

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

**TELESE S.c.a r.l.**

Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata



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  
3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO**

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    3 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	25/06/021	C. Rossi	25/06/021	A. Cudemo	25/06/021	IL PROGETTISTA  31/11/021
B	Revisione a seguito RDV	M. Mainiero	29/10/021	C. Rossi	30/10/021	A. Cudemo	30/10/021	
C	Revisione a seguito RDV	M. Mainiero	29/11/021	C. Rossi	30/11/021	A. Cudemo	30/11/021	

File: IF2R.32.E.ZZ.RH.FV0000.001.C

n. Elab.:

APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO												
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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>2 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	2 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	2 di 49								

<b>1</b>	<b>PREMESSA- INQUADRAMENTO OPERE.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>LINEE GUIDA E NORME FERROVIARIE DI RIFERIMENTO PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE STAZIONI/FERMATE FERROVIARIE .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>RIFERIMENTI AL PROGETTO DEFINITIVO.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI ESECUTIVE DELLE FERMATE/STAZIONI .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>SCELTE GENERALI DI PROGETTO .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>ORGANIZZAZIONE E DOTAZIONE DELLE FERMATE .....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>FERMATA PONTE CASALDUNI.....</b>	<b>10</b>
7.1	OTTEMPERANZA ALL'ORDINANZA 44.....	10
7.2	SISTEMAZIONI ESTERNE .....	10
7.3	SERVIZI AL VIAGGIATORE, MARCIAPIEDI FERROVIARI E SOTTOPASSO	11
7.4	STRUTTURE IN ELEVAZIONE E DATI DIMENSIONALI.....	13
7.4.1	Fabbricato e portico .....	13
7.4.2	Sottopasso e scale. ....	14
7.4.3	Pensiline.....	15
7.4.4	Marciapiedi di fermata.....	16
7.4.5	Verifica delle STI – marciapiedi e banchina.....	17
<b>8</b>	<b>MATERIALI E FINITURE DI FERMATA .....</b>	<b>20</b>
8.1	COPERTURE .....	20
8.2	RIVESTIMENTI.....	20
8.2.1	Pareti esterne.....	20

APPALTATORE:   <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> 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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>3 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	3 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	3 di 49								

<b>8.2.2</b>	<b>Scale rampe e sottopasso.....</b>	<b>21</b>
<b>8.3</b>	<b>PAVIMENTI .....</b>	<b>21</b>
<b>8.3.1</b>	<b>Banchine .....</b>	<b>21</b>
<b>8.3.2</b>	<b>Rampe e scale.....</b>	<b>21</b>
<b>8.3.3</b>	<b>Pavimentazioni esterne.....</b>	<b>21</b>
<b>8.4</b>	<b>INFISSI .....</b>	<b>22</b>
<b>8.5</b>	<b>OPERE METALLICHE .....</b>	<b>22</b>
<b>8.6</b>	<b>ARREDI.....</b>	<b>22</b>
<b>8.7</b>	<b>SISTEMA ILLUMINAZIONE.....</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>FABBRICATO TECNOLOGICO FA12.....</b>	<b>24</b>
<b>9.1</b>	<b>CONSISTENZA E DESTINAZIONI D'USO .....</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>FABBRICATO TECNOLOGICO FA15.....</b>	<b>26</b>
<b>10.1</b>	<b>CONSISTENZA E DESTINAZIONI D'USO .....</b>	<b>26</b>
<b>11</b>	<b>SOTTOSTAZIONE ELETTRICA.....</b>	<b>28</b>
<b>11.1</b>	<b>CONSISTENZA E DESTINAZIONI D'USO .....</b>	<b>28</b>
<b>12</b>	<b>MATERIALI E FINITURE COMUNI AI FABBRICATI .....</b>	<b>29</b>
<b>12.1.1</b>	<b>Tamponamento esterno e Serramenti.....</b>	<b>29</b>
<b>12.1.2</b>	<b>Coperture .....</b>	<b>29</b>
<b>12.1.3</b>	<b>Murature interne .....</b>	<b>29</b>
<b>12.1.4</b>	<b>Pavimentazioni .....</b>	<b>30</b>
<b>13</b>	<b>ALLEGATO 1 – VERIFICA AL RIBALTAMENTO DEL CORDOLO MARCIAPIEDE DI FERMATA .....</b>	<b>31</b>

APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO												
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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>4 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	4 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	4 di 49								

## 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 3° lotto funzionale S.Lorenzo - Vitulano, la presente relazione tratta **del solo progetto edile/architettonico delle fermate e dei fabbricati** presenti in questa tratta che vengono elencati di seguito:

FV.05 – Fermata di Ponte Casalduni

FA12 – Fabbricato tecnologico Fermata di Ponte Casalduni

FA.15 – Fabbricato tecnologico Fermata di Vitulano.


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 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO												
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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>5 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	5 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	5 di 49								

## **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:   <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.      SWS Engineering S.p.A.      SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>6 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	6 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	6 di 49								

### 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:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandataria:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.      SWS Engineering S.p.A.      SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>7 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	7 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	7 di 49								

#### **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	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandataria:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.      SWS Engineering S.p.A.      SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>													
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>8 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	8 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	8 di 49								

## 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:   <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.      SWS Engineering S.p.A.      SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>9 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	9 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	9 di 49								

## 6 ORGANIZZAZIONE E DOTAZIONE DELLE FERMATE

Al fine di evidenziare la visione unitaria del progetto delle fermate del lotto in oggetto, si riporta di seguito, la tabella riassuntive delle dotazioni funzionali della Fermata Ponte-Casalduni.

<b>FV05 FERMATA PONTE CASALDUNI</b>	
<b>classificazione</b>	Fermata impresenziata
<b>lunghezza e altezza banchine viaggiatori</b>	L= 300 m H=55 cm
<b>Fabbricato Viaggiatori</b>	No
<b>biglietteria automatica</b>	Si, in area protetta
<b>servizi igienici</b>	Sola predisposizione impiantistica
<b>locale commerciale</b>	No
<b>Collegamento banchine, sistema di accesso agli impianti e predisposizione tornelli</b>	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..
<b>Fabbricato tecnologico a servizio della fermata</b>	F.T. per le tecnologie e gli impianti.
<b>Pensilina ferroviaria</b>	A copertura di ogni marciapiede e di lunghezza sufficiente a riparare le scale e gli ascensori.
<b>area di interscambio modale</b>	Nuovo parcheggio auto e fermata bus.
<b>sistemazioni esterne</b>	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 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>FERMATE E STAZIONI</b> RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 10 di 49

## 7 FERMATA PONTE CASALDUNI

La Nuova Fermata “Ponte Casalduni”, localizzata in corrispondenza della pk 41+578, si inserisce sul nuovo tracciato in trincea, a sud dell’abitato.

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


### 7.1 OTTEMPERANZA ALL’ORDINANZA 44

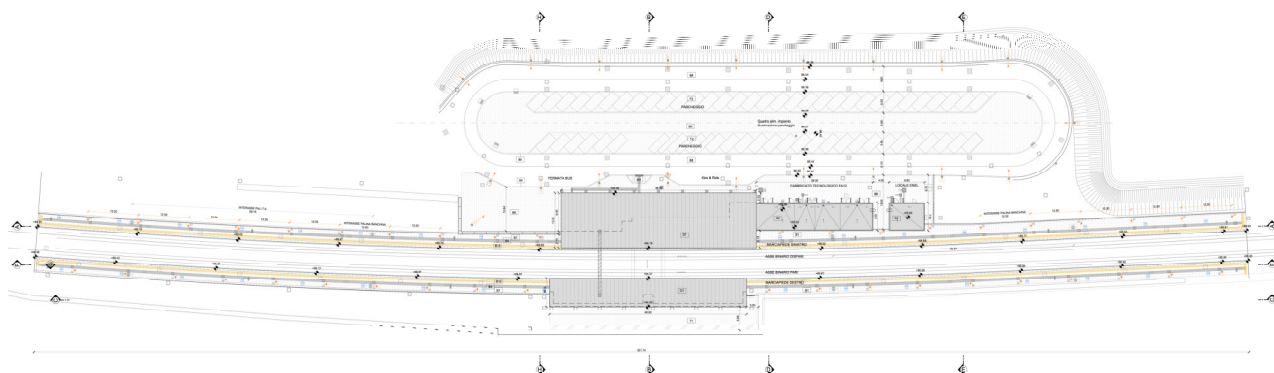
La fermata di Ponte Casalduni è stata interessata da una modifica dovuta alla prescrizione 52 dell’Ordinanza 44 che ha comportato la modifica della viabilità di accesso al parcheggio. Tale modifica è stata redatta per la consegna a 85 gg e recepita nella riorganizzazione del piazzale esterno.

### 7.2 SISTEMAZIONI ESTERNE

L’accessibilità alla fermata avviene lato binario dispari, 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 e, dopo un breve tratto in rettilineo, che ricalca un tratto di viabilità esistente, 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 50 posti auto, più 2 posti per disabili (in ottemperanza a quanto previsto nel DM n.236/89).

Al lato dell’ingresso, sono ubicati il fabbricato tecnologico (FA12) e il fabbricato consegna Enel a servizio della fermata, entrambi a un livello, direttamente accessibili dal parcheggio.

APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> 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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>11 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	11 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	11 di 49								



*Figura 1 Planimetria Fermata Ponte Casalduni*

### 7.3 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 (+ 88.63).

Per la fermata è stata adottata una soluzione in cui il fabbricato viaggiatori è adiacente al Fabbricato tecnologico denominato FA12 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 che conduce al sottopasso, a servizio esclusivo della stazione, da cui si diramano i sistemi di collegamento verticale ai binari. Il primo marciapiede (sinistro) è servito da una scala e un ascensore, il secondo (binario pari) 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 6.50 mt e profondo 7.00 - che si dispone parallelamente alla fascia dei binari, si giustappone sul lato del piazzale, un portico più lungo del fabbricato (mt 48.40), a doppia altezza, che si dilata diventando una piazza coperta in corrispondenza dell'ingresso della

APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>12 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	12 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	12 di 49								

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 coostrusione.

- 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:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	COMMESSA    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    FOGLIO IF2R    3.2.E.ZZ    RH    FV.00.0.0.001    C    13 di 49

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 una serranda avvolgibile in corrispondenza della scala di accesso.

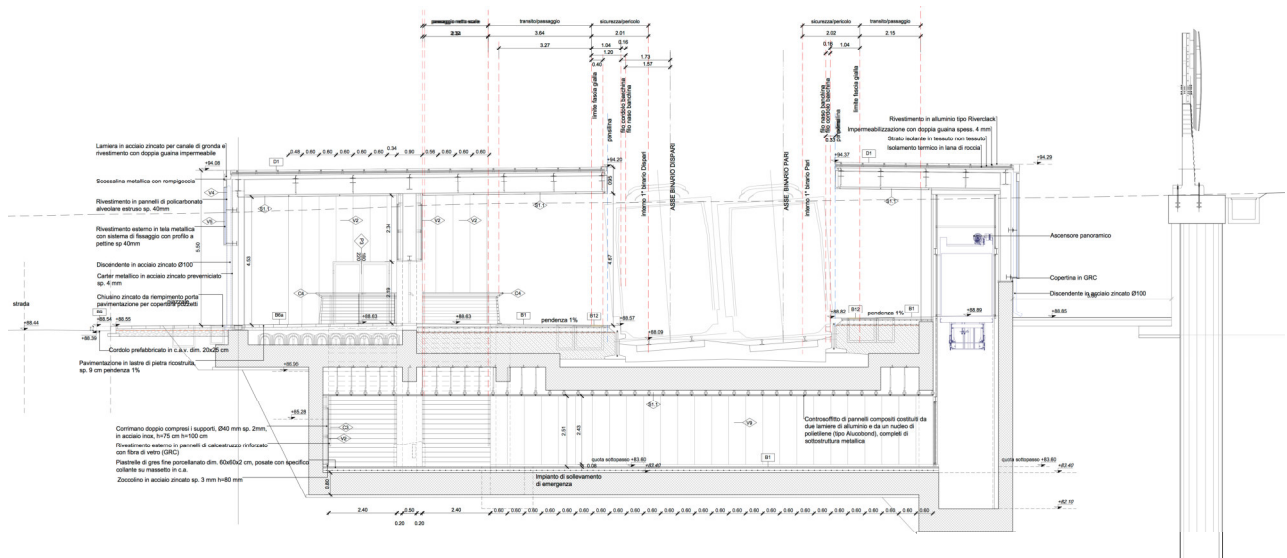


Figura 1 sezione sul sottopasso

## 7.4 STRUTTURE IN ELEVAZIONE E DATI DIMENSIONALI

### 7.4.1 Fabbricato e portico

L'edificio ferroviario occupa una superficie coperta totale di mq 994 e sviluppa un'altezza fuori terra di circa 5.50 mt dalla quota del piazzale (+88.63).

Al piano terra l'area porticata a doppia altezza è di mq 331, mentre la superficie occupata dal fabbricato Viaggiatori è di 45.50 mq, dove è ubicato l'atrio e un locale con predisposizione per i

APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> 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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>14 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	14 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	14 di 49								

servizi igienici dedicato ai futuri utenti. La struttura in elevazione è costituita da n.9 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 48.40 m e un'altezza di 1.90 mt.

La pensilina del secondo marciapiede è invece costituita da n.9 telai in acciaio, con 8 campate con interasse regolare di mt 6 e quella centrale occupata dall'ascensore di 2.40 mt. Il rivestimento in pannelli di policarbonato che chiude verticalmente la banchina pari, ha uno sviluppo longitudinale di 48.50 m e un'altezza di 3.40 mt.

#### 7.4.2 Sottopasso e scale.

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

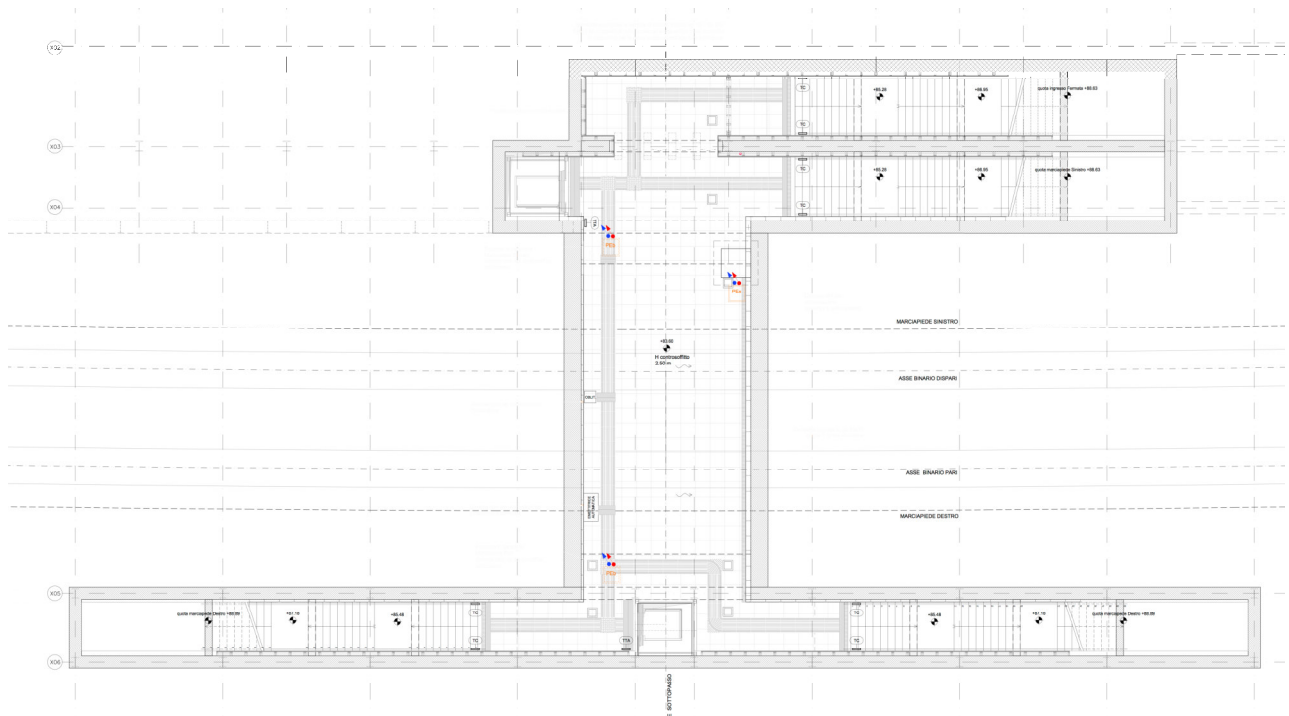


Figura 2 pianta quota sottopasso fermata Ponte Casalduni

APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>15 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	15 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	15 di 49								

- 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 del pavimento al finito è +83.60.

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 2.40 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 5.04 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.

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.

### 7.4.3 Pensiline

La pensilina del primo marciapiede (Binario dispari) si sviluppa per una lunghezza di circa 48.40 m e ha una larghezza di mt 13.55. La struttura è costituita da n. 9 telai trasversali disposti ad interasse di 6.00 mt .

La copertura del marciapiede destro (Binario pari) ha una lunghezza di 48.90 e una larghezza di 7.00 mt. Entrambi le sezioni delle coperture seguono un andamento a falda inclinata, con una pendenza dell’1%.

APPALTATORE:  <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>16 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	16 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	16 di 49								

### 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)

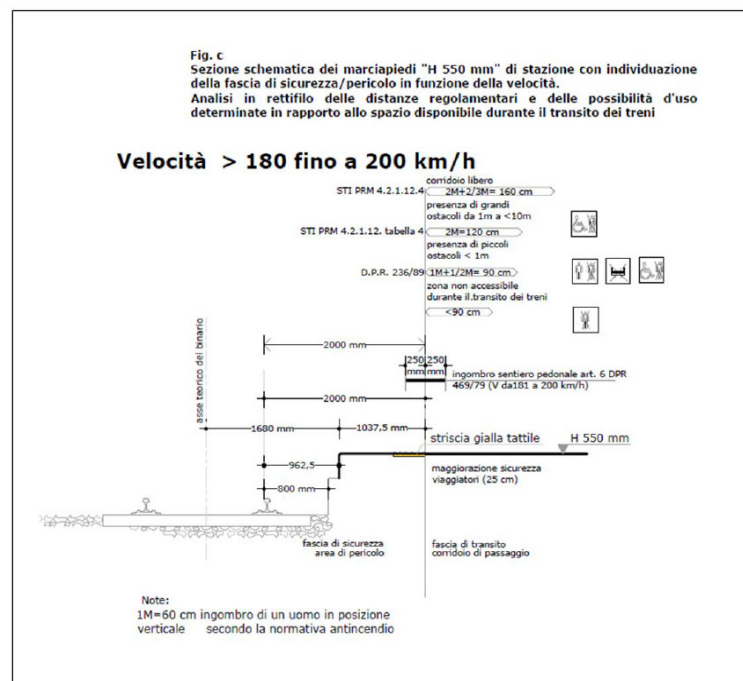



Fig. 4



APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>FERMATE E STAZIONI</b> RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 17 di 49

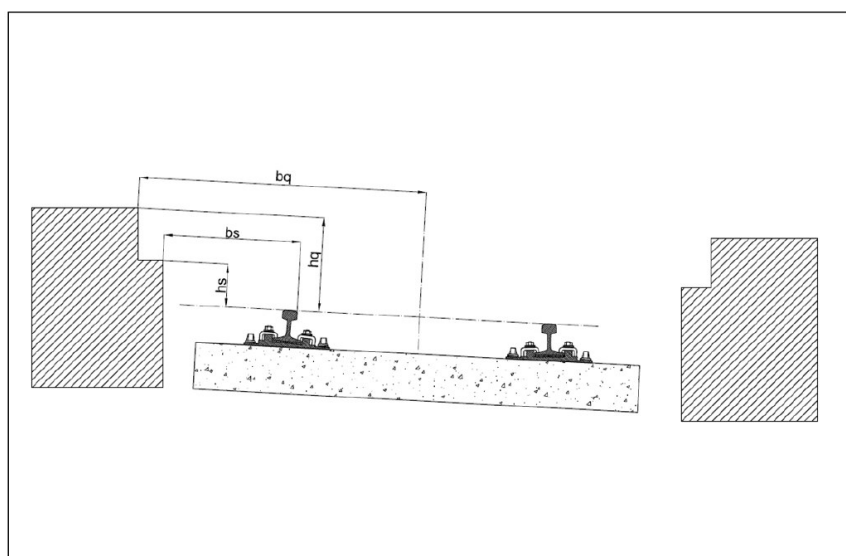


Fig. 11 - Quote di installazione del ciglio del marciapiede e del gradino di servizio rispetto al piano di rotolamento.

La fermata di Ponte-Casalduni si trova in curva circolare da pk 0+000 dei marciapiedi (Lato Telese) fino a pk 0+195,70 dei marciapiedi (lato Vitulano). È stata calcolata una zona di transizione di 30 m come indicato nel Manuale.

	R1	R2	R3
<b>Raggio (m)</b>	2000.0	2665.2	15774.3
<b>D (mm)</b>	110.0	82.5	13.9
<b>bq<sub>x</sub> (mm)</b>	1693.4	1690.9	1682.2
<b>hq<sub>y</sub> Esterno curva(mm)</b>	729.5	684.6	573.0
<b>hq<sub>y</sub> Interno curva(mm)</b>	480.5	498.1	541.3

#### 7.4.5 Verifica delle STI – marciapiedi e banchina

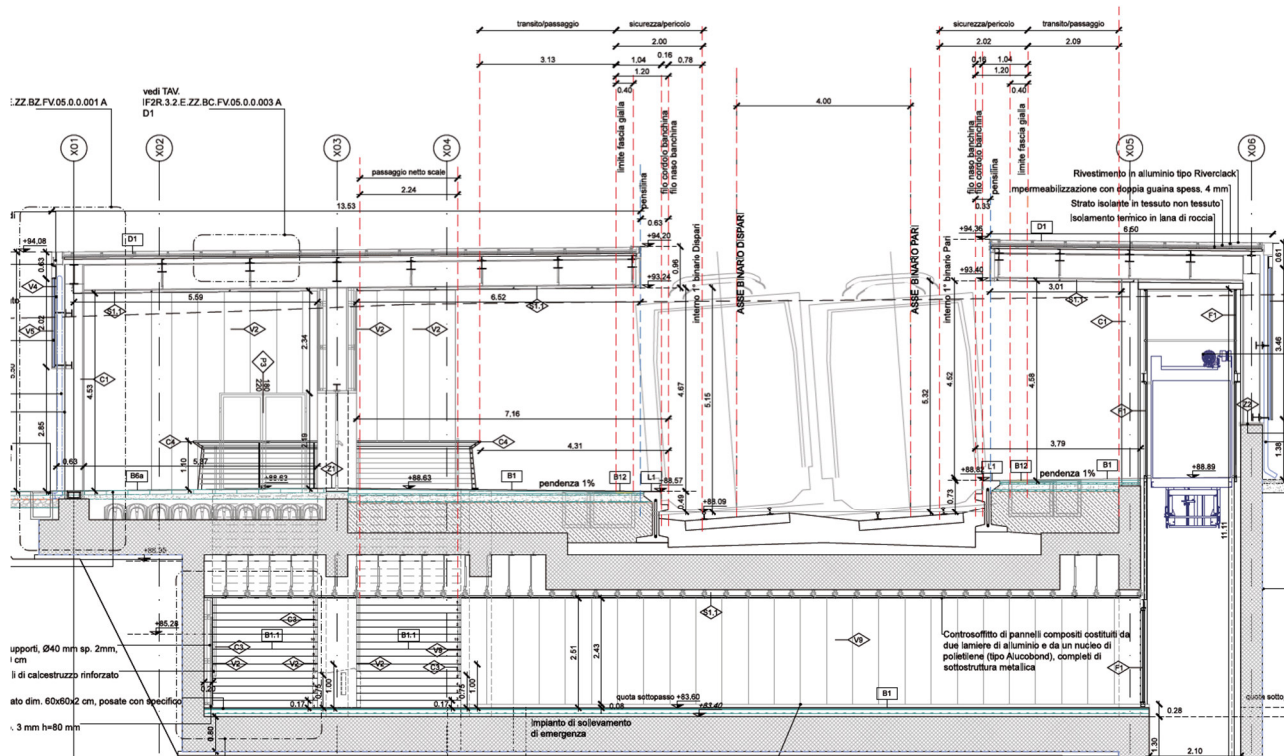
Le verifiche sono state effettuate in conformità a quanto riportato nel Manuale della Progettazione RFI (MANUALE PARTE II – SEZIONE 5: RFI DTC SI CS MA IFS 002 A - prescrizioni per i marciapiedi e le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori), facendo riferimento in particolare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

5.5.2 – Fasce di utilizzo dei marciapiedi

5.6 – Pensiline di stazione

APPALTATORE: <b>TELESE</b> 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 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
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 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 18 di 49

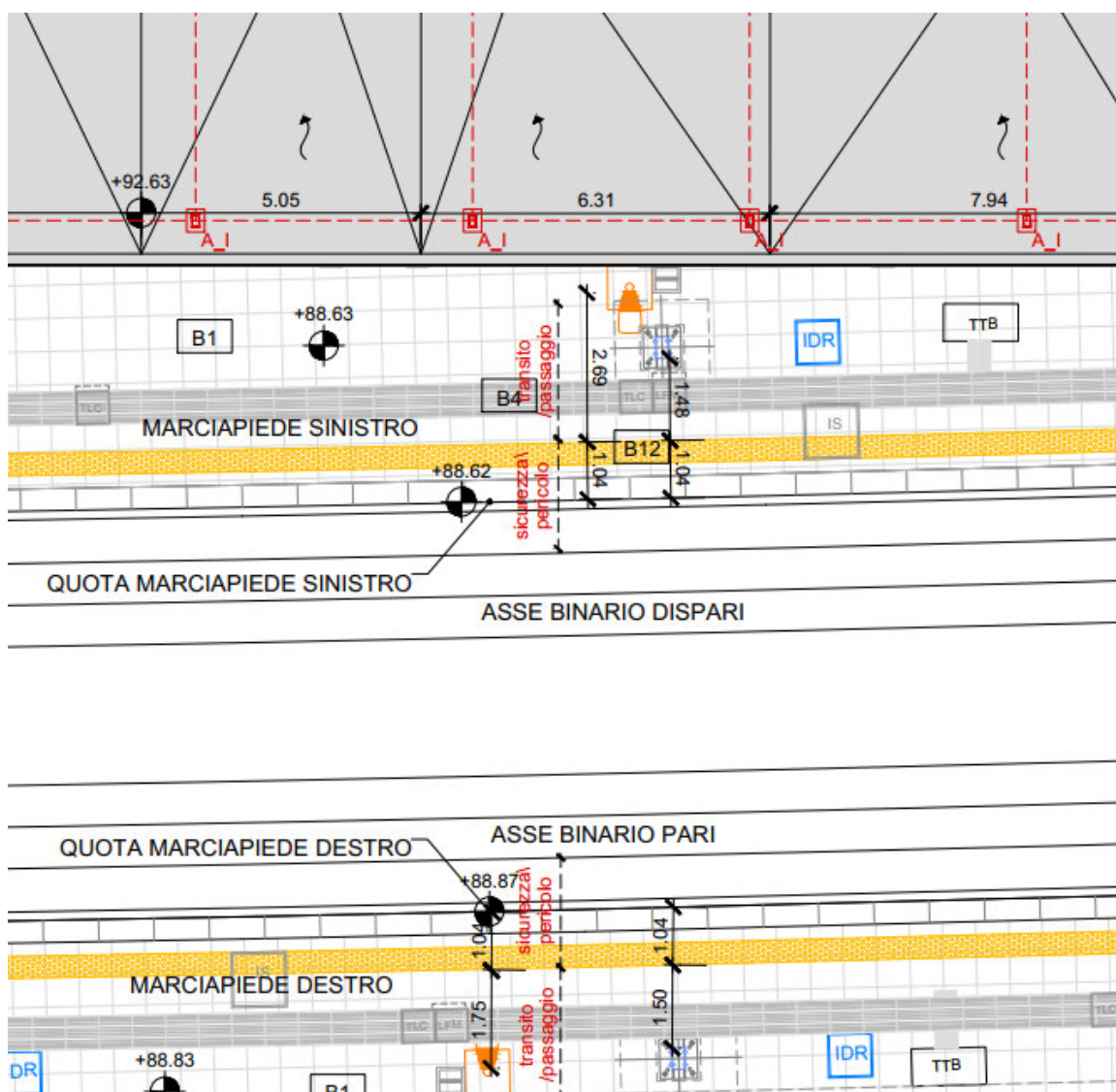
Di seguito si riporta la sezione della Fermata di Solopaca nella quale sono riportate le fasce di transito/passaggio e di sicurezza pericolo con le relative quote e le quote della pensilina. La pensilina del marciapiede dispari nella sezione in asse con il sottopasso rientra di 63 cm rispetto al ciglio del gradino di servizio, mentre quella del marciapiede di 33 cm. 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 - fermata Ponte Casalduni

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:  <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> 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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>19 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	19 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	19 di 49								



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 148/150 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 grandi ostacoli 120 cm.

APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> 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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>20 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	20 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	20 di 49								

## 8 MATERIALI E FINITURE DI FERMATA

### 8.1 COPERTURE

La copertura dell'edificio ferroviario 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 delle due banchine 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).

### 8.2 RIVESTIMENTI

#### 8.2.1 Pareti esterne

Le pareti esterne della fermata 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	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> 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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>21 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	21 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	21 di 49								

### 8.2.2 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

## 8.3 PAVIMENTI

### 8.3.1 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

### 8.3.2 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 sottogradini saranno in gres con uguali finiture ma di formato 20x60 x 2cm (B1.1 )

### 8.3.3 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	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> 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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>22 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	22 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	22 di 49								

- 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.

#### 8.4 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”.


#### 8.5 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

#### 8.6 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)
- Panchine ergonomiche collocate sulle banchine (A1). Hanno schienale e seduta in

APPALTATORE:   <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>23 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	23 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	23 di 49								

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

## 8.7 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	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>24 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	24 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	24 di 49								

## 9 FABBRICATO TECNOLOGICO FA12

In adiacenza alla Fermata di Ponte Casalduni si prevede la realizzazione di un nuovo fabbricato tecnologico, denominato Fabbricato F12 e un fabbricato ENEL che saranno accessibili direttamente dal piazzale.

### 9.1 CONSISTENZA E DESTINAZIONI D'USO

Il fabbricato Tecnologico FA12 presenta una pianta rettangolare di m 28.90 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 6 campate ad interassi regolari di 4.20mt. All'interno del fabbricato sono ubicati n. 5 ambienti, con accesso diretto dall'esterno:

- 1 - Locale Gruppo elettrogeno (mq 25.90)
- 2 - Locale IS (mq 52.72)
- 3 - Locale Apparati TLC (mq 25.56)
- 4 - Locale BT (mq 36.37)
- 5 - Locale MT (mq 36.94)

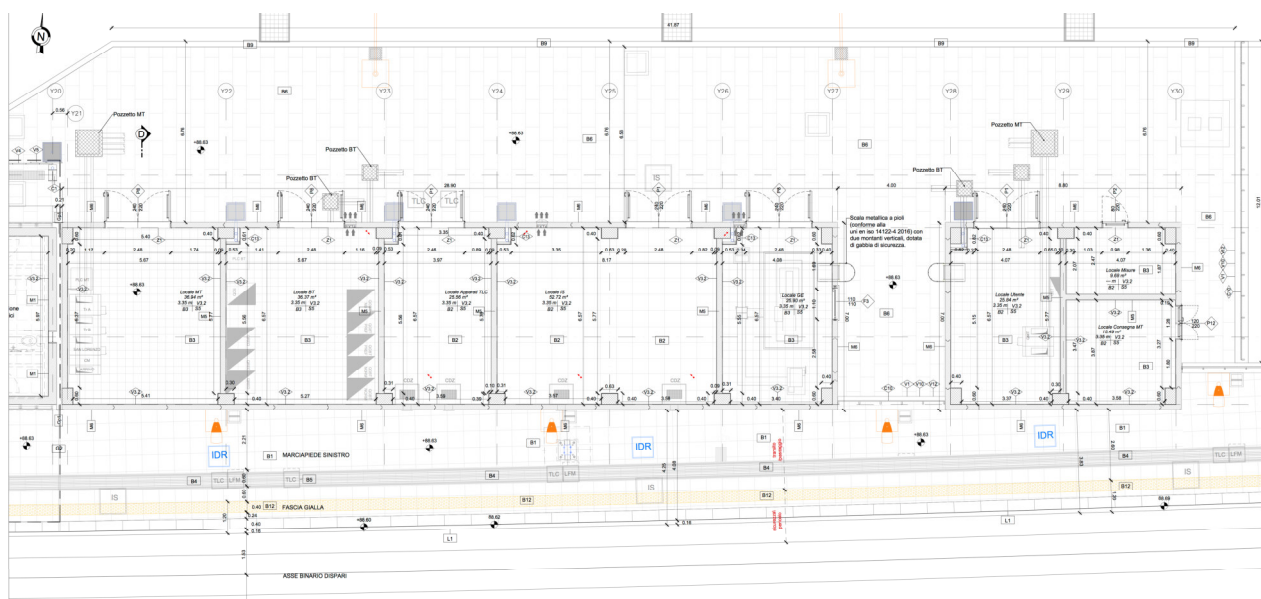



Figura 3 - Pianta Fabbricato FA12




APPALTATORE:   <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.      SWS Engineering S.p.A.      SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>25 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	25 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	25 di 49								

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 28.84)
- 2 - Locale Misure (mq 9.68)
- 3 - Locale Consegna MT (mq15.49)

La quota del pavimento interno è a quota + 88.63 come il piazzale esterno. L'altezza complessiva fuori terra è di mt 4.10.

APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO												
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> 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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>26 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	26 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	26 di 49								

## 10 FABBRICATO TECNOLOGICO FA15

Si prevede la realizzazione di un nuovo fabbricato tecnologico, denominato Fabbricato FA15, in corrispondenza della Stazione di Vitulano e un fabbricato ENEL che saranno accessibili direttamente dal piazzale.

### 10.1 CONSISTENZA E DESTINAZIONI D'USO

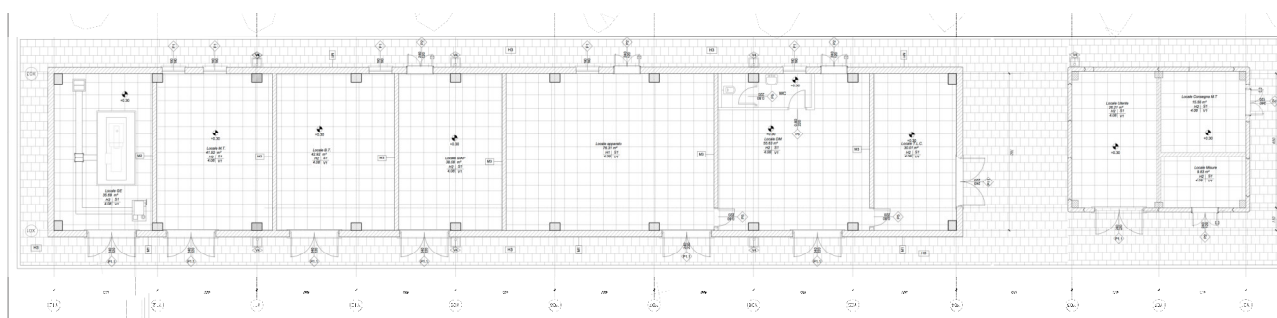
Il fabbricato Tecnologico FA15 presenta una pianta rettangolare di m 44 x m 8, su unico livello con copertura piana, e altezza complessiva di mt 5. La struttura in c.a. è a campata unica sul lato corto, mentre longitudinalmente è suddivisa in 9 campate ad interassi regolari di 4.80 mt. All'interno del fabbricato sono ubicati n. 7 ambienti, con accesso diretto dall'esterno:

- 1 - Locale Gruppo elettrogeno (mq 35.69)
- 2 - Locale MT (mq 41.92)
- 3 - Locale BT (mq 42.92)
- 4 - Locale SIAP (mq 38.08)
- 5 - Locale Apparati (mq 76.31)
- 6 - Locale DM (mq 55.63)
- 7 - Locale TLC (mq 30.00)


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 26.21)
- 2 - Locale Misure (mq 9.83)
- 3 - Locale Consegna MT (mq15.56)

<p>APPALTATORE:</p> <p><b>TELESE</b> S.c.a r.l.          Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</p>	<p>ITINERARIO NAPOLI – BARI          RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO          II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO          3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</p>												
<p>PROGETTAZIONE:</p> <p>Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</p>	<p><b>PROGETTO ESECUTIVO</b></p>												
<p><b>FERMATE E STAZIONI</b>  <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b></p>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>27 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	27 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	27 di 49								



*Figura 4 - Pianta Fabbricato FA15*

APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>28 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	28 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	28 di 49								

## 11 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

È prevista la realizzazione della Sottostazione elettrica di Ponte con accesso dal proprio piazzale.

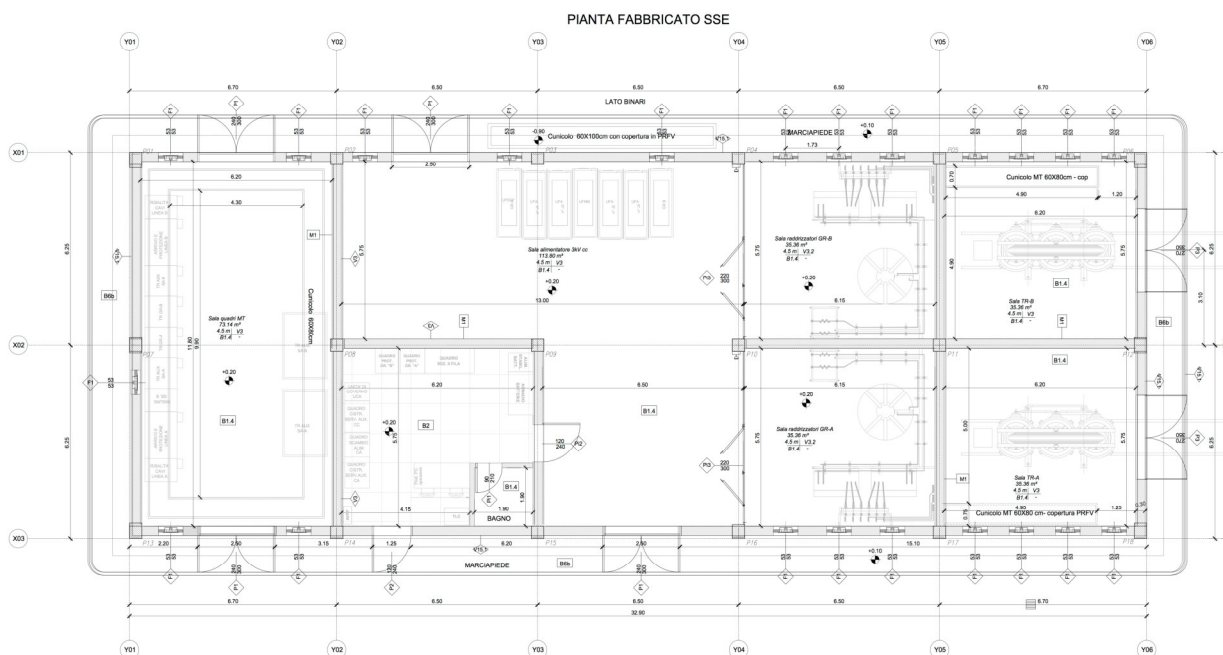


Figura 5 - Pianta SSE

### 11.1 CONSISTENZA E DESTINAZIONI D'USO

La Sottostazione Elettrica presenta una pianta rettangolare di m 32,90 x m 12,5, su unico livello con copertura piana, e altezza complessiva di mt 5. La struttura in c.a. è a campata doppia sul lato corto, mentre longitudinalmente è suddivisa in 5 campate ad interassi regolari di 6,50 mt. All'interno del fabbricato sono ubicati n. 8 ambienti, con accesso diretto dall'esterno:

- Sala quadri MT
- Sala quadri con annesso servizio igienico
- Sala alimentatore
- n. 2 sale Raddrizzatori (GR-A e GR-B)
- n. 2 sale TR (TR-A e TR-B)

APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO												
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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>29 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	29 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	29 di 49								

## 12 MATERIALI E FINITURE COMUNI AI FABBRICATI

### 12.1.1 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.

### 12.1.2 Coperture

La pavimentazione delle coperture, 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.

### 12.1.3 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

APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.      SWS Engineering S.p.A.      SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>													
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>30 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	30 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	30 di 49								

- 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.

#### **12.1.4 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:   <b>TELESE</b> 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 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>													
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>31 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	31 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	31 di 49								

## **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.

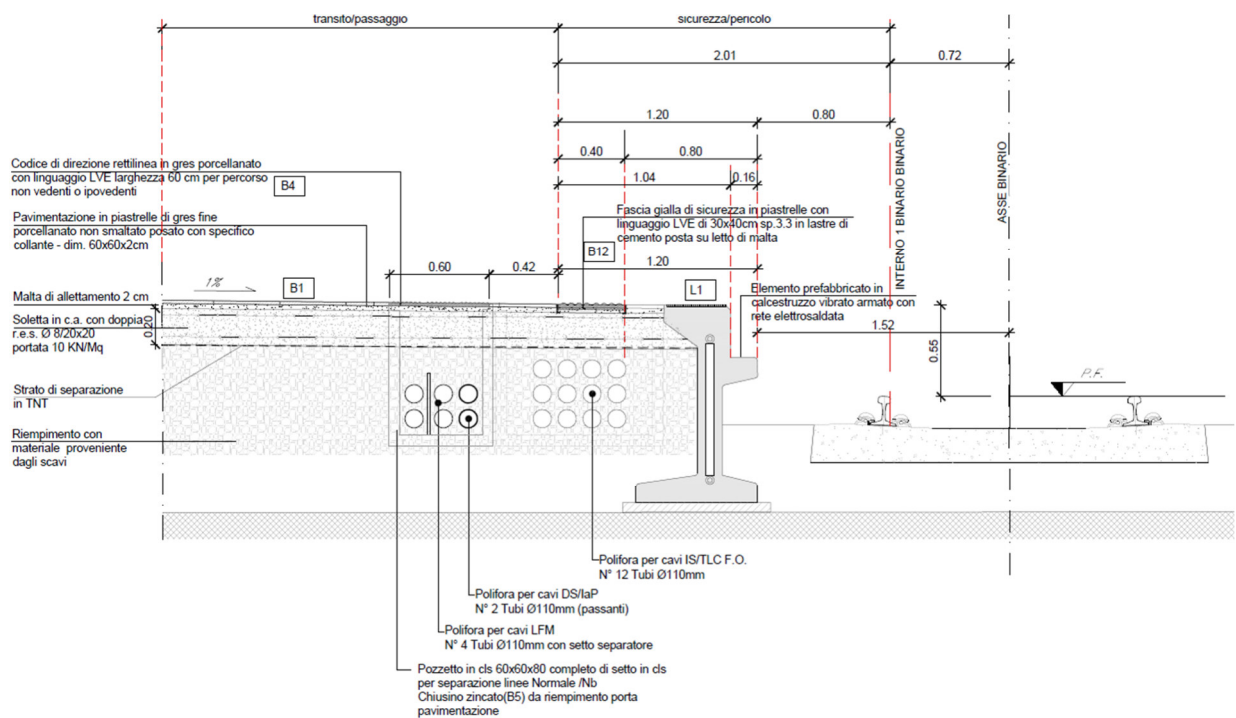
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- 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

APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>32 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	32 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	32 di 49								

- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)
- 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 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>FERMATE E STAZIONI</b> RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 33 di 49

## 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  $\gamma$ . 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

APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: SYSTRA S.A.      SWS Engineering S.p.A.      SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> 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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>34 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	34 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	34 di 49								

espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di 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  $h_r$ .

APPALTATORE:  <b>TELESE</b> 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 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO												
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> 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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>35 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	35 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	35 di 49								

Deve quindi essere verificata la seguente disequaglianza

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

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

$n^\circ$     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<sup>2</sup>]

E    Modulo elastico, espresso in [kg/cm<sup>2</sup>]

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
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 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 36 di 49

- n Coeff. di Poisson  
n Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls  
ntc Coeff. di omogenizzazione cls teso/compresso

### Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	g	R <sub>ck</sub>	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 <sub>yk</sub>	f <sub>uk</sub>
	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
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 [°]

APPALTATORE: <b>TELESE</b> 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 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
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 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 37 di 49

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

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
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 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 38 di 49

Altezza monte interna	0,17	[m]
Altezza monte esterna	0,12	[m]
Spessore magrone	0,05	[m]

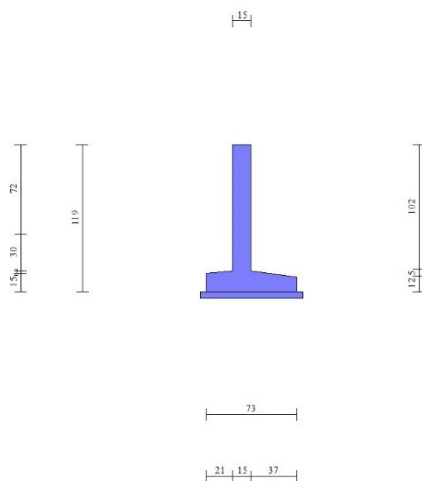


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

### 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 <sub>s</sub>	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/cm <sup>2</sup> ]

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
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 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 39 di 49

ca Adesione terra-muro espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]

Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix

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

tl Tensione tangenziale limite, espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]

n°	Descr	g [kg/m <sup>3</sup> ]	g <sub>sat</sub> [kg/m <sup>3</sup> ]	f [°]	d [°]	c [kg/c mq]	ca [kg/c mq]	Cesp	tl [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<sub>wn</sub>, K<sub>wt</sub> Costante di Winkler normale e tangenziale alla superficie espressa in Kg/cm<sup>2</sup>/cm

Per calcolo pali (solo se presenti)

K<sub>w</sub> Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm<sup>2</sup>/cm

K<sub>s</sub> 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<sub>st<sub>sta</sub></sub>, K<sub>st<sub>sis</sub></sub> Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	a [°]	Terreno	K <sub>wn</sub> [Kg/c m <sup>3</sup> ]	K <sub>wt</sub> [Kg/c m <sup>3</sup> ]	K <sub>w</sub> [Kg/c m <sup>3</sup> ]	K <sub>s</sub>	Cesp	K <sub>st<sub>st</sub></sub> a	K <sub>st<sub>si</sub></sub> s
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: <b>TELESE</b> 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 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
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 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 40 di 49

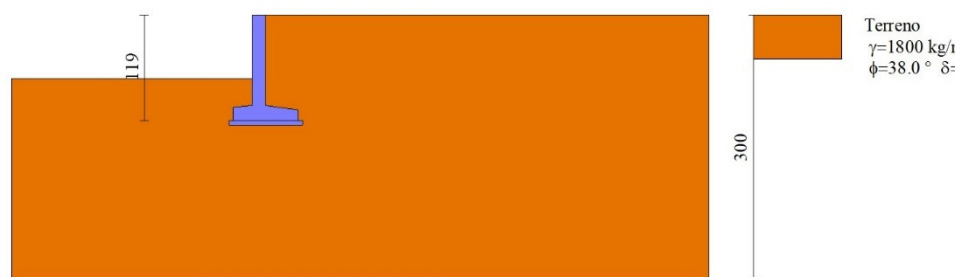


Fig. 2 - Stratigrafia

### 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



APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
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 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 41 di 49

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

### 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

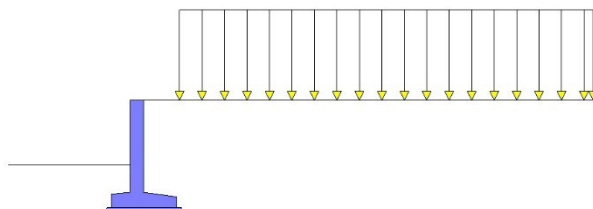


Fig. 3 - Carichi sul terreno

### Normativa

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

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
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 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 42 di 49

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	$g_g$	1.00	1.00	1.00	1.00

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
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 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 43 di 49

Parametro	Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
	M1	M2	M1	M2
volume				

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

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. I valori dei coeff.  $g_G$  e  $g_Q$ , sono definiti nella tabella normativa.

In particolare si sono considerate le seguenti combinazioni:

Simbologia adottata

APPALTATORE:   <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>44 di 49</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	44 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	44 di 49								

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
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:   <b>TELESE</b> 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 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: SYSTRA S.A.      SWS Engineering S.p.A.      SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>45 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	45 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	45 di 49								

## 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 <sub>g</sub> )	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: <b>TELESE</b> 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 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
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 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 46 di 49

## 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<sub>SCO</sub> Coeff. di sicurezza allo scorrimento

FS<sub>RIB</sub> Coeff. di sicurezza al ribaltamento

FS<sub>QLIM</sub> Coeff. di sicurezza a carico limite

FS<sub>STAB</sub> Coeff. di sicurezza a stabilità globale

FS<sub>HYD</sub> Coeff. di sicurezza a sifonamento

FS<sub>UPL</sub> Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismi ca	FS <sub>SCO</sub>	FS <sub>RIB</sub>	FS <sub>QLI</sub> M	FS <sub>STA</sub> B	FS <sub>HYD</sub>	FS <sub>UPL</sub>
2 - EQU			4.389				
3 - EQU			2.639				

APPALTATORE: <b>TELESE</b> 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 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO					
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 3.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO FV.00.0.0.001	REV. C	FOGLIO 47 di 49

## 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<sub>X</sub>, C<sub>Y</sub> Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kg]

P<sub>X</sub>, P<sub>Y</sub> Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V	I	C <sub>X</sub>	C <sub>Y</sub>	P <sub>X</sub>	P <sub>Y</sub>
		[kg]	[°]	[kg]	[kg]	[m]	[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<sub>SCO</sub> Coeff. di sicurezza allo scorrimento

FS<sub>RIB</sub> Coeff. di sicurezza al ribaltamento

FS<sub>QLIM</sub> Coeff. di sicurezza a carico limite

FS<sub>STAB</sub> Coeff. di sicurezza a stabilità globale

FS<sub>HYD</sub> Coeff. di sicurezza a sifonamento

FS<sub>UPL</sub> Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismi ca	FS <sub>SCO</sub>	FS <sub>RIB</sub>	FS <sub>QLI</sub> M	FS <sub>STA</sub> B	FS <sub>HYD</sub>	FS <sub>UPL</sub>
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 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: SYSTRA S.A.      SWS Engineering S.p.A.      SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
<b>FERMATE E STAZIONI</b> <b>RELAZIONE DESCRITTIVA ARCHITETTURA</b>	<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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>48 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	48 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	48 di 49								

## 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.



APPALTATORE:   Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO - VITULANO  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario:      Mandante: SYSTRA S.A.      SWS Engineering S.p.A.      SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
<b>FERMATE E STAZIONI</b> 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>3.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>FV.00.0.0.001</td> <td>C</td> <td>49 di 49</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	49 di 49
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RH	FV.00.0.0.001	C	49 di 49								

Licenza            AIU01697U

### **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.