

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE



Infrarail srl –
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Piazza della Croce Rossa n.1 - 00161 Roma

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

ACCESSIBILITA' ALLA NUOVA STAZIONE AV BELFIORE E NUOVO COLLEGAMENTO BELFIORE – FIRENZE SMN FASE 1

GEN

DOCUMENTAZIONE GENERALE

Relazione generale dell'intervento

IL PROGETTISTA

Infrarail srl - IFR
sede legale: Piazza della Croce Rossa n.1 – 00161 Roma.
PEC: infrarail.pec@legalmail.it
Codice fiscale e n. iscr. al Registro Imprese: 06956550484

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO	DISCIPLINA	PROGR.	REV.
0002	00	F	ZZ	RG	MD0000	001	A

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA
A	EMISSIONE	DE LORENZO	30/03/23	SORBELLO	04/04/23	SORBELLO	04/04/23

File: 0002.00.F.ZZ.RG.MD0000.001

n. Elab.:





SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE	1
2.	OBIETTIVI GENERALI DELL'OPERA	2
2.1.	OBIETTIVI GENERALI.....	2
2.2.	INDICAZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE DA RAGGIUNGERE	2
2.3.	OBIETTIVI A BASE DELLA PROGETTAZIONE.....	2
3.	ANALISI DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE	3
3.1.	PROGETTO DELLA NUOVA FERMATA CIRCONDARIA	3
3.2.	MATERIALI E FINITURE.....	5
3.2.1.	Pavimenti banchina, scale e sottopassi pedonali.....	6
3.2.2.	Pareti sottopasso	7
3.2.3.	Soffitti sottopasso	7
3.2.4.	Parapetti e corrimani.....	8
3.2.1.	Rivestimento pensilina.....	9
3.2.2.	Rivestimento nuovo muro di contenimento	10
3.3.	CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO	11
4.	RIEPILOGO DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI	14
5.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	15
6.	RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI	15
7.	ASPETTI CONTRATTUALI	15

1. INTRODUZIONE

L'accessibilità alla nuova stazione AV di Firenze Belfiore rappresenta un elemento di valenza strategica nell'ambito del programma generale di potenziamento del nodo AV di Firenze.

Nell'insieme l'accessibilità alla nuova stazione AV di Firenze Belfiore prevede i seguenti interventi:

- la nuova "Fermata Circondaria", da realizzarsi in corrispondenza della sottostante viabilità di Via Circondaria, che sarà a servizio di tutte le linee ferroviarie (regionali e Alta velocità), collegate alle stazioni di Firenze Rifredi, di Firenze Statuto, Firenze Campo di Marte e Firenze SMN;
- il People Mover, che permetterà il collegamento diretto tra la stazione di Firenze Santa Maria Novella e la futura stazione AV di Firenze Belfiore;
- l'integrazione del People Mover e della Fermata Circondaria con la Stazione AV di Firenze Belfiore.

La nuova fermata di Circondaria, da realizzarsi nell'ambito delle opere connesse all'AV, prevede, inoltre, l'integrazione intermodale con gli altri sistemi di trasporto pubblico, rafforzando così il legame tra la stazione e il proprio bacino di utenza.

Essa sarà costituita da 8 binari passanti, tra cui l'importante raddoppio Pisa/Pistoia, e 5 marciapiedi, di cui 3 intermedi e 2 laterali a standard metropolitano, con altezza di 55 cm sul PF e lunghezza di 250 m, escluso quello laterale lato Via Sighele di lunghezza pari a 200 m per evitare la pesante interferenza con un edificio residenziale.

L'accessibilità dalla viabilità esistente alla nuova Fermata avverrà tramite due sottopassi pedonali, uno realizzato ex novo, che permetterà il collegamento nei pressi dell'eventuale nuovo parcheggio in zona «Macelli», ex Centrale del Latte, di fronte la nuova stazione AV di Belfiore con ampia area pedonale, area di parcheggio, kiss&ride e nuova fermata dei bus. Il secondo sottopasso, in parte già realizzato, permetterà, da un lato, l'accesso da Via Circondaria/Via Sighele, mentre dall'altro, il collegamento con la futura stazione AV di Belfiore tramite un attraversamento a raso con pensilina di protezione nonché con un sistema di collegamenti verticali che permetteranno di entrare direttamente del piano primo della futura stazione AV (quota +51m.s.l.m). Da quest'ultimo sottopasso, i viaggiatori salgono alle banchine con un sistema di scale fisse e ascensori, protetti dalla pensilina ferroviaria.

Il collegamento tra la stazione AV di Belfiore e la fermata Circondaria sarà garantito da un sottopasso, un gruppo di scale/ascensori per i collegamenti verticali, e un sistema di passerelle pedonali aeree che attraverseranno la sottostante viabilità BUS e che permetteranno il collegamento con la futura stazione AV di Belfiore alla quota del primo piano (+51m). Il collegamento pedonale tra la fermata e le aree di interscambio è realizzato attraverso percorsi protetti e privi di ostacoli, facilitati dalla segnaletica tattile di orientamento per i viaggiatori (necessaria la riprogettazione complessiva dell'Area ex centrale del Latte).

Visti i tempi di realizzazione degli interventi sopra descritti, l'opera complessiva di accessibilità alla nuova stazione AV di Firenze Belfiore sarà realizzata per fasi funzionali.

La presente relazione fa, quindi, riferimento allo sviluppo del progetto di fattibilità della "prima fase funzionale", che nello specifico comprende:

- la realizzazione di 3 dei marciapiedi (il 1°, il 2° e parte del 3°) della configurazione finale, accessibili da due sottopassi;
- le pensiline ferroviarie insistenti sui nuovi marciapiedi 1°, 2° e 3°;
- il muro di contenimento lungo Via Cironi e Via Sighele;
- il prolungamento del sottopasso viario su Via Circondaria;
- l'adeguamento del piano del ferro esistente con adeguamento dei tracciati ferroviari coinvolti (Montevarchi AV, Direttissima, Indipendente e deposito locomotive del Romito);
- la realizzazione del nuovo sottopasso pedonale su via Cironi e l'adeguamento dell'esistente sottopasso pedonale su via Sighele.

2. OBIETTIVI GENERALI DELL'OPERA

2.1. OBIETTIVI GENERALI

La nuova Fermata Circondaria è inclusa nel progetto legato all'accessibilità della nuova stazione AV di Firenze Belfiore, che risponde ai requisiti di sostenibilità richiesti a livello globale e contribuisce al potenziamento del trasporto pubblico locale a basse emissioni, creando maggiori connessioni tra territori, nuovi scenari di mobilità sostenibile, incremento della qualità della vita della collettività.

Il progetto di accessibilità alla nuova stazione AV di Firenze Belfiore concorre a perseguire obiettivi di valenza strategica immediata per il nodo fiorentino, uno tra i quali è quello di realizzare nuove fermate in grado di incrementare l'accessibilità e la capillarità del servizio nell'area maggiormente urbanizzata, così da ridurre i limiti di capacità esistenti.

La nuova Fermata Circondaria incrementerà infatti l'offerta di collegamento gomma-rotaia e, nella sua configurazione finale, rappresenterà un importante hub intermodale tra il traffico ferroviario dell'alta velocità e quello regionale.

Nello specifico lo sviluppo del progetto della nuova fermata di Circondaria ha cercato di perseguire i seguenti obiettivi:

- preservare gli edifici attigui alla rete ferroviaria;
- limitare ulteriore consumo di territorio;
- limitare le ripercussioni sull'attuale progetto della stazione AV di Belfiore;
- impatto positivo sull'esercizio ferroviario con vantaggi importanti nella pianificazione del servizio d'interscambio tra il sistema AV e quello regionale;
- migliorare sempre di più la mobilità pedonale e ciclistica nell'intorno delle stazioni;
- riduzione della necessità di ricorso all'auto privata;
- notevoli risparmi di tempo per i passeggeri co-modalità di interscambio treno-treno.

2.2. INDICAZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE DA RAGGIUNGERE

I livelli di prestazione da raggiungere consistono nel rispetto dei requisiti contenuti nelle normative di riferimento e nei manuali tecnici di RFI, così come dei principi e obiettivi elencati nella relazione di sostenibilità dell'opera (0002.00.F.ZZ.RH.MD0000.001).

I livelli di prestazione da raggiungere sono altresì definiti dalle linee guida del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibile "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 (Art. 48, comma 7, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021, n. 108)".

2.3. OBIETTIVI A BASE DELLA PROGETTAZIONE

Gli obiettivi alla base della progettazione rispecchiano quelli più generali di accessibilità al nodo AV di Firenze Belfiore, per il raggiungimento dei quali si rende necessaria la realizzazione di questa prima fase dell'assetto futuro previsto per la nuova fermata Circondaria.

Gli input iniziali in merito ai marciapiedi da realizzare nella Fase 1 sono stati successivamente modificati, in accordo con la committenza, a causa di alcune criticità riguardanti la circolazione e riscontrate nel corso delle prime fasi di sviluppo del PFTE.

L'assetto oggetto del presente studio infatti, non vede la realizzazione dei marciapiedi 3° e 4° come inizialmente ipotizzato, bensì dei marciapiedi 1°, 2° e 3°, con relative pensiline.

Tale soluzione permette infatti un utilizzo più efficiente delle linee, evitando la perdita dell'uso della linea Indipendente fino alla messa in esercizio del Nodo AV, come sarebbe accaduto con la configurazione precedente.

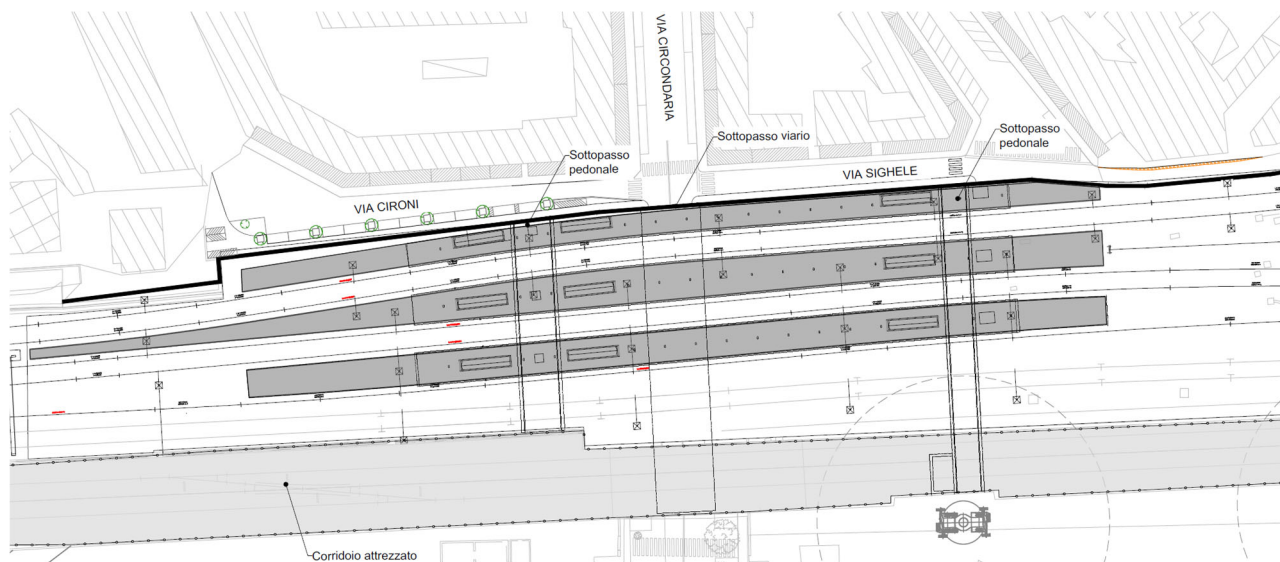
Nel corso dello sviluppo del progetto, si sono tenuti incontri con la Committenza nei quali sono stati definiti in dettaglio le esigenze e le soluzioni architettoniche di maggior interesse e che si potessero adattare la meglio al contesto urbano in cui dovranno essere realizzate. A ciò si aggiungono anche gli input progettuali finalizzati a sviluppare il progetto della riconfigurazione dell'area del Deposito del Romito.

3. ANALISI DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE

3.1. PROGETTO DELLA NUOVA FERMATA CIRCONDARIA

La realizzazione della nuova Fermata Circondaria presuppone l'adeguamento del piano ferro nell'area del tracciato ferroviario ricompresa tra l'altezza corrispondente alla futura stazione AV Belfiore e la stazione di Firenze Rifredi, affinché sia possibile reperire lo spazio utile all'inserimento dei primi tre marciapiedi ferroviari, di lunghezza ricompresa tra i 200 e i 250 m. Per le informazioni relative all'adeguamento del piano ferro, fare riferimento agli elaborati specifici (gruppo DBS "INF – ESE")

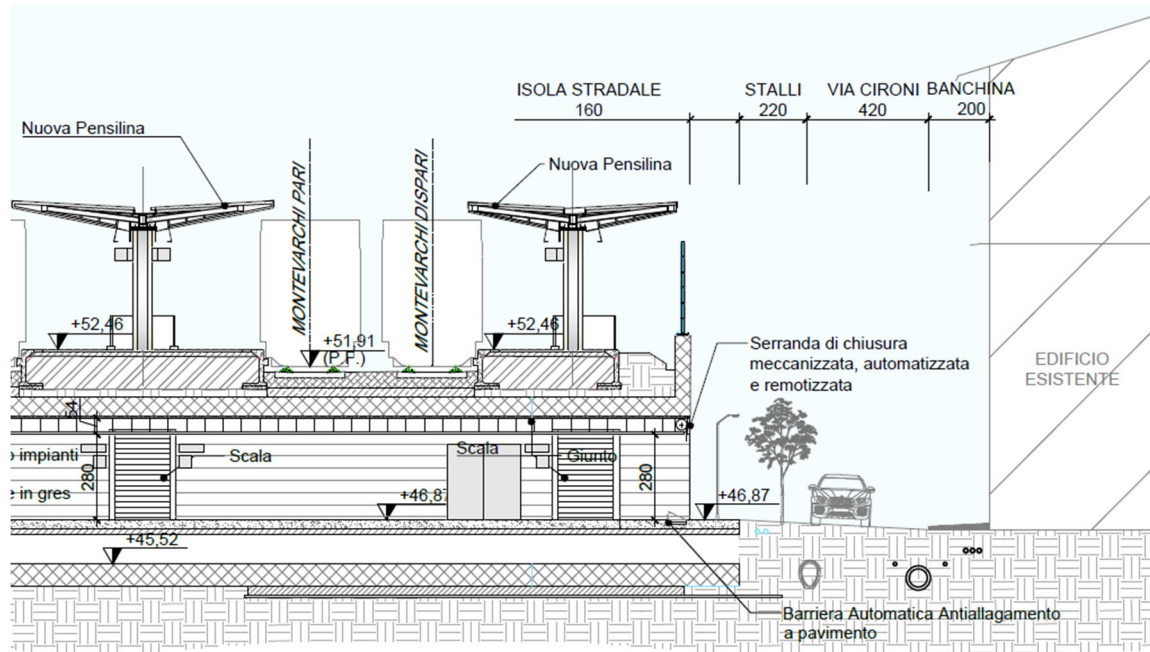
Come operazione propedeutica a tale adeguamento, si rende necessaria la modifica della sagoma attuale del rilevato ferroviario, che deve essere ridefinita lungo tutto il confine est nel tratto interessato dalla nuova stazione (lato via Sighele e via Cironi).



La ridefinizione degli ingombri del rilevato, a sua volta impatta sulla sezione stradale delle vie Sighele e Cironi, sui parcheggi, le alberature, i marciapiedi, la pubblica illuminazione e altri sottoservizi, così come descritto negli elaborati relativi alle interferenze, reperibili tra gli elaborati generali (GEN):

- | | |
|--|----------------------------|
| ▪ Planimetria d'individuazione delle interferenze | 0002.00.F.ZZ.PZ.MD0000.003 |
| ▪ Relazione censimento delle interferenze e proposte di risoluzione | 0002.00.F.ZZ.RH.MD0000.004 |
| ▪ Relazione di progetto per la risoluzione delle interferenze con la fognatura | 0002.00.F.ZZ.RH.MD0000.007 |
| ▪ Planimetria di risoluzione interferenze | 0002.00.F.ZZ.P9.MD0000.001 |
| ▪ Planimetria di risoluzione interferenze - Progetto fognatura | 0002.00.F.ZZ.PZ.MD0000.002 |

Per la descrizione completa del progetto delle sistemazioni esterne e in relazione alle tematiche di espropri e stima delle compensazioni, fare riferimento agli elaborati specifici (SSE e ESP).

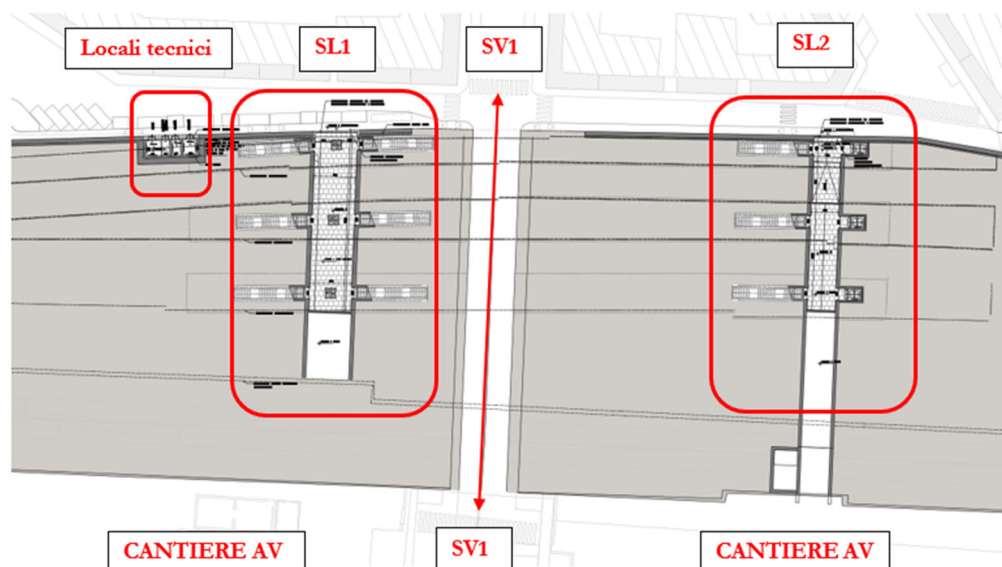


L'accesso ai marciapiedi della nuova fermata, dotati di pensiline per una lunghezza totale di 140 m, avverrà tramite scale e ascensori, accessibili a quota strada da due sottopassi pedonali, denominati come segue:

- SL1 – sottopasso con accesso da via Cironi
- SL2 – sottopasso con accesso da via Sighele

Nella configurazione finale della nuova Fermata Circondaria, i sottopassi pedonali attraverseranno completamente l'impronta del rilevato, riconnettendone i due versanti.

Nella Fase 1, data la presenza del cantiere del Nodo AV ancora attivo, non è possibile portare a compimento questa connessione e l'unico collegamento tra i due lati contrapposti del rilevato resterà il sottovia automobilistico di via Circondaria, denominato SV1, in posizione baricentrica tra SL1 ed SL2. Per i sottopassi, in questa fase, si prevede la chiusura negli orari in cui non se ne prevede l'esercizio tramite serrande di chiusura meccanizzate, automatizzate e remotizzate. Quest'ultima caratteristica è fondamentale, non essendo prevista la presenza di personale per il funzionamento della fermata, che sarà altresì dotata di BSS nel numero di 2 per ogni accesso.



Il sottopasso SL2 è già in parte realizzato e dovrà essere prolungato fino al limite della nuova impronta del rilevato e dotato di scale su un lato e ascensori di tipo 5 sul lato opposto.

Anche il sottovia esistente in via Circondaria (SV1) dovrà essere prolungato per poter sostenere l'ampliamento della sede ferroviaria.

Il sottopasso SL1, accessibile da via Cironi, così come il nuovo muro di contenimento del rilevato ferroviario, verranno invece realizzati ex novo.

Il sottopasso SL1 sarà dotato di scale su entrambi i lati e di ascensori di tipo 2, che sbarcheranno a quota strada in posizione centrale.

Entrambi i sottopassi pedonali saranno dotati di paratoie anti-allagamento automatiche, a protezione in caso di eventi che potrebbero verificarsi nella zona di pericolosità idraulica in cui insiste l'intervento.

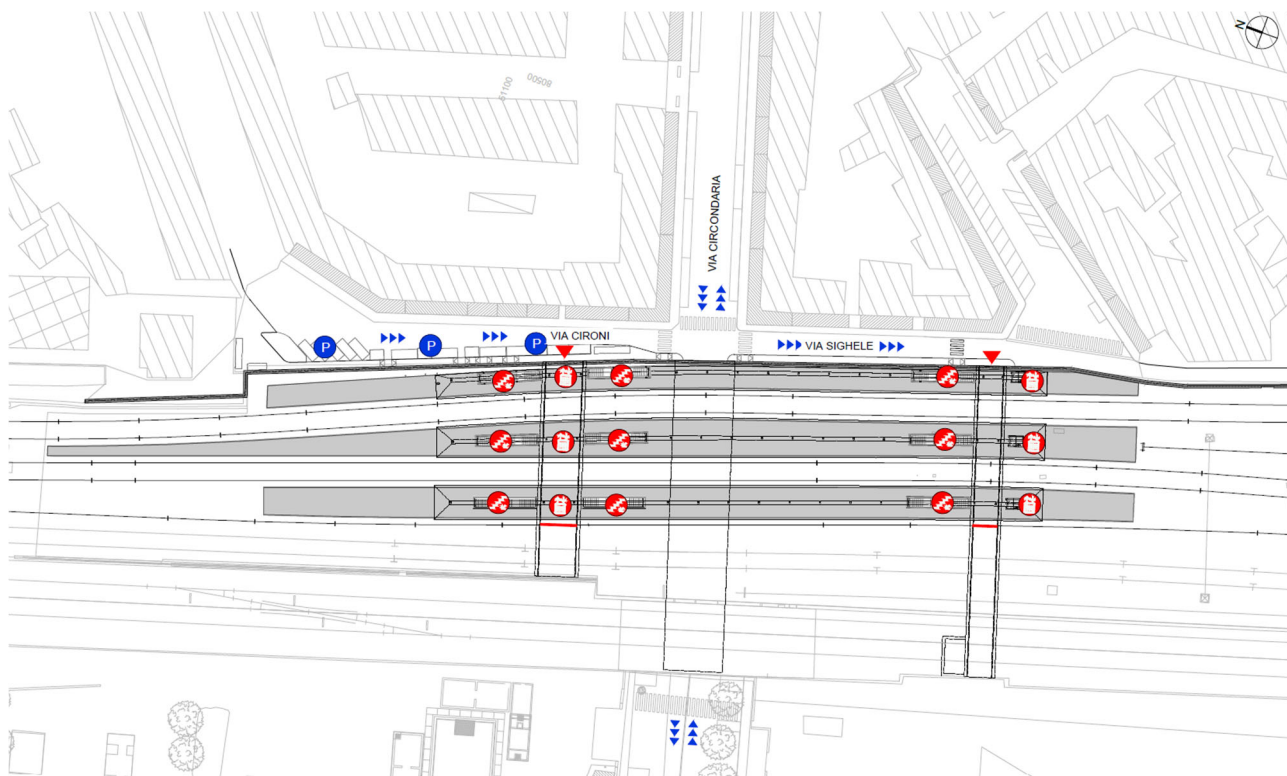
Le pensiline saranno realizzate in struttura metallica e ricomprenderanno nel proprio ingombro tutti gli sbarchi di ascensori e scale alla quota del ferro.

Sulla testa del nuovo muro del rilevato, verranno riposizionate le barriere antirumore già previste nel PRA Firenze 4 e riadattate al progetto della nuova fermata.

Per i dettagli relativi alle barriere acustiche, si faccia riferimento agli elaborati dello studio d'impatto ambientale (AMB).

Per la descrizione completa dei sottopassi, del nuovo muro di contenimento, del sottovia, di marciapiedi e pensiline, fare riferimento agli elaborati specifici (SV1- SL1- SL2 - FV - OCS).

Segue schema che illustra l'accessibilità alla nuova fermata Circondaria – Fase 1.



3.2. MATERIALI E FINITURE

Si descrivono qui di seguito le principali finiture previste in progetto. Per la classe di reazione al fuoco dei materiali, fare riferimento al capitolo "Prime indicazioni per la progettazione antincendio" della relazione sugli impianti 0002.00.F.ZZ.RH.FV0109.001, che prevede i necessari accorgimenti da adottare per garantire adeguata risposta in caso di evento.

	ELEMENTO	MATERIALI E FINITURE	FORMATO	COLORE (INDICATIVO)	FINITURA
1	PAVIMENTO BANCHINA	gres	60x60x 2 cm	RAL 7037 NCS 5000-N	Opaco
2	PAVIMENTO SCALE	gres	Gradino x sp 2 cm	RAL 7037 NCS 5000-N	Opaco

3	PAVIMENTO SOTTOPASSO	gres	60x60x 2 cm	RAL 7037	NCS 5000-N	Opaco
4	PARETI SOTTOPASSO	gres su facciata ventilata	60x40 cm	RAL 9010	RAL 7047	Opaco
5	SOFFITTI SOTTOPASSO	controsoffitto metallico	60X120 cm	RAL 9010	NCS 0502-Y	Opaco
7	PARAPETTI E CORRIMANI	rete metallica	h 110	acciaio inox		spazzolato
8	RIVESTIMENTO PENSILINE (INTRADOSSO)	pannelli tipo Alucobond	vari	RAL 7047	NCS S 2005 N	Opaco
9	RIVESTIMENTO PENSILINE (ESTRADOSSO)	lamiera aggraffata	vari	RAL 7047	NCS S 2005 N	Opaco

Per le informazioni di dettaglio relative agli apparecchi illuminanti, che sono tutti previsti con tecnologia LED, si faccia riferimento agli elaborati del progetto illuminotecnico.

3.2.1. Pavimenti banchina, scale e sottopassi pedonali

Gres porcellanato di spessore cm 2, colore, formato e finitura come da tabella.

PAVIMENTO BANCHINA	gres	60x60x 2 cm	RAL 7037	NCS 5000-N	Opaco
PAVIMENTO SCALE	gres	Gradino x sp 2 cm	RAL 7037	NCS 5000-N	Opaco
PAVIMENTO SOTTOPASSO	gres	60x60x 2 cm	RAL 7037	NCS 5000-N	Opaco

Antiscivolo: la pavimentazione del marciapiede di stazione deve avere elevate caratteristiche antiscivolo. In conformità al D.M. 1989 n° 236, per pavimentazione antisdrucchiole si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC. 6-81, sia superiore ai seguenti valori:

- 0,40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;
- 0,40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.

La categoria antiscivolo delle pavimentazioni in banchina deve inoltre essere conforme alla Guida di applicazione della specifica tecnica di interoperabilità STI PRM che in riferimento alla DIN 51130 prescrive per i marciapiedi non protetti dalle intemperie, una categoria R11 o R10/V4. Per le zone protette dalle intemperie al di fuori di un edificio (ad esempio marciapiedi) si applica come minimo R10.

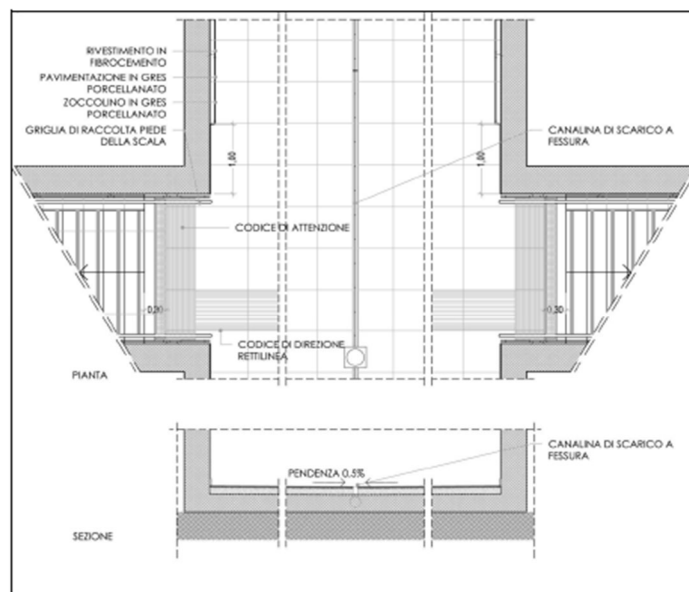
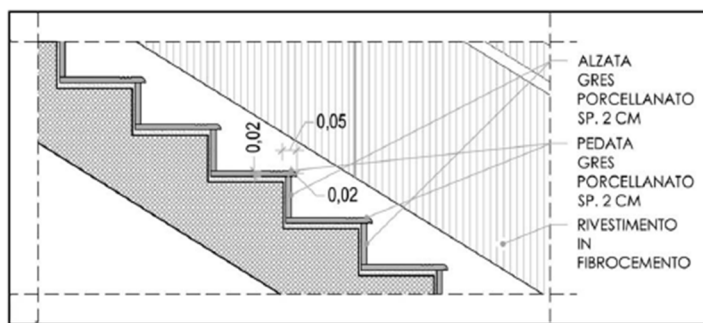
Antiriflesso: la pavimentazione deve avere proprietà antiriflesso; Regolamento UE n.1300/2014 STI - 4.2.1.2. Percorso privo di ostacoli - (3) I rivestimenti dei pavimenti o del terreno dei percorsi privi di ostacoli devono avere basse proprietà riflettenti;

Complanarità: le lastre devono essere poste in opera in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote: gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali duri, essere piani con eventuali salti di spessore non superiore a 2 mm;

Durevolezza: onde evitare che, nel tempo, si possano creare sconnessioni che ostacolano la fruizione comoda e sicura del percorso;

Compatibilità: degli elementi complementari alla pavimentazione (i grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo, rispetto a ruote, bastoni di sostegno e simili; inoltre, i coperchi di chiusura dei pozzetti impianti dovranno essere del tipo a riempimento, per garantire continuità della pavimentazione, non ultima quella di tipo tattile). Laddove sono presenti soglie, esse devono contrastare rispetto al pavimento circostante e devono preferibilmente essere complanari con il pavimento e mai superare i 2,5 cm.

Tutti i pavimenti saranno corredati di percorsi tattili.


Sottopasso - stralcio pianta e sezione

3.2.2. Pareti sottopasso

Gres su facciata ventilata

PARETI SOTTOPASSO	gres su facciata ventilata	60x40 cm	RAL 9010	RAL 7047	Opaco
-------------------	----------------------------	----------	----------	----------	-------

I materiali di rivestimento, da applicare alla sottostruttura metallica, dovranno essere costituiti da minerale ceramico prodotto in lastre di gres porcellanato opportunamente sagomate, ottenute da materie prime di elevato pregio e purezza (argille chiare, fondenti feldspatici e pigmenti ceramici ad alta resa cromatica). La tipologia della superficie deve essere non smaltata e non deve esserci nessuna cessione di sostanze tossico/nocive.

Le piastrelle saranno di prima scelta, prodotte in stabilimenti certificati con Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 e conformi alle norme di settore europea EN 14411-G ed internazionale ISO 13006- G gruppo Bla – UGL (non smaltato). Piastrelle di ceramica in gres porcellanato non smaltato (Gruppo Bla-UGL) compatte e in assorbenti, idonee per esterni, ambienti pubblici e con rete di sicurezza in fibra di vetro incollata sul retro della lastra.

3.2.3. Soffitti sottopasso

Controsoffitto metallico

SOFFITTI SOTTOPASSO	controsoffitto metallico	60X120 cm	RAL 9010	NCS 0502-Y	Opaco
---------------------	--------------------------	-----------	----------	------------	-------

I controsoffitti metallici saranno costituiti da pannelli lisci non accostati con fuga minima di 5 mm, con travetti. I pannelli sono di acciaio preverniciato di colore bianco.

La struttura è in genere composta da:

- struttura primaria: travetti a "C" in acciaio zincato
- struttura secondaria. distanziali in acciaio zincato
- profilo perimetrale in acciaio inox a "L"
- sistema di ancoraggio
- I pannelli, avranno forma rettangolare, di dimensioni circa 600 mm x lunghezza variabile a seconda della larghezza del sottopasso, disposti ad interasse di circa 600 mm.

I pannelli dovranno essere idonei per l'applicazione di eventuali altre apparecchiature (rivelatori di incendio, altoparlanti etc.). Il materiale in fornitura dovrà rispondere ai valori indicati dalle seguenti caratteristiche:

- resistenza al fuoco;
- resistenza all'ossidazione delle parti metalliche.

3.2.4. Parapetti e corrimani

La tipologia di parapetto delle scale vincolerà la scelta di tutti i parapetti (scale e/o rampe) presenti nell'impianto di stazione.

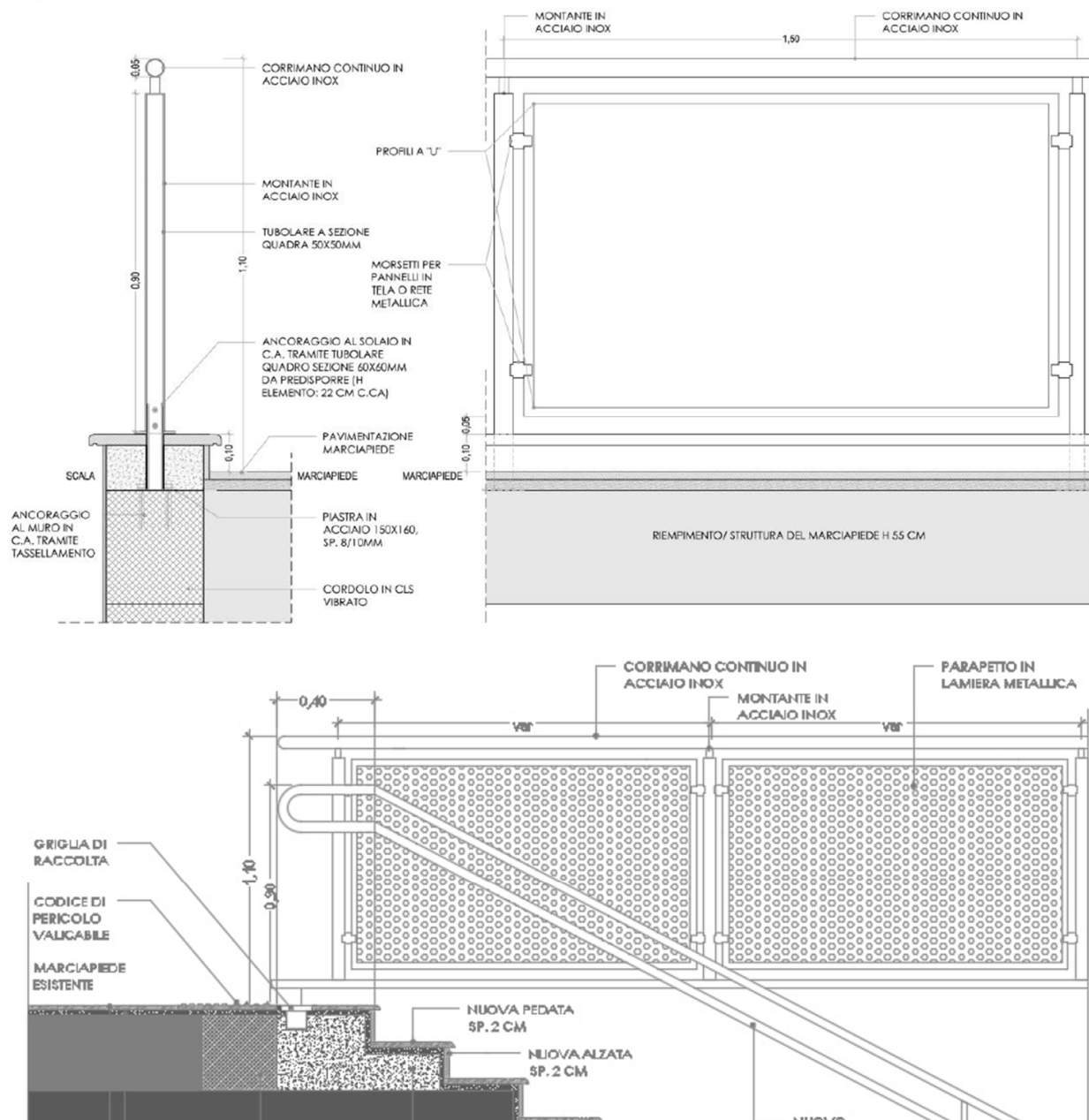
PARAPETTI E CORRIMANI	rete metallica	h 110	acciaio inox		spazzolato
-----------------------	----------------	-------	--------------	--	------------

In considerazione della disponibilità di spazio libero tra la scala e il ciglio del marciapiede, che a volte risulta inferiore a 160 cm, si è optato per la scelta di un parapetto in acciaio inox così realizzato:

- montante quadrato in acciaio inox preassemblato dimensioni 50x50 mm ca. tagliato a misura;
- struttura di supporto: piastra in acciaio ancorata tramite tassellamento al cordolo in c.a.
- supporti per maglia o rete metallica in acciaio inox.
- pannello in lamiera metallica microforata
- corrimano: tubolare in acciaio inox AISI 306L spazzolato a grana sottile di diametro 40 mm e di spessore 2 mm. Il corrimano deve essere di tipo continuo.

Nei pannelli forati e nei componenti tubolari sono da evitare aperture comprese tra 6 e 30 mm.

Lo spessore della lamiera sarà di minimo 1,5 mm, e dovrà variare ed essere proporzionale alla dimensione del singolo pannello di lamiera previsto.



3.2.1. Rivestimento pensilina

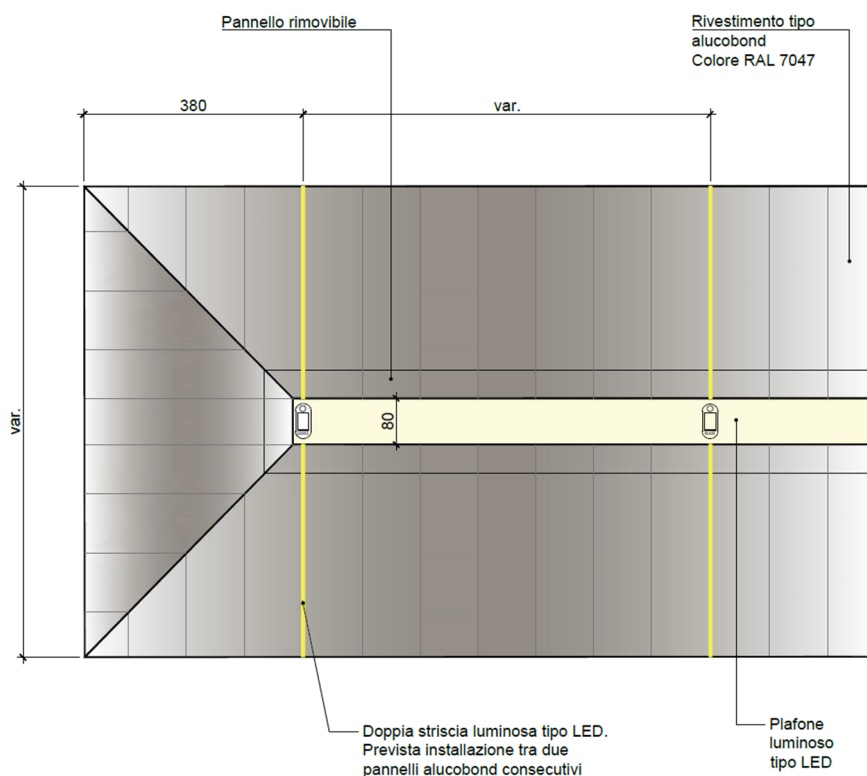
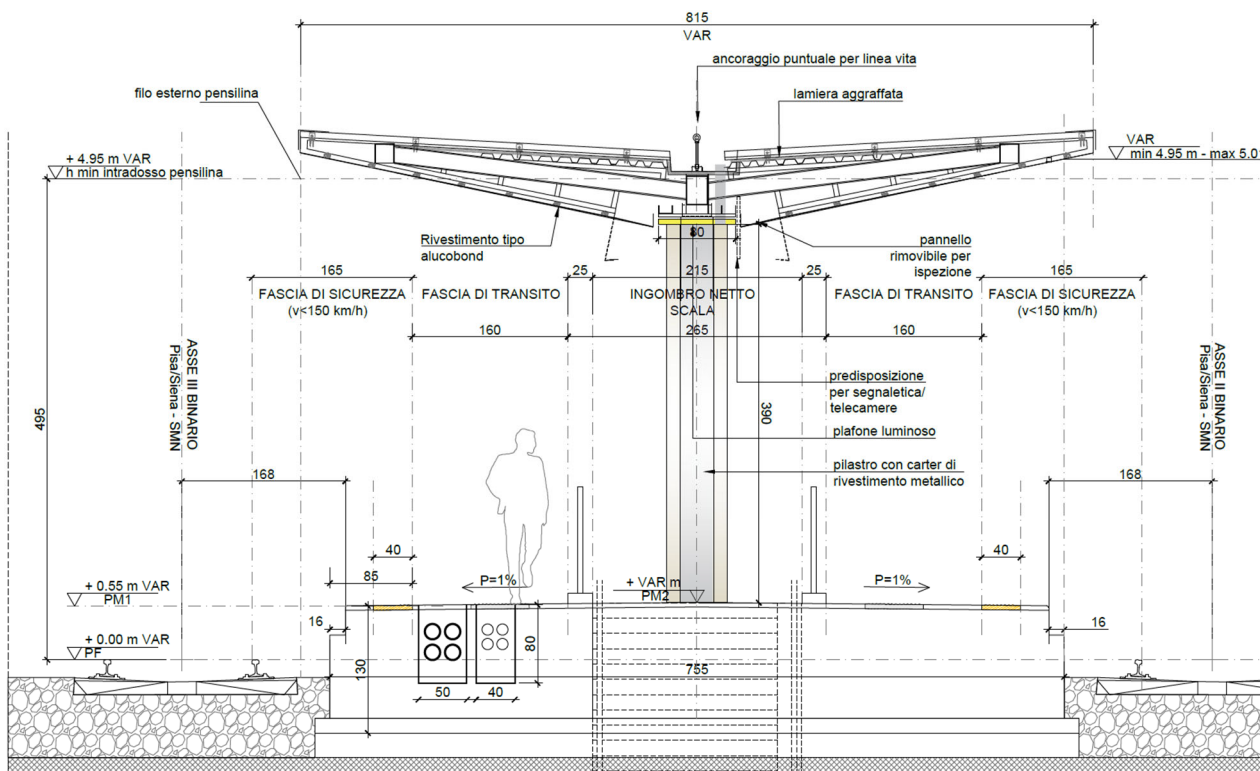
Le pensiline a protezione dei marciapiedi ferroviari saranno costituite da una struttura metallica rivestita e illuminate tramite l'installazione di strisce LED nella parte centrale e – in corrispondenza dei pilastri – lungo le falde laterali.

In particolare, il rivestimento della struttura metallica consisterà in:

- Pannelli tipo Alucobond sull'intradosso
- Lamiera aggraffata tipo zintek sull'estradosso, su supporto di posa in lamiera
- Carter metallico per i pilastri

I rivestimenti, che saranno dotati di porzioni apribili, fungeranno da schermo e protezione per tutti i passaggi impiantistici in previsione.

RIVESTIMENTO PENSILINE (INTRADOSSO)	pannelli tipo Alucobond	vari	RAL 7047	NCS S 2005 N	Opaco
RIVESTIMENTO PENSILINE (ESTRADOSSO)	lamiera aggraffata	vari	RAL 7047	NCS S 2005 N	Opaco



3.2.2. Rivestimento nuovo muro di contenimento

Il rivestimento del nuovo muro di contenimento del rilevato ferroviario è stato scelto in continuità con il rivestimento previsto per le barriere anti-rumore del PRA Firenze 4 già approvate in sede di precedente e specifica CdS, ovvero, la finitura sarà realizzata con una muratura FACCIA VISTA idrofugata, colore "Giallo Firenze", realizzata in blocchi splittati di cls vibrocompresso ad alta resistenza.

Segue immagine esemplificativa della finitura prevista.



3.3. CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO

La fattibilità del presente intervento è supportata dai risultati dello studio sugli impatti correlati alla realizzazione dell'opera, nonché dagli esiti delle indagini e degli studi di seguito indicate:

A. esiti degli studi di geologia, idrogeologia e geotecnica, consultabili nei seguenti elaborati

- Relazione geologica, geomorfologica e sismica, con parametrizzazione geotecnica preliminare 0002.00.F.ZZ.RH.GE0000.001
- Carta geologica 0002.00.F.ZZ.NZ.GE0000.001
- Carta geomorfologica 0002.00.F.ZZ.NZ.GE0000.002
- Carta idrogeologica 0002.00.F.ZZ.NZ.GE0000.003
- Carta del reticolo idrografico 0002.00.F.ZZ.NZ.GE0000.004
- Carta di microzonizzazione sismica 0002.00.F.ZZ.NZ.GE0000.005
- Carta di Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) 0002.00.F.ZZ.NZ.GE0000.006
- Sezioni geologiche 0002.00.F.ZZ.Z8.GE0000.001
- Sezioni geomorfologiche 0002.00.F.ZZ.Z8.GE0000.002
- Sezioni idrogeologiche 0002.00.F.ZZ.Z8.GE0000.003
- Sezioni stratigrafiche 0002.00.F.ZZ.Z8.GE0000.004
- Planimetria delle indagini geognostiche e prove in situ 0002.00.F.ZZ.P6.GE0000.001
- Prove di laboratorio geotecnico 0002.00.F.ZZ.PR.GE0000.001
- Indagini geofisiche 0002.00.F.ZZ.IG.GE0000.001
- Profilo geotecnico 0002.00.F.ZZ.F8.GE0000.001

- Profilo idrogeologico 0002.00.F.ZZ.F8.GE0000.002
- B. Esiti degli studi archeologici effettuati ai fini della Verifica preventiva di impatto archeologico, consultabili nei seguenti elaborati:
- Relazione archeologica 0002.00.F.ZZ.RH.AH0000.001
 - Relazione della ricognizione sul territorio 0002.00.F.ZZ.RO.AH0000.001
 - Carta della copertura 0002.01.F.ZZ.N5.AH0000.001
 - Schede e tabelle delle presenze archeologiche 0002.00.F.ZZ.SH.AH0000.001
 - Carta del rischio archeologico 0002.00.F.ZZ.NZ.AH0000.002
 - Carta delle presenze archeologiche 0002.00.F.ZZ.NZ.AH0000.003
 - Carta della potenzialità archeologica 0002.00.F.ZZ.NZ.AH0000.004
 - Carta della visibilità 0002.00.F.ZZ.N5.AH0000.005
- C. Esiti degli accertamenti in ordine agli eventuali vincoli di natura ambientale, idraulica, storica, artistica, archeologica, paesaggistica, o di qualsiasi altra natura, interferenti sulle aree o sulle opere interessate; vedasi
- Relazione generale di accertamento dei vincoli 0002.00.F.ZZ.RG.MD0000.003
 - Relazione di inserimento urbanistico 0002.00.F.ZZ.RG.MD0000.005
- D. Esiti delle valutazioni sullo stato della qualità dell'ambiente interessato dall'intervento, così come valutazioni sulla compatibilità dell'intervento rispetto al contesto territoriale ed ambientale. Vedasi gli elaborati dello studio ambientale e la relazione di sostenibilità dell'opera:
- Relazione di sostenibilità dell'opera 0002.00.F.ZZ.RH.MD0000.001
 - Relazione di prefattibilità ambientale 0002.00.F.ZZ.RG.IM0000.001
 - Inquadramento dell'opera su carta di fattibilità geologica (estratto RU-FI) 0002.00.F.ZZ.N5.IM0000.004
 - Inquadramento dell'opera su carta di fattibilità sismica (estratto RU-FI) 0002.00.F.ZZ.N5.IM0000.006
 - Inquadramento dell'opera su carta dei vincoli (estratto PS-FI) 0002.00.F.ZZ.N5.IM0000.007
 - Carta della vegetazione 0002.00.F.ZZ.N5.IM0000.008
 - Carta delle unità ecosistemiche 0002.00.F.ZZ.N5.IM0000.009
 - Carta dei vincoli paesaggistici (estratto PIT - Regione Toscana) 0002.00.F.ZZ.N5.IM0000.010
 - Carta delle aree protette e Rete Natura 2000 0002.00.F.ZZ.N5.IM0000.005
 - Carta delle aree con pericolosità da alluvione 0002.00.F.ZZ.N5.IM0000.003
 - Carta delle aree con pericolosità da frana 0002.00.F.ZZ.N5.IM0000.001
 - Piano preliminare di monitoraggio ambientale 0002.00.F.ZZ.RH.IM0000.002
 - Planimetria ubicazione punti di monitoraggio 0002.00.F.ZZ.P6.IM0000.002
 - Planimetria cave attive, impianti di recupero e siti di deposito 0002.00.F.ZZ.PX.IM0000.001
 - Planimetria dei ricettori ed emissioni di Nox media annuale - Fase cantiere 0002.00.F.ZZ.PX.IM0000.002
 - Planimetria dei ricettori ed emissioni di Nox percentile - Fase cantiere 0002.00.F.ZZ.PX.IM0000.003
 - Planimetria dei ricettori ed emissioni di PM10 media annuale - Fase cantiere 0002.00.F.ZZ.PX.IM0000.004
 - Planimetria dei ricettori ed emissioni di PM10 percentile - Fase cantiere 0002.00.F.ZZ.PX.IM0000.005

- Carta dell'uso del suolo 0002.00.F.ZZ.N5.IM0000.002
 - Relazione di impatto acustico 0002.00.F.ZZ.RH.IM0000.003
 - Report misure acustiche 0002.00.F.ZZ.RH.IM0000.004
 - Schede di censimento ricettori 0002.00.F.ZZ.SH.IM0000.001
 - Corografia generale di individuazione delle fasce di pertinenza acustica 0002.00.F.ZZ.C5.IM0000.001
 - Planimetria di censimento dei ricettori e dei punti di misura 0002.00.F.ZZ.P6.IM0000.004
 - Output del modello di simulazione 0002.00.F.ZZ.RH.IM0000.005
 - Livelli acustici in facciata ante operam e post operam 0002.00.F.ZZ.P6.IM0000.006
 - Mappe acustiche ante e post mitigazione 0002.00.F.ZZ.P6.IM0000.005
 - Tipologico interventi di mitigazione 0002.00.F.ZZ.DB.IM0000.001
 - Planimetria di localizzazione degli interventi di mitigazione acustica 0002.00.F.ZZ.P6.IM0000.003
 - Relazione generale - studio vibrazionale 0002.00.F.ZZ.RH.IM0000.006
 - Report misure vibrazioni 0002.00.F.ZZ.RH.IM0000.007
- E. Accertamento in ordine alle interferenze dell'intervento da realizzare con opere preesistenti o con pubblici servizi presenti lungo il tracciato e proposta di risoluzione delle interferenze stesse e stima dei prevedibili oneri, secondo quanto stabilito all'articolo 27, commi 3, 4, 5 e 6 del codice. Vedasi:
- Planimetria d'individuazione delle interferenze 0002.00.F.ZZ.PZ.MD0000.003
 - Relazione fotografica di ricognizione dello stato dei luoghi 0002.00.F.ZZ.RH.MD0000.003
 - Relazione censimento delle interferenze e proposte di risoluzione 0002.00.F.ZZ.RH.MD0000.004
 - Relazione di progetto per la risoluzione delle interferenze con la fognatura 0002.00.F.ZZ.RH.MD0000.007
 - Planimetria di risoluzione interferenze 0002.00.F.ZZ.P9.MD0000.001
 - Planimetria di risoluzione interferenze - Progetto fognatura 0002.00.F.ZZ.PZ.MD0000.002
 - Relazione tecnica agro-forestale 0002.00.F.ZZ.RH.MD0000.005
 - Planimetria descrittiva delle sistemazioni a verde di via Cironi - via Sighele 0002.00.F.ZZ.PZ.MD0000.004
 - Schede di dettaglio alberature via Cironi - via Sighele 0002.00.F.ZZ.SH.MD0000.001
- F. Ricognizione in ordine alla disponibilità delle aree e di eventuali immobili sui quali deve essere eseguito l'intervento, alle relative modalità di acquisizione, ai prevedibili oneri. Vedasi:
- Relazione di accertamento della disponibilità delle aree di intervento 0002.00.F.ZZ.RG.MD0000.004
 - Perizia di spesa 0002.00.F.ZZ.EP.AQ0000.001
 - Relazione giustificativa della spesa per le occupazioni temporanee ed espropriazioni 0002.00.F.ZZ.RH.AQ0000.002
 - Piano particellare 0002.00.F.ZZ.BD.AQ0000.001
 - Elenco ditte 0002.00.F.ZZ.ED.AQ0000.001
- G. indicazioni per l'efficientamento dei processi di trasporto e logistica alla luce delle tecnologie e modelli di sostenibilità logistica maggiormente utilizzati a livello internazionale.

In ragione dei luoghi in cui si dovrà operare, la logistica è condizionata dalla loro accessibilità, che può avvenire esclusivamente utilizzando la viabilità pubblica locale. Per questo motivo, la "sostenibilità logistica" sarà garantita selezionando Esecutori

(Appaltatori) dotati di mezzi ed attrezzature ad ridotto impatto ambientale e che sfruttino al massimo il processo di riutilizzo del prodotto.

H. Indicazioni sulla fase di dismissione del cantiere e di ripristino dello stato dei luoghi. Vedasi:

- Relazione tecnico descrittiva 0002.00.F.ZZ.RH.NI0000.001
- Planimetria sistemazioni esterne 0002.00.F.ZZ.P9.NI0000.001
- Sezione tipo e particolari costruttivi 0002.00.F.ZZ.WZ.NI0000.001
- Relazione tecnica impianto colonnina di ricarica 0002.00.F.ZZ.RH.NI0000.002
- Planimetria impianto colonnina di ricarica e particolari 0002.00.F.ZZ.PA.NI0000.001
- Schema a blocchi impianto colonnina di ricarica 0002.01.F.ZZ.DX.NI0000.001
- Piano di gestione dei materiali di risulta 0002.00.F.ZZ.RH.TA0000.001
- Schede tecniche dei siti di deposito 0002.00.F.ZZ.SH.TA0000.001
- Relazione generale - Siti di approvvigionamento e smaltimento 0002.00.F.ZZ.RG.TA0000.001
- Corografia siti di approvvigionamento e smaltimento 0002.00.F.ZZ.C4.TA0000.001
- Piano di utilizzo dei materiali di scavo - Relazione generale 0002.00.F.ZZ.RG.TA0000.002
- Schede tecniche dei siti di produzione 0002.00.F.ZZ.SH.TA0000.002
- PAC - Relazione generale 0002.00.F.ZZ.RG.CA0010.001
- Planimetria di localizzazione degli interventi di mitigazione 0002.00.F.ZZ.P7.CA0010.001
- Planimetria di localizzazione degli interventi di mitigazione 0002.00.F.ZZ.P7.CA0010.002
- Tipologico interventi di mitigazione - Barriere antirumore di cantiere 0002.00.F.ZZ.DB.CA0010.001
- Planimetria individuazione bersagli sensibili 0002.00.F.ZZ.P7.CA0010.003
- Planimetria individuazione bersagli sensibili 0002.00.F.ZZ.P7.CA0010.004
- Planimetria aree di cantiere 0002.00.F.ZZ.P7.CA0010.005
- Planimetria aree di cantiere 0002.00.F.ZZ.P7.CA0010.006
- Corografia viabilità impegnata dal trasporto materiali 0002.00.F.ZZ.C6.CA0010.001
- Corografia viabilità impegnata dal trasporto materiali 0002.00.F.ZZ.C6.CA0010.002
- Corografia viabilità impegnata dal trasporto materiali 0002.00.F.ZZ.C6.CA0010.003

I. Indicazioni su accessibilità, utilizzo e livello di manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti, vedasi:

- Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti 0002.00.F.ZZ.RH.MD0000.006

4. RIEPILOGO DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Il progetto oggetto del presente PFTE, come già specificato, fa parte del più ampio progetto per l'accessibilità del nuovo Nodo AV, che, oltre alla fermata Circondaria, comprende altre opere, così come elencate nella parte introduttiva.

Il DOCFAP relativo al progetto dell'accessibilità al Nodo AV comprendeva l'analisi delle alternative progettuali per quelle tra le opere previste per le quali esistesse l'effettiva possibilità di essere declinate secondo diverse opzioni, come il people mover.

La collocazione e l'impianto della nuova Fermata Circondaria, invece, visti i presupposti stessi alla base della sua realizzazione, non presentano possibilità di sviluppo che possano differire in maniera sostanziale rispetto a quanto in progetto.

La nuova fermata è ipotizzata in posizione baricentrica rispetto alla sottostante Via Circondaria a servizio di tutte le linee ferroviarie comprese tra le stazioni di Rifredi, Statuto e SMN ed è localizzata su rilevato a c.a. 5 metri dal piano campagna

5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il primo riferimento normativo da citare in merito allo sviluppo del presente PFTE è la LEGGE 29 luglio 2021, n. 108 - conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure, rientrando il presente progetto, tra quelli finanziati dal PNRR.

La progettazione è stata sviluppata in coerenza con le Linee Guida emanate dal Ministero dei trasporti e della mobilità sostenibile, ai sensi dell' Art. 48, comma 7, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021, n. 108.

Il progetto è stato elaborato nel rispetto delle norme tecniche ad oggi vigenti, elencate nelle singole relazioni specialistiche a cui si rimanda, che costituiscono parte integrante della documentazione di progetto.

6. RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI

Le opere previste nel presente PFTE verranno realizzate in un'unica fase, verranno finanziate dal PNRR e saranno oggetto di appalto integrato.

Il costo complessivo delle opere è pari a 36.890.372,08 €, compreso i costi della sicurezza e composto così come esplicitato nel quadro economico 0002.00.F.ZZ.CE.MD0000.001.

7. ASPETTI CONTRATTUALI

Per quanto riguarda gli aspetti contrattuali relativi all'appalto integrato, si faccia riferimento all'elaborato "*Schema di contratto*" - 0002.00.F.ZZ.CN.MD0000.001.