

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:



SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA

FV - STAZIONI E FERMATE

FV01 - STAZIONE DI HIRPINIA

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA AV Il Direttore Tecnico Ing. Vincenzo Moriello 10/06/2020	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	Alpina Sp.A. Arch. Paolo Perrotta

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
IF28	01	E	ZZ	RG	FV0100	000	B	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione per consegna	E. Merenda	21/02/2020	M. D. Fiume	21/02/2020	M. D. Fiume	21/02/2020	Ing. Paolo Galvanin
B	Recepimento istruttorie	E. Merenda	10/06/2020	M. D. Fiume	10/06/2020	M. D. Fiume	10/06/2020	
								10/06/2020

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 2 di 66

Indice

1	PREMESSA	5
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	5
3	RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE DI FERMATE FERROVIARIE	7
4	NORME GENERALI DI VERIFICA E CAMPIONATURE.....	7
5	DESCRIZIONE DEI COMPONENTI ARCHITETTONICI.....	10
5.1	MURATURE, TAVOLATI E PARTIZIONI VERTICALI	10
5.1.1	MURO FACCIAVISTA IN BLOCCHI CAVI DI CALCESTRUZZO ALLEGGERITO - SPESSORE 30	12
5.1.2	MURO INTONACATO IN BLOCCHI CAVI DI CALCESTRUZZO ALLEGGERITO - SPESSORE 30.....	12
5.1.3	MURO INTONACATO IN BLOCCHI CAVI DI CALCESTRUZZO ALLEGGERITO - SPESSORE 20.....	13
5.1.4	MURO IN BLOCCHI CAVI DI CALCESTRUZZO ALLEGGERITO - SPESSORE 10	14
5.2	INTONACI, RASATURE E FINITURE MURARIE	15
5.2.1	PROETTIVO ELEMENTI IN CALCESTRUZZO - CODICE V.F10.A.....	15
5.2.2	INTONACO CIVILE ISOLANTE - CODICE V.A20.A E V.A20.B	16
5.2.3	INTONACO CIVILE ISOLANTE REI 120 - CODICE V.A25.A E V.A25.B.....	16
5.2.4	INTONACO RUSTICO - CODICE V.B23.A E V.H30.A.....	17
5.3	RIVESTIMENTI INTERNI E DI FACCIATA.....	17
5.3.1	RIVESTIMENTO IN GRES PORCELLANATO - CODICE V.B23.A	17
5.3.2	RIVESTIMENTO IN CERAMICA DI ARTIGIANATO LOCALE - CODICE V.H30.A	17
5.3.3	RIVESTIMENTO IN CEMENTO COMPOSITO - CODICE V.D08.A E V.D12.A.....	18
5.3.4	RIVESTIMENTO DI FACCIATA IN DOGHE DI RAME - CODICE E.A.A.....	19
5.3.5	RIVESTIMENTO DI FACCIATA IN DOGHE DI RAME FORATE - CODICE E.A.B	20
5.3.6	PLACCAGGIO PILASTRI IN ACCIAIO - CODICE V.L30.A	21
5.3.7	PANNELLO REMOVIBILE SERVIZI IGIENICI - CODICE V.C70.A.....	21
5.3.8	GRIGLIE DI VENTILAZIONE IMPIANTI SU PARETI ESTERNE	22
5.4	VESPAI.....	23
5.5	MASSETTI E SOTTOFONDI.....	23
5.5.1	MASSETTO PER POSA PAVIMENTI	23
5.5.2	MASSETTO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CON ARGILLA ESPANSA	23
5.5.3	SOTTOFONDO ALLEGGERITO PER ALLOGGIAMENTO IMPIANTI.....	23
5.6	OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE	24
5.6.1	IMPERMEABILIZZAZIONE SERBATOI IDRICI - CODICE V.I01.A E BI.G1.A	24
5.6.2	IMPERMEABILIZZAZIONE PAVIMENTI E COPERTURE	24
5.6.3	IMPERMEABILIZZAZIONE PENSILINA STAZIONE	24
5.6.4	IMPERMEABILIZZAZIONE COPERTURE BAKE BOX E TERMINAL BUS	24
5.7	STRATI DI SEPARAZIONE/PROTEZIONE.....	25

APPALTATORE: Consorzio  Soci  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA												
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  													
PROGETTO ESECUTIVO Titolo_3	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>MD0000 001</td> <td>A</td> <td>3 di 66</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	A	3 di 66
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	MD0000 001	A	3 di 66								

5.7.1	STRATO SEPARATORE COPERTURA E CONTROSOFFITTO STAZIONE	25
5.8	PAVIMENTAZIONI ESTERNE	25
5.8.1	PAVIMENTAZIONE PIAZZALE SOTTO PENSILINA - CODICE FINITURA PEP1	26
5.8.2	PAVIMENTAZIONE BANCHINE - CODICE FINITURA PEG1	26
5.9	PAVIMENTAZIONI INTERNE	26
5.9.1	PAVIMENTAZIONE AREA VIAGGIATORI - CODICE FINITURA PIG2	27
5.9.2	PAVIMENTAZIONE AREA VIAGGIATORI SCALA - CODICE STRATIGRAFIA BI.A1.A	27
5.9.3	PAVIMENTAZIONE GRADONI - CODICE STRATIGRAFIA BI.C1.A	28
5.9.4	PAVIMENTAZIONE SERVIZI IGIENICI - CODICE FINITURA PIG3	29
5.9.5	PAVIMENTAZIONE SOPRAELEVATA LOCALI TECNOLOGICI - CODICE FINITURA PIS1/PSS1.....	29
5.9.6	PAVIMENTAZIONE CONGLOMERATO CEMENTIZIO LOCALI TECNOLOGICI - CODICE FINITURA PIC1	29
5.10	PAVIMENTAZIONI PERCORSI TATTILI LVE.....	30
5.10.1	PAVIMENTAZIONE LVE IN GRES - CODICE FINITURA PLG1	31
5.10.2	PAVIMENTAZIONE LVE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO - CODICE FINITURA PLC2/PLC3	32
5.10.3	PIOLO TAG IN PVC	33
5.11	COPERTURE E PENSILINE	34
5.11.1	COPERTURA STAZIONE - CODICE D.A1.A	35
5.11.2	COPERTURA BIKE BOX E TERMINAL BUS - CODICE D.B1.A.....	36
5.11.3	PENSILINA METALLICA BANCHINE - CODICE D.C1.A	36
5.11.4	LATTONERIA	37
5.11.5	FENOMENI DIELETTRICI DI ELETTROEROSIONE.....	37
5.11.6	DISPOSITIVI DI SICUREZZA IN QUOTA.....	37
5.12	OPERE DI CONTROSOFFITTATURA	38
5.12.1	CONTROSOFFITTO METALLICO FABBRICATO VIAGGIATORI - CODICE S.B.A	38
5.12.2	CONTROSOFFITTO IN GESSO - CODICE S.C.A	39
5.12.3	CONTROSOFFITTO IN GESSO REI 120 - CODICE S.C.B.....	39
5.12.4	CONTROSOFFITTO IN RAME PENSILINA STAZIONE - CODICE S.D.A	40
5.12.5	CONTROSOFFITTO METALLICO BANCHINE - CODICE S.E.A.....	40
5.13	PARETI D'ARREDO.....	40
5.13.1	PARETE IN HPL SERVIZI IGIENICI - CODICE A.A.A.....	40
5.13.2	PARETE VETRATA - CODICE A.B.A/A.B.B	41
5.14	SERRAMENTI E FACCIATE CONTINUE	41
5.14.1	FACCIATA CONTINUA - CODICE F.A.A E F.A.B	41
5.14.2	SEGNALETICA VETRATE	43
5.14.3	FINESTRE BLINDATE - CODICE W.A.A E W.A.B	43
5.15	PORTE.....	44
5.15.1	SOGLIE	45
5.15.2	PORTE ESTERNE BLINDATE - CODICE P.A NELLE DIVERSE COMBINAZIONI DI ANTA E ACCESSORI	45
5.15.3	PORTE TAGLIAFUOCO - CODICE P.B NELLE DIVERSE COMBINAZIONI DI ANTA E ACCESSORI.....	45
5.15.4	PORTE INTERNE - CODICE P.C NELLE DIVERSE COMBINAZIONI DI ANTA E ACCESSORI	46
5.15.5	PORTE SCORREVOLI VETRATE IN FACCIATA - CODICE P.Dsd.1.A/ P.Esd.1.A.....	47

APPALTATORE: Consorzio  Soci  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA											
PROGETTAZIONE: Mandataria  Mandanti  							<table border="1"> <tr> <td data-bbox="735 304 858 353">COMMESSA IF1N</td> <td data-bbox="866 304 970 353">LOTTO 01 E ZZ</td> <td data-bbox="978 304 1114 353">CODIFICA RG</td> <td data-bbox="1121 304 1297 353">DOCUMENTO MD0000 001</td> <td data-bbox="1305 304 1393 353">REV. A</td> <td data-bbox="1401 304 1473 353">FOGLIO 4 di 66</td> </tr> </table>					
COMMESSA IF1N	LOTTO 01 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 4 di 66							

5.15.6	PORTE A BATTENTE VETRATE IN FACCIATA - CODICE P.DBD.1.A/ P.EBD.1.A	48
5.15.7	PORTE GLIgliATA LOCALE G.E. - CODICE P.FBD.1.A.....	49
5.16	OPERE METALLICHE	50
5.16.1	CORRIMANO DOPPIO - CODICE PC.3.....	51
5.16.2	CORRIMANO DOPPIO - CODICE PC.1.....	52
5.16.3	PARAPETTO BANCHINE - CODICE PC.2	52
5.16.4	PARAPETTO BANCHINE - CODICE PC.4	53
5.16.5	CANCELLO SCORREVOLE FABBRICATO VIAGGIATORI - CODICE RC.1	53
5.16.6	RECINZIONE IN RAME FABBRICATO VIAGGIATORI - CODICE RC.2	54
5.16.7	RECINZIONE IN ALLUMINIO LATO SUD PARCHEGGIO - CODICE RC.3.....	54
5.17	GIUNTI.....	54
5.17.1	COPRIGIUNTO IMPERMEABILIZZANTE	54
5.17.2	COPRIGIUNTO PER PAVIMENTI.....	55
5.17.3	COPRIGIUNTO A PARETE (INTONACO O RIVESTIMENTO).....	55
5.18	IMPIANTI DI ELEVAZIONE	55
5.18.1	ASCENSORE LOCALE VIAGGIATORI.....	56
5.18.2	ASCENSORI BANCHINE.....	60
5.18.3	SCALE MOBILI	63
5.19	ARREDO URBANO.....	65
5.19.1	PANCHINA ERGONOMICA AREE ATTESA, SALE E BANCHINE - CODICE A1.....	65
5.19.2	PANCA LINEARE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO, PIAZZALE - CODICE A2.....	65
5.19.3	CESTINI PORTARIFIUTI - CODICE A3	65
5.20	SANITARI E ACCESSORI SERVIZI IGIENICI	65
5.21	SEGNALETICA	66

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 5 di 66

1 PREMESSA

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

L'intervento si colloca in territorio campano e le province interessate sono quella di Avellino e Benevento. Per la provincia di Avellino i comuni attraversati dal nuovo tracciato ferroviario sono Ariano Irpino, Grottaminarda e Melito Irpino, mentre per la provincia di benevento sono Apice, S. Arcangelo Trimonte e Paduli.

Il tracciato risulta in completa variante rispetto la linea storica, e si compone di:

- linea principale Apice-Hirpinia, mediante la realizzazione di una nuova tratta di linea a doppio binario;
- nuova fermata di Apice;
- nuova stazione "Hirpinia", la cui posizione risulta baricentrica rispetto ai potenziali bacini di utenza, che verranno collegati tramite un nuovo asse viario connesso alla rete attuale.

La presente relazione ha lo scopo di illustrare i criteri seguiti e le scelte effettuate per trasferire sul piano esecutivo le soluzioni architettoniche e tecnologiche previste dal progetto definitivo approvato, con particolare riferimento agli aspetti tipologici e costruttivi ed alle caratteristiche dei materiali.

Le indicazioni e prescrizioni di seguito esposte integrano la documentazione tecnica già in uso presso il gruppo FSI ed in particolare il documento "Capitolato Costruzioni OOC sez XIV Fabbricati – Opere architettoniche. Per tutto quanto non normato dal presente documento si rinvia alle specifiche ITALFERR nonché alle relazioni ed ai grafici specialistici di settore.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La stazione dell'Hirpinia è localizzata tra le progressive Km 0+855.68 e Km 1+211.85, per una lunghezza complessiva pari a 355,90m, mentre l'asse del sottopasso centrale è in corrispondenza della progressiva chilometrica 0+984.03.

Il dimensionamento e le dotazioni funzionali della stazione sono stati determinati, in fase di progetto definitivo, sulla base dei dati dimensionanti desunti dallo studio di "miglioramento del collegamento NA-BN e riqualificazione dell'itinerario NA-BA" redatto da RFI e dall'Università degli Studi di Roma Tor Vergata – impianto con traffico annuo previsto (saliti e discesi) di 180.000 viaggiatori per treni LP e di 350.000 per treni regionali.

Lo studio, per la definizione del bacino di utenza, per ognuno dei 119 comuni della provincia di Avellino e per ognuna delle 4 stazioni di accesso ai servizi ferroviari nazionali (Hirpinia, Benevento, Afragola e Salerno) ha preso in considerazione:

- tempi di accesso alle stazioni con il mezzo privato e con TPL;
- tempi di percorrenza ferroviaria Alta velocità verso Roma e verso Bari;
- tariffe ferroviarie Alta Velocità verso Roma e verso Bari.

Partendo dallo studio in argomento, e tenuto conto dell'importanza strategica della stazione per la sua posizione sul territorio, la stazione è stata concepita come polo intermodale di scambio ferro-gomma con la seguente organizzazione funzionale:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 6 di 66

- fabbricato viaggiatori, a due livelli, che ospita al piano terra, nella parte libera, servizi al viaggiatore con biglietterie, l'atrio, i servizi igienici, una unità commerciale con deposito, i servizi per l'intermodalità e un punto assistenza PRM e primo soccorso, locale pulizia e locale controllo, mentre al primo piano, affacciata sull'atrio, un'area polifunzionale che potrà ospitare eventi o installazioni riconducibili al cantiere.
- predisposizione di un futuro parcheggio sottostante l'impalcato ferroviario (da realizzare parzialmente in altro appalto) per garantire l'interscambio ferro - gomma;
- sistema porticato-pensilina che avvolge il fabbricato viaggiatori, aggettante verso l'ingresso, per proteggere l'area di scambio, che migliora l'accessibilità pedonale ed evita conflittualità tra i percorsi pedonali e carrabili, attrezzato per accogliere un terminal bus, mezzi di trasporto a basso impatto, bike box, sosta taxi;
- fabbricato per le tecnologie e gli impianti;
- collegamenti verticali di accesso alla banchina costituiti da scale fisse, una scala mobile e ascensori come regolato dalla normativa sul superamento delle barriere architettoniche;
- tre ingressi sotto banchina alla quota del parcheggio, collocati uno in asse con il fabbricato viaggiatori e due laterali per garantire una distanza massima dall'estremità della banchina all'uscita più vicina inferiore a 100 m;
- nuovi marciapiedi con un'altezza di 55 cm sul p.f., uno sviluppo lineare di 410 m ed una larghezza corrente di 8,40 m commisurata ai flussi previsti, alle dimensioni delle fasce di sicurezza (in funzione della velocità della linea) e agli ingombri degli ostacoli fissi;
- pensiline di tipo ferroviario per i marciapiedi a servizio viaggiatori a copertura dei collegamenti verticali e delle zone per l'attesa.

La nuova stazione di Hirpinia è caratterizzata dal sistema porticato-pensilina che costituisce l'elemento di riconoscibilità. Le scelte architettoniche e di finitura fatte in fase di definitivo derivano dalla volontà di dotare la stazione di un'identità comune nell'ambito dell'intero intervento progettuale, ponendosi in continuità con i lotti precedenti, 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.

Sulla piazza di ingresso, il porticato è caratterizzato da un rivestimento verticale semi-permeabile alla vista costituito da doghe in rame forate a disegno su sottostruttura in acciaio. La pensilina/porticato è controsoffittata con pannelli in rame, in analogia cromatica con il rivestimento del porticato.

L'atrio attesa a doppio altezza è racchiuso da pareti vetrate parzialmente schermate dalle fasce verticali metalliche di facciata sempre in rame.



Figura 1 - Viste tridimensionali pensilina in rame

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 7 di 66

3 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE DI FERMATE FERROVIARIE

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

- RFI DPR DAMCG LG SVI 007 B - 28/07/2014 - Linee guida "Progettazione di piccole stazioni e fermate – dimensionamento e dotazione degli elementi funzionali";
- RFI DPR DAMCG LG SVI 009 B – 23/05/2016 "Accessibilità nelle stazioni".
- Specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta - Regolamento di esecuzione (UE) 2019/772 della Commissione, del 16 maggio 2019, che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014;
- RFI-DPRA0011P20160000737 del 04/02/2016 "Linea guida Percorsi tattili per disabili visivi nelle stazioni ferroviarie";
- RFI-DPRA0011P\2013\0009408 del 19/12/2013 "Sistema Segnaletico – Revisione 2013. Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica a messaggio fisso nelle stazioni ferroviarie" con s.m.i. e aggiornamenti;
- RFI-DPRA0011P\2016\0004531 del 13/07/2016 "Accessibilità stazioni-ascensori";
- RFI-DTC.SIA0011P\2016\0000801 del 30/12/2016 Aggiornamento del "Manuale di Progettazione delle Opere Civili";
- D.M. 13 luglio 2011- Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi (Prevenzione Incendi Gruppi Elettrogeni);
- DECRETO 17 luglio 2014 Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle attività di aerostazioni con superficie coperta accessibile al pubblico superiore a 5.000 m²;
- D. M. Min. LL. PP. del 14 gennaio 2008 – Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC2008);
- CIRCOLARE 2 febbraio 2009, n. 617 C.S.LL.PP - Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008;
- D.L. 9 aprile 2008, n.81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Per i riferimenti normativi legati alle caratteristiche di ogni singolo elemento o materiale presente in progetto si rimanda alle norme citate specificatamente nei paragrafi dedicati.

4 NORME GENERALI DI VERIFICA E CAMPIONATURE

La fornitura dei materiali dovrà essere preceduta dalla presentazione ed approvazione della campionatura dei materiali e dei prototipi delle parti più significative. Motivi e cromie, forature a disegni della facciata, saranno scelti dal progettista del progetto definitivo congiuntamente alla DL, previa campionatura come previsto dal Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici del progetto definitivo.

Rimane stabilito che l'Appaltatore non potrà in alcun modo provvedere alla fornitura di materiali, all'approntamento di manufatti ed alla lavorazione di opere che non risultino preliminarmente subordinate all'accettazione da parte della Direzione Lavori, o da altra persona dalla stessa delegata.

La rispondenza di ogni lavorazione o materiale ai requisiti tecnici e al livello prestazionale indicati nei documenti contrattuali (ovvero gli elaborati grafici, i capitolati speciali, le specifiche tecniche ecc.), non esimono

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 8 di 66

L'Appaltatore dalla realizzazione, nei tempi e nei modi indicati nello Schema di contratto, di tali campionature e prototipi, essendo il parere della Direzione Lavori prevalente, vincolante e definitivo.

Le modalità di presentazione delle campionature e dei prototipi dovranno essere indicate nel Piano di Qualità redatto dall'Appaltatore ed accettato dalla Direzione dei lavori e saranno corredate delle relative documentazioni tecniche atte a definire le caratteristiche e la qualità dei prodotti proposti.

La campionatura dovrà essere estesa a tutti i materiali e lavorazioni utilizzate nell'opera e dovranno essere prodotti prototipi almeno le seguenti lavorazioni e/o opere compiute:

- elementi di controsoffittatura;
- pavimentazioni;
- rivestimenti;
- parapetti, ringhiere e altre opere metalliche;
- serramenti e porte;
- pitture e verniciature in genere.

Si precisa che la precedente elencazione non ha carattere limitativo né esaustivo, altri sistemi di finitura potranno essere soggetti a campionatura se richiesto dalla Direzione dei lavori.

Prima dell'inizio delle opere di finitura sia orizzontali sia verticali, la Direzione dei lavori individuerà i locali ove ubicare i campioni ed i eseguire i prototipi che l'Appaltatore è tenuto a realizzare e presentare per l'approvazione da parte del Committente e della Direzione dei Lavori, secondo le scadenze desumibili dal cronoprogramma dei lavori e, comunque, prima dell'inizio delle relative lavorazioni in cantiere.

Per una maggiore efficacia delle campionature si richiede di integrare le campionature delle finiture architettoniche con le campionature dell'illuminazione in modo da rendere un effetto più realistico dei campioni prodotti.

Documentazione a corredo della campionatura e/o del prototipo

La campionatura dovrà essere preceduta dalla presentazione di una specifica tecnica che illustri i materiali, le modalità di esecuzione delle lavorazioni e delle prove e dei controlli e fornisca la raccolta di tutti i documenti a corredo della stessa, ivi incluse eventuali schede di sicurezza, come di seguito elencato:

- elaborati del progetto di dettaglio (grafici, descrittivi, di calcolo);
- specifiche tecniche, schede materiali, ivi incluse schede di sicurezza, indicanti le principali caratteristiche dei materiali ivi inclusi la classe di resistenza e reazione al fuoco, certificati ed omologazioni del fornitore;
- descrizione del ciclo della campionatura e/o del prototipo.

Modalità di approvazione della documentazione a corredo delle campionature e/o del prototipo: verifica della completezza della documentazione prodotta e della rispondenza al PE.

La campionatura si riterrà approvata solo a valle della verifica della completezza, esaustività e positività dei controlli sui materiali e sulla posa in opera e della rispondenza della campionatura/prototipo ai requisiti prestazionali ed estetici fissati dal Progetto.

Le prove ed i controlli dovranno essere svolti secondo le modalità indicate dalle normative vigenti e dovranno dare evidenza del rispetto delle specifiche di progetto; la documentazione completa dei test e delle prove effettuate, con riferimento alla normativa nazionale, regionale ed europea vigente, dovrà essere consegnata alla DL.

La DL, esaminata la documentazione fornita e visionato il prototipo della lavorazione, esprimerà la propria, insindacabile, valutazione. Solo le lavorazioni approvate dalla DL potranno essere realizzate.

Prove e controlli

1. Controlli sui materiali
 - Qualifica e notifica del fornitore

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ RG</td> <td>FV0100 000</td> <td>B</td> <td>9 di 66</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ RG	FV0100 000	B	9 di 66
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF28	01	E ZZ RG	FV0100 000	B	9 di 66													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA																		

- Certificato di provenienza dei materiali
 - Completezza della scheda tecnica del materiale (classe di reazione e resistenza al fuoco, peso specifico, etc)
 - Certificazioni e omologazioni e marcatura CE ove previsto dalla direttiva 89/106/CEE e secondo quanto previsto dal regolamento europeo prodotti da costruzione UE 305/2011
 - Verifica di conformità al capitolato ed alle specifiche del fornitore
2. Controlli sulla posa in opera
- Verifica esistenza delle prescrizioni per il montaggio
 - Verifica della corretta installazione
 - Verifica della presenza della dichiarazione di installazione conforme alle specifiche del fornitore, alle certificazioni/omologazioni e/o al capitolato
3. Prove di collaudo

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 10 di 66

5 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI ARCHITETTONICI

Di seguito vengono meglio descritte tutte le lavorazioni che rientrano nelle opere civili.

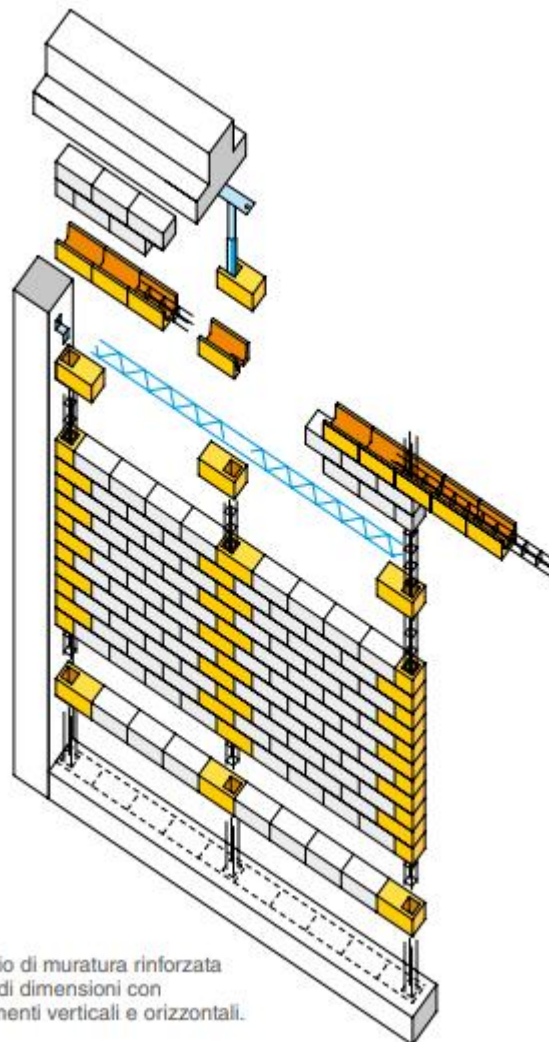
5.1 MURATURE, TAVOLATI E PARTIZIONI VERTICALI

Per la realizzazione delle murature perimetrali e dei tavolati della stazione sono previste pareti in blocchi cavi in conglomerato cementizio alleggerito con argilla espansa, con malta adeguata, nella versione sia intonacata che facciavista, di spessore 30 cm certificabili EI 240, di spessore 20 cm certificabili EI180 e di spessore 10 cm certificabili EI120.

Tutte le murature devono avere elevate prestazioni meccaniche, essere dimensionate secondo le azioni di progetto e in caso di terremoto garantire la propria stabilità strutturale e partecipare al movimento della struttura portante. Se necessario devono poter assorbire carichi dinamici degli oggetti che cadono intorno. Tutte le murature nervature, cordoli, pilastri e collegamenti dovranno essere dimensionati tenendo conto delle effettive azioni presenti quali vento, sisma e dei carichi orizzontali e verticali quali i rivestimenti esterni ed essere realizzate in conformità ai calcoli, alle certificazioni e alle specifiche del fornitore.

Nelle pareti di altezza superiore a 3 m, in quelle tagliafuoco, in corrispondenza del penultimo ricorso, di spigoli, piattabande, giunti di controllo (sigillati con prodotti adeguati) e dove altro necessario devono essere previsti irrigidimenti orizzontali e verticali all'interno della parete utilizzando blocchi speciali (pilastri e corree), elementi telescopici e armature in acciaio. La distanza delle barre di armatura dal bordo esterno devono garantire i requisiti di resistenza meccanica e al fuoco adeguati. Devono essere previsti tutti gli accorgimenti previsti nelle certificazioni o indicati dalla ditta fornitrice e in ogni caso almeno i seguenti accorgimenti:

- ancoraggio della muratura a punti fissi della struttura portante (pilastri - travi - solai) mediante idonei sistemi (spinottature, zanche, giunti, tasselli, sistemi telescopici etc);
- giunti elastico tra muratura e strutture portanti orizzontali e verticali e di dilatazione (almeno uno ogni 7/9 m);
- traliccio zincato piatto posato nella malta di allettamento ogni 2 corsi per irrigidire la parete;
- sigillatura di tutti i fori passanti (impianti), tracce e discontinuità nella muratura per garantire la tenuta ai fumi e alle fiamme con sistemi/prodotti certificati per la stessa classe di resistenza.

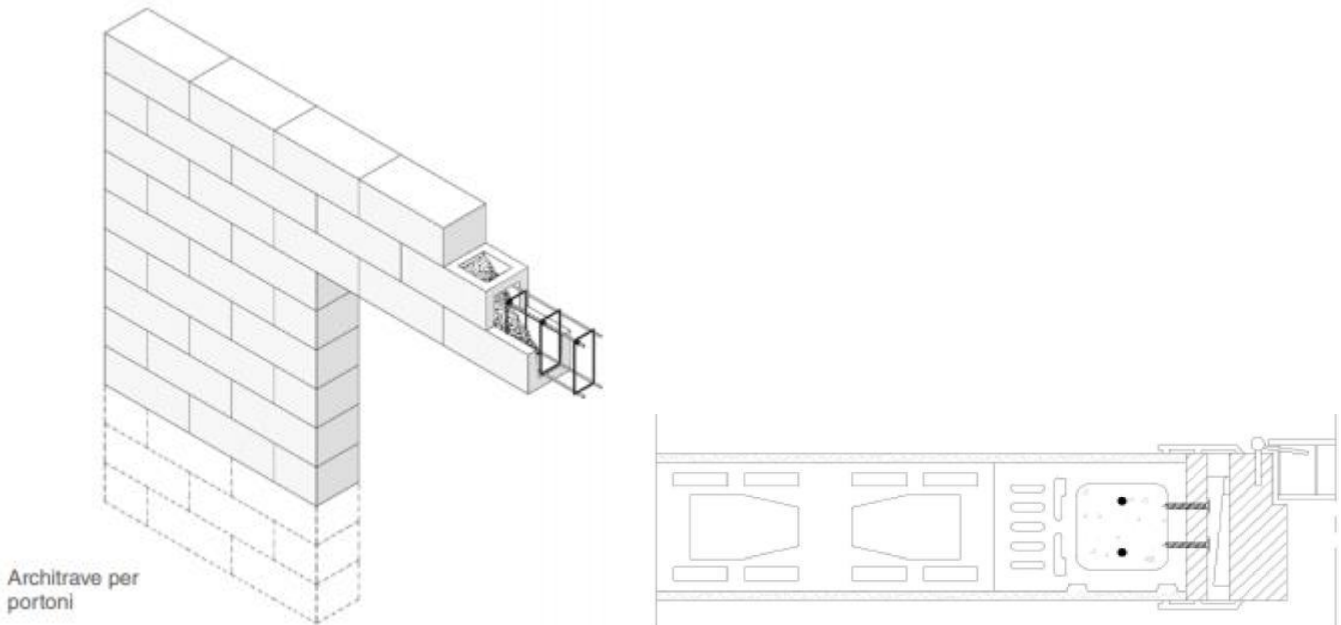


Esempio di muratura rinforzata di grandi dimensioni con irrigidimenti verticali e orizzontali.

Le aperture nelle murature dovranno essere realizzate tramite inserimento di architrave costituito da blocco speciale a canaletta riempito in calcestruzzo armato (per aperture fino a 2,5 m di ampiezza). In caso di aperture

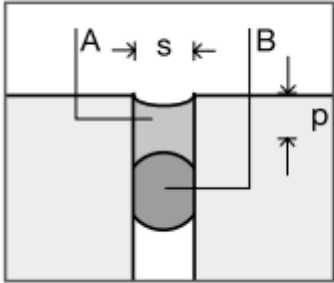
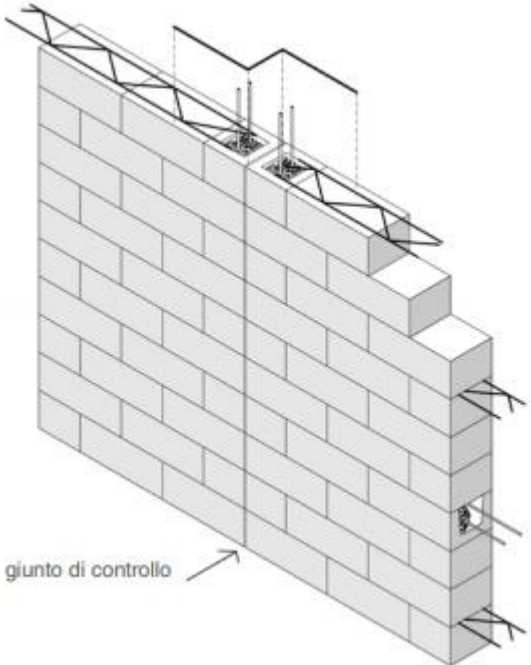
APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 11 di 66

di grande luce si dovrà prevedere la sovrapposizione di blocco correa e blocco cavo opportunamente predisposto in modo da ottenere un'architrave armata di altezza pari a circa 35 cm.



Per l'inserimento delle porte dovranno essere realizzati piedritti verticali costituiti da blocchi speciali riempiti in calcestruzzo armato.

Il sistema costruttivo prevede anche l'inserimento di giunti di controllo, ossia interruzioni continue della sezione verticale del muro. Qualora si verificano tensioni superiori alla resistenza a trazione e taglio della parete, queste si scaricano in corrispondenza dei giunti di controllo evitando la creazione di fessurazioni. In certi casi sarà preferibile dare stabilità in corrispondenza dei giunti utilizzando ferri di armatura piegati.



Schema di sigillatura tagliafuoco per giunti di controllo verticali (tutti gli spessori) e orizzontali (spessori fino a 3÷4 cm).

Nella figura:
 A sigillante tagliafuoco;
 B cordone in filotene per riempimento dei giunti di controllo;
 s spessore del giunto di controllo;
 p profondità della sigillatura tagliafuoco.

Le murature di separazione, verso l'esterno o verso locali di diversa destinazione d'uso, di ambienti presenziati dovranno assicurare una bassa trasmittanza in ogni caso $< 0,36 \text{ W/m}^2\text{k}$ e un alto isolamento acustico in ogni caso almeno $R_w > 50 \text{ dB}$

Le murature devono essere del tipo autoportanti, certificate di Euroclasse A1 di reazione al fuoco secondo DM 10/03/2005, e ove richiesto di classe EI/REI 120 di resistenza al fuoco, determinate secondo le modalità previste dal DM 16/2/2007 e relativi allegati; tenendo conto dell'ubicazione delle opere (azioni vento, sisma etc),

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 12 di 66

delle dimensioni e delle altezze previste in progetto. Per applicazioni con altezza superiore a 4 m e metodo sperimentale deve essere prodotto il Fascicolo tecnico del produttore e il parere positivo del Laboratorio di prova.

I materiali dovranno essere a basso impatto ambientale ed esente da emissioni nocive (dichiarazione EPD).

5.1.1 MURO FACCIAVISTA IN BLOCCHI CAVI DI CALCESTRUZZO ALLEGGERITO - spessore 30

Muratura di tamponamento realizzata con elementi alleggeriti in argilla espansa tipo Lecablocco Tagliafuoco B30 2 fori o similare, forato facciavista con dimensioni modulari 30x20x50 cm, di densità a secco non superiore a 1600 kg/m³, resistenza termica R della parete 0,37 m²K/W, trasmittanza termica U della parete non superiore a 1,59 W/m²K, posata con impiego di malta tradizionale tipo M5.

Caratteristiche del blocco

Dimensioni modulari (S x H x L)	cm	30 x 20 x 50
Dimensioni nominali (S x H x L)	cm	29,7 x 19 x 49,2
Tolleranze dimensionali (su L e S; su H)	mm	+1, -3 ; ± 2
Percentuale di foratura φ (in volume)	%	60
Densità del calcestruzzo (a secco)	kg/m ³	1600
Peso medio del blocco al naturale	kg	19
Resistenza a compressione media normalizzata f _{bm}	N/mm ²	5,0
Dimensione dei fori	cm	23 x 19
Consumo CLS	m ³ / ml	0,044
Blocchi al m ²	n°	10

5.1.2 MURO INTONACATO IN BLOCCHI CAVI DI CALCESTRUZZO ALLEGGERITO - spessore 30

Muratura di tamponamento realizzata con elementi alleggeriti in argilla espansa tipo Lecablocco Tagliafuoco B30 2 fori o similare, forato da intonaco con dimensioni modulari 30x20x50 cm, di densità a secco pari a 1100 kg/m³, resistenza termica R della parete non intonacata 0,49 m²K/W, trasmittanza termica U della parete esterna non superiore a 1,43 W/m²K, posati con impiego di malta tradizionale tipo M5.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 13 di 66

Caratteristiche del blocco

Dimensioni modulari (S x H x L)	cm	30 x 20 x 50
Dimensioni nominali (S x H x L)	cm	29,7 x 19 x 49,2
Tolleranze dimensionali (su L e S; su H)	mm	+1, -3 ; ± 2
Percentuale di foratura φ (in volume)	%	60
Densità del calcestruzzo (a secco)	kg/m ³	1100
Peso medio del blocco al naturale	kg	15
Resistenza a compressione media normalizzata f _{bm}	N/mm ²	2,5
Dimensione dei fori	cm	23 x 19
Consumo CLS	m ³ / ml	0,044
Blocchi al m ²	n°	10

5.1.3 MURO INTONACATO IN BLOCCHI CAVI DI CALCESTRUZZO ALLEGGERITO - spessore 20

Muratura di tamponamento realizzata con elementi alleggeriti in argilla espansa tipo Lecablocco Tagliafuoco B20 2 fori o similare, forato da intonaco con dimensioni modulari 20x20x50 cm, di densità a secco pari a 1100 kg/m³, resistenza termica R della parete non intonacata 0,43 m²K/W, trasmittanza termica U della parete esterna non superiore a 1,56 W/m²K, posati con impiego di malta tradizionale tipo M5.

Caratteristiche del blocco

Dimensioni modulari (S x H x L)	cm	20 x 20 x 50
Dimensioni nominali (S x H x L)	cm	19,7 x 19 x 49,2
Tolleranze dimensionali (su L e S; su H)	mm	+1, -3 ; ± 2
Percentuale di foratura φ (in volume)	%	54
Densità del calcestruzzo (a secco)	kg/m ³	1100
Peso medio del blocco al naturale	kg	11,5
Resistenza a compressione media normalizzata f _{bm}	N/mm ²	2,5
Dimensione dei fori	cm	13 x 18
Consumo CLS	m ³ / ml	0,024
Blocchi al m ²	n°	10

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 14 di 66

5.1.4 MURO IN BLOCCHI CAVI DI CALCESTRUZZO ALLEGGERITO - spessore 10

Muratura interna divisoria tagliafuoco realizzata con elementi in argilla espansa tipo Lecablocco Tramezza Lecalite T10 Semipieno, di dimensioni modulari cm 10x28x55, di densità a secco non superiore a 800 kg/m³, resistenza termica in opera non inferiore a 0,48 m²K/W, posate con malta cementizia universale a consistenza fluida o boiaccia di cemento.

Caratteristiche del blocco

Dimensioni modulari (S x H x L)	cm	10 x 28 x 55
Dimensioni nominali (S x H x L)	cm	10,2 x 27,5 x 55,2
Tolleranze dimensionali (su L e S; su H)	mm	+1, -3 ; ± 2
Percentuale di foratura φ (in volume)	%	23
Densità del calcestruzzo (a secco)	kg/m ³	800
Peso medio del blocco al naturale	kg	11
Resistenza a compressione media normalizzata f _{bm}	N/mm ²	3,5
Blocchi al m ²	n°	6,5

Le murature sopra descritte sono utilizzate con diverse combinazioni nel progetto, di seguito tabella riassuntiva delle murature:

LEGENDA STRATIGRAFIE VERTICALI		
CODICE	DESCRIZIONE SINTETICA	SPESSORE
M.A20.a	Muro in blocchi cavi prefabbricati in cls intonacati sp. 20 cm	20 cm
M.A30.a	Muro in blocchi cavi prefabbricati in cls intonacati sp. 30 cm	30 cm
M.A30.b	Muro in blocchi cavi prefabbricati in cls facciavista sp 30 cm	30 cm
M.A42.a	Muratura doppia in blocchi cavi prefabbricati in conglomerato cementizio normale di cemento vibrocompresso sp. 20+20 cm, separati da strato isolante in polistirene sp. 2 cm	42 cm
M.A42.b	Muratura doppia in blocchi cavi prefabbricati in conglomerato cementizio normale di cemento vibrocompresso sp. 20+20 cm facciavista, separati da strato isolante in polistirene sp. 2 cm	42 cm
M.A50.a	Muratura esterna doppia in blocchi cavi prefabbricati in conglomerato cementizio normale di cemento vibrocompresso sp. 20+20 cm, separati da strato isolante in polistirene sp. 10 cm	50 cm
M.B10.a	Muratura in blocchi forati in conglomerato di argilla espansa, sp. 10 cm	10 cm

Figura 2 - Tabella riassuntiva pareti a progetto

Nelle murature doppie, i blocchi di calcestruzzo alleggerito di spessore 20 e 10 cm sono separati un pannello isolante in XPS di spessore 2 cm o 10 cm in base alle prestazioni termoigrometriche da garantire.

Si tratta di lastra in polistirene espanso estruso monostrato tipo Styrodur® 2500 C o similare, con pelle superficiale liscia e con finitura a spigolo vivo sui quattro lati, esente da CFC, HCFC, HFC e sottoposta a prove ITT del FIW di Monaco, dotata di Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD), prodotta con ritardante di fiamma PolyFR, con valore della resistenza a compressione al 10% di schiacciamento secondo EN 826 pari a 200 kPa per spessori di 20 mm e pari a 300 kPa per spessori superiori o uguali a 60mm; fattore di resistenza al passaggio del vapore acqueo μ (adimensionale) secondo la UNI EN 12086 variabile con lo spessore: 200 (per lo spessore di 20 mm),

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 15 di 66

100 (per spessori di 60, 80 e 100 mm); reazione al fuoco Classe Europea E secondo UNI EN 13501-1; conduttività termica dichiarata a 10°C secondo UNI EN 13164 variabile in base allo spessore: 0,032 W/mK per spessore 20 mm e 0,035 W/mK per spessore 100 mm.

5.2 INTONACI, RASATURE E FINITURE MURARIE

Gli intonaci non dovranno mai presentare peli, crepe, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, o altri difetti.

Tutte le pareti intonacate sono rinforzate mediante l'interposizione di rete di armatura in fibra di vetro con appretto antialcalino per intonaci sottili e rivestimenti plastici, peso 80 g/mq.

Per la corretta applicazione della rete di armatura è necessario collocare la stessa in corrispondenza dei due terzi dello strato di intonaco ancora fresco, sovrapponendo i teli per circa 10 cm. Si procede quindi all'applicazione di un secondo strato di malta, avendo cura di annegare completamente la rete di supporto. Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore a 15 mm e non superiore a 25 mm.

Con l'utilizzo della rete vengono evitate le cavillature o le microfessurazioni dovute all'assestamento dell'intonaco. La perfetta planarità della rete e il suo peso e spessore ridotti garantiscono inoltre un'ottimale posa nello strato di intonaco sottile di rasatura.

Le caratteristiche tecniche della rete devono essere le seguenti:

CARATTERISTICHE TECNICHE		
Grammatura	g/mq	80
Dimensione maglia	mm	5 x 5
Contenuto di resina	% (≥)	18
Carico di rottura (ordito)	N/5cm (≥)	700
Carico di rottura (trama)	N/5cm (≥)	850
Allungamento max (ordito)	%	4
Allungamento max (trama)	%	4

Per l'intonaco antincendio devono essere usate reti metalliche (nervata o liscia oppure flessibile in maglia) di caratteristiche e modalità di posa (ancoraggi, distanza, sovrapposizioni etc) conformi alla certificazione di resistenza al fuoco.

5.2.1 PROETTIVO ELEMENTI IN CALCESTRUZZO - codice V.F10.a

Per tutti gli elementi in calcestruzzo è previsto a progetto la stesura di una finitura superficiale che faccia da barriera contro l'aggressione degli agenti ambientali e dei sali decongelanti.

Sistema protettivo filmogeno, elastico, monocomponente, a base di resina acrilica elastica in emulsione acquosa, spessore di applicazione da 200 a 400 µm di film secco in funzione del tipo di elemento strutturale, delle caratteristiche del supporto e del grado di aggressione dell'ambiente di esercizio. Il filmogeno deve essere sempre messo in opera dopo aver applicato il primer, con stesura manuale o mediante sistema a spruzzo, applicazione preferibilmente in due strati.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 16 di 66

Caratteristiche	
Temperatura di applicazione	+10 - +35 °C
Durata in vaso (tempo di lavorabilità), EN ISO 9514	Minuti/ore
Peso specifico (A+B), ASTM D-1475	1,40 ± 0,05 kg/dm ³
Residuo secco, UNI EN ISO 3251	62 ± 2%
Spessore consigliato	200-400 µm
Secco al tatto (20°C, 65%UR), UNI EN ISO 1517	1 ora
Tempo di ricopertura (min – max)	12-48 ore
Requisiti	
Aderenza al calcestruzzo, UNI EN 1542	> 2,0 MPa - Rottura tipo A
Determinazione della permeabilità al biossido di carbonio, UNI EN 1062-6 method A	Sd > 150 m - µ > 750.000
Determinazione del grado di trasmissione del vapore acqueo UNI EN ISO 7783-1	Sd < 0,2 m - µ < 1.000
Resistenza alla fessurazione (Crack Bridging Ability), EN 1062-7	Statico A1 (fessure > 100 µm) Dinamico B1
Assorbimento capillare e permeabilità all'acqua, EN 1062-3	0,08 (kg·m ⁻² ·h ^{-0.5})
Compatibilità termica (cicli gelo-disgelo con sali disgelanti) misurata come adesione, EN 1542 dopo 50 cicli	> 2,0 MPa rottura tipo A
Resistenza all'esposizione agli agenti atmosferici artificiali (radiazioni UV ed umidità relativa, UNI EN 1062/11	Nessun rigonfiamento, nessuna fessurazione, nessuna scagliatura.

5.2.2 INTONACO CIVILE ISOLANTE - codice V.A20.a e V.A20.b

Le superfici dei locali prive di rivestimento sono finite con intonaco isolante (termoacustico, anticondensa, antincendio) di spessore minimo 20 mm con interposta rete portaintonaco e finitura superficiale con tinteggiatura con idropittura per interni o esterni, in base alla collocazione della muratura, in tinta unita di colore chiaro secondo le indicazioni della DL (bianco e grigi).

Appena l'intonaco rustico (con interposta la rete di fibra di vetro) avrà preso consistenza, si distenderà su di esso lo strato di stabilitura in modo che le superfici risultino perfettamente piane ed uniformi senza ondulazioni. La superficie controllata con staggie a perfetto filo, ruotata per 360°, dovrà combaciare in ogni punto con la superficie intonacata. La superficie dovrà essere perfettamente finita a frattazzo, in modo che l'intonaco si presenti con grana fissa e senza saldature, sbavature od altre imperfezioni.

5.2.3 INTONACO CIVILE ISOLANTE REI 120 - codice V.A25.a e V.A25.b

Intonaco isolante leggero presmiscelato a base di gesso e vermiculite, leganti speciali ed additivi, classe di reazione al fuoco A1 secondo UNI EN 13501-1 e classe di fumo F0 secondo NF F 16-101, qualificato secondo le norme della serie EN e in possesso di marcatura CE ai sensi ETAG 018 e EN 13279-1, applicato a macchina a spruzzo secondo le modalità della certificazione, uniforme, di buona qualità, senza giunti né fessurazioni, negli spessori idonei a conferire una resistenza al fuoco di 120 minuti, rapporto di classificazione e soluzione tecnica in accordo al D.M. 16 febbraio 2007, certificazioni di resistenza al fuoco e dichiarazioni a firma del professionista antincendio.

Per la stratigrafia V.A25.a si prevede anche la tinteggiatura finale con idropittura per interni in tinta unita di colore chiaro secondo le indicazioni della DL (bianco e grigi).

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 17 di 66

Si prevede il medesimo intonaco per quei locali dove non è presente il controsoffitto, codice stratigrafia S.A.a nelle tavole dedicate alle finiture a soffitto.

5.2.4 INTONACO RUSTICO - codice V.B23.a e V.H30.a

Al di sotto delle superfici piastrellate dei servizi igienici o delle sale attese è stato previsto il solo intonaco rustico con malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici, compreso il rinzafo in piano e squadra perfetto, per applicazione di piastrelle incollate.

5.3 RIVESTIMENTI INTERNI E DI FACCIATA

5.3.1 RIVESTIMENTO IN GRES PORCELLANATO - codice V.B23.a

Nei bagni è previsto un rivestimento fino a 210 cm d'altezza da pavimento finito con piastrelle in gres porcellanato, dimensioni 100x30 cm, spessore 8 ÷ 10 mm, trame e colori a scelta del progettista del progetto definitivo congiuntamente alla DL previa campionatura, posato a colla su intonaco rustico per interni con malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici, compresa la stuccatura dei giunti con cemento bianco o colorato, i pezzi speciali (jolly, pie d'oca, gusce, etc.) e la pulitura.

Le piastrelle saranno ottenute per pressatura, a massa unica omogenea, rispondenti alla norma UNI EN 14411, gruppo B la UGL (non smaltato), posate con idoneo collante di classe C2TE S1 secondo UNI EN 12004, compresi tagli, sfridi e pulitura finale, a ridottissimo rilascio di polvere.

La posa dovrà essere conforme alla norma CEN/TR 13548 – “Regole generali per la progettazione e l'installazione delle piastrelature ceramiche”.

Requisiti delle ceramiche da posare:

- Gruppo di prodotto secondo la classificazione UNI EN 14411 – B1a (gres porcel.)
- Metodo di Prova; Requisiti: ISO 31006
- Lunghezza e larghezza: ISO 10545-02; ± 0,5%
- Spessore ISO 10545-02; ± 10%
- Ortogonalità ISO 10545-02; ± 0,5%
- Planarità ISO 10545-02; ± 0,3%
- Assorbimento d'acqua ISO 10545-03; <= 0,5%
- Resistenza alla flessione ISO 10545-04; ≥15N/mm 2
- Coeff. espan. term. lin.: ISO 10545-08; 9µm/m K-1
- Resist. ai prodotti chimici: ISO 10545-13; No alteraz.

5.3.2 RIVESTIMENTO IN CERAMICA DI ARTIGIANATO LOCALE - codice V.H30.a

In ottemperanza alla Raccomandazione n° 1 della Ordinanza n° 35, le due sale d'attesa ricavate al piano terra sotto la quota banchina avranno 3 lati rivestiti in ceramica ariane.

Rivestimento a tutta parete con piastrelle di produzione artigianale in ceramica ariane decorata, supporto in cotto industriale, di dimensioni 20x20 cm, spessore 10 mm, posato a colla su intonaco rustico per interni con malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici, compresa la stuccatura dei giunti con cemento bianco o colorato, i pezzi speciali (jolly, pie d'oca, gusce, etc.) e la pulitura.

Motivi e colori di tali ceramiche saranno scelti dal progettista del progetto definitivo congiuntamente alla DL.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 18 di 66

5.3.3 RIVESTIMENTO IN CEMENTO COMPOSITO - codice V.D08.a e V.D12.a

Rivestimento in lastre di cemento fibrorinforzato composito ecologico compresso tipo Swisspearl Carat HR o similare, pigmentato in massa, stabilizzate agli agenti atmosferici sotto cicli termici ad alta resistenza con trattamento HR (High Resistance) per la protezione contro graffiti e imbrattamenti vandalici particolarmente resistenti. La finitura superficiale dovrà contenere sostanze che impediscano la formazione di muffe e funghi, sul retro e nei bordi perimetrali dovranno essere trattate con un impregnante neutro con funzione stabilizzante ed impermeabilizzante.

Il cemento composito deve essere formato con i seguenti materiali in proporzione volumetrica: 40% legante cemento portland, 11% additivi calce in polvere e pigmenti micronizzati di alta qualità per le varietà di colori, 2% fibre di rinforzo, 5% fibre di processo, 12% acqua, 30% aria. Per il rinforzo vengono usate fibre sintetiche organiche di alcool polivinilico simili a quelle impiegate per i materiali tessili.

L'aria è presente sotto forma di pori microscopici che fungono da spazi di espansione quando l'acqua gela, prevenendo i danni derivanti dall'aumento di volume del ghiaccio. Questi pori danno vita ad un materiale caratterizzato da una struttura che regola l'umidità e respira in modo attivo.

Le cromie dei pannelli saranno scelte dal progettista del progetto definitivo congiuntamente alla DL, previa campionatura come previsto dal *Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici* del progetto definitivo.

A progetto sono previste lastre di diversi spessori e dimensioni:

<u>Codice progetto</u>	<u>Spessore</u>	<u>Dimensioni a progetto</u>
V.D08.a	Lastra da 8 mm	Fino a 60x270 cm
V.D12.a	Lastra da 12 mm	Fino a 120x270 cm

Le lastre dovranno avere geometrie secondo i disegni di progetto; tutti i tagli verticali ed orizzontali delle lastre dovranno essere eseguiti direttamente nello stabilimento.

Caratteristiche tecniche delle lastre in cemento-fibra - EN 12467 – EN 13501-1:

Densità	1.8 g /cm ³
Modulo di elasticità	15'000 (MPa) – media
Resistenza di trazione alla flessione	18,5 (MPa) valore minimo parallelo alla lastra 24,5 (MPa) valore minimo perpendicolare alla lastra 21,5 (MPa) valore minimo longitudinalm. e trasversal. alla lastra
Ritiro (10 anni)	1.0 mm /m pannello
Coefficiente di dilatazione termica	1.0-05 (1 /K)
Resistenza alla temperatura	Garantita da – 40°C - +80°C
Resistenza alla pressione	40 (MPa) – valore minimo – frazione di 5%
Comportamento al fuoco	A2-s1, d0, ignifugo – non infiammabile
Peso spessore mm. 8	17 kg./mq.
Peso spessore mm. 12	26 kg./mq.
Assorbimento acqua	14.0 (M.-%) – capacità media
Resistenza a tempo e agenti atmosferici	Similare al calcestruzzo non armato. L'aria salina di un normale ambiente marittimo non altera le proprietà funzionali delle lastre.
Classe CE	5° conforme alla EN 12467
Resistenza alla luce UV	0.5 - 2 in base alla tecnologia di finitura del colore

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 19 di 66

La facciata ventilata è realizzata con sistema di fissaggio a profili in alluminio e ancoraggio nascosto tipo Dallera SIRIOi o similare, composto dai seguenti elementi:

- profilo estruso "ET2" in alluminio lega EN 6060 T5 (o simili, secondo necessità);
- staffe di supporto standard "A12" e "B12" in alluminio estruso EN 6060 T5;
- viteria di fissaggio dei profili "ET2" alle staffe, inossidabile classe A2;
- tasselli di ancoraggio delle staffe al supporto murario, meccanici o a resina chimica secondo necessità;
- collante strutturale.

Il sistema prevede il montaggio del profilo verticale di alluminio "ET2" a passo secondo la larghezza della lastra di rivestimento più la fuga di progetto, e il montaggio del profilo nei passi sottomultipli intermedi, ricavati in funzione della larghezza effettiva delle lastre e delle prescrizioni di montaggio.

I profili verticali "ET2" sono sagomati in modo da:

- accogliere senza forature le staffe di fissaggio a muro avvitate con bulloneria inossidabile, a passo come da progetto;
- fornire una adeguata superficie di appoggio alle lastre ed un riscontro solido per l'applicazione del collante strutturale per il fissaggio delle lastre.

La finitura dei profili (grezzi o elettrocolorati) sarà a scelte dal progettista del progetto definitivo congiuntamente alla DL, previa campionatura come previsto dal *Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici* del progetto definitivo.

L'uscita standard della struttura è di 187 mm, più lo spessore delle lastre di rivestimento, con una regolazione standard di ± 25 mm.

Per approfondimenti in merito a dettagli di ancoraggio e geometrie si rimanda all'elaborato di riferimento *IF2801EZZBZFFV0109002A - Abaco di dettaglio - Rivestimento in lastre di cemento composito*.

5.3.4 RIVESTIMENTO DI FACCIATA IN DOGHE DI RAME - codice E.A.a

Il fabbricato tecnologico è previsto con rivestimento in rame su tutto il perimetro costituito da doghe tipo Tecu Patina Madrid o similari comprensivo di adeguata sottostruttura di ancoraggio agli elementi di carpenteria per il fronte principale ed ai muri perimetrali per i restanti lati.

Il sistema è composto da:

- Sottostruttura costituita da staffe regolabili in alluminio 6060 T5 con pinza "clip", (spessore 3mm) e da profili a "L" in alluminio 6060 T5 (spessore 2mm);
- Rivestimento di facciata con doghe con sistema di fissaggio a "gancio a dogha" con doghe verticali ricavate da lastre in rame per edilizia Cu-DHP, stato fisico R 240, rispondente alle normative europee EN 1172 (purezza = 99,9%), prepatinate su un solo lato con speciale procedimento di fabbrica. Le lastre sono spianate e lavorate per ottenere doghe di profondità 25 mm, larghezza netta di 390 mm e lunghezza fino a 2580 mm, spessore 10/10 (1 mm).
- Le doghe vengono montate ad incastro maschio-femmina con fissaggio a scomparsa e fuga tra i pannelli da 5 mm in modo da ottenere la scansione geometrica di facciata desiderata.
- I giunti trasversali dovranno essere eseguiti tramite semplice accostamento con linea di fuga sempre da 5 mm.

Per un approfondimento dei dettagli del rivestimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0109001B - Abaco di dettaglio - Rivestimento in doghe di rame*.

APPALTATORE: Conorzio HIRPINIA AV	Soci SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTAZIONE: Mandatara ROCKSOIL S.P.A	Mandanti NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 20 di 66

5.3.5 RIVESTIMENTO DI FACCIATA IN DOGHE DI RAME FORATE - codice E.A.b

Le fasce verticali in rame che caratterizzano il prospetto nord saranno realizzate con delle doghe verticali tipo Tecu Patina Madrid o similari con foratura a disegno comprensivo di adeguata sottostruttura.

La dimensioni della foratura e il disegno finale delle doghe saranno a scelte dal progettista del progetto definitivo congiuntamente alla DL, previa campionatura come previsto dal *Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici* del progetto definitivo.

Il ritmo della facciata è dato dall'alternarsi quasi casuale di tre tipologie di fasce differenti per numero di moduli, rispettivamente di larghezza 1,60 m con 4 moduli, 2,38 m con 6 moduli e 3,16 m con 8 moduli.

La larghezza delle fasce è stata rivista in fase esecutiva in funzione delle dimensioni massima con cui è possibile produrre la doga, cioè massimo 390mm, e puntando a ridurre al minimo lo sfrido.

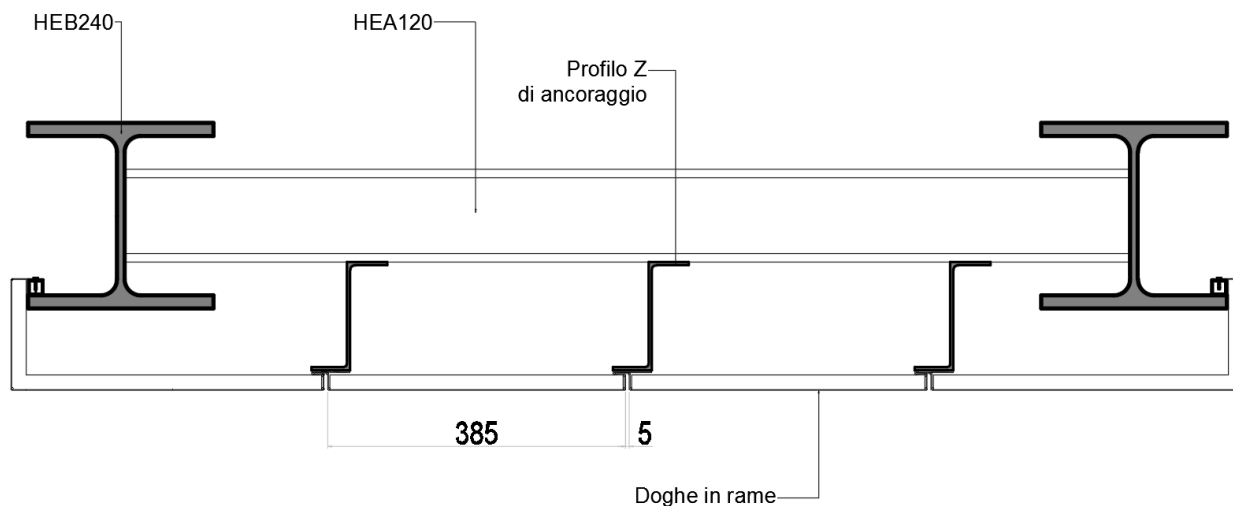


Figura 3 - Dettaglio aggancio doghe E.A.b

Inoltre, per esaltare l'idea di verticalità che traspare dai rendering del definitivo e mantenere la trasparenza dipica dei pannelli in rame forati a disegno, è stato studiato un metodo di ancoraggio che prevede profili a Z in verticale e ancorati solo sulle putrelle HEA120 anziché profili di aggancio in senso orizzontale che sarebbero stati visivamente di maggior impatto. Il profilo a Z dovrebbe sostituire la sottostruttura prevista nel definitivo e composta da staffa regolabile con profilo a L in alluminio 6060 T5. Tra rame e alluminio rimane in ogni caso un interposto strato di giunto diaelettrico che contrasta l'azione corrosiva del rame su altri materiali.

Caratteristiche del materiale e del sistema: fissaggio a "gancio a doga" con doghe verticali ricavate da lastre in rame per edilizia Cu-DHP, stato fisico R 240, rispondente alle normative europee EN 1172 (purezza = 99,9%), prepatinate su un solo lato con speciale procedimento di fabbrica. Le lastre sono spianate e lavorate per ottenere doghe di profondità 25 mm, larghezza netta di 390 mm e lunghezza fino a 2580 mm, spessore 10/10 (1 mm).

Le doghe vengono montate ad incastro maschio-femmina con fissaggio a scomparsa e fuga tra i pannelli da 5 mm in modo da ottenere la scansione geometrica di facciata desiderata. I giunti trasversali dovranno essere eseguiti tramite semplice accostamento con linea di fuga sempre da 5 mm.

Il fissaggio delle doghe deve essere effettuato tramite viti autopercoranti in acciaio inox. La quantità di fissaggi corrisponderà alle normative UNI10372, e in ogni caso dovrà essere sufficiente a sopperire le azioni di trazione dovute ai venti.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 21 di 66

Per un approfondimento dei dettagli del rivestimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0109001B - Abaco di dettaglio - Rivestimento in doghe di rame.*

5.3.6 PLACCAGGIO PILASTRI IN ACCIAIO - codice V.L30.a

Protezione dei pilastri in acciaio del fabbricato tecnologico con doppia lastra in gesso rivestito tipo Knauf GKF o similare, spessore lastra 15 mm, su sottostruttura metallica realizzata con morsetti di aggancio sulla putrella, spessore 5-17 mm, interasse massimo 100cm, e profilo C plus 50/27. La lastra in gesso rivestito a densità controllata è armata con fibre minerali e additivi per accrescere la resistenza della coesione del nucleo in gesso se aggredito dal fuoco.

Caratteristiche tecniche della lastra:

- Classificazione della lastra: DF secondo EN520 - GKF secondo DIN 18180;
- Classe di reazione al fuoco: A2-s1,d0;
- Spessori disponibili: 12,5 - 15 - 25 mm;
- Larghezza: 1200 mm;
- Lunghezze disponibili: 2000 - 2500 - 3000 mm;
- Densità della lastra: = 820 kg/m³;
- Conducibilità termica I: 0,20 - 0,23 W/mK;
- Fattore di resistenza al vapore m: 10 a secco - 4 a umido.

Sistema completo di certificazione di resistenza al fuoco.

5.3.7 PANNELLO REMOVIBILE SERVIZI IGIENICI - codice V.C70.a

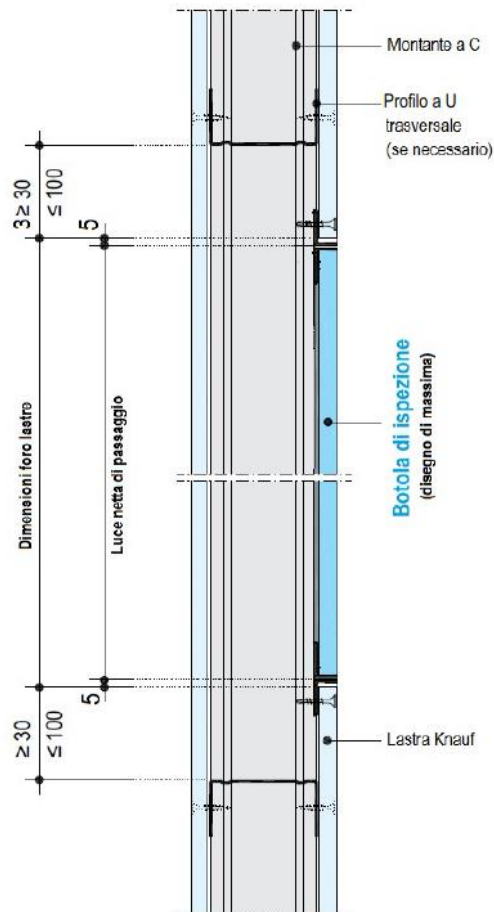
Intercapedine ispezionabile nei locali WC costituita da lastra con nucleo in cemento Portland rivestito da una rete in fibra di vetro annegata nella superficie anteriore e posteriore, su sottostruttura metallica, e botola d'ispezione a parete con medesima lastra tipo Knauf Aquapanel Indoor o similare. La singola lastra è di spessore 12,5 mm e fa da supporto per la posa di piastrelle in gres porcellanato come nel resto dei bagni, previa stesura di primer.

Caratteristiche fisiche		
Descrizione		
Lunghezza (mm)	900/2000/2400	
Larghezza (mm)	1200	
Spessore (mm)	12,5	
Raggio di curvatura minimo per lastra larga 900/1200/1250 mm	1	
Peso (kg/m ²)	circa 11	
Densità apparente a secco (kg/m ³)	circa 750	EN 12467
Resistenza alla flessione (MPa)	≥ 7	EN 12467
Valore pH	12	
Classe del materiale da costruzione	A1 non combustibile	EN 13501
Movimento lineare umidità con umidità dal 30% al 90% (23±2°C)	Lm = 0,0606%	EN 12467
Coeff. di resist. alla diff. di vap. acq.	μ = 25	DIN EN ISO 7783
Conducibilità (secco)	λ _{10,lr} = 0,1509 W/(m·K)	DIN EN 12664
Conducibilità termica (umido)	λ _{23/80} = 0,188 W/(m·K)	DIN EN 12664

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 22 di 66

Sistema costituito da:

- orditura metallica realizzata con profili, guide ad U e montanti a C di dimensioni appropriate e conformi ai grafici di dettaglio, in acciaio zincato con classificazione di 1° scelta, a norma UNI EN 10327, con resistenza in nebbia salina 72h, spessore 0,6 mm. I profili saranno marcati CE conformemente alla norma armonizzata EN 14195 riguardante “Profili per Sistemi in Lastre in Gesso Rivestito”, in classe A1 di reazione al fuoco prodotti secondo il sistema di qualità UNI-EN-ISO 9001-2000, con punto di snervamento maggiore di 300 N/mm²;
- profili guida saranno fissati agli elementi strutturali adiacenti con idonei sistemi di fissaggio posti ad interasse corrente di 30 cm, con eventuali riduzioni coerentemente con le condizioni di progetto;
- isolamento dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di mm 3,5;
- rivestimento su un solo lato dell'orditura metallica realizzato con lastre avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate;
- botola con meccanismo di aggancio apribile ancorato sulle lastre e sui montanti a C (vedi immagine), luce netta di passaggio 60x60 cm;
- stuccatura in tre mani dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti con idoneo prodotto a base di gesso, armato con nastro microforato, in modo da ottenere una superficie pronta la finitura della superficie;
- finitura con strato di primer e posa piastrelle in gres porcellanato su colla coerenti con le restanti pareti (codice finitura V.B23.a).



5.3.8 GRIGLIE DI VENTILAZIONE IMPIANTI SU PARETI ESTERNE

Tipologie di griglie a progetto:

- Griglia ad alette fisse in alluminio anodizzato tipo a labirinto, per transito aria attraverso porte o pareti, con controtelaio, griglie, materiali di tenuta e accessori, da installarsi sulle pareti esterne rivestite;
- Griglia con serranda di taratura a contrasto (ove richiesta la regolazione della ventilazione);
- Griglia con serranda tagliafuoco marcata CE a riarmo automatico servocomandato classificata EI 120 (ove richiesta la tenuta al fuoco e al fumo);
- Griglie in resina poliestere rinforzata con bra di vetro (SMC) di colore grigio, autoestingente, secondo le prescrizioni ENEL DS 4974, grado di protezione IP 33 secondo la norma CEI-EN 60529 ed IK10 secondo CEI-EN 50102; conformi alla speciale tecnica DS927. (locali elettrici, ove richiesto da Ente gestore energia).

Tutte le griglie sono corredate di rete anti-insetto in acciaio inox con maglia 10x10mm amovibile e di accessori per il fissaggio.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 23 di 66

5.4 VESPAI

All'interno del progetto sono presenti i seguenti tipi di vespaio:

- a) Intercapedine al di sopra della platea di fondazione
- Vespaio realizzato con casseri a perdere in materiale plastico riciclato a riempimento tipo Daliform Atlantis o similari, dimensione moduli 50x50 cm, altezza 90 cm, getto collaborante in calcestruzzo da 10 cm, armato con rete elettrosaldata, classe di resistenza C28/35, rete Ø8 #15x15;
 - Vespaio realizzato con casseri a perdere in materiale plastico riciclato a riempimento tipo Daliform Atlantis o similari, dimensione moduli 50x50 cm, altezza 65 cm, getto collaborante in calcestruzzo da 10 cm, armato con rete elettrosaldata, classe di resistenza C28/35, rete Ø8 #15x15;
- (per maggiori specifiche in merito al vespaio con cassero a riempimento vedere il progetto strutture)
- b) Locali interni all'edificio, intercapedine su solaio
- Vespaio realizzato con casseri a perdere in materiale plastico riciclato tipo Daliform , dimensione moduli 50x50 cm, altezza 25 cm, getto collaborante in calcestruzzo da 5 cm, armato con rete elettrosaldata, classe di resistenza C28/35, rete Ø6 #15x15;
 - Vespaio realizzato con casseri a perdere in materiale plastico riciclato, dimensione moduli 50x50 cm, altezza 20 cm, getto collaborante in calcestruzzo da 5 cm, armato con rete elettrosaldata, classe di resistenza C28/35, rete Ø6 #15x15.

5.5 MASSETTI E SOTTOFONDI

5.5.1 MASSETTO PER POSA PAVIMENTI

Come supporto per l'incollaggio o la posa su letto di malta bastarda dei pavimenti è previsto un massetto con impasto a 300 kg di cemento 32,5 R per m³ di sabbia, spessore variabile in funzione della stratigrafia.

Per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali.*

5.5.2 MASSETTO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CON ARGILLA ESPANSA

Nelle stratigrafie esterne è previsto un massetto armato di sostegno per la realizzazione delle pavimentazioni esterne in conglomerato cementizio con miscela di argilla espansa o perlite, impasto 250 kg/m³ di cemento 32,5 R, armato appunto con rete elettrosaldata Ø8 #20x2, solitamente realizzato su getto di calcestruzzo magro ben liscio con classe di resistenza C12/15 N/mm².

Per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali.*

5.5.3 SOTTOFONDO ALLEGGERITO PER ALLOGGIAMENTO IMPIANTI

Nelle stratigrafie interne è previsto un sottofondo di riempimento per l'alloggiamento impianti in cemento alleggerito con argilla espansa o perlite, impasto 250 kg/m³ di cemento 32,5 R, senza obbligo di piani.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 24 di 66

Per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali.*

5.6 OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE

5.6.1 IMPERMEABILIZZAZIONE SERBATOI IDRICI - codice V.I01.a e BI.G1.a

L'impermeabilizzazione della vasca di accumulo antincendio verrà effettuata secondo la seguente stratigrafia:

- a) Strato di separazione realizzato con tessuto non tessuto di polipropilene 100% isotattico, ottenuto mediante coesionamento meccanico per agugliatura, stabilizzato termicamente con esclusione di colle, termocoesionato, del peso di 400 g/m², imputrescibile, resistente ai microorganismi ed ai roditori, resistenza a trazione long. 9,1 kN/m trasv 15,0 kN/m (EN ISO 10319), allungamento a carico massimo long. 90% trasv. 80% (EN ISO 10319), posa a secco con sovrapposizione dei teli di 10 cm.
- b) Manto impermeabile sintetico realizzato in "lega" di poliolefine flessibili (FPO), armato in velo di vetro, monostrato, non prelaminato, con strato segnaletico, spessore del materiale (SIA V280/1; DIN 16 726) mm1.5, peso specifico(DIN 53 479) g/cm³ 0.91, allungamento a rottura (DIN EN ISO 527-3/5; DIN 53 455) % =550, carico di rottura (DIN EN ISO 527-3/5; DIN 53 455) N/mm² =8; resistenza a pressione continua (SIA V280/14) N/mm² 6, piegatura a bassa temperatura (SIA V280/3; DIN 53 361) °C -50, deformazione dopo ciclo termico (SIA V280/4; DIN 53 377) % =0.15, resistenza alla perforazione meccanica (DIN 16 726.5.12; SIA V280/15) mm =900;
- c) fissaggi meccanici con tasselli per guaine in poliolefine.

Particolare cura dovrà essere adottata nell'esecuzione di raccordi degli spigoli, tubi di immissione, tubi di troppo pieno, soglie, tubazioni fuoriuscenti, giunti, muretti e parti verticali in genere.

5.6.2 IMPERMEABILIZZAZIONE PAVIMENTI E COPERTURE

Impermeabilizzazione con guaina singola o doppia a base di bitume ed elastomeri, armata con TNT a filo continuo di fibre di poliestere - sp. 4 mm, peso ≥ 130-150 g/m².

Per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali.*

5.6.3 IMPERMEABILIZZAZIONE PENSILINA STAZIONE

Nel pacchetto di copertura della stazione è prevista una membrana impermeabilizzante elastoplastomerica per applicazioni speciali di barriera al vapore, armata con lamina di alluminio accoppiata ad un velo di vetro imputrescibile - sp. 4 mm, peso ≥ 200 g/m².

Per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali.*

5.6.4 IMPERMEABILIZZAZIONE COPERTURE BAKE BOX E TERMINAL BUS

La copertura dei locali bike box e terminal bus prevede l'inserimento di una doppia guaina a base di bitume ed elastomeri come sopra descritta e di una membrana schermante freno al vapore a tre strati in polipropilene.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 25 di 66

Per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0108000A - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali.*

5.7 STRATI DI SEPARAZIONE/PROTEZIONE

5.7.1 STRATO SEPARATORE COPERTURA E CONTROSOFFITTO STAZIONE

Nella pensilina di copertura della stazione è presente uno strato separatore tra il manto in nastri di rame e la sottostruttura composto da una stuoia tridimensionale spaziatrice e drenante in polipropilene, avente anche funzione di abbattimento acustico, peso 350 g/m², sp. 7-8 mm.

Per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali.*

5.8 PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Nell'esecuzione dei pavimenti si dovrà curare la disposizione a perfetto piano, completamente liscio e regolare, con giunti bene chiusi e sigillati. Ultimata la posa, i pavimenti saranno puliti in modo che non resti la minima traccia di sbavature, macchie ed altro. Il massimo risalto e gap delle pavimentazioni dovrà essere conforme a DM 236/89 p.8.2.2 *Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durezza, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.* I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ed elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.

Il piano destinato alla posa in opera dei pavimenti, di qualsiasi tipo, deve essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in modo che la superficie di posa risulti regolare parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria, tenuto conto dello spessore degli elementi da impiegare e della quota del pavimento finito. Dovrà essere assicurato che non si formino lesioni ricorrendo, se opportuno e non diversamente prescritto dal progetto, all'uso di additivi antiritiro o procedendo, nel caso di notevoli estensioni, alla creazione di idonei giunti.

Tutti i prodotti approvvigionati per la realizzazione delle pavimentazioni devono essere forniti di dichiarazione prestazionale redatta dal produttore ed aver conseguito la marchiatura CE.

La portata delle pavimentazioni delle banchine di fermata/stazione e nei locali tecnologici, ove non diversamente specificato deve essere di 10 kN/m². Nei piazzali esterni, per il possibile transito di mezzi di manutenzione e/o soccorso, la portata delle pavimentazioni deve essere di 30 kN/m².

Tutte le pavimentazioni esterne dovranno avere caratteristiche antisdrucchiolevoli come prescritto dalle normative italiane. In particolare, deve essere certificato che il coefficiente di attrito dinamico μ della pavimentazione rientri nei limiti ammessi dalla norma per il requisito di non sdrucchiolevolezza.

I materiali approvvigionati dovranno essere classificati utilizzando esclusivamente il metodo B.C.R.A. rep. CEC 6/81 che è una rilevazione strumentale dell'attrito dinamico ed è il riferimento della normativa italiana – la STI 2008/164/CE, par. 4.1.2.5, rimanda alle norme nazionali.

Il valore limite di accettazione, misurato secondo metodo B.C.R.A., è μ pari a 0,40, considerato "attrito soddisfacente", o superiore secondo le valutazioni di progetto. Tutte le pavimentazioni dovranno quindi essere certificate antisdrucchio, con un coefficiente di attrito dinamico almeno pari a 0,40 sia in condizione di asciutto sia di bagnato.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 26 di 66

5.8.1 PAVIMENTAZIONE PIAZZALE SOTTO PENSILINA - codice finitura PEP1

La pavimentazione dell'area pedonale pavimentata all'ingresso della stazione è costituita da elementi in pietra ricostruita vibro-compressa a base di legante idraulico e inerti di cava selezionati, dimensioni 100x50 cm, spessore 5 cm, posata su letto di malta spessore 5 cm.

Le finiture saranno in doppio strato in graniglia di marmo risaltata, lo strato di usura (o finitura) dell'elemento, avrà uno spessore non inferiore a 4 mm e dovrà essere realizzato con graniglie selezionate di marmo, il tutto fornito da cave certificate UNI EN 12620. Gli scivoli per i disabili motori presenti sui marciapiedi esterni saranno rivestiti in lastre di pietra ricostruita.

I colori di finitura saranno scelte dal progettista del progetto definitivo congiuntamente alla DL, previa campionatura come previsto dal *Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici* del progetto definitivo.

Per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali*.

Caratteristiche degli elementi in pietra ricostruita (UNI EN 1339):

		CLASSE	MARCATURA
Emissioni di amianto	assente		
Resistenza all'abrasione	FINITURA MARMO ≤23 mm	3	H
Resistenza agli agenti climatici (assorbimento d'acqua)	≤6%	2	B
Resistenza a flessione Caratteristica	≥ 3,5Mpa 1 S	1	S
Resistenza gelo/disgelo con sale antighiaccio perdita in massa valore medio	≤1 Kg/mq	3	D
Resistenza allo Scivolamento/Slittamento	Soddisfacente in quanto la superficie superiore non è lucidata o levigata		

5.8.2 PAVIMENTAZIONE BANCHINE - codice finitura PEG1

I pavimenti delle banchine è in gres fine porcellanato non smaltato e non assorbente, di dimensioni 30x60x2 cm; posato su malta di allettamento spessore. 2 cm al di sopra del massetto di sottofondo.

Per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali*.

5.9 PAVIMENTAZIONI INTERNE

Nell'esecuzione dei pavimenti si dovrà curare la disposizione a perfetto piano, completamente liscio e regolare, con giunti bene chiusi e sigillati. Ultimata la posa, i pavimenti saranno puliti in modo che non resti la minima traccia di sbavature, macchie ed altro. Il massimo risalto e gap delle pavimentazioni dovrà essere conforme a DM 236/89 p.8.2.2 *Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con*

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 27 di 66

materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2. I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ed elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.

Il piano destinato alla posa in opera dei pavimenti, di qualsiasi tipo, deve essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in modo che la superficie di posa risulti regolare parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria, tenuto conto dello spessore degli elementi da impiegare e della quota del pavimento finito. Dovrà essere assicurato che non si formino lesioni ricorrendo, se opportuno e non diversamente prescritto dal progetto, all'uso di additivi antiritiro o procedendo, nel caso di notevoli estensioni, alla creazione di idonei giunti.

Il pavimento dovrà essere installato in locali asciutti, completi di serramenti, con temperatura compresa tra i 5° e 35° C ed umidità relativa tra 40% e 75%.

Qualora sotto il pavimento fosse prevista la presenza di tubazioni con fluidi a temperatura tale da procurare condizioni termoigrometriche, locali e generalizzate, al di fuori di quelle prescritte, si deve provvedere ad isolare convenientemente le sorgenti di calore e a considerare un'opportuna ventilazione al fine di rientrare nelle condizioni normali sopra indicate.

Per tutti pavimenti sopraelevati, si deve realizzare un collegamento equipotenziale, salvo diversa prescrizione di progetto o della D.L.

Tutti i prodotti approvvigionati per la realizzazione delle pavimentazioni devono essere forniti di dichiarazione prestazionale redatta dal produttore ed aver conseguito la marchiatura CE.

Deve essere certificata la resistenza all'abrasione e per ambienti con uso intenso (stazione/fermata) deve essere assicurata la prestazione corrispondente alla classe PEI IV (o corrispondente in base alla normativa) più adatta ad un uso intensivo tipico di una stazione.

Tutte le pavimentazioni interne dovranno avere caratteristiche antisdrucchiolevoli come prescritto dalle normative italiane. In particolare, deve essere certificato che il coefficiente di attrito dinamico μ della pavimentazione rientri nei limiti ammessi dalla norma per il requisito di non sdrucchiolevolezza.

I materiali approvvigionati dovranno essere classificati utilizzando esclusivamente il metodo B.C.R.A. rep. CEC 6/81 che è una rilevazione strumentale dell'attrito dinamico ed è il riferimento della normativa italiana – la STI 2008/164/CE, par. 4.1.2.5, rimanda alle norme nazionali.

Il valore limite di accettazione, misurato secondo metodo B.C.R.A., è μ pari a 0,40, considerato "attrito soddisfacente", o superiore secondo le valutazioni di progetto. Tutte le pavimentazioni dovranno quindi essere certificate antisdrucchio, con un coefficiente di attrito dinamico almeno pari a 0,40 sia in condizione di asciutto sia di bagnato.

5.9.1 PAVIMENTAZIONE AREA VIAGGIATORI - codice finitura PIG2

Per la pavimentazione interna del fabbricato viaggiatori si prevede l'utilizzo di piastrelle in gres porcellanato, non smaltato, non assorbente, con coefficiente di attrito dinamico $\mu \geq 0,40$, dimensioni 60x60x2 cm, posate su letto di malta posto su idoneo sottofondo.

5.9.2 PAVIMENTAZIONE AREA VIAGGIATORI SCALA - codice stratigrafia Bl.A1.a

Per i gradini della scala che porta al piano mezzanino viene utilizzato il tipo di gres descritto sopra con i seguenti accorgimenti: la pedata dovrà sbordare di 2 cm rispetto al profilo dell'alzata e non dovrà essere inferiore a 30 cm.

Per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali* e tavole di dettaglio delle scale.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 28 di 66

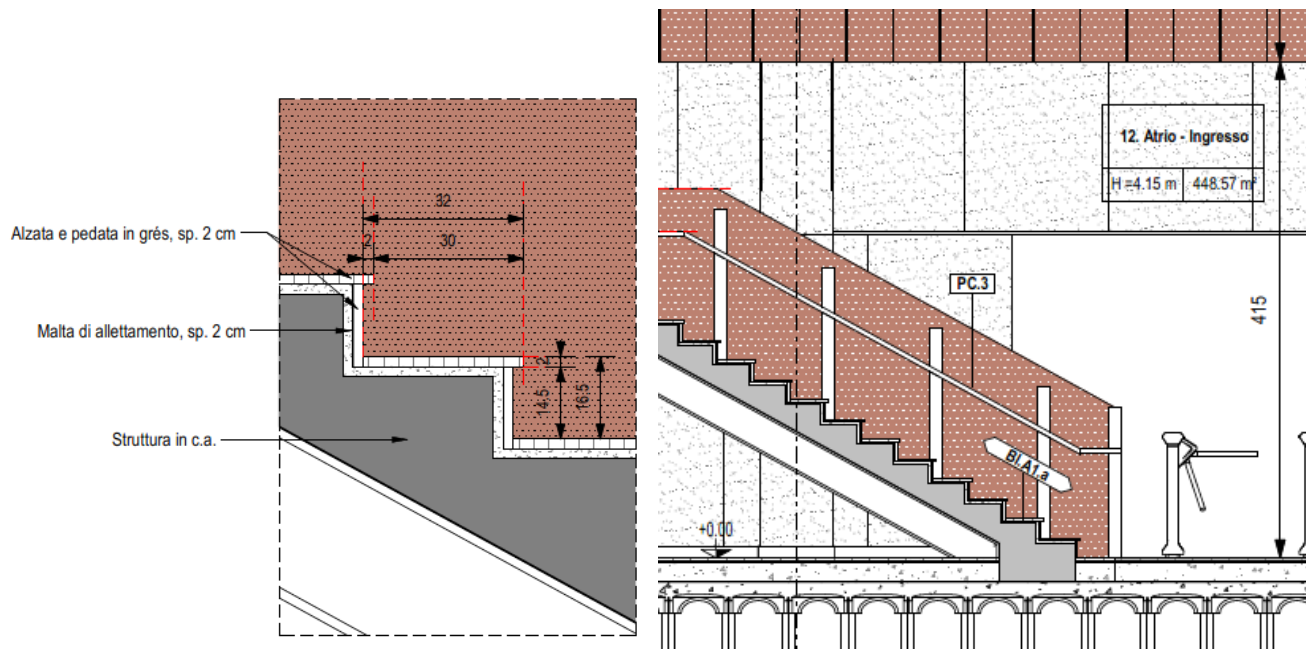
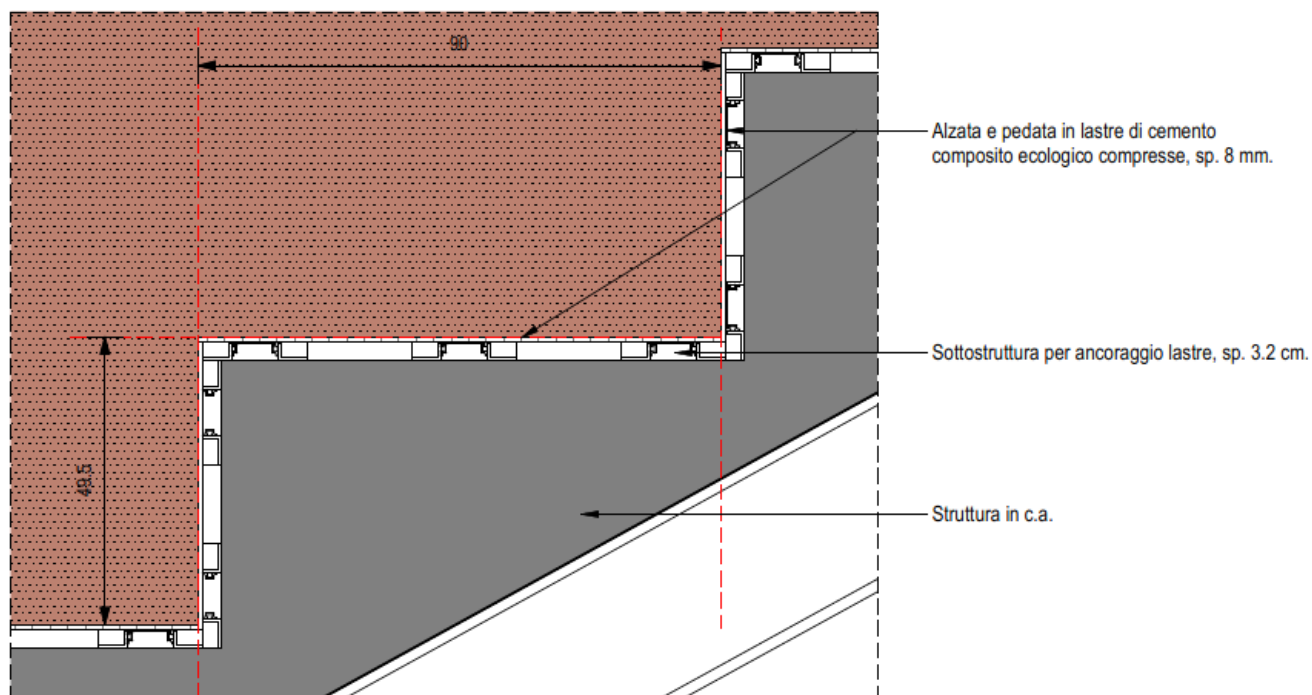


Figura 4 - Stralci tavola di dettaglio scale

5.9.3 PAVIMENTAZIONE GRADONI - codice stratigrafia BI.C1.a

Lastre di rivestimento gradoni (alzata e pedata) in cemento composito ecologico compresse sp. 8 mm, con trattamento siliconico idrorepellente e anti-graffiti, posato su sottostruttura composta da profili estrusi in alluminio lega EN 6060 T5.



Per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali* e tavole di dettaglio delle scale.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 29 di 66

Per garantire una maggior resistenza all'usura, dovuta all'elevato transito pedonale, dei pannelli in cemento composito che tipicamente si utilizzano per i rivestimenti verticali, il fornitore suggerisce un trattamento con applicazione di finitura poliuretanic alifatica bicomponente, in dispersione acquosa, trasparente, tipo Mapefloor Finish 58W o similari (ulteriori alternative: protettivo tipo Mapefloor finish 630 a semplice stesura o similari o primer tipo Mapecoat I 600W o similari, diluito 1:4/1:5 con acqua, con un consumo per due mani di circa 40/50 gr.mq).

5.9.4 PAVIMENTAZIONE SERVIZI IGIENICI - codice finitura PIG3

In continuità con il resto della stazione, i pavimenti sono in gres fine porcellanato anche nei bagni ma smaltato e con dimensioni 60x60x1,4 cm , anche in questo caso posati su malta d'allettamento, su idoneo massetto di sottofondo.

Per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali.*

5.9.5 PAVIMENTAZIONE SOPRAELEVATA LOCALI TECNOLOGICI - codice finitura PIS1/PSS1

Nei locali tecnologici e comunque ove indicato nei disegni di progetto si prevede un pavimento sopraelevato con portanza 10.000 N/mq, classe di carico 5, coefficiente di sicurezza almeno 2, certificato e marcato CE secondo EN 12825 (tipo 5A21), in lastre autoportanti di materiale lapideo ad alta resistenza meccanica e durabilità (dimensioni 60x60 cm spessore minimo 2 cm), finitura superficiale in PVC antistatico, d isposte su sostegno in acciaio zincato con guarnizioni antirombo. La struttura dovrà essere adeguatamente rinforzata sia negli elementi verticali (colonnine) sia per l'introduzione di traversi orizzontali di resistenza elevata nelle due direzioni. La struttura base sarà composta da supporti e traverse completamente in acciaio zincato. Trattamento antipolvere della superficie sottostante.

I pavimenti dovranno soddisfare i requisiti minimi elencati di seguito.

- reazione al fuoco (secondo UNI EN 13501): del pannello modulare incombustibile Classe A1 (senza rivestimento di finitura) con rivestimento classe Bfl s1;
- resistenza al fuoco: REI 30 (UNI EN 1366-6);
- resistenza elettrica: 10⁹;
- attenuazione rumore aereo orizzontale: 34 dB;
- attenuazione rumore al calpestio orizzontale: 22 dB;
- densità: 700 kg/m³;
- flessione: 2,5 cm (classe A);
- fattore di sicurezza: 2.

Per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali.*

5.9.6 PAVIMENTAZIONE CONGLOMERATO CEMENTIZIO LOCALI TECNOLOGICI - codice finitura PIC1

Per i locali tecnologici dove le dotazioni impiantistiche non prevedono l'utilizzo di pavimento flottante, la pavimentazione è invece costituita da piastrelle ad alta compressione in conglomerato cementizio e graniglia di materiale antisdrucchiole resistente all'usura e all'azione di olii ed acidi, posate con malta d'allettamento su apposito sottofondo in alleggerito.

Le piastrelle saranno di dimensioni 30x30 cm, spessore maggiore di 28 mm, portata 10 kN/mq, colori a scelta del progettista del definitivo congiuntamente alla DL previa campionatura.

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 30 di 66

Al piano mezzanino il pavimento sopra descritto sarà posto in opera su un vespaio realizzato con casseri a perdere per raggiungere la quota di finito a progetto senza gravare con ulteriori pesi sulla struttura del solaio.

5.10 PAVIMENTAZIONI PERCORSI TATTILI LVE

Prescrizioni generali

Tutti gli elementi costruttivi, di finitura, di arredo e segnaletica dovranno essere conformi alla normativa italiana vigente per l'accessibilità nelle stazioni, alle prescrizioni di RFI di cui al documento *Accessibilità nelle stazioni – RFI.DPR.DAMCG.LGSVI.OO9.– 2016* e alle *Specifiche Tecniche di Interoperabilità* (STI concernenti le persone a "mobilità ridotta" nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità (2014).

I prodotti e i manufatti devono finalizzate a rendere le stazioni sicure e confortevoli a tutti i viaggiatori, compresi coloro che hanno forme di disabilità (visibili o meno).

Al fine di consentire una chiara identificazione dei percorsi all'utenza, devono essere adottate adeguate informazioni di carattere visivo attraverso l'uso della segnaletica a messaggio fisso, secondo quanto prescritto dal manuale *Sistema Segnaletico - Revisione 2013* che contiene le istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica a messaggio fisso nelle stazioni ferroviarie" (RFI DPR MA IFS OO1 A del 18.12.2013 e successivi aggiornamenti).

Analogamente, allo scopo di fornire tutte le informazioni all'utenza con disabilità visiva, il sistema di orientamento, deve essere realizzato tramite adeguati percorsi tattili per ipovedenti (sistema LVE), secondo le specifiche Linee Guida RFI (RFI DPR DAMCG LG SVI 010 C - Percorsi tattili per disabili visivi nelle stazioni ferroviarie – 2016 – Sistema LVE).

I percorsi tattili dovranno essere realizzati di colore contrastante con la pavimentazione (a scelta della DL tra grigio, bianco, antracite, rosso). La fascia di sicurezza in banchina deve essere di colore giallo. I colori devono assicurare un adeguato contrasto cromatico e rispettare le prescrizioni di cui al p. 5.3.2.6 ISO 3864-1:2011 ISO 38644:2011 Capitolo 11.

La superficie a vista dei percorsi tattili deve presentare rilievi tali da costituire percorso per non vedenti a sei codici secondo la codifica LVE (Loges Vet Evolution), approvato dall'Unione Italiana dei Ciechi e degli Ipovedenti (U.I.C.I.) e dall'Associazione Disabili Visivi (A.D.V.). Inoltre il sistema di percorsi a rilievo sarà integrato con dei TAG inseriti nella pavimentazione a distanza regolare, che consentono al disabile visivo di percepire costantemente la direzione e la localizzazione spaziale di tali percorsi, attraverso l'ausilio di supporti tecnologici con bastone elettronico e smartphone.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 31 di 66



Di seguito descrizione delle tipologie di percorsi tattili presenti nel progetto e specifiche del tipo di pavimentazione.

5.10.1 PAVIMENTAZIONE LVE IN GRES - codice finitura PLG1

I percorsi tattili LVE all'interno del fabbricato viaggiatori sono previsti in gres porcellanato di spessore pari a 2 cm, in continuità con la pavimentazione interna.

Percorso tattile plantare con rilievi trapezoidali o semisferici equidistanti con altezza dei rilievi non inferiore a mm 3 e larghezza in accordo con la tabella 3 - "WT6" della CEN/TS 15209; con distanza tra i rilievi in accordo con la tabella 1 - "S9" della CEN/TS 1520 costruito in gres porcellanato di prima scelta per esterni o interni; con superficie a vista non smaltata e di vari colori, completamente greificata secondo norma UNI EN ISO 10545, costituita da lastre di dimensioni pari a cm 30x40 e spessore variabile da mm 9 a mm 20, integrato con TAG - RFG 134.2 Khz idonei alla realizzazione di percorsi intelligenti.

La pavimentazione dovrà essere non geliva, resistente all'usura e all'abrasione e presentare un assorbimento d'acqua <0,1%.

Tabella riassuntiva caratteristiche:

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 32 di 66

Denominazione del prodotto	Percorsi tattili			
Colori	Grigio, bianca, antracite, rosso, giallo.			
Impiego previsto	Pavimentazione interna ed esterna			
FORMA E DIMENSIONI UNI EN 10545				
Spessore (tolleranza)	9 mm (± 2)	12 mm (± 2)	14 mm (± 2)	20 mm (± 2)
Lunghezza (tolleranza)	40 cm (± 0,1)	40 cm (± 0,1)	40 cm (± 0,1)	40 cm (± 0,1)
Larghezza (tolleranza)	30 cm (± 0,1)	30 cm (± 0,1)	30 cm (± 0,1)	30 cm (± 0,1)
Peso	21 kg/mq.	28 kg/mq.	31,1 kg/mq.	45 kg/mq.
PROPRIETÀ FISICHE E MECCANICHE UNI EN 10545				
Assorbimento d'acqua	0,05% medio	0,05% medio	0,05% medio	0,05% medio
Modulo di rottura	> 50 N/mmq.	> 50 N/mmq.	> 50 N/mmq.	> 50 N/mmq.
Sforzo di rottura	> 6000 N	> 6000 N	> 6000 N	> 6000 N
Resistenza all'abrasione profonda	83,4 mmc.	83,4 mmc.	83,4 mmc.	83,4 mmc.
Dilatazione termica lineare	$5 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	$5 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	$5 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	$5 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Resistenza al gelo	ingelivo	ingelivo	ingelivo	ingelivo
Resistenza alla scivolosità secondo ASTM C 1028	Asciutto	0,66	0,66	0,66
	Bagnato	0,67	0,67	0,67

5.10.2 PAVIMENTAZIONE LVE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO - codice finitura PLC2/PLC3

I percorsi tattili LVE degli spazi esterni al fabbricato viaggiatori sono previsti in conglomerato cementizio di diversi spessori, compatibili con lo diverso spessore delle pavimentazioni, ed in particolare: per le banchine lastre di 2 cm di spessore e per il piazzale esterno masselli di spessore 5 cm. Anche la fascia gialla di sicurezza lungo tutte le banchine sarà in lastre cementizie.

Percorso tattile plantare con rilievi trapezoidali o semisferici equidistanti; con altezza dei rilievi non inferiore a mm 3 e larghezza in accordo con la tabella 3 - "WT6" della CEN/TS 15209; con distanza tra i rilievi in accordo con la tabella 1 - "S9" della CEN/TS 1520 costruito in cemento vibrocompresso integrato con TAG - RFG 134.2 Khz idonei alla realizzazione di percorsi intelligenti.

I singoli elementi tattili hanno dimensioni variabili da cm 30x40 con spessore di mm 20 o 33 per le lastre e mm 50 per i masselli, colorazioni superficiali variabili atte ad ottenere un coefficiente di contrasto di luminanza non inferiore a 0,4 con la pavimentazione circostante.

Le caratteristiche fisico-meccaniche degli elementi tattili sono tali da rendere gli stessi antisdrucchiolevoli, antigelivi e di tipo carrabile per i masselli. I manufatti sono costituiti da due strati di cui quello superiore, o strato nobile, di spessore variabile da mm 10 a mm 20 in relazione alla dimensione del manufatto, è composto di un impasto di cemento Portland R42.5, scaglie di pietre naturali a granulometria mm 3-5, sabbie calcaree e ossidi inorganici Bayer per dare alla superficie la colorazione richiesta; mentre quello inferiore, o strato di sottofondo, è composto di un impasto semiumido di cemento Portland R42.5, inerti di cava selezionati con granulometria mm 3-6, sabbie calcaree e porfiriche.

Le caratteristiche ed i controlli di produzione sono rispondenti ai requisiti previsti dalla norma UNI EN 1339.

Tabella riassuntiva caratteristiche:

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 33 di 66

Denominazione del prodotto	Percorsi tattili		
Colori	Bianco, rosso, antracite, giallo, grigio		
Impiego previsto	Pavimentazione esterna		
FORMA E DIMENSIONI UNI EN 1339			
Spessore (tolleranza)	20 mm (± 2)	33 mm (± 2)	50 mm (± 2)
Lunghezza (tolleranza)	40 cm (± 0,1)	40 cm (± 0,1)	40 cm (± 0,1)
Larghezza (tolleranza)	30 cm (± 0,1)	30 cm (± 0,1)	30 cm (± 0,1)
Peso	50 kg/mq	80 kg/mq	115 kg/mq
PROPRIETÀ FISICHE E MECCANICHE UNI EN 1339			
Resistenza a flessione	> 3,6 MPa	> 4,0 MPa	> 5,0 MPa
Carico di rottura	> 2,5 kN	> 4,0 kN	> 6,0 kN
Assorbimento d'acqua	< 6%	< 6%	< 6%
Emissione di amianto	Assente	Assente	Assente
Conduktività termica	NPD	NPD	NPD
Comportamento al fuoco esterno	NPD	NPD	NPD
Reazione al fuoco	A1	A1	A1
Resistenza alla scivolosità Secondo B.C.R.A. (D.M. 236/89)	> 0,4	> 0,4	> 0,4

5.10.3 PIOLO TAG IN PVC

Transponder RFG in formato piolo. Adatto per posizionamento sotto piste tattili LVE in materiali inerti, utilizzabile in ambienti interni ed esterni. La disposizione dell'antenna interna permette al transponder di essere identificato anche ad un metro di distanza dall'antenna con un adeguato lettore. Il TAG sarà collocato sotto la pavimentazione ogni 60 cm.

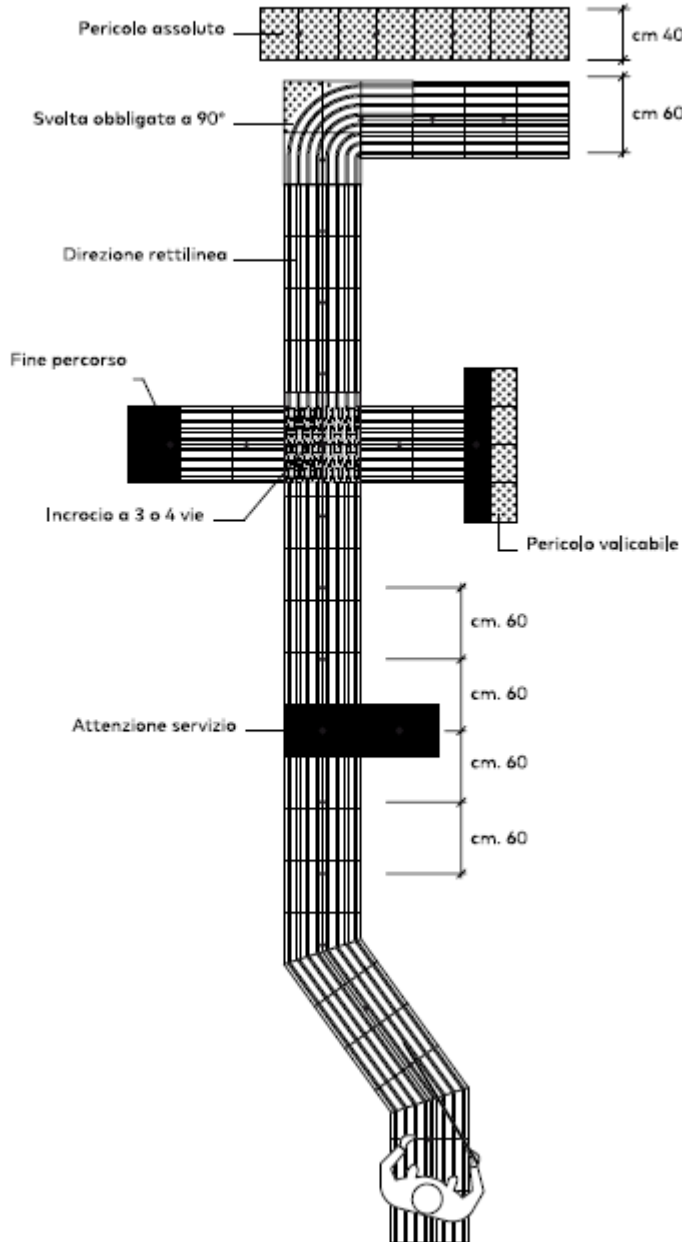


Tabella riassuntiva caratteristiche:

CARATTERISTICA	STANDARD	NOTE
Freq. operativa	134,2 kHz	± 3,0 kHz
Diametro	1,0 mm	
Diametro corona	34,0 mm	
Altezza piolo	44,0 mm	Altezza totale 46,0 mm
Spessore corona	2,0 mm	
Antenna	In rame	
Standard	LF/ISO11784/785	
Materiale	PS stabilizzato	
Colore	Verde fluo	
Temper. operativa	-25 +50°C	
Temper. storage	-25 +80°C	
Imballo	Pezzi 245 (5x49)	Scatola cm LXLXH- 32x32x18
Peso Imballo	Kg. 2,10	

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 34 di 66
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA						

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA LVE



DIREZIONE RETTILINEA 30X40X2,0 cm - Cod. LVEDR23 30X40X3,3 cm - Cod. LVEDR33 30X40X5,0 cm - Cod. LVEDR50	ARRESTO PERICOLO / PERICOLO ASSOLUTO 30X40X2,0 cm - Cod. LVEPA23 30X40X3,3 cm - Cod. LVEPA33 30X40X5,0 cm - Cod. LVEPA50
INCROCIO A 3 O 4 VIE 30X40X2,0 cm - Cod. LVEI23 30X40X3,3 cm - Cod. LVEI33 30X40X5,0 cm - Cod. LVEI50	SVOLTA OBBLIGATA A 90° 30X40X2,0 cm - Cod. LVEL23 30X40X3,3 cm - Cod. LVEL33 30X40X5,0 cm - Cod. LVEL50
ATTENZIONE SERVIZIO 30X40X2,0 cm - Cod. LVEAS23 30X40X3,3 cm - Cod. LVEAS33 30X40X5,0 cm - Cod. LVEAS50	PERICOLO VALICABILE 30X40X2,0 cm - Cod. LVEPV23 30X40X3,3 cm - Cod. LVEPV33 30X40X5,0 cm - Cod. LVEPV50

5.11 COPERTURE E PENSILINE

Prescrizioni generali:

Le coperture devono essere dimensionato per le azioni di progetto con particolare riguardo al sisma, al vento, alle azioni termiche e a quelle dovute ai dispositivi di protezione anticaduta.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 35 di 66

I sistemi di ancoraggio e aggancio devono essere certificati dal fornitore per le reali condizioni di esercizio e devono essere dimensionati in coerenza con le azioni di progetto: pressione/depressione treno, sisma, impianti, ecc. Il sistema di aggancio dovrà essere meccanico e munito di sistema antisvito. Gli ancoraggi e fissaggi devono essere protetti da fenomeni dielettrici e di elettroerosione.

Le coperture devono essere protette dai contatti diretti, indiretti e dalle scariche atmosferiche, tenendo conto della presenza della TE. Dovranno altresì dotate di idonei sistemi di protezione e anticaduta per la manutenzione. Gli elementi di bordo, di raccordo con pareti verticali, camini, pali TE, gronde etc, dovranno essere protetti dalle infiltrazioni d'acqua tramite apposite lattonerie, guaine e quanto altro necessario.

Tutti i prodotti e le opere dovranno essere conformi alle normative vigenti, certificati e marcati CE secondo le norme armonizzate EN con particolare riferimento alle seguenti:

- UNI EN 508-02:2008 - Prodotti di lastre metalliche per coperture - Specifiche per prodotti autoportanti in lastre di acciaio, alluminio o acciaio inossidabile - Parte 2: Alluminio
- UNI EN 14782:2006 Lastre metalliche autoportanti per coperture, rivestimenti esterni e interni -
- UNI 10372:2013 "Coperture discontinue – Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione di coperture realizzate con elementi metallici in lastre"
- Tenuta all'acqua secondo UNI 8625/1 e ASTM E2140-01per
- Test di tenuta all'acqua allagamento con tenuta senza perdite fino a 25 cm, per almeno 6 ore
- UNI EN 12056-3:2001 - Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo
- UNI EN 14783:2013 Lastre e nastri metallici totalmente supportati per coperture, rivestimenti esterni e interni - Specifica di prodotto e requisiti
- UNI 11442:2012 Criteri per il progetto della resistenza al vento di coperture continue
- UNI 8089:2012 Edilizia - Coperture e relativi elementi funzionali - Terminologia funzionale
- UNI 8178:2012 Edilizia - Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali
- UNI 8627:2012 Edilizia - Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche
- UNI 11418-2:2011 Coperture discontinue - Qualifica della posa; addetto alla posa in opera delle coperture discontinue - Parte 2: Linea guida ed istruzioni per la posa in opera
- UNI 9029:2011 Edilizia - Prodotti metallici per coperture discontinue - Classificazione descrittiva
- EC 1-2010 UNI 11345:2010 Attività di controllo per le fasi di progetto, esecuzione e gestione di coperture continue
- UNI 11156/2006 parti 1,2 e 3. "Valutazione della durabilità dei componenti edilizi".
- Prova rumore provocato dalla pioggia su lamiera grecata.

Di seguito descrizione dei sistemi di copertura presenti nel progetto.

5.11.1 COPERTURA STAZIONE - codice D.A1.a

Il manto di copertura della pensilina sopra al fabbricato viaggiatori verrà realizzata con doppia aggraffatura in laminato metallico di rame spessore 6/10 tipo Tecu Oxid o similare, con lastre di larghezza pari a 60 cm, posato su superficie planare con idonea sottostruttura di sostegno.

La tecnica di posa dovrà essere conforme alla tecnica della doppia aggraffatura, ottenibile previa profilatura a macchina dei laminati e sigillatura degli stessi sulla copertura eseguita con macchina aggraffatrice automatica o manuale.

Il fissaggio dei nastri avverrà tramite speciali graffette in acciaio inox fissate meccanicamente tramite viti o chiodi in acciaio inox. Il quantitativo di fissaggi dovrà rispondere alle normative UNI 10372 e comunque dovrà essere sufficiente a sopperire a spinte o forze di trazione dovute dai venti.

La sottostruttura di supporto al manto di copertura si comporrà di:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 36 di 66

- Stuoia tridimensionale spaziatrice in polipropilene, avente anche funzione di abbattimento acustico, peso 350 g/m², spessore 2 mm, posta tra tra la lamina metallica e il piano di appoggio;
- Lamiera grecata utilizzata per creare una superficie planare adatta all'ancoraggio dei nastri di rame del copertura, spessore totale circa 5 cm;
- Sottostruttura realizzata con travature in abete grezzo, sezione 16x16 cm, passo 60 cm, doppia orditura a creare un'intercapedine in cui alloggiare lo strato di coibentazione mediante posa di pannelli semirigidi in lana di roccia idrorepellente, densità 40-55 kg/m³, spessore totale 16 cm;
- Membrana impermeabilizzante elastoplastomerica per applicazioni speciali di barriera al vapore, armata con lamina di alluminio accoppiata ad un velo di vetro imputrescibile, spessore. 4 mm, peso ≥ 200 g/m².

In corrispondenza dei canali di gronda verrà inserita una scossalina di raccordo tra il manto e il canale; il profilo resterà al di sotto della copertura e servirà a convogliare l'acqua direttamente nel canale di gronda. Per dare continuità alla coibentazione della copertura verrà inserito un pannello isolante EPS 100 spessore 3 cm.

In corrispondenza dei giunti di dilatazione della copertura, dimensione 25 cm, si prevede l'inserimento di un giunto termico con ricchezza di guaina a garantire l'impermeabilizzazione anche in caso di movimenti della struttura e la posa di una staffa di copertura rivestita con nastro di rame in continuità con il manto.

Per un maggiore approfondimento si rimanda gli elaborati *IF2801EZZBZFFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali* e *IF2801EZZBZFFV010001B - Abaco di dettaglio - Particolari costruttivi*.

5.11.2 COPERTURA BIKE BOX E TERMINAL BUS - codice D.B1.a

Le coperture dei locali denominati Bike Box e Terminal Bus sono previste con lastre in alluminio spessore 7/10 tipo Riverclack o similari, larghezza lastra 50 cm, posate su staffe in materiale plastico con fissaggio a scatto nascosto.

La stratigrafia finale sarà la seguente:

- sistema di rivestimento coibentato in alluminio, costituito da lastre fissate ancorate senza foratura ad apposite staffe in materiale plastico fissate queste alla struttura sottostante con viti auto-perforanti in acciaio zincato;
- strato isolante in pannelli semirigidi di lana di roccia Euroclasse A1;
- strato separatore in TNT;
- doppia guaina impermeabilizzante 4+4 mm e freno al vapore 0,3 mm.

Le lastre di copertura metallica, profilate di lunghezza prevista da progetto, prive di giunzioni sulle falde lunghe, avranno fissaggio a scatto nascosto e canale di drenaggio. I materiali dovranno essere durevoli / riciclabili al 100% e di origine riciclata fino al 95%, ad alto SRI per ridurre l'effetto isola di calore, e prodotti da azienda certificata ISO 14001. La posa in opera e le soluzioni di bordo dovranno tenere in conto le dilatazioni del sistema e prevedere punti fissi ancorati alle strutture con ancoraggi dimensionati in coerenza alla lunghezza delle lastre, alla pendenza del tetto, ai sovraccarichi, alle linee vita, ecc. Dovranno parimenti essere consentite le dilatazioni di progetto con dettagli che garantiscano l'assenza di danno agli elementi di confine e l'assoluta tenuta all'acqua dei diversi punti singolari (raccordi a parete, gronde etc).

5.11.3 PENSILINA METALLICA BANCHINE - codice D.C1.a

La copertura delle pensile metalliche lungo le banchine è prevista con pannello sandwich composto da supporto inferiore in lamiera di acciaio zincato, materassino in lana minerale spessore 4 cm con cartongesso, finitura superiore in lamiera zincata spessore 8/10. I pannelli, di tipo precurvato, sarà fissato con giunti a scomparsa su profili di acciaio. Colore pannello bianco/grigio.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 37 di 66

5.11.4 LATTONERIA

Il sistema di scarico acque meteoriche delle pensiline dovrà prevedere:

- Canali di gronda e converse in lamiera di acciaio zincato rivestite con doppio strato di guaina bituminosa elastoplastica (spessore 4 mm), di dimensione e forma come da elaborati di progetto, scossaline di bordo e di raccordo con le coperture;
- bocchettoni in gomma EPDM, corredati di codolo per l'innesto nel pluviale e dalla flangia per l'ancoraggio della membrana impermeabile, completi di cupola e parafoglia;
- Pluviali in PVC, dimensioni come previste dal progetto del sistema di drenaggio.

Al piede di tutti i pluviali dovranno essere posti in opera pozzetti in cemento armato vibrato, completi di chiusino cieco carrabile stradale completo di telaio di cemento armato vibrato o di opportuno chiusino portapietra per i pozzetti di banchina e quelli presenti nel piazzale pavimentato.

In corrispondenza delle gronde i pannelli devono avere lo sporto di gronda della lamiera superiore con realizzazione di gocciolatoio e scossalina di tenuta inferiore. In aggiunta le teste (supporto e isolante) con guaina liquida e lamierino di testata.

In tutte le coperture, in corrispondenza degli elementi emergenti (tubi di ventilazione, pali e portali T.E. etc.), dovranno essere posti in opera raccordi e converse in lamiera di acciaio zincato, la lavorazione sarà realizzata con elementi aggraffati e fissati con graffette inchiodate al supporto. Tutti i fissaggi saranno a scomparsa e permetteranno la corretta dilatazione della lamiera di acciaio zincato. La conversa sarà sollevata in verticale di circa 200 mm. Inclusa la realizzazione dei collegamenti a regola d'arte ed in conformità a UNI 10372.

Per un approfondimento dei dettagli della facciata si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZVFV0100001B - Abaco di dettaglio - Particolari costruttivi*.

5.11.5 FENOMENI DIELETRICI DI ELETTROEROSIONE

Qualora i metalli che compongono la struttura portante e i metalli che costituiscono le grondaie, le scossaline, i pannelli di copertura e gli elementi metallici in generale, siano diversi tra di loro, per eliminare fenomeni di elettroerosione, è indispensabile applicare sulle superfici di contatto dei materiali isolanti quali guarnizioni di polietilene, PVC adesive ecc. In relazione al tipo di materiale utilizzato, (lamiera acciaio, o alluminio) è importante tenere in considerazione eventuali dilatazioni termiche dei materiali che possono variare sia in relazione agli sbalzi termici, sia in relazione alla lunghezza dell'elemento di copertura, con idonei accorgimenti quali perforare la lamiera con un diametro maggiore rispetto al diametro della vite.

5.11.6 DISPOSITIVI DI SICUREZZA IN QUOTA

Tutte le pensiline saranno dotate di linee vita, sistema anticaduta tipo C con prodotti conformi alla norma EN795:2012. Linea vita in acciaio inox, completata da punti di ancoraggio singoli in acciaio inox (n° 6/20 m di linea vita) e corredate di tutti i documenti previsti quali:

- progetto per il posizionamento della linea vita con relativi calcoli strutturali e di verifica degli ancoraggi;
- certificazione dei prodotti secondo la norma UNI EN 795;
- manuali tecnici di montaggio, uso e manutenzione e Piano Operativo della Sicurezza;
- dichiarazione di corretta posa/montaggio e conformità al progetto ed al manuale del produttore;
- certificazione prodotti con garanzia minima 10 anni NB: l'elenco è indicativo e non esaustivo; si rimanda pertanto alle norme specifiche.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 38 di 66

5.12 OPERE DI CONTROSOFFITTATURA

Prescrizioni generali

Tutti i controsoffitti sospesi dovranno essere in kit marcati CE ai sensi di UNI EN 13964:2007 Controsoffitti - Requisiti e metodi di prova. Le aziende fornitrici dovranno lavorare in regime di qualità EN ISO 9001:2000. La scelta del tipo e passo dei profili, delle guide e delle sospensioni, le caratteristiche di rigidità flessionale in Nmm² e il massimo momento flettente in Nm dei pendini e delle guide dovranno essere adeguati per le azioni di progetto e certificate ai sensi EN 13964.

Dovranno essere garantiti sistemi di confinamento laterale e di controvento adeguati alle azioni presenti e comunque non meno di un controvento ogni 15 m². I giunti tra pareti e controsoffitto dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni del fornitore. Il disegno del controsoffitto, dei profili e del sistema di sospensione dovrà essere coordinato con il progetto degli impianti. Dovranno essere inclusi tutti i pezzi speciali, rinforzi coprifili e quanto altro necessario a dare un lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Le certificazioni ai sensi della EN 13964 dovranno riguardare il sistema di controsoffitto (panelli + struttura) e includere:

- Reazione al fuoco
- Capacità portante
- Durata (corrosione delle strutture metalliche)
- Riflessione della luce
- Definizione del colore
- Definizione della luminanza
- Assorbimento acustico

Tutti gli elementi impianti il cui carico concentrato ecceda il carico massimo ammesso e certificato dal sistema dovranno essere dotati di sistema di pendinatura e controventatura indipendente. Tra tali elementi e il controsoffitto dovrà essere sempre previsto un giunto di larghezza adeguata ad evitare martellamenti.

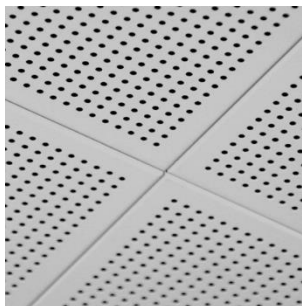
I pendini dovranno essere di tipo rigido idoneo per soffitti con elevata portata, sicurezza antisismica e resistenza meccanica e dotati di gancio e sistema di fermo idoneo e di sicurezza (doppio coppiglio). Il sistema dovrà garantire una perfetta regolazione e precisione di montaggio tramite sistemi a pendini rigidi certificati per sospensione in zona sismica e ganci dotati di microforatura a passo differenziato per una maggiore precisione nel montaggio

I fissaggi dovranno essere del tipo di sicurezza, le viti antisvito, i collegamenti tra metalli diversi dovranno essere protetti da fenomeni dielettrici e di elettroerosione

Struttura doppia con profili e guide con collegamenti a baionetta con ribattuta di rinforzo.

5.12.1 CONTROSOFFITTO METALLICO FABBRICATO VIAGGIATORI - codice S.B.a

Controsoffitto acustico in metallo totalmente ispezionabile tipo Knauf AMF Clip-IN o similare, a pannelli scatoari di dimensioni 600x1200 mm di acciaio zincato preverniciato, a superficie forata, Euroclasse A1, spessore minimo 0,6 mm, su struttura secondaria costituita da doppia orditura metallica realizzata con profili portanti a C, di dimensioni 50X27 mm, posti ad interasse di 600 mm, e profili secondari a C, di dimensioni 50X27 mm, posti ad interasse di 600 mm, fissati ai profili principali con ganci a cavallotto o in alternativa 2 ganci di unione ortogonale.



I pendini saranno del tipo rigido con interasse max 750 mm, fissati al soffitto con tasselli idonei. La posa del perimetrale andrà eseguita mediante l'uso della guida ad "U"; (fissaggio del profilo alla parete da eseguirsi con idoneo tassello interasse max 1 m). La distanza dei profili portanti dal bordo dovrà essere max 150 mm, la distanza dei profili secondari dal bordo dovrà essere max 100 mm.

Tutti i profili saranno in acciaio zincato con classificazione di I° scelta, a norma UNI EN 10327, con resistenza in nebbia salina 72h, spessore 0,6 mm; con materassino in lana di vetro dello sp. 25 mm da applicarsi nei sottopassi, nelle scale e nelle rampe e fabbricato viaggiatori.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 39 di 66

Per un maggiore approfondimento si rimanda gli elaborati *IF2801EZZBZFFV0108000B - Abaco di dettaglio - Stratigrafie orizzontali* e all'elaborato *IF2801EZZRHDS0100001A - Studio acustico*.

5.12.2 CONTROSOFFITTO IN GESSO - codice S.C.a

Controsoffitto modulare ispezionabile in lastre di cartongesso sp. 15 mm ispezionabile con orditura di sostegno metallica. Da utilizzarsi nei servizi igienici.

I controsoffitti in cartongesso saranno eseguiti con doppia orditura metallica realizzata con profili portanti a C, di dimensioni 50X27 mm, posti ad interasse di 500 mm, e profili secondari a C, di dimensioni 50X27 mm, posti ad interasse di 500 mm, fissati ai profili principali con ganci a cavallotto o in alternativa 2 ganci di unione ortogonale.

I pendini saranno del tipo rigido con interasse max 750 mm, fissati al soffitto con tasselli idonei. La posa del perimetrale andrà eseguita mediante l'uso della guida ad "U"; (fissaggio del profilo alla parete da eseguirsi con idoneo tassello interasse massimo 1 m). La distanza dei profili portanti dal bordo dovrà essere massimo 150 mm, la distanza dei profili secondari dal bordo dovrà essere massimo 100 mm.

Tutti i profili saranno in acciaio zincato con classificazione di I° scelta, a norma UNI EN 10327, con resistenza in nebbia salina 72h, spessore 0,6 mm. I profili saranno marcati CE conformemente alla norma armonizzata EN 14195 riguardante "Profili per Sistemi in Lastre in Gesso Rivestito", in classe A1 di reazione al fuoco, prodotti secondo il sistema di qualità UNI-EN-ISO 9001-2000, con punto di snervamento maggiore di 300 N/mm².

La lastra in cartongesso, spessore 15 mm, tipo A, marcate CE a norma UNI EN 520, collaudate dal punto di vista biologicoabitativo come da certificato rilasciato da Istituto specializzato, avrà le seguenti caratteristiche:

Classe di reazione al fuoco EN 13501-1:	A2-s1,d0
Fattore di resistenza al vapore acqueo μ UNI EN ISO 10456:	- secco 10 - umido 4
Conducibilità termica: λ :	W/(m·K) 0,20 UNI EN 12664
Densità:	kg/m ³ \geq 680
Carico a flessione:	- Longitudinale: N 550 - Trasversale: N 210

Le lastre saranno avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate.

Per superfici superiori a 15 mq e ogni 15 mq e frazioni successive, occorre almeno un doppio controventamento a "v" per ognuna delle 2 direzioni: quella dei portanti e quella perpendicolare ad essi.

La posa del controsoffitto in cartongesso dovrà essere conforme alla norma UNI 11424 "Gessi – Sistemi costruttivi non portanti di lastre di gesso rivestito (cartongesso) su orditure metalliche - Posa in opera".

Dovrà essere prevista la seguente finitura: stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti con idoneo prodotto a base di gesso, armato con nastro microforato, in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura della superficie. La stuccatura dovrà avvenire in tre mani: una prima mano di riempimento e due mani successive di finitura e lisciatura del giunto. La finitura della superficie in cartongesso sarà effettuata con idoneo prodotto rasante e tinteggiatura a due mani con idropittura traspirante.

5.12.3 CONTROSOFFITTO IN GESSO REI 120 - codice S.C.b

Controsoffitto in lastre di cartongesso rivestito dello spessore di 15 mm certificate REI 120 sostenute da orditura di sostegno primaria e portante realizzata con profilati in lamiera in acciaio zincata spessore 6/10.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 40 di 66

5.12.4 CONTROSOFFITTO IN RAME PENSILINA STAZIONE - codice S.D.a

Per la pensilina della stazione si è scelto di far proseguire il rivestimento in nastri di rame con doppia aggraffatura spessore 6/10 tipo Tecu Oxid o similare, con lastre di larghezza pari a 60 cm, anche all'intradosso della copertura dando continuità con il manto superiore.

La tecnica di posa dovrà essere conforme alla tecnica della doppia aggraffatura, ottenibile previa profilatura a macchina dei laminati e sigillatura degli stessi sulla copertura eseguita con macchina aggraffatrice automatica o manuale.

Il fissaggio dei nastri avverrà tramite speciali graffette in acciaio inox fissate meccanicamente tramite viti o chiodi in acciaio inox. Il quantitativo di fissaggi dovrà rispondere alle normative UNI 10372 e comunque dovrà essere sufficiente a sopperire a spinte o forze di trazione dovute dai venti.

Il sistema di aggancio, sia per il rivestimento laterale delle travi di copertura, sia per il controsoffitto, è il medesimo della copertura: i nastri di lunghezza a correre saranno fissati su una superficie planare creata mediante la posa di una lamiera grecata che verrà fissata lateralmente alla struttura in calcestruzzo per le porzioni laterali e pendinata invece per la porzione di controsoffitto.

Il sistema di ancoraggio del controsoffitto in dettaglio si comporrà di:

- Profili UPN 140 posti ad interasse pari a 120cm tra le travi di calcestruzzo della copertura;
- Baraccatura con pendini a L in acciaio zincato con interasse pari a 120 cm;
- Lamiera grecata utilizzata per creare una superficie planare adatta all'ancoraggio dei nastri di rame della copertura, spessore totale circa 5 cm;
- Stuoia tridimensionale separatrice in polipropilene, avente anche funzione di abbattimento acustico, peso 350 g/m², spessore 2 mm, posta tra tra la lamina metallica e il piano di appoggio.

Per un approfondimento dei dettagli della facciata si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFV0100001B - Abaco di dettaglio - Particolari costruttivi*.

5.12.5 CONTROSOFFITTO METALLICO BANCHINE - codice S.E.a

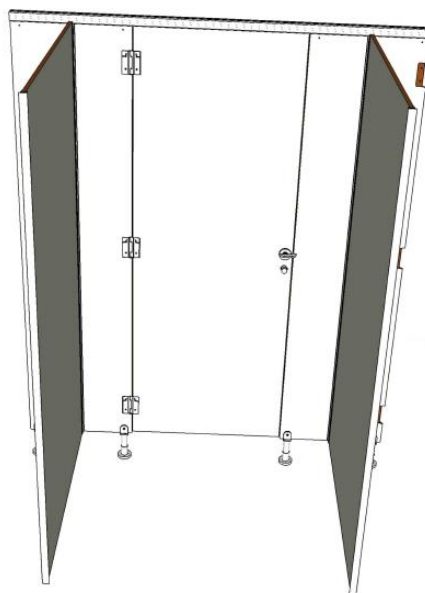
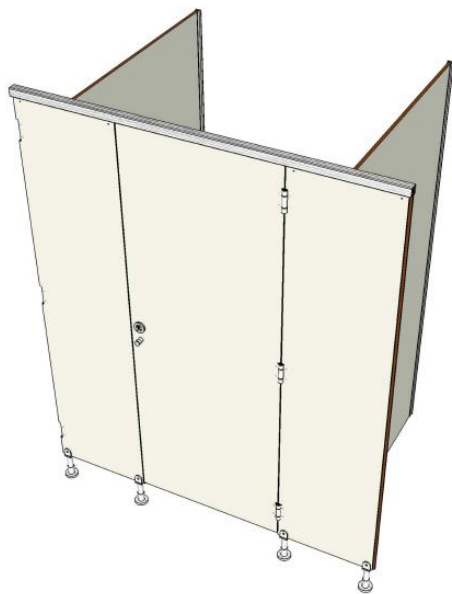
Controsoffitto ispezionabile in doghe di lamiera metallica dimensioni 600x1200 cm con orditura di sostegno metallica.

5.13 PARETI D'ARREDO

5.13.1 PARETE IN HPL SERVIZI IGIENICI - codice A.A.a

Sistema modulare di pareti divisorie in laminato stratificato HPL sp. 13 mm con profili in pvc su struttura portante in acciaio inox, completi di porta a tutt'altezza, chiusura libero/occupato. I piedini regolabili e gli accessori di chiusura coordinati in acciaio inox.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 41 di 66



5.13.2 PARETE VETRATA - codice A.B.a/A.B.b

Per le pareti vetrate interne al fabbricato viaggiatori sono previsti serramenti a taglio termico in acciaio zincato verniciato tinta ottone tipo Jansen Standard o similari, con prestazioni del sistema di parete coerenti con le facciate continue della stazione descritte al paragrafo successivo.

La parete vetrata interna dell'area commerciale al piano terra del fabbricato viaggiatori sarà costituita da specchiature di circa 160x270 cm e comprensiva di porta a due ante battenti con maniglione antipanico, apertura netta 120x220 cm (codice porta P.Ebd.1.a).

Per le pareti vetrate che delimitano invece le sale d'attesa poste al di sotto del piano ferro, sono previste specchiature da muro a pilastro di dimensioni variabili con porte d'ingresso scorrevoli a due ante, apertura netta 180x220 cm (codice porta P.Esd.1.a).

5.14 SERRAMENTI E FACCIATE CONTINUE

5.14.1 FACCIATA CONTINUA - codice F.A.a e F.A.b

Facciata continua autoportante costituita da montanti e traverse a taglio termico in acciaio zincato verniciato tinta ottone e copertine esterne in ottone tipo Jansen Wiss Basic o similari. I montanti e i traversi avranno sezione differente in funzione delle dimensioni della facciata, si veda tabella riassuntiva.

Il profilo pressore è fornito in acciaio zincato ed è dotato di due canali porta guarnizioni e di fori a passo costante per l'installazione delle viti di fissaggio, è inoltre distanziato dai montanti e dai traversi da un estruso in polietilene espanso a cellule chiuse. Il sistema prevede, guarnizioni interne ed esterne a filo profilo in EPDM per la tenuta all'aria e il drenaggio dell'acqua ed un efficace ventilazione. L'assieme dei moduli avviene tramite giunzione meccanica mediante fondini di allineamento e incastro a scomparsa o fissi, o tramite saldatura in continuo delle superfici in contatto. I profili tubolari componenti il sistema sono realizzati mediante profilatura a freddo di nastri di acciaio spessore fino a 20/10, zincati a caldo "sistema Sendzimir" finitura skinpassata, rivestimento di zinco ≥ 200



APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 42 di 66

gr/mq. Verniciatura finale a polveri poliesteri.

A progetto sono previste due tipologie di facciata continua:

<u>Codice progetto</u>	<u>Dimensione montanti e traversi</u>	<u>Altezza libera a progetto</u>
F.A.a	100x400x8 mm	10,30 m
F.A.b	60x180x3 mm	4,70 m

La facciata è completa di vetr-camera applicata mediante pressore distanziato dal vetro da idonee guarnizioni interne ed esterne a filo. Stratigrafia della vetrocamera come da progetto definitivo: vetri stratificati e temperati esterno 88.4 + camera da 16 con gas argon + interno 66.4 basso emissivo.

Prestazioni minime da garantire:

1. Permeabilità all'aria

La facciata dovrà essere di classe A4 di permeabilità all'aria (definita dalla norma UNI EN 12152). La prestazione deve essere attestata mediante una prova di laboratorio condotta secondo la metodologia di prova della norma UNI EN 12153. Qualora la facciata continua comprenda anche parti apribili, queste dovranno essere di classe 4 di permeabilità all'aria (definite dalla norma UNI EN 12207), attestata mediante prova di laboratorio secondo la metodologia di prova della norma UNI EN 1026.

2. Tenuta all'acqua

La facciata dovrà corrispondere alla classe di tenuta all'acqua RE1500 (definita dalla norma UNI EN 12154). La prestazione deve essere attestata mediante una prova di laboratorio condotta secondo la metodologia di prova della norma UNI EN 12155.

3. Resistenza al carico del vento

La facciata continua, sottoposta a prova in laboratorio secondo il metodo previsto dalla norma UNI EN 12179, dovrà essere in grado di resistere in modo adeguato al carico del vento di progetto, applicata sia in pressione che in depressione, e dovrà essere in grado di trasferire completamente tale azione alla struttura portante dell'edificio per mezzo di idonei vincoli di ancoraggio. Il carico di vento di progetto dovrà essere determinato in base alla normativa nazionale vigente e comunque non inferiore a 1.35 kN/mq, e sotto tale azione la deformazione elastica massima (misurata perpendicolarmente al piano della facciata) degli elementi di telaio, non dovrà essere superiore a 1/200 della distanza misurata tra due successivi punti di vincolo alla struttura dell'edificio e comunque non superare il limite di 15 mm, in accordo con quanto indicato dalla norma EN 13116. La facciata continua dovrà essere in grado di resistere in modo adeguato ad una spinta del vento, applicata sia in pressione che in depressione, e sotto tale azione non dovranno verificarsi deformazioni e danneggiamenti permanenti negli elementi costituenti la struttura della facciata, parti apribili, elementi di tamponamento, ancoraggi ed elementi di fissaggio, inoltre non dovranno verificarsi rotture dei vetri, distacchi di guarnizioni, fermavetri, cornici e profili decorativi (copertine), il tutto in accordo con quanto indicato dalla norma UNI EN 13116. L'adeguata rigidità della facciata sarà determinata per calcolo teorico ed in tale processo non si potrà tenere conto, in alcun modo, del potenziale contributo di rigidità dovuto alla presenza delle vetrazioni.

4. Isolamento termico

La facciata continua dovrà avere trasmittanza termica media complessiva $UCW \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ calcolata secondo il procedimento descritto nella norma UNI EN 13947. Il valore di trasmittanza termica della facciata continua dovrà soddisfare i requisiti imposti, in base alla zona climatica pertinente, dal D. Lgs. 192/05 e successive modificazioni.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 43 di 66

5. Abbattimento acustico

La facciata continua, valutata in corrispondenza della sua sezione caratteristica, dovrà avere un indice di valutazione del potere fonoisolante R_w di 42 dB determinato sperimentalmente in laboratorio secondo la UNI EN ISO 140-3 e valutato in accordo con la norma UNI EN ISO 717-1. Ai fini della valutazione del valore di isolamento acustico della facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione ($D_{2m,nT}$, W), questo potrà essere determinato attraverso il calcolo basato sul metodo stabilito dalla norma EN 12354-3 "Acustica negli edifici – Valutazione delle prestazioni acustiche degli edifici a partire dalle prestazioni dei prodotti – Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea". Il livello di prestazione da richiedere alla facciata sarà scelto secondo quanto previsto dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici". La fornitura della facciata dovrà essere accompagnata da Dichiarazione di conformità al decreto 2 aprile 1998 Modalità di certificazione delle caratteristiche energetica degli edifici e degli impianti ad essi connessi per quanto concerne le prestazioni di permeabilità all'aria, trasmissione luminosa e trasmittanza termica dei serramenti.

6. Resistenza ai carichi permanenti ed accidentali

I calcoli statici degli elementi strutturali dovranno essere eseguiti secondo il DM 14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni". La facciata dovrà essere progettata e realizzata per sostenere il peso proprio oltre a qualsiasi altro carico verticale accidentale previsto in sede di progetto. Tali carichi dovranno essere trasferiti completamente alla struttura portante dell'edificio per mezzo dei vicoli di ancoraggio della facciata. La deformazione elastica massima (misurata nel piano della facciata) degli elementi di telaio orizzontali sotto l'azione di carichi verticali non dovrà superare 1/200 della luce libera d'inflessione e comunque essere inferiore a 15 mm. La facciata continua dovrà essere progettata e costruita per sostenere in modo idoneo una spinta orizzontale (3 KN) applicata ad un'altezza di 1.20 m dal piano di calpestio.

Le vetrate dovranno assicurare la rispondenza fra prestazioni dei vetri e requisiti minimi necessari per la sicurezza degli utilizzatori secondo UNI 7697:2015 Criteri di sicurezza per le applicazioni vetrate per uso commerciale/ferroviario e classificate di sicurezza secondo UNI EN 12600 non meno di 2B2 o 1B1 secondo dei casi di applicazione. Le vetrate isolanti dovranno essere certificate e marcate CE secondo UNI EN 12791 (vetrate isolanti), se costituite da vetri di sicurezza temprato termicamente secondo UNI EN 12150-1 con compressione superficiale non inferiore a 90 MPa e se stratificati secondo UNI EN 12543-1.

Per un approfondimento dei dettagli della facciata si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZVF0100001A - Abaco di dettaglio - Particolari costruttivi*.

5.14.2 SEGNALETICA VETRATE

Le superfici vetrate dovranno essere segnalate in conformità a STI tramite:

- simbolo grafico in pellicola vinilica, lunghezza variabile, altezza 100 mm
 - fascia "a" posizionata a circa 1750 mm dal piano di calpestio
 - fascia "b" posizionata a circa 950 mm dal piano di calpestio
- pittogramma grafico "marchio FS" in pellicola vinilica, lunghezza 450 mm, altezza 300 mm, spessore 0,05 mm

5.14.3 FINESTRE BLINDATE - codice W.A.a e W.A.b

Le finestre presenti nel progetto avranno le stesse caratteristiche (profili vetrate e prestazioni minime) di cui al punto precedente, marcate CE in conformità alla norma di prodotto EN 14351-1. Attualmente sono previste come serramenti con apertura a vasistas in acciaio zincato verniciato tinta ottone e copertine esterne in ottone, con caratteristiche antintrusione e vetro antisfondamento, dimensioni totali pari a 120x400 cm nei locali bike box e terminal bus e pari a 100x150 cm per locale operatore e relativo bagni nel fabbricato tecnologico. Le finestre dovranno essere complete di maniglie, cerniere antintrusione, serratura di sicurezza e chiavi.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 44 di 66

5.15 PORTE

Prescrizioni generali

Tutte le porte e finestre esterne e chiusure oscuranti senza caratteristiche di resistenza al fuoco dovranno essere marcate CE in conformità alla norma di prodotto EN 14351-1 Finestre e porte esterne pedonali, senza caratteristiche di resistenza a fuoco e/o di tenuta al fumo che contempla i seguenti requisiti:

- EN 14351-1 Finestre e porte esterne pedonali, senza caratteristiche di resistenza a fuoco e/o di tenuta al fumo.
- Council Directive 89/106/EEC (CPD) Direttiva europea sui prodotti da costruzione e Guidance Paper M Guida interpretativa della direttiva CPD relativamente a ITT e FPC.
- UX 61 “Linee Guida per la predisposizione del contratto di licenza d’uso dei certificati ITT (Initial Type Testing)”.
- UNI EN 16361 Porte pedonali motorizzate - Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali - Porte pedonali, diverse da quelle a battente, inizialmente progettate per installazione motorizzata senza caratteristiche di resistenza al fuoco e/o di tenuta al fumo
- EN 13126-1/19 Accessori per porte e finestre: requisiti e metodi di prova.
- EN 1935 Cerniere ad asse singolo: requisiti e metodi di prova.
- EN 1125 Dispositivi per porte anti-panico con attuatori orizzontali: requisiti e metodi di prova.
- EN 179 Dispositivi per uscite di emergenza azionate mediante maniglie a leva o piastre a spinta: requisiti e metodi di prova.
- UNI 10818 "Finestre, porte e schermi, linee guida generali per la posa in opera
- UNI 11173:2015 Serramenti esterni e facciate continue. Criteri di scelta in base alla permeabilità all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al vento, trasmittanza termica ed isolamento acustico
- UNI 11296:2009 Linee guida per la progettazione, la selezione, l'installazione e il collaudo dei sistemi per la mitigazione ai ricettori del rumore originato da infrastrutture di trasporto
- Sigillatura con nastri autoespandenti BG1 secondo EN 18542
- UNI EN ISO 16283-3:2016 Acustica - Misure in opera dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio – Parte 3: Isolamento acustico di facciata
- DM 14/01/2008 Norme Tecniche per le Costruzioni; Documento Tecnico CNR-DT 207/2008.

Tutte le porte esterne dovranno essere idonee per essere ubicate sulle vie di fuga. Tutte le porte, maniglie, maniglioni dovranno essere compatibili e avere tutte le predisposizioni per consentire l'installazione dei sistemi antieffrazione e di controllo accessi previsti dal progetto impianti.

Tutti i vani porta, finestra e griglie di areazione dovranno essere finite da apposite imbotti in lamiera d'acciaio zincata a caldo sistema “Sendzimir”, verniciata con polveri epossipoliestere nello stesso colore del telaio delle porte. Profilo su tre lati, giunzione a 45° degli angoli superiori. Canale per il fissaggio mediante viti e tasselli.

Tutti le aperture di areazione/ventilazione dovranno essere chiuse con griglia a lamelle in acciaio con sovrapposta una rete metallica anti topo (maglia 13x13x1 mm), con lamelle inclinate a scendere in direzione lato a tirare della porta, cornici metalliche avvitate e finitura con verniciatura a polveri epossipoliestere termoidurite nello stesso colore dell'anta, delle dimensioni indicate in abaco.

Tutte le porte esterne e quelle di accesso ai locali tecnologici dovranno avere serrature con profilo “europeo” ed essere compatibili e attrezzate con tutti i sistemi di sicurezza e controllo accessi previsti nei progetti specialistici: elettroserratura motorizzata con funzione antipanico e maniglione UNI EN 1125, con elettromaniglie o sistemi di apertura elettronica, riscontri elettrici di porta aperta e magneti di blocco per il controllo dello stato della porta e supervisione della sicurezza, interfaccia con i sistemi di controllo accessi, connessione e dialogo con sistemi di allarme (ovvero predisposizione per una futura installazione ove non richiesto in progetto).

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 45 di 66

5.15.1 SOGLIE

In corrispondenza di tutti i vani porta e delle vetrature continue devono essere poste delle soglie in marmo di lunghezza pari al vano porta. Nella posa in opera delle soglie si dovrà prevedere il risvolto della guaina in modo da garantire la perfetta tenuta all'acqua dell'interno rispetto all'esterno.

5.15.2 PORTE ESTERNE BLINDATE - codice P.A nelle diverse combinazioni di anta e accessori

Le porte blindate, ad una o due ante dovranno essere complete di ogni accessorio ed in particolare di cerniere e serrature antiscasso (serratura con profilo "europeo" per consentire l'installazione successiva di una chiave elettronica), costituita da telaio in lamiera d'acciaio dello spessore di 20/10 verniciato e predisposto per l'ancoraggio dei bulloni, controtelaio in lamiera dello spessore di 25/10 verniciato con vernice antiruggine, anta in doppia lamiera d'acciaio dello spessore di 12/10 con profili perimetrali d'acciaio dello spessore di 20/10 e profilo rinforzato dal lato della battuta, rivestita in lamiera verniciata con RAL da definire nelle successive fasi progettuali, guarnizioni su ambo i lati, compasso di sicurezza, delle seguenti misure, in opera comprese opere murarie necessarie alla muratura delle zanche.

Caratteristiche tecniche:

PRESTAZIONE	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	VALORE
Resistenza all'effrazione	ENV 1627-28-29-30	Classi 2, 3, 4, 5
Trasmittanza Termica	EN 10077-1 EN 10077-2 EN 14351-1	Fino a 0,9 W / m ² K
Abbattimento acustico	EN 717-1 EN 140-3	Da 35 dB a 43 dB
Permeabilità all'aria	EN 1026 - EN 12207	Classi 2, 3, 4
Tenuta all'acqua	EN 1027 - EN 12208	Fino alla classe 8A
Resistenza al vento	EN 12210 - EN 12211	C 5
Resistenza al fuoco (EI)	EN 1634-1	EI2 30 - EI2 60
Resistenza al fuoco (REI)	UNI 9723	REI 30, REI 60, REI 90

5.15.3 PORTE TAGLIAFUOCO - codice P.B nelle diverse combinazioni di anta e accessori

Le porte resistenti al fuoco e/o ai fumi dovranno essere marcate CE UNI EN 16034 "Porte pedonali, porte industriali, commerciali, da garage e finestre apribili – Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali – Caratteristiche di resistenza al fuoco e/o controllo del fumo", ovvero fino al 1/9/19 potranno essere omologate se corredate da copia di atto di omologazione della porta, rilasciato dal Ministero dell'Interno, sulla base della prova di resistenza al fuoco realizzata presso un laboratorio autorizzato secondo il protocollo della norma europea UNI EN 1634, o UNI 9723. In questo caso deve essere dotata anche di certificazione rilasciata dal CSI/CERT, che attesti l'effettiva conformità del prodotto finale al prototipo che ha ottenuto l'omologazione.

Caratteristiche tecniche:

PRESTAZIONE	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	VALORE
Resistenza al fuoco (EI)	EN 1634-1	EI2 120
Resistenza al fuoco (REI)	UNI 9723	REI 120
Trasmittanza Termica	EN 10077-1 - EN 10077-2 - EN 14351-1	1,8 - 2,0 W / m ² K
Abbattimento acustico	EN 717-1 UNI EN ISO 16283-3	35 dB
Permeabilità all'aria	EN 1026 - EN 12207	Classe 4
Resistenza al vento	EN 12210 - EN 12211	C4
Durabilità	EN 12400	C5

Porta antincendio in acciaio zincato lamiera di acciaio zincato sistema Sendzimir secondo UNI 5753/84 dello spessore di 12/10 mm EI2 120 a due battenti con serratura speciale e maniglione antipanico marcato CE UNI EN 1125. Caratteristiche ed elementi che compongono la porta antincendio:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 46 di 66

- Telaio in profilo d'acciaio zincato a "Z", perfetta complanarità anta-telaio, con giunzione meccanica del telaio agli angoli senza impiego di saldature e vano per inserimento di guarnizione fumi freddi e ala di battuta spessore mm.20, per limitare al minimo i rischi infortunistici in caso d'urto contro le persone;
- battente complanare al telaio in doppia lamiera d'acciaio zincata non inferiore a mm 8/10 pressopiegata, inscatolata, elettrosaldata, con pacco interno coibente ad alta densità e protetto nella zona della serratura con due strati di materiale a base di calcio solfato. Spessore totale anta mm. 64;
- Superfici protette con zincatura con spessore protezione in zinco Z140 (10-12 microns per lato); e finitura superficiale con polvere epossipoliestere, nel colore RAL a scelta della DL,
- Per rei Cerniere - Nr. 2 cerniere a tre ali, per ogni anta - Una portante dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale dell'anta, marcata secondo EN 1935, classificata per portata fino a 160 kg, durabilità 200.000 cicli, idonea all'uso su porta tagliafuoco - Una dotata di molla per l'autochiusura dell'anta;
- n. 2 cerniere a baionetta per anta, realizzate in acciaio stampato con scorrimento su boccole temperate antifrizione, dimensionate per traffico intensivo e in condizione di carichi elevati. Di serie verniciate come il colore della porta. Registrabili in ogni momento mediante apposite viti, irraggiungibili a porta chiusa. Cerniere costruite per essere agevolmente sostituite, nel rispetto del programma di manutenzione da stabilirsi ai sensi del D.M. M.I. 64 del 10/03/98, D.M. M.I. 21/06/04 (GU 155 del 05/07/04) e T.U. 81/2008 per le vie di fuga;
- 1 – 2 rostri di sicurezza lato cerniere;
- meccanismo di richiusura mediante apposita molla nelle cerniere, tarabile e chiudiporta aereo idraulico automatico;
- Braccetto selettore di chiusura in caso di porta a due ante;
- Serratura anta principale tipo Yale completa di cilindro con tre chiavi e serratura anta secondaria tipo Flush-bolt con apertura idonea per maniglione antipánico Serratura - Serratura reversibile con scrocco e catenaccio centrale - Marcata conforme alla norma EN 12209 - Inserto con cilindro tipo europeo;
- maniglia in PVC nero con anima in acciaio, sagomata ad "U" antiappiglio, posta ad altezza mm 960 da pavimento secondo il DPR 503 del 24/07/96, e maniglione antipánico marcato CE UNI EN 1125 lato interno;
- guarnizione termoespandente sul perimetro del telaio fumi caldi, soglia mobile inferiore;
- automatica e guarnizione fumi freddi.

Le porte antincendio esterne dovranno avere sicurezza all'effrazione almeno Classe 3 secondo le norme EN 1627/30, isolamento acustico di -43 dB (Rw), trasmittanza termica (Ud) di 1,6 W/m2K. Serratura a cilindro europeo di sicurezza classe WK3 (1+3 chiavi) con profilo brevettato antiduplicazione.

5.15.4 PORTE INTERNE - codice P.C nelle diverse combinazioni di anta e accessori

Porte interne a struttura cellulare, rivestite da ambo le parti con laminato plastico in resine melamminiche di colore a scelta della DL, con le parti in legno a vista (telaio fisso, battenti, cornici, ecc.) lucidate al poliестere, costituite da una ossatura in legno abete di prima scelta della sezione di mm 30 x mm 35 con riquadri vuoti non superiori a cm. 12x12, oppure da una ossatura a nido d'ape, foderata con lastre di compensato di pioppo dello spessore di mm 5 con contorni e battute in legno di essenza forte dello spessore di mm 2, compreso il controtelaio in legno abete dello spessore di mm 20 e di larghezza pari a quello del tramezzo intonato, fissato alle murature tipo M4, con sei zanche di ferro, il telaio fisso battentato in legno abete dello spessore di mm 45 e di larghezza pari a quella del controtelaio al quale verrà fissato con viti non in vista, cornici sagomate o coprigiunti di legno essenza forte e della sezione fino a mm. 100x15 a giudizio della DL. Porta completa di serratura, maniglia e cerniera a molla per l'autochiusura e sistema autobloccante dell'anta secondaria delle porte a due ante.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 47 di 66

5.15.5 PORTE SCORREVOLI VETRATE IN FACCIATA - codice P.Dsd.1.a/ P.Esd.1.a

Porte a due ante scorrevoli con profilo in ottone, con trave automatica in ottone, inserite all'interno del sistema di facciata. I profili metallici sono ottenuti da profilatura a freddo di nastri di Lega di Rame OT67 (Cu67/Zn33) spessore 15/10, norma EN1652:1999, prevedendo il mantenimento delle pieghe aperte. Finitura delle superfici brunita tramite procedimento di pulitura meccanica con abrasivo, immersione in liquido brunitore, lavaggio e protezione con olio di vasellina o cera a scelta.

I serramenti sono completi di vetricamera, fissati mediante fermavetri in ottone OT67, distanziati dalle superfici esterne tramite guarnizione in EPDM o silicone ed interne con guarnizioni in EPDM inserite a pressione - vetri stratificati e temperati esterno 88.4 + CAMERA - 16 GAS ARGON + interno 66.4 basso emissivo.

Le porte devono essere certificate e marcate CE secondo gli standard europei armonizzati di riferimento ed in particolare secondo:

- EN 16361 come il rilascio di sostanze dannose, la resistenza all'impatto, l'altezza dell'ingresso, l'indice di isolamento acustico, la limitazione delle forze di impatto, la tenuta all'acqua, la resistenza alla spinta del vento, la trasmittanza termica, la permeabilità all'aria e la durabilità;
- EN 16005 "sicurezza in uso di porte pedonali motorizzate", per la sicurezza all'uso;
- EN 60335-1; EN 60335-2-103 "apparecchiature elettriche parte 2-103: regole specifiche per la motorizzazione di porte,
- EN 12978 per le parti del sistema di comando che hanno influenza sulla sicurezza, e i dispositivi di protezione;
- EN ISO 13849-1 livello "d", relativa alla sicurezza elettrica di porte in vie di esodo;
- EN 61000-6-2;6-3 per la compatibilità elettromagnetica.

Automatismo per ante scorrevoli vetrate completo di trasformatore, motore a 24 Volt c.c. a magneti permanenti, sistema di autoregolazione dei parametri di funzionamento, dispositivo di richiamo ante in caso di urto in chiusura e di blocco delle ante in caso di urto in apertura, avente le seguenti caratteristiche:

- Alimentazione: da 90 a 264 VAC, 50/60 Hz, 24 VCC
- Potenza nominale del motore: 250 W max
- Apertura a scorrimento 2 ante contrapposte con carrelli rinforzati per peso fino a 200 Kg per anta
- Meccanismo di scorrimento con cinghia dentata e doppi carrelli con ruote in acciaio e binario in polimero, completo di dispositivo antideragliamento
- Velocità di apertura e chiusura regolabile separatamente fino a 1,4 m/s
- Tempo di pausa in aperto regolabile da 0 a 60 sec.
- Temperatura ambiente: da -20°C a +50°C.
- Encoder inserito nel corpo motore.
- Batteria di emergenza con controllo del livello di carica; in caso di malfunzionamento le ante vengono fermate in aperto
- Cassonetto in alluminio con finitura anodizzato naturale o colorazione RAL, ad incastro, asportabile, senza viti.
- Selettore di programma (Porta aperta, Solo uscita, Bidirezionale, Bidirezionale con apertura parziale, Porta chiusa) a chiave o digitale. Il selettore digitale evidenzia l'eventuale stato di errore dell'automazione, collegabile a un selettore remoto.
- Guide a pavimento snodabili.
- Unità di controllo elettronica a microprocessore con terminali di collegamento ad innesto rapido, con dispositivo digitale montato sull'unità di controllo per la programmazione di:
 - Extra forza di tenuta in chiuso regolabile
 - Apprendimento automatico del peso delle ante
 - Apprendimento automatico della corsa delle ante

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 48 di 66

- Rilevazione di interruzione della corsa dell'anta con riduzione successiva della velocità in chiusura
- Rilevazione di interruzione della corsa dell'anta con successivo stop in fase di apertura
- Reset automatico e manuale direttamente dal selettore
- Riconoscimento dello stato e livello di carica della batteria e successiva scelta logica del funzionamento
- Impostazione apertura di emergenza diurna in mancanza di corrente e disattivazione della batteria durante la notte con selettore in OFF.
- Possibilità di collegamento con impianto di rilevamento fumi
- Auto-apprendimento dell'intensità di traffico per la gestione di un'apertura totale e ridotta "dinamica" (senza necessità di arresto della porta)
- diagnostica mediante segnalazione guasti e analisi degli eventi
- La porta non dovrà funzionare se tutte le sicurezze non saranno attive
- Blocco elettromeccanico con eventuale sblocco meccanico
- Sensori combinati di presenza (con rilevamento a tendina per il controllo della soglia) e impulso per apertura automatica (a infrarossi o microonde)
- Sensori di presenza laterali monitorati a tendina per controllo dei punti di pericolo in apertura

L'automatismo deve essere conforme alle seguenti normative:

- Direttiva macchine 2006/42/EC
- Direttiva bassa tensione (LVD) 2006/95/EC
- Direttiva compatibilità elettromagnetica (EMCD) 2004/108/EC.

Sistema antipanico a sfondamento

- Per consentire anche l'apertura a sfondamento delle ante scorrevoli e di quelle fisse (che diventeranno semi-fisse grazie a due cerniere laterali o perni), nei profili dovranno essere inseriti i componenti antipatico che permetteranno alle ante di aprirsi in qualsiasi momento a battente nel senso dell'esodo in caso di forza applicata maggiore della tenuta dei blocchi a sfera. La forza di sfondamento deve essere regolabile e comunque mai superiore a 150 N. I binari di scorrimento saranno fissati a pavimento lungo le ante semi-fisse e le guide delle ante mobili saranno in nylon, mantenute all'interno dei binari da una molla.
- Contatti magnetici o una fotocellula per arresto del motore in caso di sfondamento dell'anta scorrevole e/o di quella fissa.
- Per la versione con sistema antipanico il peso massimo dell'anta non dovrà superare i 100 kg; la larghezza dell'anta non dovrà essere superiore a 1200 mm + l'eventuale sormonto; l'altezza massima raccomandata dovrà essere di 2400 mm.

5.15.6 PORTE A BATTENTE VETRATE IN FACCIATA - codice P.Dbd.1.a/ P.Ebd.1.a

Porte a due ante battenti in ottone a taglio termico complete di maniglie antipanico.

Le porte avranno complanarità interna ed esterna dei profili. Sistema di tenuta acqua aria e vento a giunto chiuso a due livelli di tenuta con doppia guarnizione e soglia mobile a pavimento. Le porte saranno complete di ferramenta in acciaio inox brunito a caldo con portata fino a 200 kg o fino a 300 kg in base al peso dell'anta e serrature con un numero adeguato di punti di chiusura commisurati all'altezza delle ante apribili.

I profili metallici sono ottenuti da profilatura a freddo di nastri di Lega di Rame OT67 (Cu67/Zn33) spessore 15/10, norma EN1652:1999, prevenendo il mantenimento delle pieghe aperte. Finitura delle superfici brunita tramite procedimento di pulitura meccanica con abrasivo, immersione in liquido brunitore, lavaggio e protezione con olio di vasellina o cera a scelta.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 49 di 66

I serramenti sono completi di vetricamera, fissati mediante fermavetri in ottone OT67, distanziati dalle superfici esterne tramite guarnizione in EPDM o silicone ed interne con guarnizioni in EPDM inserite a pressione - vetri stratificati e temperati esterno 88.4 + CAMERA - 16 GAS ARGON + interno 66.4 basso emissivo.

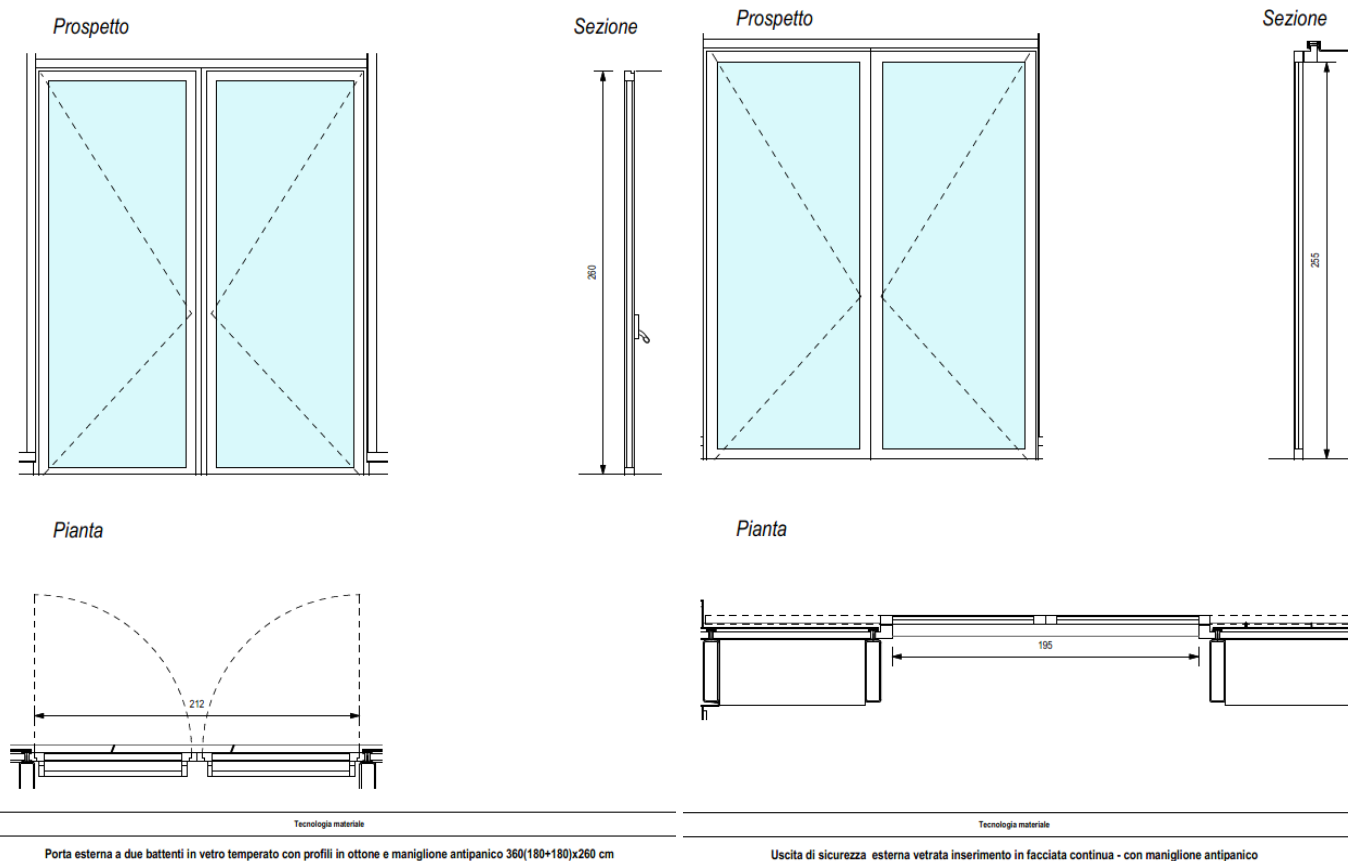


Figura 5 - Stralcio abaco serramenti P.Dsd.1.a e P.Dbd.1.a

5.15.7 PORTE GLIgliATA LOCALE G.E. - codice P.Fbd.1.a

Porta esterna grigliata con lamelle in acciaio, a due battenti, dimensioni totale 180x220 cm, completa di ogni accessorio ed in particolare di cerniere e serrature antiscasso.

Di seguito tabella riassuntiva delle differenti porte previste a progetto:

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 50 di 66

Abaco delle porte						
Codice	Descrizione	Larghezza	Altezza	EI	Numero	
P.Abd.1.a	Porta esterna a battente doppio in lamiera d'acciaio e chiudiporta automatico 120(90+30)x220 cm, con cerniere e serrature antiscasso; serratura con profilo europeo per successiva installazioni di chiave elettronica	1.20 m	2.20 m		2	
P.Abd.2.a	Porta esterna a battente doppio in lamiera d'acciaio, con cerniere e serrature antiscasso; serratura con profilo europeo per successiva installazioni di chiave elettronica e chiudiporta automatico e maniglione antipanico 240(120+120)x220 cm	2.40 m	2.20 m		3	
P.Abd.2.b	Porta esterna a battente doppio in lamiera d'acciaio con griglie di ventilazione, con cerniere e serrature antiscasso; serratura con profilo europeo per successiva installazioni di chiave elettronica e chiudiporta automatico e maniglione antipanico 240(120+120)x220 cm	2.40 m	2.20 m		1	
P.Bbd.1.a	Porta antincendio in acciaio zincato, con serratura speciale e maniglione antipanico REI 120, 120(90+30)x220, chiudiporta aereo idraulico automatico, serratura anta principale tipo Yale completa di cilindro a tre chiavi	1.20 m	2.20 m	120	4	
P.Bbd.2.a	Porta antincendio in acciaio zincato, con serratura speciale e maniglione antipanico REI 120, 180(90+90)x220, chiudiporta aereo idraulico automatico, serratura anta principale tipo Yale completa di cilindro a tre chiavi	1.80 m	2.20 m	120	1	
P.Bbd.4.a	Porta antincendio in acciaio zincato, con serratura speciale e maniglione antipanico REI 120, 240(120+120)x220, chiudiporta aereo idraulico automatico, serratura anta principale tipo Yale completa di cilindro a tre chiavi	2.40 m	2.20 m	120	9	
P.Bbs.1.a	Porta antincendio in acciaio zincato, con serratura speciale e maniglione antipanico REI 120, 90x220, chiudiporta aereo idraulico automatico, serratura anta principale tipo Yale completa di cilindro a tre chiavi	0.90 m	2.20 m	120	2	
P.Bbs.2.a	Porta antincendio in acciaio zincato, con serratura speciale e maniglione antipanico REI 120, 120x220, chiudiporta aereo idraulico automatico, serratura anta principale tipo Yale completa di cilindro a tre chiavi	1.20 m	2.20 m	120	4	
P.Cbd.1.a	Porta interna in legno completa di serratura, maniglia e cerniera a molla per autochiusura e sistema autobloccante dell'anta secondaria, 180(90+90)x220 cm	1.80 m	2.20 m		8	
P.Cbs.2.a	Porta interna in legno completa di serratura, maniglia e cerniera a molla per autochiusura, 90x220 cm	0.90 m	2.20 m		16	
P.Cbs.2.b	Porta interna in legno completa di serratura, maniglia e cerniera a molla per autochiusura e maniglia push pull, 90x220 cm	0.90 m	2.20 m		6	
P.Dbd.2.a	Porta esterna a due battenti in vetro temperato con profili in acciaio con finitura ottone e maniglione antipanico 180(90+90)x260 cm	1.80m	2.60m		3	
P.Dsd.1.a	Porta esterna scorrevole in vetro temperato con profili in acciaio con finitura ottone e dispositivo antipanico tipo break-out	1.95m	2.60m		2	
P.Ebd.1.a	Porta interna a due battenti in vetro temperato con profili in acciaio con finitura ottone, dim. 120(60+60)x220 cm	1.20 m	2.20 m		1	
P.Esd.1.a	Porta interna scorrevole in vetro temperato con profili in acciaio con finitura ottone con dispositivo antipanico a sfondamento, dim. 180(90+90)x220 cm	1.80 m	2.20 m		4	
P.Fbd.1.a	Porta grigliata per locale G.E.	1.80 m	2.20 m		1	

Figura 6 - Tabella riassuntiva pareti a progetto

5.16 OPERE METALLICHE

Le principali opere metalliche di finitura, se non diversamente descritte in paragrafi successivi, saranno realizzate in:

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 51 di 66

- acciaio zincato e verniciato: carter di rivestimento dei pilastri, scala e gabbia di protezione nei fabbricati tecnologico;
- acciaio INOX: corrimano scale esterne (montanti e doppi tubolari F 50), corrimano rampe e scale interne (doppi tubolari F 40), parapetto banchine (montanti, tondini orizzontali e tubolari F 50), zoccolino h = 16 cm.

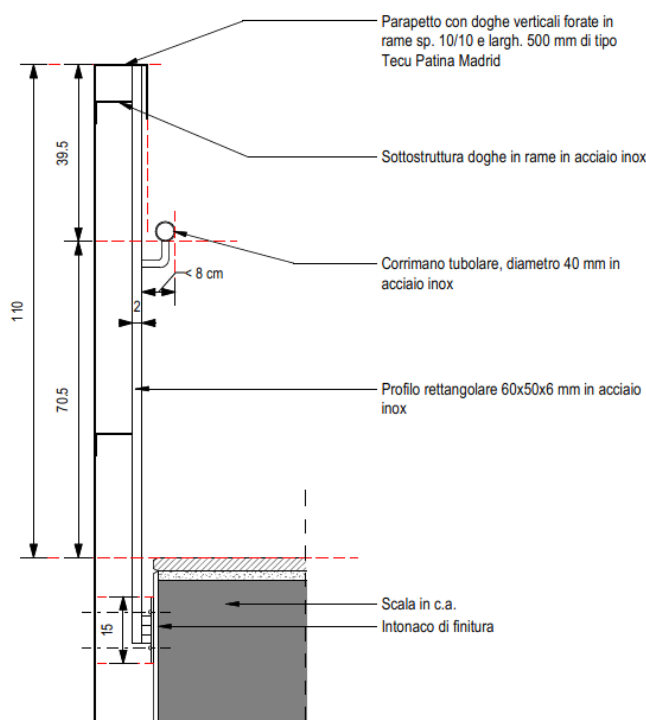
Le lamiere di acciaio zincato avranno spessore minimo 8/10 di millimetro, saranno zincate con sistema Sendzimir, secondo UNI 5753/84, e verniciate a caldo; la lavorazione comprende i relativi pezzi speciali realizzati dello stesso materiale.

Le opere in acciaio INOX tipo 18/10 (AISI 316 satinato) dovranno essere rispondenti alle seguenti norme:

- UNI EN 10088-1:2005 - Acciai inossidabili - Parte 1: Lista degli acciai inossidabili;
- ASTM A-967 - Standard specification for chemical passivation treatments of stainless steel parts.

Tutti I collegamenti tra elementi metallici diversi devono prevedere giunti dielettrici.

5.16.1 CORRIMANO DOPPIO - codice PC.3



Fornitura e posa in opera di rivestimento parapetto con doghe verticali forate in rame tipo Tecu Patina Madrid o similare, comprensivo di sottostruttura.

Il sistema è composto da:

- Pressopiegato in acciaio inox aisi 316 spessore mm 1, sviluppo mm 200, fissato alla struttura in carpenteria metallica del parapetto; altro pressopiegato in acciaio inox aisi 316 della stessa sezione sovrapposto al primo da regolare a fissare per rendere la superficie di posa perfettamente planare.

- Rivestimento di facciata con sistema di fissaggio a "gancio a doga" con doghe verticali ricavate da lastre in rame per edilizia Cu-DHP, stato fisico R 240, rispondente alle normative europee EN 1172 (purezza = 99,9%), del tipo Tecu Patina Madrid o similare, prepatinate su un solo lato con speciale procedimento di fabbrica.

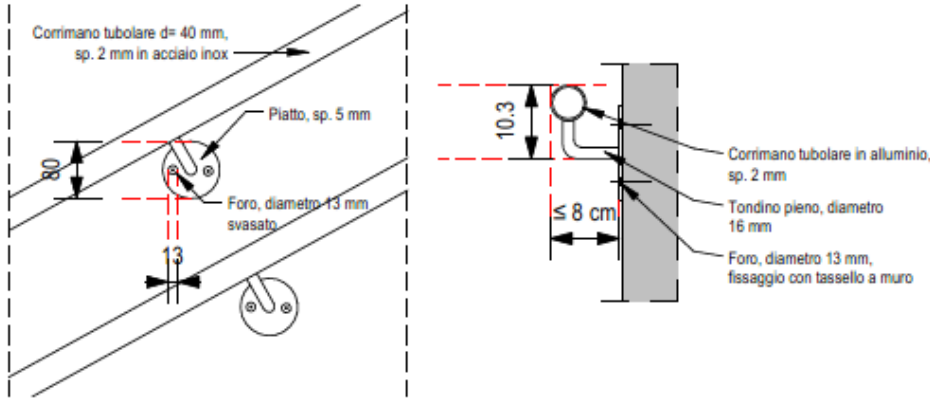
Le lastre sono spianate e lavorate per ottenere doghe di profondità 25 mm, larghezza netta di 530 mm e lunghezza fino a 2100 mm, spessore 10/10 (1 mm). Le lastre saranno forate a disegno e montate ad incastro maschio-

femmina con fissaggio a scomparsa e fuga tra i pannelli da 0,5 a 10 mm . Il fissaggio delle doghe deve essere effettuato tramite viti autoperforanti in acciaio inox. La quantità di fissaggi corrisponderà alle normative UNI10372, e in ogni caso dovrà essere sufficiente a sopperire le azioni di trazione dovute ai venti. Sono esclusi tutti i raccordi, le opere di lattoneria e i pezzi speciali.

Per un approfondimento dei dettagli di corrimano e parapetto nelle diverse scale presenti a progetto si rimanda agli elaborati IF2801EZZPZFFV0109002B - *Dettagli architettonici - Scala principale e gradoni fabbricato viaggiatori* e IF2801EZZPZFFV0109003B - *Dettagli architettonici - Scale accesso banchina*.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI				
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B FOGLIO 52 di 66

5.16.2 CORRIMANO DOPPIO - codice PC.1



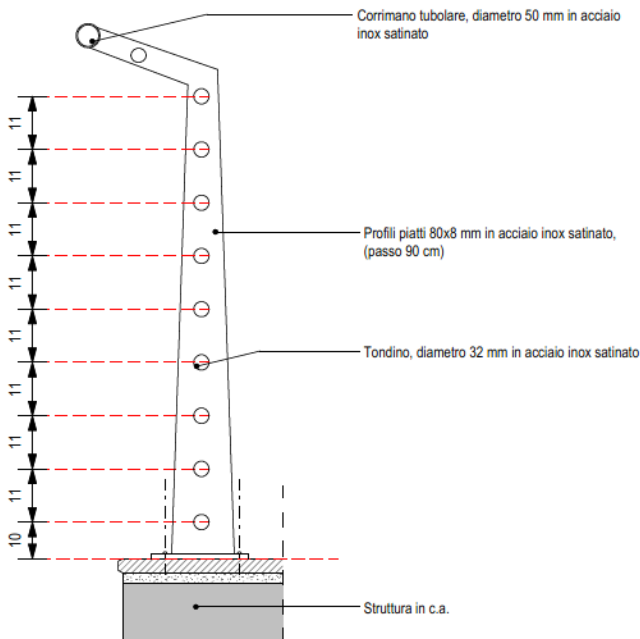
Corrimano doppio 040 mm sp. 2mm in acciaio inox con fissaggi a distanza non superiore a 0.80 m posizionati sul lato inferiore del tubolare in modo da non interrompere la continuità della presa, su entrambi i lati di scale e rampe. Il corrimano superiore deve essere posizionato a un'altezza compresa fra 850 mm e 1 000 mm dal pavimento, quello inferiore fra 500 mm e 750 mm. Uno spazio libero di almeno 40 mm deve essere presente fra il corrimano e altre parti della

struttura, esclusi i fissaggi. I corrimano devono essere continui e sporgere di almeno 300 mm oltre il primo e l'ultimo gradino.

La versione del corrimano doppio al centro della scala principale del fabbricato viaggiatori è simile ma con profilo di sostegno (codice PC.1.1)

5.16.3 PARAPETTO BANCHINE - codice PC.2

Parapetto con montanti sagomati, tondini orizzontali e tubolari in acciaio inox AISI 316 satinato portata 3 kN/m.

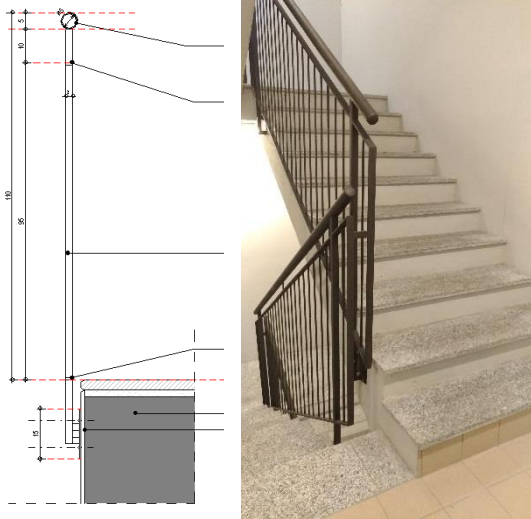


Prescrizioni generali:

- l'altezza minima dovrà essere di 1.10 m;
- l'interasse fra i montanti sarà di 80 cm massimo;
- tutti gli elementi quali piantoni, tubolari e ancoraggi dovranno essere dimensionati per garantire la resistenza ad una spinta fino a 3 kN/m;
- gli elementi tubolari posti orizzontalmente dovranno avere un interasse verticale minore di 10 cm ed essere disposti in modo da garantire la sicurezza contro lo scavalco;
- le saldature saranno del tipo "TIG (Tungsten Inert Gas)" o "GTWA (Gas Tungsten Arc Welding)" effettuate in stabilimento. Le geometrie dei pannelli preassemblati dovranno essere studiate tenendo conto delle esigenze di trasporto e, se necessario per evitare la saldatura in cantiere, dovranno prevedere il raddoppio dei montanti (da disporre a 3/4 cm di distanza fra loro assicurando la continuità del tubolare superiore).

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 53 di 66

5.16.4 PARAPETTO BANCHINE - codice PC.4



Il parapetto in acciaio verniciato della scala nel fabbricato tecnologico è previsto come parapetto a disegno semplice, costituito da profilo rettangolare di sostegno 60x50x6 mm, corrimano tubolare da 50 mm e bacchette verticali da 10 mm poste a interasse 10 cm. Ogni rampa è lunga circa 3,30 m ed è dotata di n. 3 montanti principali di forma rettangolare.

L'altezza del parapetto è di 1,10 m dal finito del gradino, come prescritto dalla normativa.

Per un approfondimento dei dettagli di corrimano e parapetto nelle diverse scale presenti a progetto si rimanda agli elaborati *IF2801EZZPZVFV0109005A - Dettagli architettonici - Scala interna fabbricato tecnologico.*

5.16.5 CANCELLO SCORREVOLE FABBRICATO VIAGGIATORI - codice RC.1

Cancello esterno del fabbricato viaggiatori composto da una struttura in acciaio zincata e verniciata e doghe in rame con foratura a disegno, apertura scorrevole appesa a binario. Dispositivo per l'apertura e chiusura, elettroserratura di sicurezza con finitura in acciaio inox, cilindro interno, scrocco autobloccante, bocchetta regolabile, pistone di carico per regolazione forza e caratteristiche antintrusione classe non inferiore a 2.

I cancelli devono essere certificati e marcati CE ai sensi della norma EN armonizzate ed in particolare a:

- EN13241-1 (Porte e cancelli industriali, commerciali e da garage) p 6.1 valutazione di conformità di un cancello, con o senza motorizzazione.
- EN 12605 e EN 12635 Chiusure Industriali, Commerciali, per garage e cancelli.
- EN 16005 sicurezza in uso di porte pedonali motorizzate;
- EN 60335-1; EN 60335-2-103 apparecchiature elettriche parte 2-103: regole specifiche per la motorizzazione di porte,
- EN 12978 per le parti del sistema di comando che hanno influenza sulla sicurezza, e i dispositivi di protezione
- EN ISO 13849-1 livello "c", relativa alla sicurezza elettrica di porte in vie di esodo.
- EN 61000-6-2;6-3 per la compatibilità elettromagnetica

In particolare:

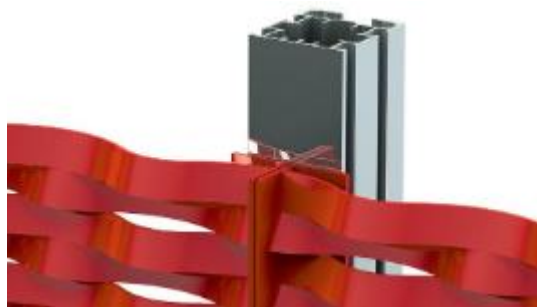
- Lo sforzo manuale per muovere la parte mobile non deve superare i 390N come da p. 5.3.5 della norma EN 12453 e p. 4.4.1 della EN12604 (cancelli posti su siti commerciali).
- Durante il movimento la forza di picco deve essere inferiore a 1400N durante la corsa, e a 400N in accostamento tra i 500 ed i 50mm, con fotocellule come da EN 12445 p. 7.3.2.1, (fino a 2,5m). I cancelli dovranno essere corredati della documentazione di legge ed in particolare di:
- analisi dei rischi della chiusura automatizzata finale e la messa in sicurezza dei punti pericolosi identificati (seguendo le norme EN 12453 / EN 12445).
- libretto di istruzioni in accordo alla 12635 e programma di manutenzione
- etichette di attenzione sui pericoli da intrappolamento o schiacciamento in un punto molto visibile o in prossimità di eventuali comandi fissi.
- fascicolo tecnico come richiesto dalla Direttiva Macchine 98/37/EEC e dalle direttive 93/68/EEC - 73/23/EEC - 89/336/EEC - 92/31/EEC

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 54 di 66

- cablaggio dei vari componenti elettrici (ad esempio fotocellule, lampeggianti, ecc.) secondo la EN 60204-1 come modificata da p. 5.2.2 della EN 12453.

5.16.6 RECINZIONE IN RAME FABBRICATO VIAGGIATORI - codice RC.2

La recinzioni posta lungo la banchina di servizio e quella a chiusura del parcheggio al piano terra si conferma la soluzione del PD con lamiera stirata spessore 10/10 tipo Tecu Oxid Mesh o similare, rame Cu-DHP (stato fisico R240) preossidato marrone scuro su entrambi i lati tramite speciale processo di fabbricazione, idoneo ai rivestimenti architettonici, rispondente alla normativa europea vigente EN 1172, certificazione ambientale del prodotto ISO 14025, marchiatura CE in conformità con EN 14783 e EU direttiva 89/106/EEC (CPD).



Tipologia della lamiera e percentuale di foratura della lamiera saranno scelti dal progettista del progetto definitivo congiuntamente alla DL, previa campionatura come previsto dal Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici del progetto definitivo.

Il fissaggio alla sottostruttura portante è a vista e avviene tramite viti autoforanti per metallo in acciaio inox o in acciaio zincato verniciato del colore della lamiera. Il rivestimento sarà composto da lastre larghezza 100 cm, altezza 220 cm con fissaggio a vista con profili a L o a T.

5.16.7 RECINZIONE IN ALLUMINIO LATO SUD PARCHEGGIO - codice RC.3

La recizione sul lato sud del parcheggio, prospetto meno nobile, si prevede simile a quella in rame descritta sopra ma realizzata con lamiera stirata in alluminio verniciato spessore 10/10.

Tipologia della lamiera e percentuale di foratura della lamiera saranno scelti dal progettista del progetto definitivo congiuntamente alla DL, previa campionatura come previsto dal Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici del progetto definitivo.

Il fissaggio alla sottostruttura portante è a vista e avviene tramite viti autoforanti per metallo in acciaio inox o in acciaio zincato verniciato del colore della lamiera. Il rivestimento sarà composto da lastre larghezza 100 cm, altezza 220 cm con fissaggio a vista con profili a L o a T.

Per un approfondimento dei dettagli opere metalliche minori, cancelli, recinzioni e carter metallici, presenti a progetto si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZVF0100000B - Abaco di dettaglio . Opere metalliche minori.*

5.17 GIUNTI

5.17.1 COPRIGIUNTO IMPERMEABILIZZANTE

Coprigiunto impermeabilizzante tramite fascia speciale in neoprene resistente all'usura, agli agenti atmosferici ed alle temperature da -40°C a +120°C, all'invecchiamento, agli olii, agli acidi ed alle sostanze bituminose, termoformata da applicarsi a tutti i giunti delle opere in calcestruzzo interrate e/o sottobanchina. (diversi conci sottopasso, tra sottopasso e scale e rampe etc)

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 55 di 66

5.17.2 COPRIGIUNTO PER PAVIMENTI

Coprigiunti in alluminio per pavimenti, idonei per ambiente aggressivo a doppio strato impermeabile a perfetta tenuta, scelti in coerenza con i diversi spessori di pacchetto di finitura ed adeguati per gli spostamenti attesi (dilatazione termica, cedimenti differenziali etc), idonei per carichi specificati per legge (vedi norma DIN 1055, DIN 1072 e D.M. 2008, CAP. 7), e comunque non meno di 30kN. Profilo portante in alluminio con alette di ancoraggio perforate con inserto centrale flessibile in elastomero di elevata qualità, resistente all'usura, agli agenti atmosferici, alla temperatura (da -30°C a +120°C), agli olii, agli acidi ed alle sostanze bituminose in genere. Devono essere antiscivolo e adatti per traffico occasionale di autovetture e furgoni (DIN 1072) fino a 30 kN. – altezza di posa e larghezza max giunto come da progetto.

5.17.3 COPRIGIUNTO A PARETE (INTONACO O RIVESTIMENTO)

Coprigiunti in alluminio per rivestimenti in pietra e per intonaco di copertura, idonei per ambiente aggressivo a doppio strato impermeabile a perfetta tenuta, scelti in coerenza con i diversi spessori di pacchetto di finitura ed adeguati per gli spostamenti attesi (dilatazione termica, cedimenti differenziali etc). Profilo portante in alluminio con alette di ancoraggio perforate con inserto centrale flessibile in elastomero di elevata qualità, resistente all'usura, agli agenti atmosferici, alla temperatura (da -30°C a +120°C), agli olii, agli acidi ed alle sostanze bituminose in genere. - altezza installazione pari a 25 mm e larghezza da 20 a 85 mm.

Per un approfondimento dei dettagli si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0100001B - Abaco di dettaglio - Particolari costruttivi*.

5.18 IMPIANTI DI ELEVAZIONE

Prescrizioni generali

Gli ascensori sono stati previsti per consentire il superamento delle barriere architettoniche per le persone disabili o a ridotta capacità motoria agevolano il collegamento verticale tra i marciapiedi delle stazioni e i sottopassi. Le scale mobili consentiranno il collegamento tra il sottopasso e il piano banchine. Per tutto quanto non esposto nella presente relazione si rimanda alla specifica DRP MA 00311.

Nella progettazione e nell'esecuzione degli ascensori devono essere rispettate le norme tecniche, Leggi e Regolamenti che seguono, oltre che tutte le successive modifiche e integrazioni, e le Leggi, Regolamenti, Decreti e Circolari intervenuti fino alla data dell'offerta o che intervenissero in corso d'opera.

In particolare gli impianti ascensori saranno progettato alle seguenti norme e decreti:

- 95/16/CE: prove di conformità e supporto tecnico – IMQ;
- 2014/30/UE: direttiva concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica;
- UNI, documento n° UNI EN 81-20:2014, intitolato " Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Ascensori per il trasporto di persone e cose - Parte 20: Ascensori per persone e cose accompagnate da persone ";
- UNI, documento n° UNI EN 81-50:2014, intitolato " Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Verifiche e prove - Parte 50: Regole di progettazione, calcoli, verifiche e prove dei componenti degli ascensori ";
- UNI EN 81-70:2005 intitolato "Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci - Parte 70: Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili";

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 56 di 66

- UNI, documento n° UNI EN 115-1:2010, intitolato "Sicurezza delle scale mobili e dei marciapiedi mobili - Parte 1: Costruzione e installazione";
- UNI, documento n° UNI EN 115-4:2015, intitolato Sicurezza delle scale mobili e dei marciapiedi mobili - Parte 4: Interpretazioni relative alla famiglia di norme EN 115;
- Repubblica Italiana, documento n° DPR 30 aprile 1999 n° 162, intitolato "Regolamento recante norme per l'attuazione della Direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio", ed emesso nell'aprile del 1999. (Modificato con DPR 8 del 19/1/2015);
- Repubblica Italiana, documento n° Legge 9 Gennaio 1989 n° 13, intitolato "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati.", ed emesso nel gennaio del 1989. (Modificato con legge 220 del 2012);
- Ministero dei Lavori Pubblici, documento n° DM 14 giugno 1989 n° 236, intitolato "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica e sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.";
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Decreto 9 marzo 2015 "Disposizioni relative all'esercizio degli ascensori in servizio pubblico destinati al trasporto di persone";
- DPR MA 007 1 0 – Impianti traslo-elevatori in servizio pubblico;
- Norme applicabili indicate al paragrafo 1.2 dell'allegato DRP MA 00311;
- Norme armonizzate UNI, EN o CEI: tutte quelle applicabili alle tipologie d'impianto;
- Specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta - Regolamento di esecuzione (UE) 2019/772 della Commissione, del 16 maggio 2019, che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014.

5.18.1 ASCENSORE LOCALE VIAGGIATORI

Per l'elevatore nel fabbricato viaggiatori si prevede l'utilizzo di un ascensore tipo Kone MonoSpace 700 / tipo 2 o similari equiprestazionali con portata 900 kg / 12 persone e velocità 1 m/s con castelletto metallico e pareti vetrate, dimensioni del vano 1950 mm larghezza x 1885 mm profondità, dimensioni della cabina 1400 mm larghezza x 1500 mm profondità x 2100 mm altezza.

Dati tecnici:

- Portata e capienza	900 kg / 12 persone
- Velocità	1 m/s
- Corsa	3.1 m
Fermate/Servizi	2 fermate e 2 servizi sul lato principale.

L'impianto è conforme alla Direttiva 2014/33/UE e:

- Norma EN 81-20 e norma EN 81-50
- Norma EN 81-28
- Norme di compatibilità elettromagnetica (UNI EN 12015:2014 e UNI EN 12016:2013 ai sensi della Direttiva 2014/30/UE)
- EN81-73:2016: norma di riferimento per il comportamento degli ascensori in caso di incendio.

Essendo l'ascensore conforme alla norma EN81-73:2016, in caso di incendiola cabina si muoverà automaticamente al piano di evacuazione designato (durante questa manovra gli utenti visualizzeranno i relativi messaggi "guida"); ad ogni piano sarà inoltre posizionata un'indicazione di divieto di utilizzo dell'ascensore in caso di incendio. Resta a cura del cliente la predisposizione del sistema/sensore che rileva l'incendio, che sarà collegato all'ascensore.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	<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>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ RG</td> <td>FV0100 000</td> <td>B</td> <td>58 di 66</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ RG	FV0100 000	B	58 di 66
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ RG	FV0100 000	B	58 di 66								

Vetro trasparente TW1 - Cristallo
Portale con finitura in acciaio F - Satinato Asturia
Telaio ante in acciaio F - Satinato Asturia
Nessuna certificazione EI
Fissaggio ai piani con tasselli a espansione

N. Piano	Denominazione	Finitura	Classe certificazione a fuoco
2	1	Vetro trasparente TW1 - Cristallo	Nessuna certificazione EI
1	0	Vetro trasparente TW1 - Cristallo	Nessuna certificazione EI

- Tipo soglia porta di piano Soglia con copertura, nel vano, per pavimento finito già posato
- Materiale soglia di piano Profilo in acciaio inox con copertura in alluminio
- Bottoniere e segnalazioni ai piani Bottoniere di piano:
KSL140
Unico pulsante per salita e discesa.
Placca in acciaio satinato F - Asturia
Retro-illuminazione pulsanti color ambra
Montaggio sul portale
Indicatori di piano: KSI143/KSH140
Display a tutti i piani
in acciaio satinato F - Asturia
Display del tipo a matrice animata di punti
Segnalazioni di piano montate sul portale
Opzioni aggiuntive:
Etichetta adesiva "Divieto utilizzo ascensore in caso di incendio"
OSI A - Indicazione luminosa ai piani di ascensore Fuori Servizio

Dispositivi impianto:

- ABE M - Sirena di allarme posizionata al piano principale
- ACL B - Livellamento accurato al piano
- ACU F - Sintesi vocale completa in cabina con messaggi prestabiliti
- ADO - Apertura anticipata delle porte in fase di rallentamento della cabina
- BMV R - Sistema di frenatura di serie con resistori
- CTV I - Predisposizione telecamera in cabina
- DAL GP - Segnale in caso di malfunzionamento generale dell'impianto
- EBD A - Ritorno automatico al piano più vicino in caso di mancanza di corrente elettrica
- EEC C - Contatto in cabina per uscita di emergenza
- FID BC - Riporto al piano prestabilito in caso di incendio, azionato tramite rilevatore a cura cliente; stazionamento a porte chiuse
- HAN C - Segnale sonoro per portatori di handicap
- ISE M - Interfono di emergenza, collegamento tra cabina e quadro
- KRM - Dispositivo di comunicazione bidirezionale GSM Gateway
- LIL AM - Contatti liberi, segnali base e di allarme
- LOA MO - Blocco meccanico della porta di cabina con dispositivo di emergenza
- PUD I - Controllo rimessa in funzione dell'impianto a seguito di black out
- SHL CS - Illuminazione di vano con interruttore sia nel pannello di controllo che in fossa
- STE N - Elettrificazione NGSE senza canalina
- WSC O - Predisposizione per collegamento ad un sensore di acqua in fossa a cura cliente
- Filtri armoniche THD per garantire la compatibilità elettromagnetica con eventuali altre apparecchiature elettroniche nell'ambiente circostante

Azionamento:

- Specifiche macchinario ed azionamento: la macchina di trazione con un motore sincrono assiale a magneti permanenti con azionamento a frequenza variabile (V3F) e tecnologia gearless (senza riduttore).

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 59 di 66

- Potenza nominale motore 5.7 kW
- Corrente nominale 12 A
- Corrente avviamento 17 A
- Alimentazione motore 3 x 400 V, 50 Hz
- Alimentazione illuminazione cabina 230 V, 50 Hz
- Posizione del macchinario Macchinario posto all'interno del vano di corsa ed ancorato alle guide di scorrimento della cabina. I carichi e le vibrazioni "scaricano" sul pavimento della fossa e non hanno alcun impatto sulle pareti del vano

Manovra:

Tipo manovra

Collettiva in discesa: tutte le chiamate dai piani e dalla cabina vengono memorizzate; durante la salita l'impianto serve tutte le chiamate di cabina fino all'arrivo al piano più alto, dopodichè durante la discesa la cabina serve tutte le chiamate in discesa di cabina e di piano registrate.

Pannello di accesso per la manutenzione

Posizionato al secondo livello partendo da quello più basso. Il pannello di accesso per la manutenzione e l'eventuale manovra di emergenza ad utilizzo esclusivo di personale autorizzato. DMAP - integrato nella porta di piano, in acciaio satinato F - Asturia

Dispositivo di comunicazione bidirezionale per le chiamate di emergenza

Il sistema di gestione degli ascensori dovrà comunque rendere disponibili i segnali di I/O conformemente al Manuale RFI DPR MA 007 1 0.

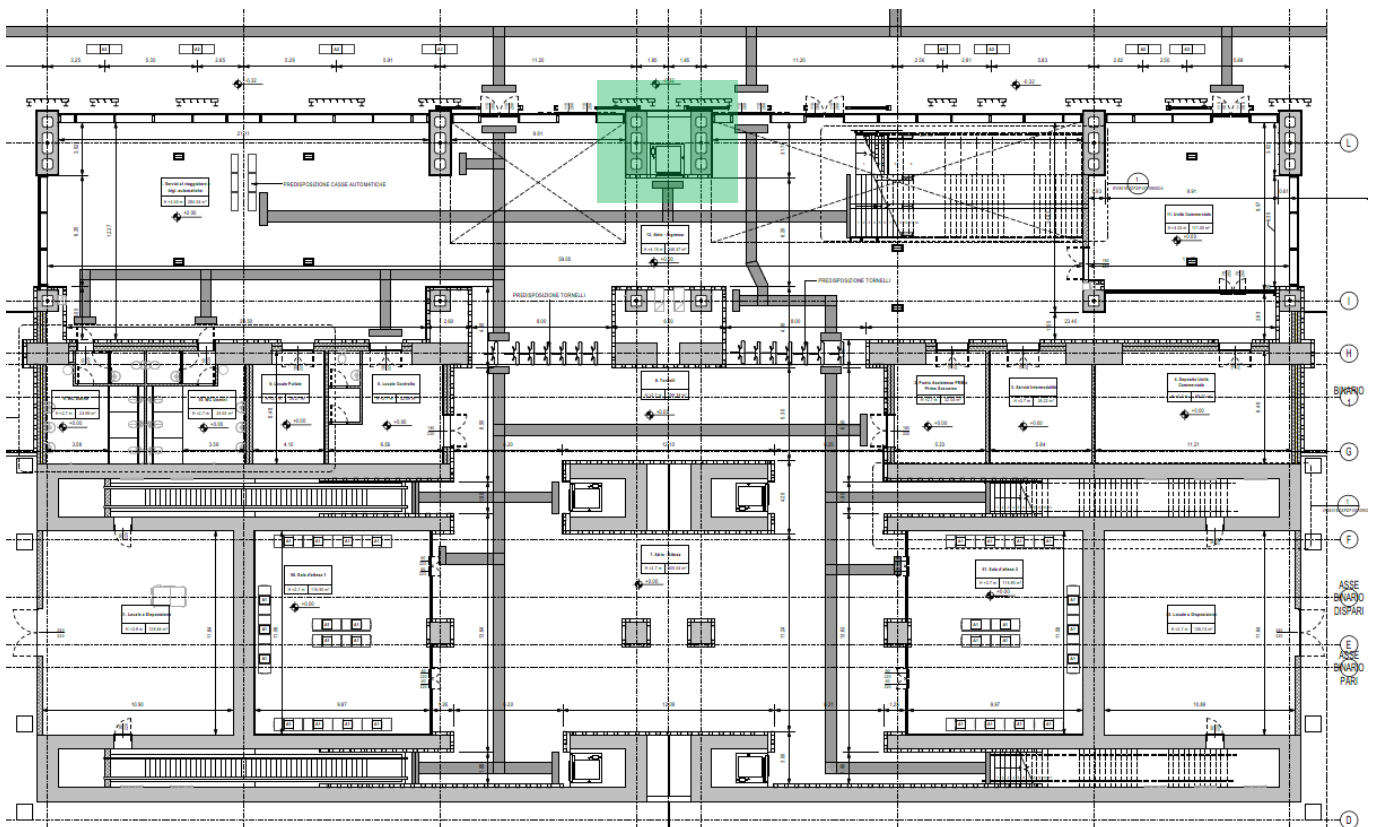


Figura 7 - Piano terra fabbricato viaggiatori - Ascensore area viaggiatori

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 60 di 66

5.18.2 ASCENSORI BANCHINE

Per i 4 elevatori a servizio delle banchine si prevede l'utilizzo di modelli tipo Kone MonoSpace 700 / tipo 2 o similari equiprestazionali con portata 630 kg / 8 persone e velocità 1 m/s con castelletto metallico e pareti vetrate, dimensioni del vano 1950 mm larghezza x 1700 mm profondità, dimensioni della cabina 1100 mm larghezza x 1400 mm profondità x 2100 mm altezza.

Dati tecnici:

- Portata e capienza 630 kg / 8 persone
- Velocità 1 m/s
- Corsa 3.1 m
- Fermate/Servizi 2 fermate e 2 servizi sul lato principale.

L'impianto è conforme alla Direttiva 2014/33/UE e:

- Norma EN 81-20 e norma EN 81-50
- Norma EN 81-28
- Norme di compatibilità elettromagnetica (UNI EN 12015:2014 e UNI EN 12016:2013 ai sensi della Direttiva 2014/30/UE)
- EN81-73:2016: norma di riferimento per il comportamento degli ascensori in caso di incendio.

Essendo l'ascensore conforme alla norma EN81-73:2016, in caso di incendiola cabina si muoverà automaticamente al piano di evacuazione designato (durante questa manovra gli utenti visualizzeranno i relativi messaggi "guida"); ad ogni piano sarà inoltre posizionata un'indicazione di divieto di utilizzo dell'ascensore in caso di incendio. Resta a cura del cliente la predisposizione del sistema/sensore che rileva l'incendio, che sarà collegato all'ascensore.

Vano:

- Dimensioni vano 1950 mm larghezza x 1700 mm profondità
- Fossa 1200 mm
- Testata 3900 mm
- Materiale vano Castelletto metallico

Componenti meccanici:

- Contrappeso Telaio del contrappeso con i relativi pattini di scorrimento e completo di pani.
- Tipologia pani contrappeso Pani in ferro e cemento
- Guide Guide per cabina e contrappeso composte da speciali profili metallici e complete di relativi supporti.
Staffe guida con viteria per ancoraggio su profili halfen.
- Funi Le funi ad alta resistenza, conformi alle normative vigenti e specificamente progettate per le caratteristiche dell'impianto, in combinazione con il sistema di sospensione adottato, sono tali da garantirne una lunghissima durata nel tempo

Cabina:

- Dimensioni cabina 1100 mm larghezza x 1400 mm profondità x 2100 mm altezza
- Struttura L'intelaiatura di cabina è in acciaio ed è equipaggiata con tutti i dispositivi di sicurezza richiesti. Dispositivi di lubrificazione automatica delle guide inclusi nella fornitura. La struttura modulare di cabina è realizzata con pannelli in acciaio con applicazione esterna di materiale antivibrante e fonoisolante. La ventilazione è garantita tramite aperture presenti nella parte inferiore e superiore della cabina. La cabina è dotata di un singolo accesso. La cabina è inoltre dotata di botola di dimensioni 500x700mm
- Cielino e illuminazione cabina CL97 - illuminazione diretta con faretti LED quadrati
- Pareti Pannellatura verticale, pareti in acciaio satinato F - Asturia

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.													
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	<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>IF28</td> <td>01</td> <td>E ZZ RG</td> <td>FV0100 000</td> <td>B</td> <td>61 di 66</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ RG	FV0100 000	B	61 di 66
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ RG	FV0100 000	B	61 di 66								

- Parete di cabina vetrata Parete finestrata (standard), Vetro trasparente TW1 - Cristallo
- Pavimento Vinile VF25 - Grigio Notte
- Corrimano Su tre pareti HR64 - Tubolare con terminali arrotondati in acciaio satinato
- Zoccolino Acciaio satinato F - Asturia
- Bottoniera Modello KSC143 antivandalo a matrice di punti color ambra
Bottoniera ad altezza parziale in acciaio satinato F - Asturia
Pulsanti tondi con indicazione in rilievo per non vedenti
Collare verde per pulsante piano principale
Pulsante di chiusura porta
Pulsante di apertura porta e pulsante di allarme
- Funzioni aggiuntive: CRB A - Segnale sonoro di registrazione chiamata sia in cabina che al piano
OCL A - Spegnimento automatico illuminazione cabina quando in stand-by

Porte:

- Dimensione porta lato A 900 mm Larghezza x 2100 mm Altezza
- Tipologia porta KES 600, per traffico elevato [fino a 400.000 aperture-chiusure/anno]
- Apertura Due pannelli apertura centrale
- Porta di cabina KES600
Vetro trasparente TW1 - Cristallo con telaio ante in acciaio satinato F - Asturia
Per prevenire danni alle persone causati dalla chiusura delle porte, la porta di cabina è dotata di cortina di luce: dispositivo di interdizione a fascio di raggi infrarossi in grado di rilevare la presenza di ostacoli sull'altezza della porta, in conformità alla norma EN81-20:2014.
La cortina di luce è fissata sulla soglia.
- Tipo soglia porta di cabina Soglia con copertura
- Materiale soglia di cabina Profilo in acciaio inox con copertura in alluminio
- Porte di piano Con portale standard
Vetro trasparente TW1 - Cristallo
Portale con finitura in acciaio F - Satinato Asturia
Telaio ante in acciaio F - Satinato Asturia
Nessuna certificazione EI
Fissaggio ai piani con tasselli a espansione

N. Piano	Denominazione	Finitura	Classe certificazione a fuoco
2	1	Vetro trasparente TW1 - Cristallo	Nessuna certificazione EI
1	0	Vetro trasparente TW1 - Cristallo	Nessuna certificazione EI

- Tipo soglia porta di piano Soglia con copertura, nel vano, per pavimento finito già posato
- Materiale soglia di piano Profilo in acciaio inox con copertura in alluminio
- Bottoniere e segnalazioni ai piani Bottoniere di piano:
KSL140
Unico pulsante per salita e discesa.
Placca in acciaio satinato F - Asturia
Retro-illuminazione pulsanti color ambra
Montaggio sul portale
Indicatori di piano: KSI143/KSH140
Display a tutti i piani
in acciaio satinato F - Asturia
Display del tipo a matrice animata di punti
Segnalazioni di piano montate sul portale
Opzioni aggiuntive:
Etichetta adesiva "Divieto utilizzo ascensore in caso di incendio"
OSI A - Indicazione luminosa ai piani di ascensore Fuori Servizio

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 62 di 66

Dispositivi impianto: medesima dotazione ascensore locale viaggiatori

Azionamento:

- Specifiche macchinario ed azionamento: la macchina di trazione con un motore sincrono assiale a magneti permanenti con azionamento a frequenza variabile (V3F) e tecnologia gearless (senza riduttore).
- Potenza nominale motore 4 kW
- Corrente nominale 9.5 A
- Corrente avviamento 12 A
- Alimentazione motore 3 x 400 V, 50 Hz
- Alimentazione illuminazione cabina 230 V, 50 Hz
- Posizione del macchinario Macchinario posto all'interno del vano di corsa ed ancorato alle guide di scorrimento della cabina. I carichi e le vibrazioni "scaricano" sul pavimento della fossa e non hanno alcun impatto sulle pareti del vano

Manovra: medesima dotazione ascensore locale viaggiatori

Il sistema di gestione degli ascensori dovrà comunque rendere disponibili i segnali di I/O conformemente al Manuale RFI DPR MA 007 1 0.

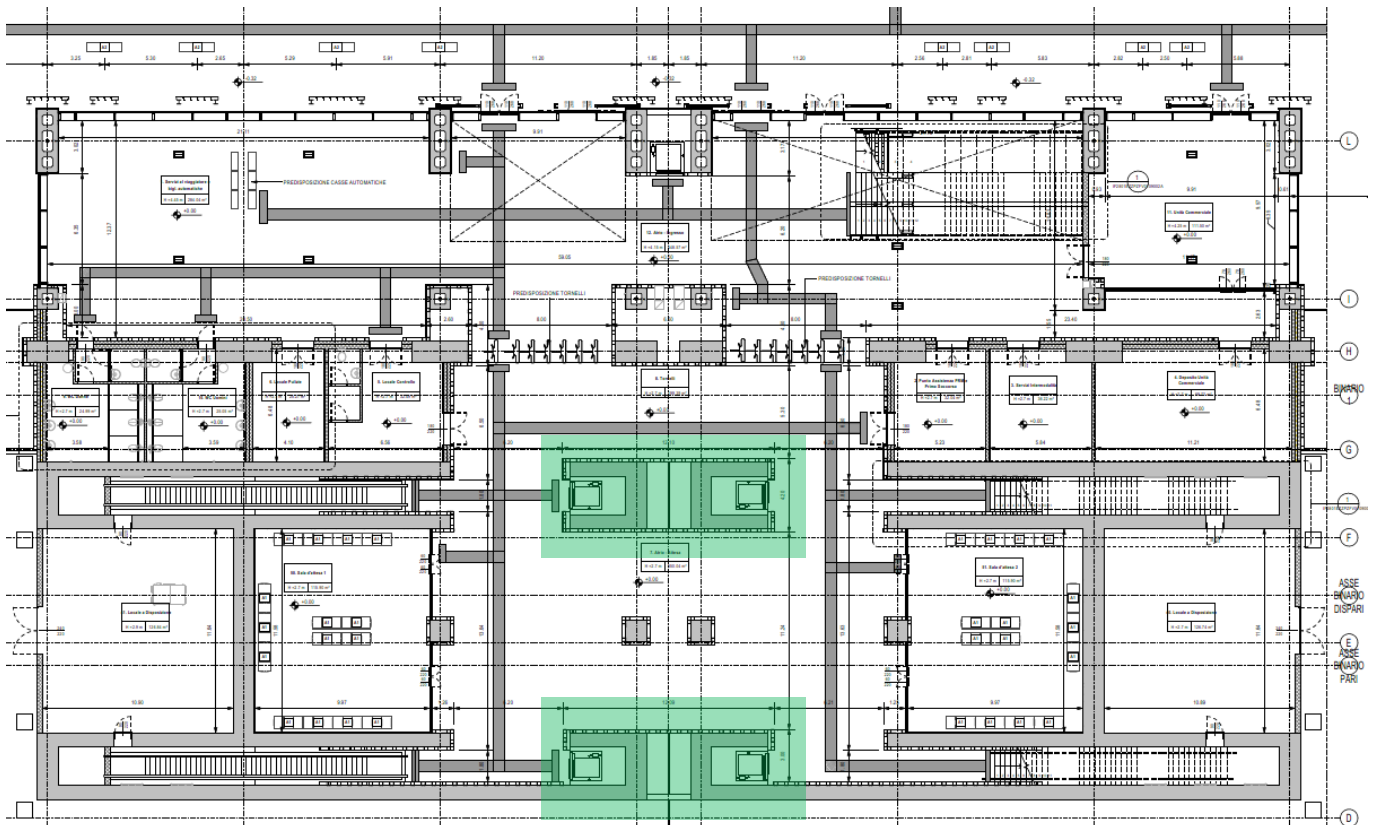


Figura 8 - Piano terra fabbricato viaggiatori - Ascensori banchine

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 63 di 66

5.18.3 SCALE MOBILI

L'accesso alla banchina è garantito anche da due scale mobili a supporto di scale standard e ascensori, che saranno di tipo Kone TransitMaster 120 in "servizio pubblico" o similari equiprestazionali, velocità 0,5 m/s, larghezza utile gradino 100 cm, capacità di trasporto pari a 6000 persone/ora, impianto antisismico.

Dati tecnici:

- Flessione traliccio 1/1000
- Velocità nastri gradini 0,5 m/s
- Larghezza gradino 1000 mm
- Capacità 6000 persone/ora (come da normativa vigente)
- Altezza balaustra 1000 mm (massimizzare la sicurezza nel trasporto di adulti e bambini)
- Normativa EN115-1: 2017
- Accelerazione di picco al suolo (Avellino) $3,0 \text{ m/s}^2 \leq \text{agR} \leq 4,8 \text{ m/s}^2$
- Spostamento massimo interpiano $\pm 20 \text{ mm}$
- Dislivello 5680 mm
- Inclinazione/gradini in piano orizzontale $30^\circ/3$

Specifiche impianto:

- Azionamento Motore a vite senza fine
 - Catene gradini Catene per esecuzione interna, pompa elettrica per lubrificazione temporizzata
 - Tensione di alimentazione 3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
 - Funzionamento Automatico start-stop con inverter
- La scala mobile è messa in funzione da un interruttore d'avvio a chiavetta ubicato nelle testate inferiore e superiore dell'impianto e utilizzato per effettuare l'avvio in qualsiasi direzione e per fermare l'impianto.
- La scala mobile si avvia nel momento in cui l'utente attraversa l'area individuata dalle fotocellule (tipo radar); in assenza di altri utilizzatori e trascorso il tempo di funzionamento impostato, la scala viaggia alla velocità ridotta di 0,25 m/s per poi fermarsi trascorso un ulteriore periodo di tempo e sempre in assenza di utilizzatori. Diversamente la scala accelera gradualmente fino a raggiungere la velocità di regime di 0,5 m/s. Assieme a questa opzione di funzionamento sono installati gli indicatori di direzione (luminosi) che indicano il senso di percorrenza (in accordo alla EN115).

Specifiche elettriche:

- Grado protezione protezione controller IP54
- Grado protezione motore IP55
- Posizione quadro controllo In testata superiore (all'interno della fossa)
- Tipologia cavi Senza emissioni di alogeni
- Avvio e Stop da remoto Forniti contatti puliti sul quadro di controllo.
- Contatti puliti Forniti sul quadro di controllo e permettono di avere informazioni su
 - senso di marcia (salita)
 - senso di marcia (discesa)
 - impianto fermo e pronto per essere avviato
 - impianto fermo per guasto
 - impianto fermo per emergenza

Balaustra e corrimano:

- Tipologia balaustra Balaustre in cristallo temperato di sicurezza

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 64 di 66

- Tagli pannelli balaustra
- Corrimano

Perpendicolari al traliccio
 Tipo V, in gomma e ad anello chiuso, colore nero. Le entrate e le uscite del corrimano sono dotate di un dispositivo di sicurezza che arresta l'impianto in caso di attivazione.

Rivestimento, profili e zoccolatura:

- Rivestimento laterale
- Allineamento rivestimenti
- Area rivestimento
- Zoccolatura

Pannelli in acciaio inox AISI304 con tagli e lunghezze Perpendicolare al traliccio
 Entrambi i lati del cassone
 Realizzata in acciaio inox AISI304 (spessore 3 mm) con rivestimento antifrizione trasparente e con spazzole antimpigliamento a protezione addizionale per tutta la lunghezza della scala mobile

- Spazzole

Spazzole anti-impigliamento lungo la zoccolatura con supporto in alluminio

Gradini, pettini e pedane di accesso:

- Gradino
- Demarcazione gradino
- Pettini
- Imbocco corrimano
- Pedana di accesso

Alluminio
 Prevista, su tre lati del gradino verniciati di giallo (RAL1023)
 Alluminio verniciati di giallo (RAL1023)
 Plastica nera
 Alluminio

Il sistema di gestione delle scale mobili dovrà comunque rendere disponibili i segnali di I/O conformemente al Manuale RFI DPR MA 007 1 0.

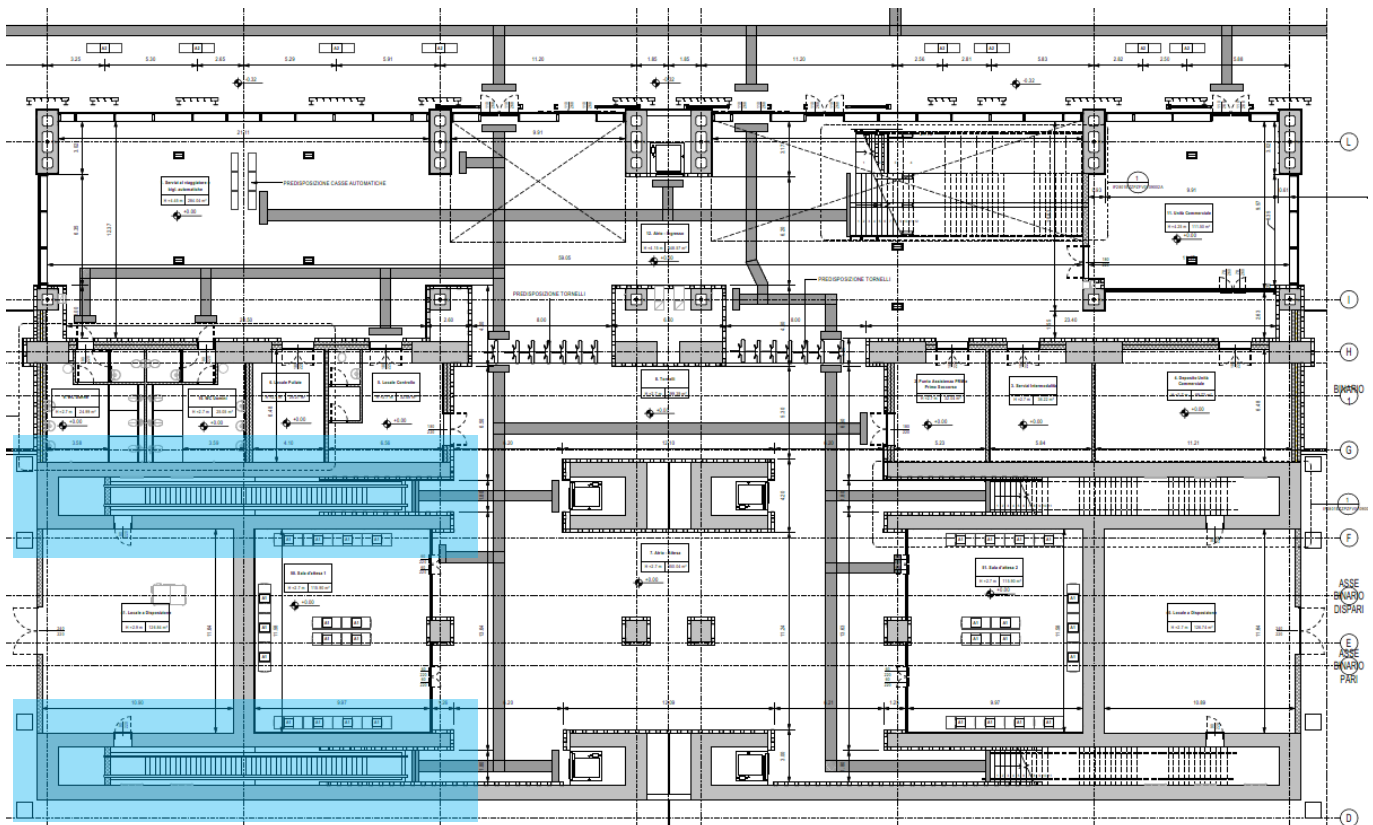


Figura 9 - Piano terra fabbricato viaggiatori - Scale mobili banchine

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 65 di 66

5.19 ARREDO URBANO

Gli elementi di arredo urbano presenti a progetto sono panchine per la sosta sia all'esterno, piazzale e banchine, sia all'interno della stazione, nelle sale d'attesa, e cestini per la raccolta dei rifiuti.

5.19.1 PANCHINA ERGONOMICA AREE ATTESA, SALE E BANCHINE - codice A1

Panchina completa di fianchi in lamiera d'acciaio, spessore 6 mm, zincata a norma UNI, verniciati RAL, sostenuti da basamenti in calcestruzzo ad alta resistenza, protetti con resine silconiche, ingombro totale 220 x 70 cm, compreso ogni onere e magistero per la fornitura ed il posizionamento su pavimentazione, con schienale e seduta costituita da grigliato in tondino di acciaio Ø 8 mm, altezza 74 cm.

5.19.2 PANCA LINEARE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO, PIAZZALE - codice A2

Panchina in conglomerato cementizio armato, con superficie sabbiata e lisciata sulla superficie della seduta, compreso ogni onere e magistero per la fornitura ed il posizionamento su pavimentazione o su tappeto erboso del tipo monoblocco senza schienale, seduta con bordi arrotondati e due basamenti, base 200 x 50 cm, altezza 50 cm.

5.19.3 CESTINI PORTARIFIUTI - codice A3

Cestino portarifiuti tondo in lamiera zincata punzonata e calandrata, capacità 32 l, con estremità superiore ribordata e fondello provvisto di fori per l'aerazione ed eventuale scarico di acqua, Ø 300 mm, altezza 450 mm, con dispositivo meccanico di chiusura, compreso ogni onere e magistero per il fissaggio a palo o a parete in lamiera zincata e verniciata RAL senza coperchio.

Palo per cestino portarifiuti, Ø 60 mm, compreso ogni onere e magistero per la fornitura ed il posizionamento in pavimentazione o in tappeto erboso, in acciaio zincato e verniciato RAL, altezza totale 850 mm, con flangia.

Per un approfondimento degli elementi di arredo urbano presenti a progetto si rimanda all'elaborato *IF2801EZZBZFFV0109002A - Abaco di dettaglio - Elementi di arredo e Allestimenti*.

Dotazioni legata all'operatività della stazione come tornelli per controllo accessi e biglietterie automatiche sono di competenza dell'ente gestore della stazione, pertanto nel progetto esecutivo sono previste le sole predisposizioni impiantistiche.

5.20 SANITARI E ACCESSORI SERVIZI IGIENICI

I servizi igienici dedicati al pubblico attualmente previsti a progetto si compongono di locali wc distinti per sesso con antibagno separato e locale wc disabili sempre distinto per sesso.

Ciascun locale wc dispone di un'area nursery, dimensionata come da progetto, secondo quanto prescritto dalle STI PRM al paragrafo 4.1.2.7.2. e conforme alle disposizioni del Disciplinare degli elementi tecnico progettuali – schede di sintesi RFI DPR MA IFS 001 A.

Tutti i wc saranno del tipo sospeso, a sedile di colore bianco con sifone incorporato con scarico posteriore o centrale, senza accessori, in porcellana vetrificata (vitreous-china), conforme alla normativa europea UNI EN 997, corredato di staffe zincate ad "L" raccordate tra loro e complete di sistema di fissaggio per blocchi semipieni, con barre filettate per l'aggancio di sanitari, conformi alla normativa UNI EN 997 e UNI 8950/52. Nel caso di servizi

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FV0100 000	REV. B	FOGLIO 66 di 66

igienici aperti al pubblico, il supporto del wc deve essere installato nell'intercapedine ispezionabile, essere del tipo per pareti in cartongesso e predisposto per il flussometro.

I lavabi saranno del tipo sospeso, larghezza 50 cm con foro troppo pieno, completo di gruppo miscelatore monocomando a dischi in ceramica, in ottone cromato o verniciato di tipo pesante in Vitreous China ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati, smaltati e cotti a 1210-1230°C. Lo spessore dello smalto a cotto non inferiore a 0,7 mm. Conforme alla normativa europea UNI EN 14688. Compreso il fissaggio a parete con coppia di mensole fisse di supporto. Dimensioni come da progetto. I lavabi saranno incassati su piano in corian.

I wc per i bagni disabili sarà del tipo a sedile con scarico a parete, con apertura frontale, in Vitreous China ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati, smaltati e cotti a 1210-1230°C. Spessore dello smalto a cotto non inferiore a 0,7 mm. Conforme alla normativa europea UNI EN 997. I wc saranno dotati di rubinetto flussometro automatico per scarico W.C, comando a leva lunga, chiusura automatica, adatto per disabili.

Il lavabo del WC disabili avrà larghezza 67 ergonomico, completo di gruppo miscelatore monocomando a dischi in ceramica, in ottone cromato o verniciato di tipo pesante, senza foro troppo pieno, con poggia gomiti e spartiacque antispruzzo, in Vitreous China ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati, smaltati e cotti a 1210-1230°C. Spessore dello smalto a cotto non inferiore a 0,7 mm. Conforme alla normativa europea EN 14688. Compreso il fissaggio a parete con coppia di mensole fisse di supporto.

I lavabi dei bagni aperti al pubblico dovranno essere dotati di rubinetto elettronico premiscelato da incasso, antivandalò, con funzionamento sensore optometrico, dotato di filtro, regolatore di portata e di due valvole di non ritorno incorporate, realizzato in lega di ottone nichelato e cromato ad levato spessore. L'alimentazione elettrica deve essere a tenuta stagna con alimentazione dalla rete elettrica, con chiusura automatica dell'elettrovalvola in caso di interruzione alimentazione elettrica e dispositivo antiaggancio automatico dopo un tempo prestabilito di rilevamento continuo di erogazione.

5.21 SEGNALETICA

La segnaletica di stazione deve essere conforme a quanto indicato negli elaborati di progetto e comunque rispettare criteri, indicazioni e prescrizioni del "Sistema Segnaletico" Revisione 2013. Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica a messaggio fisso nelle stazioni ferroviarie" e successivi aggiornamenti.

La comunicazione deve essere chiara, univoca e trasmettere con immediatezza il contenuto informativo, secondo i principi del sistema segnaletico di RFI che costituisce il riferimento per la progettazione e la realizzazione del sistema informativo nelle stazioni.

Tutte le superfici vetrate dovranno essere opportunamente segnalate tramite fornitura e posa in opera di simbolo grafico in pellicola vinilica, applicato su superfici vetrate comprendente: fascia "a" posizionata a circa 1750 mm dal piano di calpestio e fascia "b" posizionata a circa 950 mm dal piano di calpestio. Le fasce di lunghezza variabile, altezza 100 mm.

Per un approfondimento dei dettagli e del posizionamento degli elementi di segnaletica a progetto si rimanda agli elaborati da *IF2801EZZPAFV010A006B - Abaco di dettaglio -Segnaletica di Direzione, Identificazione, Informazione e Divieto - Pianta piano terra quota ingresso 1/3* a *IF2801EZZPAFV010A013B - Abaco di dettaglio - Segnaletica di Direzione, Identificazione, Informazione e Divieto - Pianta piano quota mezzanino/banchina 5/5*.