



COMUNE DI GENOVA

Progetto Grandi Infrastrutture di Trasporto

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

ATTO N. DD 6137

ADOTTATO IL 23/10/2024

ESECUTIVO DAL 05/11/2024

OGGETTO: PROLUNGAMENTO DELLA METROPOLITANA MARTINEZ – SAN MARTINO E IPOTESI NUOVO DEPOSITO PIAZZA GIUSTI
AFFIDAMENTO ALLA SOCIETA' TECNOSISTEM S.P.A., AI SENSI DELL'ART. 50, COMMA 1 LETT. B) DEL D. LGS 36/2023, DELLA REDAZIONE DEL PROGETTO DELL'INTERVENTO DI PROLUNGAMENTO DELLA METROPOLITANA MARTINEZ-SAN MARTINO E IPOTESI REALIZZAZIONE DI NUOVO DEPOSITO IN PIAZZA GIUSTI, DA PORRE A CORREDO DELL'ISTANZA, IN RISPOSTA ALL'AVVISO N.3 DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI, AI FINI DELLA PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI FINANZIABILI DALLO STATO IN VIA ORDINARIA NEL SETTORE DEL TRASPORTO RAPIDO DI MASSA, PER UN IMPORTO DI EURO 135.000,00 (OLTRE IVA) E ONERI PREVIDENZIALI

CUP B34D24002160004

CIG B369AB6A85

MOGE 21291

VISTI:

- il T.U. delle leggi sull'ordinamento degli enti locali approvato con D. Lgs. 18 agosto 2000 n. 267 e, in particolare, l'art. 107 relativamente alle funzioni e responsabilità della dirigenza, nonché l'art. 192 in ordine alle determinazioni a contrarre e relative procedure;
- gli artt. 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 72 del 12/06/2000 e successive modifiche ed integrazioni, che disciplinano le funzioni ed i compiti dei Dirigenti;
- la Legge n. 241/1990 «Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi» e successive modificazioni ed integrazioni;
- il Decreto Legislativo n. 36/2023 "Codice dei Contratti Pubblici";
- il Decreto Legislativo n. 118/2011 «Disposizioni in materia di armonizzazione dei sistemi contabili

- e degli schemi di bilancio delle Regioni, degli enti locali e dei loro organismi, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 5 maggio 2009, n. 42»;
- il Decreto Legislativo n. 126 del 2014 «Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 23 giugno 2011, n. 118, recante disposizioni in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle Regioni, degli enti locali e dei loro organismi, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 5 maggio 2009, n. 42»;
 - il Decreto Ministeriale del 1° marzo, «Aggiornamento degli allegati al decreto legislativo n. 118 del 2011, in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle regioni, degli enti locali e dei loro organismi e i Decreti Ministeriali del 1° agosto 2019 e del 7 settembre 2020 “Aggiornamento degli allegati al decreto legislativo n. 118 del 2011»;
 - il vigente Regolamento di Contabilità approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 34 del 04/03/1996 e s.m.i. di cui, in ultimo, la modificazione con deliberazione del Consiglio Comunale n. 75 del 22/12/2023 in vigore dal 22/01/2024;
 - il Decreto Legislativo n. 77 del 31 maggio 2021, “Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”;
 - la Legge n.108/2021 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”;
 - la deliberazione di Consiglio Comunale n. 70 del 22/12/2023 con la quale sono stati approvati i documenti Previsionali e Programmatici 2024/2026;
 - la deliberazione di Giunta Comunale n. 8 del 25/01/2024 con la quale è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione 2024/2026;
 - il Piano Triennale della Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza (PTPCT) del Comune di Genova approvato dalla Giunta Comunale con Deliberazione n.46 del 15/04/2024 all'interno del P.I.A.O. 2024 - 2026

PREMESSO CHE:

- in data 09/02/2024 il MIT ha pubblicato il terzo bando “Avviso n.3” per la presentazione di “Istanze ai fini della programmazione degli interventi finanziabili dallo stato in via ordinaria nel settore Trasporto Rapido di Massa” quale procedura propedeutica alla programmazione e alla verifica dell'entità delle risorse statali, qualora si rendano disponibili, da destinare ai sistemi di trasporto di massa, con scadenza 31/10/2024;
- a corredo dell'Avviso n.3 sono stati successivamente pubblicati il Comunicato n.1 e il Comunicato n.2, contenenti istruzioni di compilazione, informazioni procedurali, precisazioni metodologiche e chiarimenti per la presentazione delle istanze;
- a corredo dell'Avviso n.3 è stato inoltre pubblicato il comunicato n.3, tramite il quale la scadenza per la presentazione delle istanze è stata posticipata al 31/01/2025;

CONSIDERATO CHE:

- la Civica Amministrazione, con riferimento al suddetto Avviso n.3, intende presentare istanza di finanziamento per l'estensione della linea metropolitana dalla costruenda stazione di Martinez

fino al pronto soccorso dell'Ospedale San Martino e per l'ipotesi di realizzazione di un deposito in Piazza Giusti;

- nel P.U.M.S. approvato con Deliberazione del Consiglio Metropolitan n. 20 del 31 luglio 2019, come da aggiornamento del dicembre 2023 approvato il 28/02/2024, nell'ambito della Strategia "Rafforzare il trasporto pubblico e migliorare la qualità del servizio" tra le Azioni proposte per il capoluogo genovese è inclusa, in un orizzonte di lungo periodo, la previsione di prolungamento della rete metropolitana verso Levante, a servizio del quartiere di San Martino e del plesso ospedaliero;
- le strutture tecniche di Comune di Genova e AMT Azienda e Mobilità e Trasporti hanno condotto studi preliminari, volti ad accertare la fattibilità degli interventi proposti, i cui risultati sono sintetizzati negli elaborati "Documento di sintesi" e "Documento di indirizzo della progettazione", conservati agli atti dell'Area Project Management Office – Progetto Grandi Infrastrutture di Trasporto;

RAVVISATA LA NECESSITÀ di richiedere ad un qualificato Operatore Economico un preventivo dettagliato per la redazione della documentazione di progetto dell'intervento di prolungamento della metropolitana Martinez-San Martino e dell'ipotesi realizzazione di nuovo deposito in Piazza Giusti, da porre a corredo dell'istanza in risposta all'avviso n.3 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ai fini della programmazione degli interventi finanziabili dallo stato in via ordinaria nel settore del Trasporto Rapido di Massa;

DATO ATTO CHE:

- - in data 7/08/2024 il Comune di Genova ha avviato un'indagine di mercato per l'individuazione dell'operatore economico a cui affidare la redazione della documentazione progettuale relativa all'intervento di prolungamento della metropolitana Martinez-San Martino e ipotesi realizzazione di nuovo deposito in Piazza Giusti, richiedendo il preventivo a nove OO.EE. e fissando la scadenza per la presentazione delle offerte al 27/08/2024;
- la società RINA Consulting S.p.A. ha presentato in data 27/08/2024 il preventivo registrato con Prot. n.0432341.E, riferito ai servizi di ingegneria e architettura richiesti per euro 135.000,00 (IVA ed oneri previdenziali esclusi);
- la società Systra S.p.A. ha presentato in data 27/08/2024 il preventivo registrato con Prot. n. 0431245.E, riferito ai servizi di ingegneria e architettura richiesti per euro 142.000,00 (IVA ed oneri previdenziali esclusi);
- in data 10/09/2024, avendo appreso che il termine per la presentazione delle istanze sarebbe stato prorogato, il Comune di Genova ha inviato una nuova richiesta agli Operatori Economici che non avevano presentato offerta in risposta all'indagine di mercato avviata fissando la scadenza per la presentazione dei preventivi al 20/09/2024;
- in pari data, è stata richiesta alla società Systra S.p.A. la revisione dell'offerta presentata, al fine di renderla compatibile con la soglia prevista dall'art. 50 c. 1 lett. b) del D. Lgs. 36/2023 per l'affidamento diretto, ed è stata richiesta alla società RINA Consulting S.p.A. un'integrazione

tecnica; la società Tecnosistem S.p.A. ha presentato in data 19/09/2024 il preventivo registrato con Prot. n. 0480388.E, riferito ai servizi di ingegneria e architettura richiesti, per euro 135.000,00 (IVA ed oneri previdenziali esclusi);

- la società Systra S.p.A. ha presentato in data 20/09/2024 revisione del preventivo, registrata con Prot. n. 0484592.E, riducendo l'importo richiesto a euro 139.500,00 (IVA ed oneri previdenziali esclusi);
- l'offerta economica per i servizi richiesti comprende le seguenti attività:
 - redazione della documentazione progettuale minima da trasmettere, di livello comparato al PFTE ai fini della presentazione dell'istanza, come indicato nel prospetto a pag. 3 dell'Allegato 1 al Comunicato 1;
 - sviluppo delle stime di costo dell'intervento a prezzi di mercato validi per il 2024, desunti per quanto possibili da listini e prezziari ufficiali secondo le indicazioni dell'art. 41 c. 13 del D. Lgs. 36/2023;
 - supporto necessario all'Amministrazione per la compilazione della documentazione a corredo dell'istanza (tabelle, cronoprogramma, analisi costi-benefici, analisi trasportistica);
 - sull'importo del preventivo e prevista l'applicazione dell'IVA al 22% ed oneri previdenziali CNPAIA al 4%;

RITENUTO il preventivo presentato dalla società Tecnosistem S.p.A., valutata la completezza dei servizi proposti, il più idoneo rispetto alle finalità perseguite dalla Stazione Appaltante, sulla base:

- dell'importo delle tre offerte pervenute dagli operatori economici RINA Consulting S.p.A., Systra S.p.A. e Tecnosistem S.p.A.;

del principio di rotazione di cui all'art. 49 del d. lgs. 36/2023;

RILEVATO CHE:

- la spesa prevista risulta inferiore alla soglia di euro 140.000,00, al di sotto della quale l'art. 50, comma 1, lettera b) del D. Lgs. n. 36/2023 consente l'affidamento diretto anche senza previa consultazione di due o più operatori economici;
- tramite il portale APPALTI & CONTRATTI DEL COMUNE DI GENOVA nella sezione Affidamenti diretti e adesioni è stato creato l'affidamento n. G04306 con il quale procedere a conferire incarico alla società Tecnosistem S.p.A., allegando le Condizioni particolari del servizio sottoscritte dal RUP, il modello DGUE e la dichiarazione integrativa al DGUE;
- l'affidamento sopracitato prevede un importo a base gara pari ad euro 135.000,00 (IVA ed oneri previdenziali esclusi) ed un termine di restituzione dei documenti di cui sopra, sottoscritti digitalmente, stabilito per il giorno 18/10/2024 alle ore 12:00;

DATO ATTO CHE:

- la società Tecnosistem S.p.A. ha presentato un'offerta relativa ai servizi di ingegneria e architettura richiesti di euro 135.000,00 (IVA ed oneri previdenziali esclusi) come da preventivo

del 19/09/2024 Prot. n. 0480388.E e ha provveduto a produrre la documentazione richiesta entro il termine indicato al punto precedente;

RITENUTO PERTANTO di procedere all'aggiudicazione del servizio di cui all'oggetto a favore della società Tecnosistem S.p.A., C.F. e P. IVA 01207120633, Via dei Mille n. 61 – 80133 NAPOLI, ai sensi dell'art. l'art. 50, comma 1, lettera b) del d.lgs. n. 36/2023;

CONSIDERATO CHE:

- l'offerta economica pervenuta dalla società Tecnosistem S.p.A., C.F. e P. IVA 01207120633, Via dei Mille n. 61 – 80133 NAPOLI risulta congrua, sulla scorta delle vigenti tariffe, in rapporto all'oggetto dell'incarico e all'ammontare delle prestazioni oggetto dell'affidamento;

- l'affidamento di che trattasi risulta efficace, ai sensi dell'art. 17, comma 5 del D. Lgs. 36/2023, in quanto sono state completate con esito positivo le verifiche per l'accertamento dei requisiti di partecipazione e di ordine generale di cui all'art. 94 e seguenti del D. Lgs. n. 36/2023;
- ai sensi dell'art. 18 comma 1 del D. Lgs. 36/2023 il contratto verrà stipulato mediante corrispondenza secondo l'uso commerciale, consistente in un apposito scambio di lettere, anche tramite posta elettronica certificata o sistemi elettronici di recapito certificato qualificato ai sensi del regolamento UE n. 910/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 luglio 2014;
- per espressa previsione dell'art. 18, comma 3, lett. d) del D. Lgs. 36/2023 al presente affidamento non si applica il termine dilatorio di stand-still per la stipula del contratto;

DATO INFINE ATTO CHE:

- il Responsabile Unico di Progetto ai sensi dell'art. 15 del D. Lgs. 36/2023 e dell'art. 6 della L. 241/90 è l'Ing. Pier Paolo Foglino, nominato con atto Prot. 09.09.2024.0452249.I, che ha già reso la dichiarazione di assenza di conflitto d'interessi ai sensi dell'art. 6 bis della L.241/1990 e ai sensi dell'art.16 del D. Lgs. n.36 del 2023 e ss.mm.ii.;
- l'istruttoria del presente atto è stata svolta dall'Ing. Pier Paolo Foglino, responsabile del procedimento, che attesta la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa per quanto di competenza, ai sensi dell'art. 147 bis del D. Lgs. 267/2000 e che provvederà a tutti gli atti necessari all'esecuzione del presente provvedimento, fatta salva l'esecuzione di ulteriori adempimenti posti a carico di altri soggetti;
- con la sottoscrizione del presente atto, il dirigente attesta altresì la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa, assieme al responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 147 bis del D. Lgs. 267/2000;
- il presente provvedimento diventa efficace con l'apposizione del visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria, rilasciato dal Responsabile del Servizio Finanziario, ai sensi dell'art. 147 bis del D. Lgs. 267/2000, come da allegato;
- il CIG assegnato alla seguente procedura è il seguente: **B369AB6A85**;

ASPETTI CONTABILI

RITENUTO PERTANTO di impegnare la somma complessiva di euro 171.288,00 (di cui imponibile

per euro 135.000,00, cassa previdenziale al 4% per euro 5.400,00 e Iva al 22% per euro 30.888,00) al capitolo 45546 *PRESTAZIONI PROFESSIONALI E SPECIALISTICHE c.d.c 3450.632 "Prestazioni professionali e specialistiche" – p.d.c. 1.3.2.11.999. "Altre prestazioni professionali e specialistiche", Bilancio 2024 – ambito istituzionale (**IMP. 2024/14523**);

IL DIRIGENTE

DETERMINA

Per le motivazioni espresse in premessa e integralmente richiamate:

1. di affidare, a seguito di trattativa diretta sul portale APPALTI & CONTRATTI DEL COMUNE DI GENOVA (rif. Gara n. G04306) ai sensi dell'art. 50 comma 1, lettera b) del D. Lgs. 36/2023, la redazione del progetto dell'intervento di prolungamento della metropolitana Martinez-San Martino e ipotesi realizzazione di nuovo deposito in Piazza Giusti, da porre a corredo dell'istanza in risposta all'avviso n.3 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ai fini della programmazione degli interventi finanziabili dallo stato in via ordinaria nel settore del trasporto rapido di massa, alla società Tecnosistem S.p.A., Via dei Mille n. 61 – 80133 NAPOLI, C.F. e P. IVA 01207120633(c. benf. 60023), per un importo contrattuale complessivo pari ad euro 171.288,00 (di cui imponibile euro 135.000,00, cassa previdenziale al 4% per euro 5.400,00 ed IVA al 22% pari ad euro 30.888,00);
2. che i servizi richiesti comprendono le seguenti attività:
 - redazione della documentazione progettuale minima da trasmettere, di livello comparato al PFTE ai fini della presentazione dell'istanza, come indicato nel prospetto a pag. 3 dell'Allegato 1 al Comunicato 1 dell'Avviso n. 3 del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti;
 - sviluppo delle stime di costo dell'intervento a prezzi di mercato validi per il 2024, desunti per quanto possibili da listini e prezziari ufficiali secondo le indicazioni dell'art. 41 c. 13 del D. Lgs. 36/2023;
 - supporto necessario all'Amministrazione per la compilazione della documentazione a corredo dell'istanza (tabelle, cronoprogramma, analisi costi-benefici, analisi trasportistica).
3. di assumere quanto riportato, in parte narrativa, nella sezione "Aspetti Contabili";
4. che sull'importo del preventivo è prevista l'applicazione dell'IVA al 22% ed oneri previdenziali CNPAIA al 4%;
5. di autorizzare la liquidazione della spesa mediante atti di liquidazione digitale, nei limiti di spesa di cui al presente provvedimento;
6. di dare atto che le fatture digitali che perverranno dall'affidatario del presente atto dovranno contenere i seguenti elementi:
 - **CODICE IPA: R74KAR**;
 - l'indicazione dell'oggetto specifico dell'affidamento;
 - l'indicazione del numero e della data della presente Determinazione Dirigenziale;
 - i codici identificativi **CUP: B34D24002160004** e **CIG: B369AB6A85** nella sezione "dati del contratto / dati dell'ordine di acquisto".

Il Dirigente
Ing. Manuela Sciutto



METROPOLITANA DI GENOVA - OPERE DI PROLUNGAMENTO DELLA METROPOLITANA
TRATTA MARTINEZ – SAN MARTINO E NUOVO DEPOSITO PIAZZA GIUSTI
INDAGINE DI MERCATO DA PORRE A CORREDO DELL'ISTANZA IN RISPOSTA ALL'AVVISO N. 3 DEL MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI AI FINI DELLA PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI
FINANZIABILI DALLO STATO IN VIA ORDINARIA NEL SETTORE DEL TRASPORTO RAPIDO DI MASSA



OFFERTA



 **TECNOSISTEM**
engineering & technology

IL LEGALE RAPPRESENTANTE
ING. AGOSTINO FELSANI



c_d969.Comune di Genova – Prot. 19/09/2024.0480388.E



OFFERTA TECNICA – PUNTO 1

ELENCO E DESCRIZIONE SINTETICA DI
SERVIZI ANALOGHI ALL'OGGETTO
DELL'AFFIDAMENTO



INDICE

1. Esperienze pregresse di progettazione nell'ambito di interventi di trasporto rapido di massa - elenco servizi analoghi all'oggetto di affidamento	1
SERVIZIO 1 – PROGETTAZIONE METROPOLITANA LINEA 10 AFRAGOLA NAPOLI	2
TIPOLOGIA DI INTERVENTO – METROPOLITANA IN AMBITO URBANO	2
SERVIZIO 2 – COMPLETAMENTO PROGETTAZIONE STAZIONE CORVETTO – GENOVA.	3
TIPOLOGIA DI INTERVENTO – METROPOLITANA IN AMBITO URBANO	3
SERVIZIO 3 – TRASPORTO RAPIDO DI MASSA - TARANTO	4
TIPOLOGIA DI INTERVENTO – TRASPORTO RAPIDO DI MASSA	4
SERVIZIO 4 – DEPOSITI OFFICINA PISCINOLA E GIUGLIANO DELLA LINEA METROPOLITANA PISCINOLA-DI VITTORIO	5
SERVIZIO 5 – STAZIONE MELITO E SPAZI URBANI CORRELATI	6
SERVIZIO 6 – SECONDA USCITA DELLA STAZIONE MATERDEI DELLA LINEA 1 DELLA METROPOLITANA DI NAPOLI NEL QUARTIERE SANITÀ	7
SERVIZIO 7 – STAZIONE BAIA - COMPLETAMENTO E ADEGUAMENTO DELLA STAZIONE - ADEGUAMENTO LINEA- SOTTOPASSO E COLLEGAMENTO CON PIAZZA DE GASPERI	8
SERVIZIO 8 – INTERVENTI DI POTENZIAMENTO: ARRETRAMENTO STAZIONE TORREGAVETA E RISOLUZIONE CRITICITÀ STRADALE VIA TORREGAVETA - VIABILITÀ DI ALLONTANAMENTO CONTRO IL RISCHIO VULCANICO DEI CAMPI FLEGREI	9



**1. ESPERIENZE PREGRESSE DI PROGETTAZIONE NELL'AMBITO DI INTERVENTI DI TRASPORTO RAPIDO DI MASSA
- ELENCO SERVIZI ANALOGHI ALL'OGGETTO DI AFFIDAMENTO**

- **SERVIZIO 1** – PROGETTAZIONE METROPOLITANA LINEA 10 AFRAGOLA NAPOLI
- **SERVIZIO 2** – COMPLETAMENTO PROGETTAZIONE STAZIONE CORVETTO – GENOVA
- **SERVIZIO 3** – TRASPORTO RAPIDO DI MASSA - TARANTO
- **SERVIZIO 4** – DEPOSITI OFFICINA PISCINOLA E GIUGLIANO DELLA LINEA METROPOLITANA PISCINOLA-DI VITTORIO
- **SERVIZIO 5** – STAZIONE MELITO E SPAZI URBANI CORRELATI
- **SERVIZIO 6** – SECONDA USCITA DELLA STAZIONE MATERDEI DELLA LINEA 1 DELLA METROPOLITANA DI NAPOLI NEL QUARTIERE SANITÀ
- **SERVIZIO 7** – STAZIONE BAIA - COMPLETAMENTO E ADEGUAMENTO DELLA STAZIONE - ADEGUAMENTO LINEA- SOTTOPASSO E COLLEGAMENTO CON PIAZZA DE GASPERI
- **SERVIZIO 8** –TORREGAVETA

I servizi, illustrati di seguito, sono stati selezionati tra quelli espletati negli ultimi 5 anni, che hanno maggiore affinità rispetto alle richieste per la redazione del progetto di livello preliminare, in particolare in relazione a:

- presentazione dell'istanza di finanziamento per i sistemi di Trasporto Rapido di Massa,
- supporto alle Amministrazioni (Regione Campania, Comune di Taranto, etc) per le partecipazioni alle Istanze del Ministero per il finanziamento di opere nel settore del Trasporto Rapido di Massa;
- sviluppo delle stime di costo dell'intervento secondo le indicazioni dell'art. 41 c. 13 del D. Lgs. 36/2023.



SERVIZIO 1-PROGETTAZIONE METROPOLITANA LINEA 10 AFRAGOLA NAPOLI

TIPOLOGIA DI INTERVENTO – METROPOLITANA IN AMBITO URBANO

DESCRIZIONE DELL'OPERA:	“Nuovo collegamento in sede propria tra la stazione AV di Afragola e la rete metropolitana di Napoli”
LIVELLO DI PROGETTAZIONE/ SERVIZI SVOLTI:	Progetto di fattibilità tecnica ed economica
IMPORTO DEI LAVORI:	€ 1.776.608.400,52
LUOGO DI ESECUZIONE:	Comune di Napoli, Casavatore, Casoria, Afragola
PERIODO DI ESECUZIONE:	2021-2022
COMMITTENTE:	Acamir – Agenzia Campana Mobilità Infrastrutture e Reti
CLASSI E CATEGORIE:	S.03, S.05, E.04, E.18, IA.01, IA.02, IA.04, IB.08, IB.09, V.03, D.05, T.02, T.03 P.03

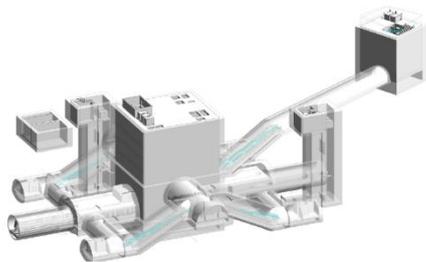
Il progetto si prefigge di realizzare **opere volte al potenziamento dell'accessibilità alla Stazione Alta Velocità di Afragola e lo fa mediante la realizzazione del collegamento, in sede propria, di detta Stazione con il Sistema di Metropolitana Regionale (SMR)**, e particolarmente con il Nodo di Piazza Cavour a Napoli, dove confluiscono le Linee 1 e 2 della Metropolitana.

Gli obiettivi che il progetto si propone di raggiungere sono principalmente:

- Incremento dell'**estensione della rete metropolitana regionale**;
- Incremento dell'**accessibilità ferroviaria per i residenti nel fuso di progetto**, sia per quanto riguarda gli spostamenti da e per Napoli e l'utilizzo della rete metropolitana, che per quanto concerne gli spostamenti di tipo intracomunale;
- Incremento dell'**accessibilità alla stazione Alta Velocità di Afragola**.

La realizzazione dell'intervento, e quindi il raggiungimento degli obiettivi citati, comporta di conseguenza una serie di ricadute positive sul territorio, valutabili con riduzione: del traffico veicolare di mezzi privati, del consumo di carburante, di emissioni nocive in atmosfera, del livello di inquinamento acustico; del tempo speso in congestioni stradali, dell'incidentalità stradale; incremento del numero di viaggiatori su trasporto pubblico; riqualificazione e rigenerazione urbanistica delle aree interessate; aumento del pregio architettonico delle medesime aree.

La linea, nella sua interezza, ha **un'estensione di 12,35 km**, si compone di **n.13 Stazioni** posizionate ad una interdistanza media di circa 800 m. Le stazioni corrispondono funzionalmente a 2 tipologie, A e B, che variano tra loro per la dimensione del pozzo, oltre alle stazioni di testa (Afragola AV e Cavour) e la stazione di Di Vittorio di interscambio con EAV-Linea 1. Nelle intertratte interstazionali sono previsti **n.10 CDV, n.5 SSE, n.10 uscite di emergenza/accesso soccorritori, n.1 tronchino di linea e n.1 Deposito/Officina**. Il tracciato prevede **n. 4 punti di interscambio** pedonale con la rete infrastrutturale esistente e/o di futura realizzazione:



1-Cavour (linea 2)/Museo (linea1); 2-Di Vittorio (EAV-linea1); 3-Casoria/Afragola in corrispondenza dell'intersezione della linea ferroviaria RFI; 4-Napoli Afragola in corrispondenza della Stazione AV/AC.

In aggiunta vi è una ipotesi di bretella di collegamento verso Arzano con un'estensione di 3,15 km e di n. 2 stazioni. Da un punto di vista del tracciato la linea ha un **andamento altimetrico variabile attestandosi ad una profondità compresa tra -40m (centro di Napoli) e -25m dal p.c. (fuori da comune di Napoli) fino ad emergere in superficie a valle della Stazione AV di Afragola**

in corrispondenza del Deposito/Officina. Nella seconda parte, a valle del Comune di Napoli, la linea presenta un tracciato più "tortuoso" dovuto alla necessità di intercettare i principali nodi di interscambio di cui sopra. Completa l'intervento la previsione di un corridoio attrezzato tra la stazione di Colli Aminei (già dotata di parcheggio di interscambio) dell'anello metropolitano Linea 1 e un'area della città a forte domanda di TPL in zona Ospedaliera/Tribunale dei minori.



SERVIZIO 2 – COMPLETAMENTO PROGETTAZIONE STAZIONE CORVETTO – GENOVA

TIPOLOGIA DI INTERVENTO – METROPOLITANA IN AMBITO URBANO

DESCRIZIONE DELL'OPERA	Metropolitana di Genova: opere di completamento della stazione di Corvetto.
LIVELLO DI PROGETTAZIONE/ SERVIZI SVOLTI	Servizio di integrazione e aggiornamento della progettazione definitiva in modalità BIM, comprensivo del coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, inerente ai lavori di completamento della stazione metropolitana di Corvetto.
IMPORTO DEI LAVORI	€ 44.057.865,87
LUOGO DI ESECUZIONE	Genova
PERIODO DI ESECUZIONE	giugno 2022 - dicembre 2022
COMMITTENTE	Comune di Genova
CLASSI E CATEGORIE	S.05, E.04, E.22, IA.01, IA.04, T.02
SOGGETTO CHE HA SVOLTO IL SERVIZIO	Tecnosistem SpA (55%), Sidercad SpA (39%), ing. Paolo Costa (4.5%), geologo Luciano Minetti (1.5%)

Il servizio scelto è stato effettuato sulla linea metropolitana di Genova, è stato effettuato nei tempi previsti e interfacciandosi con gli stessi stakeholders del prolungamento Canepari-Rivarolo oggetto del presente appalto. La stazione metropolitana di Corvetto era stata realizzata “al rustico” contestualmente alla linea Brignole-De Ferrari, in esercizio dal dicembre 2012, e inserita nel Lotto 2 dei lavori relativi alla tratta. Il progetto definitivo della stazione Corvetto fu presentato in Conferenza di Servizi, approvato nella seduta deliberante del 2011. Nell’ambito del lotto 1, furono realizzate le predisposizioni per le banchine di linea e alloggiati, in sito provvisorio, gli impianti necessari al funzionamento di **Corvetto in configurazione passante**, mentre il **corpo stazione** risultava mancante e costituisce l’opera principale oggetto del finanziamento e quindi **dei servizi di progettazione** che qui si presentano. La progettazione eseguita ha trattato il completamento della stazione consistente essenzialmente nella realizzazione dei pozzi per il vano di stazione ipogea, nelle discenderie alle banchine di fermata treno e nei locali per gli impianti e apparati di controllo della stazione stessa. Il Progetto Definitivo, iniziato a maggio 2022 è stato redatto e consegnato a settembre, validato ai sensi dell’art. 26 del D. Lgs. 50/2016, è stato approvato a dicembre 2022. **Il progetto, eseguito nei tempi previsti, è stato posto a base gara per l’appalto integrato, aggiudicato a maggio 2023.** La nuova stazione permetterà di ampliare il bacino di utenza della metropolitana, includendo i quartieri di Castelletto, Manin, Portoria e parte di Carignano, con una domanda di trasporto stimata in oltre 1,4 milioni di passeggeri/anno. Il progetto, inoltre, è compatibile con la futura realizzazione di un tunnel di collegamento con via San Vincenzo. *Si veda Scheda Grafica 1. Le opere per il completamento della stazione Corvetto sono state finanziate nell’ambito del PNRR e ne è previsto il completamento entro giugno 2026.*

In tale ambito, **i servizi, che sono stati svolti dagli stessi soggetti del RTP** che partecipa alla gara per il prolungamento Canepari_Rivarolo, sono stati:

- **l’integrazione e l’aggiornamento della progettazione definitiva in modalità BIM**
- **il coordinamento sicurezza in fase di progettazione**
- **il servizio di PMO a supporto della S.A.**
- il contratto prevede altresì la direzione dell’esecuzione (**DL e CSE**), iniziate ad ottobre 2023 e ora in corso.

E’ stata altresì progettata l’implementazione delle **strategie di ventilazione in linea per la tratta De Ferrari- Brignole**, con stazione Corvetto completata e aperta al pubblico.



SERVIZIO 3 – TRASPORTO RAPIDO DI MASSA - TARANTO

TIPOLOGIA DI INTERVENTO – TRASPORTO RAPIDO DI MASSA

DESCRIZIONE DELL'OPERA	Rete Bus Rapid Transit Taranto
LIVELLO DI PROGETTAZIONE/ SERVIZI SVOLTI	Progetto di fattibilità tecnico ed economica e Progetto definitivo delle infrastrutture per la realizzazione delle linee portanti elettriche della rete Bus Rapid Transit (BRT) previste dal Pums del comune di Taranto. Linea BLU "Tamburi – Talsano", Linea ROSSA "Paolo VI- Cimino", Deposito-Officina ed Opere Accessorie - Documentazione per istanza per accesso alle risorse per il trasporto rapido di massa (Legge 30.12.2018, n. 14S"Legge di bilancio 2019", art.I, comma 9), relativo Addendum – Supporto per l'acquisizione dei pareri presso gli enti
IMPORTO DEI LAVORI	€ 173.933.777,43
LUOGO DI ESECUZIONE	Taranto
PERIODO DI ESECUZIONE	2021 – 2023
COMMITTENTE	Comune di Taranto
CLASSI E CATEGORIE	V01-V03-E02-E17-IA01-IA02-IA03-IA04-IB08-IB09-D04-T01-T03-S06

L'Amministrazione Comunale di Taranto si è posta l'obiettivo cardine di voler promuovere una **trasformazione del tessuto urbano** attraverso la razionalizzazione, ammodernamento ed efficientamento del sistema dei trasporti. Con il **progetto di una rete BRT** si è inteso, infatti, creare **l'asse portante di una modalità di trasporto rapido di massa, in sede protetta**, che ha soddisfatto in pieno i requisiti di:

- **Sicurezza;**
- **Accessibilità per i diversamente abili;**
- **Affidabilità, puntualità, alta frequenza, rapidità degli spostamenti;**
- **Limitato consumo del suolo;**
- **Minimizzazione dell'inquinamento acustico, delle vibrazioni, delle emissioni in atmosfera;**
- **Intermodalità e Flessibilità**

Il sistema BRT progettato si compone di **due linee: la Rossa e la Blu**, che costituiscono il cuore dell'intero piano di TPL-TRM di Taranto, **connettendo le periferie Nord e Nord/Est con la parte storica ed il centro della città, e successivamente con le periferie a Sud**. L'**intermodalità** è assicurata da aree di parcheggio e di **interscambio con altre linee**, la **puntualità e l'efficienza da una sede protetta**.

La realizzazione del sistema Bus Rapid Transit per il comune di Taranto, attua le indicazioni e le previsioni di piano individuate ed esplicitate all'interno del PUMS – Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del Comune di Taranto (Comune di Taranto, 2018) avendo tra gli obiettivi principali quello di ridurre il traffico privato nelle aree centrali della città, individuando una trasformazione radicale del concetto di trasporto pubblico urbano, rispetto a come era pensato e organizzato fino ad ora.

Per soddisfare le esigenze di parcheggio, manutenzione e controllo dell'esercizio della flotta, è stato previsto un deposito integrato nel sistema. La **progettazione del BRT di Taranto** si è posta però un obiettivo ancora più sfidante di ridisegnare marciapiedi e progettare nuove fermate, con **l'abbattimento delle barriere per i diversamente abili**, installazione di sistemi di informazione per i viaggiatori e per i cittadini in generale e di impianti di video-sorveglianza; **ridefinire le piattaforme stradali** (ovunque possibile) per specializzare le corsie di marcia, inserire aree a verde, proteggere i percorsi; **riqualificare, da facciata a facciata, la viabilità interessata dai nuovi percorsi**. Tutto quanto sopra brevemente riportato nell'intento di implementare un



“ upgrade” generale della qualità della vita, ottenibile mediante: la massima riduzione possibile dell'inquinamento ambientale; l'innalzamento della qualità del servizio, in termini di regolarità, puntualità, efficienza, rapidità e sicurezza; la rigenerazione urbana, conseguente alla creazione di piste ciclabili, aree di parcheggio e a verde, la ridefinizione “da facciata a facciata” delle quinte stradali, ecc.

E' stata prodotta la documentazione ai fini della presentazione dell'istanza per l'accesso alle risorse per il trasporto rapido di massa con riferimento all' Avviso del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 2/2019 (e successive integrazioni) del MIT **per la presentazione di istanze per accesso alle risorse destinate al Trasporto Rapido di Massa ad Impianti Fissi** (Legge 30.12.2018, n. 14S"Legge di bilancio 2019", art.I, comma 9), relativo Addendum (prot.M_INF.TPL.REGISTRO UFFICIALE.U.0000766.04-02-2020) ed Appendice all'Addendum.



SERVIZIO 4 – DEPOSITI OFFICINA PISCINOLA E GIUGLIANO DELLA LINEA METROPOLITANA PISCINOLA-DI VITTORIO

• Deposito EAV di Giugliano

Il progetto per il **deposito EAV di Giugliano** ricopre un'area di circa 23 ettari, **suddivisa in due parti**: la prima che si apre sulla via Appia, di circa 5 ettari, destinata **agli uffici di gestione e rappresentanza** e una seconda, più interna di oltre 15 ettari, è quella più prettamente tecnica del deposito con la **movimentazione e la manutenzione dei convogli**.

La prima con gli accessi carrabili e pedonali dalla viabilità principale, è occupata da due blocchi di edifici a C che configurano, a loro volta, due grandi corti scoperte, l'una di fronte all'altra. Nel primo blocco, che si affaccia sulla strada e rispetto alla quale è protetto da una leggera collina verde degradante, si trovano gli uffici e gli spazi di rappresentanza dell'Ente. Nel secondo blocco, alle spalle del primo, sono invece ubicati, nei tre tratti della C un auditorium per conferenze ed esposizioni, un edificio con un livello destinato ad aule per la formazione e un livello destinato a foresteria e infine un edificio tecnologico. I due blocchi di edifici sono serviti da ampie aree di parcheggio baricentriche.

La seconda area, molto ampia per consentire il più funzionale movimento dei treni, **è quella più prettamente tecnica** di tutto il complesso, e presenta **grandi capannoni per le officine di manutenzione** (primaria e secondaria, lavaggio, ecc.), per il **rimessaggio**, **i servizi per il personale** (mensa, spogliatoi, ricreazione, associazioni di settore), **la torre di controllo PCO situata in posizione baricentrica e con vocazione di marker territoriale e riconoscibilità per la sua altezza e posizione**.



• Deposito-Officina di Piscinola

Il progetto relativo al **Deposito-Officina di Piscinola** della linea metropolitana gestita da EAV è compreso nella più generale strategia per la **soluzione "a regime" delle esigenze di parchemento e di manutenzione dei veicoli (flotta di 12 nuovi treni CAF da 108m)**.

Per la realizzazione del nuovo Deposito-Officina, si è individuata come area disponibile quella del Parcheggio Comunale (attualmente in gestione da parte di EAV) collocato nelle adiacenze della stazione Piscinola, di fatto adiacente alla sede ferroviaria.

Il progetto del nuovo Deposito-Officina di EAV srl prevede la realizzazione di:

- N.1 fabbricato denominato Capannone Officina,
- N.1 fabbricato denominato Palazzina Uffici.

Le strutture del capannone saranno realizzate con elementi portanti (verticali e orizzontali) in carpenteria metallica. La copertura sarà del tipo "a shed". Sulla stessa saranno installati appositi pannelli fotovoltaici che forniranno una quota parte dell'energia elettrica necessaria per l'esercizio della struttura.

Le strutture della Palazzina uffici saranno del tipo tradizionale in c.a.



SERVIZIO 5 – STAZIONE MELITO E SPAZI URBANI CORRELATI



La **stazione di Melito** è inserita nella tratta Piscinola-Aversa della ferrovia Alifana Inferiore dell'Ente Autonomo Volturno. Il progetto definitivo della **Stazione della metropolitana regionale di Melito viene affidato alla Tecnosistem nel 2004**. Per soddisfare le richieste della **Deliberazione della Regione Campania n. 637 del 19/05/2006** che approva le "Linee Guida per la progettazione e realizzazione delle stazioni della Metropolitana Regionale" **viene redatto un nuovo progetto definitivo della Stazione della metropolitana regionale di Melito e spazi urbani correlati**. Le Linee Guida individuano le caratteristiche del luogo definito "Sistema Stazione". Il progetto si configura come un intervento sviluppato nell'ambito di un iter

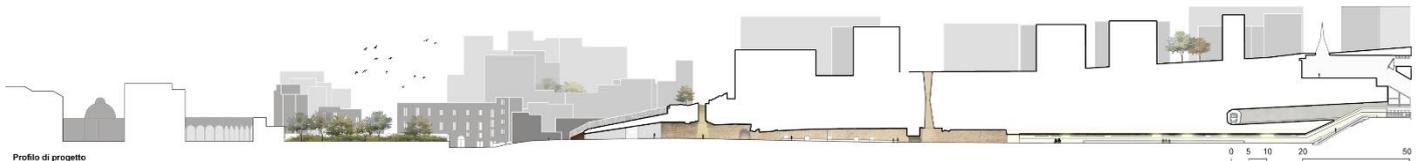
caratterizzato da numerose varianti intervenute in corso d'opera. L'operazione avviata con **la realizzazione della Stazione della Metropolitana Regionale** ha, una valenza molto significativa. La realizzazione dell'infrastruttura in questa area urbana **deve rappresentare il volano per la riqualificazione di questa zona di Melito**, deve attrarre attività e investimenti, richiamare persone, innescando un processo di riqualificazione e recupero dell'area e del suo intorno. Il progetto centra l'obiettivo di ridefinizione del luogo infatti, l'intervento è caratterizzato da una **ricucitura di un tessuto urbano di periferia** che non ha identità e che dopo la costruzione della stazione assumerà il **carattere di luogo di propulsione per lo sviluppo socio economico del quartiere** nel quale è localizzato. I lavori sono stati avviati nell'anno 2008 e furono suddivisi in due stralci funzionali. La Tecnosistem ha redatto il progetto della stazione secondo i **2 stralci** voluti dal Committente, **coordinando strutture, finiture, impianti e programmazione dei lavori**.

La tratta è stata messa in esercizio con la stazione di Melito "passante". Dopo un lungo periodo di sospensione dei lavori dovuto al venir meno dei finanziamenti, nell'anno 2018 sono state riavviate le attività per il completamento e la messa in esercizio della stazione. I lavori sono realizzati dalle imprese Hitachi Rail S.p.A. ed AET S.r.l. per quanto riguarda le opere tecnologiche, dalla MLT s.c.a.r.l. per quanto riguarda le opere civili. All'atto della ripresa lavori avvenuta **nell'anno 2018 la Tecnosistem ha revisionato il progetto**, previo concordamento con il Committente, per tener conto degli **interventati aggiornamenti normativi** (DM 17.01.2018 NTC) con riferimento sia alle opere già realizzate sia a quelle da realizzare e dei rifacimenti necessari per il deterioramento delle opere a suo tempo realizzate. A seguito dell'evoluzione normativa si è reso necessario l'adeguamento sismico dell'intera stazione. Per le strutture esistenti sono state progettate opere di rinforzo delle opere in cemento armato in materiali compositi prevedendo rinforzi in carbonio (CFRP).



SERVIZIO 6 – SECONDA USCITA DELLA STAZIONE MATERDEI DELLA LINEA 1 DELLA METROPOLITANA DI NAPOLI NEL QUARTIERE SANITÀ

L'intervento si pone come **obiettivo di servire una zona ad altissima densità abitativa**, il rione Sanità, poco valorizzata dal punto di vista trasportistico, a partire dal riutilizzo delle cavità tufacee esistenti, realizzate nel 1761. Ciò si traduce nel pensare ad un intervento strettamente legato ad un quartiere dalla forte identità; in questa chiave, il driver che **il GdL si è assegnato è stato quello di concepire la nuova uscita della stazione metropolitana Materdei come elemento propulsore per la riqualificazione di una porzione del quartiere Sanità posta "ai margini"**. La cavità oggetto di riutilizzo è lunga nel suo tratto principale circa 95 metri: per una estensione complessiva di 120 metri; l'accesso alla cavità è posto ai piedi delle scale di via Telesino e da qui, la cavità si dirige verso la stazione di Materdei a circa 116 m di distanza ed a -13 m dalla quota banchina della stazione.



Da questo punto un percorso meccanizzato realizzato all'interno di un tunnel di nuova costruzione e delle scale mobili consente di giungere alla quota banchina della stazione Materdei. L'intervento in oggetto dunque persegue le seguenti esigenze, obiettivi generali e livelli prestazionali: **accesso, consolidamento e messa in sicurezza alla cavità tufacea n.82; realizzazione della galleria che conduce alla banchina della stazione Materdei; impianti tecnologici utili a garantire areazione, illuminazione, sicurezza antincendio e dispositivi per il trasporto delle persone (percorsi meccanizzati e scale mobili).**



L'elemento che segna l'ingresso si materializza in una lamina d'acciaio Cor-ten le cui pareti laterali convergono in un punto di fuga centrale esaltando la prospettiva e la profondità del taglio di circa 7 metri con larghezza variabile da 4,00 metri a 2,40 metri. Il taglio pur rappresentando uno svuotamento di materia, avvalorava ancora di più la scala, rendendola protagonista attraverso una ulteriore inclinazione delle pareti in altezza, liberando la visuale della rampa. L'intervento prevede dunque che **la scala urbana di via Telesino diventi copertura dell'atrio di ingresso**

determinando, varcata la soglia, una dilatazione dello spazio in altezza, che si contrappone al restringimento generato dalle lamiere di rivestimento del taglio. Nel contempo la lamiera, diventa al tempo stesso parapetto delle porzioni di scala conservate e sede del sistema di illuminazione notturna della soglia. Per quanto attiene agli **interventi strutturali** sono state previste due diverse tipologie di intervento: la prima, relativa alle cave pre-esistenti, che prevede il loro consolidamento e/o stabilizzazione, individuazione ed analisi delle scarpine più evidenti; eliminazione dal fondo del cavo di una parte del taglione di tufo presente, in modo da meglio individuare la situazione statica dei piedritti; ricostruzione per tratti con pietra simile di piedritti in precarie condizioni; costruzione di archi di rinforzo in pietra e/o in cemento armato; disgiungimento dei massi pericolanti; chiodature sulla volta e sui piedritti dove necessarie. Mentre la seconda, relativa al collegamento tra la stazione di Materdei e le predette cave, prevede la realizzazione di una galleria pedonale ex novo: Scavo nuovo tunnel.



SERVIZIO 7 – STAZIONE BAIJA - COMPLETAMENTO E ADEGUAMENTO DELLA STAZIONE - ADEGUAMENTO LINEA- SOTTOPASSO E COLLEGAMENTO CON PIAZZA DE GASPERI



Tecnosistem spa ha partecipato alla redazione della progettazione definitiva, progettazione esecutiva delle opere civili e degli impianti tecnologici (civili e speciali) per il **completamento, la riqualificazione e adeguamento della stazione di Baia** in ambito del generale potenziamento e ammodernamento della linea Cumana. Il **progetto definitivo** presentato nel settembre del 2004 fu **approvato dalla Commissione Interministeriale istituita ai sensi della legge 1221/52**.

Nell'ottica di rifunzionalizzazione dell'esercizio ferroviario e nel nuovo modo di interpretare le stazioni nel contesto urbano, il **progetto**

prevede il completamento e la riqualificazione della stazione di Baia e delle aree circostanti con particolare attenzione al recupero di un'area dismessa del vecchio tracciato della Ferrovia Cumana attraverso la realizzazione di un collegamento ciclo-pedonale tra l'area della vecchia Stazione e la piazza De Gasperi, con i connotati di parco urbano.

Il progetto è stato ripartito in due fasi realizzative, la prima delle quali in ulteriori due stralci. Il **primo stralcio della prima fase** comprende le opere per il completamento riqualificazione e adeguamento della stazione, il sottopasso della via ora denominata delle Terme Romane e il consolidamento del costone tufaceo soprastante la stazione.

Il **secondo stralcio della prima fase** è costituito dalle opere nelle gallerie lungo la linea, in entrata e in uscita dalla stazione, per la messa in sicurezza delle stesse.

Infine la **seconda fase comprende il completamento del sottopasso fino all'uscita sulla trincea** costituita dall'area di sedime della ferrovia dismessa e la realizzazione del collegamento alla piazza De Gasperi lungo la stessa trincea mediante percorso pedonale e ciclabile.



Riassumendo l'intero intervento risulta tecnicamente ed economicamente distinto in tre parti:

- 1a fase 1° stralcio (opere per l'esercizio della stazione);
- 1a fase 2° stralcio (opere per l'adeguamento della linea);
- 2a fase (opere per la realizzazione e l'esercizio del sottopasso e percorso ciclo pedonale).

In tal senso, la stazione di Baia si configura in un'ampia riorganizzazione e modernizzazione della linea Cumana che collega Napoli a Torregaveta.



SERVIZIO 8 – INTERVENTI DI POTENZIAMENTO: ARRETRAMENTO STAZIONE TORREGAVETA E RISOLUZIONE CRITICITÀ STRADALE VIA TORREGAVETA - VIABILITÀ DI ALLONTANAMENTO CONTRO IL RISCHIO VULCANICO DEI CAMPI FLEGREI

Il progetto prevede l'ampliamento della viabilità tra Piazzale Servilio Vatia e Via Spiaggia Romana – percorribile attualmente solo alle auto e in senso unico – ed il ridisegno dell'intersezione stradale tra la Strada Provinciale 26 e via Torregaveta al fine di realizzare un'alternativa viaria (fig.4 percorso in verde) per i flussi veicolari in uscita, diretti verso Cuma ed il litorale nord e provenienti da Monte di Procida e dalle frazioni di Torregaveta e Cappella attraverso via Torregaveta. Tale ampliamento è necessario per agevolare il flusso di circolazione in caso di calamità (via di fuga nel piano di Emergenza e Protezione Civile del Comune di Bacoli), altrimenti costretto nell'unico percorso possibile, più lungo e tortuoso. L'ammodernamento della stazione è necessario per risolvere le criticità esistenti nei percorsi e per ridisegnare, valorizzandolo, la stessa nell'attuale contesto urbano.



In particolare, l'intervento prevede l'abbattimento e la ricostruzione della stazione di Torregaveta con arretramento del fascio di binari esistente, il ridisegno del Piazzale Servilio Vatia antistante alla stazione e la realizzazione di un parcheggio di interscambio e del nuovo stazionamento per autobus, delocalizzato rispetto all'attuale collocazione, inadeguata, nei pressi della stazione esistente. Inoltre, l'intervento prevedeva l'abbattimento di un fabbricato per civile abitazione interferente con il nuovo asse stradale e la realizzazione di un nuovo ponte per superare la foce del Fusaro.

La scelta progettuale è stata orientata verso il raggiungimento del miglior obiettivo poiché si è considerato attentamente il contesto in cui l'opera dovrà essere realizzata.

L'approccio utilizzato nello studio del progetto, mira a massimizzare l'efficienza, l'efficacia e i risultati desiderati del progetto proposto che dovrà essere realizzato in contesto urbano molto complesso per vincoli esistenti di varia natura, quali sottoservizi, vincoli archeologici e ambientali, fabbricati esistenti, altimetrie dei luoghi difficilmente modificabili, considerando allo scopo tutti i maggiori fattori ad oggi conosciuti per assicurarsi che la soluzione progettuale adottata sia la più appropriata e celere per la realizzazione dei lavori.





METROPOLITANA DI GENOVA - OPERE DI PROLUNGAMENTO DELLA METROPOLITANA
TRATTA MARTINEZ – SAN MARTINO E NUOVO DEPOSITO PIAZZA GIUSTI
INDAGINE DI MERCATO DA PORRE A CORREDO DELL'ISTANZA IN RISPOSTA ALL'AVVISO N. 3 DEL MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI AI FINI DELLA PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI
FINANZIABILI DALLO STATO IN VIA ORDINARIA NEL SETTORE DEL TRASPORTO RAPIDO DI MASSA



OFFERTA TECNICA – PUNTO 2

GRUPPO DI LAVORO PER LO
SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO
E CV SINTETICI



GRUPPO DI LAVORO MESSO A DISPOSIZIONE PER LO SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO

Nell'elenco che segue vengono illustrati tutti gli skill individuati per l'espletamento del servizio e i relativi CV sintetici. Come si evince dai documenti curriculari riportati, la scrivente possiede notevole esperienza di progettazione in ambito di casi affini nonchè in ambito del supporto alle Amministrazioni (Regione Campania, Comune di Taranto, etc) per le partecipazioni alle Istanze del Ministero per il finanziamento di opere nel settore del Trasporto Rapido di Massa.

	RUOLO	Acronimo	Nominativo	Società
GRUPPO DI LAVORO	Integrazione discipline specialistiche	RIPS	Ing. Marco Damonte	
	Ingegnere civile, idraulico e geotecnico	ING CIG	Ing. Gianfranco Passaro	Consulente ex art. 3 comma 5 lettera d) D.M. 263/2016 di TECNOSISTEM S.p.A."
	Architettura, Urbanistica e Ambiente	ARCH UA	Arch. Pasquale Miano	Consulente
	Geologo	GEO	Geol. Maurizio Cice	Consulente
	Ingegnere civile tracciati	ING TRA	Ing. Gianfranco Passaro	Consulente ex art. 3 comma 5 lettera d) D.M. 263/2016 di TECNOSISTEM S.p.A."
	Ingegnere meccanico	ING MEC	Ing. Felice Marotta	
	Ingegnere elettrico	ING ELE	Ing. Andrea Aveta	
	Ingegnere impianti TLC, Scada, Security e Automazione	ING SPE	Ing. Ernesto Della Villa	Consulente ex art. 3 comma 5 lettera d) D.M. 263/2016 di TECNOSISTEM S.p.A."
	Ingegnere Trazione Elettrica e Esercizio	ING TEE	Ing. Giovanni Labellarte	Consulente
	Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione	CSP	Arch. Michelangelo Garofalo	
	Specialista antincendio	S_VVF	Ing. Andrea Aveta	
	Esperto in studi trasportistici	ING TRA	Ing. Vittorio Marzano	Consulente
	Espropri e interferenze	ESP INT	Arch. Michelangelo Garofalo	
	Archeologa	ARCHEO	Dott.ssa Eleonora Torre	Consulente
Responsabile della contabilità	ECO	Geom. Antonio Caizzo		





R.U.P.

ORGANIGRAMMA GDL

ENTI AUTORIZZATIVI / APPROVATIVI

PE/RESP. INTEGR. SPECIALIST (PM)
Ing. MARCO DAMONTE
 33 anni

ENTI E STAKEHOLDERS

AREA SAFETY ASSURANCE

SPECIALIST PREVENZIONE INCENDI
Ing. ANDREA AVETA
 26 anni

ESPERTO ARCHITETTURA E URBANISTICA
Arch. PASQUALE MIANO
 41 anni

IMPIANTI MECCANICI
Ing. FELICE MAROTTA
 28 anni

IMPIANTI TRAZIONE ELETTRICA ED ESERCIZIO
Ing. Giovanni M. A. LABELLARTE
 42 anni

STRUTTURE, IDRAULICA E SPEC. GEOTECNICA
Ing. GIANFRANCO PASSARO
 47 anni

IMPIANTI ELETTRICI
Ing. ANDREA AVETA
 26 anni

ESPERTO IN STUDI TRASPORTI
Ing. Vittorio MARZANO
 22 anni

ESP. ARCHEOLOGO
Dott.ssa ELEONORA TORRE
 38 anni

IMPIANTI TLO SCADA SECURITY AUTOMAZIONE
Ing. ERNESTO DELLA VILLA
 31 anni

ESPERTO STIME ECONOMICHE
Geom. ANTONIO CAIAZZO
 18 anni

CSP 81/08 - INTERFERENZE
Arch. MICHELANGELO GAROFALO
 29 anni

GEOLOGO
Geologo MAURIZIO CICE
 40 anni

SCHEMA DI ASSOCIAZIONE SKILL-FIGURE PROFESSIONALI

	RUOLO	Acronimo	Nominativo	Società
GRUPPO DI LAVORO	Integrazione discipline specialistiche	RIPS	Ing. Marco Damonte	TECHNOSTEM
	Ingegnere civile, idraulico e geotecnico	ING OG	Ing. Gianfranco Passaro	Consulente ex art. 3 comma 5 lettera d) D.M. 269/2016 di TECHNOSTEM S.p.A.*
	Architettura, Urbanistica e Ambiente	ARCH UA	Arch. Pasquale Miano	Consulente
	Geologo	GEO	Geol. Maurizio Cice	Consulente
	Ingegnere civile traccisti	ING TRA	Ing. Gianfranco Passaro	Consulente ex art. 3 comma 5 lettera d) D.M. 269/2016 di TECHNOSTEM S.p.A.*
	Ingegnere meccanico	ING MEC	Ing. Felice Marotta	TECHNOSTEM
	Ingegnere elettrico	ING ELE	Ing. Andrea Aveta	TECHNOSTEM
	Ingegnere impianti T.L.C. Scada, Security e Automazione	ING SPE	Ing. Ernesto Della Villa	Consulente ex art. 3 comma 5 lettera d) D.M. 269/2016 di TECHNOSTEM S.p.A.*
	Ingegnere Trazione Elettrica e Esercizio	ING TEE	Ing. Giovanni Labellarde	Consulente
	Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione	CSP	Arch. Michelangelo Garofalo	TECHNOSTEM
Specialista antincendio	S VVF	Ing. Andrea Aveta	TECHNOSTEM	
Esperto in studi trasportistici	ING TRA	Ing. Vittorio Marzano	Consulente	
Esplorati e interferenze	ESP INT	Arch. Michelangelo Garofalo	TECHNOSTEM	
Archeologia	ARCH EO	Dott.ssa Eleonora Torre	Consulente	
Responsabile della contabilità	ECO	Geom. Antonio Caiazzo	TECHNOSTEM	

AREA TECNICO-OPERATIVA SPECIALISTI

Legenda

Azienda FOTO 7 **RUOLO**
 Titolo NOME e COGNOME
 XX

ANNI DI ESPERIENZA

COLLEGAMENTO FUNZIONALE
 COLLEGAMENTO OPERATIVO





OFFERTA TECNICA – PUNTO 3

BREVE RELAZIONE DI DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO E CHECKLIST

DI CORRISPONDENZA DI QUANTO OFFERTO CON LA
DOCUMENTAZIONE RICHIESTA DAL MINISTERO



INDICE

1. Premessa	1
2. Breve descrizione della modalità di svolgimento del servizio e degli aspetti che si ritengono critici e significativi per la progettazione oggetto di affidamento	1
Allegato - Checklist, con conferma di inclusione nell’offerta della documentazione richiesta dal ministero ai fini della presentazione dell’istanza.....	



1. PREMESSA

In risposta all'**Avviso 3 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** per la presentazione di istanze ai fini della programmazione degli interventi finanziabili dallo Stato in via ordinaria nel settore del Trasporto Rapido di Massa, il Comune di Genova intende approntare e presentare la propria proposta d'intervento, consistente nel progetto che prevede il **prolungamento della metropolitana a levante fino a San Martino** e nella realizzazione di **un'area coperta dedicata al deposito e alla manutenzione dei treni della metropolitana**.

La realizzazione di *un prolungamento della metropolitana* verso il quartiere di San Martino consentirà di collegare uno dei poli ospedalieri più importanti della regione oltre che di eccellenza nazionale unitamente ad uno dei quartieri cittadini più popolosi.

L'intervento di realizzazione del *nuovo deposito* invece, coniuga invece una duplice necessità: da un lato dota la metropolitana di Genova di un rimessaggio e di un'officina aggiuntivi rispetto a quelli esistenti e ormai saturi, dall'altro promuove una riqualificazione urbanistica che arricchisce il territorio di spazi verdi fruibili dalla cittadinanza.

Il servizio in oggetto consiste nello sviluppo della documentazione richiesta nella RDO dell'Amministrazione Prot. 10/09/2024.0456358.U, come elencata nella **check list** allegata al **cap 3** della presente relazione di offerta, nonché il supporto tecnico alla stessa SA per la finalizzazione di ulteriori attività concorrenti alla stessa istanza che, sempre da RDO, restano di competenza della SA (tabelle, etc).

La documentazione tecnica da produrre nel presente servizio, così come indicato nei Comunicati allegati all'Avviso del MIT, pur non costituendo PFTE, con completezza e profondità richiesta secondo nuovo Codice, **tuttavia deve costituire solida base descrittiva della soluzione prescelta tra quelle fattibili, in modo si possano confermare successivamente tutti gli elementi essenziali di progetto, senza stravolgimenti, compreso quelli di costo, anche nei successivi stage di approfondimento progettuale per l'affidamento.**

2. BREVE DESCRIZIONE DELLA MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO E DEGLI ASPETTI CHE SI RITENGONO CRITICI E SIGNIFICATIVI PER LA PROGETTAZIONE OGGETTO DI AFFIDAMENTO

Come si evince dal riepilogo curriculare della scrivente riportato a **doc. punti 1 “elenco e descrizione sintetica di servizi analoghi”**, sviluppato in riscontro alle richieste della RDO dell'Amministrazione Prot. 10/09/2024.0456358.U, è opportuno sottolineare che **la scrivente possiede consistente esperienza di progettazione in ambito di casi affini a quelli di cui trattasi, da un punto di vista dell'intervento tecnico.**



È da sottolineare altresì, il **possesso di una consistente esperienza della scrivente anche in ambito del supporto alle Amministrazioni (Regione Campania, Comune di Taranto, etc) per le partecipazioni alle Istanze del Ministero per il finanziamento di opere nel settore del Trasporto Rapido di Massa**, proprio come il caso di specie.

Allo stato quindi la scrivente eventualmente potrà efficacemente inserirsi in un percorso sinergico, già avviato dall'Amministrazione, per la finalizzazione della soluzione più solida e sostenibile, così come anticipato in premessa alla presente.

Da un punto di vista della *progettazione* il servizio presenta sia criticità *tipiche* degli interventi di prolungamento di linee metropolitane in esercizio, sia *peculiari* legate al contesto nel quale si sviluppa. Vale quanto sopra anche per l'intervento per il nuovo Deposito.

In questa fase, e allo stato della conoscenza, gli aspetti di attenzione li possiamo clusterizzare in n.2 macrocategorie:

- **Tecnologico/realizzativi**
- **Sistemistici/integrazione funzionale**

Le problematiche che si individuano da una prima analisi relativamente alla fase esecutiva di tipo **“Tecnologico/realizzativi”**, sono principalmente legate a due aspetti principali dell'area e delle lavorazioni a farsi:

- *Problematiche legate alle (ben conosciute) peculiarità del regime idraulico della zona;*
- *Problematiche costruttive relative alle forti urbanizzazioni delle aree di stazione, ed alle pendenze delle gallerie in particolar modo connesse al rischio idraulico.*

Il tracciato ad oggi risulta studiato con riferimento alle interferenze con i vari rii presenti, ciò nonostante le verifiche idrauliche e gli studi idrologici effettuati nell'area individuano, nel tratto della metropolitana in oggetto, principali criticità idrauliche del bacino con particolare riferimento al rischio di inondazione. La portata di piena ad esempio del Bisagno, con periodo di ritorno 200-ennale è stimata in oltre 1300 m³/s, valore che supera ampiamente la sua attuale capacità di smaltimento, calcolata in 500 m³/s in fase di progetto; valore superabile con periodo di ritorno 20-ennale-50-ennale e superato più volte, sia nel corso di questo secolo, sia in precedenza.

L'elevato rischio di esondazione per superamento della capacità di smaltimento comporta la necessità di avere adeguata attenzione non solamente per la vita di esercizio della metropolitana, ma anche, e forse prevalentemente, per la fase di costruzione dell'opera.

Conseguenza dell'attuale configurazione geometrica, assai lontana da quella naturale, è un'elevata suscettibilità al rischio di inondazione che, a causa dell'elevata densità del tessuto urbano circostante, delinea una situazione di vera e propria emergenza idraulica.

Va rilevato, in proposito, come la possibilità che una consistente zona urbana, sede di importanti insediamenti residenziali, commerciali e di servizio, sia soggetta a inondazioni con frequenza poco più che ventennale rappresenta, sia a livello italiano che europeo, un caso limite di vulnerabilità alluvionale.



Occorrerà quindi avere particolare cura nelle scelte costruttive legate sia al posizionamento dei cantieri delle stazioni, che delle discenderie di linea. Su questo aspetto difatti occorrerà ben concentrarsi per evitare possibili fenomeni di esondazione verso i cantieri. **La pendenza prevista per il tracciato delle gallerie, che giunge sino al 6 %, suggerirebbe di dover prevedere, nei limiti del possibile, un senso dello scavo dal basso verso l'alto per poter tenere sempre il fronte di scavo in posizione sopraelevata rispetto alla galleria precedentemente costruita, al fine logico di evitare, nel caso di eventi di pioggia estremi, che il fronte risulti allagato con gravi rischi per le maestranze.** Ovviamente non risulterà sempre possibile agire in tal senso, e si dovrà quindi dare avvio nei cantieri, a tutti quei provvedimenti indispensabili ad evitare il forte afflusso delle acque all'interno delle gallerie in fase di scavo. Tali opere andranno adeguatamente progettate e computate, e con buona probabilità oltre ad opere provvisorie relative alle fasi di cantiere, andranno previste, ed opportunamente progettate, opere di presidio anche a lungo termine nelle aree dei pozzi di ventilazione e delle stazioni, ed anche nell'area del deposito.

A proposito poi delle stazioni, risultano evidenti delle criticità di realizzazione dei cantieri dovute alla forte antropizzazione delle aree interessate. Attese le profondità in gioco sarà necessario individuare al meglio l'inserimento dei cantieri nel tessuto urbano, garantendo la viabilità, in special modo nelle zone ospedaliere. **Sarà necessario implementare un sistema di monitoraggio e controllo**, attivo durante tutte le fasi di costruzione, sia delle subsidenze indotte dalle operazioni di scavo, sia degli spostamenti orizzontali delle opere di sostegno. Il monitoraggio dovrà essere esteso ed implementato anche con sistemi di controllo dei flussi idraulici nell'area, previa sistemazione attenta del cantiere e delle pendenze. Tale sistema dovrà essere monitorato in tempo reale, con chiara gerarchia delle responsabilità di controllo, protocollando preliminarmente tutte le azioni da intraprendere nei diversi e differenti casi che si dovessero presentare. Parte di queste apparecchiature di monitoraggio potranno quindi essere lasciate in sito, al fine di mantenere un adeguato sistema di controllo in manufatti e situazioni sensibili, durante tutta la vita dell'opera.

Alla seconda macrocategoria di punti di attenzione, quelli “**Sistemistici/integrazione funzionale**” appartengono a titolo non esaustivo, la corretta previsione, già in questa fase, delle **opere di predisposizione per la integrazione funzionale delle opere a rete ed in particolare quelle interconnesse al DCO.**

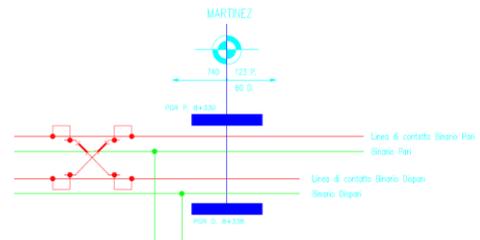
Detta predisposizioni devono essere ovviamente funzionali allo sviluppo di tutti i test funzionali dei nuovi sistemi del prolungamento, ma devono consentire in ogni momento di migrare alla configurazione in esercizio per riprendere quest'ultimo in sicurezza sino a quando il prolungamento non sarà attivato definitivamente.

In tal senso si effettueranno le prove al DCO (già recentemente revampizzato per sostenere il prolungamento di cui trattasi) mediante “apparati muletto” al fine di aggiornare la configurazione degli apparati centrali del DCO. Alla fine degli aggiornamenti degli apparati centrali, per ritornare alla



situazione di esercizio attuale, si inibiscono le nuove funzioni, pagine grafiche, le nuove variabili implementate. Ovviamente, al fine di rendere reversibile il procedimento di aggiornamento in ogni evenienza, ognuno di questi ultimi deve essere preceduto da un back-up della configurazione originaria da ripristinare.

Ulteriore elemento di attenzione è la **realizzazione delle opere di linea a partire dal limite di intervento attuale del prolungamento a Martinez. Ovviamente uno degli aspetti funzionali da garantire è la disponibilità e sicurezza del dispositivo di inversione al capolinea.** Nel caso di specie la attuale previsione della crociera di inversione a monte di Martinez, rende meno gravosa la “cucitura” a valle dell'intervento in corso di esecuzione.



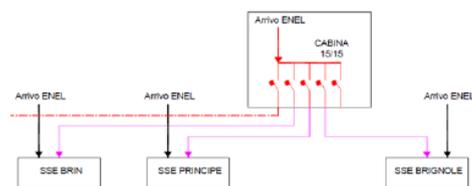
In relazione al sistema di potenza in c.a.e c.c., al momento, il **nuovo prolungamento** può essere ipotizzato ancora “a sbalzo” dalla SSE Brignole (così come il prolungamento a Martinez), sempre controalimentabile mediante l’anello MT delle stazioni dalla SSE Principe.

Ovviamente anche in questo caso occorre prevedere il sistema di potenza dell’ultima stazione del nuovo prolungamento, Stazione Mosso, in modo tale da consentire un ulteriore futuro prolungamento dell’anello MT ed eventualmente la previsione di una ulteriore SSE di controalimentazione del settore di alimentazione prevedente tutti i nuovi prolungamenti.



Resterà a quel tempo, sempre critica la realizzazione della seconda alimentazione di SSE in MT, in soggezione di esercizio, a partire dall’attuale smistamento 15/15 kV di Dinigro (per una eventuale soluzione mitigativo di questa futura criticità, si legga di seguito).

Sempre relativamente al sistema di potenza e di trazione, la realizzazione del **nuovo Deposito** ed in particolare di un’area officina, pone la necessità di risoluzione di n.3 aspetti essenziali:



- *Necessità, per motivi di sicurezza, di un diverso “stato del negativo” rispetto alla piena linea così come previsto dalla normativa in questi casi;*
- *Implementare una configurazione degli impianti di linea del prolungamento che consenta, in retrocessione, di usare il nuovo deposito anche con il nuovo prolungamento, eventualmente, in fuori servizio. Ossia consentire la funzionalità e manovre all’interno del deposito di tutta la futura linea Rivarolo-Martinez, anche con il nuovo prolungamento in f.s., considerando che lo stesso sarà ubicato in adiacenza alla realizzanda stazione Martinez*
- *Realizzare una configurazione ed attrezzaggio della rimessa e dell’officina tale da essere interoperabile con tutti i rotabili ammessi alla circolazione (tutte le generazioni);*



Rispetto a quanto elencato sopra, in sintesi, al netto dell'ultimo punto che riguarda specificamente l'attrezzaggio del nuovo deposito, si tratta di configurare i sistemi del deposito e della linea del nuovo prolungamento, in modo che questi consentano nel rispetto della normativa, di conseguire anche opportunità di migioria/ottimizzazione in termini di realizzazione/esercizio/integrazione. In tal senso per il deposito, ed in particolare, per l'officina, causa la presenza continuativa di operatori, vanno implementate misure di sicuezza elettriche specifiche per il guasto in MT in c.a.e c.c., dominanti rispetto alle esigenze ad esempio di contenimento delle correnti vaganti.

Per quanto sopra, occorre prevedere una “**sconnessione isolata con tratto tampone**” in ambito della radice del deposito e occorre un gruppo di trazione deicato per avere la possibilità di lavorare nell'officina con negativo a terra (per motivi di sicurezza) e non con “**messa a terra aperta**” come la piena linea (mediante dispositivo VLD). Questo si puo ottenere in genere o con la previsione di una modifica della SSE di Brignole ovvero con la previsione di una SSE dedicata di deposito. In questo secondo caso si potrà prevedere, in ambito dello stesso fabbricato di SSE, una nuova sezione di smistamento 15/15 kV che consenta di non intervenire su Dinigro e la galleria in esercizio, quando si dovrà fornire la seconda alimentazione MT ad una futura SSE da realizzarsi in ambito di un ulteriore prolungamento rispetto a quello di cui trattasi per controalimentare un nuovo settore di alimentazione.



**ALLEGATO - CHECKLIST, CON CONFERMA DI INCLUSIONE NELL'OFFERTA DELLA
DOCUMENTAZIONE RICHIESTA DAL MINISTERO AI FINI DELLA PRESENTAZIONE DELL'ISTANZA**

Come richiesto in RDO dell'Amministrazione Prot. 10/09/2024.0456358.U, al punto 3, per la costruzione dell'offerta, si riporta di seguito **la checklist allegata, compilata dalla Scrivente per confermare la corrispondenza di quanto offerto con la documentazione richiesta dal Ministero ai fini della presentazione dell'istanza.**



AREA TEMATICA		RELAZIONI				ELABORATI GRAFICI			
		GENERALE	SPECIALISTICA	NOTE	Check congruenza offerta	TAVOLE	NOTE	SCALA MINIMA	Check congruenza offerta
STUDI CONOSCITIVI	Geofisica, Geognostica, Geotecnica, Geomorfologica	X		Dare evidenza delle indagini disponibili	elaborato incluso (si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)	Tracciato su carte tematiche, planimetria localizzazione indagini			elaborato incluso (si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)
	Idrica, Idrogeologica	X		Dare evidenza delle indagini disponibili	elaborato incluso (si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)	Tracciato su carte tematiche, planimetria localizzazione indagini			elaborato incluso (si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)
	Sismica	X			elaborato incluso	Carta sismica			elaborato incluso
	Urbanistica	X		Dare evidenza della necessità di eventuali varianti urbanistiche	elaborato incluso (si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)	Tracciato su carte tematiche			elaborato incluso (si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)
	Archeologica	X			elaborato incluso (si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)	Tracciato su planimetria delle preesistenze			elaborato incluso (si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)
	Ambiente	X		Dare evidenza degli scenari di impatto ed eventuali misure di ripristino, mitigazione, compensazione	elaborato incluso (si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)	Tracciato su carte tematiche			elaborato incluso (si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)
INFRASTRUTTURATA	Espropri, occupazioni temporanee e servitù	X			elaborato incluso (si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)	Tracciato su carte tematiche			elaborato incluso (si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)



AREA TEMATICA	RELAZIONI				ELABORATI GRAFICI			
	GENERALE	SPECIALISTICA	NOTE	Check congruenza offerta	TAVOLE	NOTE	SCALA MINIMA	Check congruenza offerta
Interferenze	X			elaborato incluso <i>(si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)</i>	Tracciato su carte tematiche			elaborato incluso <i>(si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile)</i>
Tracciato - Sede	X			elaborato incluso	Corografia		1:10.000	elaborato incluso
					Planimetrie di tracciamento		1:1.000	elaborato incluso
					Planimetrie di inserimento urbano		1:1.000	elaborato incluso
					Planimetria tipologica vie di corsa	<i>Con distinzione delle tratte in relazione (ove pertinente): - al numero di vie di corsa - alla tipologia di sede (propria, riservata, promiscua) - alla tipologia costruttiva (rilevato, viadotto, galleria, ...)</i>	1:10.000	elaborato incluso
					Sezioni tipo		1:100	elaborato incluso
Profili		1:1.000 - 1:100	elaborato incluso					
Stazioni, Fermate, Capilinea	X			elaborato incluso	Pianta, prospetti, sezioni		1:100	elaborato incluso
Opere d'arte	X			elaborato incluso	Pianta, prospetti, sezioni		1:100	elaborato incluso
Armamento/via di corsa		X		elaborato incluso	Schema funzionale			elaborato incluso



AREA TEMATICA	RELAZIONI				ELABORATI GRAFICI			
	GENERALE	SPECIALISTICA	NOTE	Check congruenza offerta	TAVOLE	NOTE	SCALA MINIMA	Check congruenza offerta
					Planimetrie armamento/via di corsa		1:1.000	<i>elaborato incluso</i>
					Particolari costruttivi e sezioni tipo		1:100	<i>elaborato incluso</i>
IMPIANTI	Alimentazione e trazione elettrica	X	Con calcolo preliminare del dimensionamento elettrico	<i>elaborato incluso</i> (- si ritengono nella disponibilità della SA la documentazione di esercizio e del sistema elettrico in esercizio e in costruzione -Si escludono simulazioni di marcia ed elettriche)	Schemi funzionali			<i>elaborato incluso</i>
					Planimetrie e sezioni tipologiche TE		1:2.000 e 1:200	<i>elaborato incluso</i>
					SSE - piante, prospetti e sezioni		1:100	<i>elaborato incluso</i>
	Sistemi di monitoraggio e gestione dell'esercizio	X	Impianto di Segnalamento e Localizzazione (Terra/ Bordo) Sistema di Supervisione e Controllo (SCADA) Impianti Semaforici Sistemi Informativi al pubblico e TVCC Sistema di Comunicazione Dati Interfaccia al PCC	<i>elaborato incluso</i> (i sistemi saranno previsti in continuità con le tratte attigue, in tal senso di ritiene nella disponibilità della SA la progettazione e la relativa valorizzazione economica)	Schemi, planimetrie, particolari costruttivi, sezioni, ecc, ove utili alla descrizione funzionale			<i>elaborato incluso</i>
	Altri impianti di linea e di fermata	X	Es.: pubblica illuminazione, regolamentazione accessi, porte di banchina	<i>elaborato incluso</i> (- i sistemi saranno previsti in continuità con le tratte attigue, in tal senso di ritiene nella disponibilità della SA la progettazione e la relativa valorizzazione economica - si include nell'offerta la verifica CFD e di esodo delle condizioni di esodo in linea e stazione)	Schemi, planimetrie, particolari costruttivi, sezioni, ecc, ove utili alla descrizione funzionale			<i>elaborato incluso</i>
CRM	Centro di Rimessaggio e Manutenzione	X	Con evidenza del dimensionamento in funzione del parco rotabili afferente	<i>elaborato incluso</i> (- di concerto con esercente per gli aspetti manutentivi e di esercizio)	Schemi, planimetrie e piante, prospetti, sezioni, particolari costruttivi, ecc, ove utili alla descrizione funzionale		adeguata a quanto rappresentato	<i>elaborato incluso</i>



AREA TEMATICA		RELAZIONI				ELABORATI GRAFICI			
		GENERALE	SPECIALISTICA	NOTE	Check congruenza offerta	TAVOLE	NOTE	SCALA MINIMA	Check congruenza offerta
OPERE ACCESSORIE	Opere funzionali alla diversione modale	X		Con evidenza del dimensionamento in relazione al contributo alla diversione	elaborato incluso (-si escludono studi trasportistici)	Piante, prospetti, sezioni, ecc.		adeguata a quanto rappresentato	elaborato incluso
	Opere complementari	X		Dovranno essere evidenziate, e opportunamente motivate, le opere che, seppur complementari al sistema, sono ritenute necessarie per lo svolgimento in sicurezza dell'esercizio o che si rendono indispensabili a seguito dell'inserimento della linea nel contesto urbano (es.: nuova viabilità)	elaborato incluso (-si escludono microsimulazioni di traffico, determinazioni livelli servizio, adeguamento disciplina stradale , etc)	Planimetrie, piante, prospetti, sezioni, ecc.		adeguata a quanto rappresentato	elaborato incluso
MR	Materiale Rotabile oggetto di fornitura (eventuale)		X	-	Non oggetto di offerta - input a cura Comune di Genova / AMT	-		-	
ESERCIZIO	Programma di esercizio e dimensionamento della flotta	X		-	supporto incluso In coordinamento con Comune di Genova / AMT	Orario grafico di progetto		-	Non oggetto di offerta - input a cura Comune di Genova / AMT
AREA TEMATICA		RELAZIONI				ELABORATI ECONOMICI			
		GENERALE	SPECIALISTICA	NOTE	Offerta	DOCUMENTI	NOTE		Offerta
ECONOMICA			X	Con indicazione criteri di stima per: - Lavori - Forniture - Somme a Disposizione	elaborato incluso				elaborato incluso (si assume il contributo della SA per la redazione delle voci generali del quadro economico)





METROPOLITANA DI GENOVA - OPERE DI PROLUNGAMENTO DELLA METROPOLITANA
TRATTA MARTINEZ – SAN MARTINO E NUOVO DEPOSITO PIAZZA GIUSTI
INDAGINE DI MERCATO DA PORRE A CORREDO DELL'ISTANZA IN RISPOSTA ALL'AVVISO N. 3 DEL MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI AI FINI DELLA PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI
FINANZIABILI DALLO STATO IN VIA ORDINARIA NEL SETTORE DEL TRASPORTO RAPIDO DI MASSA



OFFERTA ECONOMICA – PUNTO 4

CON INCLUSIONI ED ESCLUSIONI



INDICE

1. Offerta Economica	1
2. Inclusioni / Esclusioni	1



1. OFFERTA ECONOMICA

La migliore offerta che la Soc. Tecnosistem S.p.A. formula in relazione alla richiesta dell'Amministrazione del Comune di Genova RDO Prot. 10/09/2024.0456358.U è la seguente, con le esclusioni/inclusioni di cui al successivo paragrafo 2, così come anche dettagliatamente indicato nella check list (punto 3):

OFFERTA A CORPO 135.000,00 € OLTRE IVA E CNPAIA

2. INCLUSIONI / ESCLUSIONI

Di seguito, come richiesto dalla RDO della SA, si riportano le inclusioni, esclusioni e precisazioni relative all'offerta cui paragrafo precedente.

- **Precisazione:** sono inclusi gli elaborati, come sopra specificato nella check list, previsti nell'Avviso 3 Comunicato 1. La progettazione di competenza non costituisce però PFTE ai sensi del Dgls 36/23;
- **Esclusione:** si ritengono di competenza della SA, l'analisi trasportistica (simulazioni di traffico, etc) e l'analisi costi benefici per il riscontro all'Avviso , (attività già di base al "Documento di fattibilità delle alternative progettuali" e doc. di "Quadro esigenziale" già di competenza della SA secondo indicazioni RDO);
- **Esclusione:** non è richiesta la rappresentazione in ambiente BIM;
- **Esclusione:** non è richiesta l'effettuazione di indagini e rilievi dedicati. si ritengono nella disponibilità della SA i dati conoscitivi sufficienti allo sviluppo della soluzione fattibile per la quale si richiede finanziamento;
- **Esclusione:** si ritengono nella disponibilità della SA la documentazione di esercizio e del sistema elettrico in esercizio e in costruzione. Si escludono simulazioni di marcia ed elettriche;
- **Precisazione:** i sistemi saranno previsti ovviamente, in continuità con le tratte attigue, in tal senso di ritiene nella disponibilità della SA la progettazione e la relativa valorizzazione economica;
- **Inclusione:** si include nell'offerta la verifica CFD e di esodo delle condizioni di esodo in linea e stazione per il più opportuno dimensionamento dei manufatti di stazione e lungo linea;
- **Precisazione:** si assume il contributo della SA per la redazione delle voci generali del quadro economico

