare che la distanza media da percorrere è di 250/300 m quindi adeguata se si considera che il tragitto verrà percorso a piedi.

A seguito di tali analisi si evidenzia che su alcune casistiche non sarà necessario intervenire in quanto le infrastrutture risultano essere già state adeguate nel corso di recenti interventi di manutenzione.

4) SCELTE PROGETTUALI

Il seguente progetto definitivo ha individuato, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.

I punti focali del progetto si possono individuare con i seguenti elementi:

la fermata, che rappresenta il punto di accesso alla rete del trasporto pubblico;

il percorso che l'utente deve percorrere per raggiungere la fermata. Nel nostro caso il percorso è rappresentato dal tragitto fermata/edificio scolastico che l'utente percorre; il raggio di influenza di una fermata, che ha generalmente un valore di circa 300-400m; la fruibilità e accessibilità delle fermate e dei relativi percorsi.

Individuata la localizzazione delle fermate esistenti e delle scuole superiori, il progetto è stato preceduto dai rilievi dello stato dei luoghi, e da tutte le indagini e gli studi necessari.

La raccolta dei dati preliminare ha consentito di inquadrare lo stato di fatto del contesto in cui la fermata del trasporto pubblico locale e la scuola superiore s'inseriscono e del percorso scuola-fermata evidenziando le criticità da cui partire per lo studio delle possibili soluzioni.

In particolare sono stati studiati i seguenti fattori:

- la dimensione degli spazi di ubicazione della piazzola di fermata;
- le caratteristiche dell'area di attesa e dei percorsi pedonali;
- la larghezza delle corsie veicolari di marcia e le condizioni del traffico veicolare;
- la distanza dagli attraversamenti pedonali esistenti;
- la distanza del più vicino punto di allaccio per l'energia elettrica.

Attraverso questo intervento si è inteso eliminare le criticità riscontrate caso per caso eliminando principalmente le barriere architettoniche presenti nelle fermate del trasporto pubblico locale e in particolare nel percorso che da queste si dirige verso le scuole interessate. Tale intervento avrà benefici non solo sugli studenti ma di rimando, anche sugli altri fruitori del servizio, prime fra tutte le persone disabili e quelle fasce di popolazione considerate deboli, quali bambini e anziani.

L'intervento avrà una portata più ampia, mirando alla riduzione sostanziale del traffico nei pressi delle scuole e di conseguenza il miglioramento della sicurezza stradale e più in generale, della vivibilità della città.

Si riporta di seguito un elenco sintetico degli interventi previsti:

- Installazione nuova pensilina in sostituzione di quella esistente, senza modificare l'area del marciapiede, previa rimozione eventuali ulteriori manufatti, demolizione porzione marciapiede, realizzazione platea in cls armato di fondazione, adattamento cavidotti elettrici e rete scarico acque meteoriche, rifacimento pavimentazione marciapiede con posa percorsi loges per non vedenti;
- Installazione pensilina ex novo, senza modificare l'area del marciapiede, previa demolizione porzione marciapiede, realizzazione platea in cls armato di fondazione, realizzazione cavidotti elettrici e rete scarico acque meteoriche, rifacimento pavimentazione marciapiede con posa percorsi loges per non vedenti;
- Sostituzione pensilina o installazione pensilina ex novo di tipo "smart" alimentata da impianto fotovoltaico integrato sulla copertura. Tale soluzione sarà adottata in assenza di punti di allaccio dell'energia elettrica nelle immediate vicinanze del sito di intervento e quindi prevalentemente in aree periferiche e/o extraurbane non servite dalle opere di urbanizzazione primaria;
- Ampliamento dell'area di attesa della fermata mediante realizzazione di banchina di attesa in aderenza al marciapiede esistente al fine di consentire l'installazione della pensilina senza intralciare il normale flusso pedonale e garantire la sosta in condizioni di totale sicurezza;
- Parziale adeguamento dell'area di sosta, in presenza di pensiline di recente installazione, con sola integrazione dei percorsi loges per non vedenti.

Tutti gli interventi ricadono nella fascia di rispetto stradale dei 3,00 metri per lato per cui si ritiene non sarà necessario eseguire procedure di esproprio salvo qualche verifica puntuale.

5) CONCLUSIONI

Si evidenzia come, in questa fase, una volta effettuata una diagnosi dei casi riscontrati allo stato attuale, è stata sviluppata una scelta progettuale mirata, fermo restando che le soluzioni proposte, potranno comunque essere ulteriormente approfondite caso per caso di concerto con gli enti coinvolti e potranno pertanto essere suscettibili di modifiche e adattamenti.

Per la determinazione dell'importo dei singoli lavori è stato utilizzato il prezzario regionale aggiornato 2022.

Per la determinazione dell'entità del finanziamento relativo alla esecuzione dei lavori precedentemente descritti, si riporta il seguente quadro economico riepilogativo di spesa:

Lavori di realizzazione pensiline accessibili presso Istituti scolastici – CUP J21B18000130005		Progetto Definitivo
(Quadro economico secondo lo schema di cui all'art. 5 dell'Allegato I.7 del D. Lgs. 36/2023)		
a) LAVORI		
a1) Lavori a corpo		
a2) Lavori a misura		€ 1 677 000,00
b) Costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;		€ 35 000,00
c) importo relativo all'aliquota per l'attuazione di misure volte alla prevenzione e repressione della criminalità e tentativi di infiltrazione mafiosa, di cui all'articolo 204, comma 6, lettera e), del codice, non soggetto a ribasso		€ 0,00
d) opere di mitigazione e di compensazione dell'impatto ambientale e sociale, nel limite di importo del 2 per cento del costo complessivo dell'opera; costi per il monitoraggio ambientale;		€ 0,00
TOTALE		€ 1 712 000,00
1) lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura.	€ 0,00	
2) rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura della stazione appaltante.	€ 0,00	
3) rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura del progettista.	€ 0,00	
4) allacciamenti ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze;	€ 2 500,00	
5) imprevisti, secondo quanto precisato al comma 2;	€ 1 938,87	
6) accantonamenti in relazione alle modifiche di cui agli articoli 60 e 120, comma 1, lettera a), del codice;	€ 0,00	
7) acquisizione aree o immobili, indennizzi;	€ 4 200,00	

8) spese tecniche relative alla progettazione, alle attività preliminari, ivi compreso l'eventuale monitoraggio di parametri necessari ai fini della progettazione ove pertinente, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità (compreso inarcassa e IVA 22%)	€ 93 788,06	
8A) spese tecniche relative alla progettazione, alle attività preliminari, ivi compreso l'eventuale monitoraggio di parametri necessari ai fini della progettazione ove pertinente, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, all'incentivo di cui all'articolo 45 del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente;	€ 27 622,94	
9) spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla progettazione, di supporto al RUP qualora si tratti di personale dipendente, di assicurazione dei progettisti qualora dipendenti dell'amministrazione, ai sensi dell'articolo 2, comma 4, del codice nonché per la verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'articolo 42 del codice;	€ 46 643,50	
10) spese di cui all'articolo 45, commi 6 e 7, del codice	€ 6 848,00	
11) eventuali spese per commissioni giudicatrici;	€ 0,00	
12) spese per pubblicità;	€ 3 000,00	
12A) spese per Contributo ANAC	€ 690,00	
13) spese per prove di laboratorio, accertamenti e verifiche tecniche obbligatorie o specificamente previste dal capitolato speciale d'appalto, di cui all'articolo 116 comma 11, del codice, nonché per l'eventuale monitoraggio successivo alla realizzazione dell'opera, ove prescritto;	€ 0,00	
14) spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi specialistici IVA compresa	€ 8 480,63	
15) spese per la verifica preventiva dell'interesse archeologico, di cui all'articolo 41, comma 4, del codice;	€ 0,00	
16) spese per i rimedi alternativi alla tutela giurisdizionale;	€ 1 648,00	
17) nei casi in cui sono previste, spese per le opere artistiche di cui alla legge 20 luglio 1949, n. 717;	€ 0,00	
18) IVA ed eventuali altre imposte (SU LAVORI)	€ 376 640,00	
19) Frazionamento e procedure espropriative (compreso inarcassa e IVA 22%)	€ 7 000,00	
20) Spese tecniche prestazione dott. agronomo (compresi oneri previdenziali e IVA 22%)	€ 7 000,00	
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€ 588 000,00
TOTALE FINANZIAMENTO		€ 2 300 000,00