

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. L. LACOPO

Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

PROGETTO ESECUTIVO

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO**

RELAZIONE

FERMATE E STAZIONI

RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA

APPALTATORE		SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO Ing. M. FERRONI		-

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

I F 2 R 2 2 E Z Z R H F V 0 0 0 0 0 0 1 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE	M. Mainiero	25/06/2021	C. Rossi	25/06/2021	A. Cudemo	25/06/2021	IL PROGETTISTA G. Salvatori 31/11/2021
B	Revisione a seguito RDV	M. Mainiero	29/10/2021	C. Rossi	30/10/2021	A. Cudemo	30/10/2021	
C	Revisione a seguito ODI	M. Mainiero	29/11/2021	C. Rossi	30/11/2021	A. Cudemo	30/11/2021	

File: IF2R.2.2.E.ZZ.RH.FV.00.0.0.001.C

n. Elab.:

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 2 di 69

1	PREMESSA- INQUADRAMENTO OPERE.....	6
2	LINEE GUIDA E NORME FERROVIARIE DI RIFERIMENTO PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE STAZIONI/FERMATE FERROVIARIE	7
3	RIFERIMENTI AL PROGETTO DEFINITIVO.....	8
4	CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI ESECUTIVE DELLE FERMATE/STAZIONI.....	9
5	SCELTE GENERALI DI PROGETTO	10
6	ORGANIZZAZIONE E DOTAZIONE DELLE FERMATE.....	11
7	FERMATA SOLOPACA FV03	13
7.1	OTTEMPERANZA ALL'ORDINANZA 36.....	13
7.2	SISTEMAZIONI ESTERNE.....	13
7.3	SERVIZI AL VIAGGIATORE, MARCIAPIEDI FERROVIARI E SOTTOPASSO	14
7.4	STRUTTURE IN ELEVAZIONE E DATI DIMENSIONALI.....	17
7.4.1	Fabbricato e portico	17
7.4.2	Sottopasso, scale e rampa.....	18
7.4.3	Pensiline.....	19
7.4.4	Marciapiedi di fermata.....	19
7.4.5	Verifica delle STI – marciapiedi e banchina.....	21
8	FABBRICATO TECNOLOGICO FA08.....	23
8.1	CONSISTENZA E DESTINAZIONI D'USO	23
8.1.1	Tamponamento esterno e Serramenti.....	24
8.1.2	Copertura	25

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: <small>Mandatario:</small> SYSTRA S.A. <small>Mandante:</small> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	3 di 69

8.1.3	<i>Murature interne</i>	25
8.1.4	<i>Pavimentazioni</i>	25
9	FERMATA SAN LORENZO MAGGIORE	26
9.1	OTTEMPERANZA ALL'ORDINANZA 36.....	26
9.2	SISTEMAZIONI ESTERNE	26
9.3	SERVIZI AL VIAGGIATORE, MARCIAPIEDI FERROVIARI E SOTTOPASSO	27
9.4	STRUTTURE IN ELEVAZIONE E DATI DIMENSIONALI.....	30
9.4.1	<i>Fabbricato e portico</i>	30
9.4.2	<i>Sottopasso, scale e rampa</i>	31
9.4.3	<i>Pensiline</i>	31
9.4.4	<i>Marciapiedi di fermata</i>	32
9.4.5	<i>Verifica delle STI – marciapiedi e banchina</i>	33
10	FABBRICATO TECNOLOGICO FA11	36
10.1	CONSISTENZA E DESTINAZIONI D'USO	36
10.1.1	<i>Tamponamento esterno e Serramenti</i>	37
10.1.2	<i>Copertura</i>	38
10.1.3	<i>Murature interne</i>	38
10.1.4	<i>Pavimentazioni</i>	38
11	MATERIALI E FINITURE COMUNI ALLE FERMATE	39
11.1	COPERTURE	39
11.2	RIVESTIMENTI.....	39
11.2.1	<i>Pareti esterne</i>	39

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>4 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	4 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	4 di 69								

11.2.2	Scale rampe e sottopasso.....	40
11.3	PAVIMENTI	40
11.3.1	Banchine	40
11.3.2	Rampe e scale.....	40
11.3.3	Pavimentazioni esterne.....	40
11.4	INFISSI	41
11.5	OPERE METALLICHE	41
11.6	ARREDI.....	41
11.7	SISTEMA ILLUMINAZIONE	42
12	PERCORSI TATTILI.....	43
12.1	LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE	43
12.2	RIFERIMENTO NORMATIVO.....	43
12.3	SISTEMA LOGES-VET-EVOLUTION - DEFINIZIONI	44
12.3.1	Sistema di segnali e percorsi tattili integrati Loges-Vet-Evolution (LVE)	44
12.3.2	Percorso tattile (guida artificiale)	45
12.3.3	Guida naturale	45
12.3.4	Linea gialla di sicurezza	45
12.3.5	Mappa tattile.....	45
12.3.6	Targhetta tattile.....	45
12.3.7	IL LINGUAGGIO DEI CODICI	45
12.3.8	n. 1 – Codice di direzione rettilinea:.....	46
12.3.9	n. 2 – Codice di svolta obbligatoria ad “L”.....	46

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>5 di 69</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	5 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	5 di 69													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA																		

12.3.10 n. 3 – Codice di svolta a croce o a “T”:	46
12.3.11 n. 4 – Codice di attenzione / servizio:	46
12.3.12 n. 5 – Codice di arresto / pericolo:	46
12.3.13 n. 6 – Codice di pericolo valicabile:	47
12.3.14 n. 7 – Codice di inizio / fine percorso:	47
12.3.15 MAPPE E TARGHE	47
12.3.16 Targhette tattili:	47
12.3.17 MATERIALI	47
12.3.18 COLORI E CONTRASTI CROMATICI	48
12.3.19 DESCRIZIONE DEI PERCORSI TATTILI DI FERMATA	48
12.4 SEGNALETICA	48
12.4.1 Tipologie di segnaletica	49
13 ALLEGATO 1 – VERIFICA AL RIBALTAMENTO DEL CORDOLO MARCIAPIEDE DI FERMATA	51

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>6 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	6 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	6 di 69								

1 PREMESSA- INQUADRAMENTO OPERE

L'intervento relativo alla tratta "Cancello – Benevento" è suddiviso in due lotti funzionali:

- I lotto funzionale "Cancello –Frasso Telesino";
- **Il lotto funzionale "Frasso Telesino - Vitulano"**: ha inizio al km 143+200 della LS (km16+500 di progetto in relazione alle chilometriche del I lotto Funzionale Cancello-Frasso) dopo il PC/Fermata di Frasso Telesino e termina al km 108+030 LS (km 46+887 di progetto) prima dell'impianto di Vitulano. La tratta Vitulano – Benevento è già raddoppiata ed è in esercizio.

Il tracciato di variante si estende per 30,387 km con una velocità di tracciato di 180 km/h, tranne che per due tratti a 160 km/h rispettivamente di circa 1.7 km nella zona di Amorosi e di circa 300 m prima dell'allaccio alla Linea Storica lato Vitulano, mentre nella tratta compresa tra le fermate di Solopaca e S. Lorenzo Maggiore la velocità di tracciato è innalzata a 200 km/h.

Il II lotto funzionale "Frasso – Telesino – Vitulano" risulta suddiviso in 3 lotti funzionali in relazione ai tratti in cui l'infrastruttura dialoga con gli impianti esistenti di Telese e San Lorenzo:

- Lotto 1: Frasso-Telese (circa 11 km) dal km 16+500 fino all'impianto di Telese;
- Lotto 2: Telese-San Lorenzo (circa 11 km) dall'Impianto di Telese fino all'impianto del PC di San Lorenzo;
- Lotto 3: San Lorenzo-Vitulano (circa 8 km) dall'impianto del PC di San Lorenzo fino a fine intervento.

Oggetto di questo Appalto è il solo intervento relativo al 2° lotto funzionale Telese-S.Lorenzo, la presente relazione tratta **del solo progetto edile/architettonico delle fermate e dei fabbricati** presenti in questa tratta che vengono elencati di seguito:

FV.03 – Fermata di Solopaca

FV.04 – Fermata di Fermata di San Lorenzo Maggiore

FA.08 – Fabbricato tecnologico fermata di Solopaca

FA.11 – Fabbricato tecnologico Fermata di San Lorenzo Maggiore.

La presente relazione è redatta ai sensi dell'art.35 del DPR 207/2010.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>7 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	7 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	7 di 69								

2 LINEE GUIDA E NORME FERROVIARIE DI RIFERIMENTO PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE STAZIONI/FERMATE FERROVIARIE

Si riportano di seguito le principali linee guida e le norme ferroviarie di riferimento utilizzate per il dimensionamento delle stazioni/fermate:

- 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. LGSVI.009.B del 23-05-2016 - Linee guida “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 (UE) STI PMR 1300/2014.
- RFI-DTCSICSMAIFS002A del 30/12/2016 “Manuale di progettazione delle opere civili – Parte II –Sezione 5 – Prescrizioni per i marciapiedi e le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori”.
- RFI-DPRA0011P20160000737 del 04/02/2016 “Linea guida Percorsi tattili per disabili visivi nelle stazioni ferroviarie”;
- RFI-DINA0011P20180001029 - Linee guida per l’installazione di tornelli e la chiusura delle stazioni.
- RFI DPR MA IFS 001 A – Sistema segnaletico – Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica, a messaggio fisso, nelle stazioni ferroviarie.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>8 di 69</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	8 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	8 di 69													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA																		

3 RIFERIMENTI AL PROGETTO DEFINITIVO

Le scelte architettoniche e di finitura derivano dalla volontà di dotare le fermate di un'identità comune nell'ambito dell'intero intervento progettuale, con un linguaggio che garantisca visibilità e riconoscibilità alla linea e con l'uso di materiali che assicurino funzionalità e durevolezza, come l'acciaio e i materiali compositi, nel rispetto tuttavia delle peculiarità territoriali, attraverso, ad esempio, l'uso del legno termotrattato nei fronti lato città delle fermate poste in località fortemente caratterizzate dalla produzione vinicola.

Le nuove fermate, pensate come spazi che entrano in contatto diretto con il contesto di riferimento e con i loro abitanti, rappresentano luoghi di incontro, di socialità e di accoglienza per i viaggiatori.

L'integrazione intermodale delle fermate ferroviarie con gli altri sistemi di trasporto pubblico e privato rappresenta un elemento costitutivo dei nuovi impianti, pensati come sistemi-stazione progettati per realizzare le connessioni con il territorio, rafforzando così il legame tra ogni fermata e il proprio bacino di utenza.

Grande attenzione è stata posta quindi al conseguimento delle migliori condizioni di accessibilità per i viaggiatori, attraverso parcheggi, aree di sosta veloce per gli accompagnatori, zone kiss&ride, aree per la fermata dei bus, aree di sosta per le biciclette, localizzati in prossimità delle fermate ferroviarie e connessi alla viabilità di adduzione per garantire rapidità nel trasbordo e nell'arrivo al treno. Il collegamento pedonale tra le fermate e le aree di interscambio è realizzato attraverso percorsi diretti e privi di ostacoli, facilitati dalla segnaletica tattile di orientamento per i viaggiatori.

Con la finalità di predisporre in tutte le fermate/stazioni il sistema di controllo accessi, l'accessibilità alle banchine ferroviarie avviene sempre attraverso uno spazio filtro, cioè il sottopasso, dove saranno collocati i tornelli, anche per la banchina adiacente all'ingresso.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>9 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	9 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	9 di 69								

4 CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI ESECUTIVE DELLE FERMATE/STAZIONI

Il Progetto Esecutivo non presenta variazioni sostanziali rispetto al Progetto Definitivo, poiché questo aveva già recepito al suo interno gli adeguamenti relativi alle richieste degli Enti e degli organi di tutela e di controllo.

Pertanto le variazioni introdotte sono esclusivamente inerenti il passaggio dalla fase definitiva a quella esecutiva con le indicazioni di carattere più strettamente costruttivo.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>10 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	10 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	10 di 69								

5 SCELTE GENERALI DI PROGETTO

L'integrazione intermodale delle fermate ferroviarie con gli altri sistemi di trasporto pubblico e privato rappresenta un elemento costitutivo dei nuovi impianti, pensati come sistemi-stazione progettati per realizzare le connessioni con il territorio, rafforzando così il legame tra ogni fermata e il proprio bacino di utenza.

Grande attenzione è stata posta quindi al conseguimento delle migliori condizioni di accessibilità per i viaggiatori, attraverso fermata bus, parcheggi, aree di sosta veloce per gli accompagnatori, zone *kiss & ride*, parcheggi per auto e motocicli, localizzati in prossimità delle fermate ferroviarie e connessi alla viabilità di adduzione per garantire rapidità nel trasbordo e nell'arrivo al treno.

Il collegamento pedonale tra le fermate e le aree di interscambio è realizzato attraverso percorsi diretti e privi di ostacoli, facilitati dalla segnaletica tattile e visiva di orientamento per i viaggiatori.

Le nuove fermate, pensate come spazi che entrano in contatto diretto con il contesto di riferimento e con i loro abitanti, rappresentano luoghi di incontro, di socialità e di accoglienza per i viaggiatori.

Le scelte architettoniche e di finitura derivano dalla volontà di dotare le fermate di un'identità comune, che garantisca funzionalità e durevolezza, oltre che visibilità e riconoscibilità a scala urbana e territoriale.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>11 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	11 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	11 di 69								

6 ORGANIZZAZIONE E DOTAZIONE DELLE FERMATE

Al fine di evidenziare la visione unitaria del progetto delle fermate del lotto in oggetto, si riportano di seguito, le tabelle riassuntive delle dotazioni funzionali di ogni impianto.

FV03 FERMATA SOLOPACA	
classificazione	Fermata impresenziata
lunghezza e altezza banchine viaggiatori	L= 300 m H=55 cm
Fabbricato Viaggiatori	No
biglietteria automatica	Si, in area protetta
servizi igienici	Sola predisposizione impiantistica
locale commerciale	Sola predisposizione impiantistica
Collegamento banchine, sistema di accesso agli impianti e predisposizione tornelli	Accesso alle banchine tramite il sottopasso, con scale, rampe e ascensori (larghezza min. scale 1,80 m) e passaggio obbligato attraverso il controllo accessi (predisposto). Chiusura con serrande automatizzate.
Fabbricato tecnologico a servizio della fermata	F.T. per le tecnologie e gli impianti.
Pensilina ferroviaria	A copertura di ogni marciapiede e di lunghezza sufficiente a riparare le scale e gli ascensori.
Sistema di accesso agli impianti	Chiusura con serrande con predisposizione per l' automatizzazione
area di interscambio modale	Nuovo parcheggio auto e fermata bus.
sistemazioni esterne	Viabilità di accesso al parcheggio della fermata, realizzazione di percorsi/spazi pedonali e aree a verde; realizzazione degli arredi urbani.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>12 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	12 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	12 di 69								

FV04 FERMATA SAN LORENZO	
classificazione	Fermata impresenziata
lunghezza e altezza banchine viaggiatori	L= 300 m H=55 cm
Fabbricato Viaggiatori	No
biglietteria automatica	Si, in area protetta
servizi igienici	sola predisposizione impiantistica
locale commerciale	No
Collegamento banchine, sistema di accesso agli impianti e predisposizione tornelli	Accesso alle banchine tramite il sottopasso, con scale, rampe e ascensori (larghezza min. scale 1,80 m) e passaggio obbligato attraverso il controllo accessi (predisposto). Chiusura con serrande automatizzate.
Fabbricato tecnologico a servizio della fermata	F.T. per le tecnologie e gli impianti.
Pensilina ferroviaria	A copertura di ogni marciapiede e di lunghezza sufficiente a riparare le scale e gli ascensori.
area di interscambio modale	Nuovo parcheggio auto e fermata bus.
sistemazioni esterne	Viabilità di accesso al parcheggio della fermata, realizzazione di percorsi/spazi pedonali e aree a verde; realizzazione degli arredi urbani.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 13 di 69

7 FERMATA SOLOPACA FV03

La Nuova Fermata “Solopaca”, localizzata in corrispondenza della pk 30+950, si inserisce in rilevato sul nuovo tracciato, a nord est dell’abitato. Il piano del ferro (+62.80) si trova più alto del piano campagna (+ 60.50) di circa 2.30 m.

La velocità di tracciato prevista in corrispondenza della Fermata di Solopaca è pari a 200 km/h, la velocità di rango massima prevista è di 200 km/h.

7.1 OTTEMPERANZA ALL’ORDINANZA 36

La fermata di Solopaca è stata interessata da una modifica dovuta alla prescrizione 43 dell’Ordinanza 36 che ha comportato l’abbassamento della livelletta ferroviaria, nella zona interessata dalla Fermata, di circa 20 cm. Tale modifica è stata redatta per la consegna a 85 gg e recepita nella riorganizzazione del piazzale esterno.

7.2 SISTEMAZIONI ESTERNE

L’accessibilità alla fermata avviene lato binario pari, dove si dispone la piazza lineare antistante l’ingresso, con accosto del kiss&ride e fermata bus, adiacente al nuovo parcheggio auto. La viabilità di adduzione, a doppio senso di circolazione, è collegata alla Strada Provinciale 106 attraverso un breve tratto in rettilineo che segue l’allineamento dei confini interpoderali limitrofi e poi si dispone parallela alla linea ferroviaria. All’interno del parcheggio, la circolazione dei mezzi è ad anello, con corsie e raggi di manovra adeguati alla svolta dei bus. Il parcheggio per la lunga sosta ha la capacità di circa n 60 posti auto, di cui n. 2 per disabili (in ottemperanza a quanto previsto nel DM n.236/89). Al lato dell’ingresso, è ubicato il fabbricato tecnologico (FA08) a servizio della fermata, a un livello, direttamente accessibile dal parcheggio. Nelle aree esterne lato piazza, sia sotto la pensilina sia in adiacenza dei muri del rilevato ferroviario, sono presenti ampi spazi pavimentati che saranno a disposizione per allestimenti temporanei di box informativi e/o commerciali collegati alla stagionalità degli eventi turistici locali.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 14 di 69

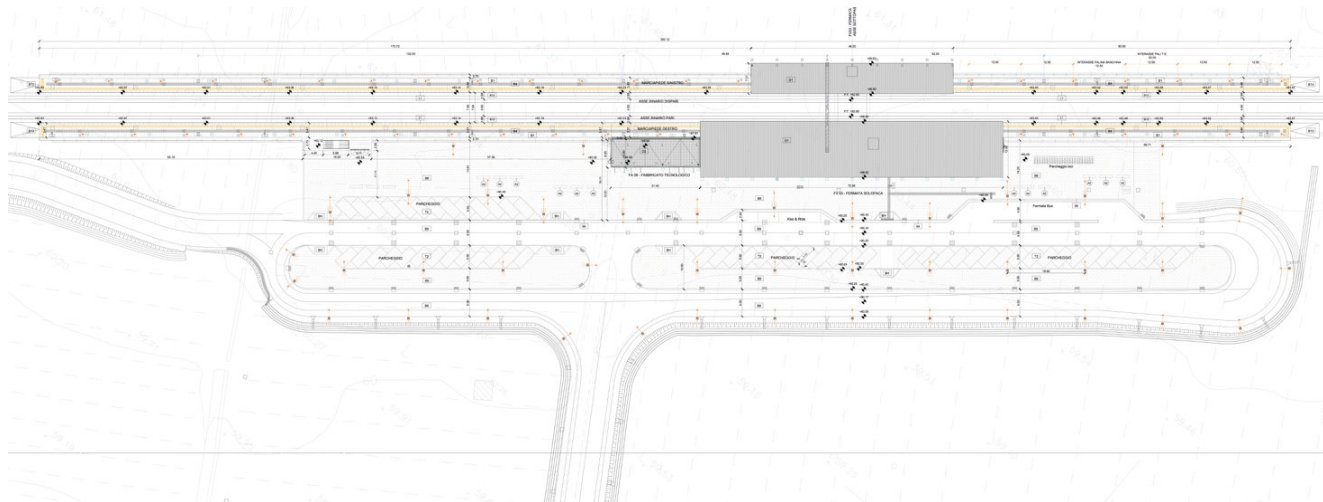


Figura 1- Planimetria generale fermata Solopaca

7.3 SERVIZI AL VIAGGIATORE, MARCIAPIEDI FERROVIARI E SOTTOPASSO

L'edificio si inserisce in un lotto dalla forma stretta e allungata, caratterizzato dal muro di contenimento del terrapieno su cui corrono i binari, ad un'altezza di circa 2.30 m dal piazzale di ingresso. Per la fermata è stata adottata una soluzione in cui il fabbricato viaggiatori è adiacente al Fabbricato tecnologico denominato FA08, ma con ingressi nettamente separati.

Dalla piazza di ingresso, l'accessibilità alle banchine avviene attraverso una scala e una rampa che conducono al sottopasso, a servizio esclusivo della stazione, da cui si diramano i sistemi di collegamento verticale ai binari. Il primo marciapiede è servito da una scala e un ascensore, il secondo da due scale fisse e un ascensore. Entrambe le banchine sono protette da pensiline contrapposte, della stessa tipologia prevista nelle altre fermate.

Le due banchine hanno uno sviluppo longitudinale di 300 mt e un'altezza di 55cm dal piano del ferro, con una larghezza di mt 3.60 al netto di scale e rampe.

Al volume lineare - lungo 13.00 mt e profondo 6.50 – che si dispone parallelamente alla fascia dei binari, si giustappone sul lato del piazzale, un portico più lungo del fabbricato (mt 72.30), a doppia altezza, che si dilata diventando una piazza coperta in corrispondenza dell'ingresso della stazione.

A copertura del fabbricato e del portico, un grande tetto a falda unica fa da pensilina al primo marciapiede. La copertura è conformata in maniera tale da avere una leggera pendenza che

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>15 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	15 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	15 di 69								

consente all'acqua piovana di defluire verso il lato del porticato dove sono posizionati i discendenti, opportunamente nascosti a coppia all'interno dei carter dei pilastri in acciaio.

Il secondo marciapiede, lato sinistro, è coperto dallo stesso sistema di copertura con dimensioni più ridotte.

Il sistema porticato-pensilina avvolge il rilevato ferroviario su entrambi i lati della ferrovia. Il porticato costituito dall'ordine gigante delle colonne in acciaio a sostegno di una membrana architettonica, scandisce i ritmi del fronte principale avendo una connotazione decisamente moderna. La pelle architettonica, utilizzata a protezione del portico, si svolge come un nastro continuo lungo tutta la facciata creando una sorta di diaframma separatore fra gli ambienti confinanti. Su entrambi i lati della ferrovia, questo sistema è caratterizzato da un rivestimento verticale semi-permeabile alla vista costituito da listelli di legno di frassino termotrattato, verniciati con vernice ignifuga, posati in verticale, con passo variabile, su sottostruttura in acciaio. Sul lato piazza, anche il controsoffitto del porticato è in doghe di legno di frassino termotrattato, in analogia con il rivestimento del porticato.

Il controsoffitto delle pensiline lato ferrovia è in pannelli compositi in alluminio, di sp. finito 4 mm, costituiti da due lamiere di alluminio (sp. 0.50 mm) e da un nucleo di polietilene del tipo LDPE (tipo Alucobond), completi di sottostruttura metallica.

Al fronte principale, si contrappongono formalmente verso i binari i fronti più ciechi della costruzione, trattati con pareti rivestite in lastre di fibrocemento, a disegnare una maglia rettangolare di immediata lettura.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>16 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	16 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	16 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

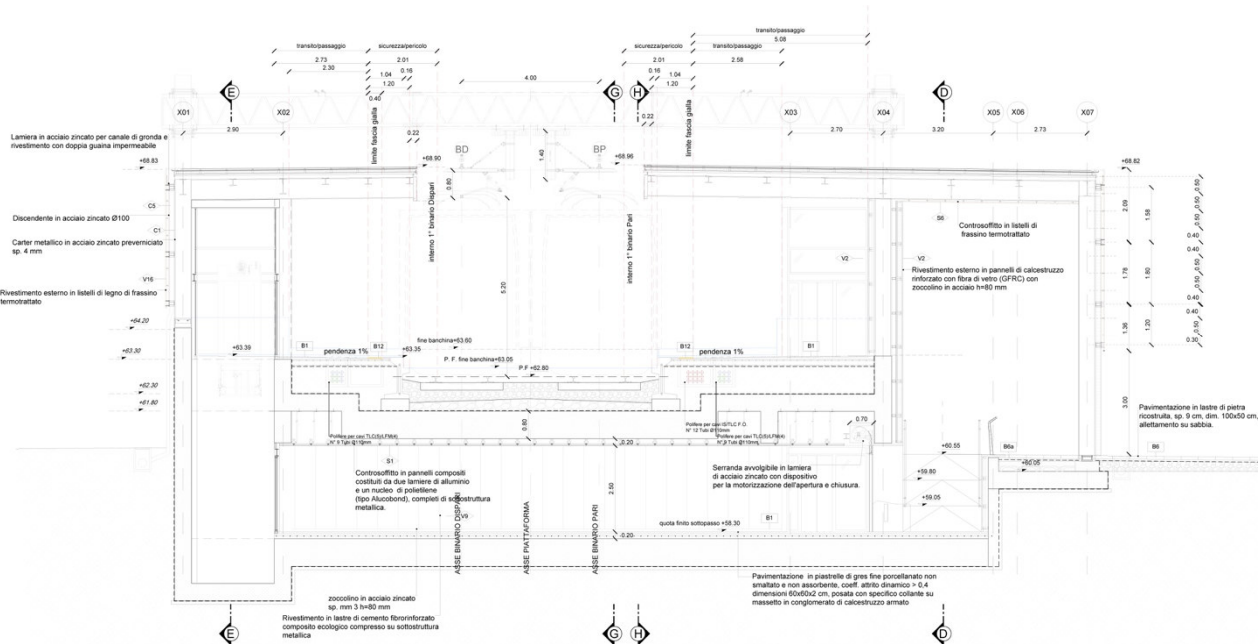


Figura 2. Sezione sul sottopasso pedonale

All'ingresso della stazione, in corrispondenza del sottopassaggio, in conformità al minimo degli standard previsti dalle Linee Guida di RFI, si prevede in futuro l'inserimento di n. 4 tornelli in entrata e in uscita di cui 3 con passaggio da 60 cm e n. 1 per disabili (passaggio da 90 cm) nei due versi. La disposizione dei percorsi tattili per disabili visivi in corrispondenza degli accessi alla fermata è stata progettata in modo da minimizzare gli interventi futuri derivanti dall'eventuale installazione dei tornelli.

La chiusura notturna della fermata ferroviaria è garantita, a livello del sottopasso, dalla presenza di n. 2 serrande avvolgibili in corrispondenza dei varchi occupati dalle future tornellerie.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 17 di 69

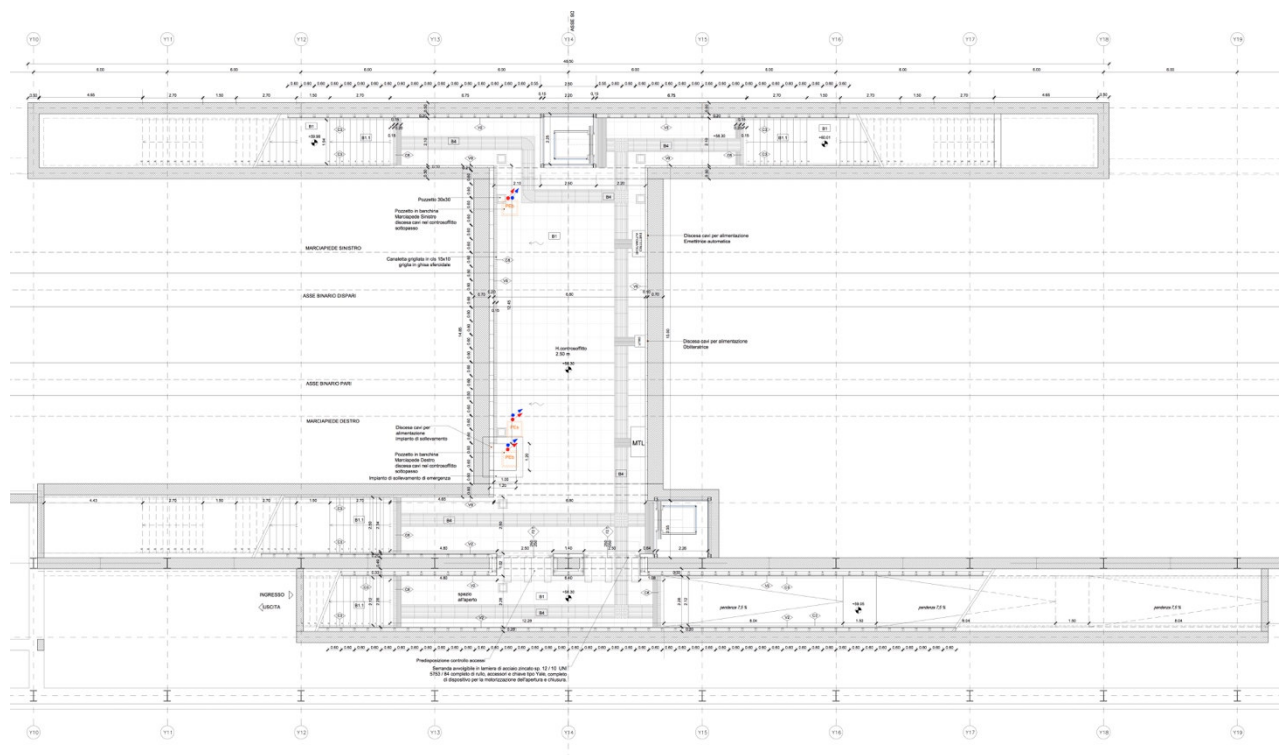


Figura 3. Pianta quota sottopasso pedonale

7.4 STRUTTURE IN ELEVAZIONE E DATI DIMENSIONALI

7.4.1 *Fabbricato e portico*

L'edificio ferroviario occupa una superficie coperta totale di mq 967 e sviluppa un'altezza fuori terra di circa 8.30 mt dalla quota del piazzale.

Al piano terra l'area porticata a doppia altezza è di mq 385, mentre la superficie occupata dal fabbricato Viaggiatori è di 96 mq dove è ubicato l'atrio e un locale con predisposizione per i servizi igienici dedicato ai futuri utenti. La struttura in elevazione è costituita da n.13 telai in acciaio, a interasse regolare di mt 6. Il rivestimento verticale in pannelli di listelli di legno del porticato, posto a 3,00 mt da terra, ha uno sviluppo longitudinale di 78 m e un'altezza di 5.40 mt.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 18 di 69

La pensilina del secondo marciapiede è invece costituita da n.9 telai in acciaio, a interasse regolare di mt 6. Il rivestimento in pannelli di listelli di legno che chiude verticalmente la banchina, pari, ha uno sviluppo longitudinale di 48.50 m e un'altezza di mt 4.

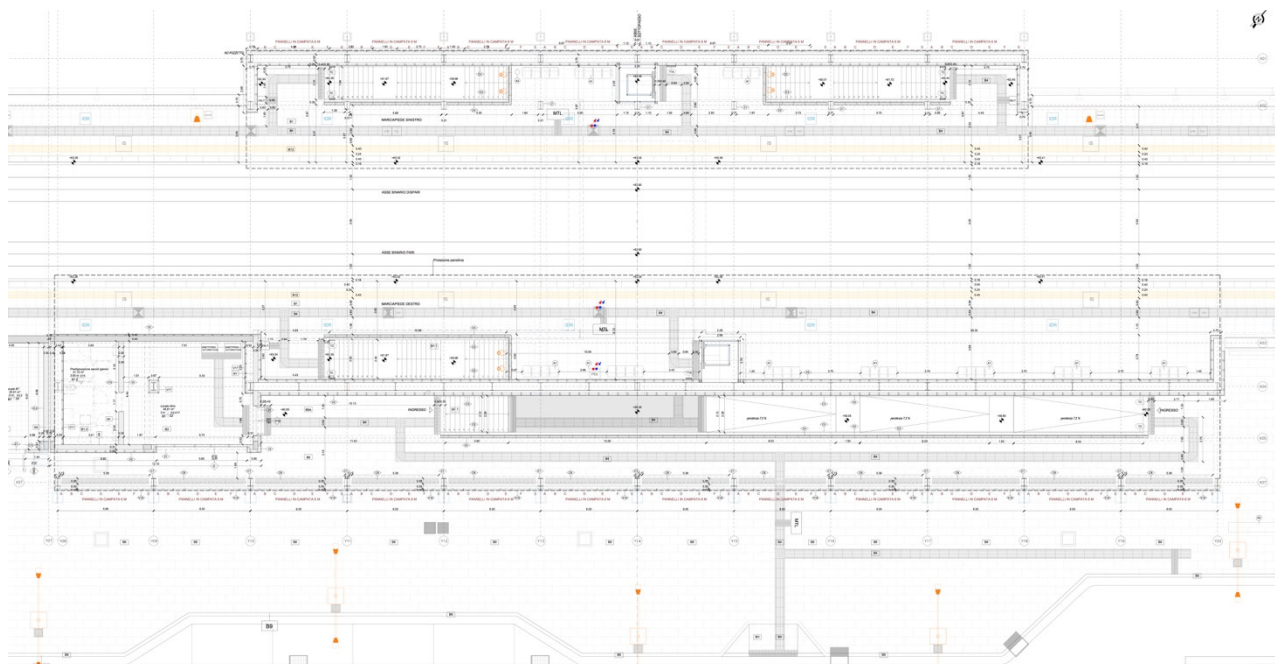


Figura 4. Pianta piano banchine

7.4.2 Sottopasso, scale e rampa

Il sottopasso, le scale e rampe sono in cemento armato gettato in opera.

- Il sottopasso, a servizio esclusivo dell'impianto ferroviario, ha una larghezza al finito di 6.80 mt e una lunghezza di 15 m. La quota del pavimento al finito è +58.30.

L'altezza interna dal finito della pavimentazione al rustico è di mt 3.20, tranne nel tratto centrale, lungo 10 mt, che contiene il solettone dei binari sovrastanti in cui si abbassa a mt 2.70. Per tutta la sua lunghezza presenta un controsoffitto in pannelli di alluminio impostato a quota +2.50, distanziato dalle pareti di 30 cm per contenere un sistema di illuminazione incassato, su entrambi i lati.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>19 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	19 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	19 di 69								

- La scala fissa e la rampa di accesso al sottopasso superano un dislivello di 2.25 mt e hanno una larghezza di 2.20 mt. Sono state dimensionate in base ai flussi dei viaggiatori e alle vie di esodo per la sicurezza antincendio. La rampa è suddivisa in 3 tratti di 8 mt con pendenza del 7,5% e n. 2 ripiani orizzontali intermedi di 1.50 mt.
- Le scale che salgono in banchina superano un dislivello di 5.50 mt e presentano tre rampe rettilinee con due pianerottoli intermedi di 180 cm, ciascuna con n. 9 gradini con corretto rapporto tra alzata e pedata.

Scale e rampe sono dotate di doppio corrimano in acciaio su entrambi i lati e su due livelli ad un'altezza di 1 mt e 0.75.

I parapetti delle scale in banchina sono balaustre di 110 cm di altezza con montantisagomati, posti ad interassi di 80 cm, che contengono tondini di acciaio orizzontali e un corrimano tubolare di diam. 4 cm in acciaio zincato e verniciato.

7.4.3 Pensiline

La pensilina del primo marciapiede (Binario pari) si sviluppa per una lunghezza di circa 72.30 m e ha una larghezza di mt 13.40. La struttura è costituita da n. 13 telai trasversali disposti ad interasse di 6.00 mt .

La copertura del marciapiede sinistro ha una lunghezza di 48.50 e una larghezza di 7.30 mt. Entrambi le sezioni delle coperture seguono un andamento a falda inclinata, con una pendenza dell'1%. Sporgono di 22 cm rispetto al ciglio del gradino di servizio e l'altezza dell'intradosso nel punto dell'aggetto è superiore ai mt 4.95 dal piano del ferro, garantendo pienamente il rispetto del franco di libero transito della sagoma ferroviaria.

7.4.4 Marciapiedi di fermata

Il tracciato plano-altimetrico dei marciapiedi di fermata è stato calcolato in conformità al Manuale della Progettazione RFI (MANUALE PARTE II – SEZIONE 5: RFI DTC SI CS MA IFS 002 A - prescrizioni per i marciapiedi e le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori), facendo riferimento in particolare al paragrafo MARCIAPIEDI H 550 (§5.5.3.2)

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 20 di 69

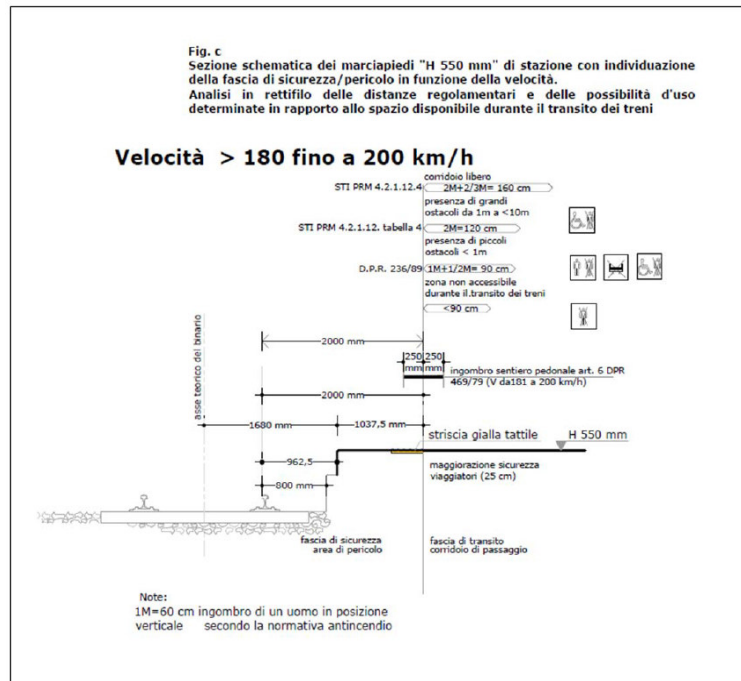


Fig. 4

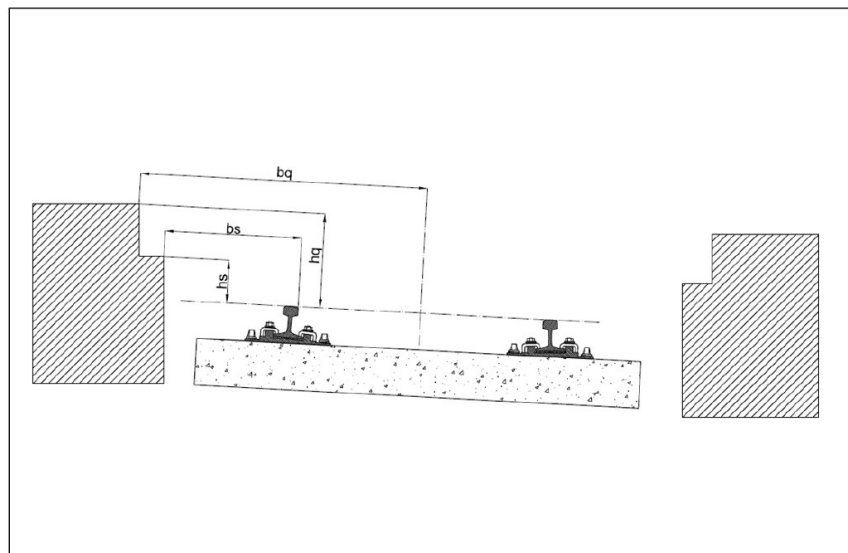


Fig. 11 - Quote di installazione del ciglio del marciapiede e del gradino di servizio rispetto al piano di rotolamento.

La fermata di Solopaca si trova in rettilineo da pk 0+000 dei marciapiedi (Lato Telese) fino a pk 0+238,52 dei marciapiedi (lato Vitulano). È stata calcolata una zona di transizione di 30 m come indicato nel Manuale.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 21 di 69

Si riportano di seguito i dati di input ed i risultati dei calcoli, in base ai quali sono stati progettati i marciapiedi di stazione:

	R1	R2
Raggio (m)	∞	12093
bq_x (mm)	1680	1683
hq_y Esterno curva(mm)	550.00	564.32
hq_y Interno curva(mm)	550.00	535.68

7.4.5 Verifica delle STI – marciapiedi e banchina

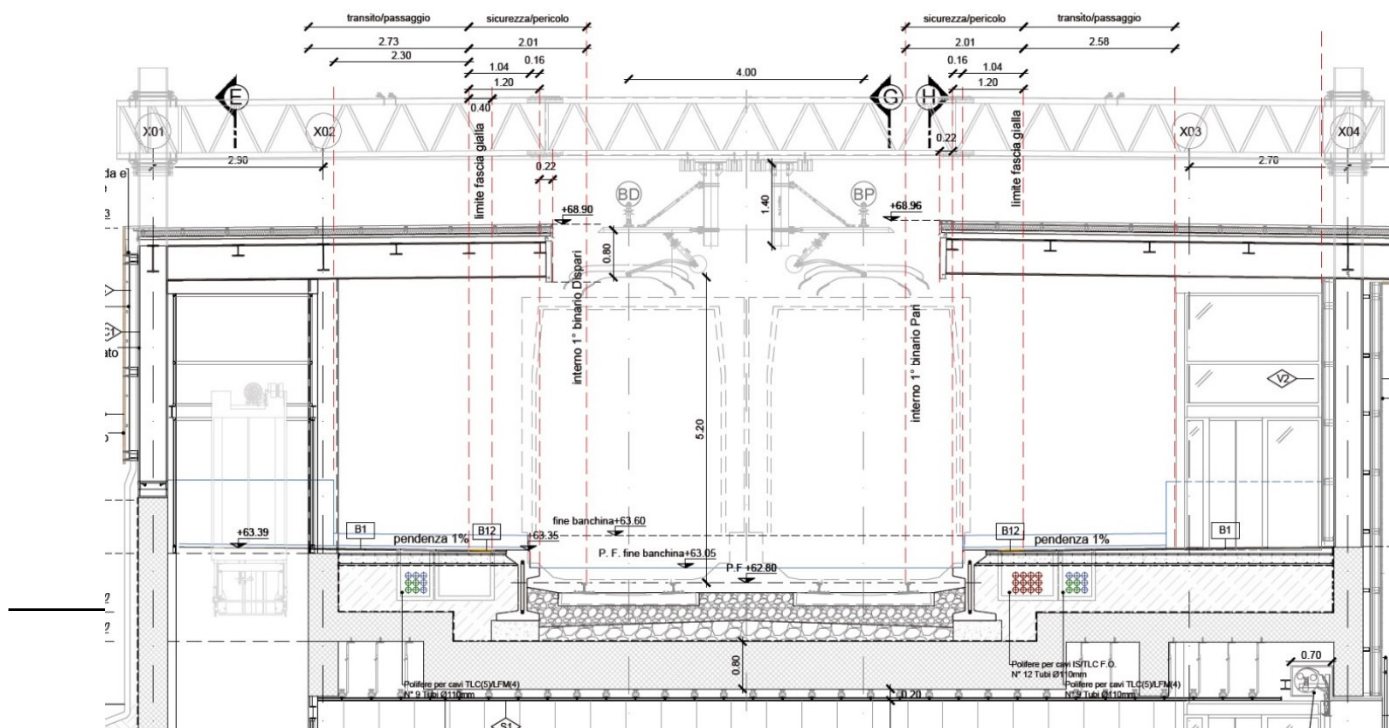
Le verifiche sono state effettuate in conformità a quanto riportato nel Manuale della Progettazione RFI (MANUALE PARTE II – SEZIONE 5: RFI DTC SI CS MA IFS 002 A - prescrizioni per i marciapiedi e le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori), facendo riferimento in particolare ai paragrafi:

5.5.2 – Fasce di utilizzo dei marciapiedi

5.6 – Pensiline di stazione

Di seguito si riporta la sezione della Fermata di Solopaca nella quale sono riportate le fasce di transito/passaggio e di sicurezza pericolo con le relative quote e le quote della pensilina.

Come si evince dalla figura, le pensiline dei due marciapiedi sporgono di 22 cm (< 30 cm) rispetto al ciglio del gradino di servizio e l'altezza dell'intradosso nel punto dell'aggetto è superiore ai mt 4.95 dal piano del ferro, garantendo pienamente il rispetto del franco di libero transito della sagoma

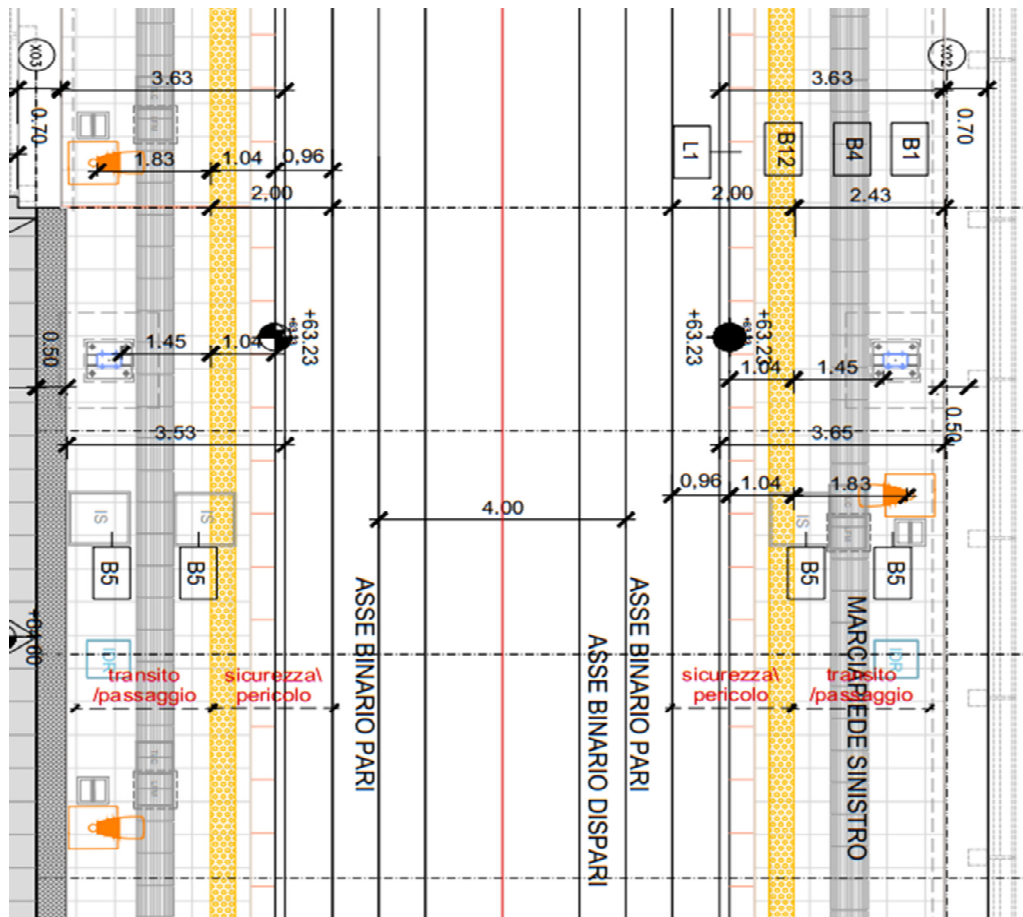


APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>22 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	22 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	22 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

ferroviaria.

Sezione su Pensiline Fermata Solopaca

Di seguito invece si riporta uno stralcio del marciapiede della fermata in corrispondenza dei pali TE e dell'illuminazione in modo da dimostrare il rispetto delle fasce di sicurezza e transito/passaggio.



Si può notare che il PPO, spazio compreso tra gli ostacoli e la fascia di sicurezza, è sempre maggiore di 160 cm come riportato al paragrafo 5.5.2.2 con l'eccezione del palo TE che, essendo inferiore ad 1m è classificato come piccolo ostacolo, ed è comunque posto ad una distanza di 145 cm, quindi viene ampiamente rispettata la tabella 1 del suddetto paragrafo che riporta come distanza minima per i piccoli ostacoli 80 cm e per i grani ostacoli 120 cm.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>23 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	23 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	23 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

8 FABBRICATO TECNOLOGICO FA08

In adiacenza alla Fermata di Solopaca si prevede la realizzazione di un nuovo fabbricato tecnologico, denominato Fabbricato FA08 che sarà accessibile direttamente dal piazzale con nuova viabilità di accesso.

8.1 CONSISTENZA E DESTINAZIONI D'USO

Il fabbricato presenta una pianta rettangolare di m 21.40 x m 7, su unico livello con copertura piana, praticabile solo per scopi di manutenzione. La struttura in c.a. è a campata unica sul lato corto, mentre longitudinalmente è suddivisa in 5 campate ad interassi regolari di mt 4,20. All'interno del fabbricato sono ubicati n. 4 ambienti, con accesso diretto dall'esterno:

- 1 - Locale Gruppo elettrogeno (mq 26.43)
- 2 - Locale IS (mq 53.31)
- 3 - Locale apparati TLC (mq 26.60)
- 4 - Locale BT (mq 25.90)

La quota del pavimento interno è a quota + 60.55 come il piazzale esterno. L'altezza complessiva fuori terra è di mt 5.

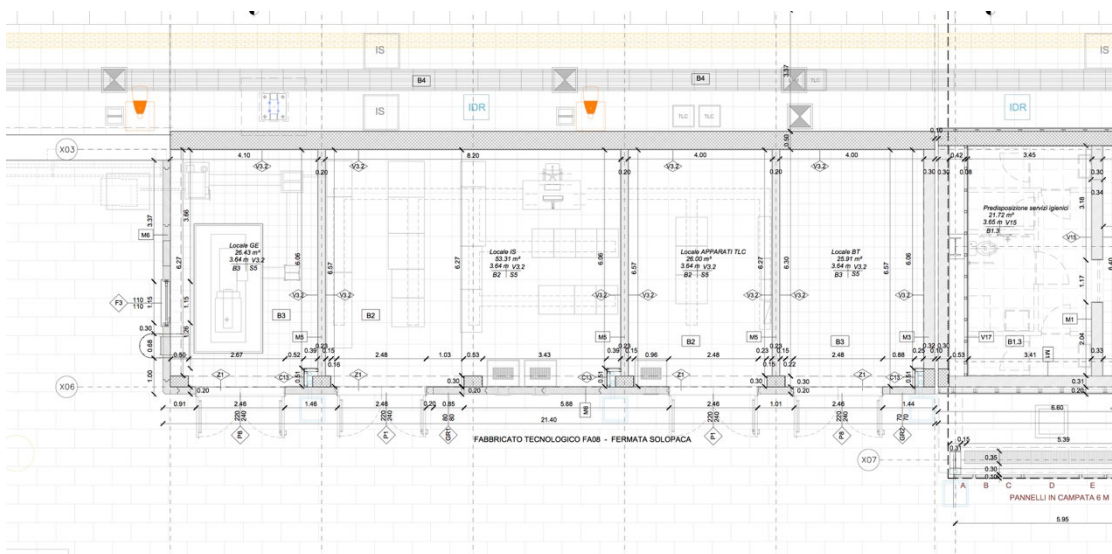


Figura 2- Pianta Fabbricato FA08 (fermata Solopaca)

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 24 di 69

8.1.1 Tamponamento esterno e Serramenti

Le tamponature esterne saranno realizzate con pannelli prefabbricati in cls alleggerito con spessore di cm 20. La successione stratigrafica del pannello, dall'interno verso l'esterno, può così essere schematizzata:

- fodera interna portante costituita da nervature trasversali e longitudinali di calcestruzzo armato;
- materiale isolante costituito da una lastra di polistirene;
- fodera esterna portante in cls strutturale con rete elettrosaldata con superficie esterna colorata.

I pannelli avranno in larghezza una dimensione variabile da 200 a 240 cm con soluzione d'angolo speciale a "L" 50x50 cm in perfetta planarità con gli altri pannelli della facciata.

Le porte esterne dovranno essere tutte blindate in acciaio zincato e verniciato con griglie di ventilazione.

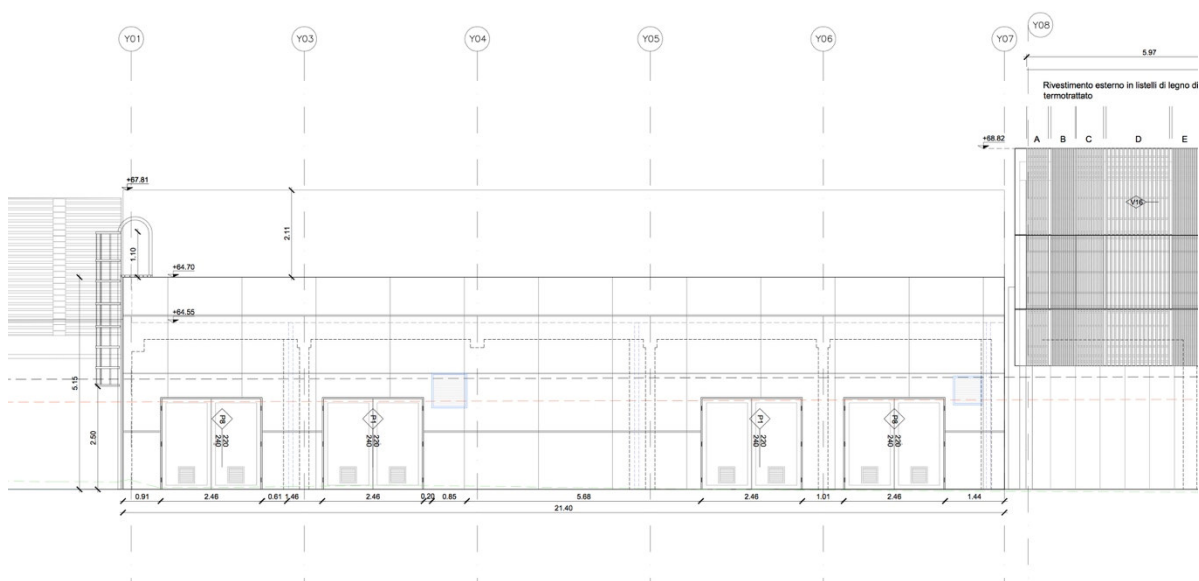


Figura 3- Prospetto Fabbricato FA08 (fermata Solopaca)

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>25 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	25 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	25 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

8.1.2 Copertura

La copertura del fabbricato è piana e l'altezza dell'estradosso dei pannelli dal piano di campagna è pari a m 5,15. La pavimentazione del terrazzo, praticabile solo per manutenzioni (quota +4m), sarà in quadrotti di cls di dimensioni 47x47 su massetto delle pendenze in conglomerato cementizio alleggerito, con doppio strato di impermeabilizzazione di guaina bituminosa, strato di isolamento con pannelli di polistirene 5cm e barriera al vapore. La copertura sarà conformata in maniera tale da avere una leggera pendenza dell' 1% che consenta all'acqua piovana di defluire verso il lato del piazzale, dove sono posizionati i discendenti in acciaio zincato. Una scala di sicurezza alla marinara con gabbia di protezione fissata sempre sul lato libero, garantirà la salita dell'operatore in copertura a scopi manutentivi.

8.1.3 Murature interne

Le pareti interne saranno murature tagliafuoco realizzate con blocchi in argilla espansa tipo Lecablock che garantiscono alte prestazioni di resistenza al fuoco. I blocchi (spessore variabile 20 - 30 cm) sono posati con malta cementizia e irrigiditi con getti integrativi di cls che rendono le pareti autoportanti. Sono previsti irrigidimenti verticali in prossimità dei pilastri e sull'asse centrale delle pareti. La finitura sarà realizzata con intonaci isolanti REI 90-120 e tinteggiature a base di resina silossanica.

8.1.4 Pavimentazioni

Nel locale che ospita il Gruppo Elettrogeno sarà predisposto un basamento in calcestruzzo per l'alloggiamento dello stesso di altezza pari a cm 20 e il pavimento circostante sarà a quota più bassa di cm 10. È previsto in piastrelle speciali ad alta compressione in conglomerato cementizio e graniglia, antisdrucciolo e resistente all'usura, su soletta poggiate su vespaio areato con igloo. (B3).

Nel locale IS e nel locale Apparati TLC si prevede la realizzazione di un pavimento sopraelevato con portanza 10.000 N/mq in lastre autoportanti di materiale lapideo e sottostruttura in acciaio zincato (B2) La finitura superficiale sarà in PVC antistatico.

Nel locale BT si prevede la realizzazione di un pavimento di tipo B3.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>26 di 69</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	26 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	26 di 69													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA																		

9 FERMATA SAN LORENZO MAGGIORE

La Nuova Fermata “San Lorenzo”, localizzata in corrispondenza della pk 37+435, si inserisce a raso sul nuovo tracciato, a sud dell’abitato, in corrispondenza dell’attuale stazione.

La velocità di tracciato prevista in corrispondenza della Fermata di San Lorenzo è pari a 180 km/h, la velocità di rango massima è pari a 200km/h.

9.1 OTTEMPERANZA ALL’ORDINANZA 36

Non ci sono prescrizioni che hanno comportato modifiche alla Fermata di San Lorenzo Maggiore.

9.2 SISTEMAZIONI ESTERNE

L’accessibilità alla fermata avviene lato binario pari, dove si dispone la piazza lineare antistante l’ingresso, con accosto del kiss&ride e fermata bus, adiacente al nuovo parcheggio auto. La viabilità di adduzione alla fermata, a doppio senso di circolazione, è collegata alla Strada Provinciale 106 attraverso una rotatoria e, dopo un breve tratto in rettilineo, si dispone parallela alla linea ferroviaria. All’interno del parcheggio, la circolazione dei mezzi è ad anello, con corsie e raggi di manovra adeguati alla svolta dei bus.

Il parcheggio per la lunga sosta ha la capacità di 30 posti auto, più 2 posti per disabili (in ottemperanza a quanto previsto dal DM 236/89).

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 27 di 69

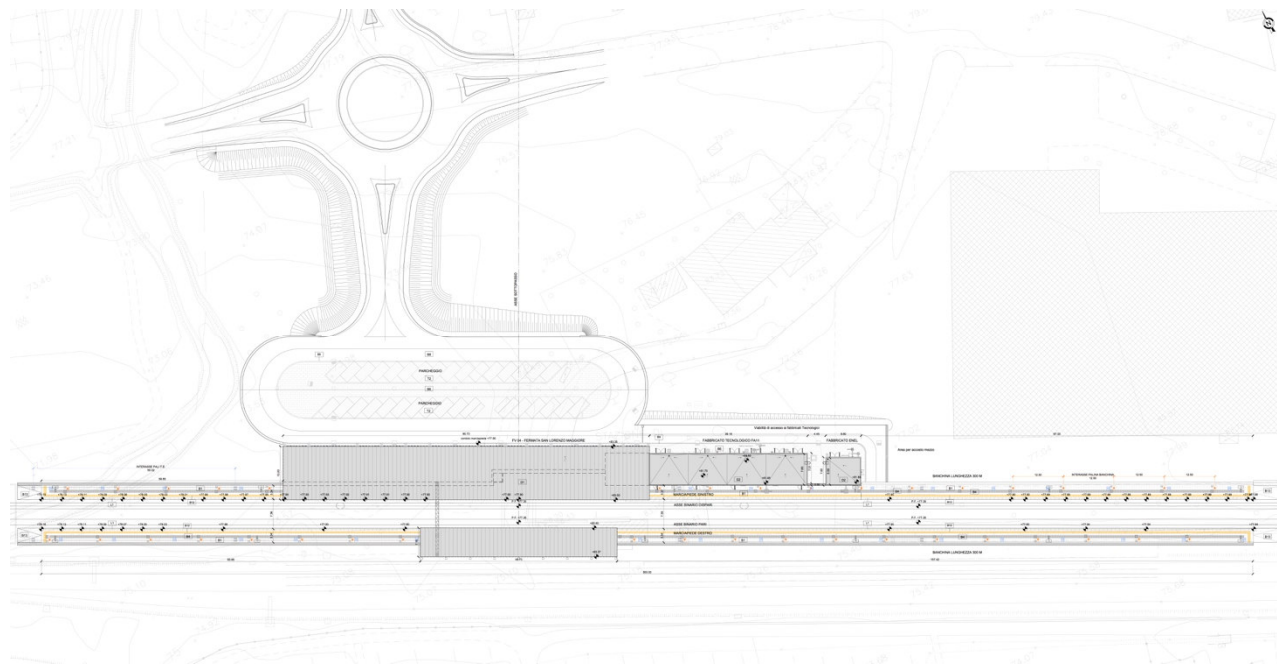


Figura 4 planimetria fermata san Lorenzo

9.3 SERVIZI AL VIAGGIATORE, MARCIAPIEDI FERROVIARI E SOTTOPASSO

L'edificio si inserisce in un lotto dalla forma stretta e allungata, dove la quota di ingresso e la quota dei marciapiedi di banchina corrispondono (+ 77.95).

Per la Fermata è stata adottata una soluzione in cui il fabbricato viaggiatori è adiacente al Fabbricato tecnologico denominato FA11 e il Fabbricato consegna Enel a servizio della fermata, entrambi mono piano, ma con ingressi nettamente separati e direttamente collegati al parcheggio.

Dalla piazza di ingresso, l'accessibilità alle banchine avviene attraverso una scala e una rampa che conducono al sottopasso, a servizio esclusivo della stazione, da cui si diramano i sistemi di collegamento verticale ai binari. Il primo marciapiede è servito da una scala e un ascensore, il secondo da due scale fisse e un ascensore. Entrambe le banchine sono protette da pensiline contrapposte, della stessa tipologia prevista nelle altre fermate.

Le due banchine hanno uno sviluppo longitudinale di 300 mt e un'altezza di 55cm dal piano del ferro, con una larghezza di mt 3.60 al netto di scale e rampe.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>28 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	28 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	28 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

Al volume lineare - lungo 10.00 mt e profondo 8.00 – che si dispone parallelamente alla fascia dei binari, si giustappone sul lato del piazzale, un portico più lungo del fabbricato (mt 90.30), a doppia altezza, che si dilata diventando una piazza coperta in corrispondenza dell'ingresso della stazione. Il sistema porticato-pensilina avvolge il rilevato ferroviario su entrambi i lati della ferrovia.

A copertura del fabbricato e del portico, un grande tetto a falda unica fa da pensilina al primo marciapiede. La copertura è conformata in maniera tale da avere una leggera pendenza che consente all'acqua piovana di defluire verso il lato del porticato dove sono posizionati i discendenti, opportunamente nascosti a coppia all'interno dei carter dei pilastri in acciaio.

Il porticato sul piazzale costituito dall'ordine gigante delle colonne in acciaio a sostegno di una membrana architettonica, scandisce i ritmi del fronte principale avendo una connotazione decisamente moderna. La pelle architettonica, utilizzata a protezione del portico è costituita da una sovrapposizione di tele metalliche su pannelli policarbonato, di larghezza multipla di 60 cm.

- I pannelli di policarbonato hanno uno spessore 40mm, una larghezza di 435 mm e sono dotati di un incastro maschio-femmina, brevettato a perfetta tenuta d'acqua senza l'ausilio di sigillante. Sono completi di profili perimetrali in alluminio anodizzato, guarnizioni e speciali ganci inox di ancoraggio alla carpenteria portante. Il policarbonato è alveolare estruso, complanare e multicamera, protetto UV sul lato esterno in coestrusione.

- Le tele metalliche sono in acciaio inox AISI 316 con passo da 150 x14 mm. L'ordito è composto da gruppi di n. 3 fili del diametro cadauno di 2.5mm e passo tra loro di 6mm. Il sistema di fissaggio prevede la bordatura dei teli con profili con sezione a pettine, fissati con bulloni, dadi, tiranti e molle per il tensionamento ai profili di collegamento al telaio principale in carpenteria metallica. Hanno 3 fissaggi intermedi in corrispondenza dei profili HEA 160 del telaio principale del tipo a bussola scorrevole e sono collegati da giunti per favorire l'allineamento e la continuità visiva. Il controsoffitto della pensiline lato ferrovia e lato piazzale è in pannelli compositi in alluminio, di sp. finito 4 mm, costituiti da due lamiere di alluminio (sp. 0.50mm) e da un nucleo di polietilene del tipo LDPE (tipo Aluco- bond), completi di sottostruttura metallica.

Al fronte principale, si contrappongono formalmente verso i binari i fronti più ciechi della costruzione, trattati con pareti rivestite in lastre di fibrocemento, a disegnare una maglia rettangolare di immediata lettura.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 29 di 69

All'ingresso della stazione, in corrispondenza del sottopassaggio, in conformità al minimo degli standard previsti dalle Linee Guida di RFI, si prevede in futuro l'inserimento di n. 4 tornelli in entrata e in uscita di cui 3 con passaggio da 60 cm e n. 1 per disabili (passaggio da 90 cm) nei due versi. La disposizione dei percorsi tattili per disabili visivi in corrispondenza degli accessi alla fermata è stata progettata in modo da minimizzare gli interventi futuri derivanti dall'eventuale installazione dei tornelli.

La chiusura notturna della fermata ferroviaria è garantita, a livello del sottopasso, dalla presenza di n. 2 serrande avvolgibili in corrispondenza della scala e della rampa di accesso.

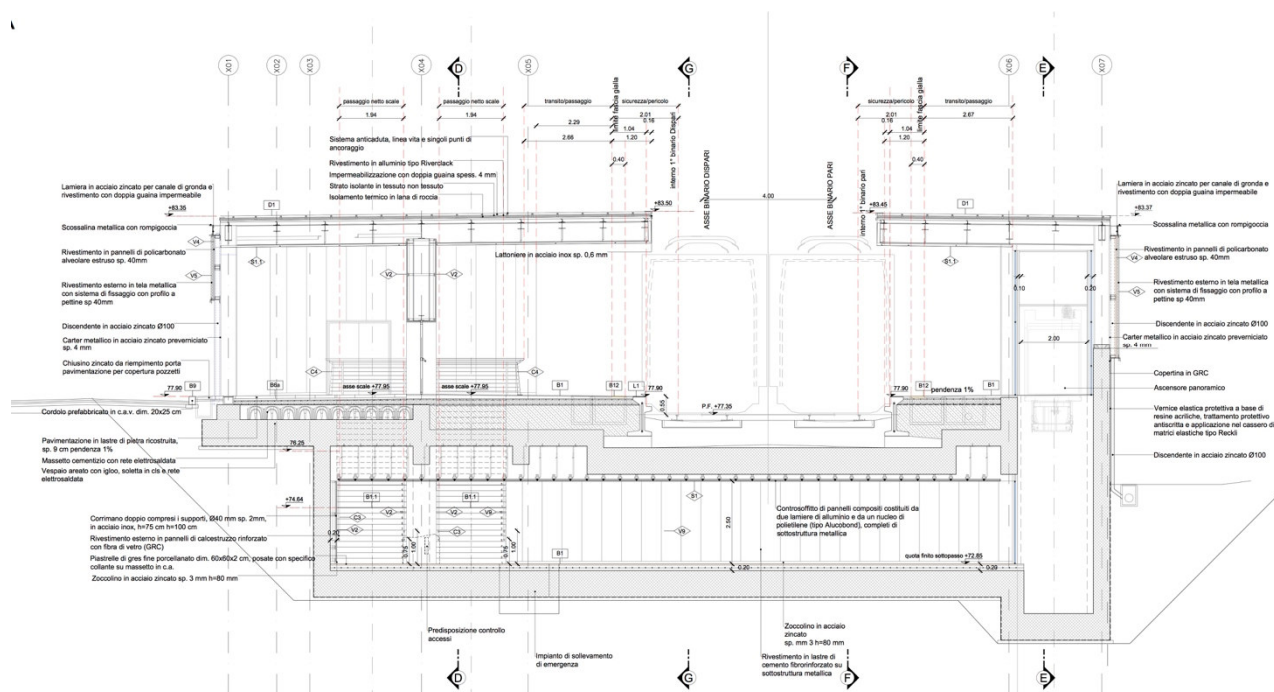


Figura 5 sezione sul sottopasso

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 30 di 69

9.4 STRUTTURE IN ELEVAZIONE E DATI DIMENSIONALI

9.4.1 *Fabbricato e portico*

L'edificio ferroviario occupa una superficie coperta totale di mq 1.548 e sviluppa un'altezza fuori terra di circa 5.45 mt dalla quota del piazzale (+77.90).

Al piano terra l'area porticata a doppia altezza è di mq 640, mentre la superficie occupata dal fabbricato Viaggiatori è di 85.70 mq, dove è ubicato l'atrio e un locale con predisposizione per i servizi igienici dedicato ai futuri utenti. La struttura in elevazione è costituita da n.14 telai in acciaio, a interasse regolare di mt 6. Il rivestimento verticale in tele metalliche e policarbonato, posto a 3,00 mt da terra, ha uno sviluppo longitudinale di 90.70 m e un'altezza di 1.90 mt.

La pensilina del secondo marciapiede è invece costituita da n.9 telai in acciaio, a interasse regolare di mt 6. Il rivestimento in pannelli di policarbonato che chiude verticalmente la banchina, pari, ha uno sviluppo longitudinale di 48.50 m e un'altezza di 3.60 mt.

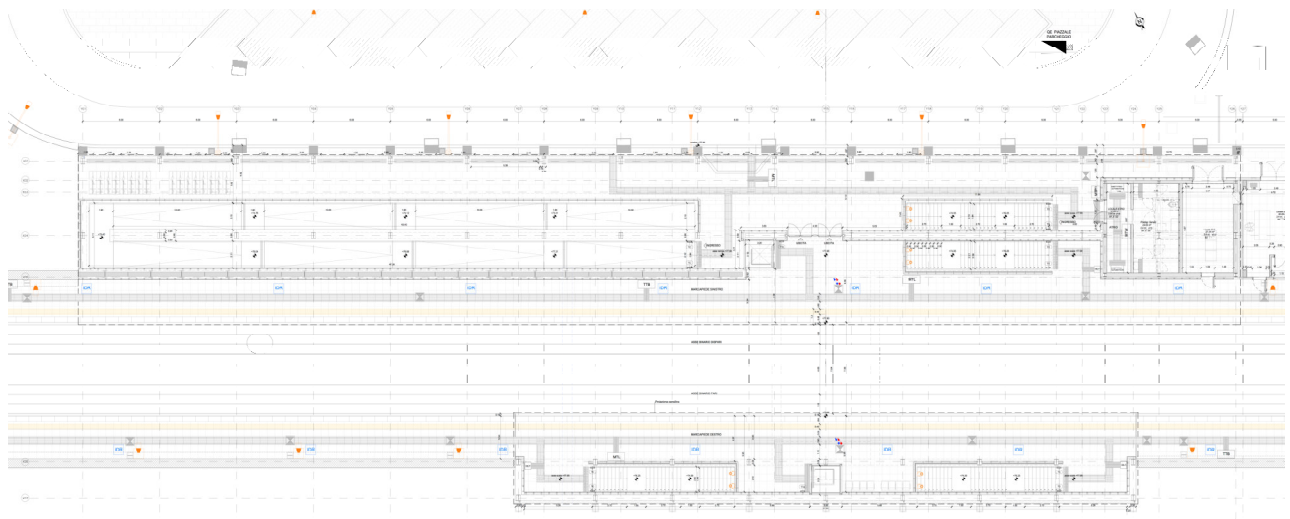


Figura 6 Pianta quota banchine - Fermata San Lorenzo

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>31 di 69</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	31 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	31 di 69													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA																		

9.4.2 Sottopasso, scale e rampa

Il sottopasso, le scale e rampe sono in cemento armato gettato in opera.

- Il sottopasso, a servizio esclusivo dell'impianto ferroviario, ha una larghezza al finito di 6.70 mt e una lunghezza di 15.25 m. La quota interna del pavimento al finito è +72.85.
L'altezza interna dal finito della pavimentazione al rustico è di mt 3.55, tranne nel tratto centrale, lungo 10 mt, che contiene il solettone dei binari sovrastanti in cui si abbassa a mt 2.70. Per tutta la sua lunghezza presenta un controsoffitto in pannelli di alluminio impostato a quota +2.50, distanziato dalle pareti di 30 cm per contenere un sistema di illuminazione incassato, su entrambi i lati.
- Le scale fisse hanno una larghezza compresa tra i 2.25 e i 2.00 mt e sono state dimensionate in base ai flussi dei viaggiatori e alle vie di esodo per la sicurezza antincendio. Superano un dislivello di 5.05 mt. e presentano tre rampe rettilinee con due pianerottoli intermedi di 150 cm, ciascuna con n. 9 gradini con corretto rapporto tra alzata e pedata.
- La rampa di accesso al sottopasso è suddivisa in 2 rami con n. 4 tratti di 10 mt con pendenza del 7,5% e 3 ripiani orizzontali Intermedi di 1.80 mt per ciascun ramo e un pianerottolo di inversione.

Scale e rampe sono dotate di doppio corrimano in acciaio su entrambi i lati e su due livelli ad un'altezza di 1 mt e 0.75.

I parapetti delle scale e della rampa sono balaustre di 110 cm di altezza con montanti sagomati, posti ad interassi di 80 cm, che contengono tondini di acciaio orizzontali e un corrimano tubolare di diam. 4 cm in acciaio zincato e verniciato.

9.4.3 Pensiline

La pensilina del primo marciapiede (Binario pari) si sviluppa per una lunghezza di circa 90.70 m e ha una larghezza di mt 13.30. La struttura è costituita da n. 14 telai trasversali disposti ad interasse di 6.00 mt .

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>32 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	32 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	32 di 69								

La copertura del marciapiede sinistro ha una lunghezza di 48.70 e una larghezza di 7.15 mt. Entrambi le sezioni delle coperture seguono un andamento a falda inclinata, con una pendenza dell'1%. Sporgono di 22 cm rispetto al ciglio del gradino di servizio e l'altezza dell'intradosso nel punto dell'aggetto è superiore ai mt 4.95 dal piano del ferro, garantendo pienamente il rispetto del franco di libero transito della sagoma ferroviaria.

9.4.4 Marciapiedi di fermata

Il tracciato plano-altimetrico dei marciapiedi di fermata è stato calcolato in conformità al Manuale della Progettazione RFI (MANUALE PARTE II – SEZIONE 5: RFI DTC SI CS MA IFS 002 A - prescrizioni per i marciapiedi e le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori), facendo riferimento in particolare al paragrafo MARCIAPIEDI H 550 (§5.5.3.2)

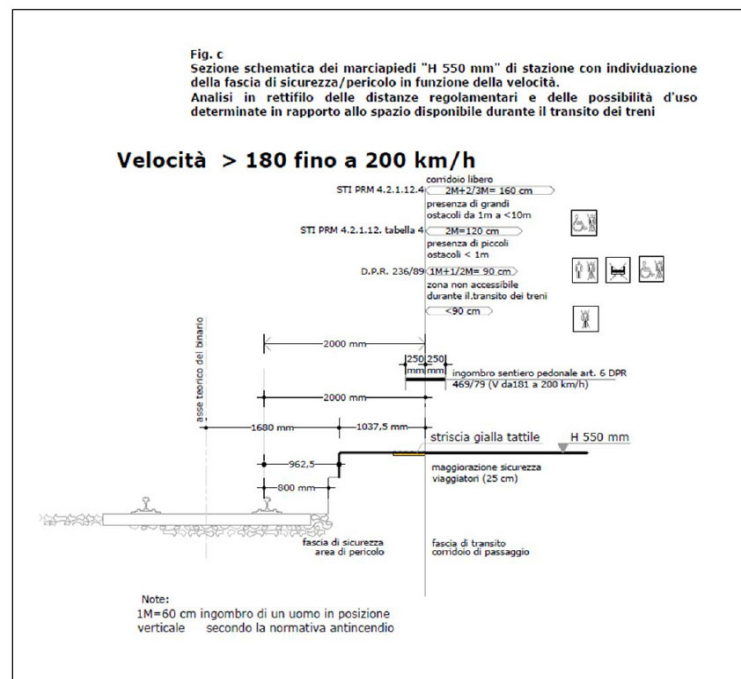


Fig. 4

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>33 di 69</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	33 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	33 di 69								

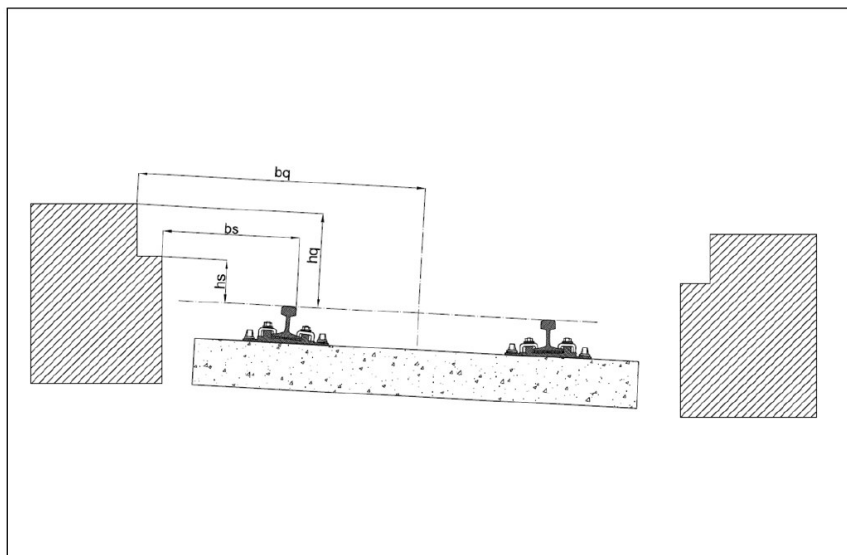


Fig. 11 - Quote di installazione del ciglio del marciapiede e del gradino di servizio rispetto al piano di rotolamento.

La fermata di S. Lorenzo Maggiore si trova in rettilineo da pk 0+000 dei marciapiedi (Lato Telese) fino a pk 0+258,66 dei marciapiedi (lato Vitulano). È stata calcolata una zona di transizione di 30 m come indicato nel Manuale.

	R1	R2	R3
Raggio (m)	1600	9060.02	∞
D (mm)	150	26.49	0
bq_x (mm)	1695.8	1684.0	1680
hq_y Esterno curva(mm)	795.4	593.1	550
hq_y Interno curva(mm)	454.6	533.5	550

9.4.5 Verifica delle STI – marciapiedi e banchina

Le verifiche sono state effettuate in conformità a quanto riportato nel Manuale della Progettazione RFI (MANUALE PARTE II – SEZIONE 5: RFI DTC SI CS MA IFS 002 A - prescrizioni per i marciapiedi e le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori), facendo riferimento in particolare ai paragrafi:

5.5.2 – Fasce di utilizzo dei marciapiedi

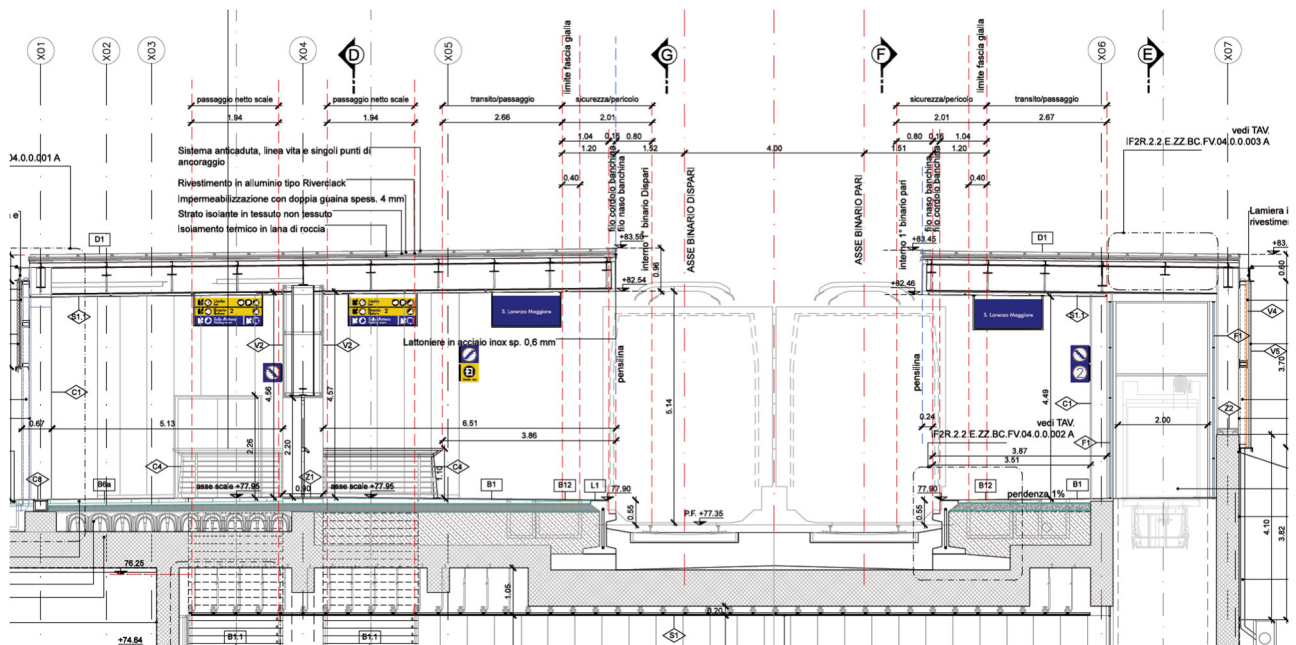
5.6 – Pensiline di stazione

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>34 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	34 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	34 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

Di seguito si riporta la sezione della Fermata di Solopaca nella quale sono riportate le fasce di transito/passaggio e di sicurezza pericolo con le relative quote e le quote della pensilina.

La pensilina del marciapiede dispari nella sezione sul sottopasso è sul filo interno del ciglio di servizio mentre quella del marciapiede pari sporge di 22 cm rispetto al ciglio del gradino di servizio.

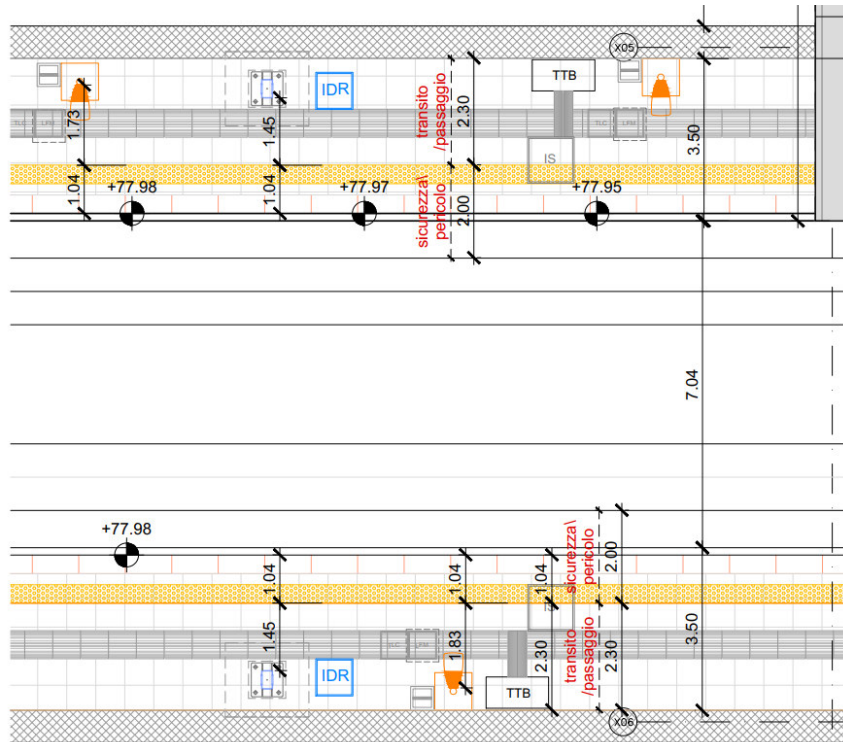
L'altezza dell'intradosso nel punto dell'aggetto è superiore ai mt 4.95 dal piano del ferro, garantendo pienamente il rispetto del franco di libero transito della sagoma ferroviaria.



Sezione su Pensiline Fermata San Lorenzo

Di seguito invece si riporta uno stralcio del marciapiede della fermata in corrispondenza dei pali TE e dell'illuminazione in modo da dimostrare il rispetto delle fasce di sicurezza e transito/passaggio.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>35 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	35 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	35 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													



Si può notare che il PPO, spazio compreso tra gli ostacoli e la fascia di sicurezza, è sempre maggiore di 160 cm come riportato al paragrafo 5.5.2.2 con l'eccezione del palo TE che, essendo inferiore ad 1m è classificato come piccolo ostacolo, ed è comunque posto ad una distanza di 145 cm, quindi viene ampiamente rispettata la tabella 1 del suddetto paragrafo che riporta come distanza minima per i piccoli ostacoli 80 cm e per i grani ostacoli 120 cm.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>36 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	36 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	36 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

10 FABBRICATO TECNOLOGICO FA11

In adiacenza alla Fermata di San Lorenzo si prevede la realizzazione di un nuovo fabbricato tecnologico, denominato Fabbricato F11 e un fabbricato ENEL che saranno accessibili direttamente dal piazzale.

10.1 CONSISTENZA E DESTINAZIONI D'USO

Il fabbricato presenta una pianta rettangolare di m 39.30 x m 8, su unico livello con copertura piana, praticabile solo per scopi di manutenzione. La struttura in c.a. è a campata unica sul lato corto, mentre longitudinalmente è suddivisa in 9 campate ad interassi regolari di mt 4,20. All'interno del fabbricato sono ubicati n. 7 ambienti, con accesso diretto dall'esterno:

- 1 - Locale Gruppo elettrogeno (mq 35.40)
- 2 - Locale MT (mq 41.57)
- 3 - Locale BT (mq 42.45)
- 4 - Locale SIAP (mq 44.84)
- 5 - Locale Apparati (mq 78.85)
- 6 - Locale dm (mq 44.84)
- 7 - Locale TLC (mq 27.34)

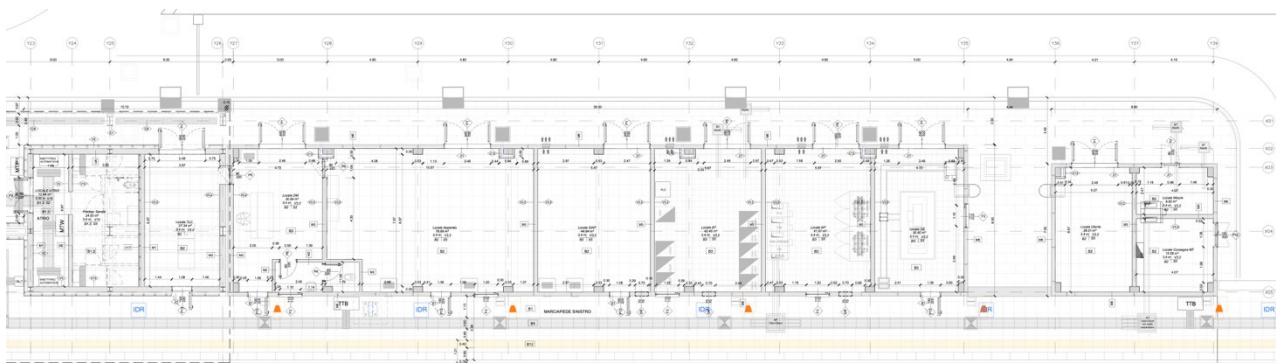


Figura 7- Pianta Fabbricato FA11 (fermata San Lorenzo)

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>37 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	37 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	37 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

Il fabbricato Enel presenta una pianta rettangolare di m 8,80 x m 7, All'interno del fabbricato sono ubicati n. 3 ambienti, con accesso diretto dall'esterno:

- 1 - Locale utente (mq 26. 1)
- 2 - Locale Misure (mq 9.83)
- 3 - Locale consegna Mt (mq 15.56)

La quota del pavimento interno è a quota + ... come il piazzale esterno. L'altezza complessiva fuori terra è di mt 4.10.

10.1.1 Tamponamento esterno e Serramenti

Le tamponature esterne saranno realizzate con pannelli prefabbricati in cls alleggerito con spessore di cm 20. La successione stratigrafica del pannello, dall'interno verso l'esterno, può così essere schematizzata:

- fodera interna portante costituita da nervature trasversali e longitudinali di calcestruzzo armato;
- materiale isolante costituito da una lastra di polistirene;
- fodera esterna portante in cls strutturale con rete elettrosaldata con superficie esterna colorata.

I pannelli avranno in larghezza una dimensione variabile da 200 a 240 cm con soluzione d'angolo speciale a "L" 50x50 cm in perfetta planarità con gli altri pannelli della facciata.

Le porte esterne dovranno essere tutte blindate in acciaio zincato e verniciato con griglie di ventilazione.

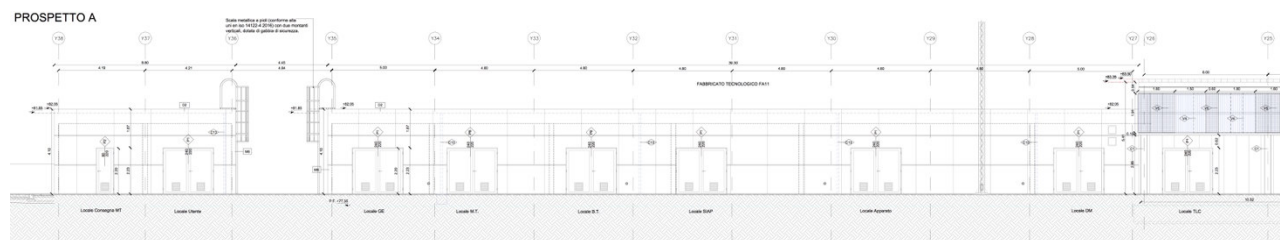


Figura 8- Pianta Prospetto FA11 (fermata San Lorenzo)

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>38 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	38 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	38 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

10.1.2 Copertura

La copertura dei due fabbricati è piana e l'altezza dell'estradosso dei pannelli dal piano di campagna è pari a m 4.10. La pavimentazione del terrazzo, praticabile solo per manutenzioni (quota +4m), sarà in quadrotti di cls di dimensioni 47x47 su massetto delle pendenze in conglomerato cementizio alleggerito, con doppio strato di impermeabilizzazione di guaina bituminosa, strato di isolamento con pannelli di polistirene 5cm e barriera al vapore. La copertura sarà conformata in maniera tale da avere una leggera pendenza dell' 1% che consenta all'acqua piovana di defluire verso il lato del piazzale, dove sono posizionati i discendenti in acciaio zincato. Una scala alla marinara con gabbia di protezione e un sistema anticaduta con ancoraggi antipendolo garantiranno la salita dell'operatore in copertura a scopi manutentivi.

10.1.3 Murature interne

Le pareti interne saranno murature tagliafuoco realizzate con blocchi in argilla espansa tipo Lecablock che garantiscono alte prestazioni di resistenza al fuoco. I blocchi (spessore variabile 20 - 30 cm) sono posati con malta cementizia e irrigiditi con getti integrativi di cls che rendono le pareti autoportanti. Sono previsti irrigidimenti verticali in prossimità dei pilastri e sull'asse centrale delle pareti. La finitura sarà realizzata con intonaci isolanti REI 90-120 e tinteggiature a base di resina silossanica.

10.1.4 Pavimentazioni

Nel locale che ospita il Gruppo Elettrogeno sarà predisposto un basamento in calcestruzzo per l'alloggiamento dello stesso di altezza pari a cm 20 e il pavimento circostante sarà a quota più bassa di cm 10. È previsto in piastrelle speciali ad alta compressione in conglomerato cementizio e graniglia, antisdrucchiolo e resistente all'usura, su soletta poggiate su vespaio areato con igloo. (B3). Stessa tipologia è nei locali MT e BT.

In tutti gli altri ambienti, compreso il fabbricato Enel, si prevede la realizzazione di un pavimento sopraelevato con portanza 10.000 N/mq in lastre autoportanti di materiale lapideo e sottostruttura in acciaio zincato (B2). La finitura superficiale sarà in PVC antistatico.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>39 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	39 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	39 di 69								

11 MATERIALI E FINITURE COMUNI ALLE FERMATE

11.1 COPERTURE

La copertura dei fabbricati di fermata è composta da uno strato portante in lamiera portante HI Band 55/P 80 con getto in calcestruzzo di spessore minimo 45 mm armato con rete elettrosaldata 100x100.

Gli strati successivi sono i seguenti:

- massetto di pendenze con pendenza minima 1.3 %
- guaina impermeabilizzante 4+4 e freno al vapore 0.3 mm
- strato separatore in TNT
- strato isolante in pannelli semrigidi di lana di roccia
- rivestimento superficiale coibentato in alluminio, costituito da lastre ancorate senza foratura ad apposite staffe in materiale plastico, fissate queste alla struttura sottostante con viti auto-perforanti in acciaio zincato.

L'intradosso della copertura del primo marciapiede e del porticato di ingresso è costituito da pannelli compositi costituiti da due lamiere in lega di alluminio e da un nucleo in polietilene (tipo Alucobond).

11.2 RIVESTIMENTI

11.2.1 Pareti esterne

Le pareti esterne del fabbricato saranno interamente rivestite per tutta la loro altezza con pannelli di rivestimento in GFRC (V2). Sono pannelli in cemento con fibra di vetro con telaio metallico già predisposto con gli elementi di connessione alla struttura portante. Il GFRC (Cemento Rinforzato con Fibre di Vetro) è un conglomerato costituito da cemento Portland con sabbie silicee e fibre opportunamente tagliate. Le fibre di vetro impiegate sono del tipo "A.R." (Alcalino-Resistenti). Le superfici di GFRC (denominate Pelle o anche Skin), vengono ricavate spruzzando malta e fibre di vetro in stampi dalle volute dimensioni e forme. I pannelli architettonici stazione di hanno uno spessore della pelle di 18mm con finiture in graniglia di marmo e un modulo base di 60 cm di larghezza.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>40 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	40 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	40 di 69								

11.2.2 Scale rampe e sottopasso

I muri interni delle scale che salgono in banchina, e quelli del sottopasso, sono rivestiti in pannelli di materiale composito a base di cemento (V9). Sono lastre di cemento fibrorinforzato composito ecologico compresso, di sp. 8 mm, pigmentato in massa, stabilizzate agli agenti atmosferici sotto cicli termici ad alta resistenza con trattamento HR (High Resistance) per la protezione contro graffiti e imbrattanti. Le lastre hanno dimensioni con modulo base di 600 mm, fino ad una altezza 3070 mm per singola lastra. La sottostruttura sarà in profili di alluminio EN AW-6060, lavorati e pre-assemblati alle lastre per mezzo di inserti con incastro a baionetta, previa idonea foratura cieca sul retro della lastra e serraggio con viti inox e idonei collanti

11.3 PAVIMENTI

11.3.1 Banchine

- La pavimentazione dei marciapiedi sarà in piastrelle di gres porcellanato (B1) di 2 cm di spessore.
- I cordoli saranno realizzati con elementi prefabbricati in calcestruzzo vibrato armato con rete elettrosaldata di Tipo 2, e finitura antisdrucchiolo.
- Le rampe di raccordo alla banchina in battuto di cls rigato sp. 50 mm
- La fascia gialla di sicurezza è in lastre di cemento, posate su letto di malta, dimensioni 30x40x3.3cm.
- La pavimentazione LOGES sarà in lastre di cemento e graniglia di quarzo sferoidale ad alta resistenza, posate con specifico collante, dimensioni variabili, idonee per la formazione di percorso tattileplantare per disabili visivi, sistema LVE (Loges Vet Evolution), comprensivo di TAG - RFID (Radio-frequency identification) da collocare sotto la pavimentazione ogni 60 c

11.3.2 Rampe e scale

- La pavimentazione delle rampa di accesso al sottopasso sarà in piastrelle di gres porcellanato del tipo (B1) non smaltato e non assorbente, di dimensioni 60x60 di 2 cm di spessore, direttamente incollato sulla soletta in calcestruzzo
- Gradini e sottogradi saranno in gres con uguali finiture ma di formato 20x60 x 2cm (B1.1)

11.3.3 Pavimentazioni esterne

- Il piazzali esterni della fermate saranno in lastre di pietra ricostruita (tipo B6) di sp. 9 cm e cordolo di finitura.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>41 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	41 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	41 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

- Le aree destinate a parcheggio avranno una pavimentazione drenante (T2) in masselli cavi di cemento vibrocompresso di 8 cm di spessore, su strato di misto granulare da 30 cm, geotessuto, sabbia di allettamento in cls da 5 cm e terreno vegetale.
- Le superfici asfaltate (B8) presentano un tappetino di usura di cm 4, strato di binder (6cm), uno strato di base in conglomerato bituminoso (10 cm), strato di misto granulare e strato anticapillare rispettivamente di 25 e 20 cm.
- Le alberature presenti nelle fermate saranno protette con griglia metallica a corona circolare in acciaio zincato.

11.4 INFISSI

Facciata continua costituita da montanti e traverse in profilati estrusi di alluminio verniciato bianco RAL 9010, spessore 50 micron, guarnizioni in EPDM o neoprene, dispositivo di sup- porto e collegamento agli ancoraggi in acciaio zincato a caldo o in alluminio, superficie vetrata trasparente in vetrocamere costituite da lastra stratificata spessore 66.1 mm, intercapedine spessore 16 mm riempita con gas argon al 90%, lastra stratificata spessore 66.1 e trattamento bassoemissivo rispondente ai requisiti della norma UNI EN 1627:2011 “Porte pedonali, finestre, facciate continue, inferriate e chiusure oscillanti – Resistenza all’effrazione – Requisiti e classificazione.

Inoltre le porte e interne e quelle con le caratteristiche tagliafuoco dovranno rispondere alle seguenti norme UNI EN 14351-2 per la “marcatura CE delle porte interne pedonali”; UNI EN 16034 “porte e finestre con caratteristiche tagliafuoco e/o tagliafumo”.

11.5 OPERE METALLICHE

- Lamiera in acciaio zincato per scossalina, gronda e carter di bordo, spess. 8/10 mm;
- Corrimano doppio (H=75 cm e H= 90 cm) compresi i supporti, Ø40 mm sp. 2mm, in acciaio inox;
- Parapetto con montanti sagomati, tondini orizzontali e tubolari in acciaio inox;
- Discendente Ø100 mm in lamiera di acciaio inox con parafoglie.
- Griglia lineare ispezionabile in acciaio inox sp. 5 mm
- Sistema anticaduta conforme alla norma EN795-2012. Linea vita, completata di punti di ancoraggio singoli

11.6 ARREDI

Gli spazi pubblici delle fermate presentano i seguenti arredi:

- Panchine lineari in conglomerato cementizio con superficie sabbata e lisciata sulla parte della seduta collocate nello spazio coperto del porticato (A2)

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>42 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	42 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	42 di 69								

- Panchine ergonomiche collocate sulle banchine (A1). Hanno schienale e seduta in grigliato in lamiera di acciaio con fianchi e braccioli (dim. 220x70) con basamenti in cls ad alta resistenza.
- Cestino porta rifiuti tondo in lamiera zincata, con palo (A3)
- Stallo portatori di handicap con barra d'appoggio

11.7 SISTEMA ILLUMINAZIONE

- L'illuminazione delle banchine è garantita da corpi illuminanti incassati nell'intradosso delle pensiline. Gli apparecchi sono in alluminio pressofuso con diffusore in vetro temperato e sono posizionati trasversalmente ad un interasse di 3 mt.
- Nel controsoffitto del sottopasso è incassato un canale luminoso, con struttura in acciaio zincato e verniciato e apparecchi led.
- A rinforzo delle scale e delle rampe, sulla parete in corrispondenza dei pianerottoli, sarà posizionata una coppia di proiettori LED in alluminio pressofuso in vetrotemperato sp. 4mm resistente agli shock termici e agli urti.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>43 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	43 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	43 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

12 PERCORSI TATTILI

In ottemperanza del D.P.R. n. 503 del 24/07/1996 “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”, il progetto di adeguamento della Fermata di Dugenta Frasso Telesino prevede l'installazione di segnali e percorsi tattili integrati che garantiscano ai disabili visivi un'agevole accessibilità e fruizione di tutte le aree aperte al pubblico.

Il sistema di codici tattili utilizzato è quello denominato "Loges-Vet-Evolution (LVE)", condiviso dalle Associazioni di disabili visivi, che consente alle persone con disabilità visive di muoversi in totale autonomia e sicurezza. L'aspetto più innovativo rispetto al sistema Loges tradizionale, sta nell'attitudine di LVE a fornire, oltre alle indicazioni tattili, anche informazioni vocali mediante la predisposizione di sensori TAG-RFG posti al di sotto delle piastre tattili, percepiti attraverso il contatto con la punta del bastone elettronico (che funge da antenna) il quale, a sua volta, comunica via bluetooth col cellulare del disabile visivo.

12.1 LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE

I Percorsi tattili per disabili visivi sono stati progettati in base alle Linee guida RFI più aggiornate:

- RFI DPR DAMCG LG SVI 010 C emesse nel gennaio 2016 - “Percorsi tattili per disabili visivi nelle stazioni ferroviarie – Elementi per la progettazione (aggiornamento)”,
- RFI DPR DAMCG LG SVI 009 B emesse nel dicembre 2015 - “Accessibilità nelle stazioni a persone con disabilità e ridotta mobilità – Elementi per la progettazione”.

12.2 RIFERIMENTO NORMATIVO

I Percorsi tattili per disabili visivi sono stati progettati in base alle normative di settore più recenti:

- 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,
- Legge 30 marzo 1971, n. 118 “Conversione in Legge del Decreto Legge 30 gennaio 1971, n. 5e nuove norme a favore dei mutilati ed invalidi civili” (G.U. 2 aprile 1971, n. 82)
- D.M. 14 giugno 1989, n. 236 “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche”
- Legge 5 febbraio 1992, n. 104 “Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate” – Art. 24 Eliminazione e superamento delle barriere architettoniche

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>44 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	44 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	44 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 “Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”
- Decisione della Commissione Europea 21 Dicembre 2007 – Specifica Tecnica di Interoperatività concernente le persone a mobilità ridotta nel sistema ferroviario trans-europeo convenzionale e ad alta velocità (STI-PRM)
- UNIFER “Accessibilità delle persone ai sistemi di trasporto rapido di massa E10.08.920.2 Parte2: Criteri progettuali per le Ferrovie”
- UIC Code n. 140 R – gennaio 2008- ISO/21542
- Regolamento (CE) n. 1371/2007 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativo ai diritti e agli obblighi dei passeggeri nel trasporto ferroviario
- RFI - Linee guida delle stazioni emesse da Direzione Produzione Direzione Asset Management Controllo di Gestione Servizi per le Stazioni:
- Progettazione di piccole stazioni e fermate. Dimensionamento e dotazione degli elementi funzionali, del 28.07.2014
- Disciplinare degli elementi tecnico progettuali - schede di sintesi, del 29.07.2015
- Norme relative alle mappe tattili:
- UNI – 7453-1 colori e segni di sicurezza – prescrizioni generali
- UNI – 7544 segni grafici di divieto
- UNI – 7544 segni grafici per segnali di pericolo
- UNI – 7544 segni grafici per informazione del pubblico
- ISO/TR 7239 development and principles for application of public information symbols
- UNI – 8207 metropolitane, segnaletica per viaggiatori

12.3 SISTEMA LOGES-VET-EVOLUTION - DEFINIZIONI

12.3.1 Sistema di segnali e percorsi tattili integrati Loges-Vet-Evolution (LVE)

Il sistema tattile plantare LVE è in grado di fornire, oltre alle indicazioni tattili meglio percepibili e riconoscibili, anche informazioni vocali.

La parte tattile consiste in superfici dotate di rilievi appositamente studiati per essere percepiti sotto ai piedi, da installare sul piano di calpestio in colore contrastante con il resto della pavimentazione, per consentire a non vedenti ed ipovedenti "l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo", così come prescritto dalla normativa vigente (D.P.R. 503/1996, D.M. 236/1989, D.P.R.380/2001). Queste superfici sono articolate in codici informativi di semplice comprensione, che consentono la realizzazione di percorsi-guida o piste tattili, e cioè di veri e propri itinerari guidati.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>45 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	45 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	45 di 69								

I messaggi vocali, che integrano i codici tattili, contengono informazioni sull'ambiente circostante, sulle possibili destinazioni da raggiungere, sui servizi presenti, sia direttamente che indirettamente connessi al trasporto ferroviario. Per realizzare ciò, sotto le piastre tattili, ad interasse di cm 60, vanno sistemati dei TAG RFG idonei alla comunicazione con ausili elettronici dedicati

12.3.2 Percorso tattile (guida artificiale)

Sistema di codici tattili a pavimento atti a consentire la mobilità e la riconoscibilità dei luoghi da parte dei disabili visivi.

12.3.3 Guida naturale

Particolare conformazione dei luoghi tale da consentire al disabile visivo di orientarsi e di proseguire la sua marcia senza bisogno di altre indicazioni. Le guide naturali, in alcuni casi, possono costituire idonei percorsi-guida per i disabili visivi senza alcuna integrazione di guida artificiale, purché il disabile visivo sia avvisato con opportuno segnale tattile della necessità di seguire la guida naturale.

12.3.4 Linea gialla di sicurezza

E' il codice tattile di pericolo a pavimento posto in prossimità del bordo delle banchine.

12.3.5 Mappa tattile

Rappresentazione schematica a rilievo di luoghi, completa di legenda con simboli, caratteri Braille e "large print" con caratteristiche particolari tali da poter essere esplorate con il senso tattile delle mani percepite visivamente.

12.3.6 Targhetta tattile

Riporta specifiche informazioni direzionali o localizzazione mediante simboli e caratteri a rilievo, come sopra.

12.3.7 IL LINGUAGGIO DEI CODICI

Il linguaggio utilizzato nei percorsi tattili si articola in codici base (nn. 1 e 5) e in codici complementari (nn. 2,3,4,6), che consentono di fornire informazioni più particolareggiate, la cui eventuale mancata rilevazione da parte dell'utilizzatore non influirebbe negativamente sull'efficacia generale del sistema.

I codici sono i seguenti:

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>46 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	46 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	46 di 69								

12.3.8 n. 1 – Codice di direzione rettilinea:

E' costituito da una serie di scanalature parallele al senso di marcia, con caratteristiche conformi alle normative vigenti. La larghezza del percorso guida è di cm 60.

12.3.9 n. 2 – Codice di svolta obbligata ad "L":

E' costituito da un quadrato di cm. 60 di lato, diviso in due triangoli uno dei quali contiene canali inchinati di 45° rispetto a quelli della direzione rettilinea, mentre il secondo contiene calotte sferiche che indicano una zona di pericolo o comunque da non impegnare. In alternativa può essere utilizzato un codice che al posto dei canali diagonali presenti dei canali curvilinei

12.3.10 n. 3 – Codice di svolta a croce o a "T":

E' costituito da una superficie di forma quadrata, di cm. 60 di lato, puntinata o bollettonata.

12.3.11 n. 4 – Codice di attenzione / servizio:

Il codice serve a far prestare una generica attenzione o a segnalare la presenza di un servizio adiacente alla pista tattile. La variazione millimetrica della spaziatura delle barrette del nuovo sistema tipo LVE è determinante per assicurare una migliore percettibilità del segnale. Se il codice Attenzione/Servizio ha lo scopo di segnalare la presenza di un oggetto di interesse (mappa a rilievo, targhetta tattile, ecc.), esso è posto ad interrompere per cm 40 il percorso rettilineo e sporge di lato verso il servizio che si vuol segnalare per cm 100/120. Il codice ha una superficie fittamente rigettata in senso perpendicolare rispetto alle scanalature del codice rettilineo. Se la distanza che separa il percorso guida dall'oggetto o dal servizio supera i cm 100-120, sarà invece opportuno sostituire il Codice Attenzione/Servizio con un codice di Incrocio a T e con un percorso rettilineo che conduca fino all'oggetto o al servizio e che termini con un segnale di Attenzione/Servizio posto ai piedi dell'oggetto stesso;

Quando il codice di Attenzione/Servizio è utilizzato come segnale di inizio scale in salita, esso occuperà tutto il fronte delle scale per una profondità di cm. 20 e ad una distanza di cm 30 dalla base del primo gradino;

Quando il codice di Attenzione/Servizio è utilizzato solo per segnalare l'opportunità di prestare attenzione (come di fronte a porte, specie se ad apertura automatica), sarà inserito nel percorso rettilineo per una profondità di cm 40 e per la larghezza della luce della porta.

12.3.12 n. 5 – Codice di arresto / pericolo:

E' una banda larga cm. 40 e lunga secondo le necessità, recante delle calotte sferiche a rilievo disposte a reticolo diagonale. Questo segnale, di colore giallo, è usato per segnalare la zona di rispetto sul margine delle banchine ferroviarie. La fascia di sicurezza (striscia gialla) è posta a cm. 45 dal bordo del gradino di servizio, in funzione della velocità massima di esercizio che è di 150

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>47 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	47 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	47 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

km/ora. Sui lati corti della banchina la fascia di sicurezza assume la larghezza di cm 60, al fine di rafforzare l'indicazione di invalicabilità.

12.3.13 n. 6 – Codice di pericolo valicabile:

E' costituito dalla combinazione di due codici: una striscia di codice di attenzione di cm. 20, seguita immediatamente da una striscia di codice di pericolo anch'essa di cm. 20; si pone a protezione di una zona che deve essere impegnata con molta cautela (es. una scalinata in discesa o un attraversamento pedonale).

12.3.14 n. 7 – Codice di inizio / fine percorso:

Il percorso tattile termina con un elemento di Codice di Attenzione/Servizio della stessa larghezza della pista (60cm) e di profondità di cm 80: ciò indica al disabile visivo che il percorso tattile è terminato.

12.3.15 MAPPE E TARGHE

Le mappe tattili e le targhette costituiscono elementi ausiliari e complementari al sistema tattile di grande importanza per favorire l'accessibilità, la fruibilità, l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi a chiunque e in particolare a persone non vedenti ed ipovedenti. Le mappe del percorso tattile sono installate su appositi legghi inclinati di circa 30 gradi, il cui bordo inferiore non è al di sotto di cm. 95 da terra. Queste sono localizzate all'inizio del percorso tattile, prima che questo presenti delle indicazioni di svolta o di attenzione/servizio. Tutte le indicazioni devono essere scritte in caratteri ingranditi e a rilievo per gli ipovedenti e per i ciechi che non conoscono il Braille e con caratteri Braille per i ciechi che lo conoscono. Tali mappe risultano quindi perfettamente consultabili anche dai normovedenti. Le dimensioni delle mappe dipendono dal loro contenuto e comunque non superano mai le dimensioni di cm. 70x50.

12.3.16 Targhette tattili:

Per le indicazioni di carattere singolare, quale il numero del binario, ecc. sono state utilizzate targhette con il linguaggio Braille e con caratteri in rilievo. Queste sono state di volta in volta posizionate a parete, sul corrimano delle scale o su piedistallo, a seconda delle necessità.

Tali targhette sono state previste sui mancorrenti delle scale (dim. variabili) e lungo le pareti della banchina (dim. cm. 20x25).

12.3.17 MATERIALI

Gli elementi modulari per pavimenti, componibili nelle varie configurazioni atte ad esprimere i codici da utilizzare nel percorso-guida, sono costituiti da lastre di cemento e graniglia di quarzo sferoidale ad alta resistenza inserite nella pavimentazione. Particolare attenzione è raccomandata al momento della posa in opera, onde assicurare una buona complanarità delle superfici e continuità dei vari elementi per una corretta interpretazione dei messaggi.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>48 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	48 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	48 di 69								

La striscia gialla di sicurezza, invece, è in lastre di cemento su letto di sabbia.

12.3.18 COLORI E CONTRASTI CROMATICI

I colori delle pavimentazioni e dei percorsi tattili sono stati scelti in modo tale da assicurare un con-trasto cromatico e di luminanza (contrasto fra chiaro e scuro) chiaramente percepibile dagli ipove- denti, fra la pista tattile e l'intorno.

Nello specifico il coefficiente di luminanza è sempre superiore a 0,4 lumen, come richiesto dalle Associazioni disabili visivi.

Il rispetto di questi standard sarà garantito attraverso la scelta delle cromie dei materiali.

12.3.19 DESCRIZIONE DEI PERCORSI TATTILI DI FERMATA

I Percorsi tattili in lastre di cemento e graniglia di quarzo sferoidale ad alta resistenza posate a collasu massetto in calcestruzzo, garantiscono ai disabili visivi un'agevole accessibilità e fruizione della fermata.

Il sistema è così organizzato:

- il percorso tattile inizia in corrispondenza degli accessi esterni alla fermata;
- n. 3 mappe tattili, che segnalano tutti i servizi ed i luoghi raggiunti dal percorso, sono posizionate in corrispondenza dei due accessi: una lato piazzale e due lato parcheggio. Le mappe sono evidenziate con un "codice di attenzione/servizio";

Il percorso conduce:

- provenendo dal parcheggio, dapprima all'atrio poi, superati i tornelli, uno snodo conduce o verso l'ascensore, o verso il sottopasso, o verso le scale per salire al livello delle banchine;
- provenendo dal piazzale, dopo i tornelli uno snodo conduce o verso l'ascensore, o verso il sottopasso, o verso le scale per salire al livello delle banchine;

In banchina il percorso tattile è presente per l'intera lunghezza ed è dotato di:

- n. 4 targhe tattili di binario (n. 2 per ogni banchina) posizionate all'inizio e alla fine della pensilina. Le mappe di binario sono evidenziate con un "codice di attenzione/servizio"
- n. 2 mappe tattili (n. 1 per ogni banchina)

Al termine del marciapiede il percorso si conclude con il segnale di "arresto/pericolo".

Corredano il percorso il sistema delle targhette tattili disposte in corrispondenza dei corrimani delle scale e delle rampe.

12.4 SEGNALETICA

Il progetto della Segnaletica a messaggio fisso della nuova Fermata SOLOPACA E SAN LORENZO è stato redatto sulla base delle normative di settore più aggiornate e nel rispetto delle Linee Guida RFI per la progettazione.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>49 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	49 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	49 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

- “Sistema segnaletico, revisione 2013 – Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica a messaggio fisso nelle stazioni ferroviarie” e s.m.i. del 18/12/2013
- “Linee guida: Progettazione di piccole stazioni e fermate, dimensionamento e dotazione degli elementi funzionali”, RFI DPR DAMCG LG SVI 007 B del 28/07/2014

12.4.1 Tipologie di segnaletica

Le tipologie adottate per la segnaletica a messaggio fisso sono quelle previste dal sopracitato Manuale di progettazione, classificabili nelle seguenti tipologie:

- segnaletica di direzione,
- segnaletica di identificazione,
- segnaletica di informazione (bacheche con orari ferroviari ed informazioni varie),
- segnaletica di sicurezza e divieto.

12.4.1.1 Descrizione del sistema segnaletico di stazione

Tutti gli spazi fruibili dal pubblico sono corredati di sistemi segnaletici a messaggio fisso individuati e descritti nei relativi elaborati grafici con tema "Segnaletica a messaggio fisso": ai quali si rimanda per gli ulteriori dettagli.

La segnaletica di direzione è stata predisposta sotto forma di:

- fasce fissate a parete con grafiche in vinile (informazioni varie), poste lungo le banchine e nel sottopasso,
- portali con grafiche in vinile (informazioni varie), posti lungo i marciapiedi di banchina e sull'in-gresso secondario.

La **segnaletica di identificazione** è stata predisposta sotto forma di:

- portali monofacciali con grafiche in vinile retroriflettente con il nome della stazione posti lungo i marciapiedi di banchina,
- fasce bifacciali con grafiche in vinile retroriflettente con il nome della stazione poste sulla pensilina,
- portali monofacciali con grafiche in vinile retroriflettente con indicazione della linea di percorrenza, posti lungo i marciapiedi di banchina,
- elementi bifacciali a bandiera con pittogramma in vinile retroriflettente identificativo del binario, posti lungo i marciapiedi di banchina,
- elementi monofacciali a parete con pittogramma in vinile retroriflettente identificativo del binario, posti lungo i marciapiedi di banchina e nel sottopasso,

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>50 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	50 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	50 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

- elementi bifacciali a bandiera con pittogramma in vinile retroriflettente identificativo del percorso per disabili motori, posti in corrispondenza degli accessi delle rampe per portatori di handicap fisico motori,
- elementi bifacciali a bandiera con pittogramma in vinile retroriflettente identificativo delle scale a scendere, posti in corrispondenza degli accessi alle scale in discesa.

La **segnaletica di informazione** è stata predisposta sotto forma di

- bacheche autoportanti monofacciali con indicazione di A) partenze, orari ferroviari ed informazioni varie, posizionate nelle aree centrali delle banchine,
- bacheche autoportanti monofacciali con indicazione di B) arrivi, orari ferroviari ed informazioni varie, posizionate nelle aree centrali delle banchine.
- La **segnaletica di sicurezza/divieto** è stata predisposta sotto forma di:
- fasce (bordo marciapiede) in alluminio con grafiche serigrafate con messaggio “Vietato attra-versare i binari” e varianti, poste lungo il bordo inferiore dei marciapiedi,
- portali monofacciali con grafiche in vinile retroriflettente con messaggio “Vietato attraversare ibinari” e varianti, posti lungo i marciapiedi di banchina,
- portali monofacciali con grafiche in vinile retroriflettente con messaggio “Vietato oltrepassare la linea gialla”, posti lungo i marciapiedi di banchina,
- targhe con grafiche in vinile retroriflettente, tipo A con messaggio “Vietato oltrepassare la lineagiialla”, poste nel sottopasso,
- targhe con grafiche in vinile retroriflettente, tipo B con messaggio “Limite marciapiede”, postesu ognuno dei limiti della banchina,
- targa con grafiche in vinile retroriflettente, tipo A con messaggio “Divieto di fumo”, posta nel sottopasso.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>51 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	51 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	51 di 69								

13 ALLEGATO 1 – VERIFICA AL RIBALTAMENTO DEL CORDOLO MARCIAPIEDE DI FERMATA

Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974.

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.

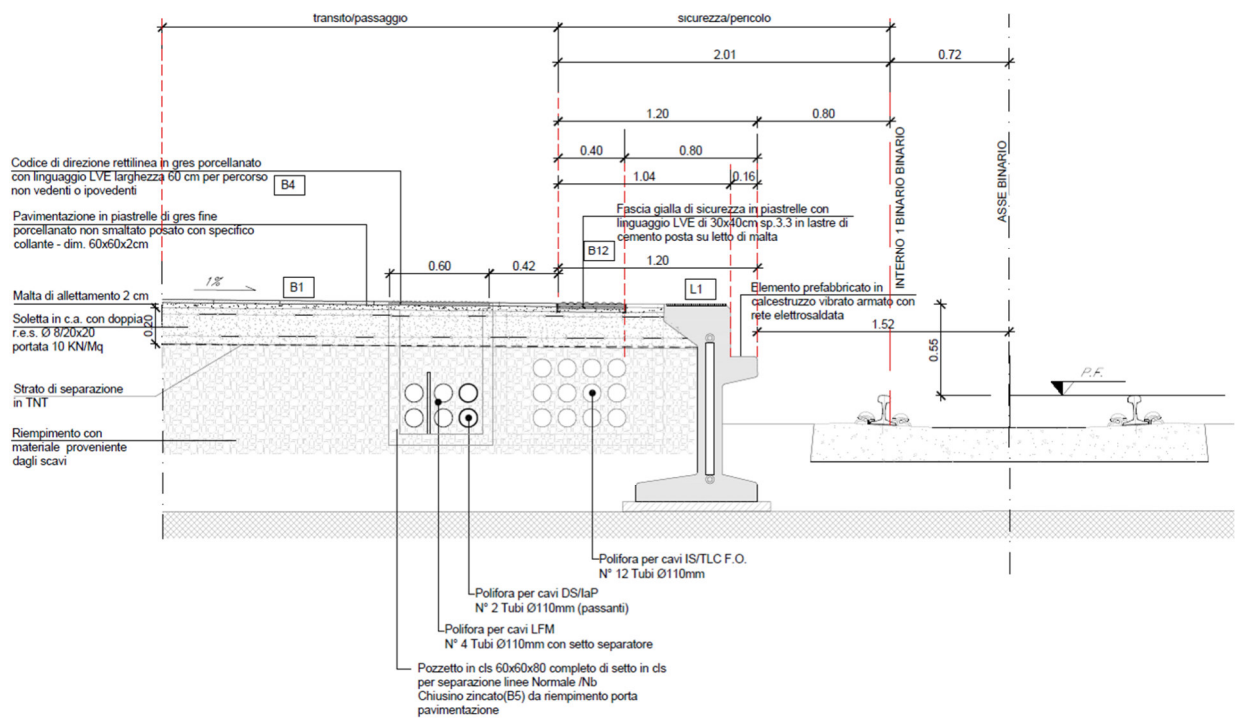
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996

- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>52 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	52 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	52 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

- Circolare 617 del 02/02/2009

- Circolare C.S.L.P. 02/02/2009 n.617 - Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008



APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>53 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	53 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	53 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

Richiami teorici

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale

Se il muro è in calcestruzzo armato: Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

Se il muro è a gravità: Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione e verifica in diverse sezioni al ribaltamento, allo scorrimento ed allo schiacciamento.

Calcolo della spinta sul muro

Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali γ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>54 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	54 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	54 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione r rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

Verifica a ribaltamento

La verifica a ribaltamento consiste nel determinare il momento risultante di tutte le forze che tendono a fare ribaltare il muro (momento ribaltante M_r) ed il momento risultante di tutte le forze che tendono a stabilizzare il muro (momento stabilizzante M_s) rispetto allo spigolo a valle della fondazione e verificare che il rapporto M_s/M_r sia maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza h_r .

Deve quindi essere verificata la seguente disequaglianza

APPALTATORE: <div style="text-align: center;">  TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small> </div>	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>55 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	55 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	55 di 69								

$$\frac{M_s}{M_r} \geq h_r$$

Il momento ribaltante M_r è dato dalla componente orizzontale della spinta S , dalle forze di inerzia del muro e del terreno gravante sulla fondazione di monte (caso di presenza di sisma) per i rispettivi bracci. Nel momento stabilizzante interviene il peso del muro (applicato nel baricentro) ed il peso del terreno gravante sulla fondazione di monte. Per quanto riguarda invece la componente verticale della spinta essa sarà stabilizzante se l'angolo d'attrito terra-muro d è positivo, ribaltante se d è negativo. d è positivo quando è il terrapieno che scorre rispetto al muro, negativo quando è il muro che tende a scorrere rispetto al terrapieno (questo può essere il caso di una spalla da ponte gravata da carichi notevoli). Se sono presenti dei tiranti essi contribuiscono al momento stabilizzante.

Questa verifica ha significato solo per fondazione superficiale e non per fondazione su pali.

Dati

Materiali

Simbologia adottata

n° Indice materiale

Descr Descrizione del materiale

Calcestruzzo armato

C Classe di resistenza del cls

A Classe di resistenza dell'acciaio

g Peso specifico, espresso in [kg/mc]

R_{ck} Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kg/cm^q]

E Modulo elastico, espresso in [kg/cm^q]

n Coeff. di Poisson

n Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 56 di 69

ntc Coeff. di omogenizzazione cls tesso/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	g	R _{ck}	E	n	n	ntc
				[kg/m c]	[kg/c mq]	[kg/c mq]			
1	Cls Armato	Rck 250	B450 C	2500, 00	250,0 0	30665 9	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f _{yk}	f _{uk}
	[kg/cm ²]	[kg/cm ²]
B450C	4588,65	5506,38

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

- n° numero ordine del punto
- X ascissa del punto espressa in [m]
- Y ordinata del punto espressa in [m]
- A inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X	Y	A
	[m]	[m]	[°]
1	0,00	0,00	0.000

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 57 di 69

n°	X	Y	A
	[m]	[m]	[°]
2	5,00	0,00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Paramento

Materiale	Cls Armato	
Altezza paramento	1,02	[m]
Altezza paramento libero	0,72	[m]
Spessore in sommità	0,15	[m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0,15	[m]
Inclinazione paramento esterno	0,00	[°]
Inclinazione paramento interno	0,00	[°]

Fondazione

Materiale	Cls Armato	
Lunghezza mensola di valle	0,21	[m]
Lunghezza mensola di monte	0,37	[m]
Lunghezza totale	0,73	[m]
Inclinazione piano di posa	0,00	[°]
Altezza valle esterna	0,15	[m]
Altezza valle interna	0,17	[m]
Altezza monte interna	0,17	[m]
Altezza monte esterna	0,12	[m]

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 58 di 69

Spessore magrone 0,05 [m]

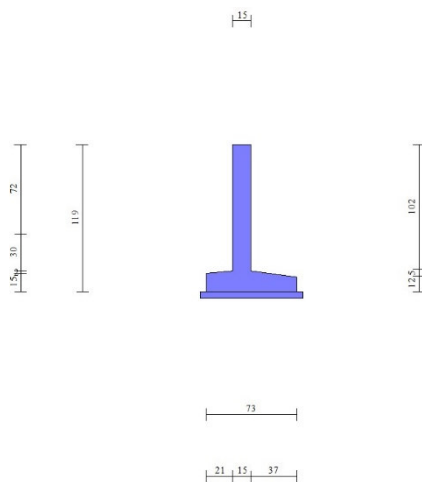


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

n° Indice del terreno

Descr Descrizione terreno

g Peso di volume del terreno espresso in [kg/mc]

g_s Peso di volume saturo del terreno espresso in [kg/mc]

f Angolo d'attrito interno espresso in [°]

d Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]

c Coesione espressa in [kg/cm²]

c_a Adesione terra-muro espressa in [kg/cm²]

Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA		COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 59 di 69

Cesp Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)

tl Tensione tangenziale limite, espressa in [kg/cm²]

n°	Descr	g	g _{sat}	f	d	c	ca	Cesp	tl
		[kg/m c]	[kg/m c]	[°]	[°]	[kg/c mq]	[kg/c mq]		[kg/c mq]
1	Terreno	1800, 00	2000, 00	38.00 0	25.33 0	0,00	0,00		

Stratigrafia

Simbologia adottata

n° Indice dello strato

H Spessore dello strato espresso in [m]

a Inclinazione espressa in [°]

Terreno Terreno dello strato

K_{wn}, K_{wt} Costante di Winkler normale e tangenziale alla superficie espressa in Kg/cm²/cm

Per calcolo pali (solo se presenti)

K_w Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm²/cm

K_s Coefficiente di spinta

Cesp Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

K_{ststa}, K_{stsis} Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H	a	Terreno	K _{wn}	K _{wt}	K _w	K _s	Cesp	K _{stst} a	K _{stsi} s
	[m]	[°]		[Kg/c m ³]	[Kg/c m ³]	[Kg/c m ³]				
1	3,00	0.00 0	Terreno	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.00 0	0.00 0	0.00 0

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 60 di 69



Fig. 2 - Stratigrafia

Condizioni di carico

Simbologia adottata

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kg]

F_y Componente verticale del carico concentrato espressa in [kg]

M Momento espresso in [kgm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]

Q_i Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kg]

Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kg]

Condizione n° 1 (Sovraccarico folla) - VARIABILE TF

Coeff. di combinazione $Y_0=1.00 - Y_1=1.00 - Y_2=1.00$

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 61 di 69

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X [m]	Fx [kg]	Fy [kg]	M [kgm]	Xi [m]	Xf [m]	Qi [kg]	Qf [kg]
1	Distribuito					0,40	5,00	500,0 0	500,0 0

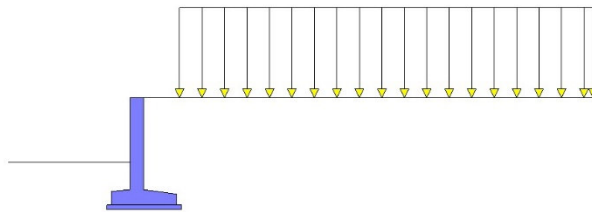


Fig. 3 - Carichi sul terreno

Normativa

Normativa usata: **Norme Tecniche sulle Costruzioni 2008 (D.M. 14.01.2008) - Approccio 2**

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 62 di 69

Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche					Combinazioni sismiche		
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$g_{G1,fa}$ v	0.90	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$g_{G1,sf}$ av	1.30	1.10	1.10	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$g_{G2,fa}$ v	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$g_{G2,sf}$ av	1.50	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$g_{Q,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$g_{Q,sfa}$ v	1.50	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$g_{QT,f}$ av	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$g_{QT,sf}$ av	1.50	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$g_{\tan(f)}$	1.00	1.25	1.00	1.25
Coesione efficace	$g_{c'}$	1.00	1.25	1.00	1.25
Resistenza non drenata	g_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.40
Peso nell'unità di volume	g_g	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali g_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 63 di 69

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	--	--	1.40	--	--	1.20
Scorrimento	--	--	1.10	--	--	1.00
Resistenza terreno a valle	--	--	1.40	--	--	1.20
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Descrizione combinazioni di carico

Con riferimento alle azioni elementari prima determinate, si sono considerate le seguenti combinazioni di carico:

- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$g_{G1} G_1 + g_{G2} G_2 + g_{Q1} Q_{k1} + g_{Q2} Q_{k2} + g_{Q3} Q_{k3} + \dots$$

I valori dei coeff. $Y_{0,j}$, $Y_{1,j}$, $Y_{2,j}$ sono definiti nelle singole condizioni variabili. per I valori dei coeff. g_g e g_Q , sono definiti nella tabella normativa.

In particolare si sono considerate le seguenti combinazioni:

Simbologia adottata

g Coefficiente di partecipazione della condizione

Y Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 2 - EQU

Condizione	g	Y	Effetto
Peso muro	0.90	--	Favorevole

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>64 di 69</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	64 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	64 di 69								

Condizione	g	Y	Effetto
Peso terrapieno	0.90	--	Favorevole
Spinta terreno	1.10	--	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - EQU

Condizione	g	Y	Effetto
Peso muro	0.90	--	Favorevole
Peso terrapieno	0.90	--	Favorevole
Spinta terreno	1.10	--	Sfavorevole
Sovraccarico folla	1.35	1.00	Sfavorevole

APPALTATORE: TELESE S.c.a.r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: <small>Mandatario:</small> SYSTRA S.A. <small>Mandante:</small> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 65 di 69

Opzioni di calcolo

Spinta

Metodo di calcolo della spinta

Culmann

Tipo di spinta

Spinta attiva

Terreno a bassa permeabilità

NO

Superficie di spinta limitata

NO

Capacità portante

Metodo di calcolo della portanza

Meyerhof

Criterio di media calcolo del terreno equivalente (terreni stratificati) Ponderata

Criterio di riduzione per eccentricità della portanza Meyerhof

Criterio di riduzione per rottura locale (punzonamento) Nessuna

Larghezza fondazione nel terzo termine della formula del carico limite (0.5BgN_g)
Larghezza ridotta (B')

Fattori di forma e inclinazione del carico Solo i fattori di inclinazione

Se la fondazione ha larghezza superiore a 2.0 m viene applicato il fattore di riduzione per comportamento a piastra

Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale Bishop

Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante 0.00

Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione 50.00

Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni NO

Considera terreno sulla fondazione di valle NO

Considera spinta e peso acqua fondazione di valle NO

Spostamenti

Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti

Cedimenti

Non è stato richiesto il calcolo dei cedimenti

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 66 di 69

Risultati per combinazione

Verifiche geotecniche

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

Cmb Indice/Tipo combinazione

S Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)

FS_{SCO} Coeff. di sicurezza allo scorrimento

FS_{RIB} Coeff. di sicurezza al ribaltamento

FS_{QLIM} Coeff. di sicurezza a carico limite

FS_{STAB} Coeff. di sicurezza a stabilità globale

FS_{HYD} Coeff. di sicurezza a sifonamento

FS_{UPL} Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismi ca	FS _{SCO}	FS _{RIB}	FS _{QLI} M	FS _{STA} B	FS _{HYD}	FS _{UPL}
2 - EQU			4.389				
3 - EQU			2.639				

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 67 di 69

Risultati per inviluppo

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione

A Tipo azione

I Inclinazione della spinta, espressa in [°]

V Valore dell'azione, espressa in [kg]

C_X, C_Y Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kg]

P_X, P_Y Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kg]	I [°]	C _X [kg]	C _Y [kg]	P _X [m]	P _Y [m]
1	Spinta statica	527	25,33	476	225	0,37	-0,74
	Peso/Inerzia muro			0	664/0	-0,05	-0,77
	Peso/Inerzia terrapieno			0	696/0	0,19	-0,52

Verifiche geotecniche

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

Cmb Indice/Tipo combinazione

S Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)

FS_{SCO} Coeff. di sicurezza allo scorrimento

FS_{RIB} Coeff. di sicurezza al ribaltamento

FS_{QLIM} Coeff. di sicurezza a carico limite

FS_{STAB} Coeff. di sicurezza a stabilità globale

FS_{HYD} Coeff. di sicurezza a sifonamento

FS_{UPL} Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismi ca	FS _{SCO}	FS _{RIB}	FS _{QLI} M	FS _{STA} B	FS _{HYD}	FS _{UPL}
2 - EQU			4.389				
3 - EQU			2.639				

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>68 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	68 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	68 di 69								

Dichiarazioni secondo N.T.C. 2008 (punto 10.2)

Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo

Il sottoscritto, in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

Tipo di analisi svolta

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale
- Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del D.M. 14/01/2008.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Titolo	MAX - Analisi e Calcolo Muri di Sostegno
Versione	15.0
Produttore	Aztec Informatica srl, Casali del Manco - loc. Casole Bruzio (CS)
Utente	Ingesca S.r.l.
Licenza	AIU01697U

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>69 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	69 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	69 di 69								
FERMATE E STAZIONI RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA													

Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

Modalità di presentazione dei risultati

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

Informazioni generali sull'elaborazione

Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.