

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

HIRPINIA - ORSARA AV

SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA
 FV - STAZIONI E FERMATE
 GENERALE

RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 08/06/2022	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. R. Zanon

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV. SCALA:

IF3A 02 E ZZ RG FV0000 000 B -

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C 08.00 - Emissione 180gg	M. Mizioni	08/02/2022	R. Gallo	08/02/2022	C. Vanali	08/02/2022	Ing. R. Zanon 08/06/2022
B	C 08.01 - A valle del contraddittorio	M. Mizioni	08/06/2022	C. Castagna	08/06/2022	C. Vanali	08/06/2022	

APPALTATORE: <u>Consortio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 2 di 22

Indice

1	INTRODUZIONE	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE DI FERMATE FERROVIARIE	3
3	INQUADRAMENTO GENERALE	4
3.1	DESCRIZIONE SINTETICA DEL LOTTO D'INTERVENTO.....	4
3.2	FINALITA' DELL'INTERVENTO.....	5
4	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	6
4.1	STAZIONE DI ORSARA	6
4.1.1	SCELTE PROGETTUALI INTRODOTTE NEL PROGETTO ESECUTIVO.....	9
4.1.2	OTTEMPERANZA ALL'ORDINANZA 47.....	9
4.1.3	DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI DRENAGGIO.....	13
4.1.4	DESCRIZIONE DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTI.....	13
4.1.5	DESCRIZIONE DELLE OPERE STRUTTURALI	18
4.1.6	VISTE DEL MODELLO ESECUTIVO COMPLETO DI TUTTE LE DISCIPLINE.....	21

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 3 di 22

1 INTRODUZIONE

L'infrastruttura oggetto della presente relazione si inserisce nel più ampio ambito di riqualificazione e potenziamento dell'itinerario ferroviario Roma - Napoli - Bari, finalizzato a rispondere all'esigenza prioritaria di miglioramento delle connessioni interne del Mezzogiorno, con l'obiettivo di costruire una rete di servizi tra le varie città e le relative aree per assicurare ogni forma di scambio commerciale, culturale, turistico.

Il presente progetto costituisce l'elemento di congiunzione necessario per l'attivazione della tratta Bovino-Orsara-Hirpinia. Rappresenta il secondo lotto costruttivo della tratta Orsara-Apice rispetto al quale il primo lotto Hirpinia-Apice attualmente è in fase di appalto.

La nuova stazione di Orsara (compresa tra le progressive pk 41+064.71 e pk 41+111.66), i cui marciapiedi di lunghezza complessiva pari a circa 300 m sono ubicati parte su scatolare e parte sul viadotto VI01, si inserisce sul nuovo tracciato ferroviario che ha inizio alla pk 40+894.50 in corrispondenza dell'inizio del collegamento di prima fase della tratta Bovino-Orsara per il quale in questo progetto è prevista la dismissione.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE DI FERMATE FERROVIARIE

Si riporta di seguito la principale normativa di riferimento utilizzata per la progettazione:

- RFI DPR DAMCG LG SVI 007 B - 28/07/2014 - Linee guida "Progettazione di piccole stazioni e fermate – dimensionamento e dotazione degli elementi funzionali";
- RFI DPR DAMCG LG SVI 009 B – 23/05/2016 "Accessibilità nelle stazioni";
- Specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta - Regolamento di esecuzione (UE) 2019/772 della Commissione, del 16 maggio 2019, che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014;
- RFI-DPRA0011P20160000737 del 04/02/2016 "Linea guida Percorsi tattili per disabili visivi nelle stazioni ferroviarie";
- RFI PRA LG IFS 002 A del 24/04/2017 "Linea guida per l'installazione di tornelli e la chiusura delle stazioni";
- RFI-DPRA0011P\2013\0009408 del 19/12/2013 "Sistema Segnaletico – Revisione 2013. Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica a messaggio fisso nelle stazioni ferroviarie" con s.m.i. e aggiornamenti;
- RFI-DPRA0011P\2016\0004531 del 13/07/2016 "Accessibilità stazioni-ascensori";
- DPR MA 007 10 del 31/07/2017 'Impianti Traslo-Elevatori in Servizio Pubblico;
- RFI-DTC.SIA0011P20180003350 del 27/12/2018 Aggiornamento del "Manuale di Progettazione delle Opere Civili";
- D. M. Min. LL. PP. del 17 gennaio 2018 – Aggiornamento Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC2018);
- CIRCOLARE 2 febbraio 2009, n. 617 C.S.LL.PP - Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008;
- -Decreto 21/10/2003 P.C.M. Dipartimento della Prot. Civile - Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica;
- D.L. 9 aprile 2008, n.81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. FOGLIO B 4 di 22

3 INQUADRAMENTO GENERALE

3.1 DESCRIZIONE SINTETICA DEL LOTTO D'INTERVENTO

Nell'ambito dell'Itinerario Napoli-Bari si inserisce il Raddoppio della Tratta Hirpinia-Orsara che rappresenta il secondo lotto della tratta in variante Apice-Orsara, il cui primo lotto (Apice-Hirpinia) si trova attualmente in fase di esecuzione da parte del Consorzio Hirpinia AV.

La riqualificazione e lo sviluppo dell'itinerario Roma/Napoli – Bari prevede interventi di raddoppio delle tratte ferroviarie a singolo binario e varianti agli attuali scenari perseguendo la scelta delle migliori soluzioni che garantiscano la velocizzazione dei collegamenti e l'aumento dell'offerta generalizzata del servizio ferroviario, elevando l'accessibilità al servizio medesimo nelle aree attraversate.

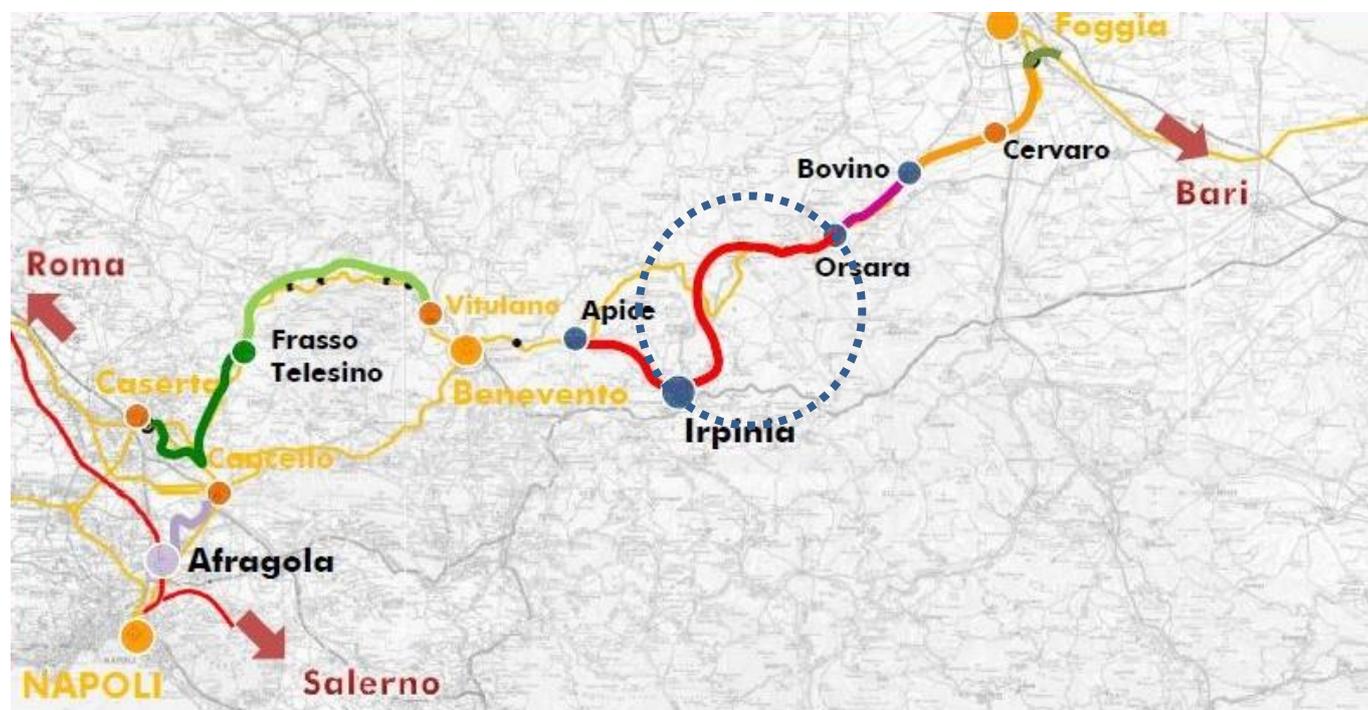


Figura 3-1. Corografia dell'intera tratta Napoli Bari, con dettaglio della tratta Hirpinia-Orsara

La variante oggetto del presente documento interessa il tratto centrale della direttrice Napoli – Bari e risulta strategica nel riassetto complessivo dei collegamenti metropolitani, regionali e lunga percorrenza previsto con la realizzazione di tutto il potenziamento. Si colloca in territorio campano e pugliese ed i comuni attraversati sono rispettivamente per la provincia di Avellino: Ariano Irpino, Flumeri, Savignano Irpino e Montaguto; per la provincia di Foggia: Panni e Orsara di Puglia.

Il tracciato della Bovino – Orsara - Hirpinia è stato progressivato rispetto all'orientamento della Linea Storica partendo da Bovino (fine tratta Cervaro-Bovino) fino ad Orsara (imbocco galleria Orsara) dove inizia la tratta oggetto del presente progetto esecutivo che si estende da Orsara con pk 40+894.50 fino ad Hirpinia con pk 68+971.53.

La linea AV/AC si sviluppa prevalentemente in galleria con una velocità compresa tra 200 e 250 Km/h ed ha una lunghezza complessiva L=28,07 km.

Il nuovo tracciato ferroviario ha inizio in corrispondenza dell'inizio del collegamento di 1^a fase della tratta Bovino – Orsara, per il quale in questo progetto è prevista la dismissione.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 5 di 22

Il tracciato prosegue come prolungamento della nuova linea a doppio binario inizialmente con l'interasse a 4m per poi divergere fino all'imbocco dalla galleria naturale Hirpinia (lato Bari) per la quale è previsto l'imbocco a canne separate.

Il corpo ferroviario compreso tra l'inizio del progetto e la pk 41+052.91 è già realizzato nell'ambito degli interventi della tratta Bovino – Orsara, come lo sono anche i piazzali tecnologici Nord e Sud, la SSE e il sottopasso di collegamento tra la viabilità di accesso alla stazione e i piazzali suddetti.

Dal km 41+046.85 dopo un breve tratto in rilevato inizia lo scatolare che si collega direttamente al viadotto VI01 sul torrente Cervaro di L=313.65m.

In questo contesto si colloca anche la nuova Stazione di Orsara (pk inizio 41+064.71 e pk fine 41+111.66).

La galleria "Hirpinia" inizia alla pk 41+453.12 a pochi metri dalla spalla del viadotto VI01 (pk 41+437.87) e finisce alla pk 68+529.38. La galleria lato Bari imbecca direttamente con le canne separate e prosegue a doppia canna fino ad Hirpinia dove attraverso un camerone di collegamento in prossimità dell'uscita lato Napoli diventa a singola canna doppio binario per consentire ai binari di avvicinarsi all'interasse di 4m e collegarsi con i binari di corsa della stazione di Hirpinia, già realizzata nella tratta Apice - Hirpinia.

Lo sviluppo complessivo della galleria è di 27 Km circa.

L'interasse delle due canne è prevalentemente di 40 m ad eccezione di un tratto compreso tra le pk 48+000 e pk 57+800 circa all'interno del quale l'interasse è stato allargato a 50 m; per l'intera galleria le canne sono collegate tra di loro da by-pass trasversali a passo 500 m per consentire l'esodo dei passeggeri.

Tra le pk 56+341.59 e 56+751.79 è stato inserito un luogo sicuro intermedio dotato di marciapiedi FFP di lunghezza L=410 m. L'esodo all'aperto dei passeggeri avviene attraverso la finestra F1 direttamente collegata con la viabilità locale attraverso un piazzale di sicurezza.

L'uscita della finestra F1 si trova in località Contrada Stratola, in corrispondenza dell'uscita della galleria sono stati ubicati anche i piazzali tecnologici e la nuova SSE di Ariano Irpino.

La linea AV/AC è progettata nel tratto allo scoperto (stazione di Orsara) con una velocità di tracciato di 200 Km/h, con una velocità di 250 Km/h per tutto il restante tracciato in galleria per poi riscendere a 200 Km/h in corrispondenza del camerone di Hirpinia proprio per l'approssimarsi alla stazione di Hirpinia.

Lungo la galleria sono previste alcune finestre costruttive necessarie per la realizzazione con il metodo tradizionale dei tratti di galleria.

Uscito dalla galleria il tracciato termina alla pk 68+971.53, coincidente con la pk 0+700 della tratta Apice – Hirpinia, in prossimità dei tronchini per l'attestamento dei treni da e per Napoli previsti nella stazione di Hirpinia di 1^ fase.

3.2 FINALITA' DELL'INTERVENTO

Il progetto propone con la stazione di Orsara di conservare la funzione di servizio viaggiatori, assicurata nei progetti di riferimento dalla stazione di Montaguto, al bacino di utenza costituito dai comuni siti tra le stazioni di Hirpinia e di Bovino.

La stazione è posizionata sul nuovo tracciato ferroviario in prossimità dell'uscita della Galleria Orsara della tratta Bovino-Orsara, con due marciapiedi laterali di lunghezza pari a circa 300 ml che si estendono, dalla progressiva pk 41+025.00 alla pk 41+338.65, in parte in rilevato ed in parte in viadotto.

In assenza di binari di precedenza, per rendere la fermata compatibile con la presenza dei passeggeri in banchina, nel rispetto delle vigenti disposizioni regolamentari e nazionali del gestore della rete, la fermata ha richiesto un abbattimento della velocità dei treni in transito a 200 km/h.

Pertanto, l'organizzazione funzionale della fermata, non prevede l'accesso diretto dei viaggiatori alle banchine bensì l'accessibilità alle stesse mediata da uno spazio di sosta, atrio-attesa, che funge da rompi-tratta in caso di treno in transito. Gli accessi alla fermata sono predisposti per l'inserimento successivo di un sistema di tornelli per il controllo degli stessi.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 6 di 22

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

4.1 STAZIONE DI ORSARA

La nuova stazione di Orsara è dimensionata nel rispetto delle Linee guida "Progettazione di piccole stazioni e fermate – dimensionamento e dotazione degli elementi funzionali" RFI DPR DAMCG LG SVI 007 B - 28/07/2014. In particolare, la stazione prevede le seguenti dotazioni funzionali:

- piazzale di stazione con area d'interscambio modale (posti auto 55 + 2 posti disabili, kiss&ride, sosta Mini Bus/Navetta e area sosta biciclette);
- connettivo con attesa e servizi igienici;
- sottopasso di larghezza 4,80 m con collegamenti verticali di accesso alle banchine costituiti da una scala fissa e un ascensore per banchina;
- pensiline ferroviarie a copertura dei collegamenti verticali;
- marciapiedi laterali di larghezza 3,50 m con fascia di sicurezza di 1,20 m e fascia di transito di 1,60 m;
- segnaletica a messaggio fisso e arredi.

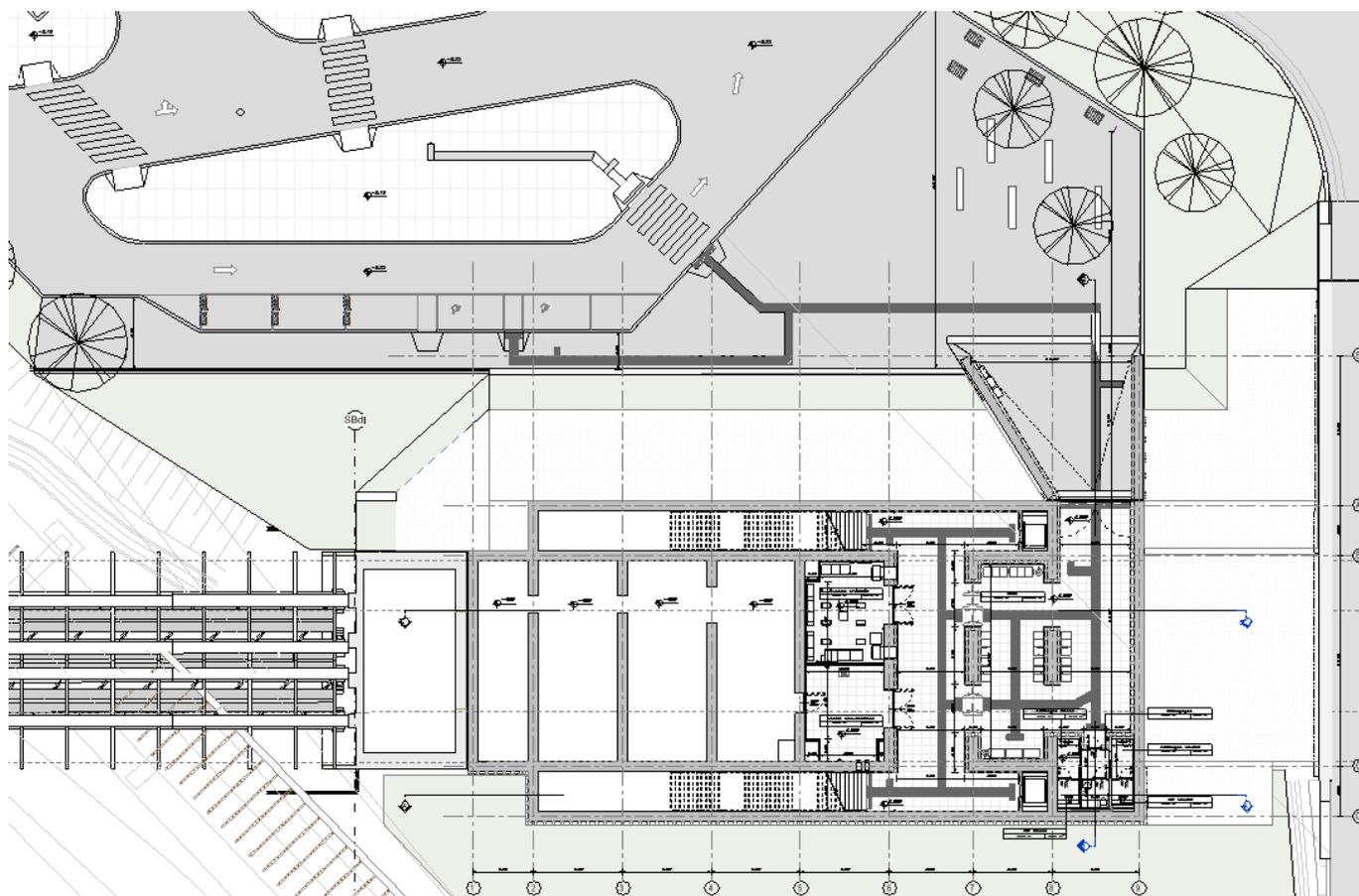


Figura 4-1.. Pianta quota sottopasso/ingresso

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 7 di 22

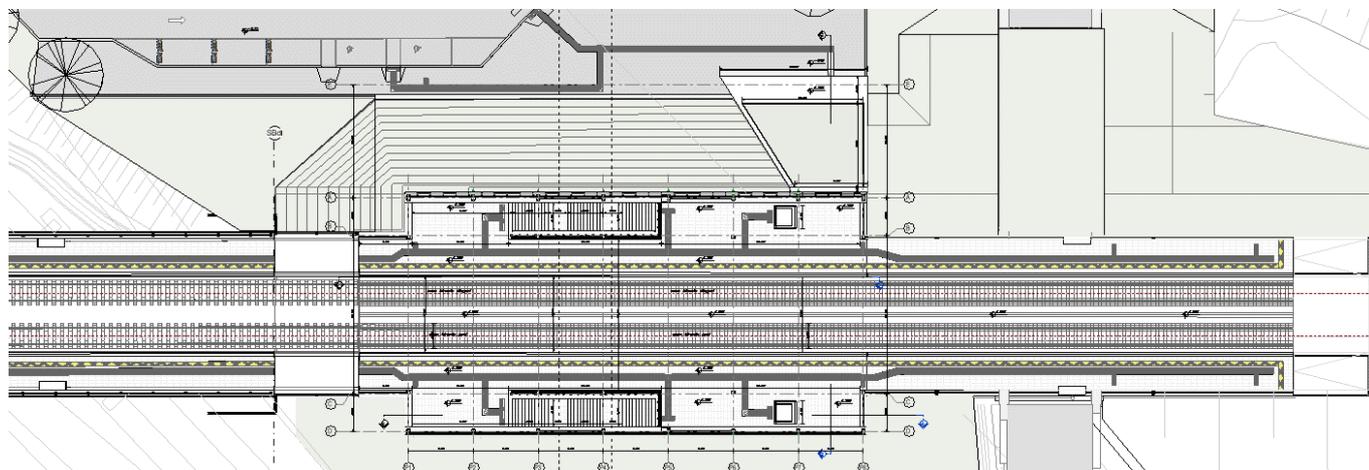


Figura 4-2. Pianta quota banchina

L'intermodalità è ottenuta grazie ad una nuova viabilità di adduzione e ad un nuovo piazzale di stazione.

L'area di interscambio modale è strutturata per consentire la sosta di n. 57 auto di cui n. 2 per diversamente abili, una sosta bus/navetta ed è attrezzata con arredo urbano e aree verdi. Al lato dell'ingresso sono ubicati l'area per la sosta breve ed i posti auto per diversamente abili.

Per maggiori approfondimenti si vedano le tavole di progetto dedicate al piazzale ed alla viabilità di accesso.

L'accesso al fabbricato viaggiatori avviene dal piazzale, a quota 0.00 che corrisponde alla quota assoluta 356.85 m s.l.m. Il fabbricato viaggiatori ospita un atrio/attesa con biglietterie automatiche (nel progetto esecutivo sono comprese le sole predisposizioni impiantistiche), i servizi igienici e uno spazio di distribuzione predisposto con tornelli di controllo per l'accesso al sottopasso.

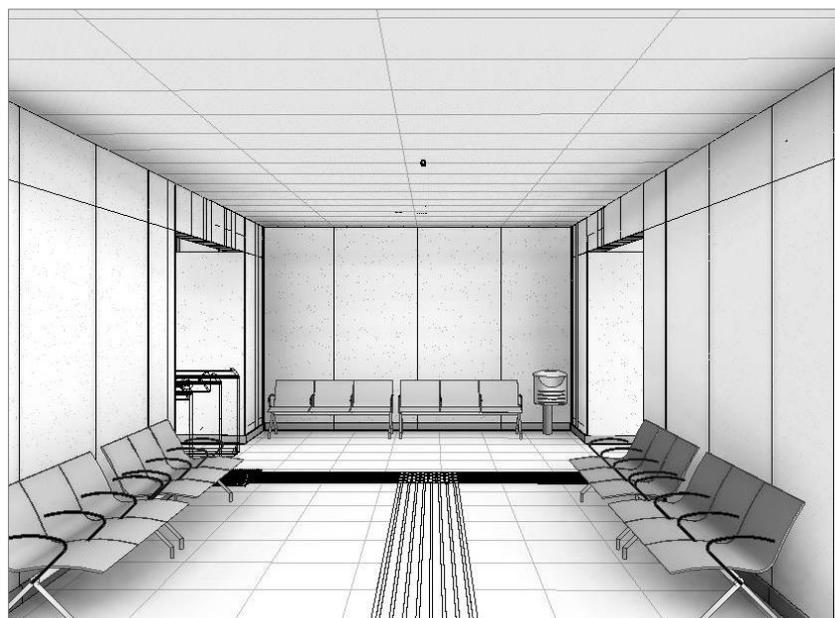


Figura 4-3. Vista tridimensionale di una porzione della sala d'attesa

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 8 di 22

La restante parte del fabbricato ospita locali tecnologici per il funzionamento della fermata.

I muri di sostegno delle pensiline, delle scale, del sottopasso, sono rivestiti in pannelli di materiale composito a base di cemento.

La stazione è servita da due marciapiedi ferroviari laterali, di lunghezza di 300 m ciascuno, di larghezza minima pari a 3,50 m. Entrambi i marciapiedi sono serviti da una scala fissa e un ascensore di collegamento con il sottopasso. La chiusura notturna della fermata ferroviaria è garantita dalla presenza di un cancello a due ante battenti con predisposizione per la motorizzazione.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alle tavole di progetto ed in particolare agli elaborati IF3A02EZZPBFV0109000A-012B_Tracciamenti e finiture.

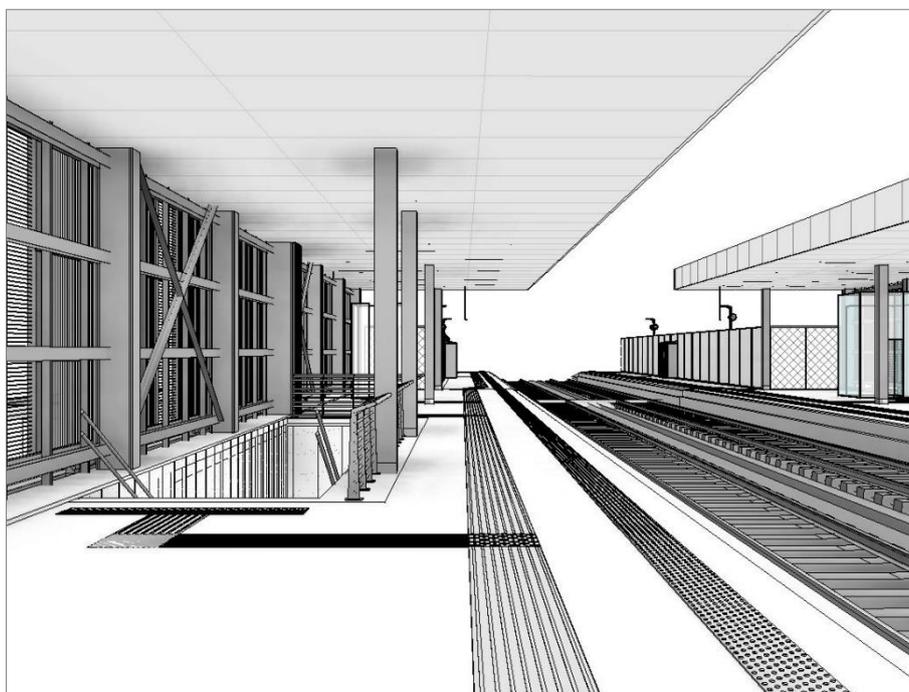


Figura 4-4. Vista tridimensionale banchine

Due pensiline simmetriche e contrapposte proteggono i collegamenti verticali con il sottopasso.

La copertura interna delle pensiline è costituita da pannelli compositi costituiti da due lamiere in lega di alluminio e da un nucleo in polietilene (tipo Alucobond o similare).

Per maggiori approfondimenti si rimanda alle tavole di progetto ed in particolare all'elaborato IF3A02EZZPBFV0105000B_Pianta Copertura.

I telai in acciaio di sostegno della copertura sono caratterizzati da un rivestimento verticale semi-permeabile alla vista costituito da pannelli in tela metallica ad alta resistenza ottenuta da tessitura di gruppi di 3 funi flessibili in ordito e fili rigidi in trama, alternati a pannelli in policarbonato alveolare con protezione ai raggi UV sul lato esterno.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alle tavole di progetto ed in particolare agli elaborati IF3A02EZZBZVFV0109001B – 002B_Abaco di dettaglio – Rivestimenti e IF3A02EZZBZVFV0100001B_Particolari costruttivi.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B FOGLIO 9 di 22

4.1.1 SCELTE PROGETTUALI INTRODOTTE NEL PROGETTO ESECUTIVO

In fase di ingegnerizzazione del progetto definitivo sono stati necessari degli approfondimenti tecnici delle soluzioni che hanno portato all'introduzione di due ottimizzazioni scaturite dal confronto con i progettisti impianti/acustica e con i fornitori di prodotti e sistemi per l'edilizia. Di seguito una breve descrizione.

CONTROSOFFITTO SALA ATTESA - SOTTOPASSO

Durante la stesura del progetto esecutivo è stata effettuata una simulazione acustica volta a verificare la qualità dell'audio nella zona dell'atrio – sala attesa a quota sottopasso della stazione Orsara. Attraverso appositi strumenti di simulazione è stato possibile ricostruire lo spazio oggetto dell'analisi e variare i parametri relativi alla diffusione sonora o le caratteristiche acustiche dei materiali in modo da apportare eventuali aggiustamenti al progetto finalizzate a garantire un ottimale livello di pressione sonora e di intellegibilità del parlato.

L'affinamento delle caratteristiche fonoassorbenti dei materiali ha portato all'introduzione del controsoffitto fonoassorbente tipo Knauf Armstrong Metal Clip-In, con foratura standard Rg2516 e inserimento di materassino acustico, o prodotto equivalente per prestazioni tecniche e acustiche.

Per maggiori approfondimenti si rimanda allo Studio acustico di diffusione sonora ed all'elaborato IF3A02EZZRGFV0100000B_Relazione tecnico descrittiva.

RESTRINGIMENTO VANI ASCENSORE

A seguito di un confronto con il fornitore degli impianti elevatori è emersa l'esigenza di intervenire sulle dimensioni dei vani ascensore che collegano sottopasso e banchina al fine di garantire la sicurezza del manutentore che andrà ad operare sul tetto della cabina, in conformità con la norma EN81.20. Le misure nette interne del vano (i due vani sono identici), previste da definitivo pari a 2800x1700 mm, sono state ridotte quindi a 2100x1700 mm grazie all'introduzione di contropareti in blocchetti alleggeriti, con armatura leggera di rinforzo ad idonea distanza per ancorarsi nei muri in c.a. e dare stabilità orizzontale alla parete.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alle tavole di progetto ed in particolare agli elaborati IF3A02EZZPBFV0109000A-012B_Tracciamenti e finiture, IF3A02EZZPBFV0100006A-007B_Sezioni architettoniche.

4.1.2 OTTEMPERANZA ALL'ORDINANZA 47

In fase di stesura del progetto esecutivo è stato inserito un intervento di rimodellamento morfologico in corrispondenza dello scatolare della stazione Orsara – prescrizione MIBACT n. 1 (n.29 ord.47/2020).

La modifica interessa il tratto di rilevato "RI02", che rappresenta il tratto iniziale dell'intervento, innestandosi alle opere già realizzate nella Bovino-Orsara. Il rilevato, di pochi metri di sviluppo, presenta altezze notevoli intorno ai 12.00 metri circa, rispetto al piano campagna originario. Su tale rilevato si attesta la nuova stazione Orsara.

La variazione progettuale introdotta con il Progetto Esecutivo consiste in un intervento di rimodellamento morfologico dell'area interessata dalla realizzazione del rilevato e della stazione. Si prevede la creazione, nell'affaccio a sud est (verso l'alveo del fiume Cervaro) di una scarpata continua a 15° realizzata con le terre in esubero provenienti dai cantieri (circa 1.300300 mc). Si prevede di rinverdire il pendio, previa stesa di idoneo spessore di terreno vegetale, con un impianto misto di specie igrofile con alberi e arbusti (Modulo tipologico E delle opere a verde). Le specie arbustive che verranno impiegate sono:

- Cornus sanguinea
- Euonymus europaeus
- Sambucus nigra

Le specie arboree impiegate nel modulo sono:

- Fraxinus angustifolia
- Populus nigra
- Salix alba

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. FOGLIO B 10 di 22

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m per gli arbusti e di $h_{min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m per gli alberi. In entrambi i casi l'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Il sesto di impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 23 arbusti ogni 312 mq e n. 16 alberi ogni 312 mq. L'intera superficie interessata dal Modulo verrà inerbita tramite idrosemina.

La variazione interessa solo l'affaccio a sud est, in quanto il Progetto Definitivo per il lato opposto ha già previsto mitigazioni e soluzioni di ambientamento a verde, come si può notare dalla figura sottostante tratta dalla Tavola del PD (IF1V02D44P9FV0100001C).



Figura 4-5. Render dell'accesso alla stazione Orsara.

La modifica apportata risponde all'esigenza (avanzata dal MIBACT) di : "Effettuare per lo scatolare da realizzare tra la stazione Hirpinia (Orsara, ndr) e il viadotto VI 01 che costituisce un importante margine paesaggistico, un intervento di rimodellamento morfologico dell'area interessata con le medesime modalità previste per il lotto I (Apice – Hirpinia n.d.r.), anche attraverso l'eventuale utilizzo di terre armate e architettura del verde, al fine di sottrarre alla vista la struttura scatolare mediante la creazione di un nuovo assetto dell'intera area; la stessa potrà essere resa eventualmente fruibile al pubblico attraverso percorsi attrezzati e/o funzioni ricreative; pertanto la Relazione Paesaggistica dovrà essere integrata mediante grafici di dettaglio e fotosimulazioni che rendano meglio le analisi relative al contesto paesaggistico in cui si collocano le opere e che mostrino la coerenza delle soluzioni progettuali rispetto ad esso".

La scelta di optare per una scarpata più dolce rispetto alla soluzione richiamata nella suddetta prescrizione è determinata dagli spazi disponibili e dal contesto in cui si inserisce che permettono la realizzazione di una scarpata con pendenze più dolci, senza l'utilizzo di terre armate e di conseguenza con minori oneri di manutenzione.

Inoltre, tale soluzione progettuale permette di creare una connessione fisica e funzionale con le opere a verde previste dal progetto in esame in corrispondenza del viadotto sul Cervaro e lungo la tratta della linea storica, sfruttata per creare un corridoio ecologico con la stessa tipologia di impianti con specie igrofile arboreo-arbustive.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 12 di 22



Figura 4-7. Area del Progetto Definitivo in cui viene realizzata la variazione progettuale



Figura 4-8. Render della modellazione morfologica del rilevato prevista in Progetto Esecutivo



Figura 4-9. Fotoinserimento su vista a volo d'uccello della stazione - Progetto Esecutivo

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 13 di 22

4.1.3 DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI DRENAGGIO

Il sistema di drenaggio in corrispondenza della stazione Orsara può essere così suddiviso:

- raccolta e smaltimento del “Piano Banchina”, costituito da un sistema di canalette a sezione quadrata (50X50 cm) e tubazioni di scarico del ballast DN160 in PVC in corrispondenza della banchina dove è previsto accesso ai treni, che mediante una tubazione confluisce nel fosso di guardia FS2 posto nella parte a nord della stazione;
- raccolta e smaltimento del “Piano Fabbricati”, tale sistema di smaltimento riguarda sia le aree dove sono previste le pensiline sia lo smaltimento relativo alle aree circostanti l’edificio di accesso alla stazione. In particolare:
 - il sistema di raccolta e smaltimento riguardante le aree delle pensiline è costituito da canali di gronda di dimensioni 20x15 cm (bxh) e pluviali in PVC a sezione rettangolare 12x15 cm (LxB) che confluiscono in canalette di raccolta a sezione quadrata (50X50 cm) poste ai piedi dei pluviali,
 - il sistema di raccolta e smaltimento delle aree antistanti l’edificio di accesso alla stazione è costituito in parte da un sistema di collettori ed in parte da canalette (sempre 50X50 cm), entrambi i sistemi presentano come recapito finale un punto di scarico cui afferiscono inoltre le acque del parcheggio presente nell’area limitrofa (non oggetto della presente progettazione), tutte le acque hanno come recapito finale l’invalveazione IN07.

Per criteri di dimensionamento e approfondimento si rimanda agli elaborati di IDROLOGIA E IDRAULICA.

4.1.4 DESCRIZIONE DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTI

LUCE E FORZA MOTRICE

Gli impianti LFM previsti dal progetto saranno asserviti alle seguenti aree: locale QGBT/TLC, locale tecnico/manutenzione, bagni, parcheggio esterno. Gli impianti LFM sono in particolare quelli di seguito elencati: quadri elettrici e condutture, UPS, impianto di illuminazione interna ed esterna, impianto di distribuzione forza motrice.

L’alimentazione della Stazione di Orsara e degli impianti di illuminazione esterna del parcheggio sarà garantita dall’Ente Fornitore dell’energia elettrica con due distinte consegne in BT.

Il quadro generale di bassa tensione di stazione (QGBT) sarà alimentato da una consegna in BT e sarà costituito da due sezioni di alimentazione: normale e di continuità (no break). I Quadri elettrici di Bassa Tensione di alimentazione della Stazione saranno corredati della strumentazione necessaria alle misure (dispositivi di misura multifunzione) e alla protezione contro le sovratensioni (mediante dispositivi SPD). Tutti gli interruttori dei quadri saranno dotati di contatti ausiliari (aperto-chiuso-scattato). I segnali dei contatti ausiliari saranno riportati in morsettiera in modo di permettere l’interfacciamento con il Sistema di Controllo Centrale (SCC).

La distribuzione della forza motrice, all’interno dei diversi locali, sarà realizzata principalmente mediante prese a spina ovvero punti di allacciamento diretto delle utenze terminali.

In particolare, nei locali tecnici si prevede l’installazione di quadretti prese di tipo industriale composti da: n.1 presa CEE 2P+T - 16A - 230V, interbloccata con fusibili e n.1 presa CEE 3P+T - 16A - 400V, interbloccata con fusibili.

All’interno degli stessi locali tecnici sono state inoltre previste delle prese civili (genericamente installate a vista a parete): presa 2P+T 10/16A 230V, di tipo “standard”, presa 2P+T 16A 230V, di tipo “universale”

Saranno poi previsti punti di allacciamento diretto per utenze terminali “fisse”, con particolare riferimento ai seguenti elementi impiantistici: ascensori, unità afferenti agli impianti di climatizzazione (HVAC), unità afferenti agli impianti di ventilazione (estrattori d’aria e simili), biglietterie, tornelli.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 14 di 22

Gli impianti di illuminazione del fabbricato viaggiatori saranno alimentati dalle sezioni normale e di continuità del QGBT. Per l'alimentazione dell'illuminazione sotto sezione normale saranno utilizzati cavi del tipo FG18OM16 (Euroclasse B2_{ca} – s1a,d1,a1), tensione nominale U_o/U = 0,6/1 kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575). Per l'alimentazione dei carichi sotto sezione no break saranno utilizzati cavi resistenti al fuoco del tipo FTG18(O)M16 B2_{ca}-s1a,d1,a1, tensione nominale U_o/U = 0,6/1 kV, isolamento in gomma elastomerica ad alto modulo di qualità G18 e guaina termoplastica o elastomerica LSZH, qualità M16, con caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al regolamento CPR UE 305/2011 (CEI 20-45/V2).

Per l'illuminazione di fermata saranno utilizzati, in funzione delle finiture architettoniche di Stazione, apparecchi illuminanti rispondenti per quanto applicabile alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163 A e saranno dimmerabili con tecnologia 0-10 V. Per ogni corpo illuminante di fermata sarà installato un modulo di comunicazione ad onde convogliate MAD-ILL (in scatola stagna separata nel caso di corpi per pensilina e sottopasso e all'interno della palina luce nel caso di corpo illuminante per illuminazione marciapiedi scoperti). Il modulo MAD-ILL permetterà la telegestione degli apparecchi per mezzo del QdS.

Per l'illuminazione delle zone coperte dei sottopassi, comprese le rampe di accesso alla stazione e la zona atrio saranno utilizzati apparecchi illuminanti LED con corpo in alluminio pressofuso verniciato, con diffusore in vetro temprato, con le seguenti caratteristiche:

Per l'illuminazione dei locali tecnici e dei locali servizi igienici saranno utilizzati apparecchi LED stagni in policarbonato. Per quanto riguarda l'illuminazione di emergenza, come già previsto dal progetto definitivo si prevede che una parte degli stessi apparecchi utilizzati per illuminazione ordinaria siano derivati dalla rete No Break e utilizzabili anche come illuminazione di emergenza.

Il comando dei diversi circuiti di accensione sarà realizzato mediante apparecchi di comando (interruttori e deviatori) della serie civile, generalmente installati a parete con posa a vista, ovvero in modo centralizzato.

La progettazione degli impianti di illuminazione del parcheggio esterno prevede l'installazione di corpi illuminanti con sorgente luminosa a LED che presentano notevoli vantaggi rispetto le tecnologie convenzionali in termini di efficienza luminosa, di oltre > 120 lm/W, e di durata di funzionamento. Per le installazioni esterne sono stati utilizzati pali dritti, di altezza fuori terra pari a 8m.

Impianto HVAC

Le opere in oggetto comprendono la realizzazione degli impianti meccanici costituiti sostanzialmente da impianto HVAC esteso a: locali LFM-TLC e Manutenzione, della stazione di Orsara.

Per il locale LFM-TLC sarà previsto un impianto di condizionamento configurato con un condizionatore autonomo ad armadio da ambiente, monoblocco, del tipo UNDER, specificamente progettato per il controllo della temperatura in locali tecnologici di tipo CDZ1. Nel locale sarà previsto anche un ulteriore condizionatore dello stesso tipo con funzione di riserva. La singola unità sarà del tipo con mandata dell'aria diretta verso il basso all'interno del pavimento galleggiante e ripresa alta direttamente dall'ambiente.

I condizionatori avranno la possibilità di operare in free-cooling quando la temperatura dell'aria esterna è sufficientemente fredda e saranno completi di plenum posteriore da collegare con l'ambiente esterno mediante condotte circolari metalliche. La presa e l'espulsione dell'aria saranno realizzate mediante griglie. Sarà previsto un ritorno a molla in modo che in caso di assenza di alimentazione elettrica oppure in caso di arresto, le serrande del free – cooling vadano nella loro posizione di chiusura.

Altresì, per il controllo della temperatura nel locale manutenzione è previsto un impianto di ventilazione forzata comandato automaticamente tramite termostato ambiente.

Nel locale LFM-TLC caratterizzato dalla presenza di batterie, in aggiunta all' impianto di condizionamento, è previsto anche un impianto di ventilazione meccanica allo scopo di mantenere la concentrazione dell'idrogeno in modo conforme alla Norma CEI EN 50272-2. L'impianto di ventilazione forzata è comandato dalla centralina di rivelazione incendi, la quale, in seguito a segnalazioni provenienti dai rivelatori di idrogeno, tramite opportuno modulo di comando interfacciato con il quadro elettrico di comando dei ventilatori, disporrà l'attivazione dei ventilatori stessi.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. FOGLIO B 15 di 22

Infine, nei servizi di fermata sarà previsto un impianto di estrazione aria costituito da un ventilatore (almeno 10 ricambi orari) installato a parete della fermata e canalizzato verso i servizi interni con canalizzazioni, condotti flessibili e bocchette di ripresa.

Impianto VIDEO SORVEGLIANZA

Le opere in oggetto comprendono la realizzazione degli impianti security di TVCC a controllo del perimetro esterno e di alcune zone interne, esteso a: zone ingresso, scale, biglietterie automatiche, sottopasso, sbarchi / interno ascensori, banchine della stazione di Orsara.

L'impianto di televisione a circuito chiuso prevede i seguenti componenti:

- telecamere IP PoE fisse controllo di ingresso/uscita stazione;
- telecamere IP PoE fisse per il controllo del passaggio dei tornelli di stazione;
- telecamere IP PoE fisse per controllo sbarchi ascensori livello sottopasso;
- telecamere IP PoE fisse per controllo sbarchi ascensori livello banchina;
- telecamere IP PoE fisse per controllo interno ascensori;
- telecamere IP PoE fisse per per controllo accesso scale banchina al livello sottopasso;
- telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo banchine;
- switch PoE;
- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e switch utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet);
- apparati di conversione da fibra ottica a Fast-Ethernet.

Impianto ANTINTRUSIONE

Le opere in oggetto comprendono la realizzazione degli impianti security di antintrusione e controllo accessi ai vari locali tecnici nel seguito indicati: locali tecnici ingresso sottopasso viaggiatori, locale Manutenzione, locale LFM-TLC di pertinenza della stazione di Orsara.

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. Dalla centrale dipartirà un bus antintrusione, con protocollo RS485, al quale possono essere collegati i moduli di interfaccia dei terminali antintrusione ed i moduli di controllo accessi, disposti localmente (qualora le distanze lo consiglino) o, più convenientemente, raggruppati all'interno di quadri di alloggiamento dedicati, ubicati in locali protetti; da questi sarà realizzata la derivazione e lo smistamento ai componenti di sicurezza terminali. La centrale sarà in grado di riconoscere ciascun terminale e gestire il segnale di allarme e/o controllo, attivando i relativi componenti locali di segnalazione, comando e collegamento via rete ad altri centri di controllo remoto.

In generale l'impianto sarà costituito dai seguenti componenti:

- centrale di controllo ("controllore") costituita da una unità a microprocessore per la gestione della rete
- moduli di campo ("modulo espansione 2 varchi") adatti all'interfacciamento delle unità locali di controllo accessi (lettore di tessera con tastiera, sensori volumetrici e contatti magnetici)
- alimentatori ausiliari per l'alimentazione 12 Vcc ai sensori volumetrici
- impianto antintrusione, relativo a ciascun locale protetto, costituito tipicamente da sensori volumetrici a tripla tecnologia (MW,IR1,IR2) in ambiente;
- controllo dell'accesso ai vari locali protetti tramite lettore di tessera di prossimità + tastiera, ubicati all'esterno del locale protetto e contatti magnetici a triplo bilanciamento posti sugli infissi delle porte di accesso al locale stesso

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 16 di 22

- segnalazione ottica/acustica di allarme in caso di intrusione, manomissione dei componenti e/o dell'impianto di distribuzione, tramite sirena esterna autoalimentata;
- invio di segnalazioni in remoto su rete di trasmissione al sistema di supervisione.

Impianto RIVELAZIONE FUMI/INCENDI

Le opere oggetto del seguente intervento comprendono la realizzazione degli impianti safety di rivelazione incendio esteso: ai locali al livello sottopasso della Stazione di Orsara, inclusi i locali tecnici presenti ed i vani ascensori.

Saranno protetti dall'impianto di rivelazione incendi anche gli spazi nascosti, conformemente alla normativa UNI 9795, ed in particolare gli eventuali spazi sottostanti i pavimenti tecnici (di tipo "flottante") laddove previsti per il transito degli impianti.

I criteri di installazione, il numero e la posizione dei rivelatori ottici saranno rispondenti alla norma UNI 9795. I rivelatori saranno conformi alla norma UNI EN 54. L'impianto sarà del tipo a loop, gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare, con indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli. L'impianto di rivelazione incendio sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. Dalla centrale dipartirà un loop distribuito nelle varie zone al quale saranno collegati, in "entra-esci" i diversi componenti terminali.

La centrale sarà in grado di riconoscere ciascun terminale e gestire il segnale di allarme e/o controllo, attivando i relativi componenti di segnalazione, comando e collegamento ad altri centri di controllo remoti.

In generale l'impianto sarà costituito con la seguente filosofia:

- Centrale di controllo a microprocessore atta alla gestione dei componenti di rivelazione ed alla attivazione dei relativi allarmi locali e remoti. La centrale dovrà consentire di interrogare contemporaneamente un numero illimitato di stati e allarmi.
- Rivelazione automatica di incendio all'interno dei locali a rischio con multitecnologia (rivelazione combinata fumo-temperatura) e attivazione dei relativi allarmi. La protezione tramite rivelatori doppia tecnologia sarà estesa anche ai sottopavimenti; si evidenzia che in fase di progettazione (dove non diversamente specificato) per il raggio di copertura dei sensori è stata considerata la componente ottica.
- Rivelatori di idrogeno nel locale B.T.; nel suddetto locale la principale caratteristica presa in considerazione ai fini dell'impianto di rivelazione incendi, è il Limite Inferiore d'Esplosione (L.E.L.) del gas (Idrogeno) in base al suo peso specifico riferito all'aria. La scelta del sensore di rivelazione è stata verificata in base a questo parametro tarando la segnalazione di allarme su una soglia di concentrazione del gas in percentuale minima nell'atmosfera e molto al di sotto della percentuale pericolosa per l'esplosione. Inoltre, per evitare la possibilità che gli apparati di rivelazione possano produrre scintillio pericoloso per l'innescio d'incendio o, peggio, di esplosione, saranno utilizzati sensori e pulsanti del tipo a Sicurezza Intrinseca o in involucri Ex-d.
- Comandi manuali di allarme posti in corrispondenza delle uscite dai locali con attivazione dei relativi allarmi.
- Allarmi ottici – acustici con adeguati pannelli di segnalazione "allarme incendio".
- Allarmi ottici – acustici, con adeguato grado di protezione, fuori da ciascun locale

L'alimentazione di rete sarà integrata con adeguato alimentatore di soccorso completo di batterie ermetiche in modo tale da garantire l'alimentazione a tutto il sistema in caso di mancanza della rete principale.

Impianto IDRICO SANITARIO

L'impianto idrico sanitario a servizio della Stazione di Orsara comprende sinteticamente:

- impianto adduzione idrica;

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 17 di 22

- Impianto di scarico acque reflue.

Questo impianto sarà previsto per le zone servizi igienici della stazione.

In particolare, l'impianto di adduzione dell'acqua fredda potabile avrà origine, per l'edificio in oggetto, dal punto di fornitura (contatore) e sarà realizzato in polietilene PEAD in pressione nel tratto interrato ed in multistrato all'interno dell'edificio. Il trattamento dell'acqua sarà caratterizzato da filtro raccogli impurità e dosatore di polifosfati.

La produzione dell'acqua calda sanitaria è affidata da scaldacqua elettrico da 50 litri.

La distribuzione dell'acqua calda e fredda agli apparecchi sanitari sarà realizzata in tubazioni in multistrato polietilene reticolato-alluminio-polietilene reticolato opportunamente coibentate installate sotto il pavimento. Sistema di installazione a collettore con diramazioni per ogni apparecchio sanitario.

La rete di scarico delle acque usate sarà costituita:

- dalle diramazioni di scarico che collegheranno gli scarichi degli apparecchi igienici con i collettori di scarico;
- dai collettori di scarico suborizzontali correnti nello spazio sottostante al pavimento che riceveranno le acque di scarico provenienti dalle diramazioni e le convoglieranno al pozzetto di raccolta ubicato all'esterno dell'edificio;
- dalle tubazioni di ventilazione primaria fino in copertura;

La rete di scarico sarà realizzata con tubi in polipropilene per scarichi fino al pozzetto di raccolta.

IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI

Gli interventi di telecomunicazioni in carico all'Appaltatore, per la stazione di Orsara, sono i seguenti:

- Fornitura e posa di apparati di Diffusione Sonora (DS) di stazione;
- Posa di video indicatori per Informazione al Pubblico (IaP) di stazione di;
- Fornitura e posa di armadi DS, completi di amplificatori, di stazione di;
- Fornitura e posa di armadio IaP, con apparati attivi (switch) di comunicazione;
- Fornitura e posa di cavi con fibre ottiche multimodali per video indicatori;
- Posa cavi di segnale per la diffusione sonora;
- Posa cavi di alimentazione video indicatori;
- Alimentazioni impianti TLC.

Gli interventi di telecomunicazioni di fornitura diretta RFI, sono i seguenti:

- Fornitura cavi di segnale per la diffusione sonora;
- Fornitura cavi di alimentazione video indicatori;
- Fornitura video indicatori IaP;
- Console KVM 17" per Rack 19";
- Dispositivo TSB sincronizzazione orologi.

Non sono infine oggetto di realizzazione nel presente appalto i seguenti impianti:

- Sistema di supervisione di stazione Orsara;
- Reti dati (LAN) distribuite all'interno di stazione Orsara;
- Alcuni specifici apparati di controllo dei video indicatori e diffusione sonora, da inserire nel rack IaP: eventuale apparato DCD, isolatori convertitori di linea/segnale, modem di comunicazione.

APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 18 di 22

4.1.5 DESCRIZIONE DELLE OPERE STRUTTURALI

La stazione ha una struttura scatolare in calcestruzzo armato composta da setti interni ed esterni di spessore 70cm, due solai, uno di copertura e uno intermedio (i.e. mezzanino) di spessore 70cm e 40cm rispettivamente. La fondazione a platea ha spessore pari a 200cm. A lato del corpo centrale vi è un manufatto di ingresso costituito da fondazione a platea di spessore 60cm, pareti laterali di 60cm e una copertura di 50cm. All'estremità della copertura vi è una sorta di pensilina parzialmente a sbalzo di spessore 25cm.

Le dimensioni in pianta dell'edificio sono 47x22m ed è alto complessivamente, dall'imposta della fondazione, circa 12m.

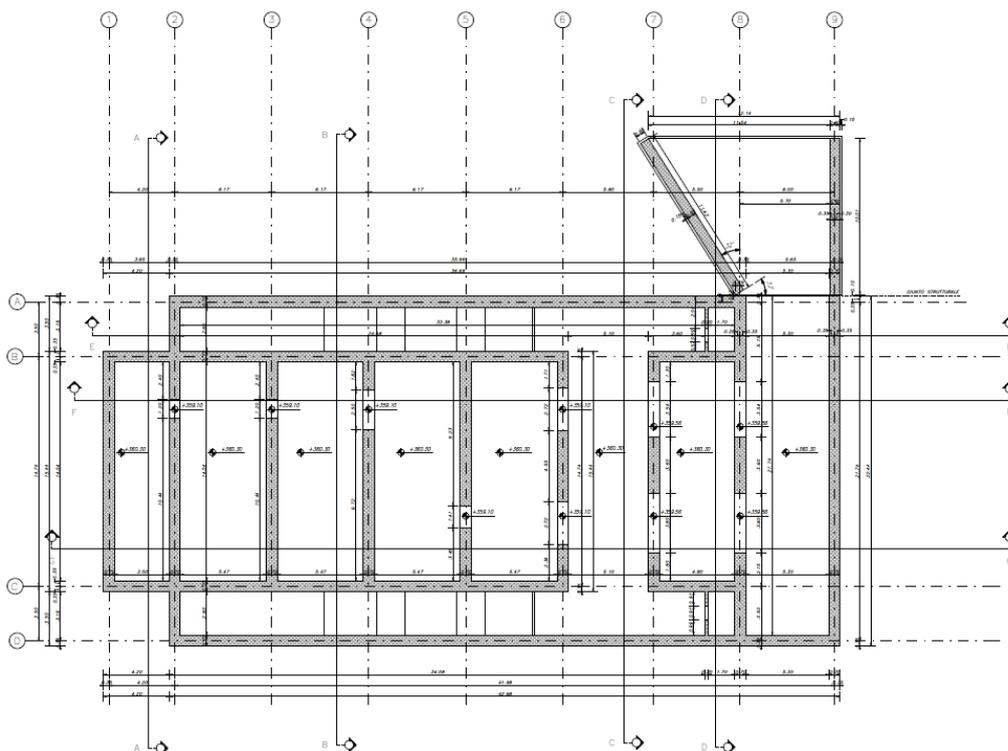
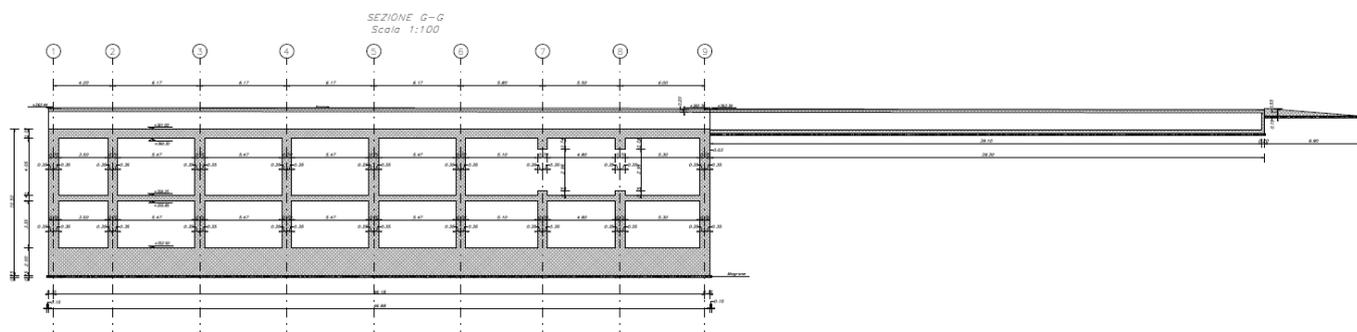


Figura 4-10. Pianta quota sottopasso struttura in C.A.



APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B FOGLIO 19 di 22

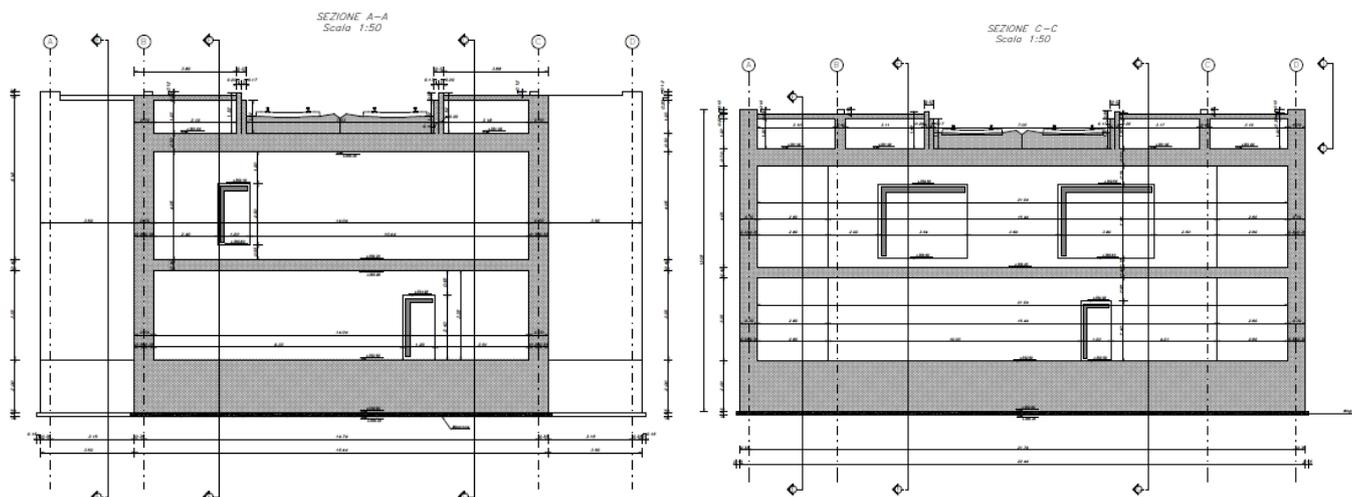


Figura 4-11. Sezioni struttura in C.A.

La pensilina è un manufatto composto da elementi strutturali in profili di carpenteria metallica laminati a caldo uniti mediante giunti bullonati e collegati alla struttura sottostante in calcestruzzo armato mediante tirafondi.

La copertura verrà realizzata con pannelli sandwich posti al di sopra della struttura in carpenteria metallica.

Ciascuna pensilina è composta dai seguenti elementi strutturali oggetto di verifica nella presente relazione:

- n. 8 pilastri esterni di altezza 5.12m in profilo HEA450 posti ad interasse di 6.00m, allineamento SA per la pensilina lato binario dispari e allineamento SD per allineamento lato binario pari;
- n.8 travi di lunghezza 7.55m in profilo HEA450 disposte in direzione trasversale al binario e collegate ai pilastri HEA450 mediante giunti bullonati flangiati con piastra di estremità sp. 20mm e n. 12 bulloni M24;
- n.5 pilastri intermedi in profilo tubolare quadro 300x300x10mm si supporto per le travi HEA450 in corrispondenza degli allineamenti S1-S3-S4-S6-S8 dotati di piastra saldata in sommità per la realizzazione di un giunto bullonato con coprigiunti con le travi HEA450;
- n.1 trave intermedia in profilo HEA450 posta al di sopra dei pilastri in profilo tubolare in direzione parallela al binario, tale trave realizzata in tratti di lunghezza 6.00m viene collegata mediante giunti bullonati con coprigiunti alle travi trasversali ed ai pilastri in profilo tubolare.
- n.4 arcarecci per il supporto della copertura in profilo HEB180, posti ad interasse 1.825m e collegati alle travi trasversali HEA450 mediante giunti bullonati con coprigiunto d'anima realizzati con n. 4 bulloni M16; si prevedono fori asolati ad un'estremità di ciascun arcareccio per compensare le dilatazioni termiche della struttura;
- n.4 traversi per il supporto del rivestimento verticale in profilo HEA160, posti ad interasse 1.30m e collegati ai pilastri HEA450 mediante giunti bullonati con sella saldata al pilastro realizzati con n. 4 bulloni M16; si prevedono fori asolati ad un'estremità di ciascun traverso per compensare le dilatazioni termiche della struttura.
- controventi verticali collegati alle ali dei pilastri HEA450 realizzati con profili L150x100x14mm accoppiati e bullonati mediante n.4 M20;
- controventi orizzontali collegati agli arcarecci della copertura realizzati con profili L120x10mm e bullonati mediante n.2 bulloni M20.

Il collegamento alla struttura in calcestruzzo armato sottostante avviene mediante giunti flangiati posti alla base dei pilastri, in particolare:

- n. 12 tirafondi M30 alla base dei pilastri in profilo HEA450;
- n. 6 tirafondi M24 alla base dei pilastri in profilo tubolare 300x300x10mm.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E Z Z RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B FOGLIO 20 di 22

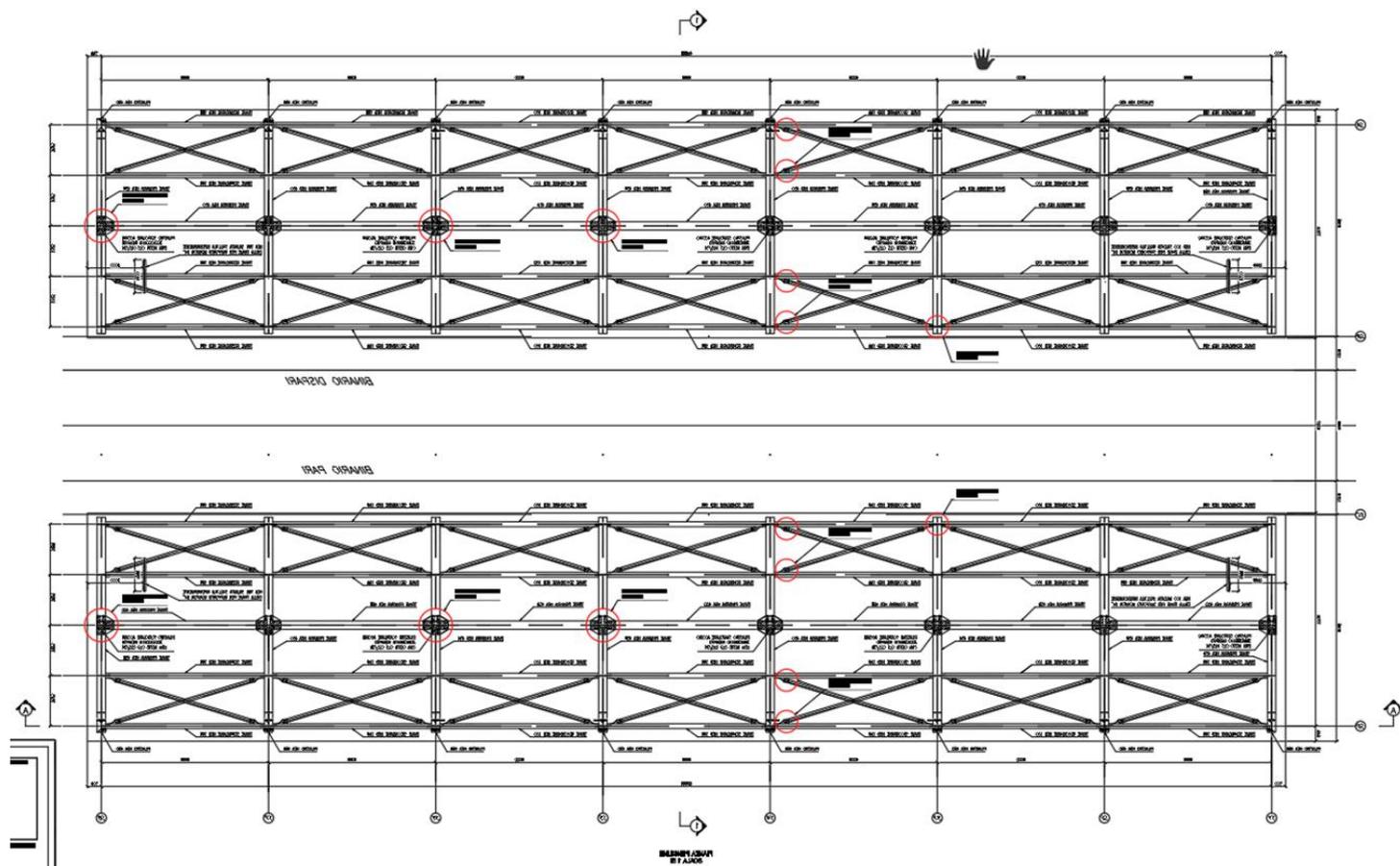


Figura 4-12. Pianta pensilin

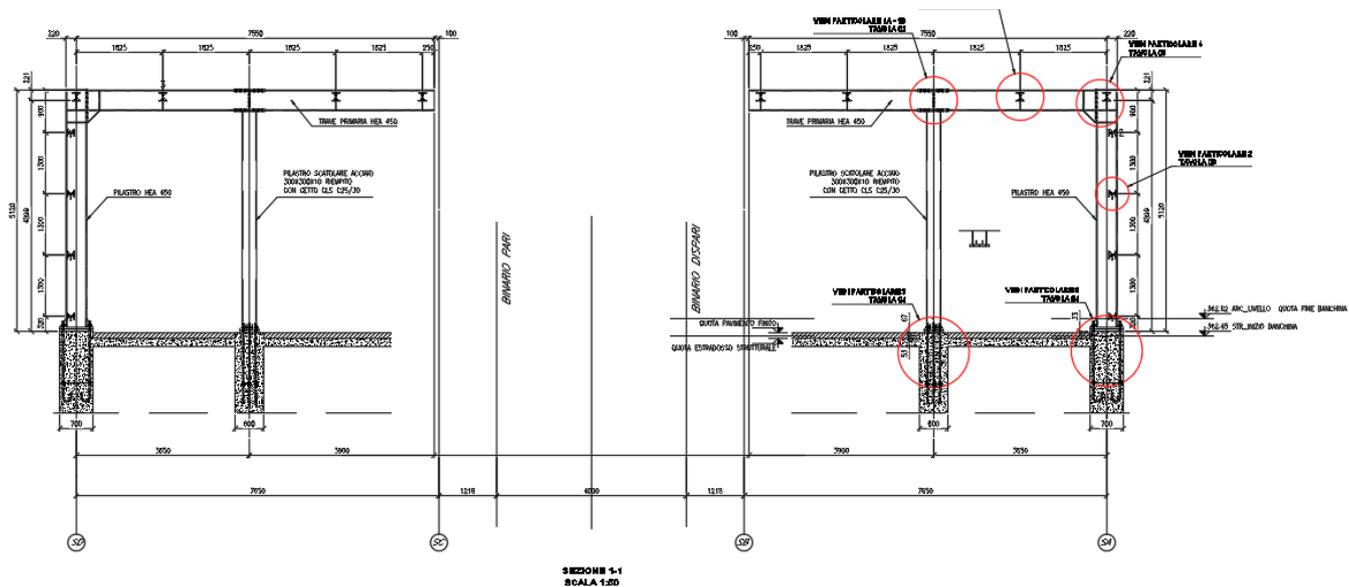


Figura 4-13. Sezione pensilina

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 21 di 22

4.1.6 VISTE DEL MODELLO ESECUTIVO COMPLETO DI TUTTTE LE DISCIPLINE

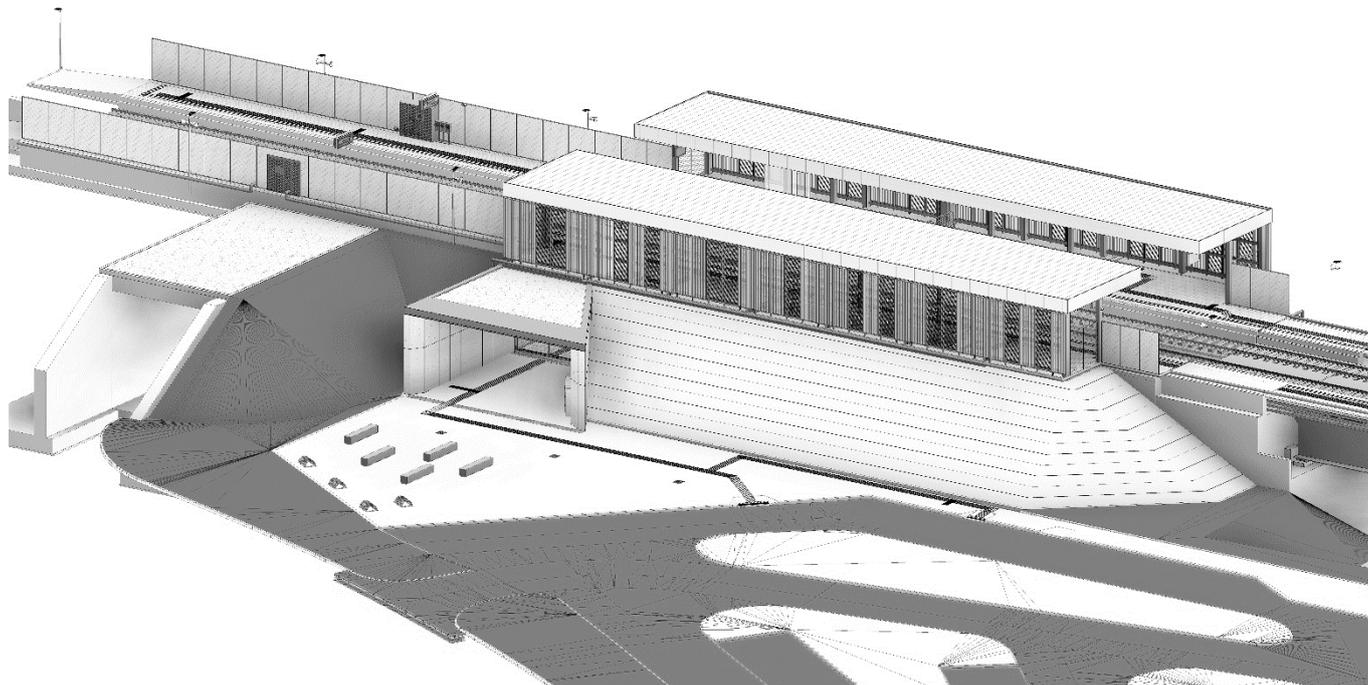


Figura 4-14. Vista assonometrica d'insieme di stazione, piazzale e sottopasso viabilità

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0000 000	REV. B	FOGLIO 22 di 22

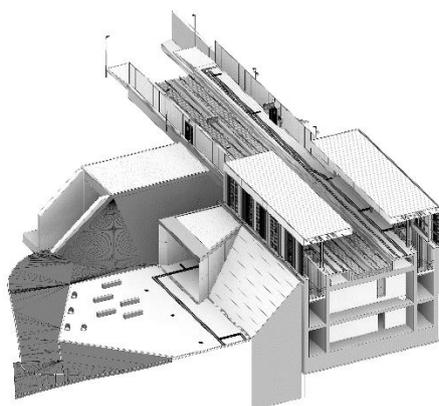


Figura 4-15. Spaccato assometrico stazione

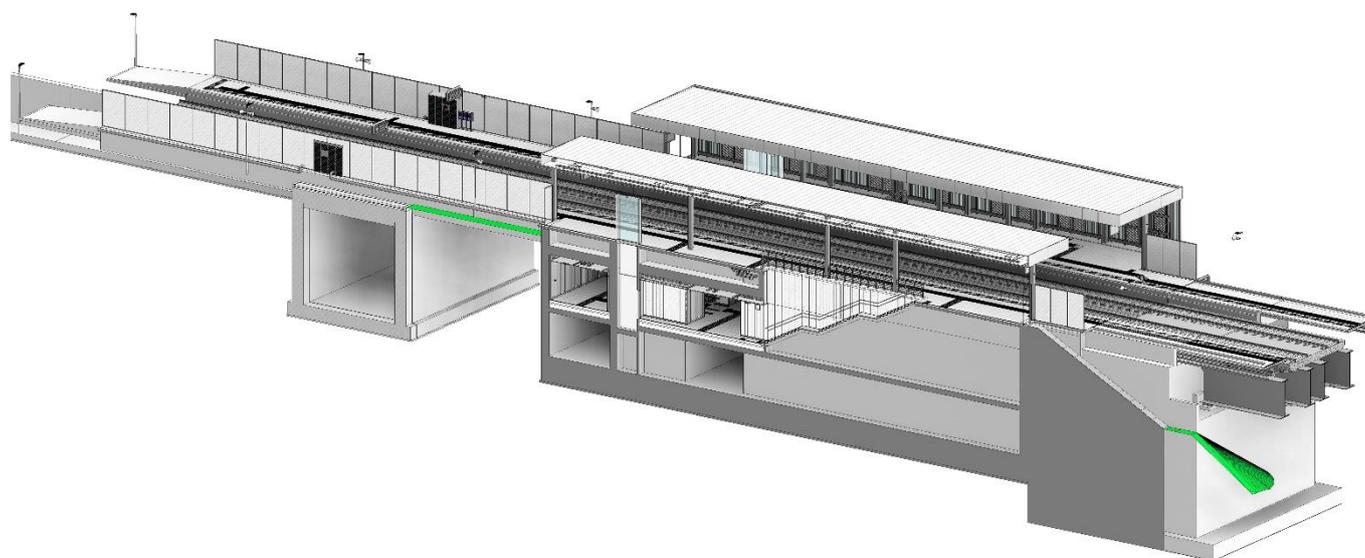


Figura 4-16. Spaccato assometrico stazione