comune di trieste
piazza Unità d'Italia 4
34121 Trieste
tel 040 6751
www.comune.trieste.it
partita iva 00210240321

Dipartimento Territorio,
Ambiente, Lavori Pubblici e Patrimonio
Servizio Mobilità e Traffico

DOCUMENTO INDIRIZZO DELLA PROGETTAZIONE

(ai sensi dell'art. 41, commi 2 e 3, del D.Lgs.n. 36/2023 e s.m.i.
e dell'art. 3 dell'allegato I,7 al D.Lgs. n. 36/2023)

Progetto denominato "Installazione impianto ad energia rinnovabile parcheggio rione di Servola" - PR FESR 2021-2027 – Procedura di attivazione n. 43 - Linea di intervento b.2.2.1 Interventi infrastrutturali di miglioramento della mobilità delle aree urbane da riqualificare (parcheggi, viabilità dolce, messa a disposizione di mezzi di mobilità come bici ecc.).

Codice CUP F93D24000090002
Codice progetto 2024/9968

1. Premessa

L'intervento in oggetto rientra in un più ampio progetto di riqualificazione urbana del rione di Servola a Trieste che, inserendosi nel quadro strategico del Programma Operativo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) 2021-2027, risponde efficacemente agli obiettivi di sviluppo urbano sostenibile, valorizzazione culturale, digitalizzazione e innovazione sociale. L'intervento previsto ha l'obiettivo di trasformare il rione in una zona 30, con una chiara delimitazione degli spazi e dei percorsi pedonali e una razionalizzazione delle aree di parcheggio, per rispondere alle esigenze di mobilità sostenibile e migliorare la qualità della vita dei residenti. In particolar modo il progetto in oggetto riguarda la realizzazione di una copertura a pannelli fotovoltaici di un'area parcheggio ("intervento 6" da realizzate con il finanziamento dell'Azione e.1.1 del PR FESR 2021-2027) e funzionale ad alimentare sia l'illuminazione dell'ampliata area parcheggio che le colonnine di ricarica elettrica che saranno ivi installate. L'area sarà inoltre dotata di nuove rastrelliere per biciclette ad uso pubblico, volte a favorire la mobilità sostenibile e a fornire un servizio capillare di sosta sicura per i cittadini e i fruitori del parcheggio.

A livello di specifiche tecniche per il raggiungimento dei target di progetto, si fa riferimento ai seguenti dati:

- Potenza nominale dell'impianto fotovoltaico: La potenza nominale è la quantità di potenza massima che l'impianto è in grado di produrre in condizioni standard. Per un impianto fotovoltaico di queste dimensioni, la potenza nominale potrebbe essere calcolata sulla base della radiazione solare media nell'area in cui è installato l'impianto.

- Superficie dell'area necessaria: L'area necessaria per l'installazione dell'impianto fotovoltaico dipende dalla potenza nominale e dall'efficienza dei pannelli solari utilizzati. Maggiore è la potenza nominale, maggiore sarà l'area richiesta per l'installazione.

- Tipo di pannelli solari utilizzati: Ci sono diversi tipi di pannelli solari disponibili sul mercato, tra cui pannelli monocristallini, policristallini e film sottili. La scelta del tipo di pannelli solari può influenzare l'efficienza e le prestazioni complessive dell'impianto.

- Sistema di accumulo dell'energia: Alcuni impianti fotovoltaici possono essere dotati di sistemi di accumulo dell'energia, come batterie, per immagazzinare l'energia prodotta durante il giorno per un utilizzo successivo quando la produzione solare è limitata, ad esempio durante la notte o in condizioni meteorologiche avverse.

Queste specifiche possono variare in base alle esigenze del progetto e alle condizioni locali, ma forniscono un quadro generale delle informazioni tecniche tipiche per un impianto fotovoltaico di questo tipo.
In conclusione, tutte le scelte progettuali dovranno essere coerenti con i punti dell'Agenda 2030, e finalizzate a promuovere uno sviluppo urbano più equo, inclusivo e sostenibile nel quartiere di Servola.

2. Scelta tra progettazione interna o esterna
La progettazione sarà interna all'ente tranne che:

- per la redazione della relazione geologica, della relazione geotecnica e della relazione di invarianza idraulica;
- per la redazione della valutazione preventiva di impatto archeologico (VPIA);
- per la redazione di progetto strutturale e direzione lavori strutturali per la realizzazione di due muretti di contenimento in cemento armato.
- Per la redazione della variante di "livello comunale" al Piano Regolatore Generale Comunale finalizzata alla riqualificazione della zona

3. Nomina del progettista, o team di progetto, ed individuazione del responsabile di progetto quale interfaccia del responsabile del procedimento
Il team di progettazione è il seguente: Gobbesso Giorgia, Edoardo Collini, Tagliapietra Giorgio, Silvia Musini, Artiom Vanon
Il Responsabile del procedimento è l'arch. Andrea de Walderstein .

4. Stato dei luoghi con le relative indicazioni di tipo catastale, eventualmente documentabile tramite modelli informativi che ne riflettano la condizione
Gli interventi da pianificare/progettare dovranno interessare aree e parcheggi all'interno del Comune di Trieste, di proprietà dell'Ente stesso.

5. Obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento, le funzioni che dovranno essere svolte, i fabbisogni e le esigenze da soddisfare, ove pertinenti i livelli di servizio da conseguire e i requisiti prestazionali di progetto da raggiungere

Il progetto in oggetto fa parte di un intervento complessivo di riqualificazione urbana nel rione di Servola a Trieste. L'obiettivo principale è stato impostato con un forte impegno verso il rispetto delle pari opportunità e la non discriminazione e la conformità con la Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea. Questo impegno si traduce in una serie di misure concrete volte a garantire che il progetto sia inclusivo e accessibile a tutti.
Gli obiettivi principali comprendono la promozione della mobilità sostenibile, la decarbonizzazione dei consumi energetici locali, il miglioramento della sicurezza stradale e pedonale, e il perseguimento dei target di sostenibilità dell'Agenda 2030.
Nello specifico, la struttura oggetto del presente progetto svolgerà le seguenti funzioni:

- **Copertura e ombreggiamento** dell'ampliata area parcheggio tramite pensilina fotovoltaica;
- **Produzione di energia rinnovabile** destinata ad alimentare l'impianto di illuminazione pubblica dell'area di sosta e le colonnine di ricarica per veicoli elettrici da installarvi;

- **Integrazione della mobilità dolce** tramite la fornitura di rastrelliere pubbliche dedicate alla sosta sicura delle biciclette.

Si evidenzia che la posizione in cui si trova l'attuale parcheggio e l'area sottostante che ospiterà i nuovi stalli hanno caratteristiche tali da richiedere alcune attività preliminari, quali indagini, campionamenti e attività di caratterizzazione sul terreno, ai fini di un'eventuale bonifica dalle sostanze inquinanti presenti nel terreno con relative indagini geologiche e geotecniche e una variante del PRGC per cambio di destinazione d'uso dell'area oggetto di intervento.

La progettazione dovrà garantire standard prestazionali elevati, tra cui:

- **Dimensionamento dell'impianto fotovoltaico:** definizione di una potenza nominale (kWp) e di una superficie captante adeguate, stimate in base all'irraggiamento solare medio locale e all'efficienza tecnologica dei moduli prescelti (es. monocristallini);
- **Continuità e autonomia energetica:** valutazione dell'integrazione di un sistema di accumulo (batterie) per ottimizzare l'autoconsumo e garantire il funzionamento dell'illuminazione e della ricarica anche nelle ore notturne o di scarsa insolazione;
- **Affidabilità e sostenibilità:** conformità ai Criteri Ambientali Minimi (CAM), massima efficienza energetica, durabilità dei materiali e perfetta integrazione architettonica e paesaggistica nel contesto urbano di Servola.

6. Requisiti tecnici che l'intervento deve soddisfare in relazione alla legislazione tecnica vigente ed al soddisfacimento delle esigenze di cui al precedente punto relativo agli obiettivi da soddisfare

L'intervento dovrà tener conto del contesto di riferimento (in termini di spazi geometrici, fattibilità tecnica delle proposte, materiali e finiture) e dovrà proporre delle soluzioni migliorative atte a raggiungere i suddetti obiettivi; tali soluzioni dovranno essere sviluppate secondo la normativa di settore attualmente vigente (Codice della Strada, DM 19 aprile 2006, Decreto Ministeriale protocollo 6792 del 05/11/2001, Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico [art. 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285. Nuovo codice della strada], ecc.).

7. Livelli della progettazione da sviluppare ed i relativi tempi di svolgimento, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento ed elaborati grafici e descrittivi da redigere

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa con i livelli di progettazione da sviluppare e relativi tempi di svolgimento previsti:

Progetto di fattibilità tecnico-economica	01/04/2026	30/09/2026
Progettazione definitiva	01/10/2026	31/12/2026
Progettazione esecutiva	01/10/2026	31/12/2026

8. Eventuali raccomandazioni per la progettazione, anche in relazione alla pianificazione urbanistica, territoriale e paesaggistica vigente ed alle valutazioni ambientali strategiche (VAS), ove pertinenti, procedure tecniche integrative o specifici standard tecnici che si intendano porre a base della progettazione dell'intervento

Il progetto del parcheggio dovrà essere conforme agli strumenti di pianificazione urbana vigenti.
Propedeutica a tutta la progettazione sarà la redazione di una variante di "livello comunale" al Piano Regolatore Generale Comunale, ai sensi dell'articolo 63 sexies, comma 1, della L.R. 23 febbraio 2007, n. 5, finalizzata alla riqualificazione della zona Servizi situata tra via del Carpineto e via Ratto della Pileria, attualmente classificata come zona "S5c – verde di quartiere (Attrezzature per il verde, lo sport e gli

spettacoli all'aperto)". La variante sarà redatta contestualmente al progetto di fattibilità tecnico-economica per l'ampliamento del parcheggio esistente di via del Carpineto nel rione di Servola, il quale richiede la ridestinazione a zona "S1a – parcheggi di relazione" della relativa superficie interessata.

9. Impatto dell'opera sulle componenti ambientali

La produzione di energia elettrica da fonte solare rinnovabile, unita alla promozione della mobilità elettrica (tramite le colonnine di ricarica) e ciclabile (tramite le nuove rastrelliere), contribuirà in modo diretto alla riduzione delle emissioni di inquinanti nell'atmosfera.
La contestuale trasformazione del quartiere in Zona 30 e la riorganizzazione della sosta veicolare contribuiranno a una generale moderazione della velocità dei veicoli e a una conseguente riduzione del rumore da traffico veicolare.
L'intervento insiste su un'area già destinata o da adibire a sosta veicolare, riducendo al minimo il consumo di nuovo suolo. La progettazione dovrà prevedere soluzioni per l'invarianza idraulica e la gestione delle acque meteoriche di dilavamento della copertura fotovoltaica, favorendo pavimentazioni drenanti per la superficie a terra al fine di mitigare l'impatto sul ciclo delle acque ed evitare fenomeni di ristagno.
L'installazione della pensilina fotovoltaica svolgerà un'importante funzione di **ombreggiamento** dei veicoli in sosta, riducendo l'irraggiamento diretto sull'asfalto e contrastando localmente l'effetto "isola di calore" urbano.
In sede di progettazione l'aspetto relativo all'immunizzazione del clima sarà opportunamente trattato al fine di verificare la resilienza climatica del parcheggio realizzato.

10. Le specifiche tecniche contenute nei criteri ambientali minimi (CAM)

Il Beneficiario, nella realizzazione dell'intervento, seguirà rigorosamente la normativa europea e nazionale in materia di appalti pubblici, adottando pratiche di Green Public Procurement (GPP) per minimizzare l'impatto ambientale. Ciò include:

- l'uso dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) negli appalti, per promuovere l'efficienza energetica, la riduzione dei rifiuti e l'uso di materiali sostenibili.
- ove possibile, l'implementazione di criteri finalizzati ad "appalti pubblici socialmente responsabili", conformemente alla guida della Commissione Europea, per promuovere l'inclusione sociale, l'equità di genere e il lavoro dignitoso.

Riguardo all'illuminazione pubblica, la stessa verrà realizzata in conformità con la L.R. 15/07 ss.mm.ii. in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico, che prevede il regime dell'autorizzazione comunale, un progetto illuminotecnico e la certificazione del progettista di rispondenza alla legge medesima (artt. 5-6).

Si applicheranno i Criteri ambientali minimi pertinenti (in particolare DM 23/06/2022 nr. 256 che prevede specifiche azioni per la riduzione e la gestione dei rifiuti, il loro recupero e riciclo) al fine di assicurare che almeno il 70% (in peso) dei rifiuti delle attività di costruzione e demolizione sia inviato a recupero ai sensi della Direttiva 2008/98/CE.

11. Situazione iniziale e possibilità di far ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica

Saranno adottate soluzioni che evitino quanto più possibile l'impermeabilizzazione del suolo e perseguano il mantenimento dell' invarianza idraulica (ad es. Parcheggio a superficie drenante).

12. Criteri di calcolo e normative applicate

- Codice della Strada, DM 19 aprile 2006,
- Decreto Ministeriale protocollo 6792 del 05/11/2001, Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico [art. 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285. Nuovo codice della strada].
- NTC 2018 (Norme tecniche per le costruzioni 2018)
- L.R. 15/07 ss.mm.ii. per l'illuminazione

13. Individuazione dei punti critici riscontrabili nella fase progettuale

Propedeutica a tutta la progettazione sarà la redazione di una variante di "livello comunale" al Piano Regolatore Generale Comunale, ai sensi dell'articolo 63 sexies, comma 1, della L.R. 23 febbraio 2007, n. 5, finalizzata alla riqualificazione della zona Servizi situata tra via del Carpineto e via Ratto della Pileria, attualmente classificata come zona "S5c – verde di quartiere (Attrezzature per il verde, lo sport e gli spettacoli all'aperto)". La variante sarà redatta contestualmente al progetto di fattibilità tecnico-economica per l'ampliamento del parcheggio esistente di via del Carpineto nel rione di Servola, il quale richiede la ridestinazione a zona "S1a – parcheggi di relazione" della relativa superficie interessata.

14. Individuazione, laddove possibile e/o necessario, di lotti funzionali e/o di lotti prestazionali, articolati in strutture analitiche di progetto

No lotti funzionali.

15. Indirizzi generali per la progettazione del monitoraggio ambientale, geotecnico e strutturale delle opere, ove ritenuto necessario

L'area in oggetto avrà bisogno di studi geotecnici e geologici e del progetto strutturale per opere in cemento armato per la realizzazione di muretti di contenimento.

16. Specifiche tecniche per l'utilizzo di materiali, elementi e componenti

La progettazione, in ogni suo aspetto, perseguirà i principi dell'economia circolare, valutando l'utilizzo di sistemi costruttivi e materiali che possano essere riutilizzati o riciclati a fine del ciclo di vita, anche prevedendo l'utilizzo di materiali e tecniche innovativi, sia per quanto riguarda gli aspetti edilizi che quelli di arredo e sistemazioni urbane. Inoltre dovrà tenere conto e prevedere l'utilizzo di materiali e tecnologie atti al perseguimento dei requisiti di durabilità, duttilità, robustezza e resilienza delle_opere e della efficienza energetica e della sicurezza e funzionalità degli impianti.

In sede di gara, si applicheranno i Criteri ambientali minimi pertinenti nella versione più aggiornata (in particolare DM 23/06/2022).

Di seguito, si riportano le misure di accompagnamento pertinenti rispetto agli investimenti previsti nell'ambito dell'intervento in oggetto:

In merito alla limitazione del consumo del suolo:

saranno adottate soluzioni che evitino quanto più possibile l'impermeabilizzazione del suolo e perseguano il mantenimento dell'invarianza idraulica (ad es. parcheggio a superficie drenante).

In merito alla limitazione degli impatti in fase di cantiere:

nella documentazione relativa alla gara dei lavori previsti, saranno previste adeguate prescrizioni per garantire in fase di cantiere di ridurre al minimo l'impatto ambientale così da prevenire la dispersione di inquinanti, garantire il contenimento delle emissioni GHG (efficienza motoristica, approvvigionamento elettrico, …), assicurare la tutela della risorsa idrica (acque superficiali e profonde) relativamente al suo sfruttamento e/o protezione e la corretta gestione di terre e rocce da scavo. Particolare attenzione andrà prestata alle misure di contenimento delle polveri e gestione degli impatti

acustici. Inoltre si applicheranno i “Criteri Ambientali Minimi” secondo D.M. 23/06/2022 nr. 256, che prevede specifiche azioni per la gestione del cantiere negli interventi della pubblica amministrazione.

In merito ai requisiti in materia di qualità progettuale, per la limitazione dell'impatto visivo/percettivo:

Il progetto non prevede interventi visivo-percettivi consistenti. Tuttavia, in sede di progettazione esecutiva, si garantirà una coerenza complessiva degli interventi rispetto al contesto oggetto di riqualificazione (quartiere di Servola).

In relazione ai requisiti in materia di qualità dei materiali e delle componenti:

In sede di gara, si applicheranno i Criteri ambientali minimi pertinenti nella versione più aggiornata (in particolare DM 23/06/2022).

In merito ai requisiti in materia di efficienza energetica/emissiva:

In caso di acquisto macchinari, impianti attrezzature, dispositivi tecnologici non ICT, in sede di gara si terrà conto dei requisiti di efficienza energetica coerenti con gli standard più aggiornati, anche attraverso l’applicazione dei CAM pertinenti.

Le apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate per l'investimento dovranno rispettare requisiti di efficienza energetica coerenti con gli standard più aggiornati (marchio EPA ENERGY STAR o equivalente), requisiti relativi alla presenza di sostanze pericolose (Direttiva RoHS II 2011/65/EU) e requisiti di compatibilità elettromagnetica (Direttiva 2014/30/UE). Nel caso di acquisto di prodotti appartenenti a categorie soggette a obbligo di etichettatura energetica saranno privilegiati quelli più performanti. Nell'ambito di macchinari e apparecchiature tecnologiche sarà perseguito l'impiego delle migliori tecnologie disponibili (Best available technique).

Nello specifico, il rispetto dei requisiti sarà assicurato da apposita dichiarazione da parte del soggetto attuatore nella quale lo stesso si impegna a garantire che le forniture dei dispositivi elettrici ed elettronici saranno accompagnate da autocertificazione dei produttori/fornitori tramite un dossier/fascicolo tecnico che attesti il possesso del marchio EPA ENERGY STAR (ove applicabile) e la conformità alla seguente normativa: Reach (Regolamento (CE) n.1907/2006); RoHS (Direttiva 2011/65/EU); ecodesign (Regolamento (EU) 2019/424) e compatibilità elettromagnetica (Direttiva 2014/30/UE).

In relazione alla riduzione dei rifiuti e gestione sostenibile dei prodotti a fine vita:

In sede di gara, si applicheranno i Criteri ambientali minimi pertinenti (in particolare DM 23/06/2022 nr. 256 che prevede specifiche azioni per la riduzione e la gestione dei rifiuti, il loro recupero e riciclo) al fine di assicurare che almeno il 70% (in peso) dei rifiuti delle attività di costruzione e demolizione sia inviato a recupero ai sensi della Direttiva 2008/98/CE.

Le apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate per l'investimento devono essere acquistate e gestite in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiali utilizzati e durata del prodotto (ai sensi della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/EC e dei relativi regolamenti attuativi) nonché delle procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali (Direttiva RAEE 2012/19/EU).

Il rispetto dei requisiti è assicurato dal fatto che il soggetto attuatore si impegna a garantire: il possesso dell’iscrizione al Registro nazionale dei soggetti obbligati al finanziamento dei sistemi di gestione dei RAEE, istituito e funzionante ai sensi del regolamento 25 settembre 2007, n. 185, da parte, alternativamente dell’offerente, oppure del produttore, oppure dal distributore.

Nella scelta di **eventuali nuove alberature** da mettere a dimora nell’area oggetto d’intervento, per limitare possibili *interferenze sulla biodiversità e vincoli relativi alle aree a rischio idrogeologico,* nella selezione delle specie da utilizzare saranno considerati aspetti di supporto della biodiversità e rispettati requisiti in materia di contenimento delle specie invasive ai sensi del Regolamento (UE) N.1143/2014.

Nel caso di interventi rilevanti, per estensione o volumetria, sarà altresì effettuata una valutazione del

rischio climatico e della vulnerabilità con identificazione delle eventuali soluzioni adattative. Nel caso di infrastrutture lineari di nuova realizzazione andrà limitata al massimo la frammentazione degli habitat. Gli interventi non dovranno interferire con le previsioni della Rete ecologica (RER) del Piano paesaggistico regionale e della Rete ecologica locale (REL) istituita dal Piano regolatore comunale.

17. Indicazione di massima dei tempi necessari per le varie fasi dell'intervento

1005 giorni per la progettazione e la realizzazione dell'intervento.

18. Indicare i criteri che verranno adottati nel caso vi siano più soluzioni progettuali

Essendo la progettazione interna all'Ente non si ritiene necessario definire dei criteri di selezione.

19. Norme in materia di sicurezza

Il tema della sicurezza sarà trattato all'interno del PSC (elaborato progettuale).

20. Possibilità di utilizzare le economie derivanti dai ribassi d'asta anche per motivate varianti in corso d'opera

Il finanziamento degli interventi si basa su fondi regionali pertanto non vi sarà la possibilità di utilizzo delle economie.

21. Limiti finanziari da rispettare

Il finanziamento degli interventi si basa su fondi regionali e l'importo complessivo della parcella per gli incarichi relativi ai servizi di ingegneria e architettura e affini non dovrà superare l'importo di 29.340 euro.

22. Quadro economico di riferimento

Si riporta di seguito un'ipotesi di parcella dell'incarico relativo al servizio di ingegneria e architettura e affini:

- redazione della variante di "livello comunale" al piano regolatore generale comunale finalizzata alla riqualificazione della zona : € 6.000
- relazione geologica, relazione geotecnica e relazione di invarianza idraulica: € 2.800,00
- redazione della valutazione preventiva di impatto archeologico (VPIA): € 1.980
- redazione di progetto strutturale e direzione lavori strutturali per la realizzazione di due muretti di contenimento in cemento armato: € 7.000,00

23. Tipologia di procedura utilizzata per l'appalto (ad es. aperta, ristretta, negoziata)

Procedura negoziata senza bando, previa consultazione di almeno 5 operatori economici.

24. Indicazione se il contratto sarà stipulato a corpo o a misura o parte a corpo e parte a misura

Il contratto sarà stipulato a corpo e a misura.

25. Criterio di aggiudicazione prescelto

Prezzo più basso.

IL RESPONSABILE UNICO DI PROGETTO

ANDREA DE WALDERSTEIN
27.10.2026
09:53:05
GMT+01:00