

COMMITTENTE



SOGGETTO TECNICO

DIREZIONE STAZIONI – INGEGNERIA E INVESTIMENTI

PROGETTAZIONE

MANDATARIA

CODING
GENERAL ENGINEERING & PLANNING

CODING S.R.L.

MANDANTE

POLITECNICA
INGEGNERIA E ARCHITETTURA

POLITECNICA SOC. COOP.

SWS

SWS ENGINEERING S.P.A.

STAZIONE DI NAPOLI MONTESANTO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO
DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE
DELLA LINEA L2 DI NAPOLI

ELABORATO GENERALE

Relazione Generale Descrittiva

PROGETTO	ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC.	TIPO DOC.	SCALA	NUM.	REV.
3262	21	S01	PF	MN00	RE	SX	E01	B

Rev	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Data	Autorizzato Il progettista	Data
A	Emissione	S. Manna	M.	L. Nardoni	20/11/21	G. Coppa	20/11/21
B	Emissione	S. Manna	A. Eccher	L. Nardoni	01/04/22	G. Coppa	01/04/22

Controllo Qualità

QA & QC	Verificato	Approvato	Autorizzato	Soggetto Tecnico	Data	Referente di Progetto	Data
	F. Bistolfi	F. Bordoni	R. Vangeli				

POSIZIONE ARCHIVIO

LINEA	SEDE TECNICA	NOME DOC.	NUMERAZIONE
= = = =			

Verificato e Trasmesso	Data	Convalidato	Data	Archiviato	Data

INDICE

1	INQUADRAMENTO	2
1.1	PREMESSA	2
1.2	QUADRO NORMATIVO	3
1.3	INQUADRAMENTO URBANISTICO	7
1.4	VINCOLI.....	11
1.5	CENNI STORICI	14
2	ANALISI DELLO STATO DI FATTO	16
2.1	AREE ESTERNE	16
2.2	FABBRICATO VIAGGIATORI.....	18
2.3	DISCENDERIE	21
2.4	SOVRAPPASSO	22
2.5	MARCIAPIEDI DI STAZIONE.....	23
3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	23
3.1	AMBITI DI INTERVENTO.....	24
3.2	OBIETTIVI.....	25
3.3	SOLUZIONI PROGETTUALI	27
3.4	ACCESSIBILITA' FERROVIARIA.....	33
3.5	SISTEMI COSTRUTTIVI.....	34

1 INQUADRAMENTO

1.1 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto la sintesi tecnico descrittiva riguardante i lavori per l'intervento di riqualificazione e miglioramento dell'interscambio modale per la Stazione di Napoli Montesanto della Ferrovia Metropolitana Linea L2 di Napoli.

La stazione ha un traffico passeggeri annuo pari a 4,4 milioni (Dati Studio Trasportistico RFI 2021).

Il progetto riguarda il fabbricato viaggiatori e l'area del piazzale antistante la stazione, in concessione al Comune di Napoli, nonché l'ulteriore porzione di proprietà RFI retrostante l'edificio.

L'intervento nel suo complesso interessa seguenti ambiti:

- 1) Ridisegno e riqualificazione delle aree esterne con ampliamento del piazzale di stazione e degli ambiti pedonali, inserimento di elementi di arredo urbano, area dehors e riorganizzazione delle soste (kiss&ride, stalli PMR)
- 2) Risistemazione della viabilità di accesso con un nuovo marciapiede sul lato sinistro a scendere di via Olivella per il collegamento intermodale a Piazza Montesanto e la realizzazione di una nuova scala di collegamento a Vico Montesanto
- 3) Restauro e conservazione dell'edificio storico e del suo apparato decorativo con demolizione delle superfetazioni e loro ripristino mediante volumi vetriati con funzioni commerciali
- 4) Restyling e rifunzionalizzazione dell'atrio di stazione con l'inserimento di due ascensori vetriati di collegamento alla banchina 2, inserimento di servizi igienici adeguati agli standard STI PMR
- 5) Adeguamento alla norma antincendio mediante nuove scale di accesso al sovrappasso e inserimento ascensore lato binario 1. Restyling delle discenderie e del sovrappasso con loro caratterizzazione architettonica di standard elevato
- 6) Adeguamento a norma antincendio e restyling delle banchine con loro caratterizzazione architettonica di standard elevato
- 7) Miglioramento della sicurezza della stazione con elevati livelli di illuminazione di tutti gli spazi, inserimento di nuovi tornelli e incremento del sistema di video sorveglianza

I principali obiettivi perseguiti dalla progettazione sono:

- Creare spazi esterni alla stazione di Montesanto protetti, qualificati ed aperti, capaci di accogliere i flussi pedonali di scambio intermodale con la stazione della ferrovia Cumana e della funicolare e di aumentare la connettività della stazione con il contesto abitato
- Restituire qualità architettonica e decoro all'edificio storico della stazione di Montesanto
- Promuovere la cultura della sostenibilità ambientale ed energetica attraverso interventi orientati alla tecnologia green e l'uso di materiali a basso impatto
- Adeguare la viabilità e la dotazione di parcheggi in base all'analisi dimensionale svolta dallo studio trasportistico
- Rendere la stazione completamente accessibile e sicura.

1.2 QUADRO NORMATIVO

Specifiche Tecniche di Interoperabilità

- Regolamento (UE) n° 1300/2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta (STI PRM) – Unione Europea;
- REGOLAMENTO (UE) N. 1299/2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea (Unione Europea 18.11.2014)
- Regolamento (UE) N. 1301/2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «Energia» del sistema ferroviario dell'Unione europea (Unione Europea 18.11.2014)

Norme ferroviarie e norme tecniche di settore

Opere Civili

- Manuale di progettazione delle Opere Civili (RFI.DTC.SI.MA.IFS.001 D) in particolare la sezione 5, prescrizione per i marciapiedi e le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori-RFI.DTC.SI.CS.MA.IFS.002.C
- Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili – RFI DTC SI SP IFS OO1 D
- Distanze minime degli ostacoli fissi – Prescrizione tecnica CIFI

- Sistema Segnaletico-Revisione 2013 – Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica a messaggio fisso nelle stazioni ferroviarie e successivi aggiornamenti - Direzione Produzione - DAMCG - Servizi per le stazioni -
- Progettazione Stazioni 18.12.2013
- Percorsi tattili per disabili visivi nelle stazioni ferroviarie - Direzione Produzione - DAMCG - Servizi per le stazioni - Progettazione Stazioni - gennaio 2016
- Accessibilità nelle stazioni - Direzione Produzione - DAMCG - Servizi per le stazioni Progettazione Stazioni maggio 2016
- Progettazione di piccole stazioni e fermate: dimensionamento e dotazioni degli elementi funzionali - Direzione Produzione - DAMCG - Servizi per le stazioni - Progettazione Stazioni luglio 2014
- Manuale operativo – sistema segnaletico nelle stazioni ferroviarie – Cap. IV segnaletica a messaggio variabile - Direzione Produzione –19.02.2019 DPR MA 004 1 1
- Arredi di stazione – 1 parte – indicazioni tecnico funzionali per l’uniformità tipologica - Direzione Produzione 21.12.2012
- Disciplinare degli elementi tecnico progettuali - Schede di sintesi – Direzione Produzione - DAMCG - Servizi per le stazioni - Progettazione Stazioni Nov. 2016
- Linee Guida per l’installazione di tornelli e la chiusura delle stazioni – RFI PRA LG IFS 002 A (aprile 2017).
- Security biglietterie e freccia club – linea guida e requisiti tecnico funzionali per la realizzazione di un sistema integrato di security nelle biglietteria della DPR, della DPLH e del freccia club (Trenitalia)
- Linee Guida “indicazioni tecnico-funzionali per la progettazione della Sala Blu” RFI.DAMCG.LG SVI 001 C

Impianti elettrici – Illuminazione ordinaria e di emergenza

- RFI DST MA IFS 001 “Abaco degli apparecchi illuminanti” – allegato al disciplinare degli elementi tecnico progettuali - Direzione Stazioni – Ingegneria e Investimenti – Standard Progettazioni (5.11.2019)
- Illuminazione nelle stazioni e fermate medio/piccole - Direzione Produzione – DAMCG - Servizi per le stazioni - Progettazione Stazioni 24.07.2017

Impianti elettrici – Rete di terra e protezione dalle scariche atmosferiche

- CEI EN 50122-1 “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Impianti fissi – Sicurezza elettrica, messa a terra e circuito di ritorno Parte 1: Provvedimenti di protezione contro lo Shock elettrico” (2012)
- CEI EN 50122-2 “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Impianti fissi – Sicurezza elettrica, messa a terra e circuito di ritorno Parte 2: Provvedimenti contro gli effetti delle correnti vaganti causate da sistemi di trazione a corrente continua” (2012)
- RFI DTC ST E SP IFS ES 728 B “Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione” (2020)
- RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A “Istruzioni per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 kVcc”. (2018)
- RFI DPRIM STF IFS TE 111 “Limitatore di tensione statico per gli impianti di terra e di ritorno TE per il sistema di trazione elettrica a 3 kVcc” (2013)
- RFI DMA IM TE SP IFS 001 B “Limitatore di tensione per circuiti di terra di protezione TE per linee a 3 kVcc” (2008)

Impianti speciali – TVCC

- RFI DPA SP 001 0 “RFI SPECIFICHE TECNICHE PER IMPIANTI DI SECURITY” (2019)

Impianti speciali – IaP informazioni al pubblico

- RFI DPR LG SE 02 1 0 “Linee guida per l’attrezzaggio degli impianti IaP nelle stazioni e fermate aperte al servizio viaggiatori” (2016)
- RFI DPR MA 004 1 1 “Sistema segnaletico nelle stazioni ferroviarie cap IV – Segnaletica a messaggio variabile (2019)
- RFI TEC LG IFS 002 A “Linee guida per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al pubblico” (2012)

Impianti ascensori e scale mobili

- Impianti traslo elevatori in servizi pubblico DPR MA 007 1 0 (31/07/2017)

- Telegestione degli impianti civili di stazione con piattaforma SEM DPR MA 008 1 1 (20/03/2019)

Linea di Contatto

- Capitolato Tecnico T.E. per la costruzione delle linee aeree di contatto e di alimentazione a 3 kVcc - Ed. 2014 - RFI DTC STS ENE SP IFS TE 210 A;
- Specifica Tecnica - Istruzioni per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 kVcc - Ed. 2018 - RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A;
- Disegno E64964b - Ed. 2017 - Sagome di riferimento per il pantografo da 1600 mm.
- Torri faro a corona mobile con altezza 18 m e 25 m - Ed. 2018 - RFI DTC ST E SP IFS LF 600 A.

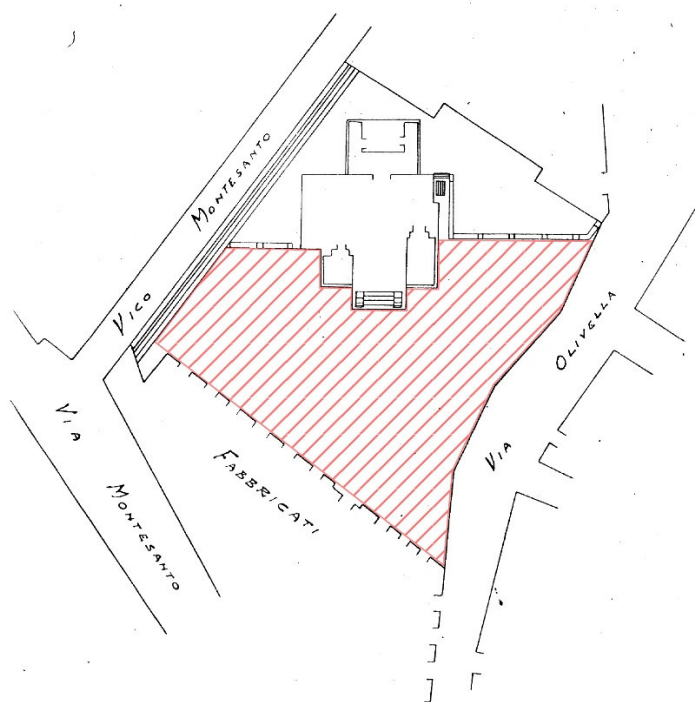
Tariffe RFI

- Listino RFI 2021

1.3 INQUADRAMENTO URBANISTICO

La stazione di Napoli Montesanto si trova nel Municipio II del comune di Napoli, quartiere Montecalvario. Il limite di proprietà RFI della stazione include il Fabbricato Viaggiatori che sussiste nella Piazzetta Olivella e le aree esterne recintate pertinenti al fabbricato. L'area esterna antistante il fabbricato non rientrerebbe nel limite di proprietà attuale ma dalla convenzione stipulata con il Comune di Napoli del 05/04/1952 si evince che l'area di Piazzetta Olivella evidenziata dagli elaborati allegati alla suddetta convenzione è di proprietà del comune ed è stata consegnata in uso ad RFI.

*PIAZZALE ESTERNO DELLA FERMATA DI
MONTESANTO
Scala 1:500*



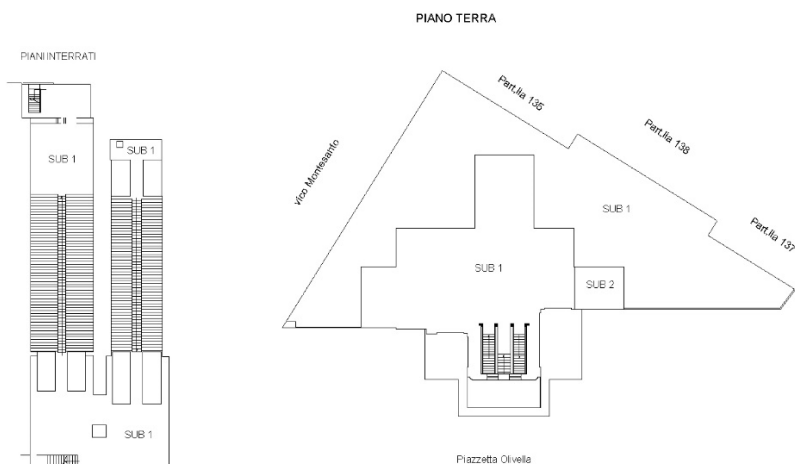
Piazzale esterno della fermata di stazione Napoli Montesanto

Convenzione del comune di Napoli per la consegna in uso al medesimo dei piazzali esterni delle stazioni di Campi Flegrei e di Mergellina, nonché dei piazzali esterni delle fermate sotterranee di rione Amedeo, Montesanto e di Piazza Cavour della linea direttissima Roma-Napoli.

(Ministero dei Lavori Pubblici - Direzione generale della viabilità ordinaria e delle nuove costruzioni ferroviarie, Ufficio di Napoli, 05/04/1952)

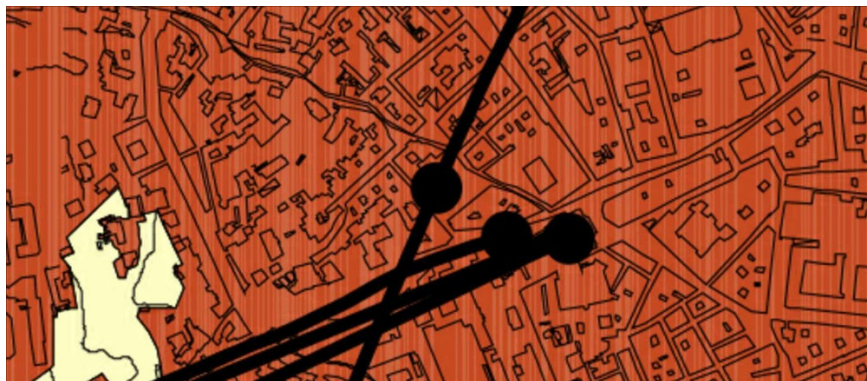
Le particelle catastali di proprietà RFI sono le seguenti:

Foglio 2: particella n. 440 sub. 1 - sub. 2



Stralcio planimetria catastale

Nella Variante al Piano Regolatore Generale (PRG) del 2004, in base alla carta della Zonizzazione (PRG, Tav. 5), l'area in cui ricade il fabbricato di stazione è individuata come area A (art.26 NTA), "insediamenti di interesse storico". Il Fabbricato Viaggiatori viene identificato come Unità edilizie di recente formazione (PRG, Tav. 7 - Centro storico, classificazione tipologica).



Stralcio Piano Regolatore Generale - PRG Tav. 5 Zonizzazione - 2004

Secondo il Piano Urbanistico Comunale (PUC - approvato con delibera GM n.12 del 17.01.2020) di Napoli, in base alla carta della zonizzazione urbanistica (Elaborato RU1 . Carta della rigenerazione urbana del preliminare di PUC) dell'ambito degli usi urbani, l'area di intervento viene categorizzata come "zona di interesse storico" e di conseguenza soggetta a rigenerazione del territorio attraverso la valorizzazione della città storica.



Stralcio Piano Urbanistico Comunale - PUC Elaborato RU1, Carta della rigenerazione urbana - 2020

Secondo gli obiettivi del Quadro strategico del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Napoli (PTCP), l'area d'intervento ricade nella zona identificata come "aree storiche ed archeologiche" (Tav. P.02.0, Quadro B, art. 10 NTA), dove le indicazioni strategiche si basano sulla valorizzazione dei sistemi dei beni culturali, in particolar modo quelli archeologici, di straordinaria importanza nella provincia, e di miglioramento della qualità dell'ambiente urbano secondo gli indirizzi della Commissione Europea (COM(2005)718) ed indica ai Comuni le raccomandazioni per attuare la medesima strategia secondo le seguenti linee tramite: attuazione di un sistema di trasporto sostenibile privilegiando il mezzo pubblico, in particolare il trasporto su ferro, proponendo di alimentare e sviluppare la metropolitana regionale; favorire l'edilizia sostenibile con materiali naturali assicurando il risparmio di energia e promuovere le energie alternative anche in funzione della lotta ai cambiamenti climatici.

L'indirizzo progettuale paesaggistico del PTCP individua l'area di stazione nella zona "centri e nuclei storici" (PTCP, Tav. P.07-26 Fattori strutturanti del paesaggio, art. 38 NTA) definendola una risorsa

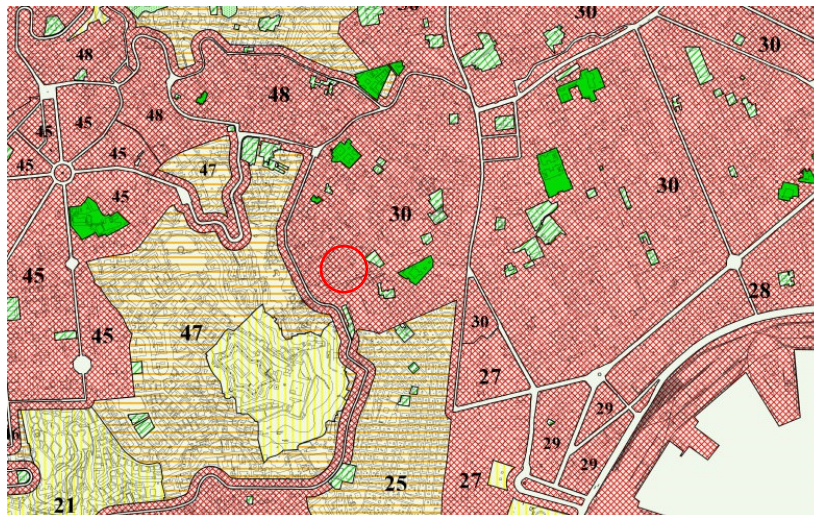
primaria ai fini dell'identità culturale e della qualità del quadro di vita attuale e futuro della popolazione provinciale. I caratteri strutturali, oggetto di tutela integrale, sono la struttura di impianto, con particolare riferimento alle tracce più antiche; il sistema dei percorsi, delle piazze e del verde pubblico, ivi inclusi gli aspetti materico-cromatici e l'arredo; il rapporto tra la tipologia edilizia e la morfologia urbana e tutte le componenti dei prospetti edilizi visibili dallo spazio.



Stralcio Piano Territoriale di Coordinamento -

PTCP Tav. P.07.26, Fattori strutturanti del paesaggio - 2007

Secondo il Piano di Zonizzazione Acustica (Pza, Piano Zonizzazione Acustica, Tav. a), la stazione di Montesanto rientra in elementi areali di "Aree Residenziali" descritto come "Area ad alta densità di popolazione > 250 ab/ha". Nello specifico la categorizzazione del Piano (Pza, Piano Zonizzazione Acustica, Tav. 3) denota che la stazione oggetto d'intervento si trova in "Zona IV" descritta come: Aree di intensa attività umana.



Stralcio Piano Zonizzazione Acustica - Paz Tav. a -1995

1.4 VINCOLI

Su l'area oggetto d'intervento sussistono vincoli urbanistici definiti da PRG che sottopongono il Fabbricato Viaggiatori e le aree esterne pertinenti ad:

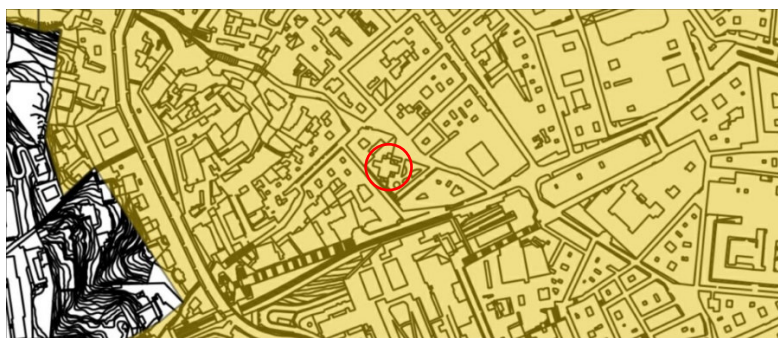
1. Vincolo geomorfologico, ricade in area a instabilità bassa (PRG, Tav. 12 - Vincoli geomorfologici, Foglio n.3, 12/1998)
2. Vincolo archeologico (PRG, Tav. 14 - Vincoli e aree di interesse archeologico, Foglio n.3, 12/1998, art. 58 NTA).

Seppur non investita direttamente, l'area in esame si trova a diretto contatto con il limite di Vincolo Paesaggistico indicato da PRG (Tav. 13 - Vincoli paesaggistici ex L.1497/1939 e 431/1985, Foglio n.3, 12/1998) e di seguito ampliato secondo PTCP (Tav. P09-3 - Individuazione beni paesaggistici di cui all'articolo 134 del DLgs 42/2004) da DM 18/05/1999. Una particolare attenzione è da imputare dunque all'intero fianco del piazzale rivolto verso Vico Montesanto poiché direttamente adiacente al suddetto vincolo paesaggistico.



*Stralcio Piano Territoriale di Coordinamento - PTCP Elaborato P.09.3,
Individuazione dei beni paesaggistici di cui all'art.136 del D.Lgs. 42/2004*

In merito al vincolo archeologico (Art.58 NTA), la stazione di Montesanto rientra tra gli edifici di recente formazione per i quali è necessario acquisire il parere della soprintendenza archeologica della provincia di Napoli e Caserta esclusivamente per operazioni di scavo in aree di pertinenza, scantinati e livelli di piano terra.



Stralcio Piano Regolatore Generale - PRG Tav. 14, Vincolo archeologico – 2004

La stazione di Montesanto è soggetta a vincolo geomorfologico (PRG, Tav. 12 - Vincoli geomorfologici) identificando "area a instabilità bassa". La normativa (Giunta Regionale n. 083/AC, 25/03/2004, PRG, art. 24 - Norme sismiche e di difesa del suolo, N.T.A.) in riferimento ad opere interrato e fuori terra da realizzare nelle zone in instabilità bassa, ovvero stabile, impone le indagini per documentare la consistenza del sottosuolo, la presenza di cavità, di piani di scivolamento e di materiali di riporto. L'indagine deve riguardare un'area circostante l'intervento dimensionalmente significativa e comunque non inferiore a 50 metri intorno al suo perimetro. Vanno inoltre

documentate le ipotesi di equilibrio e gli effetti determinati sul sottosuolo dalle opere una volta realizzate.



Stralcio Piano Regolatore Generale – PRG Tav. 12, Vincoli geomorfologici - 2004

Particolare attenzione bisogna dedicare alla tutela delle alberature in rispetto dell'Art.57 (NTA, variante PRG 2004) dove viene indicato che *“gli alberi esistenti in tutto il territorio comunale non possono essere abbattuti senza il nullaosta del servizio giardini del Comune di Napoli, da rilasciarsi sulla base di apposita certificazione da parte di un agronomo”*.

Infine, secondo le direttive definite dall'UNESCO, la stazione di Napoli Montesanto ricade nell'Area of World Heritage Site che individua all'interno della Boundary of the Historic Centre o Naples il Fabbricato Viaggiatori con tutte le aree esterne di pertinenza.



Stralcio Area of World Heritage Site - 2011

1.5 CENNI STORICI

Il vuoto urbano in cui sorge l'attuale stazione di Napoli Montesanto (in rosso) era storicamente un'area molto probabilmente agricola, esterna alle antiche mura storiche della città (in giallo).

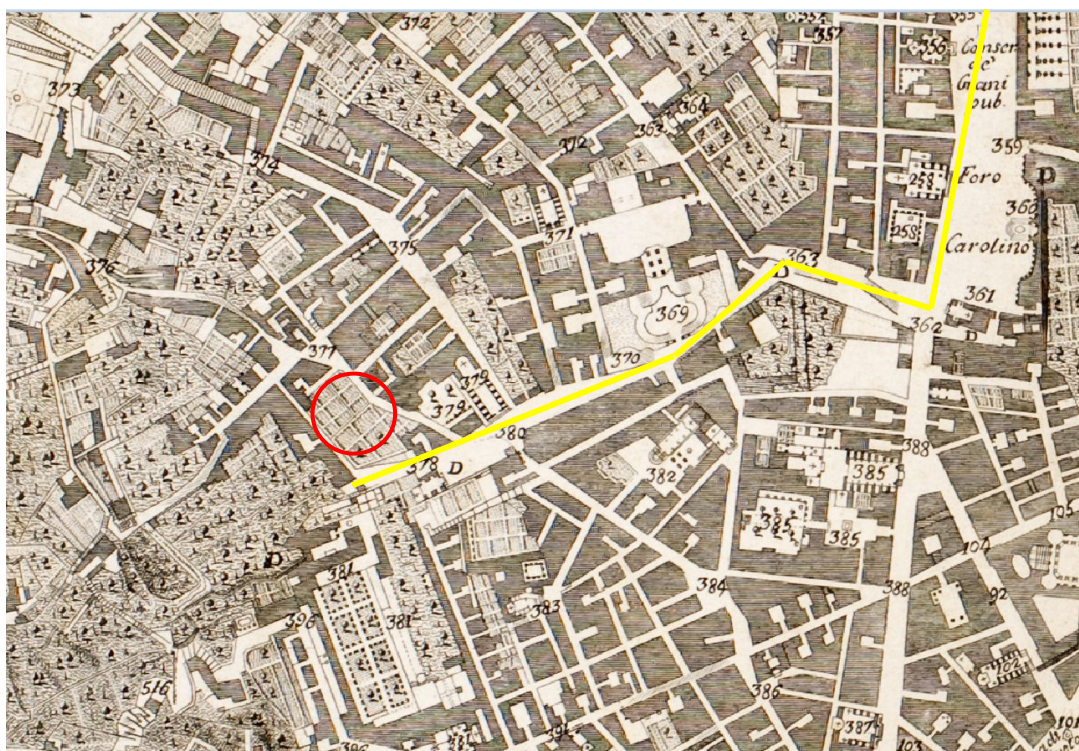


Figura 1 - Carta del Duca di Noja (1775)

La realizzazione della stazione, così come le altre della Linea 2, ebbe inizio a partire dei primi anni del 1900. Il progetto, inaugurato solamente il 20 settembre del 1920 a causa dello scoppio della Prima Guerra Mondiale, si mostrò sin da subito all'avanguardia rispetto al periodo storico, prevedendo infatti la realizzazione della prima linea della metropolitana d'Italia attraverso la condivisione di binari con le tratte a lunga percorrenza. Organizzata attraverso un sistema di tunnel sotterranei che attraversavano il centro storico di Napoli, aveva lo scopo sia collegare le due estremità del territorio comunale, limitando il più possibile eventuali sventramenti e demolizioni di edifici storici, sia di risolvere problemi relativi allo spostamento e al traffico cittadino tra i vari quartieri cittadini, in una città dal carattere sempre più metropolitano.

Il Fabbricato Viaggiatori, collocato in una posizione centrale rispetto a Piazzetta Olivella, si dissocia planimetricamente dalla maglia urbana circostante, disponendosi in obliquo rispetto a quest'ultima. Il fronte di ingresso, verso via Montesanto, ha così una visibilità diretta nei confronti di un'asse storico di grande importanza sia storica, dovuta alla presenza dello scalone monumentale che collega a Corso Vittorio Emanuele, sia trasportistico, dovuto alla presenza della stazione Circumflegrea.

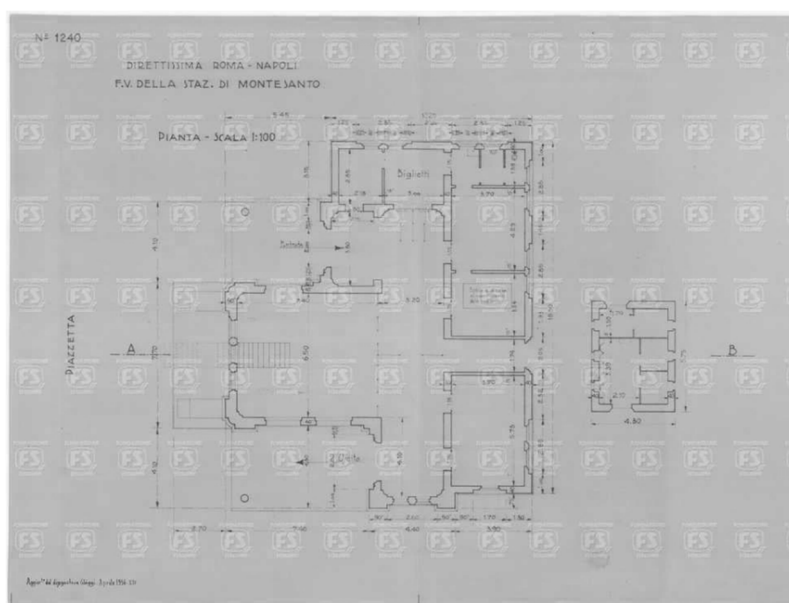


Figura 2 - Pianta del Fabbricato Viaggiatori al 1936

L'edificio venne progettato a partire da una volumetria semplice e completato attraverso l'inserimento di due pensiline metalliche, in prossimità del sistema di ingresso e di uscita della stazione.



Figura 3 - Veduta del sistema di accesso alla stazione da Piazzetta Olivella



Figura 4 e 3 - Discenderie dal FV e sovrappasso

2 ANALISI DELLO STATO DI FATTO

2.1 AREE ESTERNE

La Stazione di Montesanto è ubicata nel centro storico della città di Napoli. Il tessuto urbano nel quale si inserisce la stazione è molto compatto e denso su tutti i perimetri del piazzale di stazione. Il Fabbricato Viaggiatori è ruotato di circa 45 gradi rispetto alla maglia urbana. Questa giacitura essendo fedele all'andamento della linea metropolitana sotterranea, è in qualche modo testimonianza di quanto esistente in sotterraneo ma invisibile per la città.

Il piazzale di stazione, di proprietà di RFI ma oggetto di convenzione e quindi in uso al Comune, costituisce un'area quadrangolare delimitata a Sud dal muro di contenimento di Vico Montesanto,

raggiungibile mediante una piccola scala rettilinea addossata al muro stesso e a Nord da Via Olivella che permette il collegamento viario-pedonale con la limitrofa Stazione di Montesanto (Ferrovia Cumana e Funicolare).

Le aree esterne, inizialmente adibite interamente a parcheggio, sono contraddistinte nella parte antistante il Fabbricato Viaggiatori da uno spazio pubblico in stato di degrado, caratterizzato da aiuole di diverse forme geometriche e dotato di panchine fatiscenti, e nella parte retrostante la Stazione da una zona di pertinenza RFI, delimitata da recinzioni in ferro.

Attualmente la piazza è protetta da una serie di dissuasori che delimitano la porzione carrabile del piazzale e dell'area adibita ai posti auto PMR dalla parte pedonale.

Sulla piazza sono presenti alcuni ulivi, essenza che si presta senza troppe difficoltà all'espianto e reimpianto in altra posizione.

La piazza è frequentata da persone di tutte le età che ne utilizzano gli spazi in modo improprio, con fenomeni di appropriazione informale dello spazio pubblico in particolare da parte di venditori ambulanti. Le condizioni di congestione del traffico sull'incrocio tra Via Olivella e l'intersezione della strada senza uscita sul lato Sud della piazza, la sosta non regolamentata fino anche al transito di scooter sulla piazza rendono critiche le condizioni di accesso alla stazione. In particolare il flusso di utenti della stazione provenienti dalla Piazza Montesanto si muove sulla stretta carreggiata stradale, non essendo presenti marciapiedi da ambo i lati ma dissuasori posti a distanza inadeguata dai muri perimetrali.

La segnaletica di riferimento per il contesto intermodale, urbano e turistico è completamente assente.



Aree esterne – Panoramica del piazzale di stazione

È evidente lo stato di abbandono in cui versano gli spazi pubblici, con un angolo per il conferimento spontaneo di rifiuti, anche ingombranti, sul lato Sud-Est del fronte urbano che perimetra la piazza in corrispondenza della strada senza uscita.

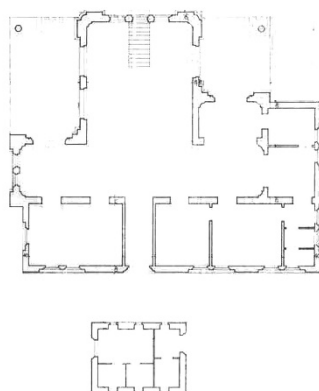
Ulteriormente evidente è la mancanza di una connessione aperta ed efficiente verso Vico Montesanto nonostante la diretta prossimità dell'edificio di stazione con questo fronte urbano e da lì il collegamento alla storica Scala di Montesanto e ad altre emergenze storico-turistiche.

La bassa qualità dei fronti urbani che delimitano, definiscono e caratterizzano la piazza unitamente al loro precario stato di conservazione restituiscono un paesaggio urbano accidentalmente indifferente alla propria intrinseca bellezza.

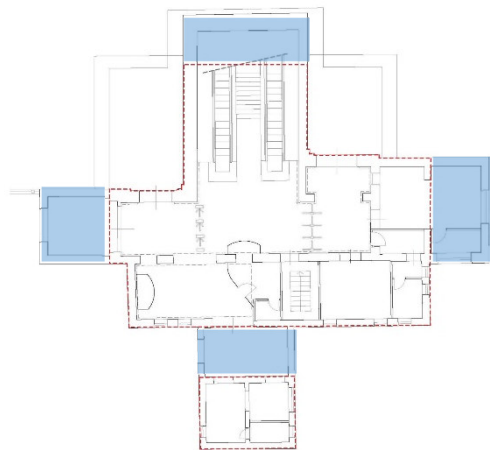
La mappa eterogenea delle tipologie edilizie, delle finiture e delle composizioni di prospetto, le superfetazioni invadenti, articolano uno scenario abitato squalificato ma piuttosto vivo.

2.2 FABBRICATO VIAGGIATORI

Il Fabbricato Viaggiatori, realizzato nel 1925, è costituito da un corpo di fabbrica principale con coperture piane e da un volume posto sul retro dell'edificio nella zona di pertinenza RFI. Tali volumi sono stati modificati nel corso degli anni con l'aggiunta di superfetazioni di diverse altezze e consistenze.



Planimetria del FV realizzato nel 1925



Indicazione delle superfetazioni aggiunte nel corso degli anni

Secondo la ricostruzione storica del prospetto principale, la facciata sul piazzale di stazione era caratterizzata da una tripartizione simmetrica: la parte centrale era caratterizzata da tre bucatore con cornice poggiate su un basamento in pietra, che davano luce all'atrio del FV, mentre le ripartizioni laterali erano caratterizzate da pensiline metalliche, poste a protezione dell'ingresso e dell'uscita del Fabbricato. La struttura di tali pensiline risulta, tutt'oggi, di particolare interesse architettonico grazie ai suoi pilastri caratterizzati da capitelli decorati, alle travi reticolari e ad un apprezzabile disegno del frontalino.



Fabbricato Viaggiatori – Foto storica del prospetto sul piazzale di stazione

La partizione centrale del prospetto si presenta attualmente sfigurata a seguito delle modifiche apportate alle scale di collegamento ai piani interrati, che hanno comportato la sostituzione del basamento in pietra con un manufatto posticcio avente funzione di copertura delle discenderie, e della chiusura della finestra centrale per permettere il passaggio di impianti.



Fabbricato Viaggiatori – Foto del prospetto sul piazzale di stazione

Lo stato di conservazione delle superfici intonacate dell'intero fabbricato e l'apparato decorativo originale versano in uno stato di degrado avanzato dovuto principalmente agli interventi di Street art che hanno interessato la facciata dell'edificio alterandone completamente i caratteri figurativi e annullando il pregio estetico degli apparati decorativi.

Attualmente il FV è dotato di un atrio, un locale guardiania, un piccolo locale edicola, posizionato in una delle superfetazioni dell'edificio sul lato Nord e dotato di deposito e bagno. Il FV presenta inoltre un locale tecnico per il sistema di comando e controllo, uno per la sala macchine delle scale mobili, mentre i servizi igienici sono dismessi da tempo e non utilizzabili.

Dall'atrio di ingresso, delimitato da apparati tornellerie di ingresso-uscita non attivi, si raggiungono le discenderie che portano in banchina. Tali scale risultano essere l'unico collegamento verticale della stazione, che non possiede ascensori per raggiungimento dei piani interrati.



Atrio – Vista dell'edicola



Atrio – Vista delle scenderie

2.3 DISCENDERIE

La Stazione di Montesanto è collegata alle banchine interrato mediante due lunghe rampe di scale, che non risultano a norma dal punto di vista dell'accessibilità.

Ciascuna di esse è costituita da un blocco di quattro rampe di scale fisse centrali affiancate da due scale mobili, che distinguono i flussi in entrata ed uscita.

Le due rampe sono connesse mediante un grande pianerottolo intermedio suddiviso da una parete centrale caratterizzata da due archi che permettono il passaggio dalla prima alla seconda discenderia. I rivestimenti a parete di questa successione di spazi sono costituiti da pannelli in vetro e pannelli metallici a tutta altezza mentre i pavimenti e i controsoffitti sono stati rimaneggiati nel corso del tempo e, allo stato attuale, si alternano in differenti materiali.

Si tratta di percorsi poco illuminati, con finiture molto degradate e fenomeni infiltrativi evidenti con danneggiamenti delle superfici sia di parete che di controsoffitto.



Viste delle discenderie e del pianerottolo intermedio

2.4 SOVRAPPASSO

Il sovrappasso che collega la prima e la seconda banchina si trova ad una quota di 5,35 m rispetto alla quota del ferro ed è accessibile tramite le discenderie provenienti dal Fabbricato Viaggiatori.

I rivestimenti del sovrappasso sono costituiti da lastre di gres porcellanato, recentemente posate, e da un controsoffitto monolitico, anch'esso di recente costruzione.

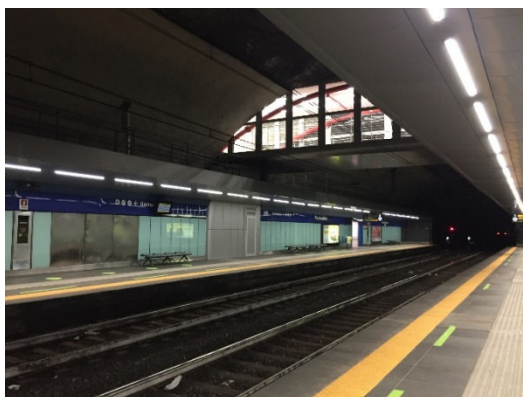
All'interno del controsoffitto è incassato il sistema di illuminazione del sovrappasso costituito da strisce led continue.



Sovrappasso

2.5 MARCIAPIEDI DI STAZIONE

I marciapiedi della stazione di Montesanto sono stati recentemente riqualificati. Entrambe le banchine sono state rialzate a +0,55 m dal piano del ferro, per adeguamento alla normativa vigente, con demolizione e sostituzione della pavimentazione in una nuova in gres porcellanato (cfr. Documentazione fotografica). I rivestimenti a parete, pre-esistenti rispetto all'intervento di innalzamento delle banchine, sono costituiti da pannelli in vetro e pannelli metallici a tutta altezza. Le pensiline, come i rivestimenti a parete, devono essere riqualificate dal punto di vista delle finiture, dell'illuminazione e della segnaletica necessaria. Dal punto di vista dell'accessibilità, allo stato attuale la fascia di sicurezza di entrambi i marciapiedi è pari a 1,20 m. Le banchine sono prive di sistemi antincendio e in collegamento diretto con tutti gli elementi di comunicazione verticale.



Vista dei marciapiedi di stazione

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

“Il compito del progetto architettonico è di rivelare, attraverso la trasformazione della forma, l'essenza del contesto circostante” (V. Gregotti, 1982).

La strategia di intervento architettonico sulla Stazione di Napoli Montesanto è quella di mantenere l'edificio storico esistente, rifunzionalizzandolo e riconnettendolo al tessuto urbano e sociale del quartiere, attraverso una trasformazione dello spazio pubblico nel quale il manufatto è inserito. L'idea è quella di conservare la preesistenza storica ricontestualizzandola e reinterpretandone l'estetica in chiave contemporanea prendendo in prestito dispositivi dal mondo della conservazione e trasmissione della cultura e utilizzando iconografie proprie della storia e della cultura napoletana.

Il contesto attuale viene assunto come elemento di interpretazione delle esigenze della comunità locale che vive abitualmente lo spazio pubblico della piazza, un prezioso residuo di vuoto urbano in un quartiere densamente edificato, e della collettività che utilizza quotidianamente la linea metropolitana.



Dispositivi dal mondo della conservazione: teche del Museo Egizio di Torino

3.1 AMBITI DI INTERVENTO

Il progetto interessa i seguenti ambiti di intervento:

1. Riorganizzazione delle aree esterne con valorizzazione ed ampliamento dell'intera piazza, nuova ed ampia scala di collegamento a Vico Montesanto, nuovo disegno di pavimentazione con elementi di arredo e verde, area dehors con adiacente parete verde verticale
2. Risistemazione della viabilità di accesso con creazione di nuovo marciapiede sul lato sinistro a scendere di Via Olivella per il collegamento intermodale a Piazza Montesanto, e riorganizzazione dissuasori sosta su Piazza Olivella

3. Riorganizzazione della sosta a servizio dell'utenza di stazione e adeguamento a norma dei percorsi PMR
4. Restauro e conservazione dell'edificio storico, con demolizione dei quattro volumi aggiunti al corpo originario e ricostruzione di tre di essi con facciate vetrate trasparenti
5. Restyling, riqualificazione e rifunzionalizzazione dell'atrio di stazione con inserimento di due ascensori vetrati di collegamento alla banchina 2, inserimento di servizi igienici, incremento di attività commerciali ed apertura delle finestre esistenti sul fronte piazza
6. Demolizione e ricostruzione delle scale di accesso al sovrappasso per l'inserimento di filtri fumo, inserimento di ascensore lato binario 1 e adeguamento dimensionale delle vie d'esodo
7. Messa a norma e restyling delle banchine con loro caratterizzazione architettonica di standard elevato e verifica complessiva dell'accessibilità
8. Messa a norma antincendio e restyling del sovrappasso e delle discenderie con loro caratterizzazione architettonica di standard elevato
9. Adeguamento antincendio dell'intera stazione sotterranea
10. Miglioramento della sicurezza della stazione garantendo elevati livelli di illuminazione di tutti gli spazi, l'inserimento di nuovi tornelli per il controllo degli accessi e incremento delle telecamere di controllo da remoto
11. Inserimento di due schermi per la comunicazione multimediale in corrispondenza dell'atrio e del primo piano di collegamento delle due rampe di discenderie

3.2 OBIETTIVI

L'obiettivo principale del progetto è quello di riqualificare e recuperare il valore storico-artistico del Fabbricato Viaggiatori della Stazione di Montesanto, oggi snaturato a causa degli interventi susseguitesesi nel tempo, ed in particolare all'intervento di Street art eseguito sulle facciate.

Tale obiettivo viene perseguito demolendo le superfetazioni dell'edificio e ricostruendole in parte come volumi vetrati che accoglieranno attività commerciali, trasformando così la Stazione da infrastruttura a servizio dei viaggiatori a luogo urbano attrattivo, con ricadute anche sullo spazio pubblico.

La piazza antistante la stazione viene infatti completamente riprogettata per non essere più solamente un luogo da attraversare bensì un luogo dello stare, uno spazio per l'incontro e la socializzazione.



Vista della piazza

Dal punto di vista architettonico le azioni progettuali principali sono due:

- 1) riqualificare e recuperare il Fabbricato Viaggiatori, oggi snaturato a causa dei numerosi interventi susseguitesisi nel tempo, dando valore alla sua architettura ed esaltandone le qualità specifiche all'interno di un conteso urbano denso e critico;
- 2) progettare un nuovo spazio urbano che valorizzi il Fabbricato Viaggiatori e che sia accogliente per gli abitanti del quartiere e per gli utenti della metropolitana.

3.3 SOLUZIONI PROGETTUALI

3.3.1 AREE ESTERNE

La risistemazione della piazza assume le criticità rilevate nella situazione esistente e l'osservazione delle dinamiche che animano lo spazio pubblico quali elementi significativi per le istanze progettuali che possono essere sintetizzate come segue:

1. l'edificio storico dovrà essere liberato dalle alberature, che, circondandolo disordinatamente ne ostacolano la vista per i flussi degli utenti di stazioni provenienti da Piazza Montesanto;
2. la piazza potrebbe assumere un carattere distintivo che possa identificarla in termini di qualità dello spazio pubblico in un luogo così centrale per la città di Napoli e funzionare da elemento attrattore dei flussi turistici;
3. il perimetro della piazza dovrà provvedere alla schermatura rispetto alle auto in sosta;
4. la zona lato Vico Montesanto dovrà essere aperta e rivitalizzata per evitare gli ambiti nascosti dovuti alla barriera del muro di contenimento del dislivello;
5. la zona esterna al nuovo volume vetrato sull'ala destra dovrà essere ampliata per dare la possibilità di connessione tra interno ed esterno con arretramento della recinzione ferroviaria;
6. dovrà essere mantenuta l'accessibilità carrabile alla nuova discesa di soccorso da parte dei mezzi dei Vigili del Fuoco;
7. gli ambiti della piazza dovranno essere organizzati attorno ad elementi di arredo idonei a supportare le modalità osservate d'uso dello spazio pubblico;
8. la piazza dovrà mantenere aiuole giardinate e alberature per provvedere all'ombreggiamento nei mesi estivi.



Vista del Fabbricato Viaggiatori

Per rispondere a queste istanze si crea un disegno unitario per la piazza integrato con verde e sedute. L'anomalia della rotazione dell'edificio storico rispetto alla maglia urbana viene assunta come matrice geometrica generatrice del disegno delle sistemazioni esterne della piazza.

Il disegno della piazza si basa su un reticolo di linee di spessore di 50 cm, dimensione scelta per corrispondere agli elementi lineari di arredo e alla loro ergonomia di uso.

Si invertono gli ingressi per favorire l'integrazione del bar nella piazza grazie all'area dehors che assume una centralità, garanzia di nuova vitalità per lo spazio pubblico e di *appeal* commerciale per l'attività commerciale. L'ingresso sull'ala sinistra del FV anima invece con il suo flusso continuo l'area più residuale della piazza. Si è infatti osservato che mentre gli utenti in ingresso entrano in modo continuativo nel tempo, quelli in uscita si concentrano all'arrivo dei treni. Le aree in corrispondenza dell'uscita pertanto rimangono isolate negli intervalli tra arrivi successivi. Si è inoltre notato che, per la presenza dello scambio intermodale, sono più numerosi i passeggeri in entrata rispetto a quelli in uscita.

In tema della citata area dehors per il bar, questa configura un aumento delle superfici in concessione al comune. Inoltre viene prevista una nuova recinzione e arredata con nuove essenze vegetali l'area verde esistente nell'area RFI.

Questo arretramento del perimetro ferroviario lascia libera una porzione cieca e degradata dell'edificio residenziale attestato su Via Olivella verso Piazza Olivella. Per schermanla e dare continuità alla quinta vegetale viene previsto una parte verde verticale, il tutto a vantaggio non solo della limitrofa area per i tavolini del bar ma delle prospettive visuali di tutta la piazza.

Un'azione progettuale decisamente determinante per restituire unitarietà allo spazio pubblico è l'inserimento della grande scala di collegamento al Vico Montesanto, a seguito della demolizione del volume aggiunto sull'ala sinistra del Fabbricato Viaggiatori. Questo consente all'edificio storico di riposizionarsi al centro del vuoto della piazza, liberando il volume dalla costrizione di una sconveniente prossimità acquisita nel tempo.

3.3.2 FABBRICATO VIAGGIATORI

Il programma funzionale previsto per il FV persegue l'obiettivo di rendere la stazione non più solo un luogo di transito ma un elemento attivo nella matrice delle relazioni urbane, in grado di attrarre varie categorie di utenza a diverse ore del giorno.

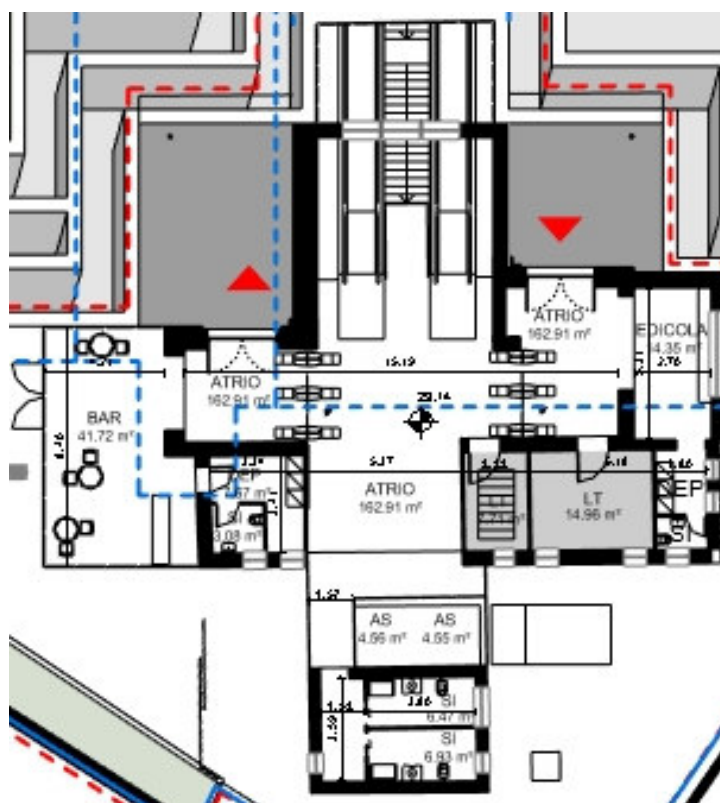
Partendo dal ripristino della volumetria originale dell'edificio storico mediante la trasformazione delle superfetazioni in tre elementi vetrati, il progetto prevede la valorizzazione architettonica e la riorganizzazione funzionale del FV.

I tre volumi trasparenti sono tutti realizzati con uno stesso sistema di facciata continua strutturale, caratterizzata da totale assenza di parti metalliche a vista, e quindi da superfici tutto vetro. I tre volumi sono tuttavia molto diversi per funzione e per la posizione che occupano sia in relazione allo spazio interno del FV che allo spazio esterno della piazza.

Il volume sul prospetto frontale ridisegna l'ingombro del manufatto posticcio di copertura delle discenderie, estendendolo a quasi tutta l'altezza dell'edificio. In questo modo esso assume

l'immagine e la funzione di una gigantesca teca vetrata che inquadra la porzione centrale dell'edificio proteggendolo come fosse un oggetto prezioso custodito all'interno del grande museo a cielo aperto che è la città di Napoli.

La teca agisce anche come un enorme lucernario portando luce all'interno dell'atrio di stazione e del primo tratto delle discenderie. Essa è inoltre un elemento di interazione visuale tra interno ed esterno, importante per scala e per posizione.



Planimetria FV0

Il secondo volume vetrato è quello adiacente all'ala destra del FV e presenta una superficie in pianta pari alla somma del volume sostituito esistente su questo lato dell'edificio, incrementata da quella che viene demolita ma non ricostruita sul lato opposto. Questo elemento contribuisce a ridimensionare la massa solida del FV nell'ambito dello spazio vuoto della piazza, aprendo contestualmente le prospettive verso il nuovo fondale verde sul lato Nord.

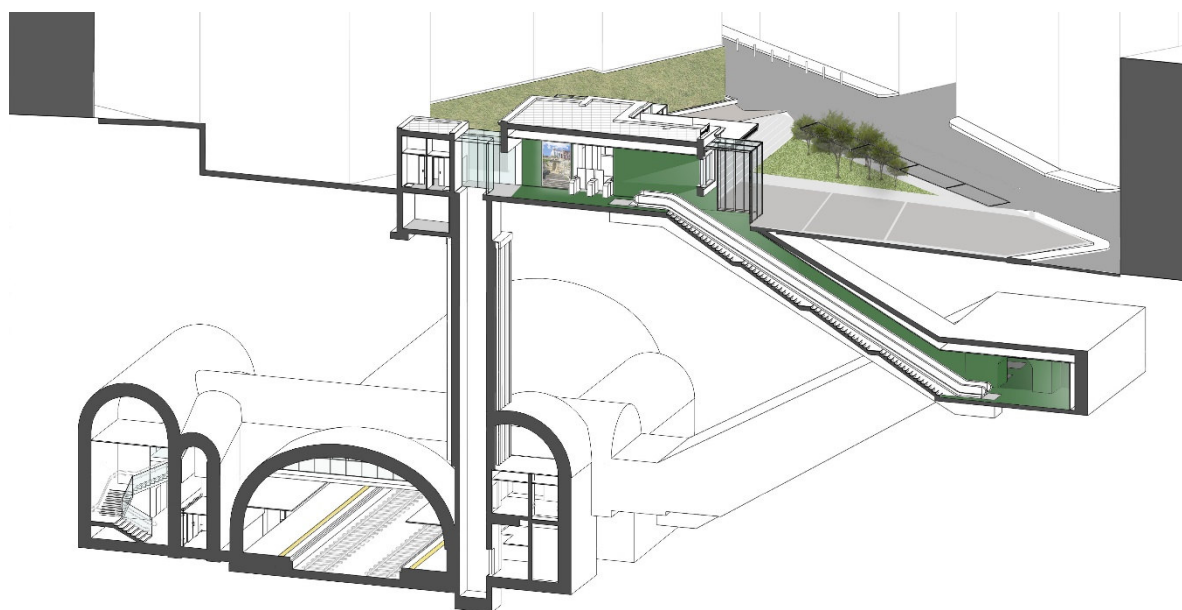
Il terzo volume vetrato è incassato tra il FV e il volume accessorio presente sul suo retro. Esso non sarà molto visibile dall'esterno, data la sua posizione, ma assume particolare rilevanza nel ridisegno dell'atrio interno, nel quale porta luce naturale e viste sulle aree verdi appena descritte.

Il nuovo atrio di Stazione si configura come un nuovo spazio centrale su cui si affacciano tutti i servizi per il viaggiatore, costituiti da:

1. l'edicola (attualmente situata in un piccolo locale nell'ala destra del fabbricato) posizionata nella nuova zona d'ingresso sull'ala sinistra;
2. il bar, posizionato in prossimità dell'uscita nel nuovo volume vetrato lato Nord, con area dehors nel piazzale di stazione quindi accessibile sia dall'interno del FV che dall'esterno;
3. due ascensori vetrati per il raggiungimento della banchina 2 e per l'adeguamento antincendio ricavati dal volume aggiunto di connessione del FV con il suo originario volume accessorio;
4. i servizi igienici di Stazione, collocati nel volume accessorio di cui sopra, del quale si prevede la demolizione e ricostruzione per permettere l'inserimento degli ascensori. I servizi igienici sono progettati per garantire l'accessibilità secondo gli standard STI PMR;
5. schermo multimediale verticale posizionato sulla parete visibile dai varchi di ingresso nel tratto tra tornelli e nuovi blocchi ascensore.

L'attuazione di questo in progetto sarà inoltre l'occasione per un *restyling* architettonico degli spazi interrati della Stazione con attenzione ai caratteri tipologici dell'edificio, alla qualità dei materiali, all'integrazione degli impianti e della segnaletica.

Un intervento particolarmente rilevante in questo senso sarà l'allestimento di una grande parete multimediale lungo il muro ortogonale alle discenderie sul pianerottolo intermedio. Qui verrà eliminato l'arco più esterno di passaggio al secondo tratto della discenderia per consentire una dilatazione spaziale necessaria in questo luogo che allo stato di fatto si presenta particolarmente compresso e angusto.



Spaccato assometrico in corrispondenza delle discenderie

Infine un intervento molto significativo per restituire qualità e coerenza all'edificio storico è quello sulle facciate, che vengono completamente restaurate e integrate le lacune dell'apparato decorativo originale. Il colore delle facciate diventa il dispositivo architettonico per una nuova immagine di questo fabbricato, che viene così allo stesso tempo restituito alla storia e reinterpretato dalla contemporaneità. Si propongono superfici di prospetto con cromie sui toni del bianco/grigio come a voler restituire l'immagine della fotografia di archivio, oggi unica traccia della vera identità di questa opera. I decori vengono evidenziati da sfumature di grigio come saranno distinte le pensiline metalliche dai toni delle murature.

Anche la copertura dell'edificio entra in dialogo con questa immagine dell'edificio come fotografia in bianco e nero. Mattonelle fotovoltaiche nere riprodurranno alla vista dall'alto, ovvero da tutti gli edifici circostanti, la sagoma netta in pianta del fabbricato, come il risultato di lettura del frammento di una vecchia mappa urbana a inchiostro.

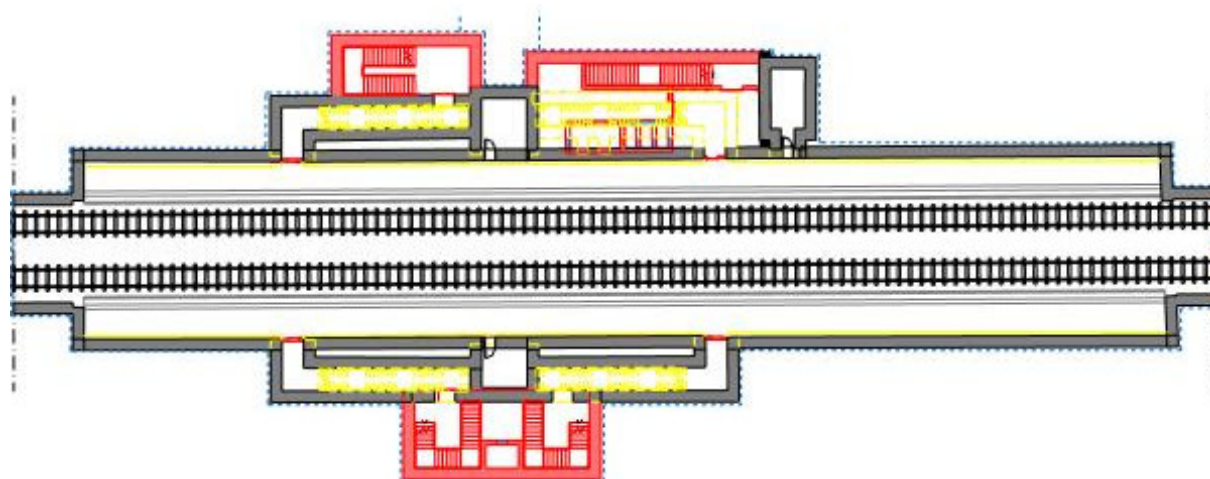
Le scelte cromatiche per le facciate dell'edificio storico determinano quelle per le pavimentazioni della piazza.

3.3.1 MARCIAPIEDI DI BANCHINA E SOVRAPPASSO

Per ingrandire la larghezza delle vie di esodo, che dovranno misurare ovunque 1,80 m (passante netto) e per proteggere le vie d'esodo dalla stazione in caso di incendio vengono demolite le scale esistenti al piano banchina, utilizzati i relativi spazi per la creazione di filtri fumo e ricostruite le scale in adiacenza a questi ultimi.

Anche la coppia di ascensori posti sulla verticale dell'atrio e quello nuovo a servizio del binario 1 verranno filtrati. In questo modo tutte le scale e il sovrappasso saranno considerati luoghi sicuri e dovranno avere idonee caratteristiche di resistenza al fuoco.

Anche le banchine come i sovrappassi necessitano di un restyling architettonico in linea con il nuovo carattere della stazione di Montesanto. Le finiture saranno quindi di pregio; il disegno e la scelta dei materiali saranno attenti alle strategie di restauro adottate nella stazione.



Pianta comparativa (livello banchine)

3.4 ACCESSIBILITA' FERROVIARIA

Dal punto di vista dell'accessibilità gli interventi mirano al superamento delle criticità emerse in fase di analisi e rilievo dello stato di fatto.

Gli interventi prevedono:

- Inserimento di un blocco da due ascensori (tipo 2) di collegamento tra il piano dell'atrio del Fabbricato Viaggiatori e la banchina 2 per uno, e il sovrappasso per l'altro;
- Inserimento di un ascensore (tipo 2) di collegamento tra il sovrappasso e la banchina 1;
- Rifacimento e ampliamento delle quattro scale di collegamento tra sovrappasso e banchine (1.80 m al netto dei corrimano) conseguente anche all'allargamento dei volumi in caverna per l'adeguamento alla normativa antincendio;
- in generale, rimozione e sostituzione di tutti i corrimano singoli con corrimano doppi su ambo i lati (4 + 4 cm);
- adeguamento della segnaletica di stazione e del sistema di illuminazione.

A partire dall'esterno sarà garantita possibilità di arrivare nei pressi della stazione con l'inserimento di posti auto PMR e, l'accessibilità al Fabbricato Viaggiatori mediante opportuni percorsi in sicurezza e idonee rampe di collegamento per l'abbattimento delle barriere architettoniche; a tal proposito in corrispondenza degli accessi al F.V. saranno collocati tornelli in entrata e in uscita idonei anche a persone con mobilità ridotta.

In generale in tutti gli interventi si provvederà all'integrazione di nuovi percorsi e mappe tattili per non vedenti e ipovedenti laddove non presenti o modificati.

3.5 SISTEMI COSTRUTTIVI

Parete verde verticale in esterno

Il giardino verticale è una soluzione green che consente di contaminare di verde le facciate esterne attraverso strutture sulle quali radicano le piante, il tutto alimentato da un impianto di fertirrigazione programmato secondo le necessità.

Il sistema di parete verticale viene realizzata con struttura modulare brevettata che permette il passaggio di aria nell'intercapedine creata tra essa e la parete portante, formando un cuscinetto di protezione. La scelta delle essenze vegetali durante la fase progettuale viene eseguita in funzione

dello specifico contesto ambientale e climatico, ponendo particolare attenzione all'esposizione solare, all'illuminazione naturale nonché all'aerazione del luogo. Durante la scelta delle essenze si dovrà inoltre tenere conto del fabbisogno idrico, della fioritura e della tipologia di impianto e substrato impiegato.

Il giardino verticale scelto è del tipo con piante rampicanti, che crescono per andare a ricoprire la parete verticale per intero, miste a erbe aromatiche, che combinano l'effetto scenico con quello olfattivo per un risultato multisensoriale.

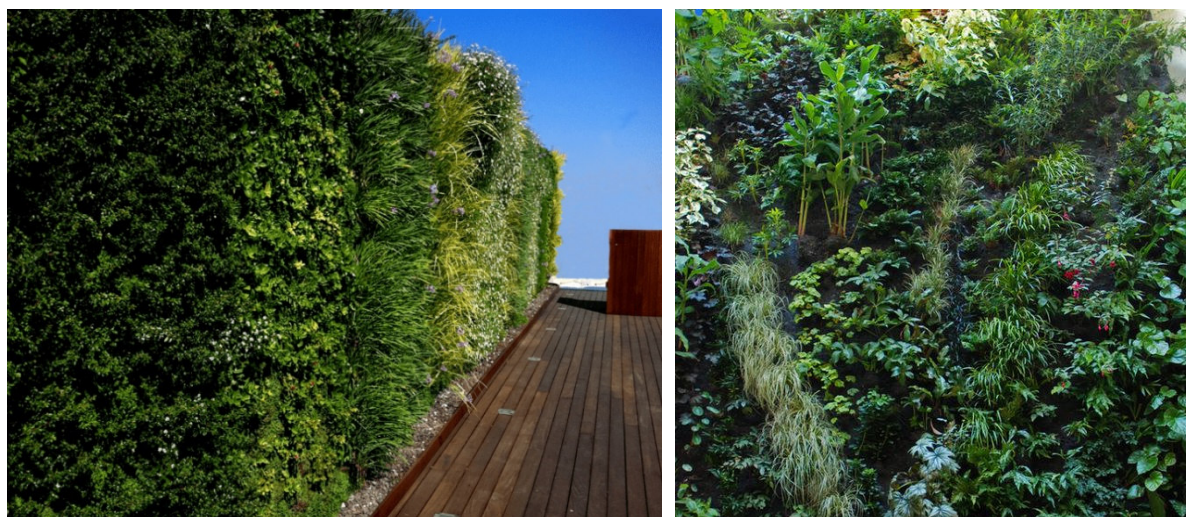


Foto esemplificative delle pareti verdi

La struttura del giardino in verticale riprende il classico schema delle facciate ventilate, con montanti e pannelli di rivestimento, sui quali viene steso un particolare tessuto tecnico in cui radicano le essenze vegetali. Solitamente fissata a un muro che non necessita di alcuna lavorazione preliminare, la struttura ha ingombri ridotti, di pochi centimetri, e funziona con l'alimentazione continua dell'acqua.

La struttura in profilato di alluminio estruso comprende un unico profilo verticale posizionato con una intercapedine distanziatrice, fissato a staffe di ancoraggio e supporto del rivestimento esterno, assicurate mediante bulloneria in acciaio, che non necessitano di foratura, garantendo così una lunga durata nel tempo.

Durante la posa in opera viene assicurato uno spazio idoneo alla ventilazione, essenziale per la buona salute delle piante, che viene protetto con una rete di schermatura anti-insetti. I sistemi di supporto del rivestimento esterno, in acciaio inox, vengono fissati a incastro nella struttura portante, sono

concepiti per consentire la dilatazione termica del profilo e per contrastare l'azione del vento. I tasselli, di tipo meccanico o chimico in acciaio inox, possono essere di diversa tipologia per diametro e lunghezza, e sono da definire in seguito a prove di strappo a muro o sul materiale da rivestire. Alla sottostruttura viene fissato un PVC espanso dello spessore di 10 mm.

Completa la tecnologia del sistema di giardino verticale l'impianto di fertirrigazione non è visibile dall'esterno che alimenta il giardino attraverso una micro-irrigazione dall'alto, costantemente controllata da una centralina di comando programmata secondo le reali necessità del giardino. L'impianto tecnologico, collocato generalmente in un vano tecnico, fornisce regolarmente il fertilizzante alle essenze vegetali, contribuendo in tal modo alla loro crescita naturale. L'insieme della struttura di sostegno e dell'impianto di fertirrigazione non consente il passaggio né di umidità né di acqua verso la parete su cui il giardino è fissato, preservando quindi il muro da eventuali infiltrazioni.

L'impianto tecnologico per il sistema di fertirrigazione viene alloggiato in prossimità del giardino verticale, in un locale o vano tecnico, accessibile per successivi interventi di manutenzione. Si compone di un serbatoio per il fertilizzante e di un dosatore che preleva il fertilizzante dal serbatoio, secondo specifiche dosi e proporzioni, per immetterlo nel sistema di circolazione dell'acqua che irriga il giardino verticale.

Mattonelle fotovoltaiche

Se è certamente indiscutibile il valore della tecnologia per la produzione di energia pulita è innegabile che spesso l'impiego del fotovoltaico ha un costo in termini di impatto ambientale.

La diffusione del fotovoltaico dipende pertanto da quanto la ricerca tecnologica riesce a contenere gli effetti indesiderati della cura massimizzandone i vantaggi, specialmente negli ambiti dove la richiesta energetica è maggiore, ovvero le città.

Le piastrelle fotovoltaiche calpestabili sono un materiale innovativo, che trasforma coperture pavimentate inerti in sistemi solari attivi. Si tratta di un sistema fotovoltaico costituito da un pavimento flottante con supporto meccanico regolabile, che lo distanzia dal massetto ad un'altezza compresa tra 3,5 e 5 cm. In questo spazio vengono alloggiati i collegamenti elettrici, che restano facilmente accessibili per ispezioni e interventi.

La pavimentazione fotovoltaica presenta una superficie in vetro temprato, di spessore pari a 20 mm, della dimensione di 70×103 cm, con una particolare lavorazione che la rende antiscivolo e in grado di

garantire una portata di carico pari a 200 kg/m². Ogni piastrina fotovoltaica è composta da 24 celle per una potenza di 100/120 W a seconda della colorazione, con un vetro senza cornici in alluminio, ovvero con un filo del vetro a giorno. Le colorazioni disponibili sono sei.



Immagine esemplificativa delle mattonelle fotovoltaiche

Sedute in cemento

Le sedute sono realizzate con elementi componibili in cemento in blocco monolitico con superficie liscia e bordi smussati. I moduli presentano dimensioni 500x500, 1000x500 e 2000x500 mm.

Il sistema di produzione si basa sull'unione di uno speciale impasto ad un caratteristico processo produttivo. L'impasto prevede l'introduzione di una certa quantità di quarzo per aumentare le prestazioni fisico-chimiche del prodotto. Il processo produttivo crea una determinata impermeabilità tra l'elemento trattato e l'esterno, permettendo una pulizia agevolata degli elementi e una riduzione delle macchie rispetto ad un prodotto non trattato.



STAZIONE DI NAPOLI MONTESANTO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA
INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO
DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E
FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI

Relazione Generale Descrittiva

326221S01PFMN00RESXE01B

38 di 39



Foto esemplificativa delle sedute