

**Area Infrastrutture**  
*Servizio Linee Metropolitane Urbane*

**Fondo per la progettazione di fattibilità delle infrastrutture e degli  
insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese**  
e  
**FSC 2021-2027**  
**ai sensi della legge 30 dicembre 2020, n. 178**

**PROCEDURA DI GARA PER L’AFFIDAMENTO DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ  
TECNICA ED ECONOMICA, DEL PROGETTO DEFINITIVO E DEL PROGETTO  
ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL PROLUNGAMENTO  
DELLA LINEA 6 DELLA METROPOLITANA DI NAPOLI  
TRATTA CAMPEGNA – NISIDA E  
TRATTA CAMPEGNA – POSILLIPO**

**DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE**

CUP: B61F08000060006 - B61B20001550005 - B61B21006550006

Il Responsabile Unico del Procedimento  
Ing. Ludovica Elefante

Il Dirigente  
Ing. Serena Riccio

Napoli, 30 luglio 2022

## SOMMARIO

1. PREMESSA .....	4
2. FONTI DI FINANZIAMENTO E LIMITI FINANZIARI DA RISPETTARE .....	12
3. LA LINEA 6 DELLA METROPOLITANA DI NAPOLI .....	17
3.1 Caratteristiche tecniche della Linea 6 della Metropolitana di Napoli: Tratta Mostra - Mergellina .....	24
3.1.1 Opere Civili.....	24
3.1.2 Impianti elettro-ferroviari .....	26
4. INQUADRAMENTO DELLO STATO DEI LUOGHI .....	34
4.1 Infrastrutture viarie e ferroviarie .....	38
4.2 Caratteristiche geomorfologiche .....	40
5. VINCOLI URBANISTICI RELATIVI AL CONTESTO .....	44
5.1 Variante occidentale al PRG.....	44
5.2 P.R.A.R.U. ....	46
5.3 P.U.M.S.....	50
5.3.1 Completamento della Linea 6 .....	51
5.4 PUC .....	52
5.5 PUA Coroglio – Bagnoli .....	53
6. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ZONE DI INTERVENTO.....	54
6.1 Campegna.....	54
6.1.1 Progetto Nuovo Deposito L6 e Stazione Campegna.....	54
6.1.2 Area ex Arsenale Militare di Napoli .....	56
6.2 Neghelli – Caserma Cesare Battisti e aree contigue.....	58
6.3 Acciaieria.....	59
6.4 Nisida/Coroglio .....	60
6.5 POSILLIPO Piazza S.Luigi.....	61
7. ESIGENZE, OBIETTIVI GENERALI, LIVELLI PRESTAZIONALI E CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELL'INTERVENTO .....	64
7.1 Il prolungamento della linea 6 tratta Campegna - Posillipo.....	68
7.2 Il prolungamento della linea 6 tratta Campegna - Nisida.....	70
7.2.1 Sub-tratta Campegna – Acciaieria (FASE 1) .....	72
7.2.2 Sub-tratta Acciaieria – Nisida (FASE 2).....	74
7.3 Il prolungamento della linea 6 tratta Campegna – P.co dello Sport .....	76
8. REQUISITI TECNICI E NORMATIVI DA RISPETTARE.....	79
9. LIVELLI DI PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	86
10. ELABORATI GRAFICI E DESCRITTIVI.....	94

11. PROCEDURA DI SCELTA DEL CONTRAENTE, REQUISITI E CRITERI DI AGGIUDICAZIONE .....	101
11.1 Determinazione dei corrispettivi.....	101
11.2 Criterio di aggiudicazione.....	105
11.3 Definizione dei requisiti per la partecipazione dei soggetti progettisti da incaricare.	106
11.4 Modalità di pagamento relative all'incarico di progettazione di fattibilità tecnico economica, definitiva ed esecutiva .....	110
11.5 Termini e modalità di espletamento della progettazione di fattibilità tecnico economica, definitiva ed esecutiva .....	112
12. STIMA DI QUADRO ECONOMICO.....	114
13. CRONOPROGRAMMA DI MASSIMA DELL'INTERVENTO .....	117
14. ELENCO ALLEGATI .....	117

Hanno collaborato alla redazione  
del presente documento:  
*Arch. Esmeralda Addabbo*  
*Geom. Patrizio Civetta*  
*Ing. Serena Di Fiore*

## 1. PREMESSA

La scrivente è stata incaricata della funzione di Responsabile Unico del Procedimento (nel seguito RUP) per l'intervento "Progetto del Prolungamento della Linea 6 della Metropolitana di Napoli nell'Area di sviluppo Bagnoli – Coroglio" finanziato nell'ambito del Fondo per la progettazione di Fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, istituito presso il Ministero delle Infrastrutture e delle Mobilità Sostenibili (MIMS).

Con decreto n. 14189 dell'11 novembre 2021 della Direzione Generale per L'Edilizia statale, le Politiche abitative, la Riqualificazione urbana e gli Interventi speciali del MIMS è stata dichiarata ammissibile a finanziamento la proposta presentata dal Comune di Napoli in data 8 ottobre 2021, con nota PG/2021/2124620, a valere sulle risorse stanziato con il decreto ministeriale n.215/2021 relativa al progetto di fattibilità tecnico economica per il Prolungamento della Linea 6 della Metropolitana di Napoli nell'Area di sviluppo Bagnoli – Coroglio.

Successivamente con delibera n. 1 del 15/02/2022 il Comitato interministeriale per la programmazione economica e lo sviluppo sostenibile (CIPESS) ha assegnato al MIMS, ai sensi della legge 30 dicembre 2020, n. 178, articolo 1, comma 178, lettere d) ed f) e a valere sulle risorse del Fondo per lo sviluppo e la coesione 2021-2027, l'importo complessivo di 4.680,085 milioni di euro, di cui:

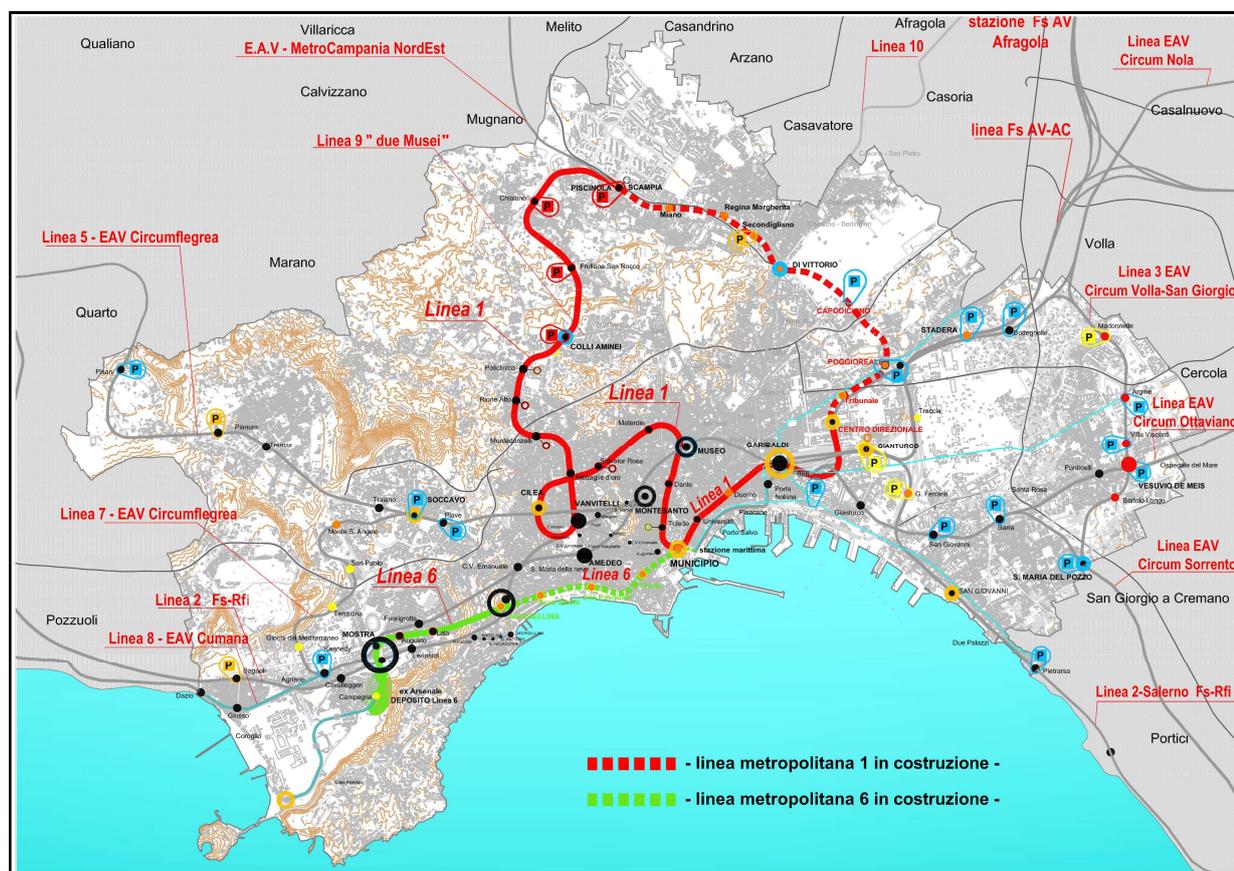
- a) 3.689.397.000 di euro per 41 interventi bandiera di immediato avvio dei lavori, finanziati ex articolo 1 comma 178, lettera d) della legge n. 178 del 2020;
- b) 408.000.000 di euro per 1 intervento bandiera finanziato nell'ambito del Contratto istituzionale di Sviluppo (CIS) Ferroviario Messina-Catania-Palermo, ex articolo 1 comma 178, lettera f) della legge n. 178 del 2020;
- c) 582.688.446 di euro per 164 interventi locali di immediato avvio dei lavori, finanziati ex articolo 1 comma 178, lettera d) della legge n. 178 del 2020.

In particolare tra i 164 interventi locali, elencati in allegato alla suddetta delibera, con indicazione della regione, del CUP, della denominazione, dello stato di avanzamento, sono presenti due interventi relativi al Prolungamento della Linea 6 della Metropolitana di Napoli, rispettivamente per la tratta Campegna – Nisida e per la tratta Campegna – Posillipo, entrambi per la sola progettazione.

Scopo del presente documento è quello di fornire il quadro esigenziale, sulla base dei dati disponibili, finalizzato all'affidamento mediante procedura aperta, ai sensi dell'art. 60, D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. del progetto di fattibilità tecnica ed economica, del progetto definitivo e del progetto esecutivo per la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli tratta Campegna – Nisida e tratta Campegna – Posillipo.

Nel presente documento vengono illustrati gli obiettivi generali da perseguire attraverso la progettazione e realizzazione dell'intervento, i fabbisogni della collettività posti a base dell'intervento, le specifiche esigenze qualitative e quantitative che devono essere soddisfatte attraverso la progettazione e realizzazione dell'intervento.

La Linea 6 della Metropolitana di Napoli è contenuta all'interno del Piano Comunale dei Trasporti di Napoli e si inserisce come intervento strategico per la rete di trasporto pubblico in sede fissa.



*Sistema di trasporto su ferro*

Tale linea rappresenta un collegamento tra due nodi principali di Napoli: il nodo occidentale dei Campi Flegrei (Piazzale Tecchio) con interscambio linea ex Cumana, (futura linea di connessione Soccavo - Mostra, linea 2 di RFI) e il nodo centrale di Piazza Municipio, con interscambio con la Linea 1 della Metropolitana di Napoli. L'obiettivo è quello di migliorare l'interconnessione del trasporto collettivo suburbano e urbano dell'area ovest.

La sub-tratta Mostra – Mergellina, che si estende per 2,3 km con 4 fermate (Mostra, Augusto, Lala e Mergellina), interamente realizzata e, dopo una fase di esercizio di circa 5 anni, è oggi in corso di riattivazione

La tratta Mostra-Municipio porterà il tracciato ad una lunghezza di 6,3 km ed è tra le infrastrutture strategiche di interesse nazionale ricadenti nel Comune di Napoli. L'infrastruttura è prossima al completamento e la relativa messa in esercizio è prevista entro il 2023, fino alla stazione Municipio, dove avverrà l'interscambio con la Linea 1.

Ad oggi, dunque, la Linea 6 è dotata di 8 stazioni (Mostra, Augusto, Lala, Mergellina, Arco Mirelli, San Pasquale, Chiaia e Municipio).

È altresì prevista una nona stazione, Campegnà, che costituirà la “porta” di accesso al prolungamento verso Coroglio della Linea 6, in previsione della realizzazione del nuovo insediamento del comprensorio Bagnoli-Coroglio.

I progetti in corso di approvazione prevedono, oltre al completamento della tratta Mostra-Municipio, la costruzione della galleria di collegamento tra la stazione Mostra e l'area dell'ex Arsenale militare di via Campegnà. Inoltre, è prevista la realizzazione e l'attrezzaggio del deposito/officina per il ricovero/manutenzione della flotta di veicoli a servizio dell'intera tratta Mostra-Municipio e la fornitura del materiale rotabile.

Il prolungamento della linea 6 nell'area di sviluppo Bagnoli Coroglio è già previsto nell'ambito degli strumenti di pianificazione dell'Amministrazione Comunale – PUA Bagnoli-Coroglio 2005, Piano delle 100 Stazioni 2003, PGT 1999 e PUMS 2021 – e rientra nel PRARU Programma di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana dell'area di Bagnoli-Coroglio adottato dal Commissario Straordinario del Governo per la Bonifica Ambientale a la rigenerazione urbana del Sito di rilevante Interesse Nazionale (SIN) con provvedimento del 21 giugno 2019 e approvato con Decreto del Presidente della Repubblica del 6 agosto 2019.

Il PRARU 2019, così come era per il PUA 2005, prevede per l'area di Bagnoli nuove destinazioni, residenziale, turistico ricettivo e terziario, per le quali è imprescindibile il

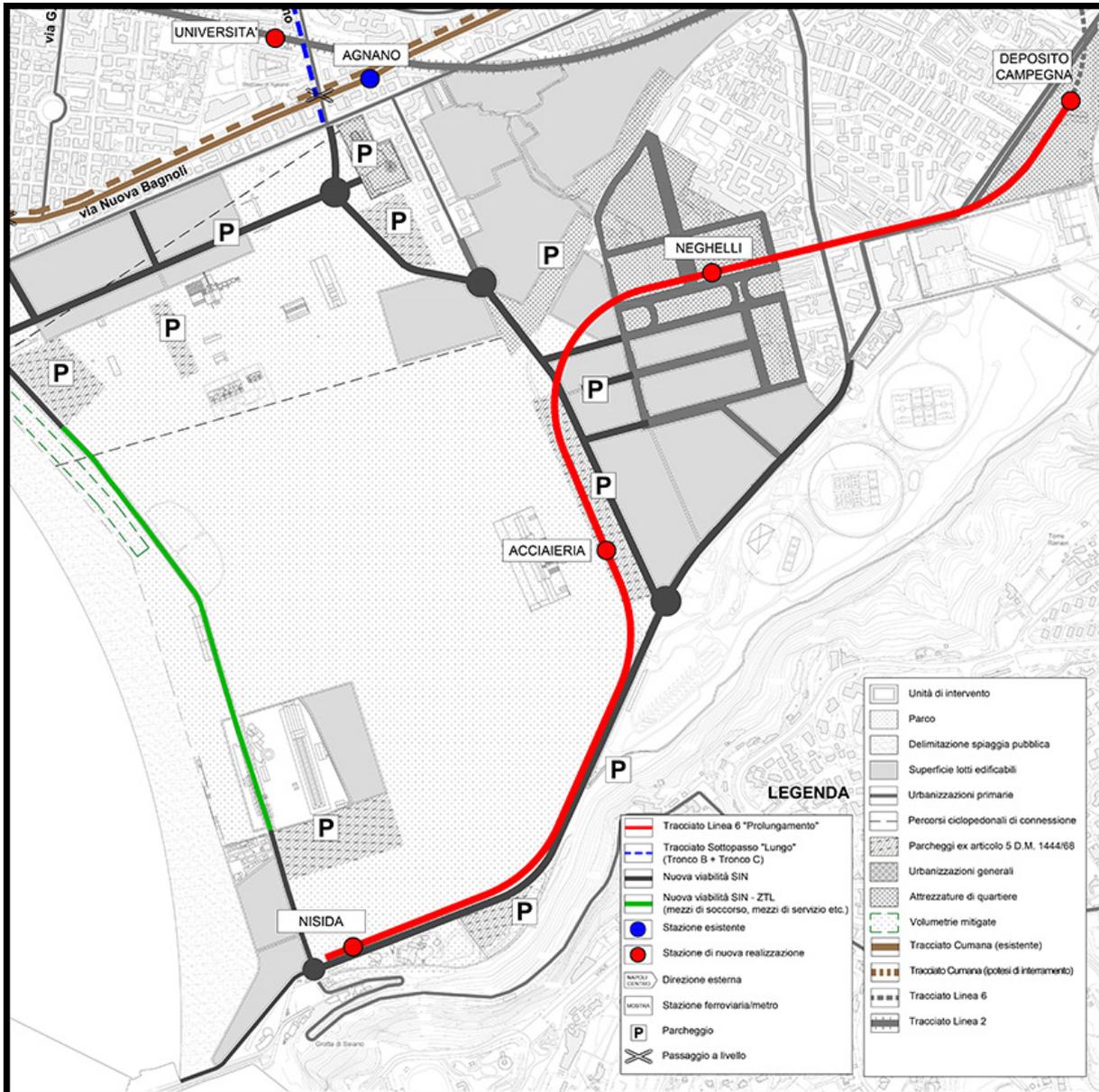
potenziamento delle infrastrutture di trasporto. A tal fine sono stati analizzati diversi interventi finalizzati a garantire un adeguato livello di accessibilità, sia su strada che su ferro. Le diverse soluzioni sono poi confluite nello studio trasportistico allegato al PRARU. A partire dal confronto dei diversi scenari e sulla base di una analisi costi benefici è stato individuato lo scenario trasportistico ottimale che prevede, per il miglioramento dell'accessibilità all'area, la realizzazione del prolungamento della linea 6 (Municipio/Mostra) secondo il tracciato riportato nell'allegato 6.4 Tratta Campegna – Nisida, e riportato nella seguente immagine.

In particolare, all'interno dello studio di traffico sviluppato da Invitalia, nello scenario ottimale, l'estensione della linea 6 è uno degli interventi classificati come "invarianti", ovvero presente nelle precedenti programmazioni che costituiscono lo scenario di riferimento da utilizzare nel confronto per le analisi costi-benefici. Secondo i livelli di servizio attesi nello Scenario Trasportistico Ottimale, per il prolungamento della Linea 6, sono stimati 34,5 milioni di passeggeri/anno sull'intera linea con frequenze di 10 minuti.

Tuttavia, nell'ambito delle analisi di fattibilità effettuate per l'area SIN Bagnoli-Coroglio sono state solo valutate le interferenze legate agli attraversamenti delle infrastrutture rispetto al prolungamento della Linea 6 ed è stata definita una fascia di rispetto dall'asse mediano del tracciato metropolitano ipotizzato entro la quale le nuove infrastrutture non possono essere realizzate (lo spazio di ingombro della fascia di rispetto è stato determinato a partire dai dati forniti dal Comune di Napoli sui tipologici della Linea 6 attualmente in fase di completamento).

Occorre evidenziare inoltre che le stazioni e le scelte tecniche contenute nel PRARU 2019 sono difformi da quanto già approvato dalla Amministrazione Comunale nel 2009 per il prolungamento della linea 6 a Bagnoli in sede di progetto preliminare e in sede di progetto definitivo, costituendo un ripensamento complessivo delle scelte fin qui operate.

Ciò premesso, il progetto del prolungamento della linea 6 nell'area di sviluppo Bagnoli - Coroglio, di cui al presente documento prevede, nella configurazione riproposta dal PUMS, la realizzazione di tre fermate (Neghelli, Acciaieria e Nisida) a partire dalla stazione Campegna, e, come sin qui rappresentato, è escluso dagli approfondimenti progettuali contenuti nel PFTE per l'area SIN Bagnoli-Coroglio del 2019.



*Scenario ottimale Prolungamento L6 (PRARU)*

A completamento della rete infrastrutturale in sede fissa tra l'area di Bagnoli e Posillipo, è stata anche inserita nel PUMS, adottato con D.G.C. 415/2021, una ipotesi di connessione da Campegna a Piazza San Luigi: le valutazioni effettuate e gli studi trasportistici effettuati hanno condotto alla introduzione una "antenna" della Linea 6 tra Campegna e Posillipo (Piazza San Luigi).



*Vista aerea della zona di interesse*

Allo stato attuale, come illustrato in precedenza, risulta finanziata la progettazione dell'opera secondo i tre livelli di progettazione previsti dal comma 1 dell'art. 23 del D. Lgs. 50/2016 e e ss. mm. e ii., per la quale il soggetto aggiudicatario che verrà individuato mediante procedura aperta ai sensi dell'art. 60, D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. sarà incaricato di sviluppare, nel rispetto dei contenuti del presente documento di indirizzo alla progettazione e secondo le modalità indicate, il progetto di fattibilità tecnico economica.

Anche i livelli di progettazione successiva, ovvero progettazione definitiva ed esecutiva, verranno realizzati dal soggetto aggiudicatario, onde garantire omogeneità e coerenza al procedimento.

Come verrà illustrato nel seguito del presente documento, l'eventuale individuazione della fonte di finanziamento utile alla realizzazione dell'opera, potrebbe, in relazione anche alla natura stessa dell'intervenuto finanziamento, andare a modificare, nel rispetto delle eventuali semplificazioni disponibili dalla normativa vigente al momento del reperimento delle suddette

risorse finanziarie, lo sviluppo dei diversi livelli di progettazione definiti all'art. 23 del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. e ii..

Pertanto, l'operatività dell'incarico è comunque subordinata a successivi e autonomi atti che l'Amministrazione Comunale assumerà in conformità alla propria programmazione e disponibilità delle relative risorse finanziarie.

Il soggetto aggiudicatario individuato sarà chiamato a sviluppare il documento di fattibilità delle alternative progettuali relativo al quadro esigenziale illustrato nel presente documento di indirizzo alla progettazione.

Successivamente, alla luce delle diverse alternative progettuali sviluppate dal soggetto aggiudicatario, anche a seguito di eventuali richieste di chiarimenti e integrazioni effettuate dal RUP, ed eventualmente a valle dell'espletamento delle procedure di dibattito pubblico, la stazione appaltante ai sensi del comma 5 dell'art. 23 del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. e ii. sceglierà l'alternativa progettuale che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire, per la quale il progettista aggiudicatario sarà chiamato a sviluppare il progetto di fattibilità tecnica ed economica.

Nel progetto di fattibilità tecnica ed economica, il progettista sviluppa, nel rispetto del quadro esigenziale, tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di cui al comma 1 dell'art.23 del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. e ii., nonché gli elaborati grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e le relative stime economiche, ivi compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali. Il progetto di fattibilità tecnica ed economica deve consentire, ove necessario, l'avvio della procedura espropriativa.

Effettuati tutti i necessari accertamenti e verifiche sul progetto di fattibilità tecnico economica presentato, l'Amministrazione Comunale potrà procedere ad affidare all'aggiudicatario i livelli successivi di progettazione definitiva ed esecutiva dell'intervento.

Le principali tematiche ingegneristico-architettoniche che il progettista è chiamato ad affrontare riguardano i seguenti punti:

- la definizione del tracciato;

- l'individuazione della posizione delle stazioni lungo il suddetto tracciato di modo da massimizzare il bacino di utenza di ciascuna stazione in relazione alle esigenze attuali e agli scenari futuri di sviluppo;
- l'analisi della alternativa "zero", ovvero non realizzazione dell'intero intervento o di parte di esso e l'eventuale elaborazione di proposta alternative.

Pertanto, si è proceduto ad effettuare le preliminari attività di ricognizione e sopralluogo finalizzate alla redazione del presente documento, che si propone di fornire le indicazioni principali relative all'intervento circa:

- lo stato delle conoscenze;
- gli obiettivi;
- il quadro normativo di riferimento;
- la stima delle risorse economiche necessarie;
- il cronoprogramma di attuazione dell'intervento.

Si precisa che le informazioni contenute nel presente documento sono relative allo stato delle conoscenze disponibile al momento della redazione dello stesso; pertanto, sarà cura del soggetto aggiudicatario provvedere alla verifica e all'approfondimento dei contenuti forniti, al fine di sviluppare una progettazione dell'intervento in oggetto, completa e dettagliata in tutte le sue parti.

## 2. FONTI DI FINANZIAMENTO E LIMITI FINANZIARI DA RISPETTARE

L'intervento di cui al presente documento risulta finanziato attraverso Fondo per la progettazione di Fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, istituito presso il Ministero delle Infrastrutture e delle Mobilità Sostenibili (MIMS) per un importo di euro 2.300.000,00 e attraverso il Fondo per lo sviluppo e la coesione 2021-2027 per un importo pari a euro 5.000.000,00 per la progettazione del Prolungamento della Linea 6 della Metropolitana di Napoli tratta Campegna – Posillipo e per un importo pari a euro 14.000.000,00 per la progettazione del Prolungamento della Linea 6 della Metropolitana di Napoli tratta Campegna – Nisida.

### Fondo per la progettazione di fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese

In attuazione dell'articolo 202, comma 1, lettera a) del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, e successive modificazioni è stato istituito il “Fondo per la progettazione di fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, nonché per la project review delle infrastrutture già finanziate”, di seguito Fondo progettazione.

Con decreto del MIMS n. 215 del 19 maggio 2021 sono stati definiti i criteri di ripartizione delle risorse stanziare per gli anni dal 2021 al 2023 sul capitolo 7008 dello stato di previsione della spesa, per un importo complessivo pari a 107.182.044,60 euro, e dei residui complessivi del biennio 2019-2020, per un importo pari ad euro 8.046.539,00, al netto dello 0,4% dell'ammontare complessivo di euro 115.228.583,60 per le finalità di cui all'articolo 17 quater, comma 4 del decreto legge 148/2017 ed in attuazione dell'articolo 202, comma 1, lettera a) del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, e successive modificazioni, assentito nella seduta straordinaria della Conferenza Unificata del 5 maggio 2021.

In particolare, ai sensi dell'articolo 1, comma 2, del citato DM n. 215/2021, le predette risorse, sono state assegnate al Comune capoluogo della Città metropolitana di Napoli con la ripartizione di cui all'Allegato 3 (tab. 3.3) al suddetto decreto per un importo pari ad euro 2.352.813,17.

Con decreto direttoriale 6785 dell'11 giugno 2021 sono state disciplinate “*le modalità e i termini di presentazione delle proposte, le modalità di monitoraggio e le modalità di erogazione e di revoca delle risorse di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e della*

*mobilità sostenibili n. 215 del 19 maggio 2021, in particolare delle risorse di cui al comma 2 dell'articolo 1 del suddetto decreto, assegnate per la predisposizione dei PUMS e dei Piani strategici triennali del territorio metropolitano, di Progetti di Fattibilità o di Project Review riferiti a progettazioni di opere contenute nei summenzionati strumenti di pianificazione o, comunque, di prioritario interesse nazionale, oltre che per la redazione dei progetti pilota di una piattaforma informatizzata a supporto delle attività dei mobility manager scolastici.”*

Con decreto n. 14189 dell'11 novembre 2021 della Direzione Generale per L'Edilizia statale, le Politiche abitative, la Riqualificazione urbana e gli Interventi speciali del MIMS è stata dichiarata ammissibile a finanziamento la proposta presentata dal Comune di Napoli entro i termini e secondo le modalità prescritte all'art. 5 del citato decreto direttoriale n. 6785/2021, in data 8 ottobre 2021, con nota PG/2021/2124620, a valere sulle risorse stanziare con il decreto ministeriale n.215/2021 relativa al progetto di fattibilità tecnico economica per il Prolungamento della Linea 6 della Metropolitana di Napoli nell'Area di sviluppo Bagnoli – Coroglio per un importo di euro 2.300.000,00.

Con decreto direttoriale prot. n. 15954 del 02/12/2021, vistato dall'Ufficio Centrale del Bilancio per il controllo sugli atti del Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili in data 04/01/2022 al n. 9, con il quale si è provveduto ad approvare la suddetta proposta progettuale ed autorizzare l'impegno della spesa richiesta di euro 2.300.000,00 a favore del Comune capoluogo della Città metropolitana di Napoli.

Con decreto direttoriale prot. n. 3123 del 04/03/2022 è stato autorizzato, ai sensi dell'articolo 4, comma 2 del DM 215/21, e dell'art. 9, comma 1, lettere a) e b) del decreto direttoriale n. 6785 dell'11 giugno 2021, l'erogazione dell'anticipo pari al 50% delle risorse impegnate fino all'annualità 2022 pari a euro 775.521,11 (in lettere: settecentosettantacinquemilacinquecentoventuno/11) nella misura di:

- euro 13.757,71 in conto residui per l'esercizio finanziario 2019 capitolo 7008 pg 01;
- euro 68.091,51 in conto residui per l'esercizio finanziario 2019 capitolo 7008 pg 03;
- euro 122.999,38 in conto residui per l'esercizio finanziario 2020 capitolo 7008 pg 01;
- euro 185.991,76 in conto residui per l'esercizio finanziario 2021 capitolo 7008 pg 01;
- euro 384.680,75 in conto residui per l'esercizio finanziario 2021 capitolo 7008 pg 02;

a favore del Comune capoluogo della Città metropolitana di Napoli, con vincolo finalizzato all'attuazione delle progettazioni, piani e project review indicate nella proposta di ammissione presentata dalla stessa ed approvata con il decreto direttoriale n. 15954 del 02/12/2021, a valere sul capitolo 7008 p.g. 01, 02, 03.

#### Fondo per lo sviluppo e la coesione 2021-2027

Con delibera n. 1 del 15/02/2022 il Comitato interministeriale per la programmazione economica e lo sviluppo sostenibile (CIPESS) ha assegnato al MIMS, ai sensi della legge 30 dicembre 2020, n. 178, art. 1, c. 178, lettere d) ed f) e a valere sulle risorse del Fondo per lo sviluppo e la coesione 2021-2027, l'importo complessivo di 4.680,085 milioni di euro, di cui:

- a) 3.689.397.000 di euro per 41 interventi bandiera di immediato avvio dei lavori, finanziati *ex* articolo 1 comma 178, lettera d) della legge n. 178 del 2020;
- b) 408.000.000 di euro per 1 intervento bandiera finanziato nell'ambito del Contratto istituzionale di Sviluppo (CIS) Ferroviario Messina-Catania-Palermo, *ex* articolo 1 comma 178, lettera f) della legge n. 178 del 2020;
- c) 582.688.446 di euro per 164 interventi locali di immediato avvio dei lavori, finanziati *ex* articolo 1 comma 178, lettera d) della legge n. 178 del 2020.

In particolare, tra i 164 interventi locali, elencati in allegato alla suddetta delibera CIPESS, con indicazione della regione, del CUP, della denominazione, dello stato di avanzamento, sono presenti i due interventi relativi al Prolungamento della Linea 6 della Metropolitana di Napoli, rispettivamente per la tratta Campegna – Nisida, per un importo di euro 14.000.000,00, e per la tratta Campegna – Posillipo, per un importo di euro 5.000.000,00, entrambi per la sola progettazione.

Come indicato al punto 1.5 della delibera CIPESS n.1/2022 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.129 del 04/06/2022, per i bandi di esecuzione lavori o di appalto integrato, nel caso degli interventi allo stato di progettazione di fattibilità tecnico economica, dovranno essere aggiudicati entro il termine di diciotto mesi dalla data di pubblicazione della suddetta delibera, superato tale termine le risorse si intendono revocate automaticamente; inoltre al punto 1.6 della medesima delibera CIPESS viene indicato che nel caso di sostituzione di coperture finanziarie esistenti, la comunicazione da parte del MIMS del CUP dei nuovi interventi aggiuntivi, entro tre mesi dalla data di pubblicazione della suddetta delibera, a garanzia del

principio di addizionalità, costituirà condizione ai fini del trasferimento delle risorse, nonché, in caso di mancata comunicazione, motivo di revoca automatica dell'assegnazione. Entro i successivi tre mesi, il Ministro per il Sud e la coesione territoriale, anche per il tramite dell'Agenzia per la coesione territoriale, riferirà al CIPRESS sull'adempimento di cui al periodo precedente e sugli esiti istruttori delle proposte di sostituzione.

Con riferimento alle suddette fonti finanziarie, è stata effettuata una stima dei costi relativi alla realizzazione delle opere degli interventi Prolungamento della Linea 6 della Metropolitana di Napoli, tratta Campegna – Nisida e tratta Campegna – Posillipo.

Le suddette opere sono state stimate per entrambe le tratte nella configurazione riproposta dal PUMS, ritenendo che essa possa contenere, in termini di costo delle opere, anche le differenti alternative progettuali che potranno essere sviluppate dal progettista affidatario.

Sono state inoltre analizzate dal gruppo di lavoro interdirezionale istituito in relazione al presente intervento alcune tra le possibili soluzioni progettuali alternative che verranno nel seguito brevemente illustrate, tutte stimate in termini economici all'interno della stima effettuata in relazione alla configurazione proposta dal PUMS.

La stima del costo delle opere effettuata sarà revisionata in esito alla scelta dell'alternativa progettuale che presenterà il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire, e per la quale il soggetto aggiudicatario sarà chiamato a sviluppare il progetto di fattibilità tecnica ed economica.

L'Amministrazione Comunale mediante successivi e autonomi atti che assumerà in conformità alla propria programmazione e disponibilità delle relative risorse finanziarie, previa verifica dei requisiti, potrà affidare al soggetto aggiudicatario anche i livelli successivi di progettazione.

Come già indicato nelle premesse e successivamente declinato nel dettaglio nel paragrafo relativo alla PROCEDURA DI GARA E LIVELLI DI PROGETTAZIONE, l'eventuale individuazione della fonte di finanziamento utile alla realizzazione dell'opera, potrebbe, in relazione anche alla natura stessa dell'intervenuto finanziamento, andare a modificare, nel rispetto delle eventuali semplificazioni disponibili dalla normativa vigente al momento del reperimento delle suddette risorse finanziarie, lo sviluppo dei diversi livelli di progettazione definiti all'art. 23 del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. e ii..

Con riferimento configurazione riproposta dal PUMS, è stata effettuata una stima dei costi per lavori e una stima delle somme a disposizione.

La stima dei lavori, suddivisa per tratte, così come indicate nel finanziamento di cui alla delibera CIPESS, è riportata nella seguente tabella:

**PROLUNGAMENTO DELLA LINEA 6 DELLA METROPOLITANA DI NAPOLI**

TRATTA	PUMS (Campegna - Posillipo   Campegna - Neghelli - Acciaieria - Nisida)	COSTO (€)
Campegna - Posillipo	Campegna (staz. Esclusa) - stazione Posillipo	72.813.000,00
Campegna - Nisida	Campegna (staz. Esclusa) - stazione Acciaieria FASE 1	193.760.100,00
	Acciaieria (esclusa) - Nisida FASE 2	60.394.000,00
<b>TOTALE</b>		<b>326.967.100,00</b>

Si evidenzia che per la tratta Campegna – Nisida la stima delle opere è stata effettuata suddividendo tale tratta in due lotti funzionali, ovvero una prima sub-tratta Campegna – Acciaieria, indicata nella tabella come fase 1, e una seconda subtratta Acciaieria – Nisida indicata nella tabella come fase 2.

Tale suddivisione è stata necessaria in quanto la stima dei costi per la progettazione effettuata in relazione alla stima delle opere, nel rispetto di quanto previsto dal Decreto Ministeriale 17 giugno 2016 – Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurate al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottate ai sensi dell'art. 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016, non risulta completamente coperta dai finanziamenti disponibili.

Pertanto, è stata effettuata la stima del costo dell'intera opera così come la stima dei costi di progettazione per l'intera opera, tuttavia l'affidamento mediante procedura aperta, ai sensi dell'art. 60, D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. del progetto di fattibilità tecnica ed economica, del progetto definitivo e del progetto esecutivo riguarderà la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli tratta Campegna – Posillipo e tratta Campegna – Acciaieria FASE 1.

Ai sensi dell'art. 63, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016, la Stazione Appaltante si riserva la possibilità di affidare successivamente la progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva anche della tratta Acciaieria – Nisida FASE 2 al medesimo soggetto aggiudicatario, laddove sussistano i presupposti di legge e reperiti gli ulteriori finanziamenti occorrenti ovvero vengano a manifestarsi delle economie a disposizione della stazione appaltante.

Il calcolo dei corrispettivi è riportato nell'Allegato 1 al presente documento.

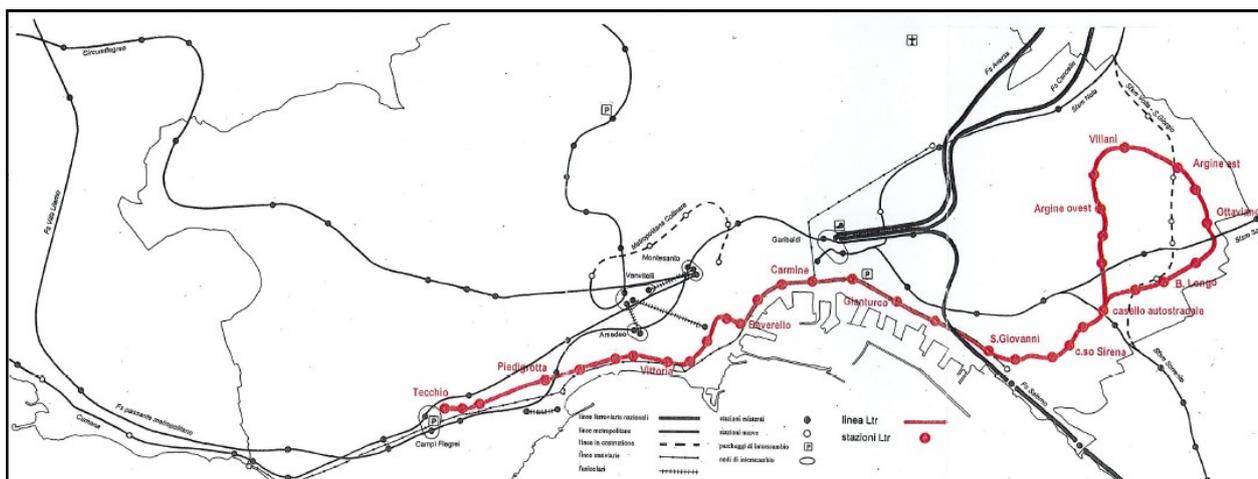
### 3. LA LINEA 6 DELLA METROPOLITANA DI NAPOLI

Il progetto della Linea metropolitana 6 costituisce l'evoluzione di una ipotesi di intervento nata nel 1979 come "Ammodernamento della linea tranviaria urbana di Napoli" in conformità con l'allora vigente Piano Comprensoriale dei Trasporti della città di Napoli.

Il progetto di massima, elaborato all'inizio degli anni '80, prevedeva il collegamento Piazzale Tecchio – Ponticelli con uno sviluppo di circa 20 km con 35 stazioni da realizzare in 6 lotti funzionali.

La progettazione esecutiva e la realizzazione della intera opera, venivano affidate dalla ATAN (attuale ANM società in house del Comune di Napoli che gestisce il trasporto pubblico cittadino, sia su gomma che su ferro) all'Ansaldo Trasporti nel 1986, con una Concessione da attuarsi mediante successivi Atti Integrativi, relativi a tratte funzionali o lotti minimi, in relazione alla disponibilità dei finanziamenti necessari.

Successivamente venne definita prioritaria la realizzazione della tratta "Augusto – Piedigrotta (ora Mergellina)" per l'apertura all'esercizio ai fini dei campionati mondiali di calcio del 1990; tale tratta, benché sostanzialmente completata in occasione dei suddetti campionati, in realtà fu poi aperta all'esercizio solo il 4/02/2007 ed è attualmente chiusa per interventi di adeguamento tecnologico alle intervenute modifiche della normativa di settore.



*Progetto originario della Linea Tranviaria Rapida*

Nell'aprile del 1994 l'Amministrazione Comunale inoltrò ai Ministeri competenti proposta progettuale e richiesta di finanziamento nell'ambito della Legge n° 211/1992; la suddetta

proposta prevedeva la realizzazione della tratta Piedigrotta – Torretta in sotterraneo ed a Torretta l'interscambio con la linea tranviaria di superficie.

Il tracciato originario partiva dall'inizio di viale Augusto, proseguendo fino a piazza Municipio, passando lungo la Riviera di Chiaia e la Villa comunale.

Dalla piazza Municipio la linea proseguiva in continuità lungo la via Marina fino al corso S. Giovanni, con tratti a raso, in galleria e in viadotto. Deviava, poi, verso Barra, in viadotto, proseguendo in galleria sotto la via delle Repubbliche Marinare, il corso Sirena e l'Autostrada Napoli-Salerno. Da qui partiva un viadotto su un tracciato ad anello, circondando l'abitato di Ponticelli, dove era localizzato il deposito-officina, ritornando, infine, sotto l'asse stradale, in galleria, verso S. Giovanni e la via Marina.

Il progetto originario, fu realizzato integralmente solo fino a Piedigrotta in corrispondenza della stazione di Mergellina, e parzialmente tra piazza Plebiscito e via Morelli con la costruzione della sola galleria.

Il progetto della Linea, successivamente, fu messo in discussione dalla nuova Amministrazione comunale a seguito di un giudizio sostanzialmente negativo sull'utilità dell'opera, per valutazioni trasportistiche, costruttive, economiche, ambientali, per il forte impatto in alcuni punti del suo percorso nei quartieri di Chiaia e di Ponticelli.

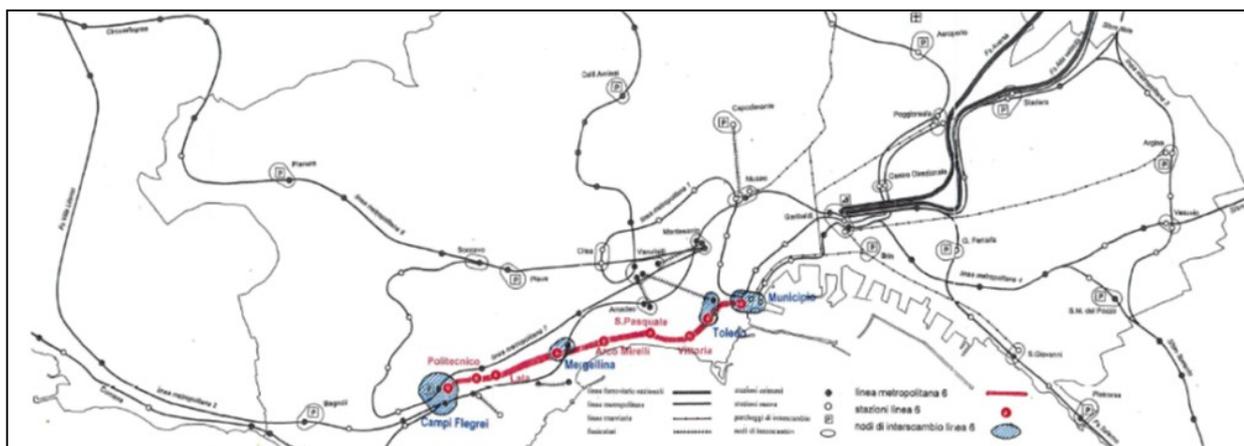
L'Amministrazione, quindi, si pose l'obiettivo di rendere efficace ed efficiente l'opera apportando tutti gli adeguamenti necessari, recuperando il più possibile le strutture già realizzate.

In occasione della redazione del Piano Comunale dei Trasporti (PCT), l'Amministrazione mise a confronto tre scenari alternativi per la Linea tranviaria rapida:

- l'abbandono dell'opera e il ripristino del tram in superficie da piazzale Tecchio a piazza Municipio;
- il completamento dell'opera iniziata, collegando con un tracciato tutto in galleria il nodo dei Campi Flegrei e il nodo di piazza Municipio;
- il completamento dell'opera da Fuorigrotta a Torretta in galleria e la prosecuzione fino a piazza Municipio in superficie.

Nell'ambito del PCT si decise, quindi, di scegliere il secondo scenario che consentiva la realizzazione di una ulteriore linea metropolitana, denominata linea 6, da piazzale Tecchio a piazza Municipio che realizza la connessione, da un lato con la ferrovia Cumana e la linea 2

della metropolitana FS a Campi Flegrei (utenza zona occidentale e flegrea) e, dall'altro, con la Metropolitana collinare (Linea 1) e con il tram di superficie da piazza Municipio a S. Giovanni.



*Progetto della linea 6 ex LTR*

In data 18/03/1997, l'Amministrazione Comunale con deliberazioni consiliari n. 90 e 91 approvò il Piano Comunale dei Trasporti che introduceva la Linea Metropolitana n° 6, coincidente in linea di massima con il tracciato della Linea Tranviaria Rapida, da Campi Flegrei a Piazza Municipio; nella stessa data approvò una variante progettuale che prevedeva la realizzazione delle opere completamente in galleria.

Il progetto della Linea metropolitana 6 (ex Linea tranviaria rapida) a suo tempo scelto era una infrastruttura in galleria, connessa alla rete del trasporto collettivo su ferro complessiva attraverso le due stazioni terminali di Campi Flegrei e di piazza Municipio, di interscambio con le altre linee metropolitane esistenti e/o in costruzione.

Nella configurazione a suo tempo definita, la Linea 6 prevedeva le seguenti 9 stazioni:

- Campi Flegrei;
- Politecnico;
- Lala;
- Mergellina;
- Arco Mirelli;
- S. Pasquale;
- Vittoria;
- Toledo;

- Municipio.

I nodi di interscambio previsti erano 4:

- Campi Flegrei, con la Cumana e con la Metropolitana Fs;
- Mergellina, con la linea 2 della Metropolitana FS;
- Toledo, con la Funicolare centrale;
- Municipio, con la Metropolitana collinare e con il tram Municipio- S.Giovanni.

Dunque la linea 6 era prevista tutta in galleria con partenza dal nodo di Campi Flegrei e si collegava alle opere già realizzate dal viale Augusto fino a Piedigrotta, dove proseguiva per raggiungere la fermata di Arco Mirelli all'inizio della Riviera di Chiaia.

Il tracciato continuava lungo la Villa comunale fino a piazza S.Pasquale, per poi proseguire nuovamente lungo la Villa comunale e arrivare a piazza Vittoria, fino alla stazione omonima del Monte Echia. La linea, quindi, proseguiva fino all'altezza di Pizzofalcone, dove la galleria, allontanandosi dal Teatro S. Carlo, raggiungeva largo Carolina e la stazione di Toledo, con interscambio con la stazione della Funicolare Centrale.

Infine, con un'ampia curva al di sotto di via S. Brigida, raggiungeva la fermata di piazza Municipio, in adiacenza dell'omonima stazione della linea metropolitana collinare a livello delle banchine.

Con Delibera CIPE n° 138, del 19/11/1998, il progetto della Linea 6 della metropolitana di Napoli nella nuova configurazione approvata dal Comune, fu ammesso a finanziamento ai sensi dell'art. 9 della Legge n° 211/1992 per la tratta Mostra-San Pasquale.

Con Voto n° 184/211 del 21/05/2001 la Commissione Interministeriale di cui alla legge 1042/69, come integrata ai sensi dell'art. 5 della Legge n° 211/1992, espresse parere favorevole in linea tecnica ed economica sul progetto definitivo relativo alla Linea 6 della Metropolitana di Napoli, primo stralcio funzionale "Mostra – San Pasquale"; a seguito di tale voto fu emesso il provvedimento ministeriale n. 772/211/NA, in data 10/06/2002 con il quale fu approvato in linea tecnica ed economica il suddetto progetto definitivo.

La Linea 6 della metropolitana di Napoli presentata nel PCT prevedeva dunque un tracciato sviluppato interamente in galleria, da Mostra a piazza Municipio, con le stazioni intermedie di Augusto, Lala, Mergellina, Arco Mirelli, San Pasquale e Chiaia: infatti per ottenere un risultato trasportistico efficiente nel sistema a rete proposto dal Piano, si prevede il prolungamento del tratto iniziale fino al nodo dei Campi Flegrei e si cambia il tracciato terminale, sia per

allontanarlo dal Teatro San Carlo, sia per portarlo alla stessa quota di banchina della stazione di piazza Municipio della linea metropolitana 1 dove creare il nodo di interscambio.

Inoltre viene inserita l'opzione di prolungare la parte occidentale del tracciato nell'area Campegna – Arsenale, prevedendo la costruzione del deposito-officina, e lasciandosi aperta la porta verso l'area ex Italsider, oggetto di uno sviluppo che è atteso sin dalla chiusura dell'insediamento siderurgico, chiuso nel 1994.

Con note n° 290 dell'11/12/2002 e n° 295 del 13/12/2002 il Comune di Napoli trasmise al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Segreteria Tecnica del Ministro il progetto preliminare per il completamento della Linea 6 della Metropolitana di Napoli “Mostra – S. Pasquale – Municipio”, denominato “Arsenale-Municipio” ai fini della richiesta di finanziamento a valere sui fondi della Legge n° 443/2001 (c.d. legge obiettivo) giusto art. 3 del D.lgs n° 190/2002.

Con Voto n° 288/L.O. del 6/07/2004 la Commissione Interministeriale di cui alla Legge n° 1042/1969, come integrata ai sensi dell'art. 5 della Legge n° 211/1992, ai fini di quanto previsto dal Decreto Legislativo n° 190/2002, in attuazione della Legge n° 443 del 21/12/2001, espresse parere favorevole in linea tecnica ed economica, con prescrizioni, sul progetto preliminare relativo alla Linea 6 della Metropolitana di Napoli, “Arsenale - Mostra – S. Pasquale - Municipio”.

Con Delibera C.I.P.E. n° 111/2004 del 20/12/2004, fu approvato il progetto preliminare del “Completamento della Linea 6 della metropolitana di Napoli, tratta Mostra – S. Pasquale – Municipio”.

Il complesso iter approvativo si è completato, da ultimo, con il Voto n. 87/CTP/LO NA3 del 01.08.2017 del Comitato tecnico permanente ministeriale per la sicurezza dei sistemi di trasporto ad impianti fissi, con il quale ha espresso parere favorevole in linea tecnico-economica sul “Progetto definitivo di variante della tratta Mostra-Mergellina-Municipio della Linea 6 della metropolitana di Napoli”, di cui alla Delibera CIPE 91/2007, nonché sulle opere di completamento di tale tratta, subordinatamente alle prescrizioni tecniche ed economiche contenute nella relazione che accompagna il Voto.

La strategicità del progetto di completamento della Linea 6 della metropolitana di Napoli è definita nei principali strumenti di pianificazione di settore sia a livello nazionale che a livello regionale:

- Il Completamento della Linea 6, dal punto di vista strategico nazionale, è inserito, in attuazione di quanto disposto con Legge n. 443 del 21 dicembre 2001, nel *I Programma delle Infrastrutture strategiche*, approvato con Delibera Cipe 121/2001 ed è attualmente ricompreso nel “*PROGRAMMA CITTA' METROPOLITANA DI NAPOLI - INTERVENTI PRIORITARI*”, incluso nel Documento di Economia e Finanza 2020, tra gli interventi per rafforzare e valorizzare le linee ferroviarie, metropolitane e tranviarie esistenti, a conferma della rilevanza e dell'importanza nazionale del progetto;
- In relazione agli strumenti di pianificazione regionale di settore, il *Piano di azione per l'assolvimento delle condizionalità ex ante riferite all'asse 7 Trasporti del POR 2014-2020 - Approvazione dell'aggiornamento del Piano Direttore della Mobilità regionale e dei connessi Piani Attuativi di settore*, adottato nel 2016, ha confermato la strategicità del progetto relativo al Sistema di Metropolitana Regionale di cui il completamento della Linea 6 rappresenta un'invariante progettuale.

La strategicità dell'intervento è, inoltre, già condivisa dalla Commissione europea che lo ha cofinanziato sia nell'ambito del ciclo di programmazione del fondo FESR 2000-2006 (POR Campania 2000-2006 relativamente alla tratta Mostra - Mergellina) sia che nel precedente ciclo di Programmazione 2007-2013 nel corso del quale è stato approvato il Grande Progetto relativo alla Tratta San Pasquale- Municipio, ritirato a fine programmazione in quanto non completato entro il termine del 31 marzo 2019.

Nel disegno complessivo della rete della Metropolitana di Napoli, la predetta Linea 6 costituisce, inoltre, l'asse di collegamento tra due nodi principali:

- il nodo “occidentale” dei Campi Flegrei in Piazzale Tecchio, nodo di interscambio tra:
- la futura linea 7 (Montesanto- Soccavo- Monte S. Angelo- Fuorigrotta- Montesanto);
- la Cumana (Torregaveta-Bagnoli –Montesanto);
- la linea 2 (passante FS: Pozzuoli-Campi F- Mergellina-P. Garibaldi-Gianturco);
- il nodo “centrale” di Piazza Municipio, nodo di interscambio con la linea 1 (Piscinola- Vomero- Municipio- Garibaldi- Aeroporto Capodichino).

Essa pertanto migliorerà l'interconnessione tra le reti del trasporto collettivo a livello locale e realizzerà un collegamento metropolitano su ferro con le stazioni della Rete Ferroviaria Italiana (RFI) di Mergellina e di Campi Flegrei.



*Planimetria della Linea 6*

*(in rosso la tratta Mergellina /Municipio; in verde la tratta Mostra/Mergellina; in giallo possibili espansioni)*

Il completamento del progetto di linea 6 consentirà di collegare il popoloso quartiere di Fuorigrotta (76.500 abitanti circa) e la zona di Mergellina (42.000 abitanti circa) con la city cittadina di piazza Municipio (oltre 40.000 addetti).

Si segnala inoltre che con la costruzione e il potenziamento delle linee metropolitane è stato promosso dall'Amministrazione Comunale il progetto delle *Stazioni dell'arte* con l'obiettivo di rendere i luoghi della mobilità più attraenti e offrire a tutti la possibilità di un incontro con l'arte contemporanea. In particolare le stazioni Arco Mirelli, San Pasquale, Chiaia e Municipio rientrano a pieno titolo tra le Stazioni dell'Arte.

Gli spazi interni ed esterni delle stazioni infatti accolgono, con il coordinamento artistico di Achille Bonito Oliva, opere di prestigiosi autori contemporanei, costituendo uno degli esempi più interessanti di museo decentrato e distribuito sull'intera area urbana, un museo che non è spazio chiuso, luogo di concentrazione delle opere d'arte, ma percorso espositivo aperto, per una fruizione dinamica del manufatto artistico. La realizzazione delle stesse stazioni, affidata ad architetti di fama internazionale ha rappresentato inoltre un momento di forte riqualificazione di vaste aree del tessuto urbano.

### **3.1 Caratteristiche tecniche della Linea 6 della Metropolitana di Napoli: Tratta Mostra - Mergellina**

Ai fini descrittivi la Linea 6 dalla stazione di Mostra alla stazione Municipio è suddivisa in due parti:

- Mostra – Mergellina – completata, in fase di adeguamento tecnologico;
- Mergellina – Municipio, in avanzata fase di realizzazione.

Il progetto della linea 6 si sviluppa a doppio binario da Mostra a Municipio per una lunghezza complessiva di circa 6,3 km, le cui principali caratteristiche sono:

- due banchine laterali di emergenza configurate secondo la vigente normativa;
- linea di contatto tipo aerea;
- armamento analogo a quello impiegato per LTR90 garantendo tutti gli accorgimenti per limitare la trasmissione di rumore e vibrazione;
- scartamento ferroviario ordinario: 1433 mm o 1435 mm secondo la vigente normativa UNI – UNIFER;
- interasse minimo tra i binari in rettilineo: 2700 mm.

Per quanto riguarda il materiale rotabile, complessivamente, si prevede l'acquisto di n. 18 nuove unità di trazione con lunghezza 39 mt.

#### **3.1.1 Opere Civili**

##### **a.1 Stazioni**

Tutte le stazioni della tratta Mergellina-Municipio della linea 6 della metropolitana di Napoli sono state realizzate a cielo aperto con pozzi che si sviluppano in terreni con caratteristiche geo-meccaniche eterogenee, che vanno dalla pozzolana, al tufo a materiali piroclastici, con la costante presenza di una falda idrica particolarmente superficiale (0,5 mt sotto il piano di calpestio in superficie).

In particolare, i pozzi di stazione sono “immersi” in acqua per la totalità della loro altezza (mediamente per circa 30 mt di altezza).

Tale situazione ha imposto l'utilizzo di tecniche di scavo atte a minimizzare le “venute d'acqua” in fase di scavo e di realizzare delle strutture finali capaci di contenere la spinta del terreno e delle acque di falda.

Per le opere perimetrali sono stati adottati pannelli di paratie, realizzati con “idrofresa” in modo da avere dei giunti perfettamente compenetrati e quindi impermeabili.

Tale scelta progettuale, sebbene più onerosa rispetto ad una tradizionale palificata costituita da elementi cilindrici accostati e resi solidali mediante un cordolo di testa, è l’unica che consente di mitigare il rischio di infiltrazioni idriche nella struttura della stazione in quanto i pannelli sono tutti ammorsati nei banchi tufacei così da ridurre, utilizzando la bassa permeabilità del tufo, l’effetto sifonamento.

Per contenere le venute d’acqua dal fondo dei pozzi si sono inoltre previsti interventi di jet-grouting che, oltre ad assumere la funzione precedentemente citata, contribuiscono a bilanciare la sottospinta dell’acqua e ad evitare di conseguenza l’effetto di sollevamento causato dalle pressioni indotte dall’acqua di falda.

## **a.2 Galleria**

La galleria di linea è stata scavata con una TBM (Tunnel Boring Machine) del tipo EPB (Earth Pressure Balance), che consente di scavare e, contemporaneamente, di “rivestire” la galleria con anelli costituiti da conci prefabbricati grazie al sistema tecnologico di mantenimento delle pressioni al fronte di scavo.

Le operazioni di scavo della tratta Mergellina-Municipio hanno complessivamente richiesto c.a. 18 mesi, con rese produttive differenziate a seconda delle tipologie dei terreni attraversati nel corso dello scavo: più rapido lo scavo nel tufo, molto più lento e cauto lo scavo in terreni sciolti e pozzolana (terreni che tipicamente caratterizzano la riviera di Chiaia, dove in passato il livello del mare fissava la battigia, cioè “la chiaia”).

L’utilizzo di una simile macchina di scavo ha consentito di annullare i potenziali cedimenti indotti sull’edificato sovrastante, nonostante l’attraversamento di molti punti particolarmente critici per la vicinanza delle fondazioni dei fabbricati sovrastanti, peraltro di particolare pregio storico, artistico e culturale. I lavori sono stati completati in piena sicurezza e nel rispetto di tutti i parametri tecnici, infrastrutturali ed ambientali.

La galleria, a “doppia canna”, ha un diametro di c.a. 9 mt, completamente sigillata ed impermeabilizzata grazie alla scelta del mezzo utilizzato per la costruzione, requisito indispensabile per una linea completamente interrata e realizzata in terreni in cui il livello della falda si trova c.a. 0,5 mt sotto il “piano di campagna”, il che vuol dire che la galleria è sempre e costantemente immersa in acqua.

### **a.3 Camere di ventilazione**

Per quanto riguarda le camere di ventilazione, i pozzi sono stati scavati utilizzando una macchina VSM (in pratica, uno scudo verticale) per la prima volta adottato in Italia.

Per i cunicoli di collegamento tra i pozzi verticali e la galleria di linea sono stati previsti interventi di jet-grouting sul perimetro e il successivo congelamento del terreno, a cause delle caratteristiche particolarmente ostiche dei terreni “sciolti” oggetto di intervento.

### **3.1.2 Impianti elettro-ferroviari**

#### **b.1 armamento ferroviario**

Al fine di ridurre il più possibile le vibrazioni indotte dal passaggio dei treni sull’edificio sovrastante la linea, uno studio dedicato ha condotto all’adozione di un sistema di armamento “tipo Milano”, con soletta “flottante” per lo smorzamento del rumore e delle vibrazioni.

Tale sistema prevede, per il totale dei circa 4 km di galleria “a doppia canna” realizzata, la realizzazione in opera di vasche di posa dei binari costituite da:

- tappetino antivibrante di materiale con particolari caratteristiche elastiche;
- foglio di propilene;
- gabbie di armatura con elementi elastici smorzanti;
- calcestruzzo con granulometrie idonee all’azione antivibrante.

#### **b.2 Sistema elettrico MT/bt**

La linea 6 della metropolitana prevede:

a) nr. 3 Sottostazioni Elettriche

b) nr. 9 Cabine Elettriche

Le principali caratteristiche delle SSE sono:

- Tensione di alimentazione MT: 20 KV c.a.;
- Tensione nominale lato linea di contatto: 750 V c.c.;
- Potenza nominale resa lato CC di ogni gruppo: 1500 KW;
- Carichi secondo la Classe V (Norma CEI-EN 60146): 100% permanente, 150% per 2 ore, 200% per 1 minuto (Classe V, CEI-EN 60146 1-1);
- N. gruppi Trasformatore/Raddrizzatore:

*SSE Arsenal 2 di linea + 1 deposito (differita);*

*SSE Lala (esistente) 3 di linea;*

*SSE A. Mirelli 2 di linea;*

*SSE Municipio 2 di linea.*

Le SSE presentano, nei loro punti più critici, delle riserve totali in grado di sopperire al 1° guasto senza ridurre le capacità operative del sistema; si possono individuare in:

- a) doppia linea di alimentazione MT (da due fonti distinte) in arrivo dall'Ente esercente, di cui una in "stand-by";
- b) sezionatori di "prima fila" e "seconda fila" lato corrente continua;
- c) Trasformatore S. Aux. di riserva;
- d) Gruppo Trasformatore-Raddrizzatore di riserva;
- e) caricabatterie a doppio ramo di uscita;

La linea di contatto della tratta è del tipo a catenaria ed ha le seguenti caratteristiche:

- tensione nominale: 750 Vcc (+20%,-33%)
- sezione conduttori: 660 mm<sup>2</sup>, suddivisa in:
- *due fili di contatto da 150 mm<sup>2</sup> regolati,*
- *due funi portanti da 120 mm<sup>2</sup> non regolate,*
- *una fune con funzione di alimentatore da 120 mm<sup>2</sup>*

Ogni cabina MT/bt funzionalmente è suddivisa nelle seguenti sezioni:

- Sezione MT, costituita da un quadro di media tensione blindato contenente gli interruttori di interconnessione e quelli destinati alla protezione dei trasformatori, le protezioni per i collegamenti con le linee in arrivo ed in partenza, tutte le logiche di comando necessarie e i dispositivi di misura;
- Sezione di trasformazione, composta da due trasformatori MT/bt, di cui uno di riserva all'altro;
- Sezione di distribuzione BT, composta un quadro di distribuzione chiamato "Power Center o QPC" da un UPS e da un GE. Il gruppo statico di continuità (UPS) è destinato ad alimentare gli impianti le cui utenze hanno necessità di essere alimentate in modo continuo (illuminazione gallerie, atrii, diffusione sonora, etc.). La sezione di produzione delle alimentazioni di emergenza è costituita da un gruppo elettrogeno (Diesel elettrico) di potenza adeguata ad alimentare in caso di necessità gli impianti deputati alla sicurezza dei passeggeri all'interno delle Stazioni (UPS, ascensori, scale mobili che

costituiscono via di esodo, ventilazione di Stazione, pompe di aggotamento, Ventilazione di galleria, etc.).

Dal QPC partono tre linee (una sotto “normale”, una sotto “continuità” ed una sotto “emergenza”) che alimentano il quadro “QPCS o Quadro Power Center di Supporto”. Il QPCS provvede alla distribuzione secondaria in galleria ed in Stazione (impianto LFM di Galleria e Stazione).

### **b.3 Segnalamento ed automazione del traffico**

L'intera tratta Mostra - Municipio (nr. 4 stazioni esistenti e le nr. 4 stazioni di nuova costruzione) è dotata di un sistema di segnalamento con circuiti di binario in audio-frequenza, distanziamento dei treni e captazione da posto centrale dei segnali forniti dal treno agli apparati captatori installati lungo la sede ferroviaria.

Anche i convogli sono stati dotati di apparati di bordo “ATP”, con protezione automatica della marcia, sistema vigilante e telecomunicazioni di bordo treno.

La scelta tecnologica operata, con sistema a calcolatore ACC progettato per la Linea 6 di Napoli, consente di assicurare frequenze di servizio di 270 sec., in linea con le previsioni della domanda di mobilità cittadina nelle direttrici coperte dalla linea.

### **b.4 Telecomunicazioni**

La linea e le stazioni sono stati dotati di moderni e funzionali sistemi di telecomunicazione sia per il rispetto delle normative di settore sia per l'ottimizzazione dei flussi dati da gestire.

In particolare, oltre ai sistemi tradizionali, quali TVCC, citofonico e telefonico, diffusione sonora e sistemi indicatori al pubblico, è stata realizzata una dorsale WI-FI per il trasferimento dei dati in sicurezza e sia per quanto concerne i posti periferici di stazione che il veicolo, è stato adeguato il sistema di bordo veicoli con l'installazione di citofoni di emergenza per l'utenza e il sistema attivo di vigilanza e comunicazione terra-treno tra operatore di Posto Centrale e macchinista.

Sono inoltre stati installati sistemi di telecamere digitali e sviluppato un nuovo performante sistema di trasmissione dei dati per l'intera tratta da Mostra a Municipio.

### **b.5 Impianti ausiliari**

Il sistema è dotato dei seguenti impianti:

antincendio

ventilazione e condizionamento

illuminazione e forza motrice

idrici e di aggettamento

Di seguito si riportano i principali requisiti degli impianti ausiliari di cui è dotato il sistema.

### ***Impianti antincendio***

Gli impianti antincendio, conformi a quanto disposto dal D.M. 11.01.88 e dalla vigente normativa in proposito, sono costituiti da:

- impianti di rivelazione, segnalazione e controllo incendi
- impianti di spegnimento, diversificati in relazione alla tipologia degli ambienti

Gli impianti di rivelazione sono costituiti da rivelatori automatici d'incendio e pulsanti di allarme facenti capo ad una centralina di rivelazione, comando e controllo.

I parametri monitorati sono quelli caratteristici della presenza di un incendio nella sua fase incipiente, ovvero fumo, fiamma e temperatura. Quest'ultima monitorata sia come valore massimo che come incremento nel tempo. Gli impianti di spegnimento incendi sono suddivisi in fissi e mobili.

Gli impianti fissi sono costituiti da:

- Idranti
- Impianti a gas inerte
- Impianti a lame d'acqua
- Impianti sprinklers ad umido

L'impianto a lame d'acqua è installato nelle stazioni a protezione delle zone che collegano le banchine con l'inizio dei percorsi di uscita. Detto impianto ad azionamento automatico ha lo scopo di limitare, in caso di incendio in banchina, il passaggio del fumo dalla stessa ai percorsi protetti.

I vani interni delle scale mobili sono protetti da impianto sprinkler a umido. La rete idrica viene normalmente alimentata dall'acquedotto comunale.

Gli impianti mobili sono costituiti da estintori portatili e carrellati del tipo a polvere o a CO<sub>2</sub>

### ***Impianti di ventilazione***

Gli impianti di ventilazione e condizionamento assolvono alle seguenti funzioni:

- ventilazione di gallerie
- ventilazione di stazioni (relativamente agli ambienti accessibili al pubblico)

- ventilazione dei locali tecnologici di stazione
- ventilazione dei locali di sottostazione
- condizionamento per il PCO, per alcuni locali tecnici di stazione, per gli uffici

Le condizioni termo-igrometriche ambientali medie di riferimento, sulle quali vengono progettati e dimensionati gli impianti, sono quelle previste dal “Comitato Termotecnico Italiano” per la città di Napoli.

I principali requisiti richiesti degli impianti di ventilazione sono:

- a) mantenimento di un livello di aerazione tale da assicurare il comfort delle persone nelle stazioni;
- b) smaltimento del calore prodotto dalle persone presenti, dalle macchine (impianti di stazione) e dai convogli in arrivo, in partenza o in transito;
- c) evacuazione dei fumi in caso di incendio; per evacuazione dei fumi si intende fornire una portata di aria tale da assicurare non solo lo smaltimento dei fumi verso l'esterno, ma anche il ricambio tale da mantenere un grado di respirabilità e di vivibilità sufficiente per l'evacuazione delle persone coinvolte in condizioni di sicurezza.

Nelle stazioni gli impianti di ventilazione consentono almeno 8 ricambi di aria completi all'ora, così come prescritto dal DM 11-01-88.

La portata dei ventilatori di linea è calcolata in funzione dei requisiti di legge e delle massime condizioni di dimensionamento del sistema: cadenzamento treni 270 secondi – composizione convoglio: nr. 2 unità di trazione da 39 mt di lunghezza.

Gli impianti sono alimentati in emergenza mediante gruppo diesel.

Il sistema di ventilazione ha recepito tutte le prescrizioni di sicurezza disposte dai Vigili del Fuoco sul progetto di riferimento ed è quindi tale da garantire le condizioni di sicurezza in caso di incendio in linea e necessità di evacuare i passeggeri.

### ***Impianti di illuminazione e FM***

Gli impianti di illuminazione e forza motrice sono preposti alla alimentazione dei sistemi di illuminazione e forza motrice per usi vari, esclusa l'alimentazione di trazione e degli impianti tecnologici.

In particolare sono previsti:

- illuminazione/FM locali tecnici e SSE
- illuminazione/FM di stazione/fermata delle zone aperte al pubblico

- illuminazione/FM su linea
- illuminazione/FM esterna alle stazioni
- illuminazione/FM tronchini di rimessaggio
- illuminazione e FM locali di ventilazione

I conduttori sono dimensionati secondo le vigenti normative, secondo il criterio termico e secondo le cadute di tensione.

Tutte le apparecchiature di protezione sono caratterizzate da un'adeguata selettività in modo che, in caso di guasto in un circuito, intervenga esclusivamente l'apparecchiatura posta a protezione del circuito interessato dal guasto, senza che l'evento provochi l'intervento di apparecchiature a monte.

Il criterio di selettività è rispettato non solo per ciò che riguarda la protezione contro i sovraccarichi o i cortocircuiti, ma anche per i contatti indiretti.

Per quanto riguarda la posa dei cavi e le connessioni, questi assolvono al requisito secondo cui tutte le condutture principali di distribuzione, a partire dal quadro generale alle utenze o agli altri quadri secondari, saranno tali che:

- è assolutamente evitata la posa dei cavi direttamente sotto intonaco;
- i cavi posati in canali e tubazioni sono facilmente sfilabili.

Il progetto illuminotecnico è basato sui seguenti principali requisiti:

- adeguato illuminamento, in modo che l'occhio possa percepire senza fatica, con rapidità e sicurezza, i particolari che interessano;
- buona distribuzione luminosa, ossia un giusto rapporto di luminanza tra la zona di lavoro, le zone circostanti e lo sfondo;
- limitazione dell'abbagliamento diretto o riflesso, ottenuto mediante sorgenti luminose a bassa luminanza ed apparecchi illuminanti convenientemente schermati oppure installati fuori del campo visivo;
- corretto effetto delle ombre, per evitare sia la formazione di zone di buio con ombre troppo crude sia la monotonia e l'assenza di rilievo di un'illuminazione troppo diffusa.

Il progetto parte dalla determinazione dei valori di illuminamento da conseguire nei vari locali, in funzione della loro destinazione d'uso, distinguendosi nel caso in oggetto prevalentemente locali ad uso tecnico ed aree per la sosta e/o il transito di persone. Il riferimento normativo

considerato è costituito dalle Norme UNI 8097 “Illuminazione delle metropolitane in sotterranea ed in superficie”.

### ***Impianti idrici e di aggettamento***

Per quanto riguarda gli impianti idrici, è prevista la installazione di un impianto di distribuzione dell’acqua fredda, a partire dai contatori della Società erogante al servizio dei locali igienici delle stazioni/fermate e del PCO.

È previsto un impianto di aggettamento che ha lo scopo di smaltire al piano stradale, per la successiva immissione in fogna, le acque di lavaggio della stazione e le acque dell’impianto antincendio.

### ***Sistemi di controllo accessi e tariffazione***

#### **b.6 Scale mobili ed ascensori**

Le stazioni di nuova costruzione sono completamente interrato e molto profonde; in particolare la stazione Chiaia è caratterizzata da uno scavo che raggiunge i 50 mt dal piano di campagna con conseguente necessità di meccanizzare la discesa e la salita dei passeggeri verso/dal piano del ferro con ben 22 scale mobili.

In totale il numero delle scale mobili installate nelle nuove stazioni è di nr. 46 impianti complessivi mentre gli ascensori sono in totale nr. 20.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche delle scale mobili installate:

- predisposizione ad un traffico intenso di pubblico, uso continuativo per almeno 20 ore/giorno per 365 giorni/anno;
- larghezza utile dei gradini: 1000 mm;
- velocità nominale: 0,50/0,65 m/s;
- doppia alimentazione elettrica (normale e di emergenza), se facenti parte dei percorsi di movimentazione di emergenza secondo DM 11-01-88;
- tensione di alimentazione: 380 V 50 Hz.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche degli ascensori:

- funzionamento completamente automatico;
- porte di cabina e di piano scorrevoli;
- dispositivo automatico per il ritorno della cabina al piano inferiore in caso mancanza energia elettrica;

- congruenza con le normative per l'accesso a persone con limitate o impedito capacità motorie;
- controllo a distanza dal Banco Agente di Stazione;
- presenza in cabina di impianti di allarme, citofonico e TVCC;
- velocità: 0,6 m/s;
- doppia alimentazione elettrica (normale + emergenza);
- tensione di alimentazione: 380 V 50 Hz.

### **b.7 Treni**

Quanto ai convogli previsti in linea, è fondamentale rammentare che l'odierna Linea 6 è un sistema di derivazione tranviaria, per cui il progetto attuale vive ancora oggi dei vincoli imposti dall'infrastruttura originaria della quale l'Amministrazione Comunale ha inteso recuperare, per quanto possibile, tutte le opere realizzate nei primi anni '90.

In particolare, la sezione delle gallerie realizzate all'epoca dei mondiali di calcio del 1990, quando fu commissionata la realizzazione dell'allora Linea Tranviaria Rapida LTR, era dimensionata per il passaggio di comuni convogli tramviari.

Dopo l'interruzione dei lavori nei primi anni 90, e la ripresa delle attività nel 2003 con la nascita della Linea 6, si è scelto di recuperare le opere già realizzate, il che ha portato a mantenere il vincolo dell'infrastruttura civile esistente (stazioni e galleria), con la necessità di progettare un treno metropolitano con le caratteristiche strutturali di un convoglio tramviario (dimensione dei carrelli, larghezza ridotta delle casse, step tra banchina e pianale del convoglio, caratteristiche tecniche di motori ed azionamenti, etc.).

Questo ha dirette conseguenze sui volumi interni e pertanto sui posti offerti all'utenza e determina scelte sostanzialmente obbligate per il progetto del treno.

In ogni caso, i treni forniti per la linea 6, di lunghezza pari a circa 39 mt a convoglio, sono dotati di sistemi tecnologici modernissimi, sia per quanto concerne gli impianti di servizio al pubblico sia per quanto riguarda le caratteristiche tecniche e tecnologiche del rotabile.

#### 4. INQUADRAMENTO DELLO STATO DEI LUOGHI

L'intervento, di cui al presente documento, persegue l'esigenza di servire delle aree urbane della zona occidentale di Napoli che presentano enormi potenzialità di sviluppo, un elevato numero di emergenze architettoniche, storicoartistiche, ambientali e paesaggistiche, oltre a una consistente densità abitativa.

Poste nella zona sud - occidentale, le aree in oggetto includono i quartieri di Fuorigrotta e Bagnoli, che formano la X municipalità, e di Posillipo che, insieme a Chiaia e S. Ferdinando, è parte della I municipalità del Comune di Napoli.

**Il quartiere di Fuorigrotta**, racchiuso tra i quartieri di Bagnoli a ovest, Pianura e Soccavo a nord, Vomero a nord-est, Posillipo a sud e Chiaia ad est, si estende su una superficie di 6.2 km<sup>2</sup> e, con i suoi 71.808 residenti (censimento 2011), rappresenta uno dei quartieri più popolati della città, ad alta densità abitativa e commerciale.

La sua urbanizzazione iniziata a fine '800 con la costruzione della galleria delle Quattro Giornate e della Ferrovia Cumana, ebbe un grande sviluppo in epoca fascista con la costruzione della Mostra d'Oltremare, nata come Esposizione Tematica Universale, tutt'oggi il più grande polo fieristico del Sud Italia. Si sviluppa principalmente entro i suoi stessi confini, costretto dai limiti fisici imposti dal sistema collinare napoletano, salvo le espansioni avvenute, alla fine degli anni '70, verso il quartiere di Pianura e lungo via Cinthia con la realizzazione del polo universitario di Monte Sant'Angelo con le facoltà di Matematica, Fisica, Chimica, Biologia ed Economia. Il quartiere ospita funzioni di diverso tipo: didattico e scientifico (la Facoltà d'Ingegneria Federico II, il CNR, la Facoltà di scienze motorie dell'Università Parthenope, la sede operativa dell'Osservatorio Vesuviano, il PICO e la RAI), sportivo (lo Stadio San Paolo, tre palazzetti dello sport, la piscina Scandone, il Centro Universitario Sportivo, il Poligono di Tiro) e ricreativo (l'Edenlandia, lo zoo, il bowling, il cinema The Space).

Centro nevralgico del quartiere è Piazzale Tecchio, su cui si affacciano la Mostra d'Oltremare, il polo universitario della Facoltà di Ingegneria della "Federico II", è servito dalle stazioni della Linea 2, della Linea 6 (in fase di completamento) e della ferrovia Cumana. Alle spalle della Stazione Campi Flegrei si trova l'area che sarà a breve oggetto dei lavori di realizzazione del nuovo deposito Deposito-Officina per i treni e della nuova stazione Campegna della Linea 6 della metropolitana di Napoli e di rigenerazione urbana delle aree ferroviarie dismesse della

stazione FS di Campi Flegrei. All'interno del quartiere di Fuorigrotta, chiuso tra i confini dettati dal tracciato della linea 2 e di via Campegna, si sviluppa il rione Cavalleggeri d'Aosta. Un territorio densamente abitato, attraversato dall'omonimo viale che collega, sottopassando il ponte ferroviario, Via Diocleziano a Piazza Neghelli, un tempo sede della caserma ospitante il VI Gruppo squadrone mitraglieri Aosta, denominato "Cavalleggeri". L'estesa area quadrilatera, un tempo occupata dal presidio militare dell'ex caserma Battisti, divenne campo container per i terremotati negli anni '80 e fu successivamente dismessa e abbandonata, ad eccezione della parte utilizzata come presidio dai carabinieri. Allo stato attuale il complesso è diviso in due zone, da una parte l'area e gli edifici completamente abbandonati dell'Esercito, l'altra area occupata dall'Arma dei Carabinieri. A pochi metri di distanza, nei pressi della adiacente Piazza Neghelli, zona circondata da istituti scolastici, un'altra struttura abbandonata, quella dell'ex tribunale-bunker attivo negli anni '80.

L'estesa area, di forma rettangolare, compresa tra viale Cavalleggeri e la collina di Posillipo è quasi interamente occupata dagli impianti sportivi del CUS e del Poligono di tiro. Più a nord, le aree dell'ex Arsenale Militare, trasferito nel secondo dopoguerra nell'ex stabilimento Bombrini-Parodi di via Campegna. Tra il fascio di binari della Stazione Campi Flegrei ed il costone della collina di Posillipo si sviluppa il piccolo rione Campegna, collegato a Coroglio da un lato e a Fuorigrotta dall'altro dall'omonima strada, unica via di accesso. L'area comprende edifici residenziali, alcune attività industriali, commerciali e artigianali.



*Vista aerea Fuorigrotta – Bagnoli*

**Il quartiere di Bagnoli**, collocato nella sezione occidentale della città, tra il golfo di Napoli e quello di Pozzuoli, si estende su una superficie di 7.96 km<sup>2</sup>, con i suoi 23.333 residenti. Confina a nord con il quartiere Pianura e con il comune di Pozzuoli, a sud con il quartiere Posillipo, a ovest affaccia sul Mar Tirreno e a est con il quartiere Fuorigrotta.

Il nome di Bagnoli è indelebilmente legato al grande stabilimento industriale ex ILVA ITALSIDER, insediato nel 1906 e rimasto attivo fino al 1994 nella piana di Coroglio, area situata nel golfo di Pozzuoli delimitata a est dalle pendici della collina di Posillipo e a ovest dal rione residenziale di Bagnoli. Con l'insediamento del polo industriale, il piccolo borgo residenziale e di villeggiatura termale, immerso in una campagna luminosa e fertile, lasciò il posto al quartiere operaio con i suoi edifici alti, e al complesso produttivo che ne ha profondamente modificato l'assetto.

Venuta meno la realtà industriale subentrò il bisogno di riqualificare il litorale e recuperare gli ex edifici industriali cercando di ripristinare l'originaria vocazione turistica dell'area. In breve tempo fu creato l'Arenile di Bagnoli, una zona su spiaggia con locali di intrattenimento, fu rifunzionalizzata la spiaggia di Coroglio e nel 1996, sugli spazi un tempo occupati da una fabbrica di prodotti chimici, fu inaugurata la Città della Scienza, il primo museo scientifico interattivo d'Italia. Più recentemente, nel 2006 è stato restaurato e aperto al pubblico il pontile Nord dell'ex Italsider che, con i suoi 900 metri, è la passeggiata panoramica sul mare più lunga d'Europa.

Nel 2000, l'area industriale è stata ricompresa tra i siti ad alto rischio ambientale per i quali rivestivano carattere di urgenza i necessari interventi di bonifica e, conseguentemente, è stato istituito il sito di interesse nazionale di Bagnoli-Coroglio ("SIN Bagnoli-Coroglio").

Al termine di Discesa Coroglio, un collegamento viario artificiale, Via Nisida, collega l'isola di Nisida con il quartiere. L'isola, un cratere parzialmente riempito dalle acque, con diametro di circa mezzo chilometro e altezza massima di 109 m, presenta una forma circolare con un'insenatura verso sud-ovest, denominata Porto Paone, corrispondente all'antica caldera del vulcano. L'isolotto, dotato di un piccolo porto, attualmente sede del Comando Logistico della Marina Militare, non è accessibile in quanto ospita l'Istituto Penale Minorile di Napoli. I suoi fondali, con la presenza di strutture risalenti all'epoca romana, testimoniano un abbassamento del suolo legato ai fenomeni bradisismici, tipici dell'area flegrea.

**Il quartiere di Posillipo** che, insieme a Chiaia e S. Ferdinando, è parte della I municipalità del Comune di Napoli, è un quartiere residenziale collinare della città che si estende su una superficie territoriale di 5.17 km<sup>2</sup> e conta una popolazione residenziale di 22.856 abitanti. Confina ad ovest e nord con i quartieri di Bagnoli e di Fuorigrotta e ad est con il quartiere Chiaia, a sud affaccia sul golfo di Napoli.

Il quartiere, che occupa la porzione di costa occidentale del golfo di Napoli da Mergellina a Capo Posillipo, grazie all'amenità del paesaggio, sin dall'epoca romana è sede di residenze lussuose.

Nel 1808 ad occidente iniziarono i lavori della nuova strada che avrebbe collegato Mergellina a Fuorigrotta, attraverso la collina di Posillipo, determinando una tendenza conurbativa in accordo al fenomeno di espansione che stava interessando la città.

Lo sviluppo urbanistico dell'area ebbe inizio con la costruzione di Via Posillipo, tra il 1812 e il 1824 e, negli anni '60, proseguì con la realizzazione di diversi complessi edilizi a danno delle bellezze storico - archeologiche, naturali e paesaggistiche che da sempre caratterizzano il quartiere. Lungo Via Posillipo sono concentrati molti fabbricati antichi, tra cui quelli appartenenti al Rione Duca di Genova, intervento urbano di notevole pregio, realizzato tra gli anni 1931-35, che ha confermato l'assetto di Piazza San Luigi.



*Vista aerea Posillipo*

Posillipo, scarsamente dotato di servizi commerciali, offre un'ampia varietà di servizi di tipo turistico e culturale grazie alla presenza di un gran numero di monumenti e località di elevato

valore storico, artistico e paesaggistico. Basti pensare al Parco Virgiliano, alle ville sul mare (come Villa Rosebery, residenza del Presidente della Repubblica), alla Grotta di Seiano (scavata nel tufo dai romani che collega Bagnoli alla Baia di Trentaremi dove sono presenti i resti archeologici della Villa Imperiale di Pausilypon), al parco sommerso della Gaiola.

#### 4.1 Infrastrutture viarie e ferroviarie

Le connessioni con il territorio metropolitano dell'intera **area Fuorigrotta Bagnoli** avvengono tramite gli svincoli della tangenziale di Agnano, per i flussi provenienti da ovest, e Fuorigrotta, per i flussi provenienti da nord-est.

**Fuorigrotta**, sin dall'epoca romana, è collegato al quartiere di Mergellina da una o più grotte. La prima, realizzata in epoca romana, la Crypta Neapolitana, attualmente visibile ma non visitabile, era parte di un asse viario che metteva in comunicazione Napoli e Pozzuoli. A fine '800 fu scavata, parallelamente alla Crypta, la Grotta Nuova, allargata nel 1940 e ribattezzata Galleria delle Quattro Giornate, collegando Piedigrotta a Fuorigrotta. Nel 1925 fu collegata Piazza Sannazzaro a Via Caio Duilio con la realizzazione della Galleria Laziale. La viabilità interna al quartiere si articola a partire dalle principali arterie, viale Augusto (dal tunnel di Piedigrotta, attraverso il piazzale della ferrovia e in prosecuzione fino a Bagnoli) e via Giulio Cesare (dalla galleria Laziale, prosegue con via Diocleziano fino a Bagnoli). Il collegamento con Posillipo avviene tramite la salita Coroglio, mentre il collegamento con l'area occidentale è assicurato da via Pozzuoli, lato mare, e dalla Domitiana a monte.

Ad oggi, tre sono le linee ferroviarie a servizio della X Municipalità:

- la Linea 2, proveniente da Mergellina, attraversa in galleria la collina di Posillipo, raggiunge la prima stazione di Piazza Leopardi, con tracciato sottoposto a via Giulio Cesare, si atterra a livello stradale alla successiva stazione Campi Flegrei per poi elevarsi al di sopra del livello stradale nelle successive stazioni di Cavalleggeri d'Aosta, Bagnoli e Pozzuoli.



*Le stazioni della Linea 2 della metropolitana di Napoli*

- la ferrovia Cumana, con le stazioni di Fuorigrotta, Mostra, Zoo-Edenlandia e Agnano, collega Montesanto con Torregaveta lungo la linea di costa dell'area flegrea percorrendo circa 20 km. Viaggia sotterranea fino a piazzale Tecchio per poi emergere a viale Kennedy e continuare all'aperto, formando una barriera tra la viabilità principale esterna e l'impianto viario interno al quartiere di Bagnoli. Solo due varchi regolati da passaggi a livello mettono in comunicazione via Nuova Bagnoli con l'abitato e, di seguito, con il viale della Libertà e con la Domitiana attraverso i sottopassi della linea 2.



*Le stazioni della linea ferroviaria Cumana*

- la Linea 6 che, con le stazioni Mostra, Augusto e Lala, collegherà il quartiere alla nevralgica piazza Municipio, passando per Mergellina, la Riviera di Chiaia e piazza San Pasquale. La linea 6, la cui realizzazione è in fase di completamento, si inserisce nel corridoio plurimodale litoraneo Est-Ovest (Fuorigrotta-Riviera di Chiaia-Centro-Porto) della città di Napoli, a collegamento tra i nodi d'interscambio di Campi Flegrei (linea 2, 7 e 8), Mergellina (ferrovie FS) e Piazza Municipio (Linea 1), e si estende in galleria dal nodo Campi Flegrei al nodo di Piazza Municipio per una lunghezza di circa 6,4 km con 8 stazioni (Mostra, Augusto, Lala, Mergellina, Arco Mirelli, San Pasquale, Chiaia, Municipio).

## LINEA 6



*Le stazioni della Linea 6 della metropolitana di Napoli*

I principali assi viari di accesso al quartiere di **Bagnoli** sono la tanto tortuosa quanto panoramica Via Coroglio da Posillipo, Via Nuova Agnano, Via Bagnoli e Via Leonardi Cattolica da Fuorigrotta e Via Napoli da Pozzuoli.

La viabilità interna al quartiere residenziale si sviluppa sull'originario e rigido tracciato della lottizzazione Giusso, un impianto di assi ortogonali orientati in direzione nord-sud e est-ovest, con un'unica strada obliqua, Via Lucio Silla ai cui estremi, est e ovest, si trovano i più recenti insediamenti di edilizia pubblica. Il quartiere è costretto tra i tracciati ferroviari della Linea 2 a nord e della Cumana a sud. Le due linee metropolitane servono il quartiere con le stazioni Bagnoli-Agnano e Cavalleggeri della Linea 2 e Agnano, Bagnoli e Dazio della Ferrovia Cumana.

L'area occupata dagli ex impianti industriali è delimitata da via Bagnoli, Via Cocchia, Via Leonardi Cattolica e Via Coroglio.

La rete stradale principale di **Posillipo** si compone di assi viari che, seguendo l'andamento collinare a quote diverse, attraversano il quartiere collegandolo a quelli limitrofi. Tra questi: Via Posillipo, parallela alla linea di costa, collega Mergellina a Capo Posillipo; Via Petrarca che, con le sue spettacolari vedute panoramiche, si connette alla tortuosa Via Orazio che termina a Via Caracciolo; Via Manzoni, la più alta, che collega Viale Virgilio al quartiere Vomero. A causa delle condizioni altimetriche della zona, non adatte al servizio tranviario, venne costruita la IV funicolare con un percorso da Mergellina a via Manzoni (in esercizio dal 24 maggio 1931), unica linea di trasporto su ferro con le sue cinque stazioni (Mergellina, S. Antonio, S. Gioacchino, Parco Angelina, Manzoni).

## 4.2 Caratteristiche geomorfologiche

L'attuale assetto geografico dei luoghi in questione, come di tutto il Comune di Napoli, è profondamente segnato dalle caratteristiche geomorfologiche del territorio appartenente al sistema vulcanico dei Campi Flegrei e alle attività naturali ad esso legate (quali eruzioni, bradisismo e termalismo) più o meno recenti.

Il territorio flegreo è costituito da una serie di crateri, più o meno sepolti e modificati dalle recenti attività vulcaniche, la cui storia geologica può essere brevemente riportata a tre eventi principali. Il primo, risalente a 34.000 anni fa, ha prodotto l'ingimbrite campana. Il secondo, risalente a 12.000 anni fa, ha prodotto il tufo giallo napoletano, che si rinviene lungo i bordi dei

Campi Flegrei. Il terzo evento, risalente a 9.000 anni fa ha prodotto le pomici. Successivamente al terzo evento si sviluppò un'intensa attività vulcanica che portò alla formazione dei vulcani di Cigliano, Monte Spina, Solfatara, Astroni e Senga. L'attività vulcano-tettonica si manifesta, ancora oggi, con fenomeni di bradisismo ed emissioni gassose sia terrestri che subacquee.

Le aree in oggetto devono l'attuale assetto tanto alle attività vulcaniche, come sopra detto, quanto agli interventi antropici che hanno portato alla costruzione di grandi complessi industriali accanto a cui sorsero popolosi quartieri residenziali che hanno profondamente alterato il contesto ambientale della pianura costiera.

All'interno delle suddette aree si possono distinguere diversi ambienti: la piana di Fuorigrotta – Bagnoli, in leggera pendenza verso il mare; la collina di Posillipo, con versanti molto acclivi sulla piana di Fuorigrotta; l'isola di Nisida, un conetto di tufo giallo bordato da falesie attive il cui cratere, porto Paone, è immerso nel mare.

La vasta area pianeggiante di forma sub-triangolare, occupata dai quartieri di Fuorigrotta e Bagnoli, parte orientale dei Campi Flegrei, affacciata sul mare e racchiusa tra Agnano e Posillipo, si estende su una superficie di circa 7,5 km<sup>2</sup>, con un lieve declivio fino al mare, e risulta ben individuata dalla isoipsa dei 50m. La pianura non è uniforme ma si compone di due elementi geomorfologici: uno, verso l'entroterra, più alto (dalla isoipsa di 50 m a 18 m) occupato dai centri abitati di Bagnoli, Fuorigrotta e Mostra (*Piana di Bagnoli Fuorigrotta*) e uno più basso (da 15m a 10m) occupato da Cavalleggeri e da tutta l'ex area industriale di Bagnoli (*Piana di Coroglio*). La *Piana di Coroglio* è caratterizzata da una vasta depressione centrale occupata dagli ex complessi industriali *ILVA* e *Eternit*, la cui superficie topografica è costantemente intorno ai 6 m di quota. La Piana di Bagnoli-Fuorigrotta è separata dalla Piana di Coroglio da un elemento erosionale probabilmente modellato dal mare, un tempo presente all'interno della depressione.

Nel tratto centrale del litorale, un tempo occupato dallo stabilimento Italsider, il sottosuolo è composto da materiale di riporto con spessore fino ad alcuni metri, seguito da sabbie e limi palustri fino ad una profondità di una decina di metri.

Lo stato dell'idrologia superficiale della piana di Coroglio è caratterizzato da un notevole disordine, determinato da interventi di modifica del territorio succedutisi nel tempo, senza alcuna forma di coordinamento, a cui si aggiungono la carenza della rete locale fognaria e l'insufficiente manutenzione della rete di smaltimento delle acque.

A tal proposito, si segnala la presenza nell'area di condotti per la raccolta e lo smaltimento delle acque quali il collettore di Coroglio e il collettore Arena Sant'Antonio, che nasce in prossimità di via Pigna, prosegue verso Fuorigrotta attraverso il rione Traiano e sfocia a Coroglio in prossimità del ponte che collega Nisida alla terra ferma,. Realizzato per le acque bianche ma funzionante come promiscuo a causa di numerose immissioni abusive, è composto da condotte di notevoli dimensioni collocate fuori terra lungo via Leonardi Cattolica e nei pressi del deposito ANM di via Neghelli.

In allegato al presente documento (Allegato 2) viene riportata la planimetria della rete fognaria della zona di interesse.

Nell'area è, inoltre, presente una falda idrica, a quota di poco superiore a quella del livello del mare, alimentata dagli apporti meteorici diretti e soggetta a inquinamento di tipo urbano e industriale.

Il fenomeno del bradisismo, pur se di maggiore intensità nella città di Pozzuoli, è presente con effetti più contenuti nelle aree in oggetto che, nel periodo 1982 – 1985, hanno subito una notevole deformazione verticale del suolo pari a 100 cm circa nell'area La Pietra Bagnoli, 50 cm nella zona fra Bagnoli e gli stabilimenti dell'Ilva, 20 cm nella zona di Coroglio. Nelle stesse aree si è registrata un'attività sismica che ha liberato energia prevalentemente sotto forma di sciami, con eventi di terremoto di magnitudo 3.5 - 4.0.

La collina di Posillipo che dal mare, con andamento NE-SW, si raccorda a quella del Vomero, formata in gran parte da tufo giallo napoletano, rappresenta il bordo orientale della caldera flegrea.

L'attuale conformazione geomorfologica della linea di costa della collina di Posillipo deriva da fattori naturali, quali l'erosione e i movimenti bradisismici, e antropici legati soprattutto all'attività estrattiva che nel corso dei secoli ha modificato i costoni tufacei.

Il versante nord-occidentale affaccia sulla piana di Fuorigrotta - Bagnoli, da Piedigrotta al monte Coroglio, con una ripida scarpata ad andamento non uniforme che presenta ampie aperture emicicliche a testimonianza dell'antico paesaggio vulcanico. Il tufo giallo affiora lungo tutto il versante.

Diffusi e di dimensioni rilevanti sono i fenomeni di erosione dovuti alla leggerezza dei terreni piroclastici e al disordine morfologico che caratterizza le pendici occidentali della collina. Lungo queste ultime, in occasione di piogge intense, si riscontrano fenomeni franosi di tipo

colata rapida. Volumi ridotti di terreno vengono trasportati a valle con velocità elevate rischiando di provocare danni, soprattutto in aree densamente urbanizzate quali via Campegnna e via De Bonis.

Il versante orientale, debolmente inclinato verso Sud-Est, si innalza per un centinaio di metri sulla sottostante depressione. Il promontorio di Coroglio è la punta più avanzata verso il mare della collina e la sua naturale continuazione è l'isola di Nisida, un antico apparato vulcanico costituito da tufo giallo-grigiastro pseudo-stratificato. L'estremità meridionale di Coroglio-Punta Annone, formazione tufacea affiorante con pareti anche verticali, è caratterizzata da numerose fratture, spesso causa di crolli di blocchi.

## 5. VINCOLI URBANISTICI RELATIVI AL CONTESTO

La strumentazione urbanistica vigente sul territorio del Comune di Napoli è formata dalle due varianti al PRG del 1972, la Variante per la zona occidentale e la Variante generale. L'attuazione delle previsioni urbanistiche avviene mediante interventi diretti, nella gran parte del territorio comunale, e mediante interventi indiretti, ovvero mediante il ricorso alla pianificazione attuativa.

La Variante generale ha introdotto gli interventi diretti, disciplinati direttamente con lo strumento generale. Una novità rispetto al Piano Regolatore del 1972 che limitava la possibilità di ricorrere a una trascurabile percentuale di interventi diretti, subordinando tutto il resto all'approvazione di piani urbanistici attuativi.

Di seguito si analizzano i principali strumenti urbanistici vigenti sulle aree di interesse, rimandando allo studio degli elaborati dei singoli piani per gli approfondimenti che si ritiene siano utili.

### 5.1 Variante occidentale al PRG

L'intera area occidentale di Napoli (Bagnoli, Agnano, la collina di Posillipo, buona parte di Fuorigrotta e Pianura) è disciplinata dal piano urbanistico, approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 4741 del 15/04/1998.

La variante per l'area occidentale è stata un importante tassello nell'aggiornamento del piano regolatore generale, di cui ne è parte integrante, ponendosi come obiettivo la formazione di un unico, vasto territorio a bassa densità dove attività produttive legate alla ricerca si integrano con molteplici possibilità di ricreazione, di svago e di cultura. In quest'ottica, le nuove realizzazioni si inseriscono in un programma di riqualificazione che vede nella salvaguardia dell'ambiente e nella riorganizzazione della rete per la mobilità (quella su ferro soprattutto) gli aspetti più qualificanti.

In particolare, la variante affianca alla disciplina canonica, articolata in zone e sottozone, una specifica disciplina organizzata in 10 ambiti: 1. Coroglio; 2. Cavalleggeri; 3. Campegna; 4. Diocleziano; 5. Bagnoli; 6. Mostra; 7. Terracina; 8. NATO; 9. Agnano; 10. Pisciarelli.

Per ciascuno dei 10 ambiti sono specificate le finalità, i dimensionamenti e le modalità di attuazione.



### ***Area della Variante suddivisa in ambiti***

Questa disciplina, che agisce alla scala urbanistica, si incrocia poi, quando occorre, con specifiche disposizioni alla scala edilizia per i fabbricati che presentano tipologie meritevoli di conservazione.

La variante per la zona occidentale al Piano regolatore generale prevede che l'attuazione degli interventi nell'ambito di Coroglio sia regolata da un successivo Piano urbanistico esecutivo.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'analisi degli elaborati del piano consultabili al seguente link:

<https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/1055>

## 5.2 P.R.A.R.U.

Il Programma di Risanamento Ambientale e di Rigenerazione Urbana (PRARU), il cui stralcio urbanistico è stato approvato con D.P.R. 06/08/2019, è redatto ai sensi dell'art. 33 del D.L. 12 settembre 2014, n. 133, convertito in legge 11 novembre 2014, n. 164. L'approvazione dello stralcio urbanistico del PRARU costituisce, ai sensi del comma 10 dell'art. 33 del D.L. n. 133/2014, variante urbanistica agli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti e comporta dichiarazione di pubblica utilità delle opere e di urgenza e indifferibilità dei lavori.

Le aree esterne al SIN di Bagnoli-Coroglio e ricadenti nell'ambito n. 1 Coroglio della Variante Occidentale al P.R.G. continuano a essere disciplinate dal Piano urbanistico attuativo (PUA) approvato dal Comune di Napoli con delibera del Consiglio Comunale n. 40 del 16 maggio 2005 e successive varianti.

Il PRARU ed il PUA delle aree esterne definiscono l'impianto complessivo del territorio compreso nell'ambito n.1 - Coroglio, assoggettato dalla Variante occidentale a pianificazione esecutiva.

Il PRARU, attuato dal Commissario Straordinario del Governo per il risanamento ambientale e la rigenerazione urbana del sito Bagnoli-Coroglio, il quale si avvale di Invitalia S.p.A. quale Soggetto Attuatore, prevede la suddivisione del territorio in aree tematiche, per ciascuna delle quali viene fissato il dimensionamento complessivo, distinguendo le superfici destinate alle infrastrutture per la mobilità, alle attrezzature a carattere territoriale o di quartiere, nonché le superfici fondiarie e per esse le relative quantità edificatorie e le relative funzioni previste.

La definizione planivolumetrica del nuovo paesaggio di Bagnoli e del nuovo edificato è stata definita nell'ambito del concorso internazionale di idee Bagnoli UrbaNature bandito da Invitalia e conclusosi nel maggio 2021 con la proclamazione del progetto vincitore.

Il parco urbano con la spiaggia pubblica ed il lungo waterfront (circa 2 chilometri), unitamente a tutti gli spazi verdi compresi nel perimetro del PRARU, costituiscono circa l'80% delle aree di intervento.

Tra gli spazi verdi tematici si prevedono:

- il corridoio ecologico che dalla Collina di Posillipo supera la via Leonardi Cattolica ed entra tra l'Acciaieria e Città della Scienza, la parte più naturale del parco;
- la piazza delle archeologie con la parte più antropizzata del parco vocata ad accogliere la storia siderurgica dell'area;

- il waterfront, la lunga passeggiata tra parco e spiaggia pubblica, i servizi commerciali mitigati nel salto di quota tra spiaggia e passeggiata;
- le aree verdi di connessione tra città ed il verde centrale;
- il parco dello sport sotto la Collina di Posillipo.

La riqualificazione del waterfront da Dazio a Nisida crea una passeggiata pubblica continua immediatamente accessibile dal parco urbano che da Cavalleggeri si prevede si estenda fino alla nuova spiaggia. In particolare, si prevede la valorizzazione dell'area mediante interventi di bonifica del sito (terra e mare), nonché un sistema integrato di interventi naturalistici (tra cui il grande parco urbano e 2 km di spiaggia pubblica), interventi edilizi (alberghi, edifici per la ricerca, residenze, etc.) ed infrastrutturali (reti, parcheggi), oltre alla riqualificazione del borgo Coroglio.



*Gli attrattori della rigenerazione previsti dal PRARU*

A supporto della nuova configurazione delle aree il sistema della mobilità, con la rete su ferro e il sistema della viabilità su gomma e i relativi parcheggi, tenuto volutamente al margine, crea un luogo vocato all'attività sportiva e al tempo libero, con percorsi ciclo-pedonali di accesso alle diverse aree verdi del parco, alla spiaggia e al waterfront.

### 5.2.1 Studio Trasportistico

Al fine di definire ed approfondire sotto l'aspetto trasportistico le scelte progettuali di accessibilità e trasporti che riguardano il SIN di Bagnoli - Coroglio (NA) è stato redatto uno Studio Trasportistico, congiuntamente da Invitalia, Comune di Napoli e Regione Campania, con il supporto tecnico scientifico dell'Università Federico II.

Lo Studio Trasportistico ha analizzato gli impatti di dodici scenari trasportistici, con le relative quantificazioni dei costi e dei tempi di progettazione e attuazione degli interventi e l'analisi costi benefici giungendo all'individuazione dello scenario infrastrutturale ottimale.

Il nuovo assetto trasportistico è stato sviluppato individuando i seguenti obiettivi generali:

- ricostruire e valorizzare il legame della città di Napoli con il mare;
- garantire un'offerta di trasporto in grado di soddisfare la domanda di trasporto generata dal nuovo scenario urbanistico;
- migliorare le prestazioni della rete dei trasporti esistente;
- assicurare la piena coerenza tra le infrastrutture esistenti e quelle future;
- generalizzare i benefici derivanti dai nuovi interventi.

Partendo dalle analisi svolte, sono stati sviluppati diversi scenari trasportistici il cui obiettivo generale è il miglioramento e la riorganizzazione della rete stradale dell'area prospiciente il SIN Bagnoli - Coroglio e dell'area Napoli - Ovest.

Nella definizione degli scenari, sono stati inizialmente individuati gli interventi trasportistici invariati, ovvero quegli interventi già definiti dagli enti preposti alla pianificazione come elementi da inserire nella programmazione nel periodo di analisi.

Tra gli **invarianti ferroviari/metropolitane**:

- l'estensione della Linea 6 a Campegna - fermata e deposito;
- nuova fermata Linea 2 Università lungo via Nuova Agnano in posizione mediana tra la stazione di Bagnoli - Agnano Terme e la stazione di Cavalleggeri d'Aosta;
- nuova Linea 7 da Soccavo a viale Kennedy.

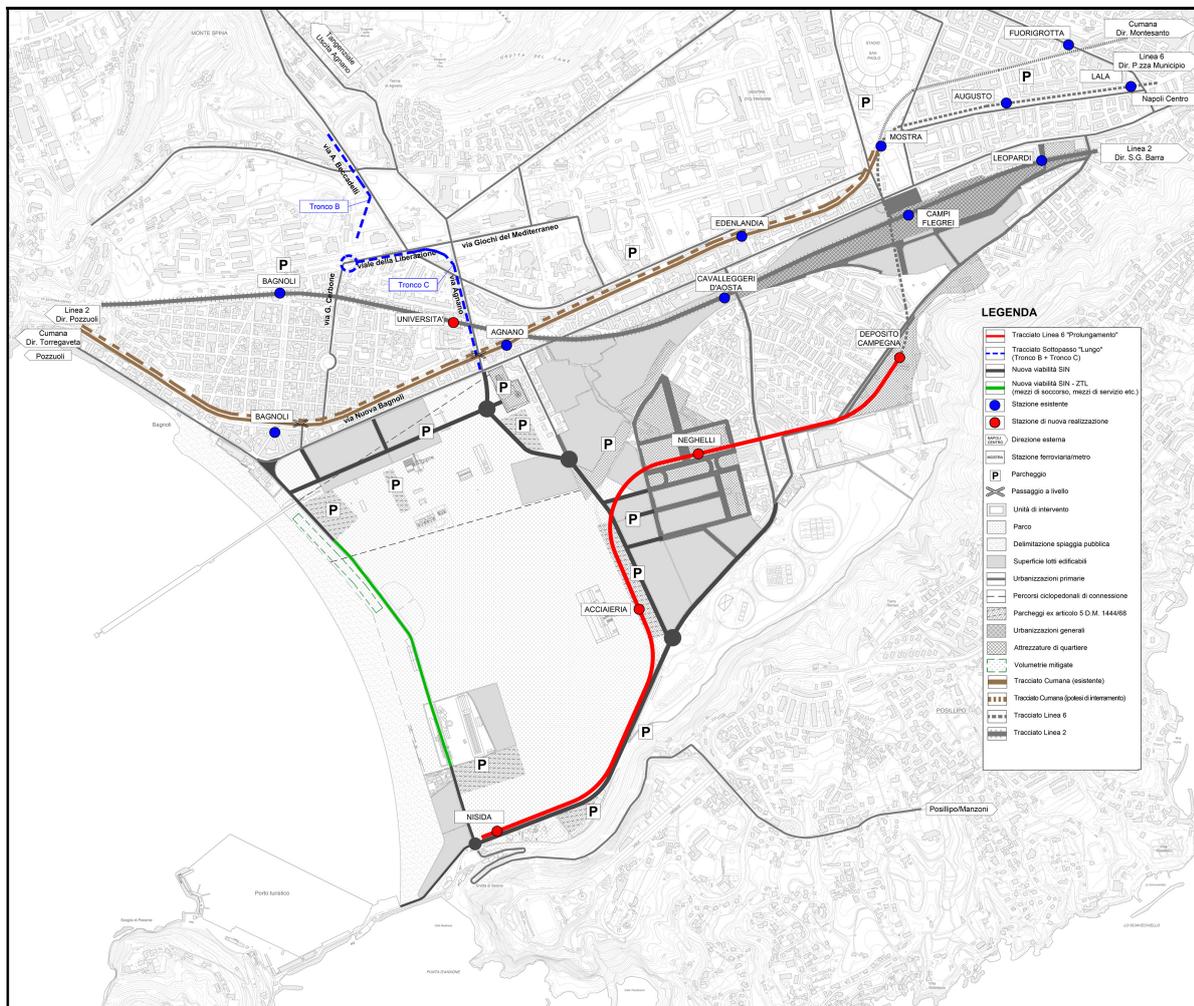
Per il sistema viario, gli interventi invariati di **viabilità urbana interna all'area SIN** presi in considerazione sono:

- prolungamento di via Cocchia sino a via Leonardi Cattolica;
- restyling di via Leonardi Cattolica;
- completamento di via Parallela a via Nuova Bagnoli;

- regolamentazione del traffico veicolare ordinario (parziale o totale) di via Coroglio tramite ZTL;
- realizzazione di viabilità pedonale interna al Parco Urbano di Bagnoli;

A questi si aggiungono altri interventi, ritenuti fondamentali per garantire l'accessibilità all'area, ma per i quali sono state individuate diverse opzioni progettuali.

Nel valutare strategica l'offerta del trasporto su ferro, sono state individuate diverse opzioni progettuali, tra queste l'ipotesi di prolungamento della Linea 6 è risultata lo scenario trasportistico con miglior rapporto costi/benefici.



**Scenario ottimale Prolungamento L6 (PRARU)**

Il tracciato di tale prolungamento nasce dalla stazione Campegna e arriva all'area ex-Eternit in galleria artificiale al di sotto di via Campegna. Da quest'ultimo punto comincia una deviazione

che porta il tracciato a sottopassare il prolungamento di via Cocchia. Successivamente, inserendosi in trincea nel sedime dell'attuale Arena S. Antonio, prosegue a raso lungo via Cattolica e si attesta all'intersezione con via Coroglio.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'analisi degli elaborati del piano consultabili al seguente link:

<https://www.invitalia.it/cosa-facciamo/rilanciamo-le-aree-di-crisi-industriale/rilancio-bagnoli/documenti>

<https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/1074>

### **5.3 P.U.M.S.**

Il Piano urbano di mobilità sostenibile (P.U.M.S.) è uno strumento di pianificazione strategica, che sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali.

Il P.U.M.S., adottato nel 2021, si caratterizza come piano strategico di breve-medio (2025) e medio-lungo (2030) periodo definendo le esigenze infrastrutturali per il raggiungimento di adeguati obiettivi in materia di mobilità sostenibile.

L'azione cardine, e senza dubbio con maggiore impatto sulla mobilità di Napoli, riguarda il potenziamento della rete del trasporto pubblico in sede fissa. Incentivare l'utilizzo del trasporto collettivo è il primo degli obiettivi strategici del Livello Direttore.

La rete TPL napoletana comprende: linee TPL urbane ed extraurbane convenzionali su gomma, linee suburbane ed urbane su ferro, linee tranviarie, funicolari e linee metropolitane. Il sistema è oggi molto ampio ed articolato, ma presenta criticità legate alle mancate interconnessioni tra le infrastrutture che lo compongono. L'offerta è, inoltre, eterogenea sia dal punto di vista costruttivo che dal punto di vista della gestione che è in capo a EAV (ex flegree, ex vesuviane), ANM (linea 1, linea 6) ed RFI (linea 2). Tale rete del trasporto pubblico sarà progressivamente ampliata con interventi già sviluppati nel corso degli anni, opere in fase di realizzazione o progettazione avanzata, e interventi per i quali sarà necessario ancora un approfondimento tra più alternative. Di seguito si riporta quanto stabilito nel piano in riferimento alla Linea 6.

### 5.3.1 Completamento della Linea 6

La linea 6 si estende, oggi, per 2,3 km con 4 fermate: Mostra, Augusto, Lala e Mergellina. Dopo una fase di esercizio di circa 5 anni (dal 2007), la linea è stata chiusa per scarsa domanda di passeggeri, infatti, data la brevità del tracciato gli utenti continuano ad utilizzare la linea ex Cumana e la Linea 2. La linea è contenuta all'interno del Piano Comunale dei Trasporti di Napoli e si inserisce come intervento strategico per la rete di trasporto pubblico in sede fissa. È un collegamento tra due nodi principali di Napoli: il nodo occidentale dei Campi Flegrei (Piazzale Tecchio), con interscambio linea ex Cumana (futura linea di connessione Soccavo-Mostra) e linea 2 di RFI, e il nodo centrale di Piazza Municipio, con interscambio Linea 1. L'obiettivo è quello di migliorare l'interconnessione del trasporto collettivo suburbano e urbano dell'area ovest. Il completamento, Mergellina - Piazza Municipio, porterà il tracciato ad una lunghezza di 6,3 km con l'inserimento di fermate intermedie in corrispondenza di Arco Mirelli, San Pasquale e Chiaia. I progetti prevedono, oltre al completamento della tratta Mostra-Municipio, la costruzione della galleria di collegamento tra la stazione Mostra e l'area dell'ex Arsenale militare di via Campegna. Completano l'intervento la realizzazione e l'attrezzaggio del deposito/officina per il ricovero/manutenzione della flotta di veicoli a servizio dell'intera tratta Mostra-Municipio e la fornitura del materiale rotabile. L'attivazione della connessione con il centro di Napoli è prevista per il 2023, con una frequenza di un treno ogni 10 minuti (aumentabile a 5 minuti). Il nodo di Piazza Municipio consentirà agli utenti la possibilità di scambio con la Linea 1 (gestita come la Linea 6 da ANM), con i servizi portuali e la linea tranviaria, garantendo un accesso diretto al centro città. Sviluppi futuri della linea 6 sono stati approfonditi nell'ambito del SIN (Sito di Interesse Nazionale di Coroglio-Bagnoli). In particolare, all'interno dello studio trasportistico, l'estensione della linea 6 è uno degli interventi classificati come "invarianti". A completamento della rete infrastrutturale in sede fissa, tra l'area di Bagnoli e Posillipo, il PUMS ha elaborato due ipotesi di connessione tra Campegna e Piazza San Luigi. Uno scenario di connessione di tipo ettometrico o, in alternativa, una "antenna" della Linea 6, anch'essa di tipo punto-punto.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'analisi degli elaborati del piano consultabili al seguente link:

<https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/28525>

## 5.4 PUC

La Giunta comunale con la deliberazione n. 12 del 17 gennaio 2020 ha approvato il preliminare del Piano Urbanistico Comunale e il Rapporto Ambientale Preliminare di Valutazione Ambientale Strategica. Relativamente a quanto concerne la rete delle infrastrutture esistenti e programmate per la mobilità, si rimanda all'elaborato QC-5 del piano, i cui contenuti sono di seguito brevemente riportati. La rete infrastrutturale su ferro è aggiornata con le previsioni del prolungamento della Linea 6 fino a Nisida, contenute nel Programma di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana di Bagnoli (PRARU). Molte delle previsioni iniziali del sistema di trasporto urbano contenute nel PRG e negli strumenti di settore hanno subito forti evoluzioni e vanno oggi ricondotte all'unitarietà con le scelte di pianificazione. Il punto di riferimento nel campo delle politiche per la mobilità è costituito dal Livello Direttore del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) individua gli interventi necessari a soddisfare i fabbisogni di mobilità della popolazione, contribuire alla riduzione dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico, contenere i consumi energetici, aumentare i livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale e minimizzare l'uso individuale dell'automobile.

Altro tema è quello delle infrastrutture necessarie alla rigenerazione urbana di aree dismesse tanto ad ovest che ad est. Tra queste, il prolungamento della Linea metropolitana 6 nell'area di Bagnoli che riveste un ruolo strategico per garantire l'indispensabile accessibilità su ferro all'area.

Nelle stesse aree risulta necessario operare su tutto il sistema di infrastrutture legate al ciclo delle acque che partendo da diversi punti della città, principalmente dall'area occidentale di Napoli ad Agnano e Pianura, terminano a mare nell'area di Bagnoli. Il non corretto dimensionamento di tali infrastrutture determina condizioni di insicurezza e compromette il buon risultato delle operazioni di bonifica a mare.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'analisi degli elaborati del piano consultabili al seguente link:

<https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/37912>

## 5.5 PUA Coroglio – Bagnoli

Il Piano Urbanistico Attuativo Coroglio-Bagnoli, con valore ed effetti di piano particolareggiato esecutivo è redatto ai sensi della Variante al Piano Regolatore Generale per la zona occidentale e, in conformità alle previsioni in essa contenute, definisce l'impianto complessivo del territorio compreso nell'ambito n.1 – Coroglio, assoggettato a pianificazione esecutiva.

Approvato con delibera di C.C. n.40 del 16 maggio 2005 e modificato dalla variante approvata con delibera di G.C. n. 497 del 18 marzo 2010, suddivide il territorio in oggetto in aree tematiche, per ciascuna delle quali fissa il dimensionamento complessivo, distinguendo le superfici destinate alle infrastrutture per la mobilità, alle attrezzature a carattere territoriale o di quartiere nonché le superfici fondiarie e per esse le relative quantità edificatorie e le relative funzioni.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'analisi degli elaborati del piano consultabili al seguente link:

<https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/2%252F7%252Fe%252FD.e89c13164134c9260366/P/BLOB%3AID%3D1076/E/pdf?mode=inline>

## **6. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ZONE DI INTERVENTO**

Di seguito si analizzano le aree di interesse presso cui è prevista la realizzazione delle stazioni facenti parte del prolungamento della linea 6, così come previste nel PRARU 2019 e riproposte nel PUMS2021, ponendo attenzione, in relazione allo stato attuale delle conoscenze, alle emergenze che le caratterizzano, agli interventi in corso o in programma che le interessano e al regime vincolistico a cui sono sottoposte.

### **6.1 Campegna**

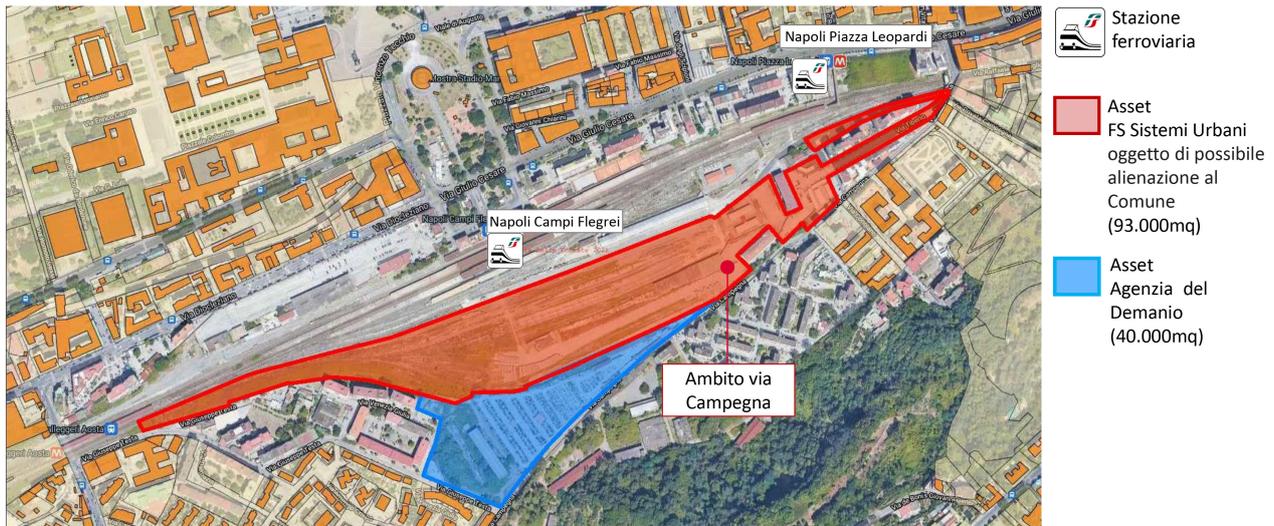
#### **6.1.1 Progetto Nuovo Deposito L6 e Stazione Campegna**

Con D.G.C. n.569 del 21/12/2021 è stato approvato il Protocollo d’Intesa tra Comune di Napoli ed FS Sistemi Urbani per la realizzazione del deposito e della fermata al servizio della Linea 6 della metropolitana di Napoli e la rigenerazione urbana delle aree ferroviarie dismesse della Stazione di Campi Flegrei.

La linea 6 della metropolitana di Napoli, tratta Mostra-Municipio, rientra tra le infrastrutture strategiche di interesse nazionale ex Legge n. 433/2001 (c.d. Legge Obiettivo) ricadenti nel Comune di Napoli, prossima al completamento, è ad oggi costituita da n. 8 stazioni: Mostra, Augusto, Lala, Mergellina, Arco Mirelli, San Pasquale, Chiaia e Municipio. Nell’ambito del Piano delle 100 Stazioni, approvato con Delibera consiliare n. 60/2006, è altresì prevista una nona stazione, oggi denominata Campegna (già Arsenale), localizzata nella omonima area del comune di Napoli (zona Fuorigrotta), adiacente l’area di Bagnoli-Coroglio.

Attualmente la Linea 6 della metropolitana di Napoli non è dotata di un deposito strutturato ma, utilizza un deposito/officina provvisorio ubicato lungo il tracciato ferroviario presso la stazione Mostra. Pertanto, a servizio della linea 6 della metropolitana di Napoli è stata prevista la realizzazione di un Deposito-Officina, per la manutenzione e il parcheggio dei rotabili, indispensabile per raggiungere gli ottimali standard di esercizio della linea nonché per l’immissione in linea dei nuovi treni. Tale intervento di completamento della Linea 6, oltre alla costruzione del nuovo deposito, prevede realizzazione di una nuova fermata denominata “via Campegna” e il sotto-attraffersamento del fascio di binari della stazione di Campi Flegrei, di proprietà di RFI S.p.A.

L'area oggetto dell'intervento è di circa 130.000 mq di cui la porzione più estesa di circa 90.000 mq di proprietà di FS Sistemi Urbani e la restante parte di circa 40.000 mq (parte dell'ex Arsenale Militare di Napoli) di competenza dell'Agencia del Demanio dello Stato.



*Aree interessate dalla realizzazione del deposito-fermata della L6*

La Stazione di Campi Flegrei ha un ruolo strategico nell'ambito del sistema di mobilità del Comune di Napoli ed è stata individuata tra le Stazioni di rilievo nell'ambito del PUMS adottato dall'Amministrazione comunale con Delibera di G.M. 415 del 13 agosto 2021.



*Aree di proprietà di FS Sistemi Urbani interessate dal programma di rigenerazione urbana*

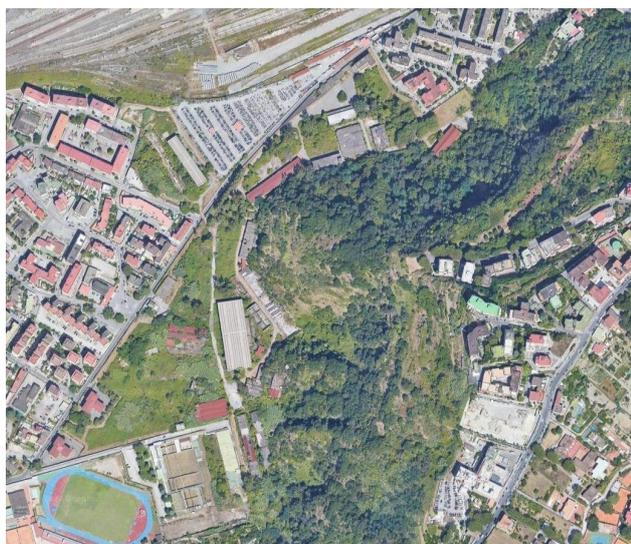
Le aree interessate dal progetto sono di proprietà di FSSU e fanno parte di un unico compendio di circa 125.000 mq che contempla anche aree prospicienti Via Diocleziano (circa 25.000 mq) e

in via Giulio Cesare (circa 12.000 mq). Tali aree saranno oggetto di un processo di rigenerazione urbana che terrà conto del nuovo scenario urbanistico da definire sulle stesse, anche a seguito del futuro acquisto da parte del Comune di Napoli delle aree interessate dall'intervento sopra menzionato.

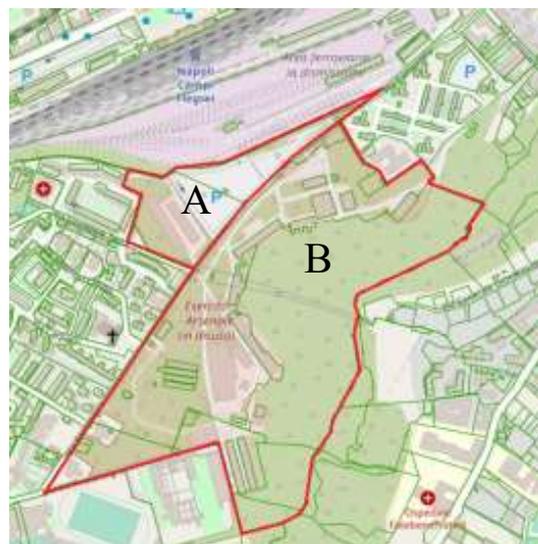
Con la sottoscrizione del Protocollo d'Intesa, il compito di coordinare lo sviluppo del progetto deposito e fermata linea 6 con l'iter di rigenerazione urbana delle aree ferroviarie non più strumentali all'esercizio ferroviario è stato affidato ad un Tavolo Tecnico appositamente costituito.

### 6.1.2 Area ex Arsenale Militare di Napoli

Il complesso immobiliare dell'ex Arsenale Militare di Napoli, di proprietà dell'Agenzia del Demanio, può essere suddiviso in due macro aree A e B.



*Ex Arsenale Militare - Ortofoto*



*Ex Arsenale Militare - Macroaree*

L'area A rientra per una parte nella zona nB- *Agglomerati urbani di recente formazione*, disciplinata dall'art.8, e in parte minore in zona nG - *Insedimenti urbani integrati* – disciplinata dall'art. 20 delle norme di attuazione. L'area ricade per una parte nell'ambito “2-Cavaleggeri” disciplinato dall'art. 24 e per la minore estensione nell'ambito “1-Coroglio” disciplinato dall'art.23. Quest'ultima parte ricade, inoltre nel perimetro del Pua di Coroglio-Bagnoli e, in particolare, nell'area tematica 5 Diocleziano – Campegna di cui all'art. 17 delle norme tecniche del Pua.

L'area B rientra:

- parzialmente nella zona nG - *Insedimenti urbani integrati* – disciplinata dall'art. 20 delle norme di attuazione e nel Pua di Coroglio-Bagnoli nell'Area tematica n.8 Arsenale di cui all'art. 20 delle norme tecniche del Pua;
- parzialmente nella zona nE – *Componenti strutturanti la conformazione naturale del territorio* – sottozona nEa – *Aree agricole* e per una parte nella sottozona nEb – *Aree incolte produttive* – disciplinate dagli artt. 10,11 e 12

Una parte residuale è destinata ad interesse comune.

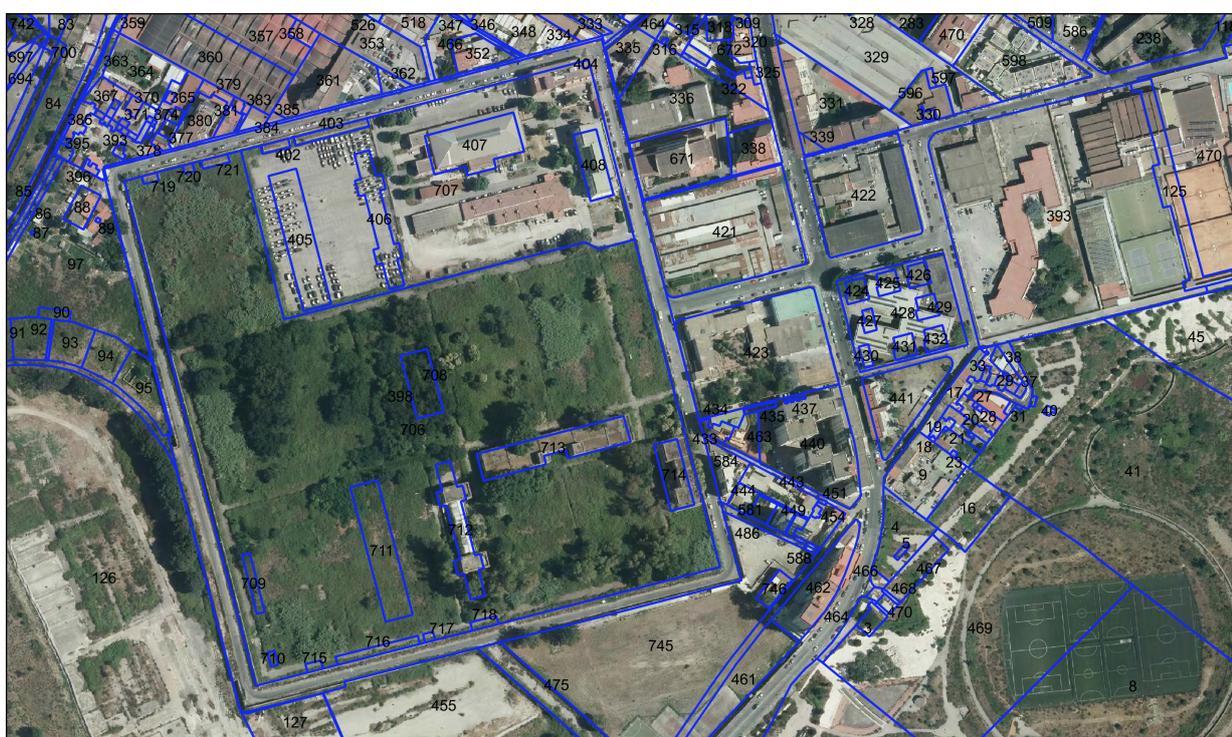
Grazie all'accordo stipulato con l'Agenzia del Demanio, l'Università degli Studi di Napoli Parthenope realizzerà un complesso polifunzionale che sarà sede del Dipartimento di Scienze Motorie, che beneficerà quindi della vicinanza con il Cus, e di laboratori finalizzati alla ricerca energetica - ambientale.

Il Campus Universitario dell'Università Parthenope, oltre a contribuire all'implementazione del polo universitario della zona orientale, si innesta sull'investimento del Comune che, nella restante porzione del complesso dell'ex arsenale, realizzerà parte del deposito della linea 6 della metropolitana e la stazione Campegna da cui partiranno le linee per Bagnoli e Posillipo.

A tal proposito si segnala che, preventivamente alla sottoscrizione dell'accordo, il Comune ha indicato alle parti in causa le aree che saranno necessarie alla cantierizzazione delle opere di realizzazione della linea 6 e le aree sottoposte a vincolo di asservimento.

## 6.2 Neghelli – Caserma Cesare Battisti e aree contigue

L'Area compresa tra Via della Caserma di Cavalleria e Piazza Neghelli, di proprietà del 10° Reparto Infrastrutture, sede dell'ex Caserma Cesare Battisti rientra nella zona nG – *Insedimenti urbani integrati*– disciplinata dell'art.20 delle norme di attuazione della Variante occidentale, nell'ambito "1-Coroglio" disciplinato dall'art. 23.



*Area ex Caserma Cesare Battisti – Ortofoto Agea e NCT 2017*

L'area ricade inoltre nel PUA di Coroglio-Bagnoli, Area Tematica n.3– Cavalleggeri, di cui all'art.15 delle norme tecniche del Pua. Le aree laterali, contigue al corpo centrale (partt. da 421 a 432), rientrano nella zona nB-Agglomerati urbani di recente formazione – disciplinata dall'art. 8 delle norme di attuazione della Variante occidentale. Le aree rientrano inoltre nell'ambito "2-Cavalleggeri" disciplinato dall'art. 24. In particolare, una parte (partt. da 423 a 432) è individuata tra le esistenti attrezzature di quartiere, mentre l'altra parte (part. 421 e 422) è riportata nella tavola W12 della Variante occidentale come immobili destinati a istruzione e interesse comune. Le suddette aree ricadono parzialmente nel perimetro del Piano Territoriale Paesistico Posillipo come PI – Protezione Integrale. Con Decreto n. 16 del 30/06/2020 del

Presidente della Commissione Regionale per il Patrimonio Culturale è stato dichiarato l'interesse storico artistico della Caserma Battisti (Allegato 3).

### 6.3 Acciaieria

Nell'ambito del Programma di Risanamento Ambientale e di Rigenerazione Urbana del SIN Bagnoli Coroglio, come già stabilito nel PUA Coroglio-Bagnoli, è prevista la conservazione di alcuni manufatti di archeologia industriale, tra questi l'edificio dell'Acciaieria costruito nel 1964.

Il PRARU prevede che il Parco urbano di Bagnoli potrà essere denominato "Parco urbano del Lavoro dell'Acciaio". Di fatto i manufatti di archeologia industriale conservati nel sito disegneranno uno skyline consolidato, che potrà essere valorizzato realizzando nel parco percorsi del racconto della storia siderurgica e produttiva dell'area. Nel Parco del Lavoro dell'Acciaio è prevista la realizzazione/valorizzazione di due poli di archeologia industriale, individuate nell'immagine aerea: - la Piazza delle Archeologie intorno all'Altoforno (perimetro nero); - l'Acciaieria (perimetro rosso).



*Vista aerea Area ex Italsider (archeologie industriali)*

L'Altoforno, in questo nuovo contesto, diventa il punto di partenza dei percorsi nel parco che convergono verso il principale attrattore del sito: l'Acciaieria.

Il PRARU prevede la realizzazione nell'Acciaieria di un "Polo culturale, commerciale artigianale e per il tempo libero" di qualità. Per dimensione e posizione nel futuro parco il manufatto resterà, quindi, il punto di riferimento del paesaggio di Bagnoli. Il piano terra dell'Acciaieria sarà una grande piazza coperta per la quale deve essere, pertanto, garantito il pieno uso pubblico.

A servizio dell'attrattore Acciaieria e della piazza delle archeologie è previsto un sistema integrato di spazi della sosta e reti per la mobilità su gomma e su ferro che consentiranno l'accessibilità alle strutture senza impattare sulle aree verdi in cui i manufatti sono inseriti.

#### **6.4 Nisida/Coroglio**

Il progetto di riqualificazione del waterfront, quindi, realizzerà un percorso continuo che parte dall'arenile nord fino ad arrivare all'istmo di Nisida, confluendo nel Porto turistico, attraverso un sistema integrato di interventi di ingegneria ambientale e di progettazione architettonica che comprenderanno:

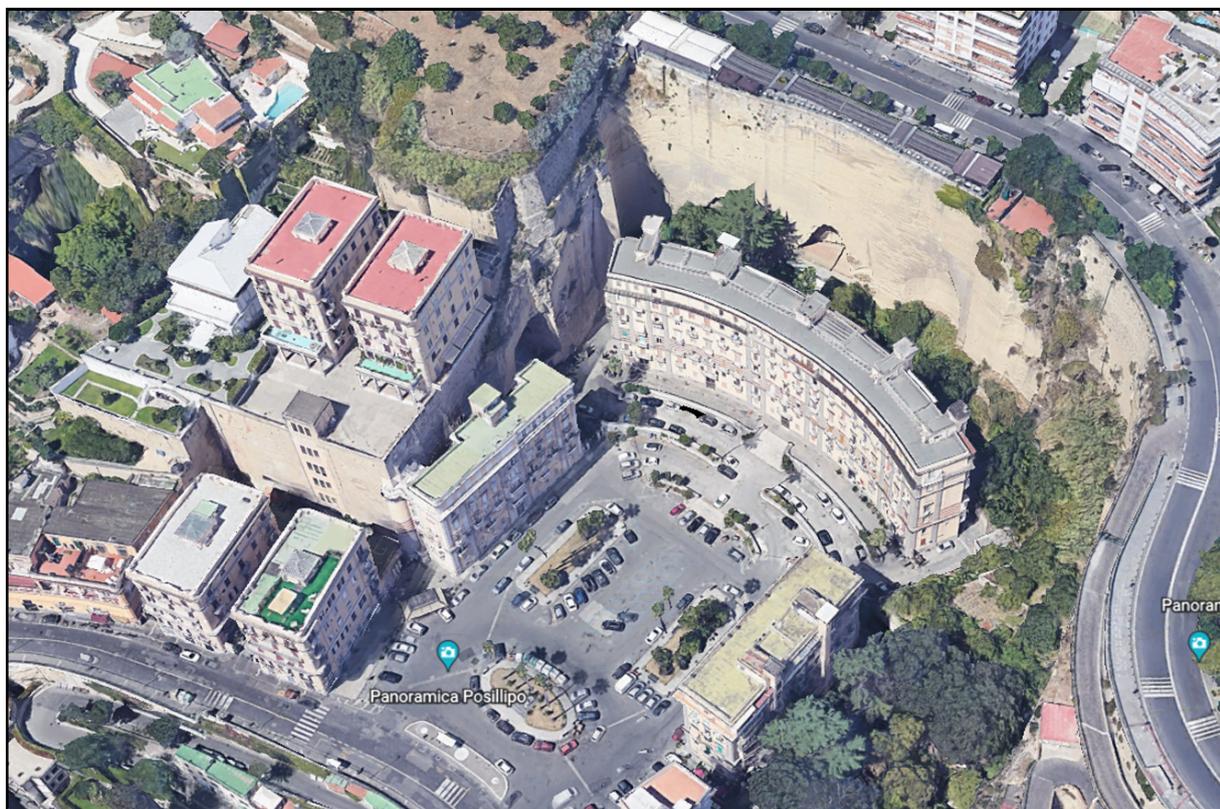
- demolizione della colmata e di tre dei quattro pontili esistenti;
- pedonalizzazione (parziale) di via Coroglio e realizzazione di percorsi di connessione, anche ciclopedonale, tra spiaggia e parco;
- recupero dei ruderi "ex Vetreria" prospicienti Città della Scienza sopravvissuti all'incendio del 4 marzo 2014;
- demolizione dei manufatti del Circolo ILVA;
- valorizzazione del Borgo Coroglio;
- ripascimento della costa raccordando gli arenili esistenti;
- valorizzazione del pontile nord;
- recupero della balneabilità;
- realizzazione della spiaggia pubblica per circa 2 km di lunghezza e da 60 a 120 metri di profondità;
- realizzazione di servizi turistico ricettivi nel salto di quota tra spiaggia e via Coroglio, nell'ex archivio ILVA e sull'arenile sud;
- localizzazione sulla spiaggia di impianti sportivi per lo sport nautico e valorizzazione dello specchio d'acqua innanzi alla spiaggia, come il Centro di Preparazione della Vela.

Il Porto Turistico, inteso come porta di accesso al territorio di accoglienza turistica, rappresenta una opportunità di valorizzazione ed ulteriore capitalizzazione delle bellezze ed eccellenze storico/culturali ed ambientali di Napoli, e Bagnoli in particolare. Confermando gli indirizzi dati dal PUA, è localizzato a Nisida (“unità di intervento 1c - approdo” nel PRARU/PUA), consentendo di ristabilire la continuità del waterfront e confermando la destinazione d’uso storica del porto romano le cui strutture archeologiche residue saranno studiate e valorizzate.

## 6.5 POSILLIPO Piazza S.Luigi

L’intero quartiere di Posillipo rappresenta una zona di assoluto pregio della città di Napoli densamente abitata e anche con forte attrazione turistica, tuttavia risulta scarsamente servita da un punto di vista trasportistico, potendo fare affidamento solo sul trasporto su gomma e sulla funicolare di Mergellina: pertanto è molto diffuso l’utilizzo del mezzo di trasporto privato.

In particolare Piazza S.Luigi fu sistemata negli anni 1925-1930 dall’Alto Commissariato per la città e provincia e urbanizzata negli anni 1931 – 1935 dall’Istituto Case Popolari con la creazione del Rione Duca di Genova.



*Vista aerea di Piazza San Luigi*

Il complesso immobiliare è composto da 3 edifici. Il fabbricato centrale, una lunga stecca curva di cinque scale e sei piani, è addossato al ripido costone tufaceo sottostante a via Petrarca, gli altri due, simmetrici, di cinque piani e due scale sono disposti perpendicolarmente al centrale. La piazza, con i suoi alti palmizi, risulta, quindi, aperta sul mare.

In allegato al presente documento (Allegato 4) sono riportati i principali vincoli e prescrizioni vigenti sull'area in questione.

L'opportunità di connettere una zona centrale come quella di Piazza San Luigi alla rete di trasporto urbano su ferro cittadina consentirà, integrando tale intervento con la creazione di un nodo di interscambio modale (linee di bus di tipo a navetta, pista ciclabili, bike sharing, etc), di ridurre sensibilmente l'utilizzo del mezzo di trasporto privato e di sviluppare maggiormente il potenziale attrattivo dei luoghi da un punto di vista turistico.

Si segnala che all'interno del costone tufaceo sottostante a via Petrarca sono presenti alcune cavità utilizzate originariamente per l'estrazione del tufo.



*Cavità n.154 - planimetria*

In particolare nella precedente immagine viene riportata la planimetria della cavità n.154 individuata nell'elenco allegato alla delibera di Consiglio Comunale n. 51 del 19/11/2015 relativa al Federalismo Demaniale (Pagina 3 di 14), come rifugio antiaereo n. 6 presso il quartiere Posillipo, indirizzo Piazza S. Luigi.

Come indicato nella planimetria della cavità fornita dal Servizio Difesa Idrogeologica e Sottosuolo insieme alle sezioni in essa indicate (allegate entrambe al presente documento - Allegato 5), si tratta di un complesso di cavità inizialmente unico prima del taglio della testata del monte che ne ha isolato la parte centrale.

Dalle informazioni in possesso al servizio sono più o meno adibite a depositi e precisamente: tratto sud-ovest, utilizzato dal comune per deposito materiale elettorale per una parte ed il restante abbandonato da una vecchia fonderia; tratto centrale adibito ad autorimessa, tratto nord-est, già ricovero bellico (esisteva anche una camera antigas per 80 persone), attualmente è adibito parzialmente a deposito di materiale in disuso dell'ATAN (oggi ANM).

## **7. ESIGENZE, OBIETTIVI GENERALI, LIVELLI PRESTAZIONALI E CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELL'INTERVENTO**

Scopo del presente documento è quello di fornire il quadro esigenziale, sulla base dei dati disponibili, finalizzato all'affidamento mediante procedura aperta, ai sensi dell'art. 60, D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. del progetto di fattibilità tecnica ed economica, del progetto definitivo e del progetto esecutivo per la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli tratta Campegna – Nisida e tratta Campegna – Posillipo.

L'intervento, di cui al presente documento, persegue l'esigenza di servire delle aree urbane della zona occidentale di Napoli che presentano enormi potenzialità di sviluppo, un elevato numero di emergenze architettoniche, storicoartistiche, ambientali e paesaggistiche, oltre a una consistente densità abitativa.

Altri obiettivi specifici che si intendono perseguire con la realizzazione dell'opera oggetto del presente documento sono i seguenti:

- sviluppo del trasporto su ferro finalizzato al superamento della saturazione della capacità di area e della congestione stradale e, quindi, alla salvaguardia dei valori ambientali, alla tutela della salute e al contenimento dei consumi energetici;
- realizzazione di infrastrutture finalizzate al potenziamento dei sistemi metropolitani e alla loro integrazione sia reciproca che con le altre modalità di trasporto, nell'ottica di perseguire una efficace intermodalità, incentrata sulla rete metropolitana e ferroviaria, che dovrà costituire l'asse portante di un moderno ed efficiente sistema di trasporto che serva non solo gli spostamenti interni all'Area Metropolitana di Napoli ma, soprattutto, quelli relativi all'ambito del centro della città che risulta, allo stato attuale, quello maggiormente sottoposto alla pressione dei carichi veicolari privati e ove si concentrano i maggiori livelli di inquinamento;
- attuare interventi infrastrutturali, gestionali e di indirizzo programmatico che consentano un riassetto complessivo del Trasporto Pubblico Locale nell'intero comprensorio Napoletano, con aumento del livello di servizio per i cittadini ed una riduzione dei costi di gestione;
- riqualificazione e valorizzazione di contesti urbani degradati, con conseguente innalzamento dei valori medi immobiliari e della capacità attrattiva.

Chiaramente, trattandosi della progettazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli, tutte le caratteristiche tipologiche relative all'opera dovranno essere pienamente conformi alle caratteristiche della linea, sia per quanto concerne le opere civili che quelle tecnologiche inclusa la dotazione impiantistica.

Nel paragrafo 3 del presente documento sono state illustrate tutte le caratteristiche della linea 6 tratta Mostra – Municipio a cui fare riferimento nello sviluppo della progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva e esecutiva per la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli tratta Campegna – Nisida e tratta Campegna – Posillipo.

Eventuali modifiche e implementazioni proposte verranno prese in considerazione dall'Amministrazione purché ritenute migliorative e non pregiudizievoli in alcun modo rispetto alla funzionalità dell'intera linea 6 della metropolitana di Napoli.

Come già illustrato nelle premesse, la configurazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli analizzata nel presente documento di indirizzo alla progettazione trae origine da quella indicata nel PRARU 2019 come ottimale in termini di analisi costi-benefici e riproposta nel PUMS 2021.

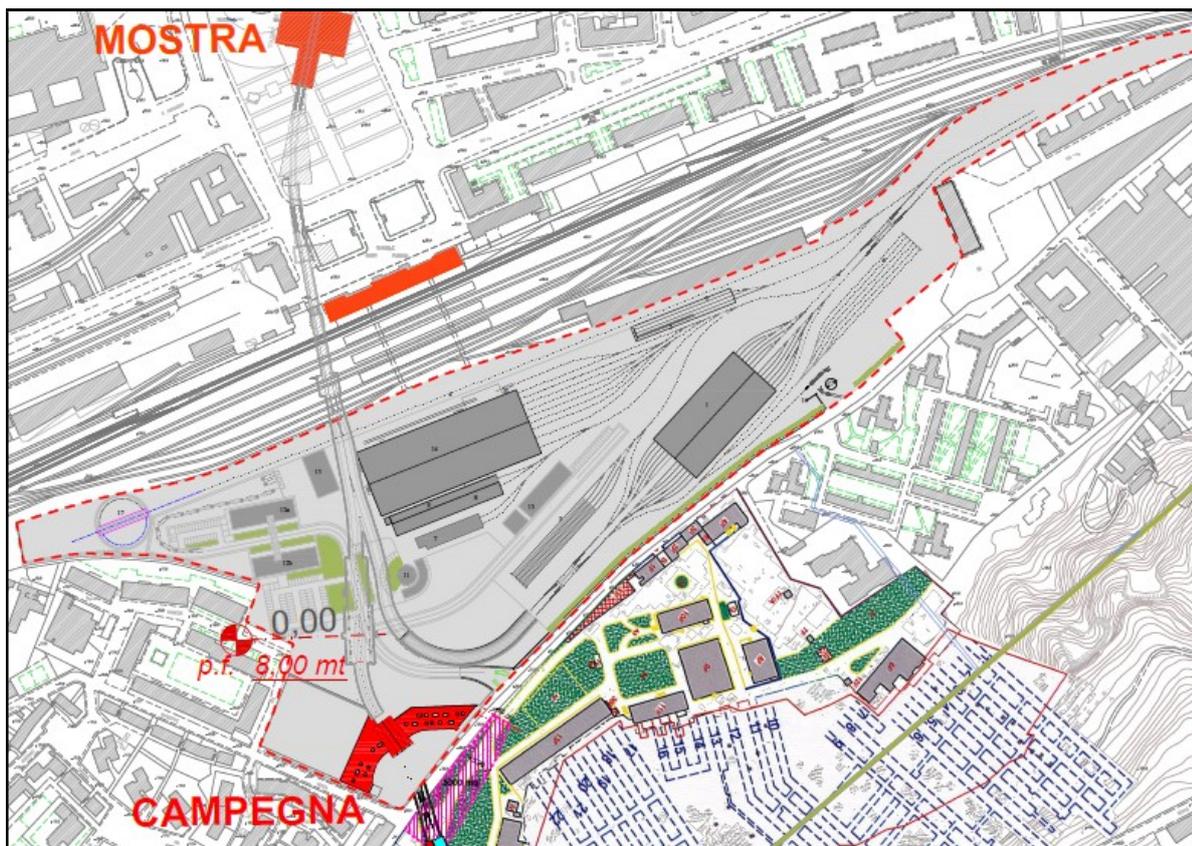
Le opere per la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli tratta Campegna – Nisida e tratta Campegna – Posillipo sono state stimate per entrambe le tratte nella configurazione riproposta dal PUMS, ritenendo che essa possa contenere, in termini di costo delle opere, anche le differenti alternative progettuali che potranno essere sviluppate dal progettista affidatario.

Sono state inoltre analizzate dal gruppo di lavoro interdirezionale istituito in relazione al presente intervento alcune tra le possibili soluzioni progettuali alternative che verranno nel seguito brevemente illustrate, tutte stimate in termini economici all'interno della stima effettuata in relazione alla configurazione proposta dal PUMS.

Tuttavia rispetto alla configurazione riproposta dal PUMS sono state apportate alcune modifiche alla luce del mutato stato di conoscenze relativo alle progettualità in corso di sviluppo negli ambiti limitrofi e adiacenti alle zone di interesse, come evidenziato nel precedente paragrafo.

In particolare, è stato sottoscritto un Protocollo d'Intesa tra Comune di Napoli ed FS Sistemi Urbani, approvato con D.G.C. n.569 del 21/12/2021, per la realizzazione del deposito e della fermata al servizio della Linea 6 della metropolitana di Napoli e la rigenerazione urbana delle

aree ferroviarie dismesse della Stazione di Campi Flegrei. Pertanto, come verrà illustrato in dettaglio nel paragrafo successivo, rispetto alle analisi del PRARU, risulta modificata la posizione del deposito officina della linea 6, così come quella della stazione Campegna.



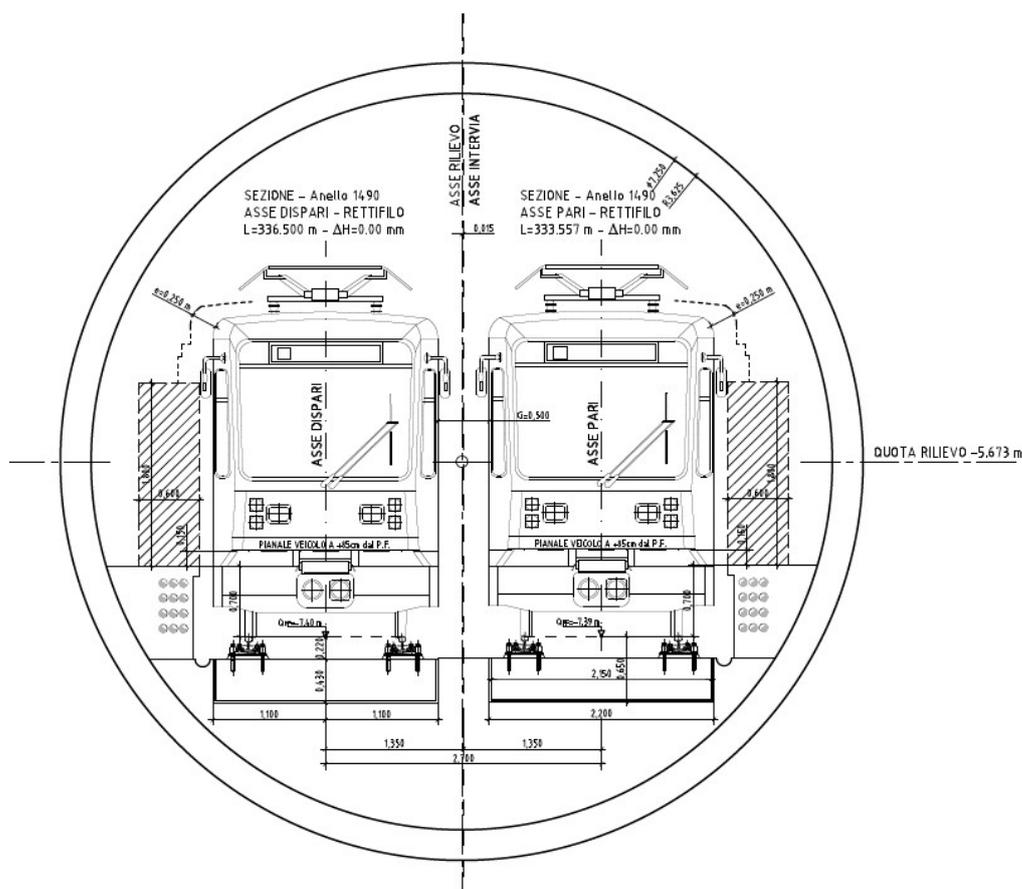
*Nuovo progetto Deposito/Officina linea 6 e stazione Campegna*

A valle della nuova stazione Campegna è stata considerata la realizzazione di un tronchino di raccordo della lunghezza di circa 65 m da realizzare con scavo in tradizionale del diametro interno di 7,25 m (galleria a doppio binario delle linea 6 della metropolitana di Napoli come illustrata nella figura che seguente) che andrà a collegare, sottopassando via Campegna, le aree della nuova stazione Campegna a quelle relative al pozzo di calaggio della Tunnel Boring Machine (TBM) ovvero della fresa meccanica a sezione piena che verrà utilizzata per la realizzazione delle gallerie in direzione Posillipo e in direzione Bagnoli.

Il pozzo di calaggio della TBM necessario al lancio frese fa parte delle opere previste per il prolungamento della Linea 6 della Metropolitana di Napoli.

Si tratta di un manufatto scatolare interrato in c.a. necessario, in fase costruttiva, al calaggio della TBM per l'esecuzione delle gallerie di linea e, in fase definitiva, potrà fungere da camera di ventilazione per la tratta Campegna – Posillipo.

Il dimensionamento del suddetto pozzo andrà effettuato in relazione alle caratteristiche tipologiche dalla macchina prescelta per lo scavo, chiaramente coerentemente con le dimensioni della galleria che si intende realizzare.



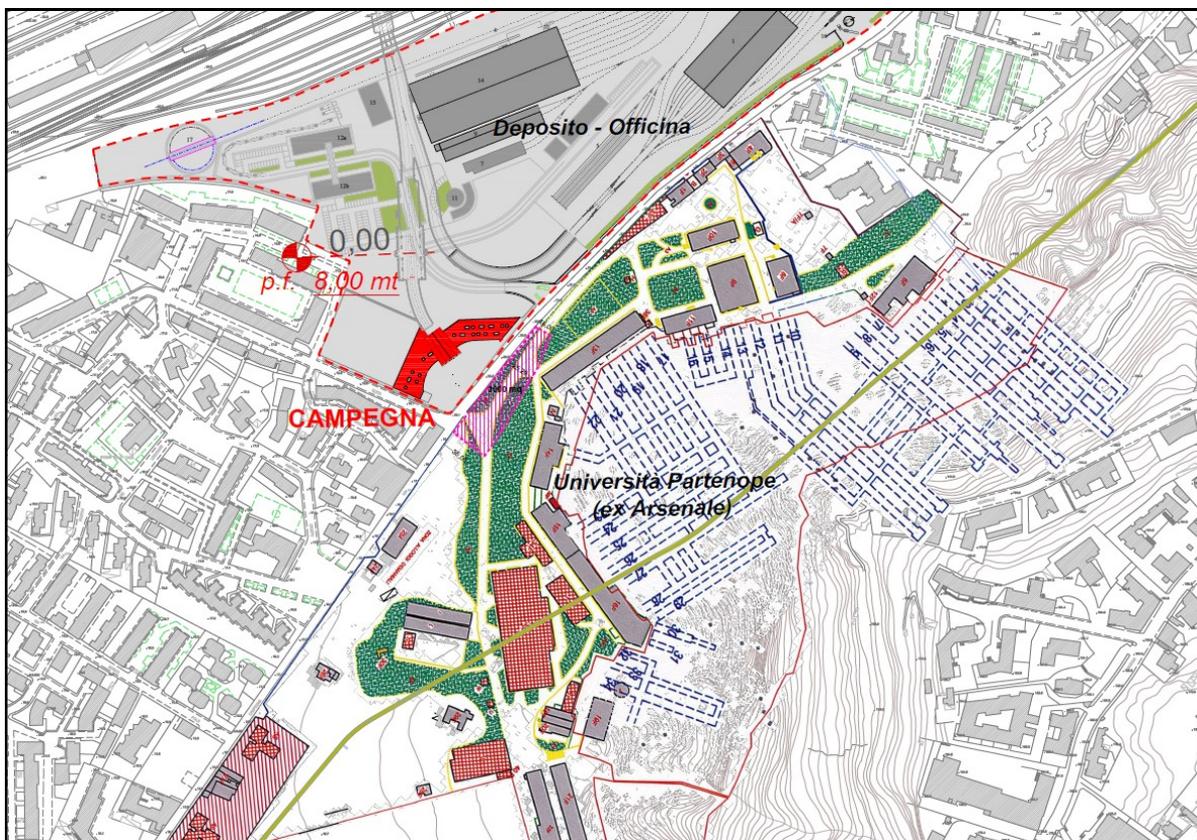
*Sezione tipo della galleria Mergellina/Municipio*

In particolare il pozzo di calaggio della TBM sarà realizzato nelle aree dell'ex-Arsenale Militare, confinanti appunto con via Campegna. Pertanto, preventivamente alla sottoscrizione dell'accordo stipulato tra l'Agenzia del Demanio e l'Università degli Studi di Napoli Parthenope per la realizzazione del complesso polifunzionale che sarà sede del Dipartimento di Scienze Motorie nelle aree dell'ex - Arsenale, il Comune di Napoli ha indicato le aree che saranno necessarie alla cantierizzazione delle opere per la realizzazione del prolungamento

della linea 6, per un'area stimata in circa 3500 mq, e le aree sottoposte a vincolo di asservimento, perché attraversate dalle gallerie.

Chiaramente occorrerà provvedere, nello sviluppo della progettazione anche allo studio di tutta la logistica di cantiere necessaria al funzionamento della TBM e l'area di deposito necessaria allo stoccaggio dei materiali e dei conci.

Nella seguente figura è indicata l'area ipotizzata per la realizzazione del pozzo TBM.



*Università Parthenope - Dipartimento di Scienze Motorie nelle aree dell'ex - Arsenale*

## **7.1 Il prolungamento della linea 6 tratta Campegna - Posillipo**

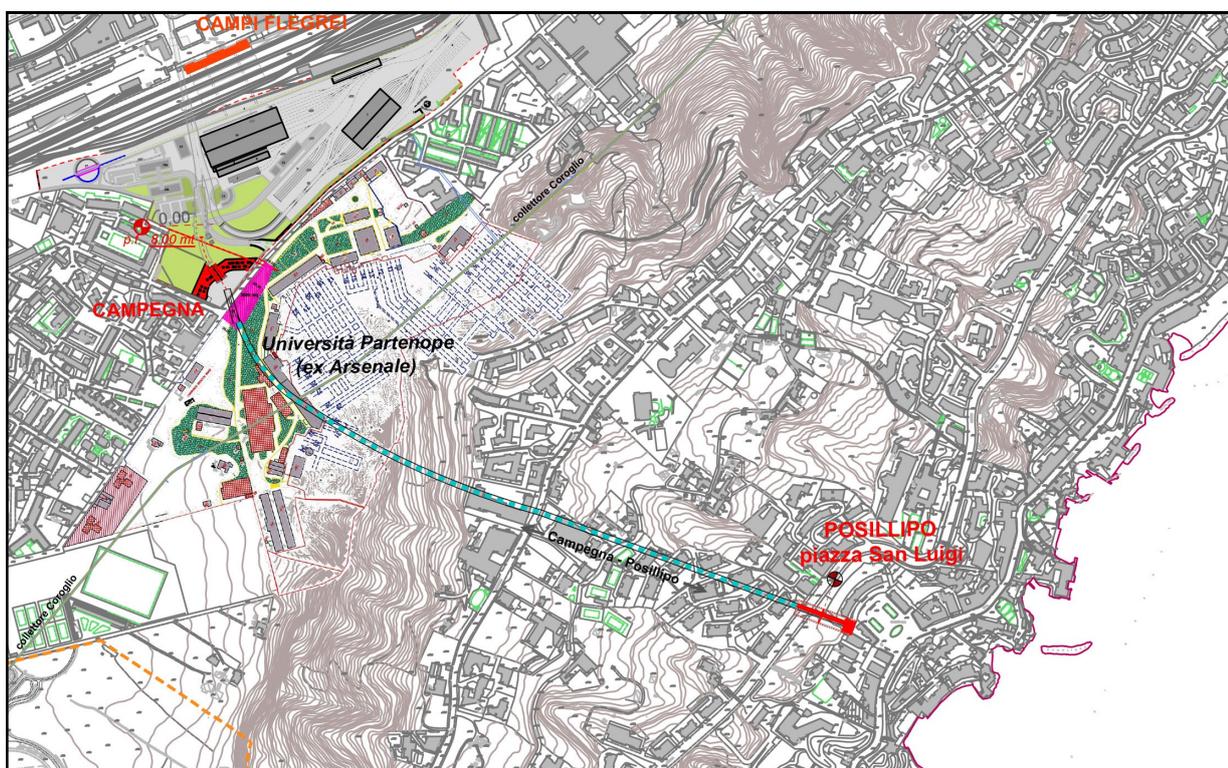
Da un punto di vista tecnico la soluzione progettuale sviluppata per il prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli verso Posillipo prevede la realizzazione di un tratto di galleria di circa 1000 ml con le caratteristiche tipologiche della galleria di linea relativa alla linea 6 tratta Mergellina – Municipio.

L'ipotesi progettuale sviluppata prevede che tale galleria venga realizzata armata a singolo binario, all'interno della quale troverà spazio l'area necessaria a garantire la ventilazione della tratta, attraverso i ventilatori inseriti nel pozzo utilizzato per il calaggio della TBM.

È prevista poi la realizzazione della stazione Posillipo, che considerato il prestigio della zona che va a servire e la vocazione turistica della stessa, potrebbe essere inserita nell'ambito del Progetto delle Stazioni dell'Arte della linea metropolitana di Napoli.

È possibile ipotizzare la realizzazione del corpo stazione all'interno del costone tufaceo sottostante via Petrarca: tale ipotesi potrebbe prevedere eventualmente anche l'utilizzo di parte della cavità n. 154 esistente per le uscite sulla piazza.

Potenzialmente è possibile immaginare anche un collegamento verticale all'interno della stazione tra Piazza San Luigi e via Petrarca, incrementando così il bacino di utenza della stazione.



*Prolungamento Linea 6 – Tratta Campegna - Posillipo*

Nella stima del costo del prolungamento della linea 6 tratta Campegna – Posillipo oltre alle opere civili illustrate, sono state stimate le opere tecnologiche e le finiture, in analogia con quelle in dotazione alla linea 6 tratta Mostra Municipio; è stata inoltre inserita nella stima una

voce pari al 2% delle opere civili relativa al sistema di monitoraggio relativo a tutta la fase di realizzazione.

La stima complessiva del costo della tratta Campegna – Posillipo è risultata pari a 72.813.000,00 euro, come riportato nelle precedenti tabelle.

Il prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli verso Posillipo, ed in particolare verso piazza San Luigi, rappresenta un invariante rispetto alle ipotesi sviluppate nel presente documento di indirizzo alla progettazione.

## **IPOTESI PROGETTUALE 1**

### **7.2 Il prolungamento della linea 6 tratta Campegna - Nisida**

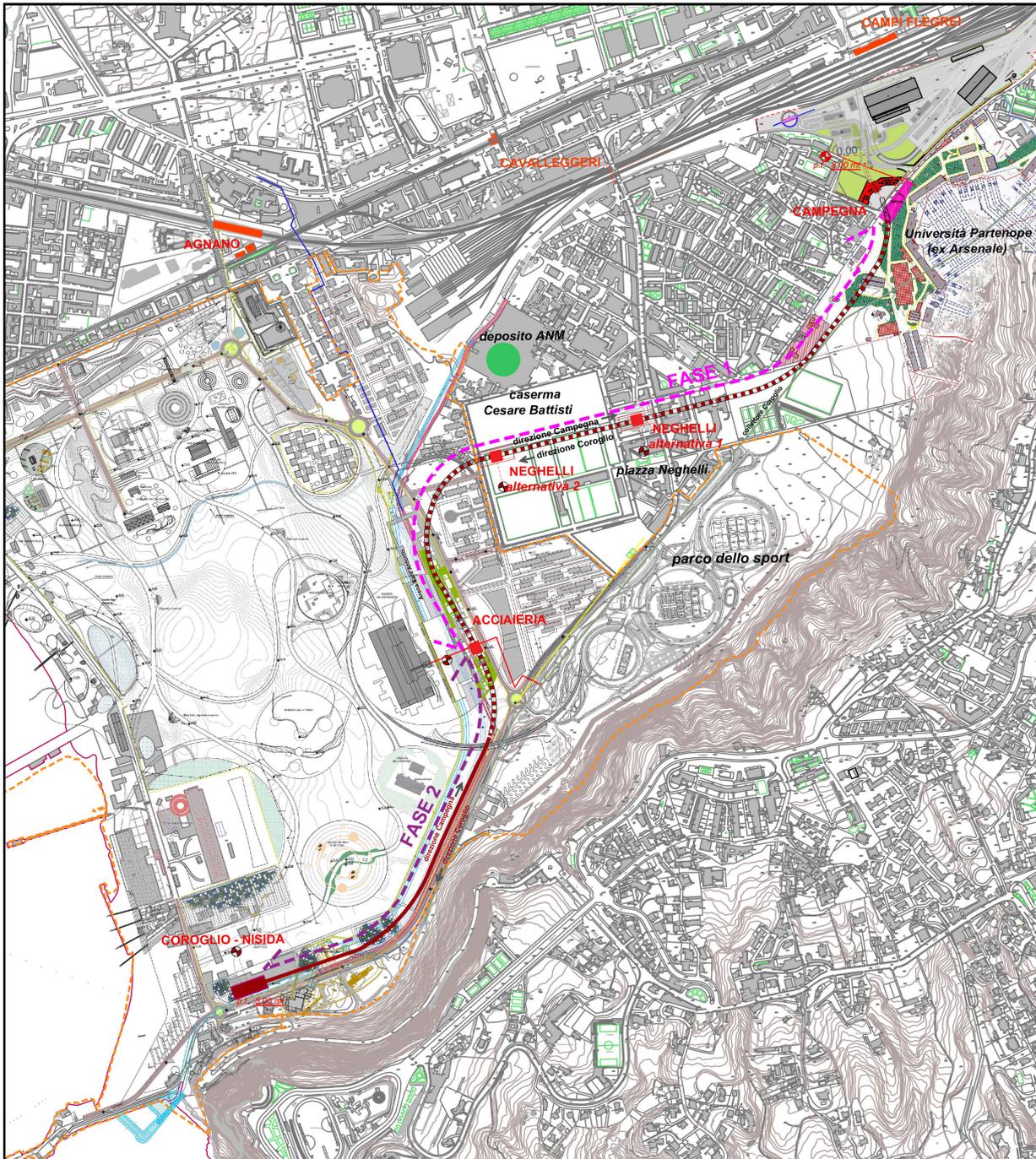
Il tracciato analizzato nel presente documento di indirizzo alla progettazione per il prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli verso Bagnoli, come già indicato nelle premesse, prevede la suddivisione della tratta Campegna – Nisida in due subtrate, la prima, indicata come FASE 1, è costituita dalla tratta Campegna – Acciaieria, stazione inclusa, e la seconda, indicata come FASE 2, è costituita dalla tratta di prolungamento fino alla stazione Nisida.

Tale suddivisione è stata necessaria in quanto la stima dei costi per la progettazione effettuata in relazione alla stima delle opere, nel rispetto di quanto previsto dal Decreto Ministeriale 17 giugno 2016 – Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurate al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottate ai sensi dell'art. 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016, non risulta completamente coperta dai finanziamenti disponibili.

Pertanto, è stata effettuata la stima del costo dell'intera opera così come la stima dei costi di progettazione per l'intera opera, tuttavia l'affidamento mediante procedura aperta, ai sensi dell'art. 60, D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. del progetto di fattibilità tecnica ed economica, del progetto definitivo e del progetto esecutivo riguarderà la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli tratta Campegna – Posillipo e tratta Campegna – Acciaieria FASE 1.

Ai sensi dell'art. 63, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016, la Stazione Appaltante si riserva la possibilità di affidare successivamente la progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva anche della tratta Acciaieria – Nisida FASE 2 al medesimo soggetto

aggiudicatario, laddove sussistano i presupposti di legge e reperiti gli ulteriori finanziamenti occorrenti, ovvero, vengano a manifestarsi delle economie a disposizione della stazione appaltante.

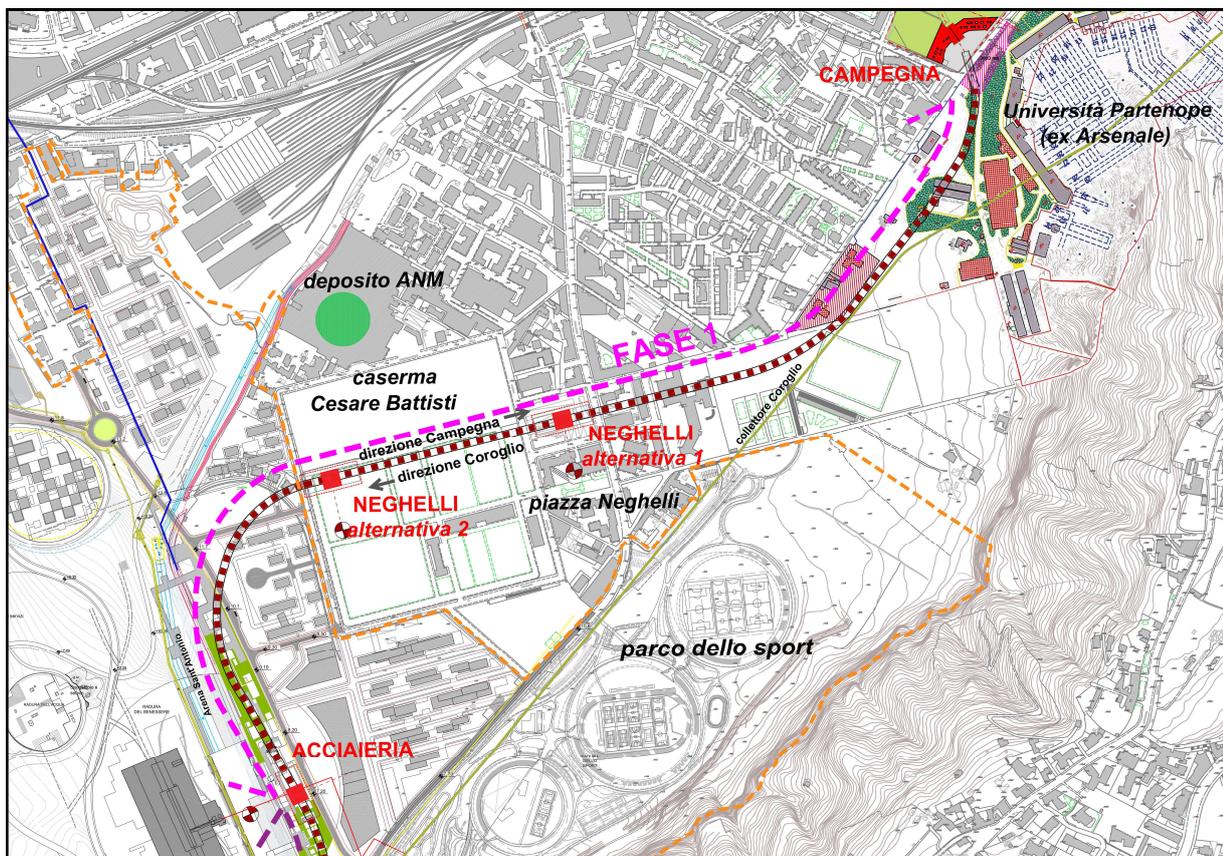


*Prolungamento Linea 6 – Tratta Campegna – Acciaieria (FASE 1) e Acciaieria – Nisida (FASE 2)*

### 7.2.1 Sub-tratta Campegna – Acciaieria (FASE 1)

Da un punto di vista tecnico la soluzione progettuale sviluppata per il prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli verso Bagnoli prevede la realizzazione di un tratto di galleria di circa 900 ml a doppio binario realizzata con l'utilizzo della TBM fino alla stazione Neghelli, con le caratteristiche tipologiche della galleria di linea relativa alla linea 6 tratta Mergellina – Municipio.

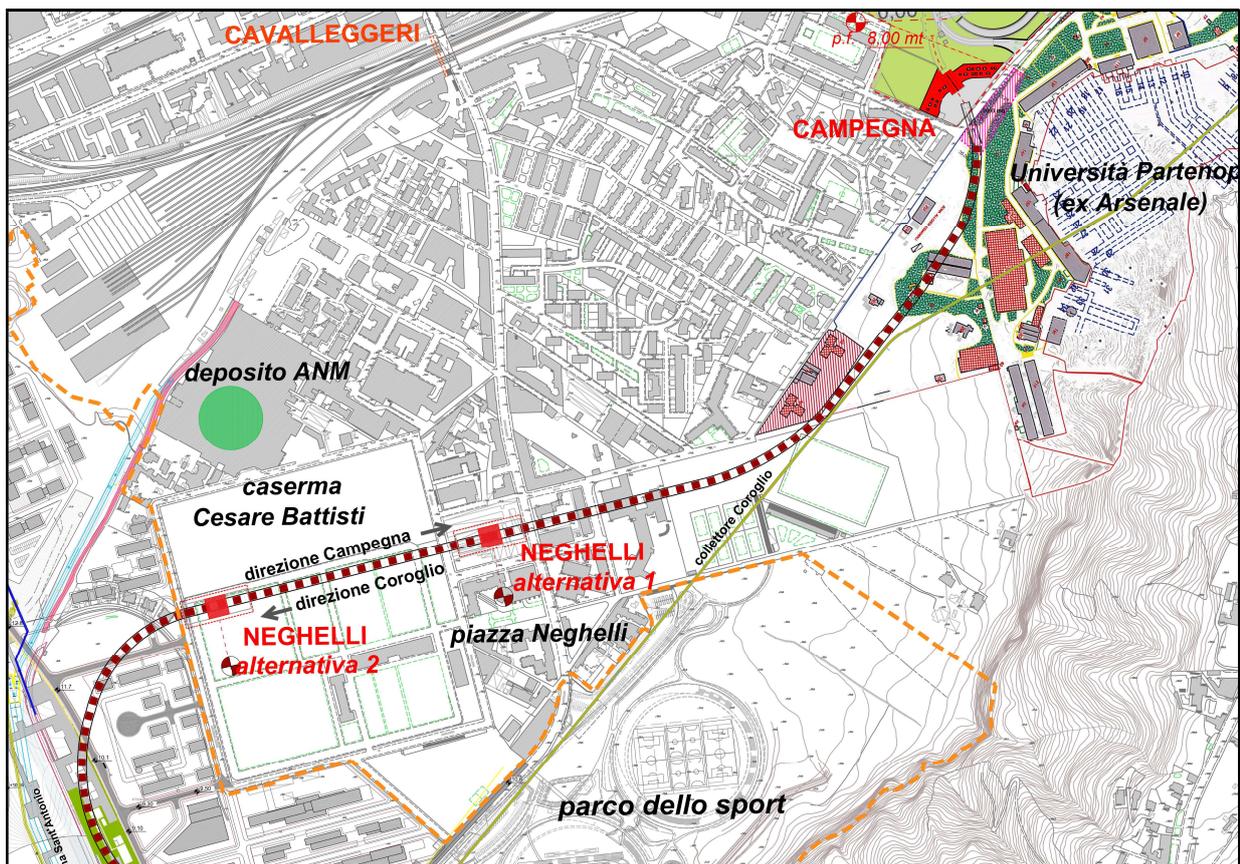
Considerato l'arretramento subito dalle aree del Deposito/Officina della linea 6 nel nuovo progetto di cui al Protocollo di Intesa con RFI, la nuova posizione relativa al progetto della stazione Campegna e la necessità di impattare il meno possibile sulle aree dell'ex-Arsenale, oggetto dell'accordo stipulato tra l'Agenzia del Demanio e l'Università degli Studi di Napoli Parthenope, è stato sviluppato il tracciato del prolungamento della linea 6 in direzione Bagnoli che planimetricamente si sviluppa parallelamente a via Campegna guadagnando profondità.



*Prolungamento Linea 6 – Tratta Campegna – Acciaieria (FASE 1)*

Il tracciato procede parallelamente a via Campegnna anche dopo l'incrocio con via Cupa Poligono, non andando mai ad intersecare il Collettore di Coroglio. Lungo il tracciato è prevista la costruzione di una camera di ventilazione, necessaria alla regolamentazione aeraulica e alle procedure antincendio lungo la linea.

Per il posizionamento della stazione Neghelli sono state ipotizzate due diverse alternative: la prima prevede la costruzione della stazione nell'area compresa tra via Cavalleggeri e via Caduti di Nassirya (part. 421), la seconda invece prevede di collocare la stazione all'interno del quadrilatero relativo all'area dell'ex Caserma Cesare Battisti, come indicato nella seguente figura.



*Posizionamento stazione Neghelli - alternative*

Tale seconda opzione di collocazione della stazione Neghelli, con la costruzione di una stazione ben inserita nel contesto storico artistico dell'area dell'ex Caserma Cesare Battisti, potrebbe anche consentire, nelle more del concreto sviluppo della progettualità contenuta nel PRARU, di interrompere qui lo sviluppo del prolungamento della linea 6 verso Bagnoli, creando nelle aree

disponibili della ex Caserma Cesare Battisti, ovvero in quelle immediatamente adiacenti poste all'interno del perimetro dell'area SIN, un nodo di interscambio modale mediante la realizzazione di un sistema BRT (Bus Rapid Transit) a servizio dell'intera area di Bagnoli e/o linee di bus di tipo a navetta, piste ciclabili, etc.. Tale soluzione potrebbe limitare l'impatto delle infrastrutture ferroviarie nell'area di Bagnoli e sfruttare anche la vicinanza con il deposito ANM Cavalleggeri D'Aosta.

Il tracciato del prolungamento della linea 6 in direzione Bagnoli, superata la stazione Neghelli, procede curvando e attestandosi planimetricamente su via Enrico Cocchia con ulteriori circa 1000 ml di galleria a doppio binario per giungere alla stazione Acciaieria posta di fronte all'edificio omonimo. Anche lungo la tratta Neghelli – Acciaieria è prevista la costruzione di una camera di ventilazione, necessaria alla regolamentazione aeraulica e alle procedure antincendio lungo la linea.

Considerata la valenza storico - monumentale delle aree servite, anche le stazioni Neghelli e Acciaieria, potrebbero essere inserite nell'ambito del Progetto delle Stazioni dell'Arte della linea metropolitana di Napoli.

Nella stima del costo del prolungamento della linea 6 tratta Campegna – Acciaieria oltre alle opere civili illustrate, sono state stimate le opere tecnologiche e le finiture, in analogia con quelle in dotazione alla linea 6 tratta Mostra Municipio; è stata inoltre inserita nella stima una voce pari al 2% delle opere civili per il sistema di monitoraggio relativo a tutta la fase di realizzazione.

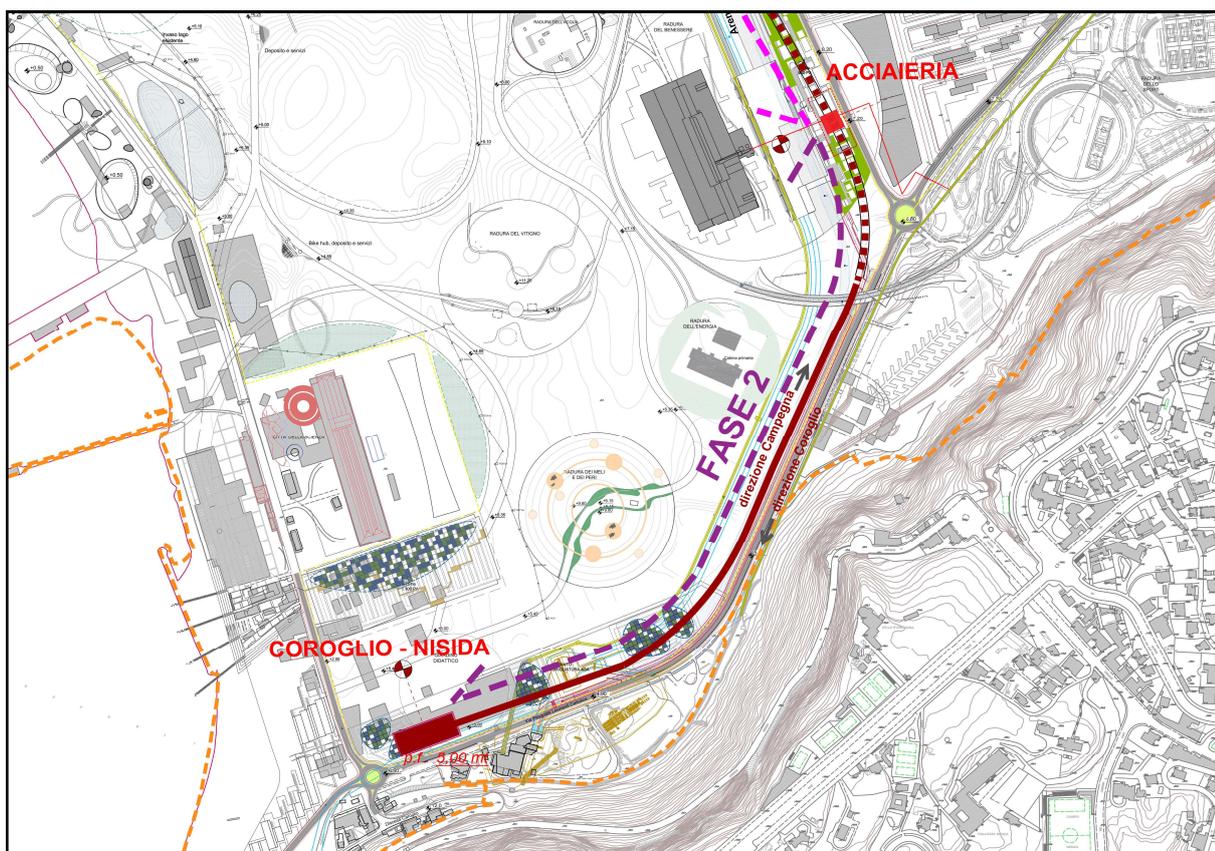
La stima complessiva del costo della tratta Campegna – Acciaieria è risultata pari a 193.760.100,00 euro, come riportato nelle precedenti tabelle.

### **7.2.2 Sub-tratta Acciaieria – Nisida (FASE 2)**

Come illustrato nel paragrafo relativo alle fonti di finanziamento, la stima dei costi per la progettazione effettuata in relazione alla stima delle opere, nel rispetto di quanto previsto dal Decreto Ministeriale 17 giugno 2016 – Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurate al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottate ai sensi dell'art. 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016, non risulta completamente coperta dai finanziamenti disponibili.

Pertanto, è stata effettuata la stima del costo dell'intera opera e i relativi costi di progettazione, tuttavia l'affidamento mediante procedura aperta, ai sensi dell'art. 60, D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. del progetto di fattibilità tecnica ed economica, del progetto definitivo e del progetto esecutivo riguarderà la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli tratta Campegna – Posillipo e tratta Campegna – Acciaieria FASE 1.

Ai sensi dell'art. 63, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016, la Stazione Appaltante si riserva la possibilità di affidare successivamente la progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva anche della tratta Acciaieria – Nisida FASE 2 al medesimo soggetto aggiudicatario, laddove sussistano i presupposti di legge e reperiti gli ulteriori finanziamenti occorrenti ovvero vengano a manifestarsi delle economie a disposizione della stazione appaltante.



*Prolungamento Linea 6 – Tratta Acciaieria – Nisida (FASE 2)*

Per quanto riguarda la sub-tratta Acciaieria (stazione esclusa) – Nisida, il tracciato del prolungamento della linea 6 analizzato ripropone la soluzione contenuta nel PRARU, ovvero a

partire dalla stazione Acciaieria il tracciato procede in galleria per circa 300 ml sottopassando il prolungamento di via Cocchia, per poi inserirsi in trincea per circa 250 ml nel sedime dell'attuale Arena S. Antonio proseguendo lungo via Cattolica, a raso per 500 ml, per attestarsi all'intersezione con via Coroglio dove è prevista la stazione superficiale Nisida/Coroglio.

La stima complessiva del costo della tratta Acciaieria - Nisida è risultata pari a 60.394.000,00 euro, come riportato nelle precedenti tabelle.

Si evidenzia che tale ipotesi progettuale di prolungamento fino a Nisida, risulta fortemente impattante da un punto di vista paesaggistico su aree di particolare pregio. Inoltre presenta una forte interferenza con l'Arena S. Antonio, per la quale è in corso da parte di Invitalia la revisione progettuale relativa all'intervento adeguamento della stessa.

## **IPOTESI PROGETTUALE 2**

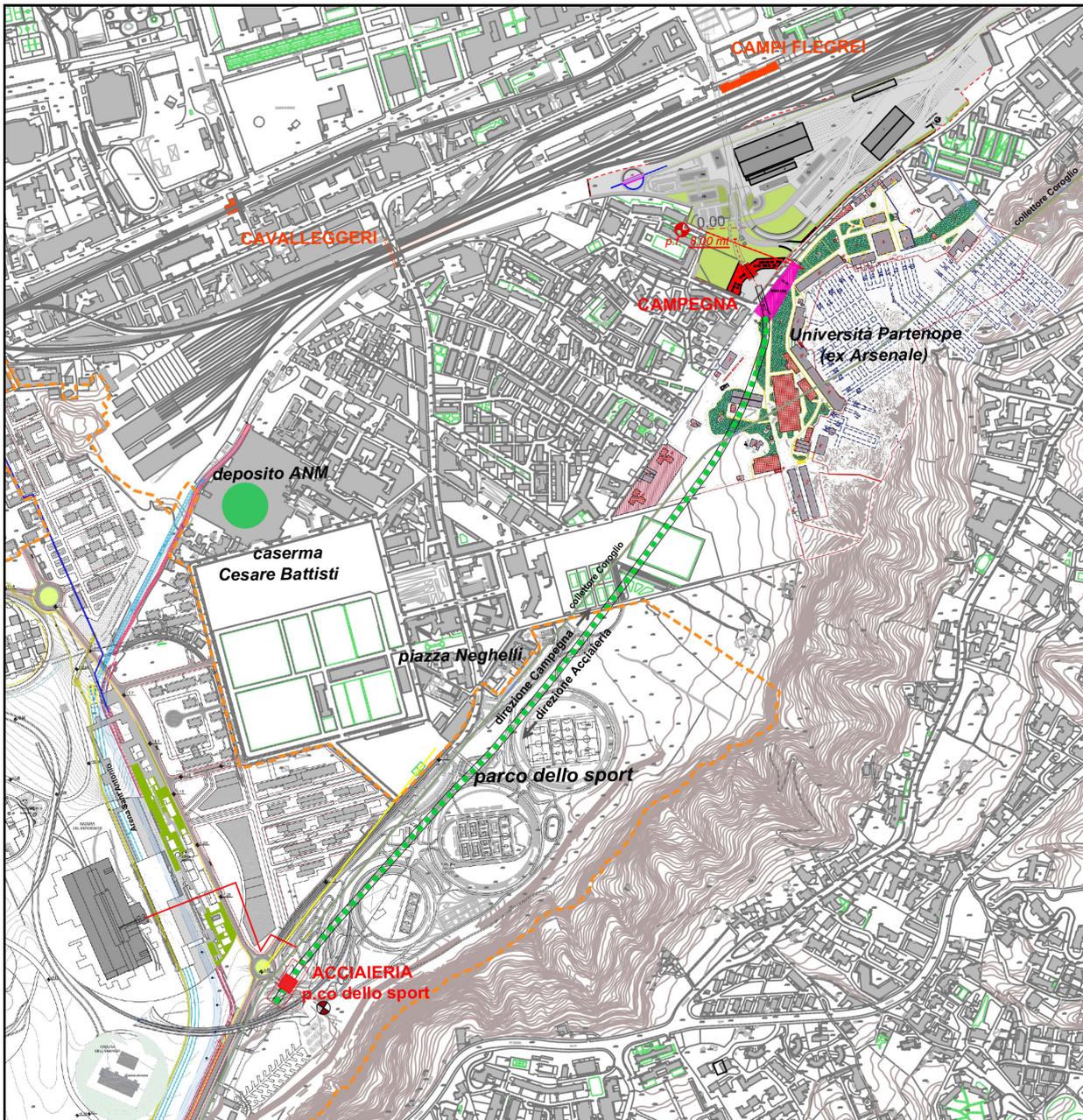
Per completezza è stata analizzata dal gruppo di lavoro interdirezionale istituito in relazione al presente intervento una diversa alternativa progettuale che vede come invariante il tracciato precedentemente descritto per il prolungamento della linea 6 in direzione Posillipo, mentre prevede un tracciato diverso da quello contenuto nel PRARU 2019, e riproposto nel PUMS, per il prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli verso Nisida.

### **7.3 Il prolungamento della linea 6 tratta Campegna – P.co dello Sport**

Da un punto di vista tecnico la soluzione progettuale sviluppata per il prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli verso Bagnoli prevede la realizzazione di un tratto di galleria di circa 1700 ml a doppio binario realizzata con l'utilizzo della TBM fino alla stazione denominata Parco dello Sport, con le caratteristiche tipologiche della galleria di linea relativa alla linea 6 tratta Mergellina – Municipio.

Il tracciato analizzato prevede, a partire dal pozzo TBM realizzato nell'area ex – Arsenale, come già descritto in precedenza, un andamento rettilineo parallelo a via Campegna nella prima tratta, con il sotto attraversamento del collettore Coroglio, per poi sottoattraversare l'area del Poligono procedere parallelamente a via Leonardi Cattolica fino alla intersezione della stessa con il prolungamento di via Cocchia: in corrispondenza di tale incrocio, nelle aree terminali del Parco dello Sport, è prevista la realizzazione della stazione terminale del prolungamento della linea 6 verso Bagnoli. In posizione intermedia lungo il suddetto tracciato, nelle aree a valle del

Poligono, è prevista la costruzione di una camera di ventilazione, necessaria alla regolamentazione aeraulica e alle procedure antincendio lungo la linea.



*Prolungamento Linea 6 – Tratta Campegna – Parco dello Sport*

L'ipotesi progettuale analizzata consentirebbe, nelle more del concreto sviluppo della progettualità contenuta nel PRARU, di servire con la stazione Parco dello Sport efficacemente anche l'edificio Acciaieria e tutte le attività in esso collocate, e, prevedendo la creazione di un

nodo di interscambio modale nelle aree terminali del Parco dello Sport, servire l'intera area di Bagnoli mediante ad esempio la realizzazione di un sistema BRT (Bus Rapid Transit) e/o linee di bus di tipo a navetta, piste ciclabili, etc..

Anche per tale ipotesi progettuale è stata sviluppata la stima del costo delle opere sulla base delle caratteristiche tipologiche relative alla linea 6 tratta Mergellina – Municipio.

La stima ottenuta per la tratta Campegna – P.co dello Sport risulta pari a circa 155.000.000,00 euro, pertanto contenuta nella stima effettuata per la tratta Campegna – Acciaieria, utilizzata per la stima dei corrispettivi nel rispetto di quanto previsto dal Decreto Ministeriale 17 giugno 2016.

Come già indicato precedentemente nel presente documento, la stima effettiva del costo delle opere effettuata e posta alla base della determinazione dei corrispettivi, sarà revisionata in esito alla scelta dell'alternativa progettuale che presenterà il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire, e per la quale il soggetto aggiudicatario sarà chiamato a sviluppare il progetto di fattibilità tecnica ed economica.

## 8. REQUISITI TECNICI E NORMATIVI DA RISPETTARE

Si elencano, di seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le principali regole e riferimenti normativi a cui dovranno attenersi i progettisti incaricati in tutte le fasi dell'intervento, tenendo conto che, poiché l'importo dell'opera supera i 100 milioni di euro, è obbligatorio dal 2019 l'utilizzo del BIM. Il progetto, quindi, dovrà essere redatto con i metodi e gli strumenti elettronici specifici, quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture, secondo il Decreto BIM (DM 560/2017) con le modifiche apportate dal decreto MIMS n. 312 del 2 agosto 2021 e secondo la normativa tecnica italiana UNI 11337.

### *Opere pubbliche*

- D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, recante “Codice dei contratti pubblici” e ss.mm.ii.;
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, recante il “Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE” e ss.mm.ii.;
- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, recante il “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia” e ss. mm. ii.;
- D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327, recante “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità” e ss.mm.ii.;
- Deliberazione della Giunta della Provincia di Napoli n. 35 del 28 febbraio 2014, recante “Indirizzi operativi in ordine ai criteri e modalità riguardanti progetti di opere pubbliche in variante alla strumentazione urbanistica comunale generale vigente ai sensi dell’art. 19 - D.P.R. 327/2001, e ss.mm.ii. in combinato disposto con il Regolamento Regionale di Attuazione per il Governo del Territorio n. 5/2011”;
- D.M. 145 del 19/04/2000 (per quanto ancora in vigore) – Regolamento recante il capitolato generale d’appalto;
- D.M. 17 giugno 2016, recante “Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell’art. 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016” (Ministero della Giustizia);

*Strutture:*

- Legge 5 novembre 1971, n. 1086 recante “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica” e successivi aggiornamenti;
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64 “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”;
- D.M. 17 gennaio 2018, n. 8, recante “Norme tecniche per le costruzioni” (Ministero delle Infrastrutture);
- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 del C.S.LL.PP., recante “Istruzioni per l’applicazione dell’«Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018”;
- UNI EN 1992 (EUROCODICE) – Progettazione delle strutture;

*Sicurezza:*

- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, recante “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e ss.mm.ii.;
- D.M. 21 ottobre 2015, “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle metropolitane” (Ministero dell’Interno) e ss.mm.ii.;
- D.M. 2 maggio 2001, recante “Criteri per l’individuazione e l’uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)”;
- D. Lgs. 25 luglio 2006, n. 257, recante "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall’esposizione all’amianto durante il lavoro";
- L. 1 ottobre 2012, n. 17, recante “Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici”;
- D. Lgs. n. 50 del 14 maggio 2019 “Attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell’11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie;
- Decreto ANSF n.1/2019 “Norme Tecniche e standard di sicurezza applicabili alle reti funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario, nonché ai gestori del servizio che operano su tali reti e relativi atti di adozione. Regolamento (EU) n.1303/2014 della

Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle “*specifiche tecniche di interoperabilità concernente la <<sicurezza nelle gallerie ferroviarie>> del sistema ferroviario dell’Unione europea*”;

- Decreto ANSF n.3/2019 “Disciplina delle regole e delle procedure, ai sensi dell’art. 16, comma 2, lettera bb), del decreto legislativo 14 maggio 2019, n.50, applicabili alle reti funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario nonché ai soggetti che operano su tali reti”;

*Prevenzione incendi:*

- Normative UNI EN 54, Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio;
- Normative UNI EN 12845, Progettazione, installazione e manutenzione dei sistemi automatici a sprinkler;
- D.P.R. 1 agosto 2011, n.151, Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell’articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122;
- D.M. 20 dicembre 2012, Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l’incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;
- D.M. 21/10/2015 “Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle metropolitane”

*Antimafia:*

- D.M. 11 maggio 2015, n. 82, recante “Regolamento per la definizione dei criteri per l’accertamento dell’idoneità delle imprese ai fini dell’iscrizione all’albo delle imprese specializzate in bonifiche da ordigni esplosivi residuati bellici, ai sensi dell’articolo 1, comma 2, della legge 1° ottobre 2012, n. 177” (Ministero degli Interni);
- L. 13 agosto 2010, n. 136 recante “Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia” e ss.mm.ii.;
- D. Lgs. del 6 settembre 2011, n. 159 Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 13 agosto 2010, n. 136.

*Ambiente:*

- D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, recante “Codice dei beni culturali e del paesaggio. ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137” e ss.mm.ii.,
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii.;
- D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale;

*Governo del territorio e pianificazione urbanistica:*

- Legge Regionale n.4 del 25 febbraio 2003 – Nuove norme in materia di bonifica integrale
- L.R. 16/2004 – Norme sul governo del territorio;

*Difesa del suolo e Assetto idrogeologico:*

- D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;
- DGRC n. 488 del 21/09/2012 Autorita' di Bacino regionale Campania Centrale - Adozione Piano Stralcio per la Tutela del Suolo e della Risorsa Idrica della ex Autorita' di Bacino Nord Occidentale della Campania - Adempimenti di cui all'art. 5 della L.R. 8/94.
- R.D. n. 523 del 25/07/1904 – Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie;
- DGR n. 488 del 21/9/2012 – Piano per la tutela del suolo e delle risorse idriche;
- DGRC N.466 del 21/10/2015 – Piano di assetto idrogeologico – Rischio frane e rischio idraulico;
- D. Lgs 152/06 parte IV e ss.mm.ii. - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati;

*Barriere architettoniche:*

- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503, recante “Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”;

*Viabilità, strade, percorsi pedonali e ciclabili:*

- Regolamento edilizio e Regolamento viario del Comune di Napoli;

- D. Lgs. 30/04/1992, n. 285, Codice della Strada e ss.mm.ii;
- D.P.R. n. 495 del 16/12/1992 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada;
- D.M. Ministero per le infrastrutture e Trasporti del 05/11/2001 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;
- D.M. Ministero per le infrastrutture e Trasporti del 19/04/2006 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali;
- D.M. Ministero Lavori Pubblici n. 557 del 30/11/1999 – Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili;
- legge n. 2 del 11/01/2018 – Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica;

*Polizia:*

- D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753, recante “Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell’esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto”;

*Compatibilità elettromagnetica:*

- D. Lgs. n. 194 del 6 novembre 2007 Attuazione della direttiva 2004/108/CE concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE;
- L. 22 febbraio 2001, n. 36, Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- Norme CEI EN

*Scariche atmosferiche:*

- D.P.R. 22 ottobre 2001, n. 462, Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi;

*Rumore:*

- Legge n. 447 del 26/10/1995\_ Legge Quadro sull’inquinamento acustico così come modificata dal D.Lgs. 42 del 17/02/2017;
- D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 194, Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativo alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale;

- D. Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42, recante “Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell’articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161”;
- D.P.C.M. del 01/03/1991 – Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno e ss.mm.ii.;
- D.P.C.M. del 14/11/1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.M. Ministero Ambiente del 16/03/1998 – Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico;
- D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459: Regolamento recante norme di esecuzione dell’art. 11, L. 447/1995, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario;
- UNI EN ISO 3095 – Acustica – Applicazioni ferroviarie – Misurazione del rumore emesso dai veicoli su rotaia;

*Vibrazioni:*

- Norme UNI e UNI ISO;

*Efficienza energetica:*

- D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia e ss.mm.ii.;
- D.P.R. 16 aprile 2013, n. 74, DM 74/2013, Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192;
- D. Lgs. 3 marzo 2011, n.28, Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- D. Lgs. 30 maggio 2008, n. 115, Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.

In particolare, considerato l’assetto geostrutturale e la pericolosità dal punto di vista sismico di tutto il comprensorio del Comune di Napoli (classificazione sismica 2, come da O.P.C.M. n.

3274/2003 e D.G.R. n. 5447 del 07.11.2002), le infrastrutture in progetto andranno verificate secondo i criteri antisismici più adeguati, in sintonia con le NTC del 2018.

Dovranno essere consultate e rispettate le determinazioni ANAC che riportino orientamenti sull'interpretazione delle normative sopra elencate formulate anche sulla base della giurisprudenza amministrativa intervenuta in materia.

La progettazione dovrà essere redatta nel rispetto di tutte le leggi e regolamenti vigenti, ivi comprese le leggi regionali e la normativa speciale di settore. I sistemi costruttivi da adottare dovranno essere tali da consentire di contenere i futuri costi di gestione e di manutenzione delle strutture. Le apparecchiature e i componenti dovranno avere marchio CE IMQ e dovranno essere rispondenti alle norme UNI EN, UNI e CEI.

La linea metropolitana e tutti gli impianti dovranno essere progettati e realizzati in conformità alle norme CEI (guide incluse), UNI e nel rispetto di tutte le disposizioni vigenti alla data di esecuzione delle opere.

Nella stesura del computo metrico estimativo dovranno essere applicati, ove possibile e coerentemente con le condizioni peculiari dell'attuale deposito, i prezzi previsti dal vigente Prezzario regionale della Regione Campania per opere e lavori pubblici. In caso alternativo si svilupperanno apposite analisi sulla base dei prezzi praticati dal mercato nel territorio.

Per l'acquisizione dei pareri e delle autorizzazioni necessarie si farà riferimento, a titolo esemplificativo e non esaustivo, a quanto contenuto nel D. Lgs. n. 50/2016 (Codice dei contratti pubblici), nel D. Lgs. n. 152/2006 come modificato dal D. Lgs. n. 4/2008 e ss.mm.ii. (Codice dell'Ambiente), nella Legge 7 agosto 1990, n. 241, nel D.P.R. 753/1980, oltre alle Leggi Regionali ed alle Normative Speciali di Settore.

Dovrà essere accertata l'esistenza, presso i vari uffici di competenza, di tutti gli eventuali vincoli, in modo da agire nel rispetto degli stessi ed ottenere le preventive autorizzazioni occorrenti.

In linea generale, salvo diversa determinazione che lo scrivente Responsabile Unico del Procedimento potrà comunicare nel corso delle attività progettuali, se ne ricorrono i presupposti si potranno acquisire i necessari pareri ed atti di assenso vincolanti in sede di Conferenza di Servizi ex articolo 14 della L. 241/90.

L'autorizzazione sismica ed il nulla osta ministeriale ai fini della sicurezza andranno acquisiti necessariamente con il progetto esecutivo.

## 9. LIVELLI DI PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

In relazione alla complessità dell'opera relativa al prolungamento della Linea 6 della Metropolitana di Napoli, Campegna – Bagnoli e Campegna – Posillipo e alle particolari problematiche geotecniche e ambientali da affrontare è necessario prevedere un progetto elaborato in forma completa e dettagliata in tutte le sue parti, architettonica, strutturale e impiantistica. La progettazione sarà quindi articolata nei diversi livelli previsti ex art.23 del D. Lgs 50/2016.

A base della procedura di gara ad evidenza pubblica sarà posto il presente documento di indirizzo alla progettazione per affidare, nei limiti del finanziamento stanziato con Decreto Ministeriale n.215/2021, il progetto di fattibilità tecnico economica per il prolungamento della Linea 6 della Metropolitana di Napoli nell'Area di sviluppo Bagnoli – Coroglio.

L'affidamento si articolerà in due fasi. Saranno affidate le tratte: Campegna – Posillipo e Campegna – Acciaieria con un finanziamento da 2.300.000,00 € e successivamente la tratta Acciaieria – Nisida al momento non ancora finanziata.

Il progettista aggiudicatario, individuate e analizzate le diverse alternative progettuali, dovrà redigere, anche alla luce di chiarimenti e integrazioni richieste ed eventualmente a valle dell'espletamento delle procedure di dibattito pubblico, il documento di fattibilità delle alternative progettuali da presentare alla Stazione Appaltante che procederà alla scelta dell'alternativa migliore.

Sulla base della scelta della Stazione Appaltante, l'affidatario dovrà sviluppare il progetto di fattibilità tecnica ed economica, che individua la soluzione che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività tenendo conto delle esigenze da soddisfare e delle prestazioni da fornire.

La redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE) dovrà partire dal risultato di indagini geologiche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, storiche, paesaggistiche ed urbanistiche, di verifiche relative alla possibilità del riuso del patrimonio immobiliare esistente e della rigenerazione delle aree dismesse, di verifiche preventive dell'interesse archeologico, di studi di fattibilità ambientale e paesaggistica.

Inoltre, nel PFTE dovranno essere evidenziate, con apposito adeguato elaborato cartografico, le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia; il

PFTE dovrà, altresì, ricomprendere le valutazioni, ovvero, le eventuali diagnosi energetiche dell'opera in oggetto, con riferimento al contenimento dei consumi energetici e alle eventuali misure per la produzione e il recupero di energia anche con riferimento all'impatto sul piano economico-finanziario dell'opera.

Il PFTE dovrà, inoltre, indicare le caratteristiche prestazionali, le specifiche funzionali, la descrizione delle misure di compensazioni e di mitigazione dell'impatto ambientale, nonché i limiti di spesa, calcolati secondo le modalità indicate dal decreto all'art. 23 comma 3, dell'infrastruttura da realizzare, ad un livello tale da consentire, già in sede di approvazione del progetto medesimo, salvo circostanze imprevedibili, l'individuazione della localizzazione o del tracciato dell'infrastruttura nonché delle opere compensative o di mitigazione dell'impatto ambientale e sociale necessarie, così come da art. 23, comma 6 del D.Lgs. 50/2016 che, nelle more dell'approvazione del Regolamento di cui all'art. 216, comma 27-octies, del Codice, dovrà essere conforme ai contenuti di cui agli artt. dal 14 al 23 del D.P.R. 207/2010.

Il PTFE dovrà stabilire i profili e le caratteristiche più significative degli elaborati dei successivi livelli di progettazione e contenere la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali e dovrà essere redatto a un livello di definizione tale da consentire, a valle delle aggiudicazioni, l'espropriazione delle aree per pubblico interesse.

L'accesso ad aree interessate a indagini e alle ricerche necessarie all'attività di progettazione è soggetto all'autorizzazione di cui all'articolo 15 del D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327. La medesima autorizzazione si estende, se del caso, alle ricerche archeologiche, alla bonifica di ordigni bellici e alla bonifica dei siti inquinati. Le ricerche archeologiche saranno compiute sotto la vigilanza delle competenti soprintendenze.

Effettuati tutti i necessari accertamenti e verifiche sul progetto di fattibilità tecnico economica presentato, l'Amministrazione Comunale potrà procedere ad affidare all'aggiudicatario i successivi livelli di progettazione (definitivo ed esecutivo) da sviluppare sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva la facoltà della Stazione Appaltante, di scegliere successivamente di unificare la progettazione definitiva a quella esecutiva, a norma di quanto previsto dall'art. 23 comma 4 del Codice. In tal caso il progetto esecutivo dovrà contenere tutti gli elementi previsti per il livello di progettazione omissa, salvaguardando la qualità della progettazione.

La copertura economica relativa all'affidamento della progettazione definitiva ed esecutiva risulta garantita dal finanziamento stanziato con delibera del Comitato interministeriale per la programmazione economica e lo sviluppo sostenibile (CIPESS) n.1 del 15/02/2022 che ha assegnato al MIMS, l'importo complessivo di € 4.680,085 milioni di euro, di cui 582.688.446 € per 164 interventi locali di immediato avvio dei lavori, finanziati ex art. 1, c.178, lettera d) della legge n. 178 del 2020.

Tra i 164 interventi locali, è inserita la sola progettazione dei due interventi relativi al Prolungamento della Linea 6 rispettivamente per la tratta Campegna – Bagnoli per un importo pari a € 14.000.000,00 e Campegna – Posillipo per un importo pari a € 5.000.000,00.

La verifica di ogni livello di progettazione sarà svolta da organismi accreditati ai sensi della norma UNI CEN EN ISO/IEC 17020, così come previsto ex art.26, comma 6 del D. Lgs. 50/2016: il sistema di verifica degli elaborati sarà comunicato dalla Committenza a seguito dell'aggiudicazione definitiva dell'appalto.

Per quanto riguarda la realizzazione dei lavori, individuata la fonte di finanziamento utile alla realizzazione dell'opera, sarà attivata una procedura di evidenza pubblica per l'affidamento della realizzazione dell'opera: in relazione alla natura del finanziamento individuato e delle eventuali semplificazioni disponibili dalla normativa vigente al momento del reperimento delle risorse finanziarie, la stazione Appaltante potrebbe optare per un diverso sviluppo dei 3 livelli di progettazione previsti ex art.23 del Codice contratti pubblici,.

L'eventuale individuazione della fonte di finanziamento utile alla realizzazione dell'opera potrebbe portare a un diverso sviluppo dei 3 livelli di progettazione previsti ex art.23 del Codice contratti pubblici, anche in base alla natura del finanziamento stesso.

Infatti, in conformità a quanto stabilito dagli articoli 44 e 48 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021, n. 108, in relazione alle procedure accelerate per "grandi opere" sulla base del PFTE e alla facoltà per le stazioni appaltanti di affidare congiuntamente la progettazione ed esecuzione dei relativi lavori anche sulla base del medesimo PFTE in relazione alle procedure di affidamento a valere sulle risorse del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale per gli investimenti complementari (PNC), il MIMS ha pubblicato le "Linee Guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC".

Pertanto, nell'ipotesi in cui intervenga un finanziamento con la misura PNRR o PNC durante la redazione del PFTE è facoltà della Stazione Appaltante richiedere al progettista aggiudicatario, la redazione del PTFE completo e pienamente rispondente ai requisiti contenuti nelle suddette linee guida, finalizzato all'anticipazione al PFTE dei pareri, nulla-osta ed autorizzazioni delle diverse Amministrazioni coinvolte nel processo autorizzativo delle opere, al fine di concretizzare il più possibile gli elementi caratterizzanti e gli impatti dell'opera in questa fase progettuale, demandando alle fasi successive la sola definizione di aspetti tecnici che non incidano sul contenuto dell'intervento infrastrutturale.

In tal caso, si procederà a bandire una nuova procedura di gara ad evidenza pubblica per l'affidamento dei lavori sulla base del PFTE: in questa ipotesi la prestazione contrattuale dell'operatore economico aggiudicatario consisterà nella redazione del progetto esecutivo (che include anche tutti i contenuti e gli elementi previsti per il progetto definitivo) e nella esecuzione dei lavori.

Nell'ipotesi in cui il finanziamento relativo alla realizzazione dell'opera intervenga fra la progettazione definitiva e quella esecutiva, è facoltà della Stazione Appaltante, laddove sussistano ancora le proroghe di legge relativa all'appalto integrato, procedere a bandire una nuova procedura di gara per l'affidamento congiunto della progettazione esecutiva e dell'esecuzione dei lavori sulla base del progetto definitivo.

In ogni caso il criterio di aggiudicazione, in relazione alle caratteristiche del contratto, sarà quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 95 comma 2 del D.Lgs. n.50/2016.

Il contratto sarà stipulato in parte a corpo e in parte a misura secondo le definizioni dell'articolo 59 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii., il tutto nel rispetto delle singole lavorazioni che emergeranno dalla progettazione dell'opera.

Per maggior chiarezza, nel seguito vengono sintetizzati i tre scenari relativi alle fasi tecnico-amministrative per lo sviluppo dei diversi livelli di progettazione definiti all'art. 23 del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. e ii. e la realizzazione delle opere in relazione all'eventuale individuazione della fonte di finanziamento utile alla realizzazione dell'opera potrebbe, alla natura stessa dell'intervenuto finanziamento e nel rispetto delle eventuali semplificazioni disponibili dalla normativa vigente al momento del reperimento delle suddette risorse finanziarie.

*Primo scenario*

1. procedura aperta, ai sensi dell'art. 60, D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento del progetto di fattibilità tecnica ed economica, del progetto definitivo e del progetto esecutivo per la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli tratta Campegna – Nisida e tratta Campegna – Posillipo;
2. definizione e consegna da parte del soggetto aggiudicatario individuato, del documento di fattibilità delle alternative progettuali sviluppato secondo le modalità di cui all'art. 23, comma 3 del D.lgs 50/2016 e coerentemente ai principi di cui al comma 1 del medesimo articolo e in relazione al quadro esigenziale e agli obiettivi definiti nel presente documento di indirizzo alla progettazione;
3. alla luce delle diverse alternative progettuali sviluppate dal soggetto aggiudicatario, anche a seguito di eventuali richieste di chiarimenti e integrazioni effettuate dal RUP, ed eventualmente a valle dell'espletamento delle procedure di dibattito pubblico, la stazione appaltante ai sensi del comma 5 dell'art. 23 del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. e ii. sceglierà l'alternativa progettuale che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire, per la quale il progettista aggiudicatario sarà chiamato a sviluppare il progetto di fattibilità tecnica ed economica;
4. avvio della procedura espropriativa;
5. affidamento al soggetto aggiudicatario della progettazione definitiva ed esecutiva da sviluppare sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica, allo scopo di garantire omogeneità e coerenza al procedimento, salvo facoltà di scegliere successivamente l'omissione del progetto definitivo: in tal caso la progettazione esecutiva dovrà contenere anche tutti gli elaborati del livello di progettazione precedente omesso;
6. la consegna di ciascuno dei livelli di progettazione sarà seguita dall'espletamento dell'attività di verifica preventiva, da parte di una società terza accreditata ai sensi della norma UNI CEN EN ISO/IEC 17020, ai fini della validazione e sottoscrizione dei progetti da parte del RUP.

7. il progetto esecutivo, verificato, validato ed approvato, sarà posto a base di gara per l'affidamento di un appalto pubblico di lavori, una volta reperite le risorse finanziarie necessarie alla realizzazione delle opere. L'affidamento della esecuzione dei lavori potrà avvenire in un unico lotto o in lotti funzionali in relazione alla disponibilità dei finanziamenti. L'affidamento sarà effettuato mediante contratto di esecuzione lavori, come definito ai sensi dell'art. n. 3, comma 1, lettera ll, punto 1), del D. Lgs. n. 50/2016;
8. esecuzione dei lavori.

#### *Secondo scenario*

1. procedura aperta, ai sensi dell'art. 60, D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento del progetto di fattibilità tecnica ed economica, del progetto definitivo e del progetto esecutivo per la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli tratta Campegna – Nisida e tratta Campegna – Posillipo;
2. definizione e consegna da parte del soggetto aggiudicatario individuato, del documento di fattibilità delle alternative progettuali sviluppato secondo le modalità di cui all'art. 23, comma 3 del D.lgs 50/2016 e coerentemente ai principi di cui al comma 1 del medesimo articolo e in relazione al quadro esigenziale e agli obiettivi definiti nel presente documento di indirizzo alla progettazione;
3. alla luce delle diverse alternative progettuali sviluppate dal soggetto aggiudicatario, anche a seguito di eventuali richieste di chiarimenti e integrazioni effettuate dal RUP, ed eventualmente a valle dell'espletamento delle procedure di dibattito pubblico, la stazione appaltante ai sensi del comma 5 dell'art. 23 del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. e ii. sceglierà l'alternativa progettuale che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire, per la quale il progettista aggiudicatario sarà chiamato a sviluppare il progetto di fattibilità tecnica ed economica;
4. avvio della procedura espropriativa;
5. a seguito del reperimento delle risorse finanziarie finalizzate alla realizzazione dell'opera in ambito PNRR o PNC, utile per la realizzazione dei lavori si procederà a

- incaricare il progettista affidatario del perfezionamento del PFTE secondo le indicazioni contenute nelle Linee Guida del MIMS;
6. espletamento dell'attività di verifica preventiva sul PFTE, da parte di una società terza, accreditata ai sensi della norma UNI CEN EN ISO/IEC 17020, ai fini della validazione e sottoscrizione dei progetti da parte del RUP;
  7. procedura di gara ad evidenza pubblica per l'affidamento dei lavori sulla base del PFTE;
  8. affidamento del progetto esecutivo e dell'esecuzione dei lavori.
  9. consegna progetto esecutivo ed espletamento dell'attività di verifica preventiva sul progetto esecutivo, da parte di una società terza, accreditata ai sensi della norma UNI CEN EN ISO/IEC 17020, ai fini della validazione e sottoscrizione dei progetti da parte del RUP;
  10. esecuzione dei lavori.

#### *Terzo scenario*

1. procedura aperta, ai sensi dell'art. 60, D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento del progetto di fattibilità tecnica ed economica, del progetto definitivo e del progetto esecutivo per la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli tratta Campegna – Nisida e tratta Campegna – Posillipo;
2. definizione e consegna da parte del soggetto aggiudicatario individuato, del documento di fattibilità delle alternative progettuali sviluppato secondo le modalità di cui all'art. 23, comma 3 del D.lgs 50/2016 e coerentemente ai principi di cui al comma 1 del medesimo articolo e in relazione al quadro esigenziale e agli obiettivi definiti nel presente documento di indirizzo alla progettazione;
3. alla luce delle diverse alternative progettuali sviluppate dal soggetto aggiudicatario, anche a seguito di eventuali richieste di chiarimenti e integrazioni effettuate dal RUP, ed eventualmente a valle dell'espletamento delle procedure di dibattito pubblico, la stazione appaltante ai sensi del comma 5 dell'art. 23 del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. e ii. sceglierà l'alternativa progettuale che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per

la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire, per la quale il progettista aggiudicatario sarà chiamato a sviluppare il progetto di fattibilità tecnica ed economica;

4. avvio della procedura espropriativa;
5. affidamento al soggetto aggiudicatario della progettazione definitiva da sviluppare sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica;
6. a seguito del reperimento delle risorse finanziarie finalizzate alla realizzazione dell'opera, nel rispetto della normativa vigente al momento del suddetto reperimento, a valle dell'espletamento dell'attività di verifica preventiva sul progetto definitivo, da parte di una società terza, accreditata ai sensi della norma UNI CEN EN ISO/IEC 17020, ai fini della validazione e sottoscrizione dei progetti da parte del RUP e valle dell'approvazione del progetto definitivo nelle forme di rito, sarà effettuata una procedura di gara ad evidenza pubblica per l'affidamento dei lavori mediante appalto integrato;
7. affidamento del progetto esecutivo e dell'esecuzione dei lavori;
8. consegna progetto esecutivo ed espletamento dell'attività di verifica preventiva sul progetto esecutivo, da parte di una società terza, accreditata ai sensi della norma UNI CEN EN ISO/IEC 17020, ai fini della validazione e sottoscrizione dei progetti da parte del RUP;
9. esecuzione dei lavori.

Resta inteso che l'approvazione progettuale per le varie fasi andrà subordinata comunque al preventivo ottenimento delle autorizzazioni e N.O.T. da parte di tutti gli organi/enti competenti, quali MIMS – ANSFISA (EX USTIF), Comune di Napoli, etc., ai fini della sicurezza, della regolarità e per la verifica di congruità.

Inoltre, poiché l'importo dei lavori supera i 50 milioni di euro, il progetto esecutivo dovrà essere sottoposto al parere obbligatorio del Consiglio Superiore dei lavori pubblici.

Completano il quadro le ulteriori attività funzionali all'attuazione dell'intervento (Direzione Lavori, Collaudo, etc.), che potranno essere eseguite dalla Stazione Appaltante, o da affidatario esterno.

## 10. ELABORATI GRAFICI E DESCRITTIVI

Come già descritto precedentemente, per la complessità dell'opera da affidare, si prevede di articolare la progettazione nei tre diversi livelli previsti ex art. 23 del D.Lgs. 50/2016, per ottenere un progetto completo in tutte le sue parti e per assicurare così come previsto dal comma 1 del medesimo articolo:

- a) il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- b) la qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;
- c) la conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;
- d) un limitato consumo del suolo;
- e) il rispetto dei vincoli idro-geologici, sismici e forestali nonché degli altri vincoli esistenti;
- f) il risparmio e l'efficientamento ed il recupero energetico nella realizzazione e nella successiva vita dell'opera nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;
- g) la compatibilità con le preesistenze archeologiche;
- h) la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture;
- i) la compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica dell'opera;
- j) l'accessibilità e adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche.

Il progetto di fattibilità tecnico economica nelle more dell'approvazione del Regolamento di cui all'art. 216, comma 27-octies del D.Lgs. 50/2016 dovrà essere conforme ai contenuti di cui agli artt. dal 14 al 23 del D.P.R. 207/2010.

Il **Documento di fattibilità delle alternative progettuali "DOCFAP"** è documento propedeutico per la redazione del PFTE. In questo caso l'aggiudicatario redigerà il DOCFAP e lo sottoporrà alla Stazione Appaltante per la scelta della proposta migliore. Il PFTE sarà redatto sulla base dell'alternativa scelta.

Il DOCFAP dovrà contenere una **relazione tecnico-illustrativa** così articolata:

- a) analisi dello stato di fatto dell'area d'intervento o dell'opera, nel caso di interventi su opere preesistenti;
- b) inquadramento territoriale dell'area d'intervento: corografia, stralcio dello strumento urbanistico comunale, verifica della compatibilità dell'intervento con gli strumenti urbanistici e con i vincoli di settore, ove pertinente;
- c) individuazione, tramite elaborati descrittivi, cartografici e grafici, in relazione al tipo ed alla dimensione dell'intervento, delle possibili alternative progettuali come definite al comma 2, e relativo confronto sulla base delle caratteristiche funzionali, tecniche, impiantistiche, economico-finanziarie e gestionali, anche in relazione agli aspetti connessi alla manutenibilità;
- d) schemi grafici che descrivano e consentano l'individuazione delle caratteristiche essenziali delle alternative progettuali esaminate;
- e) descrizione, ai fini della valutazione preventiva della sostenibilità territoriale ed ambientale, delle alternative progettuali esaminate con riferimento ai seguenti aspetti:
1. sicurezza nei confronti delle pericolosità naturali ed antropiche;
  2. compatibilità ambientale e paesaggistica, con particolare riferimento alla verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici e paesaggistici interferenti sulle aree o sulle opere interessate dall'intervento, per quanto pertinente;
  3. presenza ed idoneità dei collegamenti con il contesto nel quale l'intervento si inserisce, per quanto pertinente;
- f) indicazione dei tempi-previsti per la progettazione e la realizzazione;
- g) analisi dei presumibili costi, valutati redigendo un computo metrico estimativo di massima mediante l'impiego dei prezziari di cui all'articolo 23, commi 7 e 16, del codice, qualora lo sviluppo degli elaborati progettuali lo consenta, oppure mediante l'impiego di costi parametrici standardizzati, ove disponibili;
- h) analisi degli impatti socio-economici, territoriali, ambientali e paesaggistici, ove pertinenti, secondo la seguente articolazione:
1. analisi degli aspetti geologici, geomorfologici, idrogeologici, idrologici, idraulici, geotecnici, sismici e delle caratteristiche dell'area d'intervento nelle sue diverse componenti ambientali, come desunti da fonti normative disponibili, documentazioni e cartografie anche derivanti da interventi già realizzati ricadenti nella zona, oppure, ove necessario, appositamente sviluppate, ai fini della valutazione della sostenibilità

territoriale ed ambientale, della sicurezza dell'opera da realizzare nei confronti delle pericolosità naturali ed antropiche e dei collegamenti con il contesto nel quale le possibili alternative di intervento si inseriscono, per quanto pertinente; il livello di approfondimento dell'analisi è in ogni caso in grado di conferire al documento di fattibilità delle alternative progettuali caratteri di affidabilità in termini di stima dei costi dell'opera;

2. verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici o relativi alle preesistenze che interferiscono con le aree od opere interessate dall'intervento;

i) analisi costi-benefici effettuata secondo la disciplina applicabile a ciascuna tipologia di intervento.

**Il progetto di fattibilità tecnico economica** è elaborato sulla base degli esiti dei rilievi, studi specialistici, indagini e prove della verifica della presenza di eventuali interferenze con il sedime di edifici o infrastrutture preesistenti (ai sensi dell'art. 27, commi 3,4,5 e 6 del Codice), della verifica preventiva dell'interesse archeologico e dello studio preliminare ambientale.

Il PFTE, in relazione alla gestione degli eventi che possono esercitare effetti sull'incolumità pubblica e sui beni, tiene conto altresì, ove necessario, di strategie complessive di gestione del rischio da pericoli naturali ed antropici.

Il PFTE comprende elaborati grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e relative stime economiche, ivi compresa la motivazione dell'eventuale scelta in merito alla mancata suddivisione dell'intervento in lotti funzionali, nonché l'elenco delle coperture finanziarie sia in termini legislativi che amministrativi. Il progetto di fattibilità tecnica economica è idoneo a consentire, ove necessario, l'avvio della procedura espropriativa.

Il progetto di fattibilità tecnico economica, a titolo esemplificativo e non esaustivo, è composto dai seguenti elaborati:

- a) relazione generale;
- b) relazione tecnica, corredata da rilievi, accertamenti, indagini e studi specialistici;
- c) eventuali studi di fattibilità ambientale e paesaggistica;
- d) relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM)
- e) calcolo sommario della spesa e quadro economico di progetto e piano economico e finanziario di massima;

- f) elaborati grafici relativi all'intervento;
- g) cronoprogramma di massima dei lavori che rappresenti mediante diagramma lineare le attività di esecuzione dei lavori e i tempi previsti per il relativo svolgimento in maniera idonea;
- h) capitolato prestazionale;
- i) piano particellare preliminare delle aree da espropriare o da acquisire;
- j) prime indicazioni per la stesura del piano di sicurezza e coordinamento, ai sensi dell'art. 100 del D. Lgs. 81/2008;
- k) piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo nei casi previsti dalla legislazione vigente;
- l) elenco delle autorizzazioni, concessioni, licenze, pareri, intese, nulla osta e atti di assenso comunque denominati, necessari alla realizzazione ed esercizio dell'intervento.

L'elaborato di cui al punto j) dovrà contenere:

- a) l'identificazione e descrizione dell'opera, esplicitata con la localizzazione del cantiere e descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere e la descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali effettuate.
- b) una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione degli effettivi rischi naturali e antropici, con riferimento all'area e all'organizzazione dello specifico cantiere, nonché alle lavorazioni interferenti, ivi compresi i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, nei cantieri interessati da attività di scavo, nonché dall'esecuzione della bonifica degli ordigni bellici ai sensi delle disposizioni vigenti in materia, ove valutata necessaria;
- c) l'indicazione delle scelte progettuali e organizzative e delle procedure e misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni;
- d) la stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare, sulla base degli elementi di cui alle lettere da a) a c) del presente comma, e del punto 4 dell'allegato XV del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Resta inteso che nelle ipotesi in cui intervenga un finanziamento con la misura PNRR o PNC il PFTE dovrà essere redatto conformemente ai requisiti contenuti nelle relative Linee Guida redatte dal MIMS.

Il **progetto definitivo** individua compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabilite nel presente documento. Contiene, altresì, tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni, nonché la quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione e del relativo cronoprogramma, così come previsto ex art. 23, comma 7 del D. Lgs. 50/2016. È elaborato in conformità alle scelte effettuate nel PFTE, fatto salve eventuali modifiche progettuali, specificamente motivate dal progettista, e sviluppa gli elaborati grafici e descrittivi nonché i relativi calcoli ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche e di costo.

Nelle more dell'approvazione del Regolamento di cui all'art. 216, comma 27-octies del D.Lgs. 50/2016 il progetto definitivo dovrà essere conforme ai contenuti di cui agli artt. dal 24 al 32 del D.P.R. 207/2010.

In relazione alle dimensioni, alla tipologia e alla categoria dell'intervento, comprende a titolo esemplificativo e non esaustivo i seguenti elaborati:

- a) relazione generale;
- b) relazioni tecniche e relazioni specialistiche;
- c) rilievi plano-altimetrici;
- d) studio di inserimento urbanistico;
- e) studio definitivo ambientale, oppure copia dello studio di impatto ambientale;
- f) piano di utilizzo delle terre e delle rocce da scavo;
- g) calcoli delle strutture e degli impianti;
- h) disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- i) censimento e progetto di risoluzione delle interferenze, ai sensi dell'art. 27 del codice;
- j) piano particellare di esproprio;
- k) elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- l) computo metrico estimativo;
- m) piano di sicurezza e coordinamento ai sensi dell'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, finalizzato alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei cantieri, con i contenuti previsti dell'allegato XV del medesimo decreto legislativo;
- n) quadro economico, di cui all'articolo 81, con l'indicazione dei costi della sicurezza, desunti dal piano di sicurezza e coordinamento;

- o) cronoprogramma delle fasi dell'intervento, aggiornato rispetto al livello del progetto di fattibilità tecnica ed economica, che rappresenti mediante diagramma lineare le attività di esecuzione dei lavori e, per ciascuna di tali attività, i tempi adeguati previsti per il relativo svolgimento;
- p) piano economico e finanziario;
- q) elenco aggiornato delle autorizzazioni, concessioni, licenze, pareri, intese, nulla osta e atti di assenso comunque denominati, necessari alla realizzazione ed esercizio dell'intervento.

Per le opere soggette a valutazione d'impatto ambientale, il progetto di monitoraggio ambientale (PMA), ai sensi della normativa in materia, è redatto nell'ambito dello studio di impatto ambientale. Al progetto definitivo è allegata copia di tale documento.

Il **progetto esecutivo**, ai sensi dell'art. 23, comma 8 del Codice, è redatto in conformità al progetto definitivo, determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto con l'indicazione delle coperture finanziarie, il cronoprogramma coerente con quello del progetto definitivo, e deve essere sviluppato ad un livello di definizione tale che ogni elemento sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo.

Il progetto esecutivo deve essere, altresì, corredato da apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti in relazione al ciclo di vita.

Il progetto esecutivo è redatto nel pieno rispetto delle prescrizioni dettate nei titoli abilitativi o in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza dei servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, ove previste.

Nell'ipotesi di affidamento congiunto di progettazione esecutiva ed esecuzione di lavori sulla base del progetto definitivo, il progetto esecutivo non può prevedere alcuna modifica alla qualità e alle quantità delle lavorazioni previste nel progetto definitivo, salvo quanto disposto dall'articolo 106 del codice. Sono altresì ammesse le modifiche qualitative e quantitative, contenute entro i limiti stabiliti dal codice, che non incidano su eventuali prescrizioni degli enti competenti e che non comportino un aumento dell'importo contrattuale.

Il progetto esecutivo costituisce l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico, l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamento, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisoriale

Nelle more dell'approvazione del Regolamento di cui all'art. 216, comma 27-octies del D.Lgs. 50/2016 il progetto esecutivo dovrà essere conforme ai contenuti di cui agli artt. dal 33 al 43 del D.P.R. 207/2010 ed è composto, sempre a titolo esemplificativo e non esaustivo dai seguenti documenti:

- a) relazione generale;
- b) relazioni specialistiche;
- c) elaborati grafici, comprensivi anche di quelli relativi alle strutture ed agli impianti, nonché, ove previsti, degli elaborati relativi alla mitigazione ambientale, alla compensazione ambientale, al ripristino ed al miglioramento ambientale;
- d) calcoli del progetto esecutivo delle strutture e degli impianti;
- e) piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- f) aggiornamento del Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- g) quadro di incidenza della manodopera;
- h) cronoprogramma;
- i) elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- j) computo metrico estimativo e quadro economico;
- k) schema di contratto e capitolato speciale di appalto;
- l) piano particellare di esproprio aggiornato;
- m) relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento, di cui al codice, ove applicabili;
- n) fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, recante i contenuti di cui all'Allegato XVI del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Per le opere soggette a valutazione d'impatto ambientale (VIA) e comunque ove espressamente richiesto, il progetto esecutivo comprende inoltre il Manuale di gestione ambientale del cantiere, redatto conformemente a quanto previsto dalla Norma ISO 14001 o dal Sistema EMAS o da altri sistemi asseverati dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

## 11. PROCEDURA DI SCELTA DEL CONTRAENTE, REQUISITI E CRITERI DI AGGIUDICAZIONE

Il soggetto affidatario dei servizi di progettazione della fattibilità tecnico economica, definitiva ed esecutiva sarà selezionato mediante una procedura aperta ex art. n. 60 del D.Lgs. n. 50/2016. Il contratto sarà stipulato a "corpo" e il corrispettivo sarà comprensivo di tutto quanto necessario alla puntuale esecuzione delle prestazioni a perfetta regola d'arte, in ogni sua componente prestazionale, in ottemperanza alle normative applicabili. Rimane inteso che il soggetto affidatario dovrà produrre una progettazione integrale e completa in tutti gli elaborati ai fini delle successive verifiche ed approvazioni.

### 11.1 Determinazione dei corrispettivi

Con riferimento alle fonti finanziarie disponibili, è stata effettuata una stima dei costi relativi alla realizzazione delle opere degli interventi Prolungamento della Linea 6 della Metropolitana di Napoli, tratta Campegna – Nisida e tratta Campegna – Posillipo.

Le suddette opere sono state stimate per entrambe le tratte nella configurazione riproposta dal PUMS, contenuta nelle analisi del PRARU, ritenendo che essa possa contenere, in termini di costo delle opere, anche le differenti alternative progettuali che potranno essere sviluppate dal progettista affidatario.

Sono state inoltre analizzate dal gruppo di lavoro interdirezionale istituito in relazione al presente intervento alcune tra le possibili soluzioni progettuali alternative che verranno nel seguito brevemente illustrate, tutte stimate in termini economici all'interno della stima effettuata in relazione alla configurazione proposta dal PUMS.

La stima dei lavori, suddivisa per tratte, così come indicate nel finanziamento di cui alla delibera CIPESS sono riportate nella seguente tabella:

**PROLUNGAMENTO DELLA LINEA 6 DELLA METROPOLITANA DI NAPOLI**

TRATTA	PUMS (Campegna - Posillipo   Campegna - Neghelli - Acciaieria - Nisida)	COSTO (€)
Campegna - Posillipo	Campegna (staz. Esclusa) - stazione Posillipo	72.813.000,00
Campegna - Nisida	Campegna (staz. Esclusa) - stazione Acciaieria FASE 1	193.760.100,00
	Acciaieria (esclusa) - Nisida FASE 2	60.394.000,00
<b>TOTALE</b>		<b>326.967.100,00</b>

Si evidenzia che per la tratta Campegna – Nisida la stima delle opere è stata effettuata suddividendo tale tratta in due lotti funzionali, ovvero una prima sub-tratta Campegna – Acciaieria, indicata nella tabella come FASE 1, e una seconda subtratta Acciaieria – Nisida indicata nella tabella come FASE 2.

Tale suddivisione è stata necessaria in quanto la stima dei corrispettivi per la progettazione effettuata in relazione alla stima delle opere, nel rispetto di quanto previsto dal Decreto Ministeriale 17 giugno 2016 – Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurate al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottate ai sensi dell'art. 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016, non risulta completamente coperta dai finanziamenti disponibili.

Pertanto è stata effettuata la stima del costo dell'intera opera così come la stima dei corrispettivi di progettazione per l'intera opera, tuttavia l'affidamento mediante procedura aperta, ai sensi dell'art. 60, D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. del progetto di fattibilità tecnica ed economica, del progetto definitivo e del progetto esecutivo riguarderà la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli tratta Campegna – Posillipo e tratta Campegna – Acciaieria FASE 1.

Ai sensi dell'art. 63, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016, la Stazione Appaltante si riserva la possibilità di affidare successivamente la progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva anche della tratta Acciaieria – Nisida FASE 2 al medesimo soggetto aggiudicatario, laddove sussistano i presupposti di legge e reperiti gli ulteriori finanziamenti occorrenti ovvero vengano a manifestarsi delle economie a disposizione della stazione appaltante.

La seguente tabella riporta i compensi articolati, per le suddette tratte e subtrate, in relazione ai diversi livelli di progettazione:

<b>Corrispettivi Prolungamento linea 6 per tratta</b>			
<b>PROGETTO</b>	<b>Campegna - Posillipo</b>	<b>Campegna - Acciaieria</b>	<b>Acciaieria - Nisida</b>
Fattibilità Tecnico Economica	561.567,00	1.199.361,92	442.782,77
Definitivo	2.986.241,33	7.120.257,76	2.217.988,77
Esecutivo	1.408.292,43	3.386.581,33	1.083.851,10
<b>TOTALE</b>	<b>4.956.100,76</b>	<b>11.706.201,02</b>	<b>3.744.622,63</b>

I corrispettivi sopra elencati sono stati calcolati sulla base della stima delle opere da realizzare effettuata per le tratte considerate, e suddivise per categorie d'opera nel rispetto delle definizioni del DM del 17 giugno 2016, come illustrato nelle seguenti tabelle:

<b>Prolungamento linea 6: Tratta Campegna (staz. Esclusa) - Posillipo</b>			
CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Costo Categorie (€) <<V>>
	Codice	Descrizione	
EDILIZIA	E.03	Ostelli, Pensioni, Case albergo – Ristoranti - Motel e stazioni di servizio - negozi - mercati coperti di tipo semplice	900.000,00
	E.19	Arredamenti con elementi singolari, Parchi urbani, Parchi ludici attrezzati, Giardini e piazze storiche, Opere di riqualificazione paesaggistica e ambientale di aree urbane.	400.000,00
	E.21	Interventi di manutenzione straordinaria, restauro, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico non soggetti a tutela ai sensi del decreto legislativo n.42/2004	800.000,00
STRUTTURE	S.03	Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie di durata superiore a due anni.	13.819.200,00
	S.04	Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative.	20.728.800,00
	S.05	Dighe, Conche, Elevatori, Opere di ritenuta e di difesa, rilevati, colmate. Gallerie, Opere sotterranee e subacquee, Fondazioni speciali.	21.450.000,00
IMPIANTI	IA.04	Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo complesso	14.715.000,00

<b>Prolungamento linea 6 - Tratta Campegna (staz. esclusa) - Acciaieria</b>			
CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Costo Categorie (€) <<V>>
	Codice	Descrizione	
EDILIZIA	E.03	Ostelli, Pensioni, Case albergo – Ristoranti - Motel e stazioni di servizio -negozi - mercati coperti di tipo semplice	2.200.000,00
	E.19	Arredamenti con elementi singolari, Parchi urbani, Parchi ludici attrezzati, Giardini e piazze storiche, Opere di riqualificazione paesaggistica e ambientale di aree urbane.	1.000.000,00
	E.21	Interventi di manutenzione straordinaria, restauro, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico non soggetti a tutela ai sensi del decreto legislativo n.42/2004	1.000.000,00
	E.22	Interventi di manutenzione straordinaria, restauro, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico soggetti a tutela ai sensi del decreto legislativo n.42/2004	800.000,00
STRUTTURE	S.03	Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie di durata superiore a due anni.	34.569.840,00
	S.04	Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative.	51.854.760,00
	S.05	Dighe, Conche, Elevatori, Opere di ritenuta e di difesa, rilevati, colmate. Gallerie, Opere sotterranee e subacquee, Fondazioni speciali.	65.280.000,00
IMPIANTI	IA.04	Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo complesso	37.055.500,00

<b>Prolungamento linea 6 - Tratta Acciaieria (staz. esclusa) - Nisida</b>			
CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Costo Categorie (€) <<V>>
	Codice	Descrizione	
EDILIZIA	E.03	Ostelli, Pensioni, Case albergo – Ristoranti - Motel e stazioni di servizio - negozi - mercati coperti di tipo semplice	500.000,00
	E.19	Arredamenti con elementi singolari, Parchi urbani, Parchi ludici attrezzati, Giardini e piazze storiche, Opere di riqualificazione paesaggistica e ambientale di aree urbane.	200.000,00
	E.21	Interventi di manutenzione straordinaria, restauro, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico non soggetti a tutela ai sensi del decreto legislativo n.42/2004	350.000,00
STRUTTURE	S.03	Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie di durata superiore a due anni.	7.305.600,00
	S.04	Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative.	10.958.400,00
	S.05	Dighe, Conche, Elevatori, Opere di ritenuta e di difesa, rilevati, colmate. Gallerie, Opere sotterranee e subacquee, Fondazioni speciali.	14.575.000,00
IMPIANTI	IA.04	Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo complesso	14.630.000,00
VIABILITA'	V.02	Strade, linee tramviarie, ferrovie, strade ferrate, di tipo ordinario, escluse le opere d'arte da compensarsi a parte - Piste ciclabili	11.875.000,00

Il calcolo dei corrispettivi è riportato nell'Allegato 1 al presente documento.

## 11.2 Criterio di aggiudicazione

L'aggiudicazione sarà effettuata secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'articolo n. 95, comma n. 3, lettera b), del Codice dei Contratti.

### **11.3 Definizione dei requisiti per la partecipazione dei soggetti progettisti da incaricare**

Sono ammessi a partecipare alle procedure di affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria i soggetti di cui all'art. 46 del Codice dei Contratti D. Lgs. n. 50/2016.

In particolare in riferimento all'art. 46 del D. Lgs. n. 50/2016 - Codice dei contratti pubblici si distinguono i seguenti requisiti:

#### **REQUISITI DI IDONEITÀ PROFESSIONALE (ex art. 83, comma 1 lettera a))**

I concorrenti devono, a pena l'esclusione dalla gara, essere in possesso dei seguenti requisiti:

- iscrizione presso i competenti Ordini professionali;
- iscrizione, in caso di società, nel registro della Camera di Commercio, industria, artigianato e agricoltura.

Ai concorrenti appartenenti ad altro stato membro, si applica quanto prescritto all'art. 83 comma 3 del Codice.

Per il servizio di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione è richiesto il possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii..

#### **REQUISITI DI CAPACITÀ ECONOMICO-FINANZIARIA (ex art. 83, comma 1 lettera b))**

I concorrenti dovranno possedere i requisiti di cui all'art. 83, del D.Lgs. n. 50/2016 e dell'allegato XVII, e precisamente:

- fatturato globale per servizi di ingegneria e di architettura, di cui all'art. 3, lett. vvvv) del Codice, espletati nei migliori tre esercizi dell'ultimo quinquennio antecedente la pubblicazione del bando, per un importo pari a 1 volta quello posto a base di gara.

A riguardo si precisa che l'Amministrazione ritiene il livello di fatturato richiesto necessario per la dimostrazione di una capacità economico finanziaria per la gestione dell'appalto e a sostegno del grado di servizio che si vuole ottenere.

#### **REQUISITI DI CAPACITÀ TECNICO-PROFESSIONALE (ex art. 83, comma 1 lettera c))**

I concorrenti dovranno essere in possesso dei seguenti requisiti minimi:

a) avvenuto espletamento negli ultimi dieci anni, di servizi di ingegneria ed architettura, di cui all'art. 3, lett. vvvv), del D. Lgs. n. 50/2016, relativi ai lavori appartenenti ad ognuna delle classi e categorie dei lavori cui si riferiscono i servizi da affidare, per un importo globale, per ogni classe e categoria, non inferiore a 1 volta l'importo stimato dei lavori cui si riferisce la prestazione, calcolato con riguardo ad ognuna delle classi e categorie e, pertanto, almeno pari a:

<b>Prolungamento linea 6 - Campegna - Posillipo/Acciaiera</b>			
CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Costo Categorie (€) <<V>>
	Codice	Descrizione	
EDILIZIA	E.03	Ostelli, Pensioni, Case albergo – Ristoranti - Motel e stazioni di servizio -negozi - mercati coperti di tipo semplice	3.100.000,00
	E.19	Arredamenti con elementi singolari, Parchi urbani, Parchi ludici attrezzati, Giardini e piazze storiche, Opere di riqualificazione paesaggistica e ambientale di aree urbane.	1.400.000,00
	E.21	Interventi di manutenzione straordinaria, restauro, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico non soggetti a tutela ai sensi del decreto legislativo n.42/2004	1.800.000,00
	E.22	Interventi di manutenzione straordinaria, restauro, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico soggetti a tutela ai sensi del decreto legislativo n.42/2004	800.000,00
STRUTTURE	S.03	Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie di durata superiore a due anni.	48.389.040,00
	S.04	Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative.	72.583.560,00
	S.05	Dighe, Conche, Elevatori, Opere di ritenuta e di difesa, rilevati, colmate. Gallerie, Opere sotterranee e subacquee, Fondazioni speciali.	86.730.000,00
IMPIANTI	IA.04	Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo complesso	51.770.500,00

b) avvenuto svolgimento negli ultimi dieci anni di due servizi di ingegneria ed architettura, di cui all'art. 3, lett. vvvv), del D. Lgs. n. 50/2016, relativi ai lavori appartenenti ad ognuna delle classi e categorie dei lavori cui si riferiscono i servizi da affidare, individuate sulla base delle elencazioni contenute nelle vigenti tariffe professionali, per un importo totale non inferiore a 0,50 volte l'importo stimato dei lavori cui si riferisce la prestazione, calcolato con riguardo ad

ognuna delle classi e categorie e riferiti a tipologie di lavori analoghi per dimensione e per caratteristiche tecniche a quelle oggetto dell'affidamento:

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Costo Categorie (€) <<V>>
	Codice	Descrizione	
EDILIZIA	E.03	Ostelli, Pensioni, Case albergo – Ristoranti - Motel e stazioni di servizio -negozi - mercati coperti di tipo semplice	1.550.000,00
	E.19	Arredamenti con elementi singolari, Parchi urbani, Parchi ludici attrezzati, Giardini e piazze storiche, Opere di riqualificazione paesaggistica e ambientale di aree urbane.	700.000,00
	E.21	Interventi di manutenzione straordinaria, restauro, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico non soggetti a tutela ai sensi del decreto legislativo n.42/2004	900.000,00
	E.22	Interventi di manutenzione straordinaria, restauro, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico soggetti a tutela ai sensi del decreto legislativo n.42/2004	400.000,00
STRUTTURE	S.03	Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie di durata superiore a due anni.	24.194.520,00
	S.04	Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative.	36.291.780,00
	S.05	Dighe, Conche, Elevatori, Opere di ritenuta e di difesa, rilevati, colmate. Gallerie, Opere sotterranee e subacquee, Fondazioni speciali.	43.365.000,00
IMPIANTI	IA.04	Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo complesso	25.885.250,00

Con riferimento ai punti a) e b), verranno valutati esclusivamente i servizi di ingegneria ed architettura:

- iniziati, ultimati e approvati nel decennio antecedente la pubblicazione della gara sulla GUUE ovvero la parte di essi ultimata e approvata nello stesso periodo per il caso di servizi iniziati in epoca precedente;

- relativi a progetti di fattibilità tecnico economica, definitiva o esecutiva o al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione.

Si precisa inoltre che:

1. un lavoro non può essere computato più di una volta:

- se in relazione al medesimo lavoro siano stati svolti più servizi;
- se in relazione al medesimo lavoro abbiano concorso più progettisti facenti parte dello stesso raggruppamento temporaneo candidato;

2. l'importo utile dei singoli lavori per i quali sono stati svolti i servizi, da considerare ai fini dei requisiti è l'importo:

- riconosciuto in sede di collaudo se il lavoro è stato collaudato o quello risultante dalla contabilità finale se il lavoro è ultimato ma non collaudato;
- di contratto, aggiornato in base ad eventuali atti aggiuntivi o atti di sottomissione approvati, se il lavoro è in corso;
- di aggiudicazione se i lavori non sono ancora iniziati;
- del progetto approvato se il lavoro non è stato appaltato.

3. qualora i predetti servizi siano stati espletati all'interno di raggruppamenti temporanei, sarà considerata la quota parte eseguita dal concorrente.

c) per i soggetti organizzati in forma societaria (società di professionisti e società di ingegneria), aver avuto un numero medio annuo del personale tecnico utilizzato negli ultimi tre anni (comprendente i soci, i soci attivi, i dipendenti e i consulenti con contratto di collaborazione continuata e continuativa su base annua, iscritti ai relativi albi professionali, ove esistenti, e muniti di partita IVA e che firmino i progetto, ovvero facciano parte dell'ufficio di direzione lavori e che abbiano fatturato nei confronti della società offerente una quota superiore al 50% del proprio fatturato annuo, risultante dall'ultima dichiarazione IVA), pari ad almeno 12 (dodici) unità (misura non inferiore a 1,5 (unovirgolacinque) volte le unità stimate per lo svolgimento dell'incarico, pari a 10 (dieci));

d) per i professionisti singoli o associati, aver avuto un numero di unità minime di tecnici, pari ad almeno 12 (dodici) unità (misura non inferiore a 1,5 (unovirgolacinque) volte le unità stimate per lo svolgimento dell'incarico, pari a 10 (dieci));

da raggiungere anche mediante la costituzione di un raggruppamento temporaneo di professionisti.

Nel caso di raggruppamento temporaneo di professionisti, costituiti e costituendi, i requisiti speciali di qualificazione devono essere posseduti cumulativamente dal raggruppamento. L'operatore economico mandatario o indicato come tale deve comunque possedere i requisiti necessari per la partecipazione alla gara in misura percentuale superiore rispetto a ciascuna dei mandanti.

Nell'istanza di partecipazione dovranno essere specificate le parti del servizio che saranno eseguite dai singoli operatori economici ai sensi dell'art.48 c.4 del Codice e nel complesso dovranno essere posseduti il 100% dei requisiti richiesti.

Si precisa che i servizi di cui alla lettera b) del suddetto paragrafo, non possono essere frazionati, pertanto – in caso di raggruppamento temporaneo – ognuno dei servizi di punta richiesti per ciascuna classe o categoria dovrà essere stato svolto interamente da uno dei soggetti del raggruppamento.

#### **11.4 Modalità di pagamento relative all'incarico di progettazione di fattibilità tecnico economica, definitiva ed esecutiva**

Il corrispettivo relativo all'incarico di progettazione di fattibilità tecnico economica ed alle attività relative connesse ed accessorie sarà corrisposto con le seguenti modalità:

- anticipazione pari al 30% dell'importo contrattuale da liquidarsi entro 15 giorni dalla data di sottoscrizione del verbale di avvio dello svolgimento delle attività di elaborazione del documento di fattibilità delle alternative progettuali, congiuntamente firmato dal responsabile del procedimento e dall'Esecutore;
- pagamento del 20% dell'importo contrattuale da liquidarsi entro 15 giorni dalla scelta da parte della stazione appaltante ai sensi del comma 5 dell'art. 23 del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. e ii. dell'alternativa progettuale che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire;
- saldo pari al restante 50% dell'importo contrattuale da liquidarsi entro 15 giorni dall'approvazione del progetto di fattibilità tecnico economica.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il

cronoprogramma delle prestazioni. L'importo della garanzia verrà gradualmente e automaticamente ridotto nel corso dell'esecuzione della prestazione, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte della stazione appaltante. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione della prestazione non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

La Stazione Appaltante si riserva comunque fin d'ora la facoltà di non dar corso a fasi progettuali successive al PFTE qualora per qualunque causa si renda ciò necessario ad insindacabile giudizio della stessa. In tal caso nulla è dovuto all'aggiudicatario del servizio se non le competenze effettivamente rese e maturate per le attività svolte fino a quel momento. È esclusa qualunque forma di indennizzo per cessata prestazione unilaterale da parte dell'amministrazione.

Il pagamento del corrispettivo per la progettazione definitiva, computato in relazione al progetto di fattibilità tecnico economica approvato, avverrà, previa autorizzazione al pagamento da parte del R.U.P., con le seguenti modalità:

- pagamento del 30% del corrispettivo contrattuale, a seguito della istruttoria del R.U.P. sulla versione finale di tutti gli elaborati progettuali, comprensiva di tutti i pareri, visti, autorizzazioni e nulla osta comunque necessari alla realizzazione dell'intervento;
- pagamento del 50% del corrispettivo contrattuale, a seguito dell'esito positivo della verifica e della validazione da parte del R.U.P. degli elaborati progettuali;
- pagamento del restante 20% del corrispettivo contrattuale, ad avvenuta approvazione del progetto da parte dell'Amministrazione nelle forme di rito;

Il pagamento del corrispettivo per la progettazione esecutiva avverrà, previa autorizzazione al pagamento da parte del R.U.P., con le seguenti modalità:

- pagamento del 30% del corrispettivo contrattuale, a seguito della istruttoria del R.U.P. sulla versione finale di tutti gli elaborati progettuali, comprensiva di tutti i pareri, visti, autorizzazioni e nulla osta comunque necessari alla realizzazione dell'intervento;
- pagamento del 50% del corrispettivo contrattuale, a seguito dell'esito positivo della verifica e della validazione da parte del R.U.P. degli elaborati progettuali;
- pagamento del restante 20% del corrispettivo contrattuale ad avvenuta approvazione del progetto da parte dell'Amministrazione nelle forme di rito.

Si ribadisce che, come già illustrato nel paragrafo 8 del presente documento, l'eventuale individuazione della fonte di finanziamento utile alla realizzazione dell'opera potrebbe portare a un diverso sviluppo dei 3 livelli di progettazione previsti ex art.23 del Codice contratti pubblici, anche in base alla natura del finanziamento stesso: anche in tale ipotesi è esclusa qualunque forma di indennizzo per cessata prestazione unilaterale da parte dell'amministrazione.

Resta inteso che l'aggiudicatario sarà tenuto ad adottare scelte e soluzioni tecniche che in alcun modo comportino una maggiorazione dell'importo a base d'asta.

### **11.5 Termini e modalità di espletamento della progettazione di fattibilità tecnico economica, definitiva ed esecutiva**

La durata per lo svolgimento delle attività di progettazione è così stabilita:

- 60 (sessanta) giorni naturali e consecutivi per lo svolgimento delle attività di elaborazione del documento di fattibilità delle alternative progettuali, congiuntamente firmato dal responsabile del procedimento e dall'Esecutore; tale durata decorrerà dalla data di sottoscrizione del verbale di consegna e avvio dell'attività, congiuntamente firmato dal RUP e dall'Esecutore, fino alla verifica della completezza degli elaborati per la successiva scelta da parte della stazione appaltante dell'alternativa progettuale che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire;
- 90 (sessanta) giorni naturali e consecutivi per l'esecuzione delle indagini e di tutte le necessarie valutazioni preventive per la redazione del progetto di fattibilità tecnico economica; tale durata decorrerà dalla data di sottoscrizione del verbale di consegna e avvio della progettazione di fattibilità tecnico economica, congiuntamente firmato dal RUP e dall'Esecutore successivamente alla scelta dell'alternativa progettuale da parte della Amministrazione, fino alla verifica della completezza degli elaborati per le successive verifiche e approvazioni del PFTE;
- 120 (centoventi) giorni naturali e consecutivi per lo svolgimento della progettazione definitiva; tale durata decorrerà dalla data di sottoscrizione del verbale di consegna e avvio della progettazione definitiva, congiuntamente firmato dal RUP e dall'Esecutore,

fino alla verifica della completezza degli elaborati per le successive approvazioni del progetto definitivo;

- 60 (sessanta) giorni naturali e consecutivi per lo svolgimento della progettazione esecutiva; tale durata decorrerà dalla data di sottoscrizione del verbale di consegna e avvio della progettazione esecutiva, congiuntamente firmato dal RUP e dall'Esecutore successivamente all'approvazione del progetto definitivo, fino alla verifica della completezza degli elaborati per le successive approvazioni del progetto esecutivo.

Si richiede inoltre all'aggiudicatario la predisposizione di una informativa al RUP sullo stato di avanzamento della progettazione con cadenza almeno bisettimanale, durante l'elaborazione delle diverse fasi di sviluppo della progettazione.

I termini di consegna potranno essere prorogati solo in caso di forza maggiore o per l'entrata in vigore di nuove norme di legge che, successivamente all'affidamento dell'incarico, ne disciplinino diversamente l'effettuazione della prestazione.

Ai sensi del comma n. 8 dell'art. n. 26 del D. Lgs. n. 50/2016 sarà espletata l'attività di verifica preventiva dei diversi livelli di progettazione, con sottoscrizione della stessa da parte del Responsabile Unico Procedimento, e successiva approvazione nelle forme di rito.

## 12. STIMA DI QUADRO ECONOMICO

La stima dell'importo dei lavori relativo al prolungamento della linea 6 è stata valutata in € 326.967.100,00.

Si riporta di seguito una stima del quadro economico relativo alla realizzazione dell'intervento prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli e una stima del finanziamento da reperire per la realizzazione dell'opera.

<b>PROLUNGAMENTO DELLA LINEA 6 DELLA METROPOLITANA DI NAPOLI</b>	
<b>STIMA Q.E.</b>	<b>€</b>
STIMA LAVORI	326.967.100,00
IVA (10%)	32.696.710,00
PERCENTUALE FORFETTARIA SPESE <<K>>	10,00%
SOMME A DISPOSIZIONE	32.696.710,00
FINANZIAMENTO da reperire	<b>392.360.520,00</b>

Allo stato attuale, come illustrato in precedenza, risulta finanziata la progettazione completa dell'opera secondo i tre livelli di progettazione previsti dal comma 1 dell'art. 23 del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. e. ii., per la quale il soggetto aggiudicatario che verrà individuato mediante procedura aperta ai sensi dell'art. 60, D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. sarà incaricato di sviluppare, nel rispetto dei contenuti del presente documento di indirizzo alla progettazione e secondo le modalità indicate, tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di cui al comma 1, nonché elaborati grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e le relative stime economiche, ivi compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali.

Anche i livelli di progettazione successiva, ovvero progettazione definitiva ed esecutiva, verranno realizzati dal soggetto aggiudicatario, onde garantire omogeneità e coerenza al procedimento.

Si evidenzia, come già illustrato in precedenza, che per la tratta Campegna – Nisida la stima delle opere è stata effettuata suddividendo tale tratta in due lotti funzionali, ovvero una prima sub-tratta Campegna – Acciaieria, indicata nella tabella come FASE 1, e una seconda subtratta Acciaieria – Nisida indicata nella tabella come FASE 2.

Tale suddivisione è stata necessaria in quanto la stima dei costi per la progettazione effettuata in relazione alla stima delle opere, nel rispetto di quanto previsto dal Decreto Ministeriale 17

giugno 2016 – Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurate al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottate ai sensi dell'art. 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016, non risulta completamente coperta dai finanziamenti disponibili.

Nelle seguenti tabelle vengono riportati i corrispettivi ottenuti (per il dettaglio si rimanda al relativo Allegato 1) a cui sono state aggiunte le spese poste pari al 4% e l'IVA al 22%, in modo da avere un immediato raffronto con i finanziamenti disponibili e quelli da reperire.

<b>Progetto di fattibilità tecnico economica</b>			
	Campegna - Posillipo	Campegna - Acciaieria	Acciaieria - Nisida
corrispettivi	561.567,00	1.199.361,92	442.782,77
con spese	584.029,68	1.247.336,40	460.494,08
con IVA 22%	712.516,21	1.521.750,41	561.802,78
	2.234.266,62		561.802,78
finanziamento	<b>2.300.000,00</b>		<b>da reperire</b>

FASE 1

FASE 2

<b>Progetto definitivo e esecutivo</b>			
	Campegna - Posillipo	Campegna - Acciaieria	Acciaieria - Nisida
corrispettivi	4.394.533,76	10.506.839,09	3.301.839,87
con spese	4.570.315,11	10.927.112,66	3.433.913,46
con IVA 22%	5.575.784,44	13.331.077,44	4.189.374,42
finanziamento	<b>5.000.000,00</b>	<b>14.000.000,00</b>	<b>da reperire</b>

FASE 1

FASE 2

I compensi così ottenuti sono stati utilizzati per una prima stima del quadro economico di spesa relativa all'affidamento del progetto di fattibilità tecnica ed economica, del progetto definitivo e del progetto esecutivo per la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli.

Ai sensi dell'art. 63, comma 5, del D.Lgs. n. 50/206, la Stazione Appaltante si riserva la possibilità di affidare successivamente la progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva anche della tratta Acciaieria – Nisida FASE 2 al medesimo soggetto aggiudicatario, laddove sussistano i presupposti di legge e reperiti gli ulteriori finanziamenti occorrenti ovvero vengano a manifestarsi delle economie a disposizione della stazione appaltante.

Sulla base dei compensi ottenuti è stata effettuata una prima stima del quadro economico di spesa relativa all'affidamento del progetto di fattibilità tecnica ed economica, del progetto

definitivo e del progetto esecutivo per la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli, tratta Campegna – Posillipo e tratta Campegna – Acciaieria (FASE 1). Il quadro economico di spesa stimato costituisce uno degli allegati (Allegato 6) al presente documento di indirizzo alla progettazione.

Rispetto al finanziamento complessivo intervento pari a € 21.300.000,00, sono pari a € 4.637.698,22 le somme a disposizione della Stazione Appaltante per:

1. imprevisti;
2. spese per contributi previdenziali valutati al 4%
3. spese per pubblicità;
4. spese per attività tecnico-amministrative e di supporto al responsabile del procedimento di cui all'articolo 113, comma 3 del codice;
5. contributo ANAC;
6. I.V.A ed eventuali altre imposte.

Il suddetto quadro economico di spesa, per completezza è stato elaborato anche separato in relazione alle due diverse fonti di finanziamento, ottenendo in tal modo, il quadro economico di spesa per il progetto di fattibilità tecnico economica del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli, tratta Campegna – Posillipo e tratta Campegna – Acciaieria (FASE 1) e il quadro economico di spesa per il progetto definitivo ed esecutivo del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli, tratta Campegna – Posillipo e tratta Campegna – Acciaieria (FASE 1).

Chiaramente si tratta di una stima che sarà soggetta a revisione in esito alla procedura di gara e allo sviluppo delle diverse fasi progettuali.

### **13. CRONOPROGRAMMA DI MASSIMA DELL'INTERVENTO**

In allegato al presente documento (Allegato 7) è riportato il cronoprogramma complessivo di attuazione della procedura di gara per l'affidamento del progetto di fattibilità tecnica ed economica, del progetto definitivo e del progetto esecutivo per la realizzazione del prolungamento della linea 6 della metropolitana di Napoli tratta Campegna – Nisida e tratta Campegna – Posillipo, con dettaglio delle tempistiche previste per le diverse attività individuate nel presente documento.

Si precisa che tale cronoprogramma, di massima, può essere oggetto di revisione e non tiene conto di eventuali impedimenti non imputabili alla Stazione Appaltante.

In particolare si ribadisce che, l'eventuale individuazione della fonte di finanziamento utile alla realizzazione dell'opera, potrebbe, in relazione anche alla natura stessa dell'intervenuto finanziamento, andare a modificare, nel rispetto delle eventuali semplificazioni disponibili dalla normativa vigente al momento del reperimento delle suddette risorse finanziarie, lo sviluppo dei diversi livelli di progettazione definiti all'art. 23 del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. e ii..

### **14. ELENCO ALLEGATI**

Allegato 1 – Determinazione dei corrispettivi

Allegato 2 – Planimetria della rete fognaria della zona di interesse

Allegato 3 – Decreto n. 16 del 30/06/2020 del Presidente della Commissione Regionale per il Patrimonio Culturale

Allegato 4 – Zonizzazione e vincoli area Piazza San Luigi

Allegato 5 – Planimetrie e Sezioni della cavità C0154

Allegato 6 – Quadro economico di spesa

Allegato 7 – Cronoprogramma di massima dell'intervento