

COMMITTENTE



SOGGETTO TECNICO

DIREZIONE STAZIONI - INGEGNERIA E INVESTIMENTI

PROGETTAZIONE

MANDATARIA



CODING S.R.L.

MANDANTE



POLITECNICA SOC. COOP.



SWS ENGINEERING S.P.A.

HUB DI INTERSCAMBIO FERROVIARIO DI POMPEI PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATI ECONOMICI DOCUMENTI TECNICO-ECONOMICI Disciplinare Edile

SCALA

-

PROGETTO	ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC.	TIPO DOC.	SCALA	NUM.	REV.
3205	20	S01	PD	PM00	SP	SX	E01A	

Rev	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Data	Autorizzato Il progettista	Data
A	Emissione	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	dic-2020	G. Coppa	dic-2020

Controllo Qualità

QA & QC	Verificato	Approvato	Autorizzato
	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

Soggetto Tecnico	Data	Referente di Progetto	Data
<i>[Signature]</i>	dic-2020	<i>[Signature]</i>	

POSIZIONE ARCHIVIO

LINEA

= = = =

SEDE TECNICA

NOME DOC.

NUMERAZIONE

Verificato e Trasmesso	Data	Convalidato	Data	Archiviato	Data

Progetto Definitivo
Nuova Fermata di fermata RFI - Pompei Scavi
Disciplinare Edile

Rev.	Descrizione revisione	Redatto	Verificato	Approvato	Autorizzato
0	Emissione per commenti	M. Mitsch	S. Martella	L. Nardoni	F. Coppa

INDICE

1	PREMESSA	8
1.1	Documenti Correlati	8
1.2	Descrizione della forma e principali dimensioni dell'intervento.....	8
1.2.1	Fermata di Pompei Scavi	10
1.3	CAM – Criteri Ambientali Minimi.....	11
2	CAMPIONATURE E PROTOTIPI	11
2.1	Oggetto e finalità.....	11
2.2	Descrizioni della fornitura e/o lavorazione da campionare	13
2.3	Documentazione a corredo della campionatura e/o del prototipo	14
2.4	Prove e controlli	14
2.5	Marcatura CE.....	15
2.6	Relazione conclusiva con raccolta di tutta la documentazione.....	15
2.7	Modalità di approvazione delle campionature e/o del prototipo	15
2.8	Protezione delle opere eseguite.....	16
2.9	Garanzie.....	16
3	ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO	16
3.1	Tramazzature e murature armate.....	16
3.1.1	Principali Norme di riferimento.....	18
3.1.2	Tramazzature in laterizio forato per interni sp. 12,0 cm (tipo PVI.01 – PVI.02)	19
3.1.3	Tramazzature in laterizio forato per interni sp. 10,0 cm interno (tipo PVI04).....	19
3.1.4	Muratura armata in laterizio porizzato sp. 45,0 cm per partizioni verticali esterne (tipo PVE.02).....	20
3.1.5	Muratura armata in laterizio porizzato sp. 45,0 cm per partizioni verticali esterne (tipo PVE.08).....	21
3.1.6	Muratura armata in laterizio porizzato sp. 30,0 cm per partizioni verticali esterne (tipo PVE.03).....	21

3.1.7	Muretti in laterizio sp. 8,0 cm per partizioni verticali esterne (tipo PVE.06).....	22
3.2	Murature e Tramezzature in laterizi (REI)	22
3.3.1	Principali Norma di riferimento	24
3.3.2	Tramezzature in laterizio forato per interni REI sp. 12,0 cm (tipo PVI.03).....	25
3.3.3	Muratura armata in laterizio porizzato per interni REI sp. 24,0 cm (tipo PVI05).....	25
3.3.4	Muratura armata in laterizio porizzato sp. 24,0 cm per partizioni verticali esterne (tipo PVE.04)	26
3.3	Pareti in calcestruzzo in opera facciavista (tipo PVE.01-PVE.07)	27
3.3.1	Mix design	27
3.3.2	Casseforme.....	28
3.3.3	Realizzazione.....	29
3.4	Intonaci e rivestimenti	29
3.4.1	Intonaco civile.....	30
3.4.2	Intonaco REI 120	30
3.4.3	Rivestimento in piastrelle di gres porcellanato.....	31
3.4.4	Zoccolino di gres porcellanato	32
3.4.5	Apparati decorativi in stucco di gesso.....	32
3.4.6	Imbotti porte e finestre.....	34
3.4	Chiusini per le botole di ispezione e Pozzetti	34
3.5.1	Chiusino in acciaio per ispezione fondazione pilastri banchina.....	34
3.5.2	Botole di ispezione	35
3.5.3	Pozzetti.....	35
3.5	Pavimentazioni interne ed esterne.....	36
3.6.1	Requisito di antisdrucchiolevolezza	37
3.6.2	Pavimentazione non drenante in lastre di pietra rimposta per la banchina (tipo POE.01):.....	37
3.6.3	Pavimentazione non drenante in lastre di gres fine porcellanato per percorsi tattili LVE banchina (tipo POE.02):.....	38
3.6.4	Pavimentazione non drenante in premiscelato cementizio con inerti a vista per gli spazi antistanti la fermata lato sud e parco lineare lato nord (tipo POE.03)	39

3.6.5	Pavimentazione non drenante in lastre di gres porcellanato fine per percorsi tattili LVE spazi antistanti la fermata e asse borbonico (tipo POE.04):.....	41
3.6.6	Pavimentazione drenante in calcestre per il Parco Urbano (tipo POE.05).....	42
3.6.7	Pavimentazione non drenante in premiscelato cementizio con inerti a vista per il percorso rampa in carpenteria metallica (tipo POE.06 – POE.07).....	43
3.6.8	Pavimentazione non drenante in lastre di gres porcellanato fine per percorsi tattili LVE rampa in carpenteria metallica (tipo POE.08).....	45
3.6.9	Pavimentazione non drenante in premiscelato cementizio con inerti a vista per peristilio (tipo POE.09 – POE.10).....	46
3.6.10	Pavimentazione non drenante in lastre di gres porcellanati fine per percorsi tattili LVE per peristilio (tipo POE.11)	49
3.6.11	Pavimentazione drenante in masselli cls autobloccanti cavi stalli parcheggio (tipo POE.12)	50
3.6.12	Rifacimento pavimentazione non drenante in basoli di basalto via Plinio (tipo POE.13)	51
3.6.13	Pavimentazione drenante di terreno vegetale sistemazione del verde (tipo POE.14)	52
3.6.14	Pavimentazione marciapiedi lungo la nuova viabilità (tipo POE.15)	52
3.6.15	Rifacimento pavimentazione non drenante in basoli di basalto ricollocati (tipo POE.16)	53
3.6.16	Nuove porzioni di marciapiede in continuità con via Plinio (tipo POE.17)	54
3.6.17	Copertura Orizzontale Peristilio e Pensiline (tipo POE.18):	55
3.6.18	Copertura Orizzontale Fabbricati (tipo POE.19):.....	56
3.6.19	Pavimentazione non drenante in basoli di pietra ricomposta (tipo POE.20):.....	57
3.6.20	Pavimentazione non drenante in calcestruzzo architettonico aree intorno alle strutture in acciaio (tipo POE.21).....	58
3.6.21	Pavimentazione non drenante in premiscelato cementizio con inerti a vista per tratto di ciclabile parco urbano (tipo POE.22).....	59

3.6.22	Pavimentazione non drenante in premiscelato cementizio con inerti a vista per il percorso rampa carpenteria cls (tipo POE.23 – POE.24)	62
3.6.23	Pavimentazione non drenante in lastre di gres porcellanato fine per percorsi tattili LVE rampa carpenteria cls (tipo POE.25).....	64
3.6.24	Pavimentazione non drenante pacchetto stradale (tipo POE.26).....	64
3.6.25	Pavimentazione non drenante sopraelevata con finitura in gres per l’area tra le vasche del peristilio (tipo POE.27)	65
3.6.26	Pavimentazione non drenante rifacimento Via di Villa dei Misteri (tipo POE.28).....	66
3.6.27	Pavimentazione flottante con finitura in gres porcellanato fine per locali tecnologici (tipo POI.01)	66
3.6.28	Pavimentazione in gres porcellanato fine fabbricato bagni (tipo POI.02).....	67
3.6.29	Pavimentazione in gres porcellanato fine per percorso tattile LVE fabbricato bagni (tipo POI.03).....	68
3.6.30	Pavimentazione in pietra ricomposta fabbricato viaggiatori (tipo POI.04).....	69
3.6.31	Pavimentazione in lastre di gres porcellanato fine per percorso tattile LVE fabbricato viaggiatori (tipo POI.05)	70
3.6.32	Pavimentazione in calcestruzzo architettonico per piccole porzioni del fabbricato viaggiatori (tipo POI.06)	71
3.6.33	Pavimentazione in piastrelle di gres porcellanato fine ad alta resistenza (tipo POI.07) 72	
3.6.34	Pavimentazione in calcestruzzo architettonico per locale a disposizione sotto la rampa pedonale (tipo POI.08)	73
3.6.35	Cordoli prefabbricati in c.a.v. banchina	74
3.6.36	Scala di risalita al peristilio (pedata) in pietra ricomposta sp.3cm.....	75
3.6.37	Scala di via Stabbiana SC.03 pietra ricomposta sp.3cm.....	76
3.6.38	Gradoni e di accesso alla Fermata di Pompei Scavi GR.01. e GR.02. sp. 3 cm.....	76
3.6.39	Rampe pedonali.....	78
3.6.40	Soglie.....	79
3.6.41	Davanzali.....	79

3.6 Giunti e Coprigiunti.....	80
3.6.1 Giunto di dilatazione	80
3.6.2 Coprigiunto.....	80
3.7 Facciate continue e rivestimenti.....	80
3.8.1 Rivestimento pilastro banchina (tipo RIV.01).....	80
3.8.2 Muro verde (tipo RIV.02)	81
3.8.3 Rivestimento intradosso scale peristilio (tipo RIV.04).....	82
3.8 Controsoffitti	82
3.9.1 Controsoffitto Bagni CTS.01	84
3.9 Serramenti	84
3.9.1 Vetrate	86
3.9.2 Porte scorrevoli in vetro automatizzato (Fabbricato viaggiatori pe.1 – pe.2).....	87
3.9.3 Infissi fissi (f.1 – f.2 – f.3).....	87
3.9.4 Porte	88
3.9.5 Cancelli	90
3.10 Piastra e pensiline e portale	96
3.10.1 Rivestimento superiore pensilina metallica, peristilio e portale della rampa POE.18 (voce V.A. 3205.20.0010).....	98
3.10.2 Rivestimento laterale e inferiore portale rampa pedonale (tipo RIV.03).....	100
3.10.3 Controsoffitto pensilina metallica e peristilio CST.02 - CST.3 – CST.04 (voce di prezzo V.A. 3205.20.0011)	100
3.10.4 Canali di gronda, converse e pluviali e scossaline.....	101
3.10.5 Linee vita.....	104
3.11 Opere metalliche	105
3.11.1 Opere metalliche della piastra	105
3.11.2 Opere metalliche della passerella	106
3.11.3 Opere metalliche di finitura.....	106
3.12 Parapetti.....	107
3.12.1 Parapetti in montanti con doppio corrimano tubolare in acciaio inox su muretto il cls da 10 cm	107

3.12.2	Parapetti in vetro su doppio corrimano in acciaio inox.....	108
3.12.3	Parapetto in vetro peristilio.....	110
3.12.4	Parapetti/barriera di protezione con montanti e singolo corrimano tubolare in acciaio inox	112
3.12.5	Parapetto Via di Villa dei Misteri.....	113
3.12.6	Parapetto scale in terra armata su Via Stabbiana.....	114
3.13	Servizi igienici.....	115
3.13.1	Locali wc.....	115
3.13.2	Locali antibagno	115
3.13.3	Servizio igienico per disabili.....	115
3.13.4	Locale nursery.....	115
3.13.5	Sanitari, rubinetteria e cassette di scarico	116
3.14	Sistemazioni esterne	117
3.14.1	Recinzione di Fermata a canne d'organo.....	117
3.14.2	Aiuole e alberature	118
3.14.3	Pensilina di copertura posti bici Parco Urbano	122
3.15	Arredi.....	122
3.15.1	Panchine.....	122
3.15.2	Cestini portarifiuti.....	126
3.15.3	Rastrelliera porta-biciclette ancorata a pavimento (RS-arp; voce di prezzo FA.OM.A.3001.A).....	128
3.16	Segnaletica.....	129
3.17	Accessibilità e percorsi tattili per disabili visivi	129

1 PREMESSA

Le indicazioni e prescrizioni di seguito esposte integrano la documentazione tecnica (capitolati) già in uso presso il gruppo FSI.

In questo documento sono descritti ed approfonditi gli interventi di cui non si ha una corrispondenza immediata con le voci della tariffa F.S., ma che a seguito di scelte progettuali sono stati inseriti nel computo metrico estimativo come voci aggiuntive o composte.

Per tutto quanto non normato dal presente disciplinare edile si rinvia alle specifiche RFI nonché alle relazioni ed ai grafici specialistici di settore, sulla base dei quali l'appaltatore in fase di gara ha:

- preso completa ed esauriente conoscenza dei luoghi e dei manufatti preesistenti;
- verificato, accettato e fatto proprio il progetto;
- formulato la propria offerta tenendo conto dei luoghi e delle preesistenze, del progetto definitivo da lui verificato e soprattutto tenendo conto nella propria offerta economica di tutti gli oneri necessari alla realizzazione delle opere.

1.1 Documenti Correlati

Per gli aspetti specialistici vedi relazioni tecniche e disciplinari di:

- Strutture di calcestruzzo e carpenterie metalliche
- Idraulica e corpo stradale e geotecnica
- Luce e forza motrice
- Impianti meccanici e idrico antincendio
- Impianti speciali e TLC

1.2 Descrizione della forma e principali dimensioni dell'intervento

- Il presente progetto prevede la realizzazione della nuova Fermata RFI sulla linea Napoli-Salerno con la realizzazione di un hub di interscambio ferroviario fra la linea RFI Napoli-Salerno (storica) e la linea Circumvesuviana Napoli-Sorrento EAV, che costituirà un nuovo collegamento ferroviario al sito archeologico di Pompei con la fermata di Pompei Scavi. Il progetto non è circoscritto alla sola fermata ferroviaria ma ad un ambito di intervento di più ampio respiro che comprende una nuova viabilità di accesso alla fermata a nord della stazione e riorganizzazione della viabilità locale dell'area di intervento, con la pedonalizzazione di un

tratto di via Plinio, dall'incrocio con viale Mazzini fino a quello con via Masseria Curato, e la realizzazione di un nuovo cavalcaferrovia di collegamento tra via Stabiana e via Mazzini.

HUB DI INTESCAMBIO FERROVIARIO

- Per l'antica fermata di Pompei Scavi, allo stato attuale in disuso, è stata prevista la realizzazione dei marciapiedi di banchina esistenti per una superficie complessiva di circa 1600mq, con piano di calpestio delle banchine a quota di +0.55 m dal piano del ferro, con la realizzazione di una pavimentazione in pietra ricomposta integrata con i percorsi tattili per non vedenti e ipovedenti;
- la realizzazione di pensiline metalliche di protezione delle attese in banchina, per una superficie coperta di circa 1403mq;
- la realizzazione di un peristilio di collegamento a "ponte" tra le due banchine con strumenti idonei al superamento delle barriere architettoniche (ascensori);
- la realizzazione di un percorso pedonale che, partendo dalla quota della piastra della fermata RFI, condurrà, scendendo con una pendenza dell'7%, al livello dell'asse pedonale dell'ex fermata borbonica - recuperato e ripavimentato - per raccordarsi infine con l'area pedonale antistante la fermata e in asse4 con l'ingresso al sito archeologico degli scavi di Pompei.
- la realizzazione di rampe pedonali 8% per il superamento del dislivello di ingresso alla banchina Sud dal nuovo parcheggio;
- la demolizione e ricostruzione, con salvaguardi degli stucchi originali della facciata Sud dello storico Fabbricato Borbonico del 1836 e ri-modellazione degli stucchi sugli altri fronti, con il conseguente ripristino della destinazione d'uso dello stesso;
- la demolizione e ricostruzione del fabbricato "cessi", sito in banchina nord ad est del Fabbricato Viaggiatori con ri-modellazione degli stucchi originari di inizio '900
- la costruzione di 2 fabbricati tecnologici sempre in banchina nord lato ovest.

AMBITO DI RICONNESSIONE CON LA CITTÀ

- la realizzazione di un nuovo parcheggio auto lato binario sud, accessibile dalla nuova viabilità in continuità con la viabilità di recente realizzazione e collegato alla fermata bus;
- la pedonalizzazione di un tratto di via Plinio, dall'incrocio con viale Mazzini fino a quello con via Masseria Curato;

- la realizzazione di un nuovo cavalcaferrovia di collegamento tra via Stabiana e via Mazzini;
- la realizzazione di una nuova viabilità di accesso alla fermata e riorganizzazione della viabilità locale dell'area di intervento.

1.2.1 Fermata di Pompei Scavi

Banchine (n° 2)

- Banchina a servizio del binario lato Nord, lunghezza 250 m, larghezza variabile da un minimo di 3,84m a est lungo tutta la parte scoperta terminale di banchina ad un massimo di 4,44m lungo tutta la parte coperta dalle pensiline e dalla piastra del peristilio di collegamento; l'altezza dal piano ferro è + 55 cm;
- Banchina a servizio del binario lato sud, lunghezza 250 m, larghezza variabile da un minimo di 3,84m a est lungo tutta la parte scoperta terminale di banchina ad un massimo di 4,44m lungo tutta la parte coperta dalle pensiline e dalla piastra del peristilio di collegamento; l'altezza dal piano ferro è + 55 cm;
- Pensiline con struttura in carpenteria metallica, dimensioni pensilina banchina nord area copertura 88,5 mq + 258,3 mq; dimensioni pensilina binario sud area copertura 88,5 mq + 351,4 mq.

Fabbricato Viaggiatori e Fabbricato Bagni ricollocati:

- Demolizione – Ricostruzione - Ricollocamento degli stucchi originari sulla facciata sud della banchina nord e ri-modellazione degli stucchi originari su nuovo materiale;
- Demolizione – Ricostruzione - Ri-modellazione degli stucchi originari su nuovo materiale;
- Ripristino destinazione d'uso interne con sala di attesa e dei bagni.

Peristilio sopraelevato di collegamento tra le due banchine:

- Realizzazione di una piastra di collegamento e attraversamento dei binari a quota +8,98m con struttura in carpenteria metallica delle dimensioni di 669mq, 31,1m di scavalco per una larghezza di 21,5m.

Collegamenti verticali:

- Una rampa pedonale che raccorda la quota di via Plinio a +3,30m, a quella del peristilio a +8,98m.

- Una coppia di scale, una per banchina, appese alla piastra, che consentono il raggiungimento della quota banchina a +0,55m, a quella del peristilio a +8,98m.
- Una coppia di ascensori simmetrici panoramici che raccorda la quota di banchina a +0,55m, a quella del peristilio a quota +8.

Parco Lineare e Parco Urbano:

- Nuovo Parco Lineare adiacente alla fermata lato Nord, si sviluppa tutto a quota +0,55m. È composto da spazi pedonali in premiscelato cementizio tipo “Levocell” e aree verdi alberate.
- Nuovo Parco Urbano di riconnessione tra la nuova fermata di fermata e il sito archeologico di Pompei che si sviluppa su una lieve pendenza del 3,1%, le aree verdi sono in piano sorretta da muretti rivestiti in lamiera.

Nuovi percorsi ciclopedonali su via Plinio:

- Sopraelevazione della quota stradale di via Plinio per la realizzazione del tratto ad esclusivo uso pedonale, comprensivo di differenziazione di una porzione della carreggiata per uso ciclabile.

1.3 CAM – Criteri Ambientali Minimi

La scelta di tutti i materiali e le soluzioni progettuali dovranno ottemperare al D.M. 11/10/2017 relativamente ai Criteri Ambientali Minimi. Particolare cura dovrà essere posta nel minimizzare i rifiuti in fase di costruzione optando per elementi di dimensioni tali da evitare sfridi in cantiere, seguendo l'orientamento già fornito in questa fase progettuale.

2 CAMPIONATURE E PROTOTIPI

2.1 Oggetto e finalità

La fornitura dei materiali dovrà essere preceduta dalla presentazione ed approvazione della campionatura dei materiali e dei prototipi delle parti più significative.

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 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 Lavori e saranno corredate delle relative documentazioni tecniche atte a definire le caratteristiche e la qualità dei prodotti proposti.

Tali schede tecniche dovranno inoltre essere raccolte a cura dell'Appaltatore secondo quanto indicato nel Piano di Qualità e saranno in seguito inserite nel Piano di Manutenzione redatto dall'Appaltatore, secondo quanto definito dallo Schema di contratto.

La campionatura dovrà essere estesa a tutti le seguenti lavorazioni e/o opere compiute:

- elementi di controsoffittatura;
- pavimentazioni;
- rivestimenti;
- parapetti, ringhiere e altre opere metalliche;
- serramenti e porte;
- corpi illuminanti;
- dispositivi di connessione verticale (finiture e componenti);
- arredi e componenti aggiuntive
- pitture e verniciature in genere.

Si richiede, inoltre, la realizzazione di quattro prototipi (visual mock-up), con la finalità di sottoporre e verificare gli elementi che connotano la tipologia delle finiture, la qualità architettonica e l'integrazione delle componenti (materiali, accostamento colori, integrazione componenti, fughe, ecc). Per ogni prototipo è a cura della D.L. la definizione di dimensione (estensione della sua realizzazione) e della scala:

- Pensilina: sono compresi tutti i pannelli di finitura superiore e inferiore, elementi di illuminazione e rivestimenti dei pilatri;
- Sovrappasso/Peristilio di collegamento: sono compresi i rivestimenti a controsoffitto, pavimentazione, parapetti in vetro, verniciature pilastri e rivestimento della seduta intorno alle vasche verdi;
- Marciapiede di fermata / percorsi pedonali parchi lineare e urbano / marciapiede di nuove viabilità: sono compresi pavimentazioni e sistema LVE in premiscelato cementizio antistanti

la stazioni e nel parco lineare, finiture dei gradoni di accesso alla banchina in pietra ricomposta e pavimentazione delle rampe per persona con ridotta mobilità in premiscelato cementizio con inerti a vista e pietra ricomposta, pavimentazione di banchina in pietra ricomposta con sistema LVE, calcestruzzo architettonico e lamiera metallica bugnata dei chiusini apribile per ispezione fondazione pilastro pavimentazione in calcestre nel parco urbano ed i marciapiedi in autobloccanti in calcestruzzo vibrocompresso;

- Fabbricato viaggiatori: sono comprese le pavimentazioni in pietra ricomposta i sistemi LVE gli infissi fissi e automatizzati nell'apertura, gli stucchi esterni da ricreare;
- Fabbricato bagni: sono comprese le pavimentazioni in gres porcellanato, i rivestimenti verticali in gres porcellanato, gli infissi fissi e automatizzati nell'apertura e le porte interne, gli stucchi esterni da ricreare come il vecchio edificio storico dell'inizio '900;
- Scale di risalita al peristilio di collegamento: sono comprese le verniciature dell'acciaio, le lastre di pietra ricomposta, i parapetti in vetro e il doppio corrimano.
- Rampa pedonale di collegamento della quota di via Plinio con il peristilio: sono compresi i carter di rivestimento inferiori, il muro verde, i parapetti in vetro con il doppio corrimano, le pavimentazioni in due tonalità di premiscelato cementizio con inerti a vista le lamiere stirate di rivestimento del portale di accesso.

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

Prima dell'inizio delle opere di finitura sia orizzontali sia verticali, la Direzione Lavori individuerà i locali ove ubicare i campioni ed 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.

2.2 Descrizioni della fornitura e/o lavorazione da campionare

- Elaborati di riferimento.
- Materiali e ciclo del trattamento previsto in progetto
- Descrizione e ubicazione del campione e/o del prototipo
- Predisposizioni ed elementi particolari

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.

2.3 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. Di preferenza dovrà essere fornito un cronoprogramma delle attività, e comunque la DL dovrà essere informata delle attività con almeno una settimana di anticipo;
- modalità di approvazione della documentazione a corredo delle campionature e/o del prototipo. Verifica della completezza della documentazione prodotta e della rispondenza al PE.

2.4 Prove e controlli

- Controlli sui materiali;
- Qualifica e notifica del fornitore;
- 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;
- 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;
- Prove di collaudo.

2.5 Marcatura CE

Tutti i prodotti approvvigionati devono essere marcati CE in conformità al Regolamento UE Prodotti da Costruzione n° 305/2011, alla norma italiana DPR 21 aprile 1993 n° 246, ai Regolamenti Delegati UE n° 157/2014 e n° 574 e alle norme di conformità specifiche del prodotto.

L'appaltatore, per ogni prodotto approvvigionato, dovrà conservare e rilasciare alla DL i seguenti documenti:

- dichiarazione di prefermata;
- documentazione di accompagnamento (marcatura CE);
- dichiarazione di corretta posa in opera
- dichiarazione in merito al rilascio di sostanze pericolose;
- manuale d'uso e manutenzione.

2.6 Relazione conclusiva con raccolta di tutta la documentazione

A corredo della campionatura e/o del prototipo dovrà essere fornita una illustrazione che descriva in modo compiuto:

- elaborati grafici e di calcolo;
- fotografie e/o filmati delle fasi salienti della campionatura;
- schede tecniche certificati di fornitori e di esito delle prove eseguite, omologazioni
- relazione sulla base della documentazione allegata che attesti la rispondenza del campione/prototipo ai requisiti del progetto.

2.7 Modalità di approvazione delle campionature e/o del prototipo

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.

2.8 Protezione delle opere eseguite

L'appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, alla difesa di tutte le opere eseguite. In caso di danneggiamento l'appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate. Ad esempio i pavimenti come d'uso, dovranno essere protetti mediante strato di segatura, piani di tavole od altre protezioni e per un congruo periodo dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Appaltatore avrà l'obbligo di impedire a mezzo di chiusura provvisoria l'accesso a qualunque persona nei locali.

2.9 Garanzie

L'Appaltatore dovrà rilasciare dichiarazione scritta di garanzia accompagnata da fideiussione bancaria o rilasciata da Istituto assicurativo di primaria importanza secondo le modalità indicate nello Schema di contratto, per le seguenti durate con decorrenza dalla data di emissione del collaudo definitivo con esito positivo:

- impermeabilizzazioni delle coperture sia interrate sia fuori terra da infiltrazioni d'acqua per una durata di anni 10
- serramenti esterni per la tenuta alla pioggia e per la indeformabilità nel tempo, per una durata di anni 10;
vetri e cristalli per la inalterabilità cromatica e per la trasparenza delle lastre, per una durata di anni 10.

3 ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO

- Località: Campania, Pompei, Zona Climatica C 1.131 gg; 14 m s.l.m.;
- Categoria secondo DPR 412/93: E8 industriali e artigianali (locali tecnologici)

3.1 Tramezzature e murature armate

TRAMEZZATURE

Tutte le tramezzature 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 tramezzature dovranno essere dimensionate 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 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 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.

Le tramezzature verso locali di diversa destinazione d'uso, di ambienti presenziati dovranno assicurare una bassa trasmittanza in ogni caso $< 0,40 \text{ W/m}^2\text{k}$ e un alto isolamento acustico in ogni caso almeno $R'_w > 50 \text{ dB}$

Le tramezzature devono essere del tipo autoportanti, certificate di Euroclasse A1 di reazione al fuoco secondo D.M. 16/02/2007.

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

Tutti i dispositivi come sportelli di ispezione e di accesso tecnico dovranno necessariamente essere integrati nelle murature a filo del muro esterno.

Tramezzature in laterizio a facce lisce (class. P - da intonacare - rif. UNI EN 771- 1:2015), i forati dovranno essere posati in opera a fori orizzontali con malta di classe min. M5, si consiglia comunque di non eccedere i 2 cm di interruzione a garanzia di un'ottimale tenuta nelle azioni fuori piano. La massa volumica, al netto di giunti di malta ed intonaco, dovrà essere maggiore o uguale a 620 kg/mc. La conduttività equivalente del blocco sarà determinata attraverso il calcolo redatto e firmato da un tecnico abilitato, previsto dalla norma UNI EN 1745, basato sul valore di conduttività sperimentale,

rilasciato da un laboratorio autorizzato, delle argille impiegate dallo stabilimento di produzione secondo le metodiche e la frequenza di prova previste dalla citata norma.

Tutte le caratteristiche dichiarate dei blocchi, che dovranno essere di categoria I° e certificati con un sistema di controllo 2+, saranno documentate mediante l'attefermata prevista ai fini della marcatura CE, (nel rispetto della norma UNI EN 771-1:2015), con indicazione dell'ENTE Certificatore Accreditato.

MURATURE ARMATE

Tutte le murature armate devono avere elevate prestazioni meccaniche, e sono state dimensionate secondo le azioni di progetto e armate con barre da c.a. per il quale si rimanda al consulto degli elaborati strutturali 320520S01PDPMFVPZSBE01A e 320520S01PDPMFVRC SXE02A.

I blocchi delle murature armate dovranno essere posati in opera a fori verticali con malta di classe min. M5, si consiglia comunque di non eccedere i 2 cm di interruzione a garanzia di un'ottimale tenuta nelle azioni fuori piano.

Le murature armate dovranno essere certificate di Euroclasse A1 di reazione al fuoco secondo D.M. 16/02/2007.

La conduttività equivalente del blocco sarà determinata attraverso il calcolo redatto e firmato da un tecnico abilitato, previsto dalla norma UNI EN 1745, basato sul valore di conduttività sperimentale, rilasciato da un laboratorio autorizzato, delle argille impiegate dallo stabilimento di produzione secondo le metodiche e la frequenza di prova previste dalla citata norma.

Tutte le caratteristiche dichiarate dei blocchi, che dovranno essere di categoria I° e certificati con un sistema di controllo 2+, saranno documentate mediante l'attefermata prevista ai fini della marcatura CE, (nel rispetto della norma UNI EN 771-1:2015), con indicazione dell'ENTE Certificatore Accreditato.

3.1.1 Principali Norme di riferimento

- DM 14/01/2008 “Norme tecniche per le costruzioni”
- EUROCODICE 6 “Progettazione delle strutture in muratura”
- Fascicolo tecnico del produttore secondo DM 16/2/2007 per variazioni dell'elemento o del prodotto non previste nel campo di applicazione diretta e parere positivo del Laboratorio di prova UNI EN ISO 717-1, 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

- Verifica del potere fonoisolante delle pareti (divisorie e perimetrali) tramite collaudi in opera.
- UNI EN 998-2 malte

3.1.2 Tramezzature in laterizio forato per interni sp. 12,0 cm (tipo PVI.01 – PVI.02)

Questi tipi di tramezzature sono utilizzate come partizione verticale all'interno del fabbricato bagni, per la realizzazione del nucleo dei servizi igienici. Le pareti in blocchi di laterizio forato, con rinforzi verticali e orizzontali idonea per murature con $h > 3.00$ m in zona sismica, si dividono in:

- **PVI.01**, che corrisponde alle pareti divisorie tra l'antibagno e bagni, è composta da:
 - blocco spessore 12,0 cm in laterizio porizzato a fori verticali con percentuale di foratura 65%, di cui alla voce FA.MU.A.3017.C.
 - le facciate della tramezzatura devono essere rifinite con intonaco (spessore minimo 1,5 cm, (vedi § 3.4) e tinteggiatura con idropittura lavabile lato antibagno e con intonaco cementizio da 1 cm e rivestimento in gres porcellanato di 1 cm posato a colla fino a 2,10m di altezza dalla quota del finito lato bagno. La tinteggiatura bianca da approvare con la D.L. e la proprietà RFI.
- **PVI.02**, che corrispondono alle pareti divisorie tra bagni, è composta da:
 - blocco spessore 12,0 cm in laterizio porizzato a fori verticali con percentuale di foratura 65%, di cui alla voce FA.MU.A.3017.C.
 - le facciate della tramezzatura devono essere rifinite con intonaco cementizio sp.1 cm (voce di tariffa FA.IT.E.3001.A) e rivestimento di piastrelle in gres porcellanato RAL 7037 sp.1 cm posato a colla (voce di tariffa FA.RV.A.3 01.C), da approvare con la D.L e la proprietà RFI., (vedi § 3.4 per approfondimento rivestimenti in gres) fino all'altezza di 2.1 m dal piano di calpestio e per la restante parte tinteggiata in bianco con pittura idrorepellente, da approvare con la D.L. e la proprietà RFI.

3.1.3 Tramezzature in laterizio forato per interni sp. 10,0 cm interno (tipo PVI04)

Questi tipi di tramezzature sono utilizzate come partizione dei cavedi all'interno dei fabbricati. Le pareti in blocchi di laterizio forato, con rinforzi verticali e orizzontali idonea per murature con $h > 4.00$ m in zona sismica. Il pacchetto murario è così composto:

- blocco spessore 8,0 cm in laterizio porizzato a fori verticali con percentuale di foratura 62%, di cui alla voce FA.MU.A.3017.B
- le facciate della muratura di rivestimento di chiusura dei cavedi devono essere rifinite con intonaco spessore minimo 1,5 cm (voce di tariffa FA.IT.E.3001.A) (vedi § 3.4) e tinteggiate in bianco solo lato verso il locale, da approvare con la D.L. e la proprietà RFI, e dotate di aperture per l'ispezione a filo muro dello stesso colore della parete e da accordare con D.L. e la proprietà RFI.

La muratura interna è strutturale e dunque armata secondo quanto riportato negli elaborati strutturali della relazione di calcolo e carpenteria 320520S01PDPMFVRC SXE02A e 320520S01PDPMFVPZSVE02A.

3.1.4 Muratura armata in laterizio porizzato sp. 45,0 cm per partizioni verticali esterne (tipo PVE.02)

Questo tipo di muratura è utilizzato per la ricostruzione del fabbricato viaggiatori ed è la struttura portante dello stesso, in merito si possono trovare le specifiche tecniche strutturali nell'elaborato 320520S01PDPMFVPZSBE01A e 320520S01PDPMFVRC SXE02A, dove sono riportati i riferimenti alla tabella materiali. Il pacchetto murario è così composto:

- Blocco di laterizio in categoria I, dimensioni 45x21x19 (spessore x lunghezza x altezza), a facce lisce e giacitura dei fori verticali, microporizzati. La muratura deve essere realizzata secondo le modalità costruttive previste dal Decreto 17 Gennaio 2018, nonché dagli Eurocodici 6 ed 8. Percentuale di foratura $\leq 45\%$, resistenza a compressione in direzione dei carichi verticali ≥ 8 N/mm², conducibilità termica del blocco 0.20 W/mK, di cui alla voce FA.MU.A.3010.D
- Le facciate della muratura di rivestimento interno hanno intonaco sp. 2 cm tinteggiato con pittura per esterni (vedi § 3.4) in colorazione neutra da definire con la D.L. e la proprietà RFI. La facciata esternamente è rivestita con intonaco sp. 4 cm con l'aggiunta degli stucchi che verranno riproposti in analogia con l'originale, da realizzarsi in parte su pannelli o direttamente sulla muratura

intonacata. (vedi elaborati 320520S01PDPMFVCNSXE01A -
320520S01PDPMFVCNSXE01A)

La muratura è strutturale e dunque armata secondo quanto riportato negli elaborati strutturali della relazione di calcolo e carpenteria 320520S01PDPMFVRC SXE02A e 320520S01PDPMFVPZSVE02A.

3.1.5 Muratura armata in laterizio porizzato sp. 45,0 cm per partizioni verticali esterne (tipo PVE.08)

Questo tipo di muratura è utilizzato per la ricostruzione del fabbricato viaggiatori ed è la struttura portante dello stesso, in merito si possono trovare le specifiche tecniche strutturali nell'elaborato 320520S01PDPMFVPZSBE01A e 320520S01PDPMFVRC SXE02A, dove sono riportati i riferimenti alla tabella materiali. Il pacchetto murario è così composto:

- Blocco di laterizio in categoria I, dimensioni sp. 45 cm, a facce lisce e giacitura dei fori verticali, microporizzati. La muratura deve essere realizzata secondo le modalità costruttive previste dal Decreto 17 Gennaio 2018, nonché dagli Eurocodici 6 ed 8. Percentuale di foratura $\leq 45\%$, resistenza a compressione in direzione dei carichi verticali ≥ 8 N/mm², conducibilità termica del blocco 0.20 W/mK, di cui alla voce FA.MU.A.3010.D
- Le facciate della muratura di rivestimento interno hanno intonaco sp. 2 cm tinteggiato con pittura per esterni (vedi § 3.4) in colorazione neutra da definire con la D.L. e la proprietà RFI. La facciata esternamente è rivestita il rivestimento RIV.04. (vedi elaborati 320520S01PDPMFVCNSXE01A - 320520S01PDPMFVCNSXE01A)

3.1.6 Muratura armata in laterizio porizzato sp. 30,0 cm per partizioni verticali esterne (tipo PVE.03)

Questo tipo di muratura è utilizzato per la ricostruzione del fabbricato bagni ed è la struttura portante dello stesso, in merito si possono trovare le specifiche tecniche strutturali nell'elaborato 320520S01PDPMFVPZSBE01A e 320520S01PDPMFVRC SXE02A, dove sono riportati i riferimenti alla tabella materiali. Il pacchetto murario è così composto:

- Blocco di laterizio in categoria I, dimensioni sp. 30 cm, a facce lisce e giacitura dei fori verticali, microporizzati. La muratura deve essere realizzata secondo le modalità costruttive previste dal Decreto 17 Gennaio 2018, nonché dagli Eurocodici 6 ed 8. Percentuale di foratura $\leq 45\%$, resistenza a compressione in direzione dei carichi verticali $\geq 8 \text{ N/mm}^2$, conducibilità termica del blocco 0.15 W/mK , di cui alla voce FA.MU.A.3016.B
- Le facciate della muratura di rivestimento interno hanno intonaco sp. 2 cm tinteggiato con pittura per esterni (vedi § 3.4) in colorazione neutra da definire con la D.L. e la proprietà RFI. La facciata esternamente è rivestita con intonaco sp. 4 cm con l'aggiunta degli stucchi che verranno riproposti in analogia con l'originale, da realizzarsi direttamente sulla muratura intonacata.

La muratura è strutturale e dunque armata secondo quanto riportato negli elaborati strutturali della relazione di calcolo e carpenteria 320520S01PDPMFVRC SXE02A e 320520S01PDPMFVPZSVE02A.

3.1.7 Muretti in laterizio sp. 8,0 cm per partizioni verticali esterne (tipo PVE.06)

Questo tipo di tramezzatura è utilizzata come partizione verticali esterne sulle coperture è composta da:

- blocco forato spessore 8,0 cm: in laterizio, di cui alla voce FA.MU.A.3017.A.
- le facciate della tramezzatura devono essere rifinite con intonaco spessore minimo 2,0 cm interno ed esterno (vedi § 3.4) e tinteggiatura per esterni in colorazione da approvare con la D.L. e la proprietà RFI.

3.2 Murature e Tramezzature in laterizi (REI)

TRAMEZZATURE

Tutte le tramezzature REI 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 tramezzature REI dovranno essere dimensionate 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 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 (pilastrini e corree), elementi telescopici e armature in acciaio. La distanza delle barre di armatura dal bordo esterno devono garantire i requisiti di resistenza meccanica 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 (pilastrini - 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.

Le tramezzature verso locali di diversa destinazione d'uso, di ambienti presenziati dovranno assicurare una bassa trasmittanza in ogni caso $< 0,40 \text{ W/m}^2\text{k}$ e un alto isolamento acustico in ogni caso almeno $R'_w > 50 \text{ dB}$

Le tramezzature devono essere del tipo autoportanti, certificate di Euroclasse A1 di reazione al fuoco secondo D.M. 16/02/2007 e ove richiesto certificare la classe EI 120 di resistenza al fuoco, determinate secondo le modalità previste dal DM 16/2/2007 e relativi allegati.

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

Tutti i dispositivi come sportelli di ispezione e di accesso tecnico dovranno necessariamente essere integrati nelle murature a filo del muro esterno.

Tramezzature in laterizio a facce lisce (class. P - da intonacare - rif. UNI EN 771- 1:2015), i forati dovranno essere posati in opera a fori orizzontali con malta di classe min. M5, si consiglia comunque di non eccedere i 2 cm di interruzione a garanzia di un'ottimale tenuta nelle azioni fuori piano. La massa volumica, al netto di giunti di malta ed intonaco, dovrà essere maggiore o uguale a 620 kg/mc. La conduttività equivalente del blocco sarà determinata attraverso il calcolo redatto e firmato da un tecnico abilitato, previsto dalla norma UNI EN 1745, basato sul valore di conduttività sperimentale, rilasciato da un laboratorio autorizzato, delle argille impiegate dallo stabilimento di produzione secondo le metodiche e la frequenza di prova previste dalla citata norma.

Tutte le caratteristiche dichiarate dei blocchi, che dovranno essere di categoria I° e certificati con un sistema di controllo 2+, saranno documentate mediante l'attefermata prevista ai fini della marcatura CE, (nel rispetto della norma UNI EN 771-1:2015), con indicazione dell'ENTE Certificatore Accreditato.

MURATURE ARMATE

Tutte le murature armate REI devono avere elevate prestazioni meccaniche, e sono state dimensionate secondo le azioni di progetto e armate con barre da c.a. per il quale si rimanda al consulto degli elaborati strutturali 320520S01PDPMFVPZSBE01A e 320520S01PDPMFVRCSXE02A.

Le murature devono essere certificate di Euroclasse A1 di reazione al fuoco secondo D.M. 16/02/2007 e certificate class REI 120 di resistenza al fuoco, determinate secondo le modalità previste dal DM 16/2/2007 e relativi allegati.

I blocchi delle murature armate dovranno essere posati in opera a fori verticali con malta di classe min. M5, si consiglia comunque di non eccedere i 2 cm di interruzione a garanzia di un'ottimale tenuta nelle azioni fuori piano.

La conduttività equivalente del blocco sarà determinata attraverso il calcolo redatto e firmato da un tecnico abilitato, previsto dalla norma UNI EN 1745, basato sul valore di conduttività sperimentale, rilasciato da un laboratorio autorizzato, delle argille impiegate dallo stabilimento di produzione secondo le metodiche e la frequenza di prova previste dalla citata norma.

Tutte le caratteristiche dichiarate dei blocchi, che dovranno essere di categoria I° e certificati con un sistema di controllo 2+, saranno documentate mediante l'attefermata prevista ai fini della marcatura CE, (nel rispetto della norma UNI EN 771-1:2015), con indicazione dell'ENTE Certificatore Accreditato.

3.3.1 Principali Norma di riferimento

- DM 14/01/2008 “Norme tecniche per le costruzioni”
- EUROCODICE 6 “Progettazione delle strutture in muratura”
- Fascicolo tecnico del produttore secondo DM 16/2/2007 per variazioni dell'elemento o del prodotto non previste nel campo di applicazione diretta e parere positivo del Laboratorio di prova UNI EN ISO 717-1, 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

- Verifica del potere fonoisolante delle pareti (divisorie e perimetrali) tramite collaudi in opera.
- UNI EN 998-2 malte
- D.M. 16.2.2007 “Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione”.

3.3.2 Tramezzature in laterizio forato per interni REI sp. 12,0 cm (tipo PVI.03)

Questi tipi di tramezzature sono utilizzate come partizione verticale all'interno del fabbricato tecnologico. Le pareti in blocchi di laterizio forato, con rinforzi verticali e orizzontali idonea per murature con $h > 4.00$ m in zona sismica:

- **PVI.03**, che corrispondono alle pareti divisorie tra locali tecnici, è composta da:
 - blocco spessore 12,0 cm in laterizio porizzato a fori orizzontali con percentuale di foratura 65% certificato Euroclasse A1 e resistenza al fuoco REI 120, di cui alla voce FA.MU.A.3017.C.
 - le facciate della tramezzatura devono essere rifinite con intonaco REI sp.3 cm (voce di tariffa FA.IT.F.30002.A) e tinteggiato con idropittura lavabile (voce di tariffa FA.TV.A.3019.A) da approvare con la D.L e la proprietà RFI., (vedi §3.4.2). La tramezzatura REI dovrà avere una classe di resistenza al fuoco REI 120 (h max 3,02 metri) determinata con metodo sperimentale e documentata in conformità all'Allegato B del D.M. 16/2/2007 (Fascicolo tecnico del produttore).

3.3.3 Muratura armata in laterizio porizzato per interni REI sp. 24,0 cm (tipo PVI05)

Questi tipi di murature strutturali sono utilizzate come partizione verticale all'interno del fabbricato tecnologico. Le pareti in blocchi di laterizio forato, con rinforzi verticali e orizzontali idonea per murature con $h > 4.00$ m in zona sismica, e di cui si hanno tutte le informazioni strutturali in merito si possono trovare nell'elaborato 320520S01PDPMFVPZSBE01A e 320520S01PDPMFVRCSXE02A dove sono riportati i riferimenti alla tabella materiali. Il pacchetto murario è così composto:

- Blocco di laterizio in categoria I, dimensioni sp. 24 cm, a facce lisce e giacitura dei fori verticali, microporizzati. La muratura deve essere realizzata secondo le modalità costruttive previste dal Decreto 17 Gennaio 2018, nonché dagli Eurocodici 6 ed 8. Percentuale di foratura $\leq 45\%$, resistenza a compressione in

direzione dei carichi verticali $\geq 8 \text{ N/mm}^2$, conducibilità termica del blocco 0.11 W/mK , con resistenza al fuoco fino a REI240 e classe di resistenza al fuoco A1 certificate, di cui alla voce FA.MU.A.3016.A

- le facciate della tramezzatura devono essere rifinite con intonaco REI (vedi §3.4.2) sp.3 cm (voce di tariffa FA.IT.F.30002.A) tinteggiata in bianco con pittura idrorepellente (voce di tariffa FA.TV.A.3019.A), da approvare con la D.L. e la proprietà RFI.

La tramezzatura REI dovrà avere una classe di resistenza al fuoco REI 120 (h max 3,73 metri) determinata con metodo sperimentale e documentata in conformità all'Allegato B del D.M. 16/2/2007 (Fascicolo tecnico del produttore).

3.3.4 Muratura armata in laterizio porizzato sp. 24,0 cm per partizioni verticali esterne (tipo PVE.04)

Questo tipo di muratura è utilizzato per la ricostruzione dei fabbricati tecnologici ed è la struttura portante dello stesso, in merito si possono trovare le specifiche tecniche strutturali nell'elaborato 320520S01PDPMFVPZSBE01A e 320520S01PDPMFVRC SXE02A dove sono riportati i riferimenti alla tabella materiali. Il pacchetto murario è così composto:

- Blocco di laterizio in categoria I, dimensioni sp. 24 cm, a facce lisce e giacitura dei fori verticali, microporizzati. La muratura deve essere realizzata secondo le modalità costruttive previste dal Decreto 17 Gennaio 2018, nonché dagli Eurocodici 6 ed 8. Percentuale di foratura $\leq 45\%$, resistenza a compressione in direzione dei carichi verticali $\geq 8 \text{ N/mm}^2$, conducibilità termica del blocco 0.11 W/mK , con resistenza al fuoco fino a REI240 e classe di resistenza al fuoco A1 certificate, di cui alla voce FA.MU.A.3016.A
- Le facciate della muratura di rivestimento interno hanno intonaco REI sp. 3 cm tinteggiato con pittura idrolavabile (vedi § 3.4) in colorazione neutra da definire con la D.L. e la proprietà RFI. La facciata esternamente è rivestita con intonaco sp. 2 e tinteggiato con pittura per esterni (vedi § 3.4) in colorazione neutra da definire con la D.L. e la proprietà RFI.

La muratura è strutturale e dunque armata secondo quanto riportato negli elaborati strutturali della relazione di calcolo e carpenteria 320520S01PDPMFVRC SXE02A e 320520S01PDPMFVPZSVE02A.

3.3 Pareti in calcestruzzo in opera facciavista (tipo PVE.01-PVE.07)

Una delle scelte progettuali adottate per la fermata di Pompei Scavi è quella della realizzazione dei muretti che si innalzano di 10 cm oltre la quota del finito per il fissaggio delle balaustre a doppio corrimano di rampe e gradoni di accesso alla banchina lato sud, che siano in calcestruzzo facciavista.

- **PVE.01** (sp.20 cm) sono stati utilizzati come muretti di protezione e punto di fissaggio delle balaustre con tirafondi.
- **PVE.07** (sp.30 cm) sono stati utilizzati come muretti di parapetto e di contenimento del terreno nel parco urbano.

La precedente lista non è da ritenersi esaustiva ma bensì indicativa e si rimanda dunque agli elaborati grafici per l'identificazione specifica di tutte queste partizioni verticali.

3.3.1 Mix design

È previsto un conglomerato cementizio per strutture in elevazione, della classe di resistenza C25/30 N/mm². Il calcestruzzo per la realizzazione di questi elementi sarà del tipo armato facciavista: la qualità estetica del manufatto rappresenta, insieme ai requisiti strutturali, un parametro progettuale e architettonico di rilevante importanza. Sarà caratterizzato da un'eccellente estetica sia dal punto di vista materico, tessiturale che di colore.

Per il confezionamento del calcestruzzo in oggetto vengono utilizzati nella miscela il cemento bianco tipo 325 in sacchi, che è da verificare con la DL e la proprietà RFI, in conformità alle normative vigenti UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2; additivi riduttori di acqua ad alta efficacia conformi ai prospetti 3.1 e 3.2 (oppure ai prospetti 11.1 e 11.2) della norma UNI EN 934- 2, con lo scopo di conseguire sia le prestazioni meccaniche, di durabilità ed estetiche desiderate che lavorabilità prefissata; additivo ritardante di presa; idrofugo liquido impermeabilizzante (voce BA.LG.A.1 12.A, BA.LG.A.1 10.A). L'impiego di questi additivi, inoltre, consente di ridurre al minimo i fenomeni di segregazione e di essudazione di acqua di bleeding, requisiti essenziali per poter ottenere un eccellente facciavista, prevenendo la formazione di antiestetiche macchie sulla superficie dei manufatti tipiche di calcestruzzi

confezionati senza questi additivi. Gli aggregati devono essere provvisti di marcatura CE in conformità alle norme UNI EN 12620 e UNI 8520-2, opportunamente selezionati al fine di garantire il raggiungimento delle resistenze meccaniche a compressione e i requisiti materici, di tessitura e di colore. Gli aggregati dal punto di vista granulometrico dovranno garantire una percentuale di materiale fine (passante allo staccio di 0,125 mm) maggiore rispetto ai tradizionali calcestruzzi destinati a strutture non facciavista. La progettazione (mix-design) sarà finalizzata ad incrementare il tenore delle particelle finissime (di diametro inferiore a 0,125 mm).

ELEVAZIONI

C30/37: $f_{ck} \geq 30 \text{MPa}$; $R_{ck} \geq 37 \text{MPa}$	
Classe di esposizione :	XC3
Classe di consistenza :	S4
Rapporto A/C :	≤ 0.55
Dosaggio minimo cemento :	340 kg/m³
Diametro massimo aggregati :	20 mm

3.3.2 Casseforme

Si prevede l'impiego di casseforme evolute, che sono prevalentemente composte da elementi di sistema, questo perché in primo luogo, grazie alla logica di montaggio prestabilita, aumenta notevolmente la probabilità di utilizzo corretto dei singoli elementi di cassaforma; la versatilità di impiego in cantiere fa diminuire di conseguenza i costi di ammortamento delle attrezzature in relazione allo specifico progetto; l'utilizzo di sistemi di casseforme evolute aumenta inoltre sensibilmente il livello di sicurezza per il personale di cantiere.

Su specifica richiesta delle Ferrovie sarà da curare l'aspetto superficiale del conglomerato con l'adozione di casseforme lignee speciali, (voce BA:CZ.A.3 05.A, BA:CZ.A.3 05.Q,) su disegno predisposto da RFI.

La scelta del pannello di rivestimento dà la possibilità di ottenere numerose varianti per la finitura delle superfici in calcestruzzo a vista. Oltre a ciò, il tipo di pannello definisce le caratteristiche della superficie indipendentemente da eventuali trattamenti successivi.

Per una migliore finitura faccia a vista, per far sì che ci sia assenza di polvere superficiale e assenza di macchie di unto, con riduzione delle operazioni di pulizia delle casseforme, dovrà essere applicato uno

strato di disarmante emulsionabile per il trattamento antiadesivo di casseforme in legno per il contenimento di getti in calcestruzzo (voce OM.PT.A.3 26.B).

3.3.3 Realizzazione

Resta inteso che l'ottenimento di un'eccellente struttura facciavista è strettamente dipendente non solo dalla qualità del calcestruzzo, ma anche dal tipo e dalla pulizia del cassero, dalla natura del disarmante e dalle modalità di applicazione dello stesso sulle casseforme, dalle modalità di getto e di vibrazione del calcestruzzo, dall'assenza di interruzioni durante la posa del conglomerato, oltre che dalle condizioni climatiche esistenti al momento del getto.

È prevista l'applicazione, a rullo o con air-less, di formulato monocomponente acrilico in emulsione acquosa, che svolgerà la funzione di stagionante del materiale di ripristino e di primer per l'eventuale successiva applicazione del protettivo elastico acrilico in emulsione acquosa (voce FA.TV.A.3034.D). Infine sono previsti diversi trattamenti: protettivo antigraffiti (voce OM.PT.V.3 25.A), per le pareti e tutti gli elementi a vista, adatta per proteggere le superfici in calcestruzzo da vari tipi di imbrattamenti vandalici, una pellicola monocomponente anti graffiti per proteggere le superfici in calcestruzzo a faccia vista dall'imbrattamento con vernici spray. Il trattamento in polimero fisicamente carico a base di cera minerale praticamente invisibile sulla superficie, per la rimozione facile e priva di danni dalla superficie del calcestruzzo di scritte vandaliche, senza tracce visibili della pulizia effettuata. Il prodotto dovrà avere anche caratteristiche di idrorepellenza e di protezione delle superfici trattate da muffe, muschi e macchie di efflorescenza. Il trattamento s'intende previsto con applicazione a due mani, compresi e compensati tutti gli accessori occorrenti, sfridi e quant'altro occorrente; infine trattamento idrorepellente (voce FA.TV.A.3008.A), di superfici lapidee porose quali intonaci, cotti, arenarie mediante impregnazione totale con due mani di prodotto a base di resine silossaniche in solvente, applicato a pennello a rullo o a spruzzo.

3.4 Intonaci e rivestimenti

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

Tutte le pareti intonacate dovranno essere rinforzate mediante l'interposizione di rete di armatura. La rete di armatura, in fibra di vetro per tutta l'estensione sia delle superfici verticali che dei soffitti, ovvero:

- 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.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Grammatura	g/mq	80
Dimensione maglia	mm	5 x 5
Contenuto di resina	% (≥)	18

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 un'ottimale posa nello strato di intonaco sottile di rasatura. Le caratteristiche tecniche della rete devono essere:

Tutte le pareti dovranno essere intonacate su entrambe le facce con intonaco civile a due strati con malta cementizia, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta, lisciato e completato con ciclo di pitturazione ecoattiva a due riprese contenente sostanze fotocatalitiche compreso di fissativo (primer) di sottofondo a base acquosa.

3.4.1 Intonaco civile

Intonaco di cui alla voce FA.IT.E.3001.A(esterno) e FA.IT.F.3002.A (interno) con interposta rete portaintonaco di cui alla voce FA.IT.D.3100.A e finitura superficiale con tinteggiatura di cui alla FA.TV.A.3109.B con idropittura per interni a base silossanica, su fondo, FA.TV.A.3007.A, 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 vista dovrà essere perfettamente finita a frattazzo, in modo che l'intonaco si presenti con grana fissa e senza saldature, sbavature od altre imperfezioni.

3.4.2 Intonaco REI 120

Intonaco premiscelato, ignifugo, per uso interni di cui alla voce FA.IT.F.3002.A, a base di gesso emidrato, vermiculite e perlite espansa e additivi specifici, dosati in rapporto costante, marcato Ce in conformità con la norma 13279-1:2005. Reazione al fuoco classe A1. Verrà applicato a macchina, spianto con apposita staggia, compresa la formazione di angoli vivi rientranti e sporgenti, orizzontali e verticali.

La superficie vista dovrà essere perfettamente finita a frattazzo, in modo che l'intonaco si presenti con grana fissa e senza saldature, sbavature od altre imperfezioni. Lo spessore non deve essere inferiore a 3 cm per ottenere una resistenza al fuoco REI120 e deve essere comprensivo di rete in fibra di vetro, di cui alla FA.IP.F.3001.A, tessuta a maglia quadriangolare e ad elevata resistenza meccanica con funzione antifessurativa e portaintonaco. Il processo produttivo di tale rete deve prevedere l'apprettatura antialcalina, che conferisce stabilità dimensionali e caratteristiche di inerzia chimica all'attacco degli alcali.

La superficie avrà finitura superficiale con tinteggiatura di cui alla FA.TV.A.3109.A con idropittura per interni a base silossanica.

3.4.3 Rivestimento in piastrelle di gres porcellanato

Il rivestimento in piastrelle di gres porcellanato (voce di prezzo FA.RV.A.3 01.C), è stato selezionato dai progettisti come rivestimento per le partizioni verticali interne dei bagni del fabbricato viaggiatori. Avrà uno spessore di 9 mm, colore RAL 7037, da verificare con la D.L. e la proprietà RFI, le trame conformi alle scelte del progettista e da concordare con la D.L. e la proprietà RFI, ottenute per pressatura, a massa unica omogenea, rispondenti alla norma UNI EN 14411, gruppo B Ia UGL (non smaltato), poste in opera per un'altezza di 2.20 m dal piano di calpestio, su superficie intonacata con intonaco rustico con malta cementizia, di cui alla voce FA.IT.E.3001.A, con idoneo collante di classe C2TE S1 secondo UNI EN 12004, compresi tagli, sfridi e pulitura finale, a ridottissimo rilascio di polvere;

- stuccatura delle fughe con malta cementizia di classe CG2 secondo EN 13888, modificata con polimero, antiefflorescenze, a presa ed asciugamento rapido, idrorepellente e antimuffa;
- sigillatura di giunti elastici da realizzarsi in corrispondenza di angoli, spigoli, raccordi parete-pavimento, con silicone a base acetica classificato F-25LM secondo ISO 11-600;
- accurata pulizia finale.

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

3.4.3.1 Requisiti delle ceramiche da posare:

Gruppo di prodotto secondo la classificazione UNI EN 14411 – BIa (gres porcel.)

Metodo di Prova; Requisiti: ISO 31006A.3.1. Lunghezza e larghezza: ISO 10545-02; $\pm 0,5\%$

A.3.2. Spessore ISO 10545-02; $\pm 10\%$. Ortogonalità ISO 10545-02; $\pm 0,5\%$. Planarità ISO 10545-02; $\pm 0,3\%$. Assorbimento d’acqua ISO 10545-03; $\leq 0,5\%$. Resistenza alla flessione ISO 10545-04; $\geq 15\text{N/mm}^2$. Coeff. espansione termica lineare: ISO 10545-08; $9\mu\text{m/m K-1}$. A.3.8. Resistente ai prodotti chimici: ISO 10545-13; No alterazione.

3.4.4 Zoccolino di gres porcellanato

Le pareti interne del fabbricato viaggiatori, quelle dei locali tecnici e anche quelle dei bagni che non sono rivestite con rivestimento in gres, saranno completate con uno zoccolino battiscopa in gres fine porcellanato RAL 7043 dello spessore di 10 mm. I singoli pezzi hanno formato nominale 10x60cm. Lo zoccolino sarà posto in opera con malta cementizia, comprensivo di stuccatura, stilatura e suggellatura dei giunti, i tagli a misura, gli sfridi, la pulitura finale ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d’arte. (voce di tariffa FA.RV.D. 3 03.J)

3.4.5 Apparatì decorativi in stucco di gesso

Il fabbricato viaggiatori, risalente al periodo ottocentesco, ha il fronte principali lungo i binari che presenta un apparato decorativo in stile neoclassico, con parti a rilievo (lesene centrali e timpano); l’abbozzatura degli aggetti di alcune paraste e di altri elementi architettonici appare parzialmente realizzata in tufo. Tale apparato decorativo in gran parte sarà recuperato con operazione di stacco e ricomposizione su appositi pannelli, restaurato e consolidato, come indicato nella relazione e negli elaborati del restauro.

I pannelli verranno rimontati sulla nuova muratura con l’accortezza di far coincidere le giunzioni dei pannelli con le linee architettoniche che segnano scarti di piano o cambiamenti di partitura decorativa. Gli altri fronti e porzioni di quello principale che non sono recuperabili, saranno invece realizzati in stucco direttamente sulla nuova muratura e/o su pannelli con una riproposizione analogica dell’originale.

I principali interventi relativi ai paramenti murari e al rifacimento delle decorazioni e delle parti intonacate seguiranno delle azioni specifiche meglio esplicate nella relazione specifica a cui si rimanda per i dettagli.

Le operazioni eseguite saranno successive agli studi preliminari atti all'analisi dettagliata ed accurata dello stato di fatto delle opere da staccare e/o reintegrare per rendere i nuovi interventi coerenti con lo stato di fatto originale.

Per lo stacco degli intonaci sono previste delle operazioni di debiotizzazione finalizzate alla disinfezione da colonie di microrganismi (voce V.A. DEI.04). Le superfici da distaccare dovranno essere sigillate in corrispondenza di eventuali lacune della decorazione (voce V.A. DEI. 05) e successivamente sigillate con applicazione di emulsione acrilica fino al totale rifiuto del componente (voce V.A. DEI. 06).

Per agevolare le operazioni di distacco degli intonaci verranno applicati dei bendaggi su tutta la superficie decorata (voce V.A. DEI. 07) e realizzazione di controforme, basate su rilievi laserscanner (voce V.A. DEI. 15), incollate su pannelli in legno multistrato per garantire supporto alle operazioni di stacco (voce V.A. DEI 08). L'operazione di distacco verrà realizzata con l'ausilio di sciabole (voce V.A. DEI. 09) seguendo le linee di taglio individuate con il laserscanner. Le opere staccate verranno imballate e trasportate al laboratorio di restauro individuato dalla D.L (voce V.A. REG. 02), dove saranno previste le operazioni di livellamento e consolidamento (voce V.A. DEI. 10) e la creazione di supporti dove verranno ricollocate le porzioni di intonaco distaccata (voce V.A. DEI. 11) sui quali verrà applicato uno strato di intervento per permettere le successive lavorazioni (voce V.A. DEI. 16).

I pannelli, a seguito delle operazioni di restauro in laboratorio, verranno riportati in situ dove saranno previste le operazioni di rimozione dei bendaggi (voce V.A. DEI. 12) ricollocazione sulla parete, stuccatura dei giunti tra i pannelli (voce V.A. DEI. 14) e realizzazione di parti mancanti delle decorazioni (voce V.A. DEI 14).

Infine verrà realizzato l'intonaco sulla base delle indagini effettuate (tassello stratigrafico, colorimetria ecc) sull'intonaco originale per ricreare l'integrità originale della facciata. L'intonaco sarà composto da uno strato di rinzafo a base di malta di calce (voce V.A. REG 04), strato di arricciatura con calce arricchita con polvere di marmo (voce V.A. REG 05) ed infine uno strato di rasatura con stucco a base di grassello di calce selezionata con speciali additivi (V.A. REG 06). La tinteggiatura (voce V. A. DEI 13) sarà eseguita per successive velature al fine di evitare l'effetto compatto o l'effetto di patinature non compatibile con l'edificio originale, la colorazione dovrà essere concordata e approvata dalla D.L.

Per il fabbricato dei bagni si procederà in analogia con quanto riportato in precedenza, gli stucchi saranno riproposti direttamente sulla muratura in analogia con l'originale fabbricato dell'inizio del '900. Gli unici elementi che saranno recuperati saranno le grate e gli elementi in pietra viva ove possibile.

Tutte le lavorazioni relative al restauro delle facciate dei due Fabbricati dovranno essere realizzate da maestranze specializzate sotto la supervisione di un restauratore esperto.

Tutto quello che concerne le operazioni evidenziate sopra sono approfondite nella relazione 320520S01PDPMFVCNSXE01A al capitolo 6 e all'elaborato dei nuovi prezzi 320520S01PDPM00APSXE01A.

3.4.6 Imbotti porte e finestre

Per tutte le porte presenti nel progetto della Fermata di Pompei è stata prevista la lavorazione degli imbotti con intonaco di cui alla voce FA.IT.E.3001.A(esterno) e FA.IT.F.3002.A (interno) con interposta rete portaintonaco di cui alla voce FA.IT.D.3100.A e finitura superficiale con tinteggiatura di cui alla FA.TV.A.3109.B con idropittura per interni a base silossanica, su fondo, FA.TV.A.3007.A, 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 vista dovrà essere perfettamente finita a frattazzo, in modo che l'intonaco si presenti con grana fissa e senza saldature, sbavature od altre imperfezioni. La lavorazione degli spigoli esterni ed interni dovrà essere eseguita a regola d'arte.

3.4 Chiusini per le botole di ispezione e Pozzetti

Tutte gli elementi, quali chiusini pozzetti botole, ecc., deve essere necessariamente integrata con quanto previsto dal disegno architettonico in termini di allineamenti, posizione e finiture.

Quanto sopra citato dovrà, in ogni caso, essere approvato e validato dalla D.L e dalla proprietà RFI.

3.5.1 Chiusino in acciaio per ispezione fondazione pilastri banchina

Alla base dei pilastri di banchina per consentire l'ispezione della fondazione verranno posti dei chiusini d'ispezione per esterni in acciaio, i quali dovranno essere prodotti su misura con sistema di tenuta a

doppia guarnizione. Dovranno avere uno spessore totale di mm 3 e sono posti sui 4 lati della base del pilastro con una larghezza di 24 cm. I chiusini dovranno avere un fondo in acciaio e dei rinforzi a V per irrigidire la struttura. Al fine di rendere agevole la rimozione del coperchio del chiusino lo stesso sarà dotato di maniglie rimovibili. Il chiusino d'ispezione potrà essere prodotto nelle seguenti tipologie:

- pezzo singolo su misura portata fino a 6,5 tonnellate (veicolo su ruote);
- pezzi multipli non uguali adatti a formare canalizzazioni tecniche anche non rettilinee portata fino a 6,5 tonnellate (veicolo su ruote).

3.5.2 Botole di ispezione

Secondo quanto indicato negli elaborati impiantistici, lungo tutto il cavidotto posto sotto pavimentazione in banchina, sono state previste delle botole d'ispezioni delle dimensioni 60x60 cm e 120x120cm con copertura in acciaio tinteggiato con RAL 7043 da approvare con la D.L. e la proprietà RFI. Le botole coincideranno perfettamente con la trama della pavimentazione dell'area in cui sono stati previsti. Tutte le botole sono dotate di maniglie rimovibili per l'apertura facilitata della botola.

Si rimanda al documento 320520S01PMIADTSXW01A.

3.5.3 Pozzetti

La rete idraulica di raccolta delle acque meteoriche orizzontale e verticale (discendenti) è predisposta in modo tale da avere un pozzetto modulare completo in calcestruzzo vibrocompresso, di forma parallelepipedica come punto di ispezione nei nodi della rete stessa (vedi tavole 320520S01PDPMFVRC SXE02A).

Sono stati previsti:

- Pozzetto 60x60cm cm in tutto l'ambito di fermata, dalle banchine al peristilio, per l'ispezione del discendente: è modulare, costituito da un elemento di base ed un elemento di sopralzo su cui viene collocato apposito chiusino in ghisa portapavimento, comprensivo di maniglie rimovibili per facilitarne l'apertura. (voce FA.OM.D.3101.A)
- Pozzetti 100x100 lungo tutta la nuova viabilità per l'ispezione dei nodi della rete: è modulare, costituito da un elemento di base ed un elemento di sopralzo su cui viene collocato apposito chiusino in ghisa, comprensivo di maniglie rimovibili per facilitarne l'apertura. (voci IT.TU.F.3005)

- Caditoie 60x60 in cls armato vibrocompresso con chiusino in ghisa, posto ai lati della carreggiata (voce FA.OM.D.3113.E)
- Gigli di raccolta delle acque degli spazi aperti coperti del peristilio, del fabbricato viaggiatori e delle rampe pedonali.

3.5 Pavimentazioni interne ed 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.

Le canaline di raccolta delle acque meteoriche saranno in cls vibrato con griglia in ghisa sferoidale e saranno sottoposte ad approvazione della D.L. e della proprietà RFI.

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.

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 (fermata/fermata) deve essere assicurata la prefermata corrispondente alla classe PEI IV (o corrispondente in base alla normativa) più adatta ad un uso intensivo tipico di una fermata.

La **portata delle pavimentazioni** delle banchine di fermata/fermata 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.

I giunti tra le diverse pavimentazioni seguirà quanto specificato più avanti e sintetizzato di seguito:

- Giunzioni tra pavimento carrabile e pedonale per mezzo di un cordolo in c.a.v.;
- Giunzioni di dilatazione per mezzo di appositi giunti a U in acciaio inox in caso di giunti strutturali;
- Giunti di controllo che tengano conto delle geometrie dell'architettura per le pavimentazioni in calcestruzzo architettonico e l'unione di due pavimentazioni differenti.

3.6.1 Requisito di antisdrucchiolevolezza

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

I metodi di valutazione dell'attrito sono diversi ma gli indici utilizzati non sono confrontabili fra loro.

I materiali approvvigionati dovranno pertanto 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., ≥ 0.40 è considerato "attrito soddisfacente" o superiore secondo le valutazioni di progetto. **Tutte le pavimentazioni dovranno quindi essere certificate antisdrucchio, almeno ≥ 0.40 sia in condizione di asciutto sia di bagnato.**

3.6.2 Pavimentazione non drenante in lastre di pietra rimposta per la banchina (tipo POE.01):

- **Membrana geotessile drenante:** "tessuto non tessuto" costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 400 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%,

il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3\text{KN}$. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A;

- **Sottofondo misto stabilizzato:** spessore 30 cm;
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata \varnothing 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 12,5 cm;
- **Massetto delle pendenze alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato nello spessore minimo 7,5cm;
- **Strato di allettamento:** Sp. 2 cm;
- **Pavimentazione:** realizzata in lastre di pietra ricomposta dello sp. di 3 cm nel formato 60 x 60 cm modellate da stampo con finitura naturale (FA.PV.G.3001.E). Le lastre sono realizzate in doppio strato con cementi di alta resistenza sabbia calcarea, sabbia silicea, granulato di marmo e polvere di marmo ed infine ossido colorato; la rifinitura e la lavorazione superficiale è fatta con tecniche di martellinatura. La pavimentazione sarà posta in opera in tre colorazioni RAL 7043 secondo progetto architettonico e previa verifica dello stesso con la D.L. e la proprietà RFI. Il produttore dovrà fornire certificazione di Sistema di Qualità UNI EN ISO 9001:2008 e marcatura CE secondo bla norma UNI. La pavimentazione dovrà rispondere ad un coefficiente antisdrucchio minimo R11.

3.6.3 Pavimentazione non drenante in lastre di gres fine porcellanato per percorsi tattili LVE banchina (tipo POE.02):

- **Membrana geotessile drenante:** “tessuto non tessuto” costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 400 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3\text{KN}$. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A;

- **Sottofondo misto stabilizzato:** spessore 30 cm;
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 12,5 cm;
- **Massetto delle pendenze alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato nello spessore minimo 7,5cm (voce FA.PV.C.3002);
- **Strato di allettamento:** Sp. 3 cm;
- **Pavimentazione:** Percorso tattilo plantare con rilievi trapezoidali equidistanti , con altezza dei rilievi non inferiore a 3 mm 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 1529 costruito in gres porcellanato di prima scelta per esterni, con superficie a vista non smaltata e di colore bianco, disposta secondo quanto previsto da elaborati grafici e previa verifica del coefficiente di luminanza (mai inferiore a 0,40) con la D.L. e la proprietà RFI., completamente verificata secondo norma UNI EN ISO 10545, costituita da lastre di dimensioni in pianta da cm. 30x30 e spessore 20 mm circa, integrato con TAG – RFG 134.2 Khz per la realizzazione di percorsi intelligenti, posto uno ogni 60 cm. La pavimentazione dovrà essere non geliva, resistente all'usura e all'abrasione e presentare un assorbimento d'acqua <0,1%. (voci BA.PR.A.3107)

3.6.4 Pavimentazione non drenante in premiscelato cementizio con inerti a vista per gli spazi antistanti la fermata lato sud e parco lineare lato nord (tipo POE.03)

- **Membrana geotessile drenante:** “tessuto non tessuto” costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 400 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3$ KN. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A;
- **Sottofondo misto stabilizzato:** sp. 30 cm (voce BA.PS.A.3 06);

- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 10,0 cm;
- **Massetto delle pendenze alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato nello sp. minimo 6,5cm (voce FA.PV.C.3002.A);
- **Pavimentazione:** premiscelato cementizio sp. 6 cm con effetto ghiaia a vista in colorazione assimilabile a RAL 7032, eseguita mediante l'impiego di un calcestruzzo con Rck 30, classe di esposizione ambientale secondo i disposti della Uni En 206-1, confezionato con inerte tondo di fiume, pezzatura 8/12 mm, gettato in opera, spessore medio cm 6. Posizionamento dei giunti di dilatazione e/o di eventuali inserti costituenti il motivo architettonico secondo le prescrizioni della D.L. Successivo confezionamento del calcestruzzo corticale con l'aggiunta di un premiscelato multifunzionale in polvere, tipo "LevoFloor Concentrato Neutro a marchio Levocell" (o prodotti similari, appositamente studiato per la realizzazione di pavimentazioni ghiaia a vista). Il calcestruzzo potrà essere confezionato in cantiere mediante betoniera auto-caricante o benna miscelatrice, oppure mediante centrale di betonaggio a seconda della logistica del cantiere. Il dosaggio dell'additivo in polvere, "tipo LevoFloor Concentrato Neutro a marchio Levocell" dovrà essere pari a 25 kg/m³. L'aggiunta di tale additivo nel calcestruzzo dovrà determinare:
 - un aumento della resistenza ai cicli di gelo/disgelo, all'abrasione, alla fessurazione e agli urti con conseguente eliminazione della rete elettrosaldata se non calcolata;
 - una colorazione uniforme e durabile della matrice del calcestruzzo, con stabilità di colore e riduzione delle efflorescenze.

Tutti i componenti del cls dovranno assolutamente rispettare le normative vigenti quali: Uni En 8520-2 e successivi aggiornamenti per gli aggregati, Uni En 197-1 e marchio CE per i cementi. L'additivo multifunzionale deve essere mescolato al calcestruzzo di consistenza S3 in autobetoniera, fino al raggiungimento di una corretta omogeneità dell'impasto (minimo 7-8 minuti alla velocità massima). Dopo la stesura, staggiatura ed eventuale lisciatura a mano dell'impasto, evitando ogni tipo di vibrazione o sollecitazione che potrebbe indurre l'affossamento degli aggregati, applicazione a spruzzo con adeguata pompa a bassa pressione di uno strato uniforme di disattivante di superficie che rallenta la presa superficiale del

calcestruzzo e, pertanto, deve essere applicato prima dell'inizio della stessa, immediatamente dopo le operazioni di getto e staggiatura; la particolare formulazione consente l'ottenimento di superfici in calcestruzzo disattivate con costanza dell'effetto finale e della profondità di scavo evitando disomogeneità della superficie. Non sarà assolutamente consentito il lavaggio della pavimentazione a tempo senza disattivante in quanto, questa operazione, altera fortemente il rapporto acqua-cemento della "pelle" della pavimentazione riducendo drasticamente le resistenze meccaniche della parte di pavimentazione più esposta agli agenti atmosferici mettendo inoltre a rischio l'omogeneità della profondità di scavo.

Dovranno essere realizzati, dopo il lavaggio e nelle tempistiche adeguate in relazione alle temperature durante del periodo in cui viene realizzata l'opera, i giunti di contrazione in numero e posizione indicati dalla D.L. mediante idonea attrezzatura taglia-asfalto.

La pavimentazione dovrà essere progettata con caratteristiche di mix-design ed aggregati (natura, pezzatura e colorazione) che dovranno essere preventivamente accettati dalla D.L., previa realizzazione di campionature (da realizzarsi presso il cantiere ed aventi una superficie di almeno 1 mq per ogni singola tipologia proposta alla D.L.) in modo da definire l'esatta la tipologia di tutti i componenti da utilizzare per la realizzazione della pavimentazione stessa (tipologia dell'inerte, profondità di scavo del disattivate, ecc.).

É consigliata la posa in opera mediante l'impiego di ditte specializzate che dovranno presentare alla D.L., prima dell'inizio dei lavori, referenze di lavori eseguiti.

La D.L. potrà richiedere, a sua discrezione, referenze delle squadre di posa, prove sulla pavimentazione così da poter controllare qualità e dosaggio dei costituenti. Potrà inoltre, acquisire dalla Società Fornitrice dei prodotti, sia la certificazione di qualità ai sensi della ISO 9001:2000, sia una dichiarazione di conformità relativa alla partita di materiale consegnato di volta in volta; il tutto affinché l'opera finita sia realizzata a perfetta regola d'arte. (voce di prezzo V.A. 3205.20.0001)

3.6.5 Pavimentazione non drenante in lastre di gres porcellanato fine per percorsi tattili LVE spazi antistanti la fermata e asse borbonico (tipo POE.04):

- **Membrana geotessile drenante:** "tessuto non tessuto" costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 400 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale,

la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%. la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3$ KN. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A;

- **Sottofondo misto stabilizzato:** spessore 30 cm (voce BA.PS.A.3 06);
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata \varnothing 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 15,0 cm;
- **Massetto delle pendenze alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato nello spessore minimo 6,5cm (voce FA.PV.C.3002.A.);
- **Strato di allettamento:** Sp. 4 cm;
- **Pavimentazione:** Percorso tattile plantare con rilievi trapezoidali equidistanti, con altezza dei rilievi non inferiore a 3 mm 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 1529 costruito in gres porcellanato di prima scelta per esterni, con superficie a vista non smaltata e di colore bianco, disposta secondo quanto previsto da elaborati grafici e previa verifica del coefficiente di luminanza (mai inferiore a 0,40) con la D.L. e la proprietà RFI., completamente verificata secondo norma UNI EN ISO 10545, costituita da lastre di dimensioni in pianta da cm. 30x30 e spessore 20 mm circa, integrato con TAG – RFG 134.2 Khz per la realizzazione di percorsi intelligenti, posto uno ogni 60 cm. La pavimentazione dovrà essere non geliva, resistente all'usura e all'abrasione e presentare un assorbimento d'acqua $< 0,1\%$. (voci BA.PR.A.3107)

3.6.6 Pavimentazione drenante in calcestre per il Parco Urbano (tipo POE.05)

- **Membrana geotessile:** "tessuto non tessuto" costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 400 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto

non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3\text{KN}$. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A;

- **Strato di misto granulare:** (spessore 36 cm) costituito da ghiaia di cava, ovvero da pietrisco derivante da frantumazione di roccia calcarea in pezzatura usuale ($\varnothing 40\div 70$ mm): (voce di prezzo OM.MA.B.1 05.A, OM.PR.F.3 15.A, OM.MT.A.2 05.A)
- **Pietrisco:** spessore 10 cm ($\varnothing 8\div 12$ mm); (voce di prezzo OM.MA.B.1 06.A, OM.PR.F.3 15.A, OM.MT.A.2 05.A)
- **Pietrischetto:** spessore 5 cm ($\varnothing 5\div 6$ mm); (voce di prezzo OM.MA.B.1 07.A, OM.PR.F.3 15.A, OM.MT.A.2 05.A)
- **Pavimentazione:** Sp. 4 cm di materiale in stabilizzato naturale, il prodotto ideale per creare pavimentazioni all'aperto, pedonali, strade bianche e piste ciclabili. Il calcestre è disponibile nel colore bianco ottenuto da una miscela di varie pezzature di pura dolomia bianca adeguatamente miscelati, bagnati e costipasti con almeno 8 rullate. L'aspetto finale sarà quello di un sentiero realizzato con una finitura di ghiaia fine colore biancastro RAL 9003 e da approvare con la D.L. e la proprietà RFI. (voce di prezzo OM.MA.B.1 07.A, OM.PR.F.3 15.A, OM.MT.A.2 05.A, OM.PR.F.3 50.B)

3.6.7 Pavimentazione non drenante in premiscelato cementizio con inerti a vista per il percorso rampa in carpenteria metallica (tipo POE.06 – POE.07)

- **Lamiera grecata:** sp. 1 mm tipologia A55/P600 (voce OM.ME.C.1 02.B).
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C30/37) con rete elettrosaldata $\varnothing 8$ mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 6,5 cm + riempimento lamiera grecata;
- **Guaina bituminosa:** doppio strato di membrana prefabbricata bituminosa elastoplastomerica con armatura in tessuto non tessuto di poliestere (voce FA.IP.A.3004.A), da applicare a fiamma in totale aderenza con sovrapposizione di 8-10 cm per le giunzioni laterali e 12-15 cm per quelle di testa, compreso sfridi ed ogni onere occorrente per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Preparazione del piano di posa da eseguire con pulizia e spalmatura di primer (Voce di prezzo FA.IP.A.3001.A) (promotore di adesione ed anti polvere prima della posa delle membrane bituminose prefabbricate e di guaine liquide a base

bituminosa), nella quantità occorrente per garantire un ancoraggio uniforme del manto impermeabile ed in considerazione dell'assorbimento del sottofondo, fino a 0.350 Kg/mq.

- **Pavimentazione:** premiscelato cementizio sp. 6 cm con effetto ghiaia a vista in colorazione assimilabile a RAL 7032 per le porzioni centrali di flusso centrale e RAL 7006 per le bande laterali più scure, eseguita mediante l'impiego di un calcestruzzo con Rck 30, classe di esposizione ambientale secondo i disposti della Uni En 206-1, confezionato con inerte tondo di fiume, pezzatura 8/12 mm, gettato in opera, spessore medio cm 6. Posizionamento dei giunti di dilatazione e/o di eventuali inserti costituenti il motivo architettonico secondo le prescrizioni della D.L. Successivo confezionamento del calcestruzzo corticale con l'aggiunta di un premiscelato multifunzionale in polvere, tipo "LevoFloor Concentrato Neutro a marchio Levocell" (o prodotti similari, appositamente studiato per la realizzazione di pavimentazioni ghiaia a vista). Il calcestruzzo potrà essere confezionato in cantiere mediante betoniera auto-caricante o benna miscelatrice, oppure mediante centrale di betonaggio a seconda della logistica del cantiere. Il dosaggio dell'additivo in polvere, "tipo LevoFloor Concentrato Neutro a marchio Levocell" dovrà essere pari a 25 kg/m³. L'aggiunta di tale additivo nel calcestruzzo dovrà determinare:
 - un aumento della resistenza ai cicli di gelo/disgelo, all'abrasione, alla fessurazione e agli urti con conseguente eliminazione della rete elettrosaldata se non calcolata;
 - una colorazione uniforme e durabile della matrice del calcestruzzo, con stabilità di colore e riduzione delle efflorescenze.

Tutti i componenti del cls dovranno assolutamente rispettare le normative vigenti quali: Uni En 8520-2 e successivi aggiornamenti per gli aggregati, Uni En 197-1 e marchio CE per i cementi. L'additivo multifunzionale deve essere mescolato al calcestruzzo di consistenza S3 in autobetoniera, fino al raggiungimento di una corretta omogeneità dell'impasto (minimo 7-8 minuti alla velocità massima). Dopo la stesura, staggiatura ed eventuale lisciatura a mano dell'impasto, evitando ogni tipo di vibrazione o sollecitazione che potrebbe indurre l'affossamento degli aggregati, applicazione a spruzzo con adeguata pompa a bassa pressione di uno strato uniforme di disattivante di superficie che rallenta la presa superficiale del calcestruzzo e, pertanto, deve essere applicato prima dell'inizio della stessa, immediatamente dopo le operazioni di getto e staggiatura; la particolare formulazione consente l'ottenimento di superfici in calcestruzzo disattivate con costanza dell'effetto finale e della profondità di

scavo evitando disomogeneità della superficie. Non sarà assolutamente consentito il lavaggio della pavimentazione a tempo senza disattivante in quanto, questa operazione, altera fortemente il rapporto acqua-cemento della “pelle” della pavimentazione riducendo drasticamente le resistenze meccaniche della parte di pavimentazione più esposta agli agenti atmosferici mettendo inoltre a rischio l’omogeneità della profondità di scavo.

Dovranno essere realizzati, dopo il lavaggio e nelle tempistiche adeguate in relazione alle temperature durante del periodo in cui viene realizzata l’opera, i giunti di contrazione in numero e posizione indicati dalla D.L. mediante idonea attrezzatura taglia-asfalto.

La pavimentazione dovrà essere progettata con caratteristiche di mix-design ed aggregati (natura, pezzatura e colorazione) che dovranno essere preventivamente accettati dalla D.L., previa realizzazione di campionature (da realizzarsi presso il cantiere ed aventi una superficie di almeno 1 mq per ogni singola tipologia proposta alla D.L.) in modo da definire l’esatta la tipologia di tutti i componenti da utilizzare per la realizzazione della pavimentazione stessa (tipologia dell’inerte, profondità di scavo del disattivate, ecc.).

É consigliata la posa in opera mediante l’impiego di ditte specializzate che dovranno presentare alla D.L., prima dell’inizio dei lavori, referenze di lavori eseguiti.

La D.L. potrà richiedere, a sua discrezione, referenze delle squadre di posa, prove sulla pavimentazione così da poter controllare qualità e dosaggio dei costituenti. Potrà inoltre, acquisire dalla Società Fornitrice dei prodotti, sia la certificazione di qualità ai sensi della ISO 9001:2000, sia una dichiarazione di conformità relativa alla partita di materiale consegnato di volta in volta; il tutto affinché l’opera finita sia realizzata a perfetta regola d’arte. (voce di prezzo V.A. 3205.20.0001)

3.6.8 Pavimentazione non drenante in lastre di gres porcellanato fine per percorsi tattili LVE rampa in carpenteria metallica (tipo POE.08)

- **Lamiera grecata:** sp. 1 mm tipologia A55/P600.
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C30/37) con rete elettrosaldata Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 6,5 cm + riempimento lamiera grecata;
- **Guaina bituminosa:** doppio strato di membrana prefabbricata bituminosa elastoplastomerica con armatura in tessuto non tessuto di poliestere (voce FA.IP.A.3004.A),

da applicare a fiamma in totale aderenza con sovrapposizione di 8-10 cm per le giunzioni laterali e 12-15 cm per quelle di testa, compreso sfridi ed ogni onere occorrente per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Preparazione del piano di posa da eseguire con pulizia e spalmatura di primer (promotore di adesione ed anti polvere prima della posa delle membrane bituminose prefabbricate e di guaine liquide a base bituminosa), nella quantità occorrente per garantire un ancoraggio uniforme del manto impermeabile ed in considerazione dell'assorbimento del sottofondo, fino a 0.350 Kg/mq. (Voce di prezzo FA.IP.A.3011.A).

- **Strato di allettamento:** Sp. 4 cm;
- **Pavimentazione:** Percorso tattilo plantare con rilievi trapezoidali equidistanti, con altezza dei rilievi non inferiore a 3 mm 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 1529 costruito in gres porcellanato di prima scelta per esterni, con superficie a vista non smaltata e di colore bianco, disposta secondo quanto previsto da elaborati grafici e previa verifica del coefficiente di luminanza (mai inferiore a 0,40) con la D.L. e la proprietà RFI., completamente verificata secondo norma UNI EN ISO 10545, costituita da lastre di dimensioni in pianta da cm. 30x30 e spessore 20 mm circa, integrato con TAG – RFG 134.2 Khz per la realizzazione di percorsi intelligenti, posto uno ogni 60 cm. La pavimentazione dovrà essere non geliva, resistente all'usura e all'abrasione e presentare un assorbimento d'acqua <0,1%. (voci BA.PR.A.3107)

3.6.9 Pavimentazione non drenante in premiscelato cementizio con inerti a vista per peristilio (tipo POE.09 – POE.10)

- **Solaio prefabbricato:** sp. 16,5 cm composto da predalles tralicciata e getto in cls Rck 30 N/mm²/(C45/55) con rete elettrosaldada Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli);
- **Membrana geotessile drenante:** "tessuto non tessuto" costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 400 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà

inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3\text{KN}$.

Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A;

- **Massetto delle pendenze alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m^3 , resistenza media a compressione certificata 5 N/mm^2 , conducibilità termica certificata $\lambda 0,142\text{ W/mK}$.
Steso, battuto e spianato nello spessore minimo $8,0\text{cm}$ (voce FA.PV.C.3002);
- **Guaina bituminosa:** doppio strato di membrana prefabbricata bituminosa elastoplastomerica con armatura in tessuto non tessuto di poliestere (voce FA.IP.A.3004.A), da applicare a fiamma in totale aderenza con sovrapposizione di $8\text{-}10\text{ cm}$ per le giunzioni laterali e $12\text{-}15\text{ cm}$ per quelle di testa, compreso sfridi ed ogni onere occorrente per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Preparazione del piano di posa da eseguire con pulizia e spalmatura di primer (promotore di adesione ed anti polvere prima della posa delle membrane bituminose prefabbricate e di guaine liquide a base bituminosa), nella quantità occorrente per garantire un ancoraggio uniforme del manto impermeabile ed in considerazione dell'assorbimento del sottofondo, fino a 0.350 Kg/mq . (Voce di prezzo FA.IP.A.3011.A).
- **Pavimentazione:** premiscelato cementizio sp. 6 cm con effetto ghiaia a vista in colorazione assimilabile a RAL 7032 per le porzioni centrali di flusso centrale e RAL 7006 per le bande laterali più scure, eseguita mediante l'impiego di un calcestruzzo con Rck 30, classe di esposizione ambientale secondo i disposti della Uni En 206-1, confezionato con inerte tondo di fiume, pezzatura $8/12\text{ mm}$, gettato in opera, spessore medio $\text{cm } 6$.
Posizionamento dei giunti di dilatazione e/o di eventuali inserti costituenti il motivo architettonico secondo le prescrizioni della D.L. Successivo confezionamento del calcestruzzo corticale con l'aggiunta di un premiscelato multifunzionale in polvere, tipo "LevoFloor Concentrato Neutro a marchio Levocell" (o prodotti simili, appositamente studiato per la realizzazione di pavimentazioni ghiaia a vista). Il calcestruzzo potrà essere confezionato in cantiere mediante betoniera auto-caricante o benna miscelatrice, oppure mediante centrale di betonaggio a seconda della logistica del cantiere. Il dosaggio dell'additivo in polvere, "tipo LevoFloor Concentrato Neutro a marchio Levocell" dovrà essere pari a 25 kg/m^3 . L'aggiunta di tale additivo nel calcestruzzo dovrà determinare:

- un aumento della resistenza ai cicli di gelo/disgelo, all'abrasione, alla fessurazione e agli urti con conseguente eliminazione della rete elettrosaldata se non calcolata;
- una colorazione uniforme e durabile della matrice del calcestruzzo, con stabilità di colore e riduzione delle efflorescenze.

Tutti i componenti del cls dovranno assolutamente rispettare le normative vigenti quali: Uni En 8520-2 e successivi aggiornamenti per gli aggregati, Uni En 197-1 e marchio CE per i cementi. L'additivo multifunzionale deve essere mescolato al calcestruzzo di consistenza S3 in autobetoniera, fino al raggiungimento di una corretta omogeneità dell'impasto (minimo 7-8 minuti alla velocità massima). Dopo la stesura, staggiatura ed eventuale lisciatura a mano dell'impasto, evitando ogni tipo di vibrazione o sollecitazione che potrebbe indurre l'affossamento degli aggregati, applicazione a spruzzo con adeguata pompa a bassa pressione di uno strato uniforme di disattivante di superficie che rallenta la presa superficiale del calcestruzzo e, pertanto, deve essere applicato prima dell'inizio della stessa, immediatamente dopo le operazioni di getto e staggiatura; la particolare formulazione consente l'ottenimento di superfici in calcestruzzo disattivate con costanza dell'effetto finale e della profondità di scavo evitando disomogeneità della superficie. Non sarà assolutamente consentito il lavaggio della pavimentazione a tempo senza disattivante in quanto, questa operazione, altera fortemente il rapporto acqua-cemento della "pelle" della pavimentazione riducendo drasticamente le resistenze meccaniche della parte di pavimentazione più esposta agli agenti atmosferici mettendo inoltre a rischio l'omogeneità della profondità di scavo. Dovranno essere realizzati, dopo il lavaggio e nelle tempistiche adeguate in relazione alle temperature durante del periodo in cui viene realizzata l'opera, i giunti di contrazione in numero e posizione indicati dalla D.L. mediante idonea attrezzatura taglia-asfalto.

La pavimentazione dovrà essere progettata con caratteristiche di mix-design ed aggregati (natura, pezzatura e colorazione) che dovranno essere preventivamente accettati dalla D.L., previa realizzazione di campionature (da realizzarsi presso il cantiere ed aventi una superficie di almeno 1 mq per ogni singola tipologia proposta alla D.L.) in modo da definire l'esatta la tipologia di tutti i componenti da utilizzare per la realizzazione della pavimentazione stessa (tipologia dell'inerte, profondità di scavo del disattivate, ecc.).

È consigliata la posa in opera mediante l'impiego di ditte specializzate che dovranno presentare alla D.L., prima dell'inizio dei lavori, referenze di lavori eseguiti.

La D.L. potrà richiedere, a sua discrezione, referenze delle squadre di posa, prove sulla pavimentazione così da poter controllare qualità e dosaggio dei costituenti. Potrà inoltre, acquisire dalla Società Fornitrice dei prodotti, sia la certificazione di qualità ai sensi della ISO 9001:2000, sia una dichiarazione di conformità relativa alla partita di materiale consegnato di volta in volta; il tutto affinché l'opera finita sia realizzata a perfetta regola d'arte. (voce di prezzo V.A. 3205.20.0001)

3.6.10 Pavimentazione non drenante in lastre di gres porcellanati fine per percorsi tattili LVE per peristilio (tipo POE.11)

- **Solaio prefabbricato:** sp. 16,5 cm composto da predalles tralicciata e getto in cls Rck 30 N/mm²/(C45/55) con rete elettrosaldada Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli);
- **Membrana geotessile drenante:** “tessuto non tessuto” costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 400 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3$ KN. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A;
- **Massetto delle pendenze alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata $\lambda 0,142$ W/mK. Steso, battuto e spianato nello spessore minimo 8,0cm (voce FA.PV.C.3002);
- **Guaina bituminosa:** doppio strato di membrana prefabbricata bituminosa elastoplastomerica con armatura in tessuto non tessuto di poliestere (voce FA.IP.A.3004.A), da applicare a fiamma in totale aderenza con sovrapposizione di 8-10 cm per le giunzioni laterali e 12-15 cm per quelle di testa, compreso sfridi ed ogni onere occorrente per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Preparazione del piano di posa da eseguire con pulizia e spalmatura di primer (promotore di adesione ed anti polvere prima della posa delle membrane bituminose prefabbricate e di guaine liquide a base bituminosa), nella quantità

occorrente per garantire un ancoraggio uniforme del manto impermeabile ed in considerazione dell'assorbimento del sottofondo, fino a 0.350 Kg/mq. (Voce di prezzo FA.IP.A.3011.A).

- **Strato di allettamento:** Sp. 4 cm;
- **Pavimentazione:** Percorso tattilo plantare con rilievi trapezoidali equidistanti , con altezza dei rilievi non inferiore a 3 mm 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 1529 costruito in gres porcellanato di prima scelta per esterni, con superficie a vista non smaltata e di colore bianco, disposta secondo quanto previsto da elaborati grafici e previa verifica del coefficiente di luminanza (mai inferiore a 0,40) con la D.L. e la proprietà RFI., completamente verificata secondo norma UNI EN ISO 10545, costituita da lastre di dimensioni in pianta da cm. 30x30 e spessore 20 mm circa, integrato con TAG – RFG 134.2 Khz per la realizzazione di percorsi intelligenti, posto uno ogni 60 cm. La pavimentazione dovrà essere non geliva, resistente all'usura e all'abrasione e presentare un assorbimento d'acqua <0,1% (voci BA.PR.A.3107).

3.6.11 Pavimentazione drenante in masselli cls autobloccanti cavi stalli parcheggio (tipo POE.12)

- **Membrana geotessile:** “tessuto non tessuto” costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 100 a 200 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3$ KN. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A
- **Strato di misto granulare:** (spessore 20 cm) costituito da ghiaia di cava, ovvero da pietrisco derivante da frantumazione di roccia calcarea in pezzatura usuale ($\varnothing 20\div 40$ mm): (voce di prezzo BA.PS.A.3 06.A)
- **Pietrischetto lavato e classato:** spessore 8 cm ($\varnothing 3\div 5$ mm);
- **Pavimentazione:** in masselli autobloccanti prefabbricati in cemento vibrocompresso ad alta resistenza forati, di spessore 8 cm, (voce di prezzo: OM.PR.E.3 31.B), di forma esagonale e

colore a scelta della D.L. e la proprietà RFI. Il materiale da approvvigionare dovrà essere certificato e conforme alle normative vigenti con particolare riguardo alle UNI EN ed in particolare a:

- UNI EN 1338:2004 Masselli di calcestruzzo per pavimentazione - Requisiti e metodi di prova + EC1_EC 2-2008
- UNI 11241:2007 Istruzioni per la progettazione e la posa di rivestimenti di pavimenti con elementi autobloccanti di calcestruzzo.

3.6.12 Rifacimento pavimentazione non drenante in basoli di basalto via Plinio (tipo POE.13)

- **Sottofondo misto stabilizzato:** sp. 30 cm voci BA.PS.A.3 06);
- **Membrana geotessile:** “tessuto non tessuto” costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 100 a 200 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3$ KN. Voci di prezzo BA.IS.A.1100.B; BA.MT.A.2100.A
- **Sabbia:** spessore 5 cm; Voci di prezzo BA.PS.A.3 14.A;
- **Pavimentazione:** in basoli di pietra lavica esistente sp. 30 cm che verranno trattati sulla superficie calpestabile per migliorarne il coefficiente di attrito (voce OM.PI.A.2 12.B);

La pavimentazione esistente verrà rimossa seguendo ogni cura e lavorazione che possa permettere il riutilizzo e ricollocamento dei basoli (voce OM.PI.A.5 01.B). I blocchi staccati verranno caricati sui mezzi per essere trasportati in un'area dedicata concordata con la D.L. (voce V.A. REG. 02) in cui verranno sottoposti a lavorazioni di pulizia (voce Om.PI.A.4 04.A), rilavorazione ed eventualmente adeguamento delle dimensioni (voce OM.PI.A.4 04.A) e lavorazione superficiale alla martellina per conferire il requisito di antisdrucchiolo richiesto sulla superficie (OM.PI.A.4 18.B). Eseguite le lavorazioni i basoli verranno riportati in situ e ricollocati sulla sede realizzata opportunamente battuta e levigata per ricevere la posa della pavimentazione (voce OM.PI.A.2 12.B)

3.6.13 Pavimentazione drenante di terreno vegetale sistemazione del verde (tipo POE.14)

- **Membrana geotessile:** “tessuto non tessuto” costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 100 a 200 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3$ KN. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A
- **Strato di misto granulare:** (spessore 20 cm) costituito da ghiaia di cava, ovvero da pietrisco derivante da frantumazione di roccia calcarea in pezzatura usuale (\varnothing 40÷70 mm): (voci di prezzo OM.PR.F.3 05.A)
- **Pietrisco:** spessore 10 cm (\varnothing 8÷12 mm) (voci di prezzo OM.MA.B.1 07.A, OM.MT.A.2 05.A, OM.PR.F.3 15.A)
- **Pietrischetto lavato e classato:** spessore 5 cm (\varnothing 5÷8 mm) (voci di prezzo OM.MA.B.1 07.A, OM.MT.A.2 05.A, OM.PR.F.3 15.A)
- **Terreno vegetale:** filtrato e vagliato con assenza di pietre o ciottoli ed altre impurezze, per uno spessore variabile tale da consentire la quota definita da progetto e da permettere la piantumazione delle alberature e degli arbusti. Voce di prezzo: BA.MT.B.3 14.A

3.6.14 Pavimentazione marciapiedi lungo la nuova viabilità (tipo POE.15)

- **Membrana geotessuto:** “tessuto non tessuto” costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 400 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3$ KN. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A;
- **Sottofondo misto stabilizzato:** sp. 30 cm;

- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 10,0 cm;
- **Pietrisco:** steso e stagiato per uno spessore 5 cm (Ø 3÷5 mm);
- **Pavimentazione:** Pavimentazione realizzata con masselli autobloccanti in calcestruzzo vibro-compresso RAL 9018 da verificare con la D.L. e la proprietà RFI, con strato di usura avente uno spessore minimo 4 mm. Caratteristiche fisico meccaniche secondo la norma UNI EN 1339: dimensioni nominali 195x195 e 159x195 mm e spessore nominale 60 mm, tolleranza sullo spessore nominale ±3 mm, resistenza caratteristica a flessione ≥3.5 Mpa, carico minimo di rottura a flessione ≥ 5,6 KN, resistenza allo scivolamento/sdrucchiolo soddisfacente. Conforme ai requisiti di antisdrucchiolo di cui al DM 14/06/1989 n.236 per pavimentazioni esterne (voce di prezzo BA.PS.A.3 17.B). Caratteristiche di sostenibilità ambientale: assenza di amianto, contenuto di materiale riciclato secondo DM 11/01/2017 ≥5%, indice di riflettanza solare SRI (per materiali grigi o a base bianca) secondo ASTM E1980 ≥29. Posta in opera secondo le modalità indicate dalla norma UNI11241 su massicciata approntata in funzione del tipo di traffico previsto e dello stato del suolo naturale. Riempimento degli interstizi con sabbia fine e successiva costipazione meccanica. Si consiglia di utilizzare la rana con la piastra in gomma per la battitura del prodotto in fase di posa.

3.6.15 Rifacimento pavimentazione non drenante in basoli di basalto ricollocati (tipo POE.16)

- **Membrana geotessile:** “tessuto non tessuto” costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 100 a 200 g/m², resistenza a trazione >=8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere >=6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere >=1,3KN. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A;
- **Sottofondo misto stabilizzato:** sp. 30 cm;
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 15,0 cm;

- **Massetto delle pendenze alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato nello spessore minimo 6,5cm;
- **Strato di allettamento:** Sp. 2 cm;

Pavimentazione: in basoli di pietra lavica esistente sp. 30 cm che verranno trattati sulla superficie calpestabile per migliorarne il coefficiente di attrito voce OM.PI.A.2 12.B);

La pavimentazione verrà realizzata riutilizzando le basole sulla banchina esistente. La pavimentazione verrà rimossa seguendo ogni cura e lavorazione che possa permettere il riutilizzo e ricollocamento dei basoli (voce OM.PI.A.5 01.B). I blocchi staccati verranno caricati sui mezzi per essere trasportati in un'area dedicata concordata con la D.L. (voce V.A. REG. 02) in cui verranno sottoposti a lavorazioni di pulizia (voce Om.PI.A.4 04.A), rilavorazione ed eventualmente adeguamento delle dimensioni (voce OM.PI.A.4 04.A) e lavorazione superficiale alla martellina per conferire il requisito di antisdrucchiolo richiesto sulla superficie (OM.PI.A.4 18.B). Eseguite le lavorazioni i basoli verranno riportati in situ e ricollocati sulla sede realizzata opportunamente battuta e levigata per ricevere la posa della pavimentazione (voce OM.PI.A.2 12.B)

3.6.16 Nuove porzioni di marciapiede in continuità con via Plinio (tipo POE.17)

- **Membrana geotessuto:** “tessuto non tessuto” costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 400 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3$ KN. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A;
- **Sottofondo misto stabilizzato:** sp. 30 cm;
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata \varnothing 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 10,0 cm;

- **Pietrisco:** steso e staggiato per uno spessore 5 cm (\varnothing 3÷5 mm);
- **Pavimentazione:** Pavimentazione realizzata in cubetti di porfido nella stessa colorazione di quelli esistenti, con strato di usura avente uno spessore minimo 4 mm. Caratteristiche fisico meccaniche secondo la norma UNI EN 1339: tolleranza sullo spessore nominale ± 3 mm, resistenza caratteristica a flessione ≥ 3.5 Mpa, carico minimo di rottura a flessione $\geq 5,6$ KN, resistenza allo scivolamento/sdrucchiolo soddisfacente. Conforme ai requisiti di antisdrucchiolo di cui al DM 14/06/1989 n.236 per pavimentazioni esterne. Caratteristiche di sostenibilità ambientale: assenza di amianto, contenuto di materiale riciclato secondo DM 11/01/2017 $\geq 5\%$, indice di riflettanza solare SRI (per materiali grigi o a base bianca) secondo ASTM E1980 ≥ 29 . Posta in opera secondo le modalità indicate dalla norma UNI 11241 su massicciata approntata in funzione del tipo di traffico previsto e dello stato del suolo naturale. Riempimento degli interstizi con sabbia fine e successiva costipazione meccanica. Si consiglia di utilizzare la rana con la piastra in gomma per la battitura del prodotto in fase di posa. (voce di prezzo BA.PS.A.3 23.B)

3.6.17 Copertura Orizzontale Peristilio e Pensiline (tipo POE.18):

- **Lamiera gracata:** sp. 1 mm tipologia A55/P600.
- **Guaina bituminosa:** doppio strato di membrana prefabbricata bituminosa elastoplastomerica con armatura in tessuto non tessuto di poliestere, da applicare a fiamma in totale aderenza con sovrapposizione di 8-10 cm per le giunzioni laterali e 12-15 cm per quelle di testa, compreso sfridi ed ogni onere occorrente per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Preparazione del piano di posa da eseguire con pulizia e spalmatura di primer (promotore di adesione ed anti polvere prima della posa delle membrane bituminose prefabbricate e di guaine liquide a base bituminosa), nella quantità occorrente per garantire un ancoraggio uniforme del manto impermeabile ed in considerazione dell'assorbimento del sottofondo, fino a 0.350 Kg/mq. (Voce di prezzo FA.IP.A.3011.A).
- **Profili omega:** sp. 1,5mm
- **Isolamento termico:** pannello in XPS spesso 5 cm, con superficie liscia e bordo ad incastro o battentato per isolamento termico di coperture piane pedonabili e carrabili conduttività termica tra 0,035 e 0,036 in funzione degli spessori, resistenza a compressione = 500 Kpa Euroclasse E. (voce di prezzo FA.IS.A.3015.A)

- **Staffa:** in resina acetalica
- **Finitura:** Lastra 55 mm in alluminio preverniciato con particelle di zinco a ossidazione naturale tipo “Riverclak zinc pro weathered RAL 7015 da approvare con la DL e la proprietà RFI. (voce V.A. 3205.20.0010)

3.6.18 Copertura Orizzontale Fabbricati (tipo POE.19):

- **Solaio latero cementizio:** Solaio a struttura mista in laterocemento di altezza totale pari a 29 cm comprensivo di caldana di 6 cm, realizzato con travetti di calcestruzzo armato, gettato entro fondelli di laterizio, irrigiditi da traliccio metallico, blocchi interposti in laterizio collaboranti/non collaboranti, atto a sopportare carichi permanenti di daN/m² 200 e accidentali di daN/m² 250, oltre il peso proprio. Compresa e compensata nel prezzo la armatura di acciaio, inserita nelle nervature e prolungata nella trave, a copertura dei momenti positivi, i monconi in acciaio, a copertura del taglio e dei momenti negativi, la armatura di ripartizione nella soletta superiore, nonché le armature della eventuale nervatura di ripartizione trasversale (tutta l’armatura in acciaio del tipo B450C). Compreso l’onere della posa in opera, il puntellamento provvisorio, le casseforme continue e le armature di sostegno di qualunque tipo, natura, forma e specie, fino ad una altezza di m 4,0 dal piano di appoggio. Compreso l’onere per i getti di solidarizzazione, in opera, con calcestruzzo di classe (secondo UNI EN 206-1:2006 e UNI 11104:2004) non inferiore a C20/25, della soletta superiore, delle fasce piene e delle nervature trasversali di ripartizione. Compreso l’onere delle prove statiche e verifiche previste dalle vigenti norme in materia e quant’altro occorra per consegnare l’opera finita a perfetta regola d’arte. Per superficie misurata dai bordi interni dei cordoli o travi di appoggio dei solai. (voce FA.SO.A.3002)
- **Isolamento termico:** pannello in XPS spesso 5 cm, con superficie liscia e bordo ad incastro o battentato per isolamento termico di coperture piane pedonabili e carrabili conduttività termica tra 0,035 e 0,036 in funzione degli spessori, resistenza a compressione = 500 Kpa Euroclasse E. (voce di prezzo FA.IS.A.3015.A)
- **Massetto delle pendenze alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato nello spessore minimo 5,0 cm (voce FA.PV.C.3006.A);

- **Guaina bituminosa:** doppio strato di membrana prefabbricata bituminosa elastoplastomerica con armatura in tessuto non tessuto di poliestere (voce Fa.IP.A.3004.A), da applicare a fiamma in totale aderenza con sovrapposizione di 8-10 cm per le giunzioni laterali e 12-15 cm per quelle di testa, compreso sfridi ed ogni onere occorrente per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Preparazione del piano di posa da eseguire con pulizia e spalmatura di primer (promotore di adesione ed anti polvere prima della posa delle membrane bituminose prefabbricate e di guaine liquide a base bituminosa), nella quantità occorrente per garantire un ancoraggio uniforme del manto impermeabile ed in considerazione dell'assorbimento del sottofondo, fino a 0.350 Kg/mq. (Voce di prezzo FA.IP.A.3011.A).
- **Strato di allettamento:** Sp. 2 cm;
- **Pavimentazione:** Lastre da cm. 30x30 spessore 2 cm vibrato e pressate in presse ermetiche, con lo strato superiore in vista costituito da ghiaia di fiume vagliata in varie granulometrie legata con cementi grigi ad alta resistenza e con la superficie in vista "lavata" affinché la ghiaia sia affiorante rispetto al legante cementizio.

La posa sarà effettuata su malta cementizia prevedendo una che dovrà essere poi stuccata con cemento leggermente ribassato rispetto al quadrato, con colore grigio chiaro da approvare con la D.L. e la proprietà RFI.. (voce di prezzo FA.PV.C.3 02.F)

3.6.19 Pavimentazione non drenante in basoli di pietra ricomposta (tipo POE.20):

- **Membrana geotessile drenante:** "tessuto non tessuto" costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 400 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%. la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3$ KN. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A;
- **Sottofondo misto stabilizzato:** spessore 30 cm (voce BA.PS.A.3 06);
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata \varnothing 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 12,5 cm;

- **Massetto delle pendenze alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato nello spessore minimo 7,5cm (FA.PV.C.3006);
- **Strato di allettamento:** Sp. 2 cm;
- **Pavimentazione:** realizzata in lastre di pietra ricomposta dello sp. di 3 cm nel formato variabile a seconda del formato originale, modellate da stampo con finitura naturale. Le lastre sono realizzate in doppio strato con cementi di alta resistenza sabbia calcarea, sabbia silicea, granulato di marmo e polvere di marmo ed infine ossido colorato; la rifinitura e la lavorazione superficiale è fatta con tecniche di martellinatura. La pavimentazione sarà posta in opera in tre colorazioni RAL 7043 secondo progetto architettonico e previa verifica dello stesso con la D.L. e la proprietà RFI. Il produttore dovrà fornire certificazione di Sistema di Qualità UNI EN ISO 9001:2008 e marcatura CE secondo bla norma UNI. La pavimentazione dovrà rispondere ad un coefficiente antisdrucciolo minimo R11. (voce FA.PV.G.3001.E)

3.6.20 Pavimentazione non drenante in calcestruzzo architettonico aree intorno alle strutture in acciaio (tipo POE.21)

- **Membrana geotessile drenante:** “tessuto non tessuto” costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 400 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%, il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3$ KN. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A;
- **Sottofondo misto stabilizzato:** spessore 30 cm;
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata \varnothing 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 12,5 cm;
- **Massetto delle pendenze alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media

a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato nello spessore minimo 10,0cm (voce FA.PV.C.3002);

- **Pavimentazione:** in calcestruzzo architettonico spesso 2.5 cm, con resistenza minima di 30 N/mm², (Classe 25/30 secondo UNI EN 206.1), confezionato con aggregati locali arrotondati o a spacco di cava (o con aggregati di diversa tipologia e provenienza da computarsi a parte) e cemento Portland Tipo I o composito Tipo II/A-LL 32,5 R o 42,5 R (di colore grigio-bianco), verranno addizionati sia un premiscelato multifunzionale in polvere, appositamente studiato per la realizzazione di pavimentazioni di questa tipologia composto da una peculiare ed equilibrata miscela di filler reattivi a base di microsilicati, micro-fibre in polipropilene multifilamento, agenti aeranti, fluidificanti e stabilizzanti, che fibre in polipropilene di lunghezza pari a 18 mm. Le addizioni di cui sopra sono finalizzate al conseguimento dei necessari incrementi di coesione, del conglomerato fresco, della stabilità agli agenti atmosferici ed aggressivi, della resistenza ai cicli di gelo/disgelo, della resistenza all'abrasione, alla fessurazione ed agli urti, per consentire l'eliminazione della usuale rete elettrosaldata, ove non contemplata progettualmente. Non deve avere effetto ritardante e non deve aumentare l'aria nell'impasto. Utile ad ottenere una distribuzione omogenea del ghiaietto nell'impasto (dosaggio 3 kg/m³). Il cemento, dosato a 400 kg/m³, composto da sabbia fine ed inerti neutri con diametro non superiore a 5 mm, la colorazione deve risultare biancastra-grigiastra neutra con finitura lisciata, da approvare entrambe le scelte con la D.L. e la proprietà RFI. (voce di prezzo FA.PV.A.3 01.C).

Per la realizzazione del pavimento in calcestruzzo architettonico si prevede la posa di casseri di contenimento del getto e conseguente esecuzione dei giunti di controllo che tengano conto delle geometrie dell'architettura.

3.6.21 Pavimentazione non drenante in premiscelato cementizio con inerti a vista per tratto di ciclabile parco urbano (tipo POE.22)

- **Membrana geotessile drenante:** “tessuto non tessuto” costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene, della massa per unità di superficie da 400 g/m², resistenza a trazione ≥ 8 KN/m. intesa come media tra la direzione di produzione e quella trasversale, la resistenza minima in una delle due direzioni dovrà essere ≥ 6 KN/m. L'allungamento percentuale a rottura dovrà avere un valore medio tra le due direzioni compreso tra 45 e 75%,

il prodotto non sarà idoneo se la media dei valori di una delle due direzioni risulterà inferiore al 30% o superiore all'85%.la resistenza al punzonamento dovrà essere $\geq 1,3\text{KN}$. Voci di prezzo OM.BI.A.1 16.C, OM.BI.A.2 15.A;

- **Sottofondo misto stabilizzato:** sp. 30 cm (voce BA.PS.A.3 06);
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata \varnothing 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 15,0 cm;
- **Massetto delle pendenze alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato nello sp. minimo 6,5cm (voce FA.PV.C.3002);
- **Pavimentazione:** premiscelato cementizio sp. 6 cm con effetto ghiaia a vista in colorazione assimilabile a RAL 7006, eseguita mediante l'impiego di un calcestruzzo con Rck 30, classe di esposizione ambientale secondo i disposti della Uni En 206-1, confezionato con inerte tondo di fiume, pezzatura 8/12 mm, gettato in opera, spessore medio cm 6. Posizionamento dei giunti di dilatazione e/o di eventuali inserti costituenti il motivo architettonico secondo le prescrizioni della D.L. Successivo confezionamento del calcestruzzo corticale con l'aggiunta di un premiscelato multifunzionale in polvere, tipo "LevoFloor Concentrato Neutro a marchio Levocell" (o prodotti similari, appositamente studiato per la realizzazione di pavimentazioni ghiaia a vista). Il calcestruzzo potrà essere confezionato in cantiere mediante betoniera auto-caricante o benna miscelatrice, oppure mediante centrale di betonaggio a seconda della logistica del cantiere. Il dosaggio dell'additivo in polvere, "tipo LevoFloor Concentrato Neutro a marchio Levocell" dovrà essere pari a 25 kg/m³. L'aggiunta di tale additivo nel calcestruzzo dovrà determinare:
 - un aumento della resistenza ai cicli di gelo/disgelo, all'abrasione, alla fessurazione e agli urti con conseguente eliminazione della rete elettrosaldata se non calcolata;
 - una colorazione uniforme e durabile della matrice del calcestruzzo, con stabilità di colore e riduzione delle efflorescenze.

Tutti i componenti del cls dovranno assolutamente rispettare le normative vigenti quali: Uni En 8520-2 e successivi aggiornamenti per gli aggregati, Uni En 197-1 e marchio CE per i cementi. L'additivo multifunzionale deve essere mescolato al calcestruzzo di consistenza S3 in autobetoniera, fino al raggiungimento di una corretta omogeneità dell'impasto (minimo 7-

8 minuti alla velocità massima). Dopo la stesura, staggiatura ed eventuale lisciatura a mano dell'impasto, evitando ogni tipo di vibrazione o sollecitazione che potrebbe indurre l'affossamento degli aggregati, applicazione a spruzzo con adeguata pompa a bassa pressione di uno strato uniforme di disattivante di superficie che rallenta la presa superficiale del calcestruzzo e, pertanto, deve essere applicato prima dell'inizio della stessa, immediatamente dopo le operazioni di getto e staggiatura; la particolare formulazione consente l'ottenimento di superfici in calcestruzzo disattivate con costanza dell'effetto finale e della profondità di scavo evitando disomogeneità della superficie. Non sarà assolutamente consentito il lavaggio della pavimentazione a tempo senza disattivante in quanto, questa operazione, altera fortemente il rapporto acqua-cemento della "pelle" della pavimentazione riducendo drasticamente le resistenze meccaniche della parte di pavimentazione più esposta agli agenti atmosferici mettendo inoltre a rischio l'omogeneità della profondità di scavo.

Dovranno essere realizzati, dopo il lavaggio e nelle tempistiche adeguate in relazione alle temperature durante del periodo in cui viene realizzata l'opera, i giunti di contrazione in numero e posizione indicati dalla D.L. mediante idonea attrezzatura taglia-asfalto.

La pavimentazione dovrà essere progettata con caratteristiche di mix-design ed aggregati (natura, pezzatura e colorazione) che dovranno essere preventivamente accettati dalla D.L., previa realizzazione di campionature (da realizzarsi presso il cantiere ed aventi una superficie di almeno 1 mq per ogni singola tipologia proposta alla D.L.) in modo da definire l'esatta la tipologia di tutti i componenti da utilizzare per la realizzazione della pavimentazione stessa (tipologia dell'inerte, profondità di scavo del disattivate, ecc.).

È consigliata la posa in opera mediante l'impiego di ditte specializzate che dovranno presentare alla D.L., prima dell'inizio dei lavori, referenze di lavori eseguiti.

La D.L. potrà richiedere, a sua discrezione, referenze delle squadre di posa, prove sulla pavimentazione così da poter controllare qualità e dosaggio dei costituenti. Potrà inoltre, acquisire dalla Società Fornitrice dei prodotti, sia la certificazione di qualità ai sensi della ISO 9001:2000, sia una dichiarazione di conformità relativa alla partita di materiale consegnato di volta in volta; il tutto affinché l'opera finita sia realizzata a perfetta regola d'arte. (voce di prezzo V.A. 3205.20.0001)

3.6.22 Pavimentazione non drenante in premiscelato cementizio con inerti a vista per il percorso rampa carpenteria cls (tipo POE.23 – POE.24)

- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C30/37) con armatura superiore e inferiore Sp. 40 cm;
- **Guaina bituminosa:** doppio strato di membrana prefabbricata bituminosa elastoplastomerica con armatura in tessuto non tessuto di poliestere, da applicare a fiamma in totale aderenza con sovrapposizione di 8-10 cm per le giunzioni laterali e 12-15 cm per quelle di testa, compreso sfridi ed ogni onere occorrente per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Preparazione del piano di posa da eseguire con pulizia e spalmatura di primer (promotore di adesione ed anti polvere prima della posa delle membrane bituminose prefabbricate e di guaine liquide a base bituminosa), nella quantità occorrente per garantire un ancoraggio uniforme del manto impermeabile ed in considerazione dell'assorbimento del sottofondo, fino a 0.350 Kg/mq. (Voce di prezzo FA.IP.A.3011.A).
- **Pavimentazione:** premiscelato cementizio sp. 6 cm con effetto ghiaia a vista in colorazione assimilabile a RAL 7032 per le porzioni centrali di flusso centrale e RAL 7006 per le bande laterali più scure, eseguita mediante l'impiego di un calcestruzzo con Rck 30, classe di esposizione ambientale secondo i disposti della Uni En 206-1, confezionato con inerte tondo di fiume, pezzatura 8/12 mm, gettato in opera, spessore medio cm 6. Posizionamento dei giunti di dilatazione e/o di eventuali inserti costituenti il motivo architettonico secondo le prescrizioni della D.L. Successivo confezionamento del calcestruzzo corticale con l'aggiunta di un premiscelato multifunzionale in polvere, tipo "LevoFloor Concentrato Neutro a marchio Levocell" (o prodotti similari, appositamente studiato per la realizzazione di pavimentazioni ghiaia a vista). Il calcestruzzo potrà essere confezionato in cantiere mediante betoniera auto-caricante o benna miscelatrice, oppure mediante centrale di betonaggio a seconda della logistica del cantiere. Il dosaggio dell'additivo in polvere, "tipo LevoFloor Concentrato Neutro a marchio Levocell" dovrà essere pari a 25 kg/m³. L'aggiunta di tale additivo nel calcestruzzo dovrà determinare:
 - un aumento della resistenza ai cicli di gelo/disgelo, all'abrasione, alla fessurazione e agli urti con conseguente eliminazione della rete elettrosaldata se non calcolata;
 - una colorazione uniforme e durabile della matrice del calcestruzzo, con stabilità di colore e riduzione delle efflorescenze.

Tutti i componenti del cls dovranno assolutamente rispettare le normative vigenti quali: Uni En 8520-2 e successivi aggiornamenti per gli aggregati, Uni En 197-1 e marchio CE per i cementi. L'additivo multifunzionale deve essere mescolato al calcestruzzo di consistenza S3 in autobetoniera, fino al raggiungimento di una corretta omogeneità dell'impasto (minimo 7-8 minuti alla velocità massima). Dopo la stesura, staggiatura ed eventuale lisciatura a mano dell'impasto, evitando ogni tipo di vibrazione o sollecitazione che potrebbe indurre l'affossamento degli aggregati, applicazione a spruzzo con adeguata pompa a bassa pressione di uno strato uniforme di disattivante di superficie che rallenta la presa superficiale del calcestruzzo e, pertanto, deve essere applicato prima dell'inizio della stessa, immediatamente dopo le operazioni di getto e staggiatura; la particolare formulazione consente l'ottenimento di superfici in calcestruzzo disattivate con costanza dell'effetto finale e della profondità di scavo evitando disomogeneità della superficie. Non sarà assolutamente consentito il lavaggio della pavimentazione a tempo senza disattivante in quanto, questa operazione, altera fortemente il rapporto acqua-cemento della "pelle" della pavimentazione riducendo drasticamente le resistenze meccaniche della parte di pavimentazione più esposta agli agenti atmosferici mettendo inoltre a rischio l'omogeneità della profondità di scavo.

Dovranno essere realizzati, dopo il lavaggio e nelle tempistiche adeguate in relazione alle temperature durante del periodo in cui viene realizzata l'opera, i giunti di contrazione in numero e posizione indicati dalla D.L. mediante idonea attrezzatura taglia-asfalto.

La pavimentazione dovrà essere progettata con caratteristiche di mix-design ed aggregati (natura, pezzatura e colorazione) che dovranno essere preventivamente accettati dalla D.L., previa realizzazione di campionature (da realizzarsi presso il cantiere ed aventi una superficie di almeno 1 mq per ogni singola tipologia proposta alla D.L.) in modo da definire l'esatta la tipologia di tutti i componenti da utilizzare per la realizzazione della pavimentazione stessa (tipologia dell'inerte, profondità di scavo del disattivate, ecc.).

É consigliata la posa in opera mediante l'impiego di ditte specializzate che dovranno presentare alla D.L., prima dell'inizio dei lavori, referenze di lavori eseguiti.

La D.L. potrà richiedere, a sua discrezione, referenze delle squadre di posa, prove sulla pavimentazione così da poter controllare qualità e dosaggio dei costituenti. Potrà inoltre, acquisire dalla Società Fornitrice dei prodotti, sia la certificazione di qualità ai sensi della ISO 9001:2000, sia una dichiarazione di conformità relativa alla partita di materiale consegnato di

volta in volta; il tutto affinché l'opera finita sia realizzata a perfetta regola d'arte. (voce di prezzo V.A. 3205.20.0001)

3.6.23 Pavimentazione non drenante in lastre di gres porcellanato fine per percorsi tattili LVE rampa carpenteria cls (tipo POE.25)

- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C30/37) con armatura superiore e inferiore Sp. 40 cm;
- **Guaina bituminosa:** doppio strato di membrana prefabbricata bituminosa elastoplastomerica con armatura in tessuto non tessuto di poliestere, da applicare a fiamma in totale aderenza con sovrapposizione di 8-10 cm per le giunzioni laterali e 12-15 cm per quelle di testa, compreso sfridi ed ogni onere occorrente per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Preparazione del piano di posa da eseguire con pulizia e spalmatura di primer (promotore di adesione ed anti polvere prima della posa delle membrane bituminose prefabbricate e di guaine liquide a base bituminosa), nella quantità occorrente per garantire un ancoraggio uniforme del manto impermeabile ed in considerazione dell'assorbimento del sottofondo, fino a 0.350 Kg/mq. (Voce di prezzo FA.IP.A.3011.A).
- **Strato di allettamento:** Sp. 4 cm;
- **Pavimentazione:** Percorso tattile plantare con rilievi trapezoidali equidistanti, con altezza dei rilievi non inferiore a 3 mm 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 1529 costruito in gres porcellanato di prima scelta per esterni, con superficie a vista non smaltata e di colore bianco, disposta secondo quanto previsto da elaborati grafici e previa verifica del coefficiente di luminanza (mai inferiore a 0,40) con la D.L. e la proprietà RFI., completamente verificata secondo norma UNI EN ISO 10545, costituita da lastre di dimensioni in pianta da cm. 30x30 e spessore 20 mm circa, integrato con TAG – RFG 134.2 Khz per la realizzazione di percorsi intelligenti, posto uno ogni 60 cm. La pavimentazione dovrà essere non geliva, resistente all'usura e all'abrasione e presentare un assorbimento d'acqua <0,1%. (voce BA.PR.A.3107)

3.6.24 Pavimentazione non drenante pacchetto stradale (tipo POE.26)

- **Sottofondo misto stabilizzato:** spessore 30 cm;

- **Conglomerato bituminoso:** sp. 15 cm.
- **Binder:** Sp. 6 cm;
- **Tappeto di usura:** sp. 4 cm

3.6.25 Pavimentazione non drenante sopraelevata con finitura in gres per l'area tra le vasche del peristilio (tipo POE.27)

- **Grigliato Keller:** Sp. 3 cm. (voce di tariffa OM.ME.V.3 10.A)
- **Sottostruttura di elevazione pavimento:** Pavimento sopraelevato a elevata portata, costituito da pannelli in solfato di calcio monostrato dim. 60x60 cm su sostegno in acciaio stampato zincato, regolabile per un'altezza di 22,0cm (voce FA.PV.H.3006.A).
- **Pavimento in piastrelle di gres porcellanato non smaltato,** (Gruppo BLa-UGL), prima scelta, dim. 60x60 cm, spessore 20 mm, in colorazione RAL 7032 da verificare con la DL e la proprietà RFI, come da voce FA.PV.H.3003.A, compatte ed inassorbenti, idonee per esterni, ambienti pubblici, commerciali, di pregio, interni, sottoposti ad alto traffico pedonale. Le piastrelle dovranno inoltre, essere ingelive, resistenti alla flessione, alle macchie, agli urti, agli attacchi chimici e agli sbalzi termici e dovrà avere proprietà antiriflesso. Sono realizzate mediante pressatura a secco di impasti pregiati, colorati, atomizzati, di opportune granulometrie, sottoposti a cottura industriale prolungata a temperature superiori a 1200°C. Superficie: UGL Non smaltata. Finitura dei Lati: Rettificata e Naturale.

Prima Scelta: conforme alle norme di settore europea EN 14411-G ed internazionale ISO 13006-G. Prodotte in stabilimenti certificati con Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 Prodotte in stabilimenti certificati con Sistema di Gestione Prodotto con la massima attenzione verso l'ambiente Ambientale ISO 14001 ed EMAS Piastrelle con elevate caratteristiche tecniche. (voce FA.PV.H.3006.A).

La pavimentazione deve avere elevate caratteristiche antiscivolo: il coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC. 6-81, deve essere superiore ai seguenti valori:

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

In riferimento alla DIN 51130, il coefficiente di attrito deve avere una categoria R11.

La pavimentazione avrà una colorazione assimilabile al RAL 7043 da approvare con la D.L. e la proprietà RFI, le fughe tra una piastrella e l'altra avranno dimensioni pari a 10mm realizzate con malta con colorazione assimilabile a quella della piastrella.

La pavimentazione è prevista all'interno del Disciplinare degli elementi tecnico progettuali - schede di sintesi, in vigore.

3.6.26 Pavimentazione non drenante rifacimento Via di Villa dei Misteri (tipo POE.28)

- **Sottofondo misto stabilizzato:** spessore 30 cm;
- **Conglomerato bituminoso:** sp. 15 cm.
- **Binder:** Sp. 6 cm;
- **Tappeto di usura:** per piste ciclo pedonali sp. 3 cm in colorazione RAL 7032 da verificare con la DL e la proprietà RFI.

3.6.27 Pavimentazione flottante con finitura in gres porcellanato fine per locali tecnologici (tipo POI.01)

- **Vespaio aerato:** realizzato con casseri tipo “igloo” in polipropilene riciclato prestampato modulari con misure 50x50 cm di base e altezza fino a 40,0cm. (voce di prezzo FA.VS.A.3100.);
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 10,0 cm;
- **Sottostruttura di elevazione pavimento:** Pavimento sopraelevato a elevata portata, costituito da pannelli in solfato di calcio monostrato dim. 60x60 cm su sostegno in acciaio stampato zincato, regolabile per un'altezza di 24,0cm (voce FA.PV.H.3003.A).
- **Pavimento in piastrelle di gres porcellanato non smaltato,** (Gruppo BLa-UGL), prima scelta, dim. 60x60 cm, spessore 30 mm, in colorazione 7043 da verificare con la DL con la proprietà RFI, come da voce FA.PV.H.3003.A, compatte ed inassorbenti, idonee per esterni, ambienti pubblici, commerciali, di pregio, interni, sottoposti ad alto traffico pedonale. Le piastrelle dovranno inoltre, essere ingelive, resistenti alla flessione, alle macchie, agli urti, agli attacchi chimici e agli sbalzi termici e dovrà avere proprietà antiriflesso. Sono realizzate

mediante pressatura a secco di impasti pregiati, colorati, atomizzati, di opportune granulometrie, sottoposti a cottura industriale prolungata a temperature superiori a 1200°C. Superficie: UGL Non smaltata. Finitura dei Lati: Rettificata e Naturale.

Prima Scelta: conforme alle norme di settore europea EN 14411-G ed internazionale ISO 13006-G. Prodotte in stabilimenti certificati con Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 Prodotte in stabilimenti certificati con Sistema di Gestione Prodotte con la massima attenzione verso l'ambiente Ambientale ISO 14001 ed EMAS Piastrelle con elevate caratteristiche tecniche.

La pavimentazione deve avere elevate caratteristiche antiscivolo: il coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC. 6-81, deve essere superiore ai seguenti valori:

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

In riferimento alla DIN 51130, il coefficiente di attrito deve avere una categoria R11.

La pavimentazione avrà una colorazione assimilabile al RAL 7043 da approvare con la D.L. e la proprietà RFI, le fughe tra una piastrella e l'altra avranno dimensioni pari a 10mm realizzate con malta con colorazione assimilabile a quella della piastrella.

La pavimentazione è prevista all'interno del Disciplinare degli elementi tecnico progettuali - schede di sintesi, in vigore.

3.6.28 Pavimentazione in gres porcellanato fine fabbricato bagni (tipo POI.02)

- **Vespaiο aerato:** realizzato con casseri tipo "igloo" in polipropilene riciclato prestampato modulari con misure 50x50 cm di base e altezza fino a 55,0 cm. (voce di prezzo FA.VS.A.3100.);
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 10,0 cm;
- **Massetto alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato nello sp. minimo 8,0 cm (voce FA.PV.C.3006.); è prevista una rete elettrosaldata Ø 6 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli).

- **Strato di allettamento:** Sp. 2 cm;
- **Pavimento in piastrelle di gres porcellanato non smaltato**, (Gruppo BLA-UGL), prima scelta, dim. 60x60 cm, spessore 20 mm, come da voce FA.PV.B.3103.A, compatte ed inassorbenti, idonee per esterni, ambienti pubblici, commerciali, di pregio, interni, sottoposti ad alto traffico pedonale. Le piastrelle dovranno inoltre, essere ingelive, resistenti alla flessione, alle macchie, agli urti, agli attacchi chimici e agli sbalzi termici e dovrà avere proprietà antiriflesso. Sono realizzate mediante pressatura a secco di impasti pregiati, colorati, atomizzati, di opportune granulometrie, sottoposti a cottura industriale prolungata a temperature superiori a 1200°C. Superficie: UGL Non smaltata. Finitura dei Lati: Rettificata e Naturale.

Prima Scelta: conforme alle norme di settore europea EN 14411-G ed internazionale ISO 13006-G. Prodotte in stabilimenti certificati con Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 Prodotte in stabilimenti certificati con Sistema di Gestione Prodotto con la massima attenzione verso l'ambiente Ambientale ISO 14001 ed EMAS Piastrelle con elevate caratteristiche tecniche.

La pavimentazione deve avere elevate caratteristiche antiscivolo: il coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC. 6-81, deve essere superiore ai seguenti valori:

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

In riferimento alla DIN 51130, il coefficiente di attrito deve avere una categoria R11.

La pavimentazione avrà una colorazione assimilabile al RAL 7043 da approvare con la D.L. e la proprietà RFI, le fughe tra una piastrella e l'altra avranno dimensioni pari a 10mm realizzate con malta con colorazione assimilabile a quella della piastrella.

La pavimentazione è prevista all'interno del Disciplinare degli elementi tecnico progettuali - schede di sintesi, in vigore.

3.6.29 Pavimentazione in gres porcellanato fine per percorso tattile LVE fabbricato bagni (tipo POI.03)

- **Vespaio aerato:** realizzato con casseri tipo "igloo" in polipropilene riciclato prestampato modulari con misure 50x50 cm di base e altezza fino a 55 cm. (voce di prezzo FA.VS.A.3100.);

- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 10,0 cm;
- **Massetto alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato nello sp. minimo 8,0 cm (voce FA.PV.C.3006.); è prevista una rete elettrosaldata Ø 6 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli).
- **Strato di allettamento:** Sp. 2 cm;
- **Pavimento LVE in gres fine porcellanato** Percorso tattilo plantare con rilievi trapezoidali equidistanti , con altezza dei rilievi non inferiore a 3 mm 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 1529 costruito in gres porcellanato di prima scelta per esterni, con superficie a vista non smaltata e di colore bianco, disposta secondo quanto previsto da elaborati grafici e previa verifica del coefficiente di luminanza (mai inferiore a 0,40) con la D.L. e la proprietà RFI., completamente verificata secondo norma UNI EN ISO 10545, costituita da lastre di dimensioni in pianta da cm. 30x30 e spessore 20 mm circa, integrato con TAG – RFG 134.2 Khz per la realizzazione di percorsi intelligenti, posto uno ogni 60 cm. La pavimentazione dovrà essere non geliva, resistente all'usura e all'abrasione e presentare un assorbimento d'acqua <0,1%. (voce BA.PR.A.3107)

3.6.30 Pavimentazione in pietra ricomposta fabbricato viaggiatori (tipo POI.04)

- **Vespai aerato:** realizzato con casseri tipo “igloo” in polipropilene riciclato prestampato modulari con misure 50x50 cm di base e altezza fino a 55,0 cm. (voce di prezzo FA.VS.A.3100.);
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 12,5 cm;
- **Massetto alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato

nello sp. minimo 7,5cm (voce FA.PV.C.3006.); è prevista una rete elettrosaldata Ø 6 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli).

- **Strato di allettamento:** Sp. 2 cm;
- **Pavimentazione:** realizzata in lastre di pietra ricomposta dello sp. di 3 cm nel formato 60 x 60 cm modellate da stampo con finitura naturale. Le lastre sono realizzate in doppio strato con cementi di alta resistenza sabbia calcarea, sabbia silicea, granulato di marmo e polvere di marmo ed infine ossido colorato; la rifinitura e la lavorazione superficiale è fatta con tecniche di martellinatura. La pavimentazione sarà posta in opera in tre colorazioni RAL 7043 secondo progetto architettonico e previa verifica dello stesso con la D.L. e la proprietà RFI. Il produttore dovrà fornire certificazione di Sistema di Qualità UNI EN ISO 9001:2008 e marcatura CE secondo bla norma UNI. La pavimentazione dovrà rispondere ad un coefficiente antisdrucciolo minimo R11. (FA.PV.G.3001.E)

3.6.31 Pavimentazione in lastre di gres porcellanato fine per percorso tattile LVE fabbricato viaggiatori (tipo POI.05)

- **Vespaio aerato:** realizzato con casseri tipo “igloo” in polipropilene riciclato prestampato modulari con misure 50x50 cm di base e altezza fino a 52,0 cm. (voce di prezzo FA.VS.A.3100.);
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 12,5 cm;
- **Massetto alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato nello sp. minimo 7,5 cm (voce FA.PV.C.3006.); è prevista una rete elettrosaldata Ø 6 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli).
- **Strato di allettamento:** Sp. 3 cm;
- **Pavimentazione:** Percorso tattile plantare con rilievi trapezoidali equidistanti , con altezza dei rilievi non inferiore a 3 mm 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 1529 costruito in gres porcellanato di prima scelta per esterni, con superficie a vista non smaltata e di colore

bianco, disposta secondo quanto previsto da elaborati grafici e previa verifica del coefficiente di luminanza (mai inferiore a 0,40) con la D.L. e la proprietà RFI., completamente verificata secondo norma UNI EN ISO 10545, costituita da lastre di dimensioni in pianta da cm. 30x30 e spessore 20 mm circa, integrato con TAG – RFG 134.2 Khz per la realizzazione di percorsi intelligenti, posto uno ogni 60 cm. La pavimentazione dovrà essere non geliva, resistente all'usura e all'abrasione e presentare un assorbimento d'acqua <0,1%. (voce BA.PR.A.3107)

3.6.32 Pavimentazione in calcestruzzo architettonico per piccole porzioni del fabbricato viaggiatori (tipo POI.06)

- **Vespaio aerato:** realizzato con casseri tipo “igloo” in polipropilene riciclato prestampato modulari con misure 50x50 cm di base e altezza fino a 52,0 cm. (voce di prezzo FA.VS.A.3100.);
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 12,5 cm;
- **Massetto delle pendenze alleggerito:** Strato di alleggerimento costituito da calcestruzzo a base di argilla espansa o perlite e leganti specifici. Densità circa 600 kg/m³, resistenza media a compressione certificata 5 N/mm², conducibilità termica certificata λ 0,142 W/mK. Steso, battuto e spianato nello spessore minimo 10,0cm (voce FA.PV.C.3002). E' prevista una rete elettrosaldata Ø 6 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli).
- **Pavimentazione:** in calcestruzzo architettonico spesso 2.5 cm, con resistenza minima di 30 N/mm², (Classe 25/30 secondo UNI EN 206.1), confezionato con aggregati locali arrotondati o a spacco di cava (o con aggregati di diversa tipologia e provenienza da computarsi a parte) e cemento Portland Tipo I o composito Tipo II/A-LL 32,5 R o 42,5 R (di colore grigio-bianco), verranno addizionati sia un premiscelato multifunzionale in polvere, appositamente studiato per la realizzazione di pavimentazioni di questa tipologia composto da una peculiare ed equilibrata miscela di filler reattivi a base di microsilicati, micro-fibre in polipropilene multifilamento, agenti aeranti, fluidificanti e stabilizzanti, che fibre in polipropilene di lunghezza pari a 18 mm. Le addizioni di cui sopra sono finalizzate al conseguimento dei necessari incrementi di coesione, del conglomerato fresco, della stabilità agli agenti atmosferici ed aggressivi, della resistenza ai cicli di gelo/disgelo, della resistenza all'abrasione, alla

fessurazione ed agli urti, per consentire l'eliminazione della usuale rete elettrosaldata, ove non contemplata progettualmente. Non deve avere effetto ritardante e non deve aumentare l'aria nell'impasto. Utile ad ottenere una distribuzione omogenea del ghiaietto nell'impasto (dosaggio 3 kg/m³). Il cemento, dosato a 400 kg/m³, composto da sabbia fine ed inerti neutri con diametro non superiore a 5 mm, la colorazione deve risultare biancastra-grigiastra neutra con finitura lisciata, da approvare entrambe le scelte con la D.L. e la proprietà RFI. (voce di prezzo FA.PV.A.3 01.C).

Per la realizzazione del pavimento in calcestruzzo architettonico si prevede la posa di casseri di contenimento del getto e conseguente esecuzione dei giunti di controllo che tengano conto delle geometrie dell'architettura.

3.6.33 Pavimentazione in piastrelle di gres porcellanato fine ad alta resistenza (tipo POI.07)

- **Vespaiο aerato:** realizzato con casseri tipo "igloo" in polipropilene riciclato prestampato modulari con misure 50x50 cm di base e altezza fino a 55,0 cm. (voce di prezzo FA.VS.A.3100.);
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata \varnothing 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 11,5 cm;
- **Strato di allettamento in sabbia:** Sp. 7 cm;
- **Pavimento in piastrelle di gres porcellanato non smaltato,** (Gruppo BLa-UGL), prima scelta, dim. 60x60 cm, spessore 35 mm, come da voce FA.PV.B.3 02.I, compatte ed inassorbenti, idonee per esterni, ambienti pubblici, commerciali, di pregio, interni, sottoposti ad alto traffico pedonale. Le piastrelle dovranno inoltre, essere ingelive, resistenti alla flessione, alle macchie, agli urti, agli attacchi chimici e agli sbalzi termici e dovrà avere proprietà antiriflesso. Sono realizzate mediante pressatura a secco di impasti pregiati, colorati, atomizzati, di opportune granulometrie, sottoposti a cottura industriale prolungata a temperature superiori a 1200°C. Superficie: UGL Non smaltata. Finitura dei Lati: Rettificata e Naturale.

Prima Scelta: conforme alle norme di settore europea EN 14411-G ed internazionale ISO 13006-G. Prodotte in stabilimenti certificati con Sistema di Gestione Qualità ISO 9001
Prodotte in stabilimenti certificati con Sistema di Gestione Prodotte con la massima

attenzione verso l'ambiente Ambientale ISO 14001 ed EMAS Piastrelle con elevate caratteristiche tecniche.

La pavimentazione deve avere elevate caratteristiche antiscivolo: il coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC. 6-81, deve essere superiore ai seguenti valori:

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

In riferimento alla DIN 51130, il coefficiente di attrito deve avere una categoria R11.

La pavimentazione avrà una colorazione assimilabile al RAL 7043 da approvare con la D.L. e la proprietà RFI, le fughe tra una piastrella e l'altra avranno dimensioni pari a 10mm realizzate con malta con colorazione assimilabile a quella della piastrella.

La pavimentazione è prevista all'interno del Disciplinare degli elementi tecnico progettuali - schede di sintesi, in vigore.

3.6.34 Pavimentazione in calcestruzzo architettonico per locale a disposizione sotto la rampa pedonale (tipo POI.08)

- **Vespaio aerato:** realizzato con casseri tipo "igloo" in polipropilene riciclato prestampato modulari con misure 50x50 cm di base e altezza fino a 25,0 cm. (voce di prezzo FA.VS.A.3100.);
- **Soletta armata:** in cls Rck 30 N/mm²/(C25/30) con rete elettrosaldata Ø 8 mm e di maglie 20x20 cm con sormonto di una maglia (non è prevista saldatura dei fogli). Sp. 12,5 cm;
- **Pavimentazione:** in calcestruzzo architettonico spessore 2.5 cm, con resistenza minima di 30 N/mm², (Classe 25/30 secondo UNI EN 206.1), confezionato con aggregati locali arrotondati o a spacco di cava (o con aggregati di diversa tipologia e provenienza da computarsi a parte) e cemento Portland Tipo I o composito Tipo II/A-LL 32,5 R o 42,5 R (di colore grigio-bianco), verranno addizionati sia un premiscelato multifunzionale in polvere, appositamente studiato per la realizzazione di pavimentazioni di questa tipologia composto da una peculiare ed equilibrata miscela di filler reattivi a base di microsilicati, micro-fibre in polipropilene multifilamento, agenti aeranti, fluidificanti e stabilizzanti, che fibre in polipropilene di lunghezza pari a 18 mm. Le addizioni di cui sopra sono finalizzate al conseguimento dei necessari incrementi di coesione, del conglomerato fresco, della stabilità agli agenti atmosferici

ed aggressivi, della resistenza ai cicli di gelo/disgelo, della resistenza all'abrasione, alla fessurazione ed agli urti, per consentire l'eliminazione della usuale rete elettrosaldata, ove non contemplata progettualmente. Non deve avere effetto ritardante e non deve aumentare l'aria nell'impasto. Utile ad ottenere una distribuzione omogenea del ghiaietto nell'impasto (dosaggio 3 kg/m³). Il cemento, dosato a 400 kg/m³, composto da sabbia fine ed inerti neutri con diametro non superiore a 5 mm, la colorazione deve risultare biancastra-grigiastra neutra con finitura lisciata, da approvare entrambe le scelte con la D.L. e la proprietà RFI. (voce di prezzo FA.PV.A.3 01.C).

Per la realizzazione del pavimento in calcestruzzo architettonico si prevede la posa di casseri di contenimento del getto e conseguente esecuzione dei giunti di controllo che tengano conto delle geometrie dell'architettura.

3.6.35 Cordoli prefabbricati in c.a.v. banchina

Posti a separazione tra l'area di banchina e i binari della ferrovia, sono realizzati in calcestruzzo bianco vibrato armato con rete elettrosaldata, che saranno sia muro di contenimento del marciapiede e relative fondazioni, come da voce BA.PS.A.3002.A.

Il singolo elemento ha dimensioni d'ingombro massimo in sezione di 620 x 1150 mm con modulo in lunghezza da 2000 mm



Figura 1_Cordolo/muro contenimento banchina

3.6.36 Scala di risalita al peristilio (pedata) in pietra ricomposta sp.3cm

Le scale che conducono al sovrappasso di fermata, il peristilio), SC.01. e SC.02, sono costituiti di gradini a vaschetta in acciaio hanno finitura in pietra ricomposta sp.3 cm come di seguito riportato, per mantenere la continuità con la pavimentazione delle banchine e del fabbricato viaggiatori.

I gradini dovranno essere caratterizzati da un corretto rapporto di alzata/pedata (2A+P=0,62-0,64).

Lastre di pietra ricomposta dello sp. di 3 cm nel formato 60 x 60 cm modellate da stampo con finitura naturale. Le lastre sono realizzate in doppio strato con cementi di alta resistenza sabbia calcarea, sabbia silicea, granulato di marmo e polvere di marmo ed infine ossido colorato; la rifinitura e la lavorazione superficiale è fatta con tecniche di martellinatura. La pavimentazione sarà posta in opera in tre colorazioni RAL 7043 secondo progetto architettonico e previa verifica dello stesso con la D.L. e la proprietà RFI. Il produttore dovrà fornire certificazione di Sistema di Qualità UNI EN ISO 9001:2008 e marcatura CE secondo bla norma UNI. La pavimentazione dovrà rispondere ad un coefficiente antisdrucciolo minimo R11.

L'elemento alzata del gradino è in acciaio e direttamente saldato alla vaschetta in acciaio e chiude totalmente lo spazio tra una pedata e l'altra. All'interno dell'ansa saranno inserite delle barre led per l'illuminazione.

L'elemento pedata del gradino dimensioni 190x32cm,

Colorazione del rivestimento delle scale in questione, è assimilabile al RAL 7043 ma da approvare con la D.L. e la proprietà RFI.

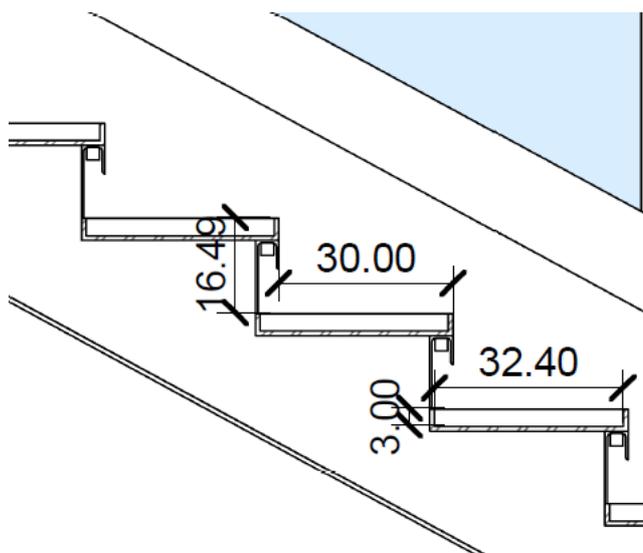


Figura 2 - Dettaglio gradini scale SC.01. e SC.02.

3.6.37 Scala di via Stabbiana SC.03 pietra ricomposta sp.3cm

La scala di via Stabbiana in calcestruzzo armato C30/37, direttamente appoggiate sulla terra rinforzata. La scala si compone di 54 alzate di altezza pari a 16,5cm; le pedate sono profonde 30 cm, dunque sono rispettate le proporzioni con $2A+P=63$. Le scale SC.03 sono rivestite in pietra ricomposta sp.3cm in colorazione RAL 7043, da approvare con la D.L. e la proprietà RFI.

Spessore complessivo del manufatto in corrispondenza della pedata di 3 cm circa, non comprensivo dell'allettamento che ha uno spessore di 1cm circ. L'elemento di alzata sarà, altresì, in pietra ricomposta (voce FA.PV.G.3001.E) della stessa colorazione della pedata ma avrà uno spessore di 3 cm circa, non comprensivo dell'allettamento di 1 cm circa.

La resistenza allo scivolamento dovrà avere un coefficiente di scivolosità R11.

La lastra avrà una tripla scanalatura antiscivolo sul bordo finale della pedata; la finitura del bordo è a toro con $r=1,5\text{cm}$ e presenta una scanalatura per gocciolatoio nella parte inferiore della lastra. La scala sarà collegata alla pavimentazione di banchina con una soglia a filo finitura di banchina profonda come una pedata 37,5cm, e rifinita a toro con gocciolatoio e tripla scanalatura superiore antiscivolo.

Posa in opera: i collanti e le malte, così come i materiali impiegati per la sigillatura dei giunti, devono avere un certo grado di elasticità, allo scopo di evitare un regime vincolistico troppo forte che potrebbe provocare lesioni nei gradini indotte dall'elasticità della struttura sottostante.

3.6.38 Gradoni e di accesso alla Fermata di Pompei Scavi GR.01. e GR.02. sp. 3 cm

I gradoni di ingresso alla banchina Sud hanno una struttura in cls armato e una finitura in pietra ricomposta sp.3cm in colorazione RAL 7043, da approvare con la D.L. e la proprietà RFI. La tipologia della pietra ricomposta scelta deve essere in continuità con la scelta fatta per la pavimentazione di banchina e delle rampe (voce FA.PV.G.3001.E).

Spessore complessivo del manufatto in corrispondenza della pedata di 3 cm circa, non comprensivo dell'allettamento che ha uno spessore di 1cm circ. L'elemento di alzata sarà, altresì, in pietra ricomposta della stessa colorazione della pedata ma avrà uno spessore di 3 cm circa, non comprensivo dell'allettamento di 1 cm circa.

La resistenza allo scivolamento dovrà avere un coefficiente di scivolosità R11.

La lastra avrà una tripla scanalatura antiscivolo sul bordo finale della pedata; la finitura del bordo è a toro con $r=1,5\text{cm}$ e presenta una scanalatura per gocciolatoio nella parte inferiore della lastra. La scala

sarà collegata alla pavimentazione di banchina con una soglia a filo finitura di banchina profonda come una pedata 37,5cm, e rifinita a toro con gocciolatoio e tripla scanalatura superiore antiscivolo.
 Posa in opera: i collanti e le malte, così come i materiali impiegati per la sigillatura dei giunti, devono avere un certo grado di elasticità, allo scopo di evitare un regime vincolistico troppo forte che potrebbe provocare lesioni nei gradini indotte dall'elasticità della struttura sottostante.

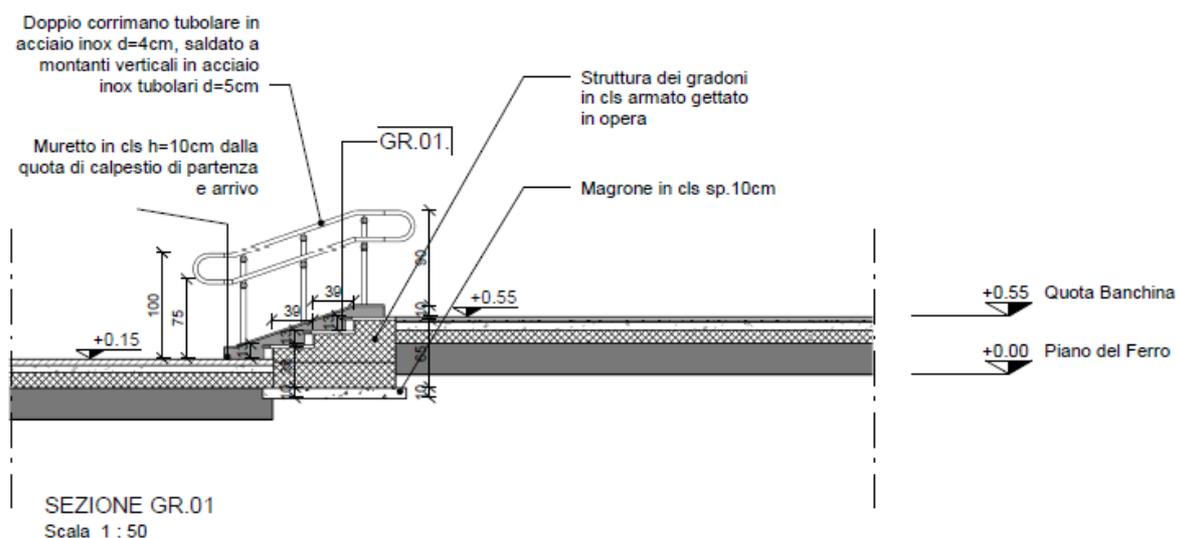
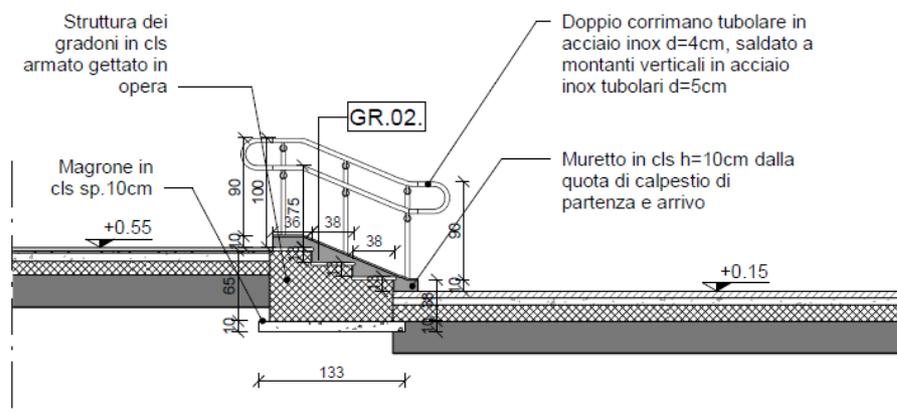


Figura 3 - GR.01



SEZIONE GR.02
 Scala 1 : 50

Figura 4 - GR.02.

3.6.39 Rampe pedonali

Per l'abbattimento delle barriere architettoniche, dovute al dislivello tra il marciiede e la banchina sud sono state previste delle rampe pedonali RA.01. e RA.02. che hanno finiture differenti.

Le rampe pedonali dovranno essere caratterizzate da una corretta percentuale di pendenza (8%), tale da consentire il superamento delle barriere architettonica generata dal dislivello.

Le rampe sono composte da una soletta strutturale di spessore variabile e un rivestimento in premiscelato cementizio con inerti a vista per la rampa RA.02. (voce V.A. 3205.20.0001) e un rivestimento in pietra RA.01 (voce FA.PV.G.3001.E). ricomposta come la banchina e i gradoni.

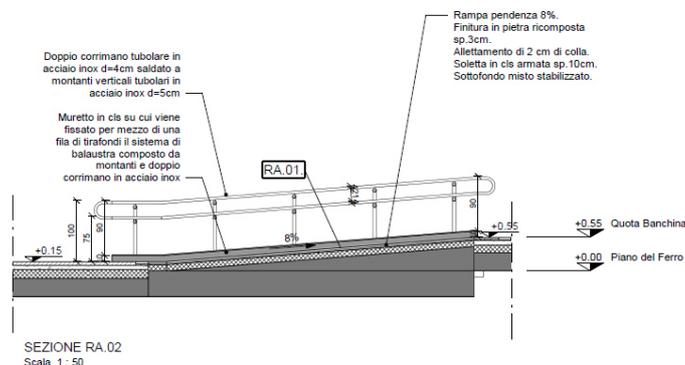


Figura 5 - RA.01.

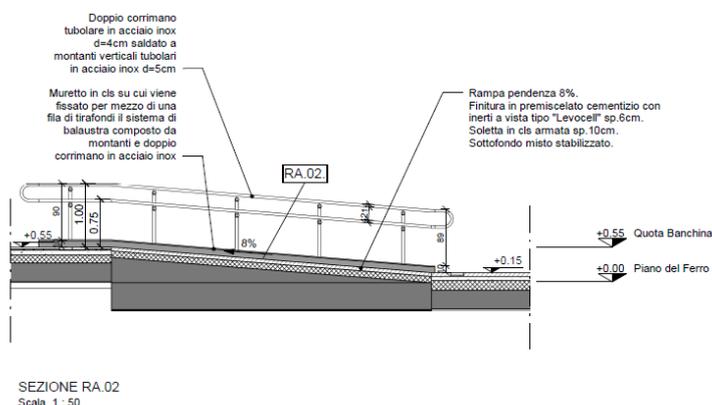


Figura 6 - RA.02.

3.6.40 Soglie

Le porte interne ed esterne dei fabbricati della Fermata di Pompei Scavi, sono complete di soglie in pietra tipo Grey Foussena di colore grigio ferro da verificare con la DL e la proprietà RFI di sp. 2 cm. La misura dei pezzi sarà pari allo spessore dei tramezzi e delle murature e lunghezza variabile a seconda della larghezza della porta. Le soglie aggetteranno solo verso l'esterno dei fabbricati di 2 cm rispetto al paramento murario esterno e saranno dotati di gocciolatoio. Internamente la soglia andrà a battuta con la pavimentazione e dovrà essere garantita la complanarità. (voce di tariffa FA.TA.E.1000.F)

3.6.41 Davanzali

Le finestre dei fabbricati della Fermata di Pompei Scavi, sono complete di soglie in pietra tipo Grey Foussena di colore grigio ferro da verificare con la DL e la proprietà RFI di sp. 2 cm. La misura dei pezzi sarà pari allo spessore dei tramezzi e delle murature e lunghezza variabile a seconda della larghezza della porta. I davanzali aggetteranno solo verso l'esterno dei fabbricati di 2 cm rispetto al

paramento murario esterno e saranno dotati di gocciolatoio. Internamente lo spessore del davanzale sarà coperto dall'infisso e dunque non necessita particolare finitura. (voce di tariffa FA.TA.E.1000.F)

3.6 Giunti e Coprigiunti

3.6.1 Giunto di dilatazione

All'interno del progetto della fermata, tra il peristilio e la rampa, è stato posto un giunto di dilatazione per pavimenti con larghezza massima del giunto 100mm, ad altezza fissa del profilo 20mm, con profilo portante in alluminio e ali di ancoraggio forate, la guarnizione con inserto di tenuta centrale elastomerica flessibile resistente a temperature da -30° a +120°, resistente agli agenti atmosferici, all'abrasione, a detergenti con componenti acidi, alle sostanze bituminose con movimento totale del profilo 40mm (+-22mm) in barre a 3-4 ml/cad.

Montato in piano con fissaggi meccanici ad alte prestazioni o con fissaggi chimici con spinotti di connessione per l'allineamento. (voce V.A. REG 11)

3.6.2 Coprigiunto

Coprigiunto per pavimenti con profilo in alluminio da installare a lavori finiti, posto in opera in piano predisposto per montaggio a scomparsa con clips in acciaio inox inserite nel vano giunto largo al massimo 100mm. (voce V.A. REG 12)

3.7 Facciate continue e rivestimenti

Tutti i sistemi di facciata e di rivestimento dovranno avere certificazione CE sistema UNI EN 13830.

3.8.1 Rivestimento pilastro banchina (tipo RIV.01)

Il carter di rivestimento dei pilastri della banchina è composto da pannelli di lamiera di acciaio zincato e verniciato grigio scuro RAL 7016 da approvare con la D.L. e la proprietà RFI, dello spessore di 4 mm per un'altezza da terra pari a 2,30 mt e dallo spessore di 2 mm dai 2,30 mt a fine pilastro.

Le lastre sono fissate attorno ai pilastri per mezzo di una sottostruttura in acciaio e viti di fissaggio con un sistema a scomparsa, inoltre le lastre saranno lunghe quanto il lato che devono rivestire e giuntate a spigolo vivo. Le lastre sono tutte rimovibili per manutenzione impianti idraulici ed elettrici.

3.8.1.1 **Caratteristiche delle lastre**

Normativa di riferimento: UNI EN 10142 – UNI EN 10143 – UNI EN 10147

Densità: 7,86 g/cm³ Composizione indicativa: Carbonio 0,6%, Manganese 0,025%, Silicio 0,017%,
Fosforo 0,023%, Zolfo 0,022%, Alluminio 0,05%

Natura del rivestimento: Zinco da 140 a 270 gr/m² Classificazione di reazione al fuoco: Classe 0
(non combustibile)

Resistenza a trazione: 340-360 Mpa

Allungamento: 20% - 30%

3.8.1.2 **Sottostruttura**

La sottostruttura è composta da:

- profili a angolari 20 x 20 mm di acciaio;
- profili omega 20 x 45 x 20 mm di acciaio;
- viteria di fissaggio.

3.8.2 **Muro verde (tipo RIV.02)**

Fornitura e posa in opera di un rivestimento verticale con l'utilizzo di pannelli piantumati con essenze vegetali precoltivate a pronto effetto tipo "Sundar Italia". Il sistema è costituito da una struttura portante in alluminio ancorata alla parete di supporto alla quale viene agganciato il sistema modulare a pannelli vegetali precoltivati. Tale struttura non va ad influire sulle caratteristiche di traspirabilità della muratura di supporto. A completamento e contenimento del giardino verticale sono previsti dei rivestimenti laterali ed una vasca di raccolta acqua, verniciati in tinta RAL da definire con DL e la proprietà RFI. La modularità del sistema permette una facile sostituzione dei pannelli vegetali. Le dimensioni standard dei moduli è di 100xh100cm e 50xh100cm, possono essere facilmente realizzati pannelli di dimensioni personalizzate che seguano il disegno geometrico della parete di ancoraggio.

Le essenze vegetali vengono definite in accordo con la committenza e selezionate a seconda delle caratteristiche climatiche e di esposizione della parete

nella quale il giardino verticale verrà installato. Il numero di essenze previste è di 50/70 piante a MQ per una piantumazione standard. L'impianto di fertirrigazione prevede un sistema automatico a goccia integrato nel pannello vegetale con sistema igienizzante. Nella voce sono ricompresi, la progettazione, l'installazione completa di tutti i supporti di ancoraggio, distanziali, aggancio, viterie e minuterie come

descritto in dettaglio negli elaborati di progetto disponibili, il collaudo, garanzie di tre mesi sulle piante e a norma di legge per la parte strutturale e impiantistica, il lavoro viene eseguito esclusivamente da tecnici specializzati. (voce di prezzo V.A. 3205.20.0006)

3.8.3 Rivestimento intradosso scale peristilio (tipo RIV.04)

Le scale sono rivestite all'intradosso di lamiera stirate di acciaio zincato e verniciato grigio scuro RAL 7016 da approvare con la D.L. e la proprietà RFI, dello spessore di 2 mm in moduli di 1,0 metri con h variabile fino a un massimo 2,0m, come da disegni architettonici.

I pannelli di lamiera stirata hanno le maglie 225mm diagonale lunga x 35mm diagonale corta x 15mm avanzamento.

Le lastre sono fissate al portale strutture in acciaio, composto da profilo omega, con viti fissaggio della stessa colorazione del pannello. (voce di prezzo V.A. RFI 02)

Le lastre devono rispondere ai requisiti di resistenza meccanica agli urti, deve resistere alla corrosione, permettere piccole regolazioni dei singoli componenti durante il fissaggio e il loro movimento in opera dovuto alle variazioni termiche. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque corretta esecuzione dei giunti.

I prodotti saranno conformi al Sistema di Gestione Qualità in conformità con le norme ISO9001 e sono realizzati secondo la UNI EN10025-1:2005 con obbligo di marcatura CE.

3.8 Controsoffitti

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 Nm² 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 13694 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.

DISPOSIZIONI ANTISISMICHE:

- Tutti i profili perimetrali devono avere un'ala di appoggio minimo 30 mm (angolare 30/30).
- Tutti gli attraversamenti del soffitto sospeso (colonne, cavedi, etc.) e gli impianti supportati in modo indipendente devono essere considerati come zone di perimetro e trattati come tali.
- Il primo pendino di ogni portante deve essere fissato a 200 mm max dal muro o parete.
- I profili tagliati che si appoggiano sul perimetrale, di lunghezza superiore a 300 mm, devono essere appesi verticalmente (+/-10°) da un filo d'acciaio di almeno 2,5 mm di diametro o da un altro dispositivo che eviti la loro caduta.
- L'estremità dei profili portanti, trasversi e pannelli deve appoggiare sul perimetrale con un gioco, tra l'estremità ed il muro o la colonna, di 8-10 mm.

- Tutti gli accessori che appoggiano sul soffitto sospeso devono essere rigidamente fissati alla struttura del soffitto.
- 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.
- I pannelli devono essere fermati alla struttura metallica con le clips.

3.9.1 Controsoffitto Bagni CTS.01

Per quanto riguarda i servizi igienici sono previsti controsoffitti sia per l’antibagno che il bagno con un’altezza libera di 3,00 mt.

Il controsoffitto sarà composto da lastre modulari di cemento Portland alleggerite con inerti minerali e rivestite da una rete in fibra di vetro annegata nella superficie anteriore e posteriore. Dimensioni nominali della lastra 600 x 600 mm spessore 1,9 cm. Il controsoffitto dovrà essere adeguato all’applicazione in zona sismica. La struttura portante dovrà essere costituita da una doppia orditura di profili autoportanti a C in acciaio zincato tessuti a maglia a passo 60x60 cm, fissata al solaio tramite pendini in acciaio per mezzo di clip. La resistenza della clip di aggancio dovrà essere minimo 110 kg in compressione e 180 kg in trazione. L’interasse tra i profili portanti dovrà essere max 600 mm, quello tra gli intermedi dovrà essere max 600 mm. L’interasse tra i pendini dei profili portanti dovrà essere max 600 mm.

Le lastre saranno opportunamente intonacate, rasate e tinteggiate con colorazione neutra bianca da approvare con la D.L. e la proprietà RFI, sarà inoltre necessario applicare un trattamento idrorepellente. (voce di prezzo FA.CS.C.3003.A; FA.CS.D.3001.B, FA.TV.A.3008.A)

- Classificazione della lastra: ETA - 13/ 0608
- Classe di reazione al fuoco: A1 non combustibile (EN13501)
- Densità della lastra: 1230 kg/m³
- Conducibilità termica: 0,36 W/mK
- Fattore di resistenza al vapore: 40μ
- Espansione termica: 7 (10⁻⁶K⁻¹)
- Resistenza alla flessione: 10,9 MPa

3.9 Serramenti

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.

serratura di sicurezza e chiavi, con specchiature in vetro di sicurezza.

Tutte i vani porta dei locali tecnici dovranno essere finite da apposite imbotti in lamiera d'acciaio zincata a caldo sistema "Sendzimir", verniciata con polveri epossipoliesteri nello stesso colore del telaio delle porte (come indicato nell'abaco). Profilo su tre lati, giunzione a 45° degli angoli superiori. Canale per il fissaggio mediante viti e tasselli.

I vani porta e finestra del fabbricato viaggiatori e bagni dovranno essere finite da apposite imbotti in lamiera d'acciaio zincata a caldo sistema "Sendzimir", verniciata con polveri epossipoliesteri nello stesso colore del telaio delle porte (effetto brunito). Profilo su tre lati, giunzione a 45° degli angoli superiori. Canale per il fissaggio mediante viti e tasselli.

In corrispondenza di tutti i vani porta e finestre non sono previste soglie, ma soltanto in caso delle porte del fabbricato viaggiatori sono previste delle canaline a fessura per la raccolta delle acque.

3.9.1 Vetrate

Le vetrate dovranno possedere classe di resistenza al fuoco in termini di tenuta (E), isolamento (I), limitazione dell'irraggiamento (W) dei vetri e (C) dei sistemi di chiusura, compatibilmente con quanto prescritto dal progetto di previsione incendi e/o con il piano generale di emergenza ed evacuazione della fermata e comunque la classe di resistenza al fuoco prevista.

Le vetrate delle stazioni dovranno essere isolanti e 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 vetrarie 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 1279-1 (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

Le vetrate dovranno essere dimensionate per le azioni di progetto e condizioni di installazione secondo NTC e UNI/TR 11463, con calcolo della resistenza degli elementi in vetro secondo prEN 16612 per le condizioni di installazione e le azioni di progetto, determinazione delle proprietà meccaniche

dell'intercalare dei vetri stratificati secondo prEN 16613, posa delle vetrate secondo UNI 6534:1974 e prEN 12488, controllo delle difettosità di aspetto secondo UNI/TR 11404.

3.9.2 Porte scorrevoli in vetro automatizzato (Fabbricato viaggiatori pe.1 – pe.2)

I serramenti vetrati di accesso al fabbricato viaggiatori e al fabbricato dei bagni sono a doppia anta scorrevole automatizzata in vetro stratificato di sicurezza da 12mm, temperato + indurito, finitura extrachiaro. (Voci di prezzo V.A. REG 13.) Il telaio guida superiore e inferiore è in acciaio zincato a caldo verniciato RAL 9006 effetto spazzolato. Il sistema è integrato di attivazione e rilevamento presenza potenzia la sicurezza degli utenti rilevando la presenza di persone od oggetti nel vano di passaggio e impedisce la chiusura della porta finchè non risulta sicura. La tenda a infrarossi in accordo con la EN 16005 assicura una protezione ottimale con un radar, protezione dello spigolo di chiusura principale e di quello laterale. La tenda a infrarossi attivi secondo la DIN 18650 e la EN 16005 garantisce una protezione ottimale con un radar, protezione dello spigolo di chiusura principale e di quello laterale.

Il montaggio avviene a muro con solo le ante mobile che aprendosi scorrono davanti i mur. In caso di emergenza sarà necessaria una lieve pressione per attivare il sistema di sfondamento che lascerà le vie di fuga libere.

Una porta automatica deve essere installata, ispezionata regolarmente, sottoposta a manutenzione e riparata da personale qualificato e autorizzato. Si consiglia vivamente di pianificare la manutenzione preventiva per un funzionamento adeguato e sicuro.

- La porta codificata “pe.1” si compone di una doppia anta scorrevole automatizza per un’apertura libera 1,41x2,49cm, riportato nell’abaco degli infissi (320520S01PDPMARAISBE01A).
- La porta codificata “pe.2” si compone di una doppia anta scorrevole automatizza per un’apertura libera 0,90x2,20cm, riportato nell’abaco degli infissi (320520S01PDPMARAISBE01A).

I serramenti in questioni dovranno rispondere alla normativa EN 16005:2012 per la sicurezza in uso delle porte pedonali motorizzate, e la A1:2015 per i requisiti e metodi di prova. Inoltre dovrà rispondere a quanto prescritto dalla UNI EN 12978:2009 e il D.Lgs. n.81/2008 All.V.

3.9.3 Infissi fissi (f.1 – f.2 – f.3)

Gli infissi vetrati del fabbricato viaggiatori e del fabbricato dei bagni, sono finestre a singolo pannello fisso vetrato con vetro colore extrachiario.

Il sistema che si andrà ad utilizzare sarà composto da infissi in ferrofinestra a taglio termico in acciaio i cui telai sono a filo interno a scomparsa nella muratura (Voce di prezzo FA.SE.H.3003.F).

- Le finestre codificate “f.1” sono composte da un unico pannello fisso 138x197 cm poste a 54 cm dal piano del finito, come riportato nell’abaco degli infissi (320520S01PDPMARASBE01A)
- Le finestre codificate “f.2” sono composte da un unico pannello fisso 138x249 cm, come riportato nell’abaco degli infissi (320520S01PDPMARASBE01A)
- Le finestre codificate “f.3” sono composte da un unico pannello fisso 109x49 cm poste a 3,23cm e completata da grata recuperata dal fabbricato storico, come riportato nell’abaco degli infissi (320520S01PDPMARASBE01A)

Il doppiovetro, con camera d'aria, stratificato (di sicurezza) come segue: 33.1 doppio strato ricotto + 15mm camera d'aria con 90% Argon + 33.1 doppiovetro ricotto, accessori e guarnizioni a taglio termico; il doppio strato è composto da vetro ricotto 3 mm + PVB clear da 0,38mm + vetro ricotto 3 mm. La colorazione del vetro è clear e le proprietà termiche da EN 673 relativamente alla trasmittanza termica verticale sono di 1.0 Ug [W/(m² K)].

I profili in acciaio a taglio termico 130mm x 100mm, sono a scomparsa nella muratura invisibili dall’esterno dei fabbricati, mentre sono visibili dall’interno a filo con la parete.

Sistema di tenuta acqua aria e vento a giunto aperto a tre livelli di tenuta con tripla guarnizione, con adeguato numero di scarichi dell’acqua in acciaio inox da verniciare.

Rivestimento di zinco ≥ 200 gr/mq, norme UNI EN 10142/3/7 e EURONORM 143, prevenendo il mantenimento delle pieghe aperte.

Verniciatura finale con polveri in forni con temperatura di 180° per 25 minuti. I serramenti sono completi di vetr-camera, fissati mediante fermavetri in acciaio zincato quadrati / quartati stondati / triangolari / thin, distanziati dalle superfici esterne tramite guarnizione in EPDM o silicone ed interne con guarnizioni in EPDM inserite a pressione.

3.9.4 Porte

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 almeno predisposte per una futura installazione ove non richiesto in progetto).

3.9.4.1 Porte esterne (pe.3 – pe.4 – pe.5 - pe.6 – pe.7)

Le porte dei locali tecnici, ad una anta o doppia anta in acciaio, dovranno essere complete di ogni accessorio ed in particolare di cerniere e serrature antiscasso, maniglione antipanico interno e maniglia esternamente, con battente costituito da due lamiere zincate verniciate a polveri in colorazione RAL 9006 da definire con la DL e la proprietà RFI, spessore 40 mm, con riempimento in cartone a nido d'ape incollato su tutta la superficie, sezione inferiore piallabile per registrazione in altezza, telaio in acciaio zincato a caldo da 1,5 mm di spessore con guarnizione di battuta su tre lati, posti in opera compresi serratura incassata, corredo di maniglie in materiale sintetico.

Telaio in lamiera di acciaio dello spessore di 20/10 verniciato, controtelaio in lamiera di acciaio dello spessore 25/10 verniciato con vernice antiruggine, anta in doppia lamiera di acciaio dello spessore 12/10 con profili perimetrali in acciaio dello spessore di 20/10 e profilo rinforzato dal lato della battuta.

Le porte in acciaio zincati dei locali tecnici saranno delle seguenti tipologie:

- Porta esterna a battente singolo in acciaio zincato e verniciato RAL neutro da definire con la DL e la proprietà RFI, apparecchiatura chiudiporta automatica e maniglione antipanico, dim. 80x210 cm per il tipo pe.3;
- Porta esterna a battente singolo in acciaio zincato e verniciato RAL neutro da definire con la DL e la proprietà RFI, apparecchiatura chiudiporta automatica e maniglione antipanico, dim. 90x210 cm per il tipo pe.4;
- Porta esterna a battente doppio in acciaio zincato e verniciato RAL neutro da definire con la DL e la proprietà RFI, apparecchiatura chiudiporta automatica e maniglione antipanico, dim. 120x210 cm per il tipo pe.5;

- Porta esterna a battente doppio in acciaio zincato e verniciato RAL neutro da definire con la DL e la proprietà RFI, apparecchiatura chiudiporta automatica e maniglione antipánico, dim. 240x210 cm per il tipo pe.6;
- Porta esterna a battente doppio in acciaio zincato e verniciato RAL neutro da definire con la DL e la proprietà RFI, apparecchiatura chiudiporta automatica e maniglione antipánico, dim. 20+80x210 cm per il tipo pe.7;

Le colorazioni sono tutte da intendersi indicative e da far approvare alla D.L. e la proprietà RFI.

3.9.4.2 Porte interne (pi.1 – pi.-2 – pi.3)

- pi.1 e pi.2: Internamente al fabbricato bagni, sono previste delle porte a singolo battente, necessarie per massimizzare la resa degli spazi e l'annullamento di tutte le barriere architettoniche che si sarebbero venute a creare con altri sistemi. La porta è in legno con struttura cellulare "tamburata", come da voce FA.SE.G.3007.B, con anta mobile rivestita in HPL RAL 9006 e con bordi impiallicciati. Serratura di sicurezza con chiavi, maniglia in acciaio. Controtelaio in abete dello spessore di 20 mm e di larghezza pari a quello del tramezzo intonacato. Fissaggio alla muratura con 6 zanche di ferro. Telaio fisso battentato in legno abete dello spessore di 45 mm e di larghezza pari a quella del controtelaio al quale verrà fissato con viti non in vista. Verniciatura RAL 9006 previa mano di imprimitura, stuccatura e levigatura con le parti in legno a vista. Cornici sagomate o coprigiunto in legno verniciate RAL 9006.

Dimensioni pi.1 1 90 x 210 cm, con anta cieca liscia e maniglione antipánico.

Dimensioni pi.2 1 80 x 210 cm, con anta cieca liscia.

- pi.3: Internamente al fabbricato tecnologico sono presenti delle porte interne metalliche in acciaio zincato, con battente costituito da due lamiere zincate verniciate a polveri, spessore 40 mm, con riempimento in cartone a nido d'ape incollato su tutta la superficie, sezione inferiore piallabile per registrazione in altezza, telaio in acciaio zincato a caldo da 1,5 mm di spessore con guarnizione di battuta su tre lati, posti in opera compresi serratura incassata, corredo di maniglie in materiale sintetico.

3.9.5 Cancelli

La fermata di Pompei Scavi sarà dotata di recinzioni e dunque di cancelli d'accesso che permetteranno di salvaguardare le aree di fermata da malintenzionati. I cancelli saranno tutti manuali e dotati di

serratura antintrusione, inoltre sono stati posti secondo lo schema all'elaborato 320520S01PDPMRCABSVE01A.

I cancelli dovranno rispettare quanto prescritto dalle normative EN 12453 ed EN 12445 (datate novembre 2000), le due norme trattano di "Porte e cancelli industriali, commerciali e da autorimessa - Sicurezza in uso di porte motorizzate"; in particolare la UNI EN 12453 si occupa dei requisiti relativi alla sicurezza d'uso dei cancelli, mentre la UNI EN 12445 si occupa dei metodi di prova da applicare ai cancelli per dimostrarne la conformità ai requisiti richiesti dalla UNI EN 12453.

Nello specifico delle cancellate automatizzate sarà necessario essere conformi anche a:

- Direttiva Macchine (89/392/CEE) e successive modifiche recepita in Italia con il DPR 459/96, fino al testo unificato della Direttiva, la 98/37/C
- Direttiva Prodotti da Costruzione (89/106/CEE) recepita in Italia con il DPR 246/93, modificato dal DPR 499/9

Le direttive invece applicabili ai componenti sono:

- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica EMC (89/336/CEE) recepita in Italia con il Dlgs 476/92, modificato dal Dlgs 615/96.
- Direttiva Bassa Tensione (73/23/CEE) recepita in Italia con la legge 791/77, modificata dal Dlgs 626/96
- Direttiva R&TTE (99/5/CE) riguardante le apparecchiature radio e i terminali di telecomunicazione

3.9.5.1 Cancelli a canne d'organo in acciaio zincato (voce c.01-03)

Tutti i cancelli con le codifica c.01 c.02 e c.03 sono a canne d'organo e sono composti da una struttura e profili in acciaio zincato a caldo, con trattamento di fondo antiruggine e due mani di verniciatura protettiva (trattamenti eseguiti prima della posa in opera).

Blocchetto della serratura di sicurezza con finitura in acciaio inox, maniglia in acciaio zincato.

I montanti laterali scatolari 10x10cm sp.8mm sono fissati ad un plinto di fondazione 50x50x50 cm con magrone di 10 cm.

La singola anta è composta da profili verticali 80x30mm sp.8mm, con interasse libero di 10 cm, H 237 che vengono saldati ad un profilo 30x80 mm.

I cancelli sono dotati di sistema di automatizzazione con possibilità di essere gestiti attraverso il sistema di controllo SEM per l'orario di apertura e chiusura.

Sono previsti i seguenti tipi, dislocati come mostrato nella tavola 320520S01PDPMRCABSVE01A:

- tipo c.01 a triplo battente asimmetrico 624x250 cm, con anta su rampa da 208 cm, e doppia anta asimmetrica su gradoni da 188 cm l'una.
- tipo c.02 a triplo battente asimmetrico 624x250 cm, con anta su rampa da 208 cm, e doppia anta asimmetrica su gradoni da 188 cm l'una.
- tipo c.03 a battente singolo 360x250 cm, con anta singola da 289 cm.

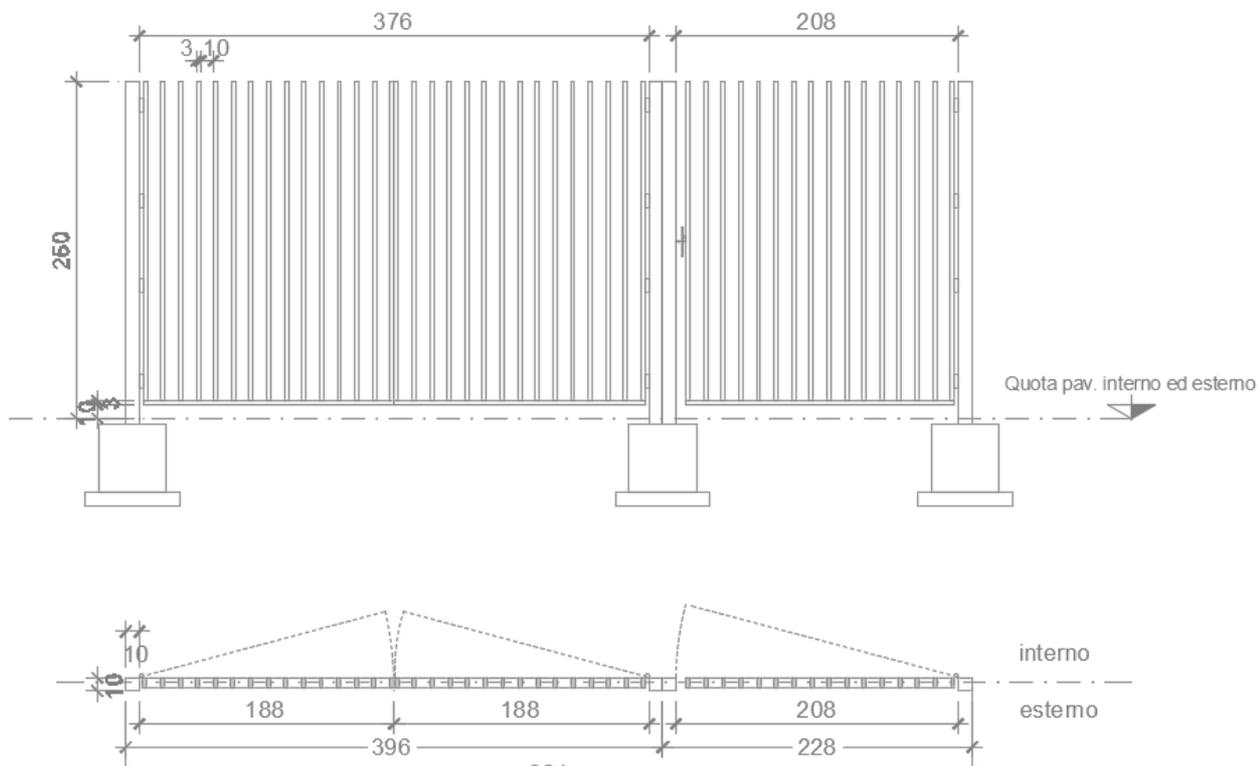


Figura 7_c.01

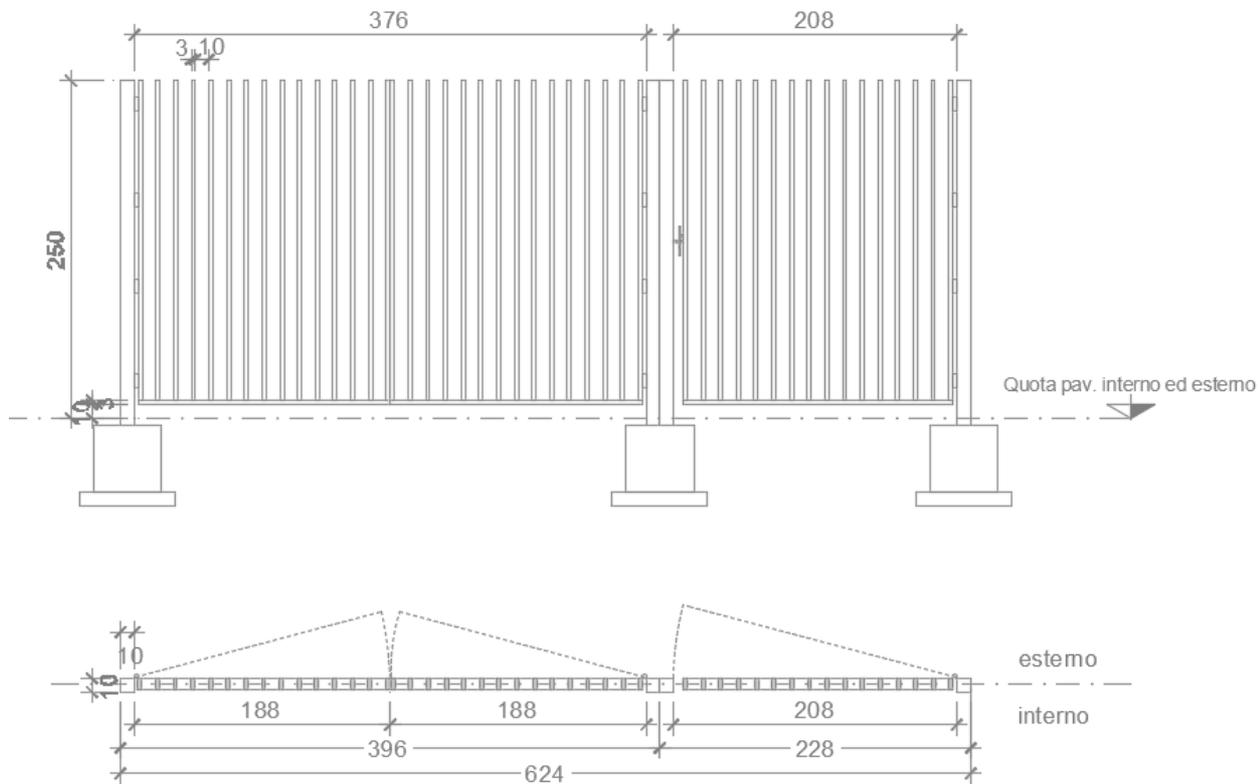


Figura 8_c.02

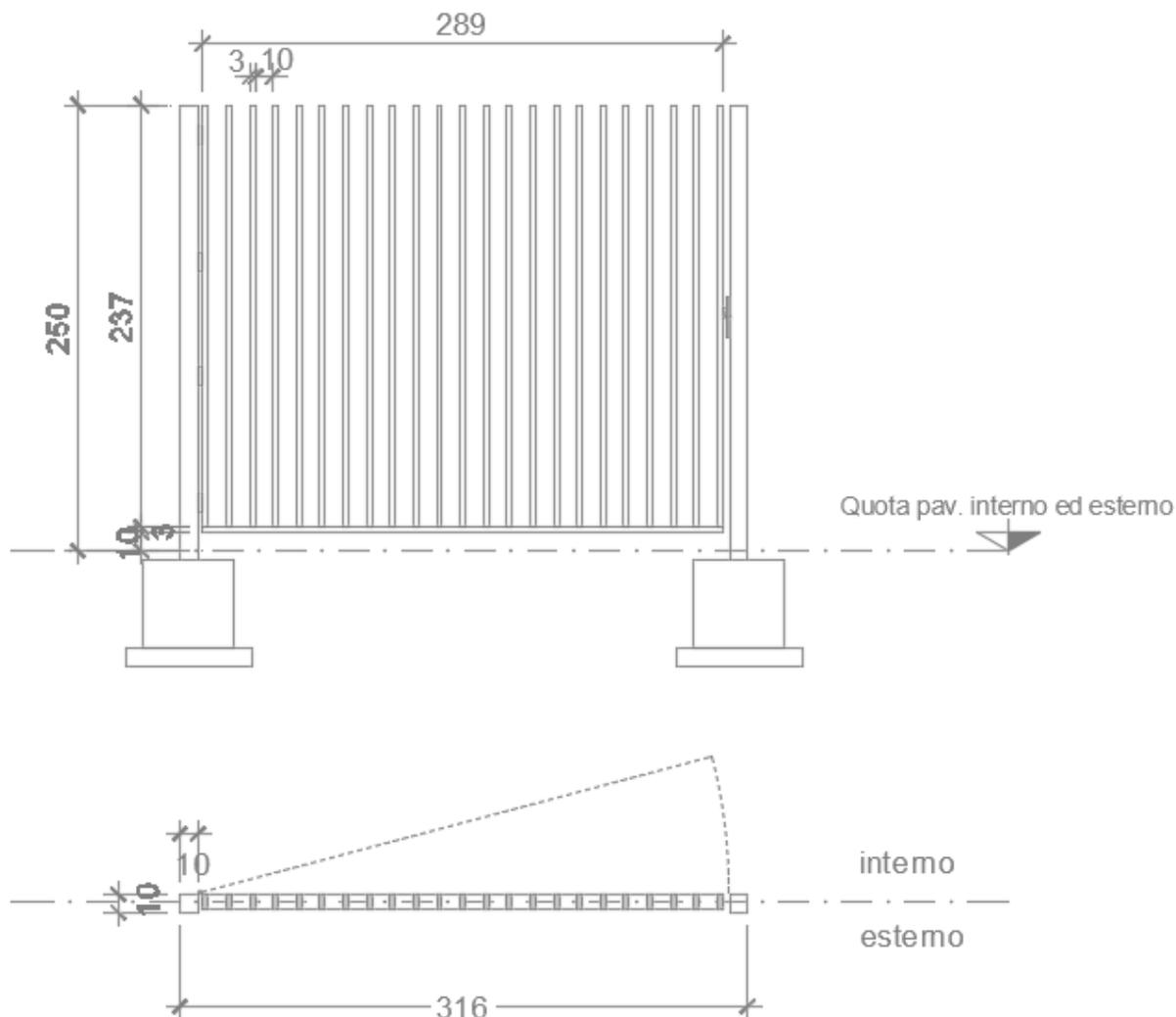


Figura 9_c.03

3.9.5.2 Cancelli in lamiera stirata (voce c.05)

Il cancelletto c.05 di manutenzione della passerella intorno alla piastra è composto da montanti a profilo scatolare 4x4 cm sp.6mm, un telaio di supporto della lamiera forata composta da montanti orizzontali e verticali 3x4 cm sp.6mm. i pannelli di lamiera stirata vengono fissati con viti e rivetti nella stessa colorazione dei pannelli, i quali saranno dello stesso tipo di quelli del RIV.03.

Blocchetto della serratura di sicurezza con finitura in acciaio inox, maniglia in acciaio inox.

I montanti laterali sono inghisati al solaio per mezzo di barre tipo tirafondi su piatto di acciaio zincato.

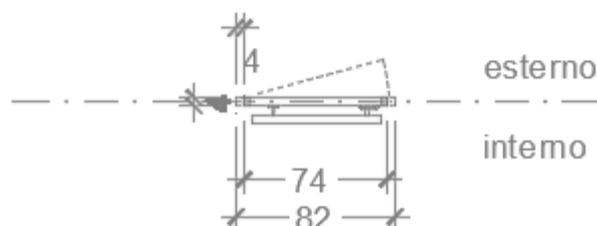
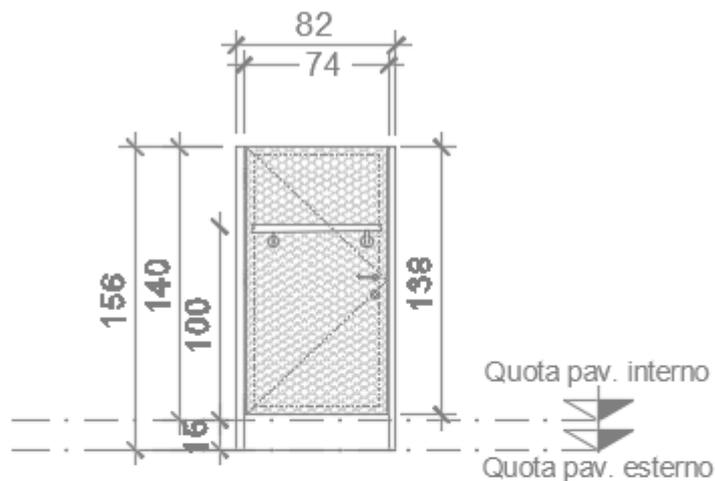


Figura 10_c.05

3.9.5.3 Serrande ingresso bagni (voce c.06 - c.05)

La serranda avvolgibile motorizzata, è realizzata in elementi microforati di acciaio zincato a profilo piano, spessore 10/10, altezza 120mm, completa di rullo di avvolgimento in tubo di acciaio con pulegge portamolles, supporti laterale, guide a U in acciaio zincato corredate di guarnizioni antirumore. (voce FA.SE.N.3009.A)

- c.04: L'altezza apribile è di 284cm e la larghezza di 317cm. Il cassone monoblocco prefabbricato 30x30cm per l'alloggiamento del rullo è fissato alla struttura del portale e su di esso sono fissati elementi di segnaletica fissa direzionale.

- c.06: L'altezza apribile è di 221cm e la larghezza di 110cm. Il cassone monoblocco isolante prefabbricato per l'alloggiamento del rullo è fissato alla muratura del fabbricato ed è nascosto dall'intonaco di finitura dell'edificio, ambo i lati.

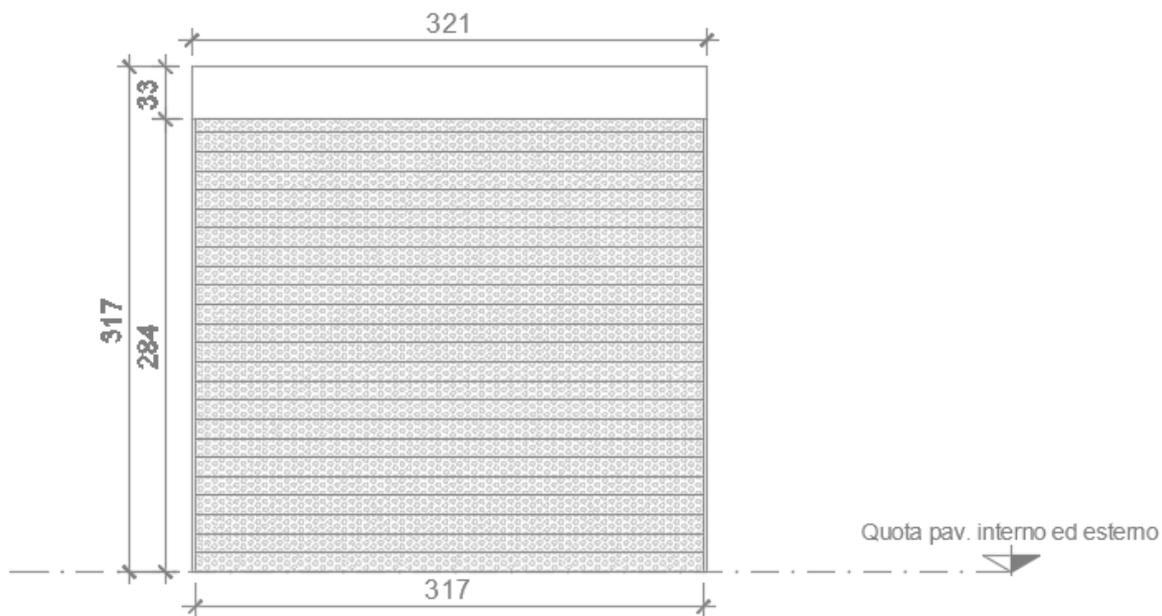


Figura 11_c.04

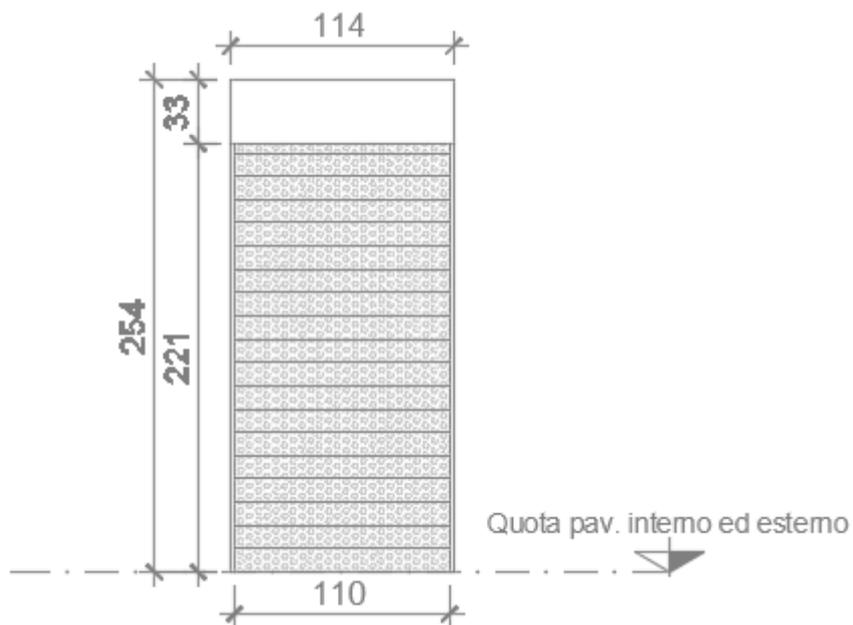


Figura 12_c.06

3.10 Piastra e pensiline e portale

Prescrizioni generali:

- Le coperture devono essere dimensionate per le azioni di progetto con particolare riguardo al sisma, al vento, alla neve ed alle azioni termiche e a quelle dovute ai dispositivi di protezione anticaduta.
- 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.
- le coperture devono essere 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 lattonomie, guaine e quanto altro necessario.
- La piastra di scavalco in acciaio è stata dimensionata in termini di robustezza strutturale e in termini di resistenza al fuoco (REI15) su un approfondito studio riportato nell'elaborato della relazione strutturale della piastra 320520S01PDPMFVRC SXE01A.
- 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 E2140-01 per
- 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

3.10.1 Rivestimento superiore pensilina metallica, peristilio e portale della rampa POE.18 (voce V.A. 3205.20.0010)

La copertura della pensilina metallica, del peristilio e del portale della rampa sarà realizzata con lastre di copertura metallica completamente impermeabili in qualsiasi condizione atmosferica, ivi compresa la condizione di completo allagamento del manto stesso, senza l'utilizzo di guarnizioni o sigillanti. La giunzione delle lastre, che dovranno avere lunghezza uguale a quella della falda, consente la realizzazione di specifici giunti drenanti in grado di garantire la tenuta all'acqua del sistema.

Il fissaggio delle lastre di copertura avviene tramite apposite staffe in resina acetica e viti auto-perforanti in acciaio zincato, che consentiranno l'ancoraggio del manto alla struttura portante sottostante senza alcuna perforazione delle lastre di copertura. Il fissaggio delle lastre metalliche sulle staffe di ancoraggio avviene con semplice incastro elastico, senza dover utilizzare elementi aggiuntivi e senza lavorazioni supplementari; le due lastre contigue sono tra loro accoppiate in aderenza elastica senza cappellotti.

L'utilizzo di tale sistema di fissaggio permette altresì il libero movimento delle lastre per effetto delle dilatazioni e contrazioni termiche.

Il sistema permetterà l'aggancio a scatto senza fori, successivamente alla realizzazione della copertura stessa.

La lastra di finitura è in alluminio, continua, a giunto drenato preverniciato con particelle di zinco a ossidazione naturale. Ha uno strato inferiore di isolamento termico in lana di roccia in pannelli semi rigidi idrorepellenti, trattati con speciali resine termoindurenti posati sul primo strato, con spessore di 5 cm, densità 75kg/m^3 , conduttività termica (temperatura media di 10°) $0.033\text{W/m}^\circ\text{K}$, reazione al fuoco Euroclasse A1; uno strato di freno vapore in polietilene sp. 0.3mm in fogli sormontati sui lembi e risvoltati sui muretti laterali. Le giunzioni e le sigillature saranno eseguite mediante appositi mastici bituminosi.

Caratteristiche delle lastre:

- altezza nervatura 46 mm
- larghezza lastra 550 mm
- materiale alluminio
- caratteristiche meccaniche:
 - * carico snervamento $\geq 223\text{ N/mm}^2$
 - * carico rottura $\geq 262\text{ N/mm}^2$
- spessore nominale 0.7 mm
- finitura superficie: alluminio preverniciato con particelle di zinco ad ossidazione naturale RAL 7015 da verificare con la D.L. e la proprietà RFI.
- pedonabilità garantita: secondo lo standard UNI EN 14782 per interasse pari a 1,20 m
- impermeabilità con inclinazione pari a 0,3% garantita e certificata:

Certificato laboratorio autorizzato dal ministero dei lavori pubblici, attestante che il sistema di lastre accoppiate senza l'utilizzo di guarnizioni o sigillanti in condizioni di completo allagamento sotto battente di 30 cm di acqua e per lunghezza di falda pari a 19,5 m è impermeabile.
- permeabilità all'aria, in caso di forte azione del vento:

$718\text{ Pa} = 0.479\text{ l/sm}^2$ determinata secondo lo standard ASTM E 1680;
- resistenza massima ai carichi negativi (estrazione del vento):

$6,47\text{ kN/m}^2$ garantita e certificata secondo lo standard ASTM E 1592 con passo arcarecci 1,20 m.

3.10.2 Rivestimento laterale e inferiore portale rampa pedonale (tipo RIV.03)

Il portale di accesso alla rampa pedonale è composto da una sottostruttura in carpenteria metallica a telaio composta da profili a doppio C 45 x 80 mm, accoppiati (vedi elaborato 320520S01PDPMSLCASVE02A), rivestita con una doppia pelle di lamiere stirate (voce di prezzo V.A. RFI 02) di acciaio zincato e verniciato grigio scuro RAL 7016 da approvare con la D.L. e la proprietà RFI, dello spessore di 2 mm in moduli di 1,0 metri con h variabile fino a un massimo 2,0m, come da disegni architettonici.

I pannelli di lamiera stirata hanno le maglie 225mm diagonale lunga x 35mm diagonale corta x 15mm avanzamento. Il fissaggio sarà a mezzo di viti fissaggio della stessa colorazione del pannello.

La parte superiore della copertura del portale sarà rispondente a quanto descritto nel pacchetto POE.18 (al paragrafo 3.10.1) composta da una copertura con lastra di 55 mm in alluminio preverniciato con particelle di zinco a ossidazione naturale tipo “Riverclak zinc pro weathered RAL 7015 da approvare con la DL e la proprietà RFI. (voce V.A. 3205.20.0010)

Il rivestimento del portale di accesso alla rampa pedonale dovrà rispondere ai requisiti di resistenza meccanica agli urti e alla forza del vento (vedi elaborato 320520S01PDPMSLRCSXE02A), deve resistere alla corrosione, permettere piccole regolazioni dei singoli componenti durante il fissaggio e il loro movimento in opera dovuto alle variazioni termiche. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque corretta esecuzione dei giunti.

I prodotti saranno conformi al Sistema di Gestione Qualità in conformità con le norme ISO9001 e sono realizzati secondo la UNI EN10025-1:2005 con obbligo di marcatura CE.

3.10.3 Controsoffitto pensilina metallica e peristilio CST.02 - CST.3 – CST.04 (voce di prezzo V.A. 3205.20.0011)

Doga realizzata in pannello di laminato metallico composito composto da due lamine di alluminio conformi alla norma EN 485-2 e nucleo minerale difficilmente infiammabile, resistenza al fuoco classe B-s1, d0 per lo spessore complessivo di 4 mm e con la sola faccia a vista trattata con verniciatura RAL di progetto e da approvare con la DL e la proprietà RFI. I pannelli sono ancorati alla struttura con fissaggi nascosti, saranno tagliati e forati, lavorati in grandi formati 550x3000mm per ridurre al massimo lo sfrido. La posa sarà con fughe al massimo di 10 mm.

La sottostruttura di supporto è costituita da profili metallici di spessore adeguato verniciati RAL 7016, registrabili sulle staffe di supporto ad L ad interasse e posizione adeguata, il tutto per

ottenere planarità orizzontale e la sagoma da disegno architettonico. Il fissaggio alle strutture principali di carpenteria metallica mediante bullonatura e/o viti autoforanti. La mantovana di chiusura laterale sarà realizzata con scossaline in lamiera d'alluminio preverniciato colorazione:

- CST.02: RAL 8008 effetto bronzo, da approvare con la D.L. e la proprietà RFI, e fissata con ancoraggi nascosti e pendini rigidi a barre filettate.
- CST.03: RAL 9006 effetto acciaio spazzolato, da approvare con la D.L. e la proprietà RFI, e fissata con ancoraggi nascosti e pendini rigidi a barre filettate.
- CST.04: RAL 9006 effetto acciaio spazzolato, da approvare con la D.L. e la proprietà RFI, e fissata con ancoraggi nascosti e profili omega 30x90x30mm bullonati sulle travi delle travi secondarie.

Le doghe sono predisposte per l'alloggiamento delle luci lineari ad incasso L=34 cm.

I pannelli compositi hanno le seguenti proprietà meccaniche:

Proprietà meccaniche

Modulo di resistenza	W	DIN 53293	[cm ³ /m]	1,25	1,75
Rigidità a flessione	E·J	DIN 53293	[kNcm ² /m]	1250	2400
Lega / Stato fisico delle lamine di copertura		EN 573-3 EN 515		EN AW 5005A (AlMg1) H22 / H42	
Modulo di elasticità		EN 1999 1-1	[N/mm ²]	70.000	
Resistenza alla trazione delle lamine di copertura		EN 485-2	[N/mm ²]	R _m ≥ 130	
Limite di snervamento (limite 0,2)		EN 485-2	[N/mm ²]	R _{p0,2} ≥ 90	
Limite di rottura		EN 485-2	[%]	A ₅₀ ≥ 5	
Coefficiente di dilatazione lineare		EN 1999 1-1		2,4 mm/m per 100°C di differenza di temperatura	

L'ancoraggio deve garantire il fissaggio in sicurezza degli elementi rispetto a uno sganciamento accidentale anche in presenza di sisma e/o vibrazioni ed al contempo garantire un agevole smontaggio per la manutenzione. Laddove il controsoffitto è impiegato nelle pensiline di stazione, dovrà essere certificata la resistenza del sistema alla spinta aerodinamica del vento e del treno.

3.10.4 Canali di gronda, converse e pluviali e scossaline

Il Sistema di scarico acque meteoriche di fabbricati e pensiline dovrà essere conforme a EN 10372 p. 9.6, UNI EN 12056-3 e UNI 10724, con scossaline conformi alla UNI 10372.

3.10.4.1 Il sistema di scarico acque meteoriche delle pensiline di banchina

Il sistema dovrà prevedere

- Canali di gronda e converse in lamiera di acciaio zincato, scossaline di bordo e di raccordo con le coperture;
- bocchettoni in gomma EPDM, completi di cupola e parafoglia;
- Pluviali Ø 110 mm in acciaio zincato passanti all'interno del rivestimento del pilastro con pannelli di lamiera zincata e verniciata, smontabili per l'ispezione.
- Al piede di tutti i pluviali dovranno essere posti in opera pozzetti in cemento armato vibrato, come da voce IT.TB.N.1 01.C, completi di chiusino ispezionabile di telaio di cemento armato vibrato, come da voce BA.PS.A.3 34.B.

Per lo smaltimento delle acque della pensilina, in corrispondenza delle gronde, i pannelli devono avere lo sporto di gronda della lamiera superiore con realizzazione di gocciolatoio e scossalina di tenuta.

In tutte le coperture di pensilina, in corrispondenza degli elementi emergenti (pali T.E. etc.), dovranno essere posti in opera raccordi e converse in lamiera di acciaio zincato, 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. Inclusa la realizzazione dei collegamenti a regola d'arte ed in conformità a UNI 10372 p. 9.4.3, e 9.8 secondo i criteri di cui a figura 43 e 44.

I canali di gronda saranno incassati a livello della copertura, eseguiti con profilo di contenimento e supporto in acciaio zincato sp.15/10 mm pressopiegati a disegno verniciato RAL 9006 da approvare con la DL e la proprietà RFI. I canali di gronda saranno completi di imbocchi, testate, giunti di dilatazione. I pezzi saranno uniti mediante rivettatura e sigillatura.

3.10.4.2 Il sistema di scarico acque meteoriche della piastra

Il sistema dovrà prevedere

- Canali di gronda e converse in lamiera di acciaio zincato, scossaline di bordo e di raccordo con le coperture;
- bocchettoni in gomma EPDM, completi di cupola e parafoglia;
- Pluviali Ø 110 mm in acciaio zincato passanti all'interno del rivestimento del pilastro con pannelli di lamiera zincata e verniciata, smontabili per l'ispezione.

- Al piede di tutti i pluviali dovranno essere posti in opera pozzetti in cemento armato vibrato, come da voce IT.TB.N.1 01.C, completi di chiusino ispezionabile di telaio di cemento armato vibrato, come da voce BA.PS.A.3 34.B.

La copertura del peristilio, in corrispondenza delle gronde i pannelli devono avere lo sporto di gronda della lamiera superiore con realizzazione di gocciolatoio e scossalina di tenuta.

Dal canale di gronda al discendente Ø110 interno al pilastro del peristilio, dovranno essere posti in opera raccordi e converse in lamiera di acciaio zincato, 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. Inclusa la realizzazione dei collegamenti a regola d'arte ed in conformità a UNI 10372 p. 9.4.3, e 9.8 secondo i criteri di cui a figura 43 e 44.

I canali di gronda saranno incassati a livello della copertura, eseguiti con profilo di contenimento e supporto in acciaio zincato sp.15/10 mm pressopiegati a disegno verniciato RAL 9006 da approvare con la DL e la proprietà RFI. I canali di gronda saranno completi di imbocchi, testate, giunti di dilatazione. I pezzi saranno uniti mediante rivettatura e sigillatura.

Il discendente Ø110 interno al pilastro del peristilio termina nella seduta realizzata in pannelli di lamiera di rivestimento della seduta intorno alle vasche, connettendosi in un collettore in PEAD Ø160 colorazione RAL 7016, nel quale confluiscono la tubazione drenante Ø110 delle vasche verdi e il discendente delle griglie di raccolta delle acque del peristilio. Tale collettore è poi collegato ai discendenti nel cavedio dell'ascensore fino a terra nel pozzetto in cls. (vedi elaborato

3.10.4.3 Il sistema di scarico acque meteoriche dei fabbricati

Nei Fabbricati, il sistema di scarico acque meteoriche delle dovrà prevedere:

- pluviali in pvc Ø 125 mm, passanti all'interno di tracantoni realizzati con tavole sp. 5cm ed intonacate e tinteggiate (PVI.04)
- Al piede di tutti i pluviali dovranno essere posti in opera pozzetti in cemento armato vibrato, come da voce IT.TB.N.1 01.C, completi di chiusino cieco completo di telaio di cemento armato vibrato, come da voce BA.PS.A.3 34.B;
- 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.

3.10.4.4 Fenomeni dielettrici 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. Nel caso di accoppiamento con lastre in policarbonato devono essere evitate guarnizioni di PVC.

In relazione al tipo di materiale utilizzato, 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 lamiera con un diametro maggiore rispetto al diametro della vite.

3.10.5 Linee vita

Tutte le pensiline di banchina e la copertura del Fabbricato Viaggiatori saranno dotati 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 ancorate al supporto senza discontinuità e con resistenza alla tenuta all'acqua garantita; 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.

3.11 Opere metalliche

3.11.1 Opere metalliche della piastra

La piastra di scavalco della linea ferroviaria della fermata di stazione di Pompei scavi è connotata da forti richiami al peristilio pompeiano attraverso le geometrie e i colori di finiture. Nello specifico, gli esili pilastrini del peristilio si compongono di un unico profilato diametro 200mm sp. 10 mm in acciaio zincato a caldo e verniciato per immersione in 2 colorazione. Il primo terzo in colorazione bronzea assimilabile a RAL 8008, da approvare con la DL e la proprietà RFI, e la parte superiore in colorazione acciaio spazzolato assimilabile a RAL 9006, da approvare con la DL e la proprietà RFI. Le travi della piastra, in profili IPE composte da piatti in acciaio saldati in officina zincati a caldo e verniciati RAL 7016, da approvare con la DL e la proprietà RFI. I pilastri della Piastra sono in acciaio zincato e verniciato RAL9006 effetto acciaio spazzolato, da approvare con la DL e la proprietà RFI, hanno diametro 900mm e sp. 40 mm. Per il riferimento sulle dimensioni strutturali degli elementi e le verifiche fare riferimento agli elaborati 320520S01PDPMFVRC SXE01A, 320520S01PDPMFVCASVE01A, 320520S01PDPMFVSZSVE01A.

PIASTRA DI SCAVALCO	
MATERIALI:	
CALCESTRUZZI	
MAGRONE	C12/15: fck>=12MPa; Rsk >=15MPa Classe di esposizione: X0
FONDAZIONI	C25/30: fck>=25MPa; Rsk >=30MPa Classe di esposizione: XC2/XA2 Classe di consistenza: S3 Rapporto A/C: <=0.80 Dosaggio minimo cemento: 280 kg/m ³ Diametro massimo aggregati: 25 mm
SOLETTE, SETTI VASCHE E PALI DI FONDAZIONE	C30/37: fck>=30MPa; Rsk >=37MPa Classe di esposizione: XC3 Classe di consistenza: S4 Rapporto A/C: <=0.55 Dosaggio minimo cemento: 340 kg/m ³ Diametro massimo aggregati: 20 mm
PREDALLES	C45/55: fck>=45MPa; Rsk >=55MPa Classe di esposizione: XC3 Classe di consistenza: S5 Rapporto A/C: <=0.45 Dosaggio minimo cemento: 420 kg/m ³ Diametro massimo aggregati: 20 mm
MICROPALI	Miscela cementizia di classe C20/25
ACCIAI DA CARPENTERIA	
Laminati a caldo con profili a sezione aperta	TIPO S355 (UNI EN 10025-2) t<=40mm { f _{yk} >=355 N/mm ² f _{tk} >=510 N/mm ² 40<t<=80mm { f _{yk} >=335 N/mm ² f _{tk} >=470 N/mm ²
Classe di esposizione ambientale del calcestruzzo secondo le Norme UNI 11104:2018 corrispondenti alle linee guida UNI EN 206-1:2018.	
Elemento	Copri ferro minimo (mm)
FONDAZIONI	40
PALI DI FONDAZIONE	80
SOLETTA	35

Figura 13_Tabella materiale Piastra di scavalco

3.11.2 Opere metalliche della passerella

La passerella, che costituisce uno dei collegamenti che permette il raggiungimento della piastra di scavalco della fermata di stazione, è un'opera in parte in calcestruzzo armato e in parte in carpenteria metallica. Tutta la prima della rampa, partendo da Via Plinio è sostenuta da setti in in calcestruzzo rivestiti esternamente con il muro verde RIV.02, di cui al paragrafo 3.8.2. La soletta rampante in calcestruzzo armato, ha come riferimento i pacchetti POE.23, POE.24, POE.25 per le finiture del pavimento, mentre la seconda parte della rampa è in carpenteria metallica, con riferimento alle finiture del pavimento hai pacchetto POE.06, POE.07, POE.08, ha pilastri circolari diametro 457mm sp. 30mm in acciaio zincato a caldo verniciato RAL 9006 effetto spazzolato da approvare con la DL e la proprietà RFI, travi principali doppio HEB450 e travi trasversali ad altezza variabile, in acciaio zincato a caldo e verniciato RAL 7016, da approvare con la DL e la proprietà RFI.

Per il riferimento sulle dimensioni strutturali degli elementi e le verifiche fare riferimento agli elaborati 320520S01PDPMSLRCSXE02A, 320520S01PDPMSLCASVE02A.

RAMPA DI ACCESSO ALLA PIASTRA	
MATERIALI:	
CALCESTRUZZI	
MAGRONE	C12/15: $f_{tk} \geq 12 \text{MPa}$; $R_{dk} \geq 15 \text{MPa}$ Classe di esposizione: X0
FONDAZIONI	C25/30: $f_{tk} \geq 25 \text{MPa}$; $R_{dk} \geq 30 \text{MPa}$ Classe di esposizione: XC2/A2 Classe di consistenza: S3 Rapporto A/C: ≤ 0.80 Dosaggio minimo cemento: 280 kg/m^3 Diametro massimo aggregati: 25 mm
SOLETTE E MURI DI ELEVAZIONE	C30/37: $f_{tk} \geq 30 \text{MPa}$; $R_{dk} \geq 37 \text{MPa}$ Classe di esposizione: XC3 Classe di consistenza: S4 Rapporto A/C: ≤ 0.55 Dosaggio minimo cemento: 340 kg/m^3 Diametro massimo aggregati: 20 mm
MICROPALI	Miscela cementizia di classe C20/25
ACCIAI DA CARPENTERIA	
Laminati a caldo con profili a sezione aperta	TIPO S355 (UNI EN 10025-2) $t \leq 40 \text{mm}$ $\left\{ \begin{array}{l} f_{yk} \geq 355 \text{ N/mm}^2 \\ f_{tk} \geq 510 \text{ N/mm}^2 \end{array} \right.$ $40 < t \leq 80 \text{mm}$ $\left\{ \begin{array}{l} f_{yk} \geq 335 \text{ N/mm}^2 \\ f_{tk} \geq 470 \text{ N/mm}^2 \end{array} \right.$
Classe di esposizione ambientale del calcestruzzo secondo le Norme UNI 11104:2016 corrispondenti alle linee guida UNI EN 206-1:2016.	
Elemento	Copriferro minimo (mm)
FONDAZIONI	40
PALI DI FONDAZIONE	60
SOLETTA	35

Figura 14_Tabella materiali Rampa di accesso alla Piastra

3.11.3 Opere metalliche di finitura

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

- Acciaio zincato e verniciato delle RAL indicata e da sottoporre ad approvazione delle DL e della proprietà RFI;
- Le lamiere di acciaio zincato avranno spessore minimo 8/10 mm, saranno zincate con sistema Sendzimir, secondo UNI 5753/84, e verniciate a caldo; lavorazione comprende i relativi pezzi speciali realizzati dello stesso materiale (voci di prezzo OM.ME.C.1 01.B).
- Acciaio INOX: corrimano scale esterne (montanti e doppi tubolari F 50), zoccolino h = 16 cm, di cui alla voce FA.SE.Q.3003.A
- Le opere in acciaio INOX tipo 18/10 (AISI 316 satinato) fanno riferimento alle voci di prezzo OM.ME.C.1 01.C e 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. Tutte le strutture metalliche devono essere protette dai contatti indiretti e dai fulmini.

3.12 Parapetti

3.12.1 Parapetti in montanti con doppio corrimano tubolare in acciaio inox su muretto il cls da 10 cm

Lungo le rampe RA.01. e RA.02. ed i gradoni GR.01. GR.02., per garantire il rispetto delle normative è stato previsto un parapetto con montanti e corrimano doppio tubolari in acciaio inox AISI 316 satinato portata 3 kN/m. (voce FA.SE.Q.3003.A)

Prescrizioni generali:

- L'altezza minima dovrà essere di 1.10 m scomposta in 10 cm muretto e 100cm balaustra metallica senza pannelli;
- l'interasse fra i montanti sarà di 130 cm massimo;
- tutti gli elementi quali tubolari e ancoraggi dovranno essere dimensionati per garantire la resistenza ad una spinta fino a 3 kN/m;
- 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 $\frac{3}{4}$ cm di distanza fra loro assicurando la continuità del tubolare superiore).

p.05 PARAPETTO CON DOPPIO CORRIMANO RAMPA DISABILI - tipo 5
scala 1 : 50

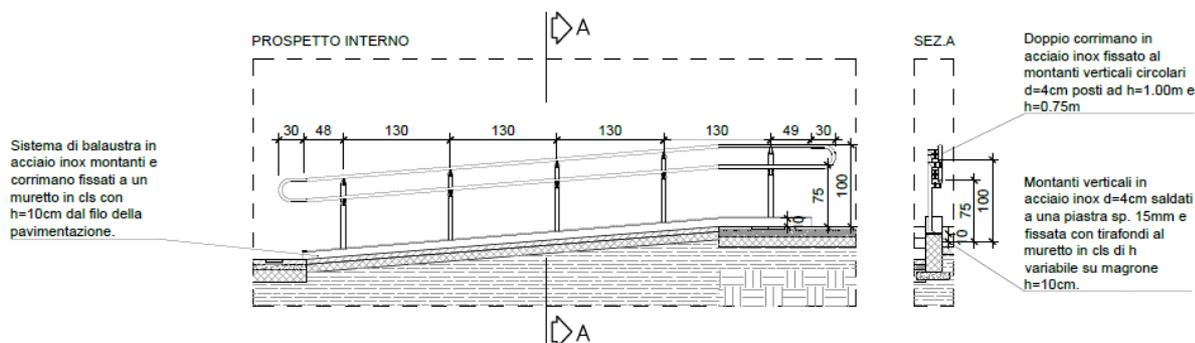


Figura 15_RA.01. e RA.02.

p.06 PARAPETTO CON DOPPIO CORRIMANO GRADONI - tipo 3
scala 1 : 50

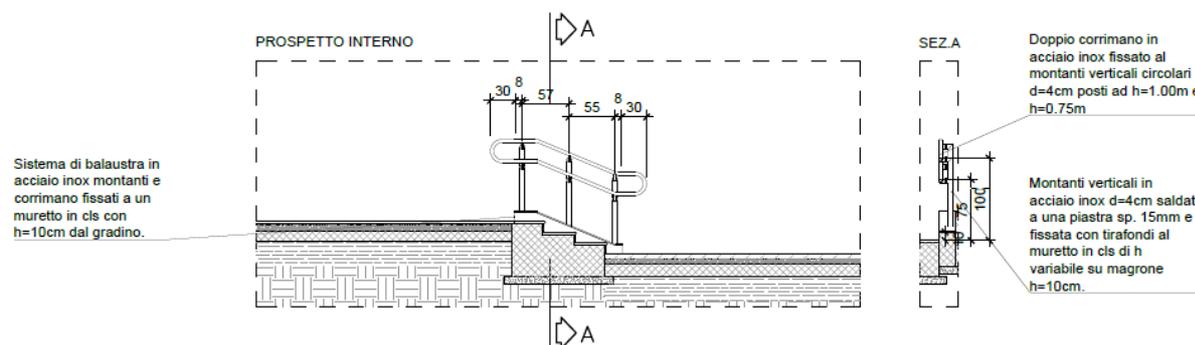


Figura 16_GR.01. e GR.02.

3.12.2 Parapetti in vetro su doppio corrimano in acciaio inox

Le scale SC.01. e le SC.02., come anche la rampa pedonale di collegamento al peristilio, sono dotate di parapetti in doppio vetro stratificato extrachiaro 12+12+1.52 SG temperato + indurito con plastico rigido, delle dimensioni nominali per il p.04 di 1200mmx1010-930mm (voci di prezzo V.A. 3205.20.0009). mentre il p.03 di 2000x1400mm (voci di prezzo V.A. 3205.20.0008, V.A. 3205.20.0008.a).con tagli sagomati entrambi come da disegni architettonici, fissati su base portavetro in acciaio zincato a caldo ancorate al solaio con bulloni o inghisaggio come da dettagli tecnici negli elaborati progettuali. La base del p.04 è composta da profilo a U stretto 60x120mm sp.6mm in acciaio zincato a caldo e componenti di guarnizione in neoprene e coppia di bulloni di ritegno, la basetta del p.03 è composta invece da un doppio profilo a L commerciale 90x200mm sp.12mm. Entrambe

saranno complete di guarnizioni in neoprene e coppia di bulloni di ritegno e fermavetri. Le basette saranno rivestite con carter in lamiera di acciaio zincato verniciato RAL 9006 effetto spazzolato, previa approvazione DL e proprietà RFI. Questi parapetti sono dotati di doppio corrimano, composta da doppio tubolare Ø40 mm sp. 2mm in acciaio inox con fissaggi a distanza non superiore a 1,20 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 100cm dal pavimento, quello inferiore fra 75cm. Uno spazio libero di almeno 50 mm deve essere presente fra il corrimano e altre parti della struttura, esclusi i fissaggi. I corrimano devono essere continui e sporgere di almeno 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino. (voci di prezzo FA.SE.Q.3003.A)

I parapetti in vetro dovranno essere sottoposti a verifica statica e dinamica, sulla base delle indicazioni del “Decreto del Ministero delle Infrastrutture del 17 gennaio 2018” Norme tecniche per le costruzioni (NTC2018) e, per il vetro, del documento pubblicato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche CNR DT210:2013: - Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione ed il controllo di Costruzioni con elementi Strutturali di Vetro. La verifica al carico dinamico deve essere elaborata sulla base delle indicazioni delle norme UNI EN 12600:2004 e UNI11678:2017.

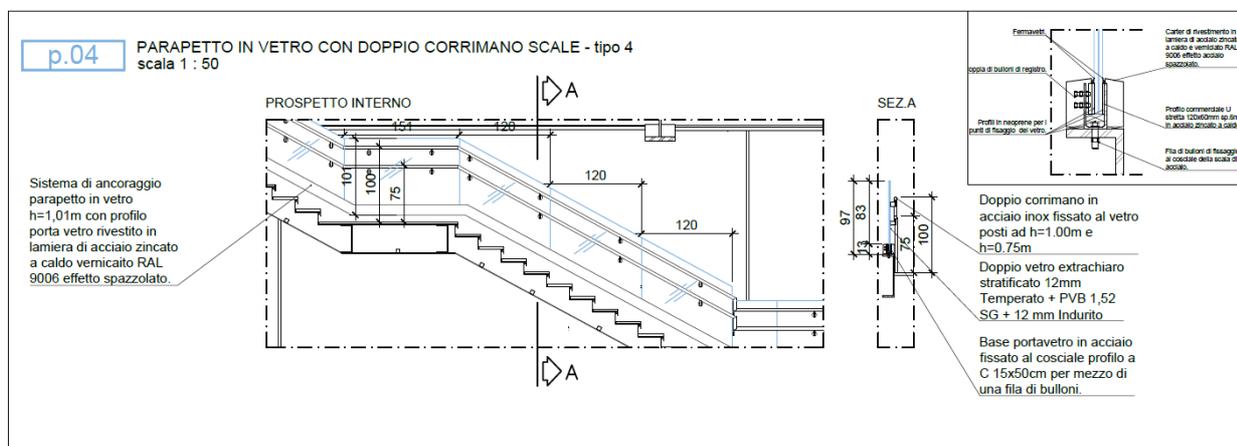


Figura 17_SC.01. e SC.02. elaborato 320520S01PDPMRCABSVE01A

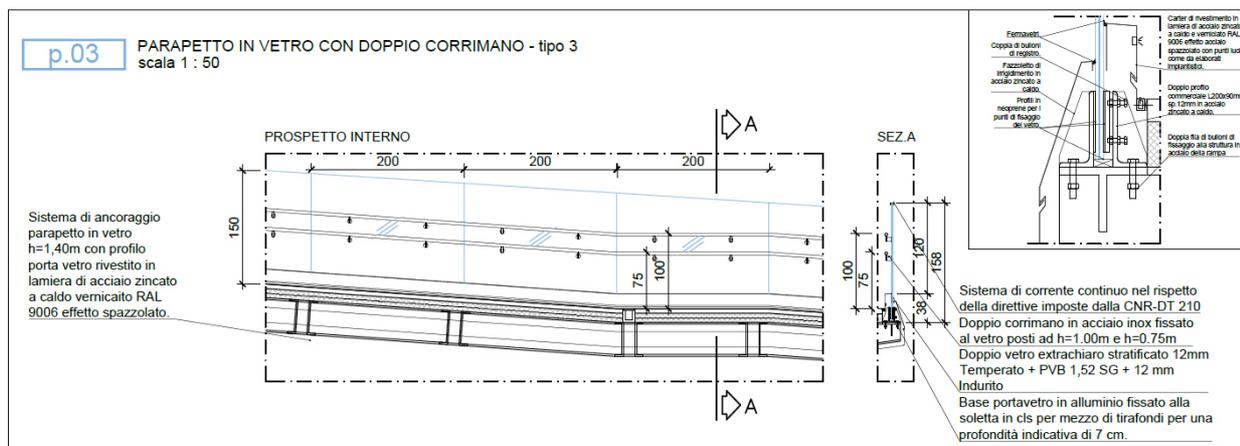


Figura 18_Rampa pedonale di collegamento al peristilio elaborato 320520S01PDPMRCABSVE01A

3.12.3 Parapetto in vetro peristilio

In linea con la politica di esaltare il peristilio pompeiano, nella sua costruzione in chiave moderna, perimetralmente per proteggere dalla caduta nel vuoto ci sono parapetti in vetro delle altezze idonee e disciplinate dal Disciplinare degli elementi tecnico progettuali – schede di sintesi RFI DPR MA IFS 001 A.

Le caratteristiche del vetro saranno definite tenendo conto che la categoria di destinazione d'uso è la C5: aree suscettibili di grandi affollamenti, quali edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune, gradinate e piattaforme ferroviarie.

Trattandosi di grandi affollamenti si prevede l'uso dell'intercalare rigido SG per una totale sicurezza anche al variare della temperatura ed in caso di rotture accidentali. Il vetro sarà quindi uno strato indurito e uno temperato, extrachiario, da far approvare alla D.L. e la proprietà RFI, 12+12+1.52 SG con plastico rigido. H = 2.40 m dal piano di calpestio per la porzione di parapetto che affaccia direttamente sulla parte elettrica di passaggio dei binari, mentre h=1.40 m dal piano di calpestio per le porzioni di parapetto con non affacciano direttamente sui binari, con resistenza alla spinta è di 500 kg/m; fare riferimento all'elaborato 320520S01PDPMFVPZSAE02A e 320520S01PDPMRCABSVE01A per la geometria di tali parapetti.

Il sistema di ancoraggio alla soletta in c.a. sarà così composto: vi sarà un profilo porta vetro in acciaio con ancoraggi chimici nella soletta in cls (astina zincata con dado e rondella piana). Nel dettaglio il tipo p.01 che ha altezza variabile da 240 a 140 cm avrà un base composta con due profili a L in acciaio zincato 90x200mm sp.12 mm mentre per il tipo p.02 la base è composta da profilo a U stretta 60x120mm sp.6mm, entrambe sono complete di guarnizioni in neoprene, doppio bullone di registro,

fermavetri e carter di rivestimento in lamiera di acciaio zincato e verniciato RAL 9006 effetto spazzolato da approvare con la DL e la proprietà RFI. (voci di prezzo V.A. 3205.20.0007, V.A. 3205.20.0007.a).

I parapetti in vetro dovranno essere sottoposti a verifica statica e dinamica, sulla base delle indicazioni del “Decreto del Ministero delle Infrastrutture del 17 gennaio 2018” Norme tecniche per le costruzioni (NTC2018) e, per il vetro, del documento pubblicato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche CNR DT210:2013: - Istruzioni per la progettazione, l’esecuzione ed il controllo di Costruzioni con elementi Strutturali di Vetro. La verifica al carico dinamico deve essere elaborata sulla base delle indicazioni delle norme UNI EN 12600:2004 e UNI11678:2017.

Il p.01 presenta anche un sistema di protezione rispetto al parapetto di vetro costituito da unico corrimano in acciaio inox d=4mm, fissato ai pilastri del peristilio e a montanti tubolari interposti a una distanza baricentrica tra i pilastri, in acciaio inox d=50mm ed opportunamente fissati a terra e protetti da una base in acciaio inox circolare.

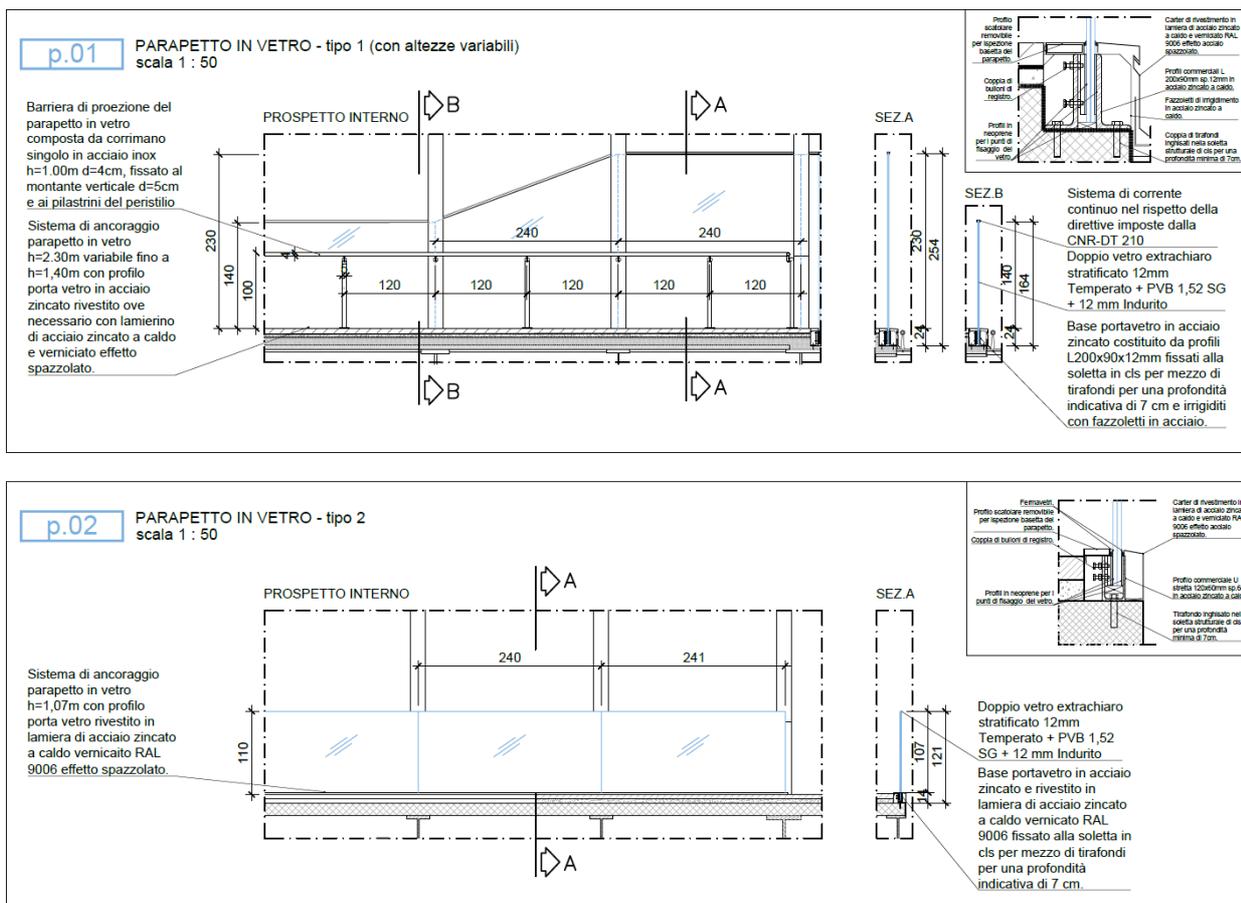


Figura 19_Parapetti di protezione caduta nel vuoto sul peristilio elaborato 320520S01PDPMRCABSVE01A.

3.12.4 Parapetti/barriera di protezione con montanti e singolo corrimano tubolare in acciaio inox

A protezione degli spazi con altezze inferiore ai 2,70 m, sotto le scale, è stato previsto un parapetto con montanti e corrimano tubolare in acciaio inox AISI 316 satinato portata 3 kN/m.

Prescrizioni generali:

- L'altezza di 1.00 m;
- l'interasse fra i montanti sarà di 80 cm massimo;
- tutti gli elementi quali tubolari e ancoraggi dovranno essere dimensionati per garantire la resistenza ad una spinta fino a 3 kN/m;
- 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 $\frac{3}{4}$ cm di distanza fra loro assicurando la continuità del tubolare superiore).

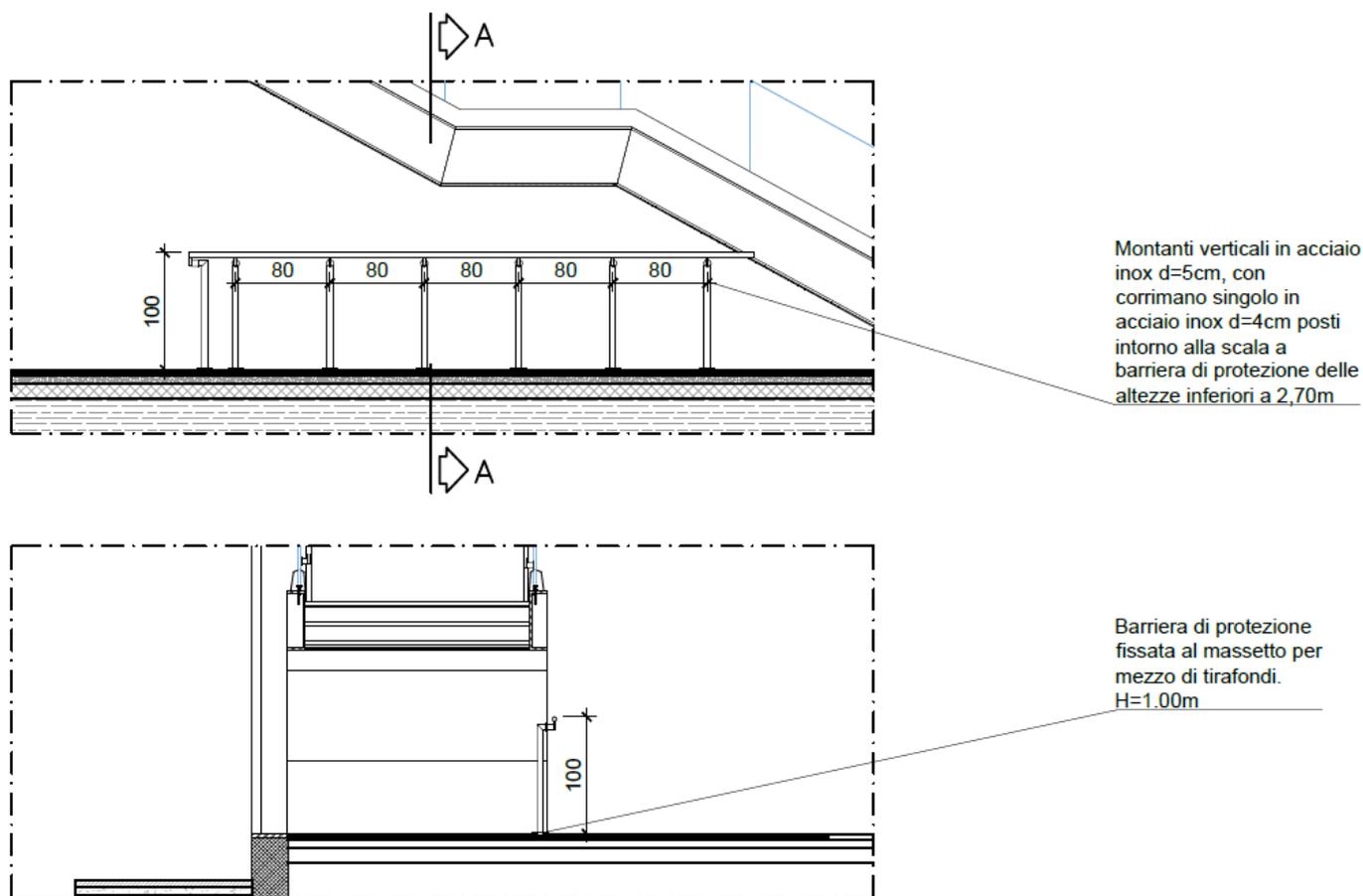


Figura 20_Barriera di protezione

3.12.5 Parapetto Via di Villa dei Misteri

Lungo Via di Villa dei Misteri, dove è previsto il rifacimento della strada e la pedonalizzazione della stessa, è previsto il posizionamento di una ringhiera di protezione di caduta nel vuoto che corre lungo tutto il lato a valle. Tale opera in ferro è composta da montanti quadrati dalla sezione 40 x 40 mm saldati e verniciati RAL 7016 da verificare con la DL e la proprietà RFI, e da trasversi incrociati e trasversi orizzontali composti sempre da sezioni quadrate 40x40 mm saldati e verniciati RAL 7016 da verificare con la DL e la proprietà RFI.

Tale opera in ferro è vincolata a un piede in cls armato composto da un battipiede alto 10 cm e largo 20 cm fuori terra e dal cordolo di fondazione in calcestruzzo armato con incidenza di armatura di 60 KG/m³.

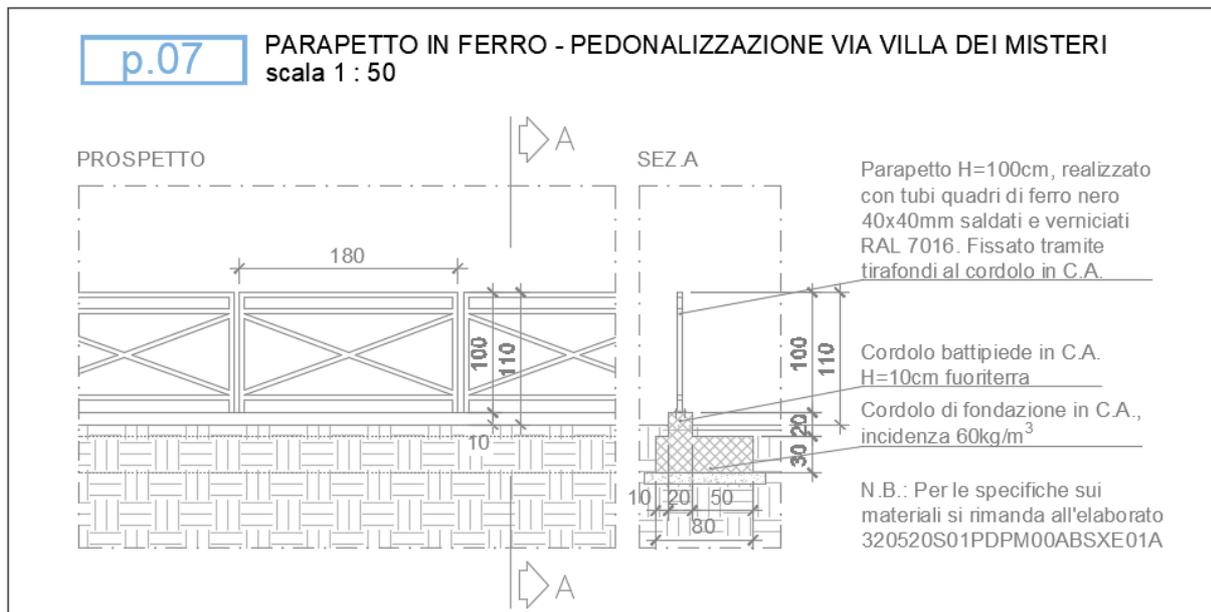


Figura 21_Parapetto su Via di Villa dei Misteri

3.12.6 Parapetto scale in terra armata su Via Stabbiana

Le scale di via Stabbiana sono dotate di un parapetto con corrimano singolo. Il parapetto è composto di montanti a sezione quadrata 40x40 mm, profili di collegamento orizzontali composti da profili piatti 10 x 40 mm, barre verticali a sezione quadrata 10x10 mm e corrente superiore a sezione quadrata 40 x 40 in acciaio zincato saldati e verniciati RAL 7016 da verificare con la DL e la proprietà RFI.

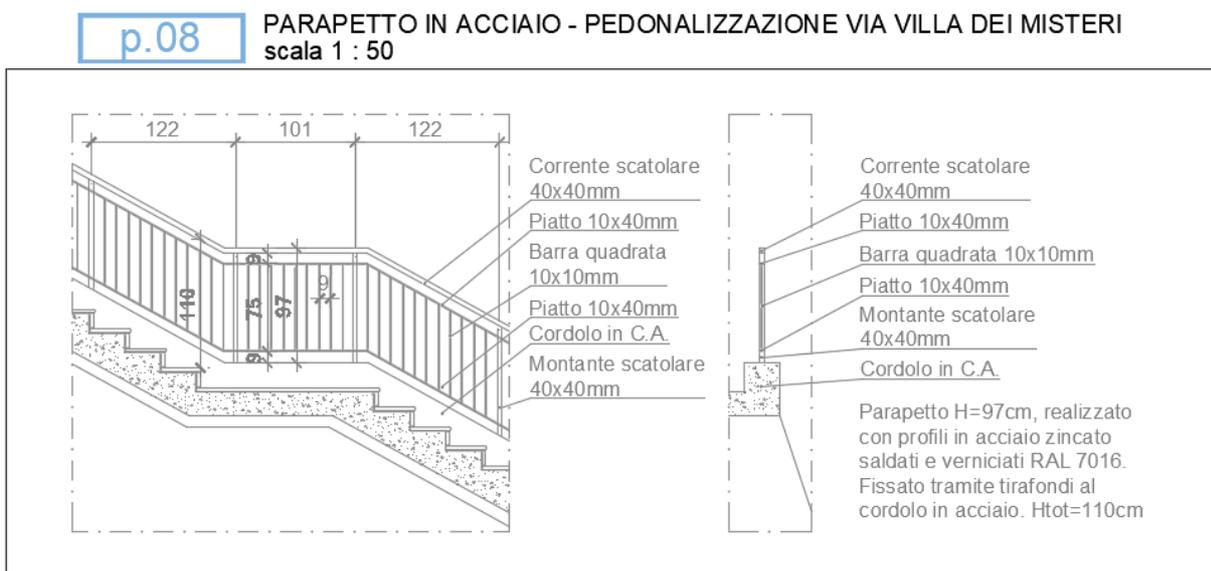


Figura 22_Parapetto scala in terra armata su Via Stabbiana

3.13 Servizi igienici

I servizi igienici aperti al pubblico che si trovano all'interno del fabbricato viaggiatori della fermata di Pompei Scavi, avranno le caratteristiche descritte di seguito e sono stati dimensionati e organizzati secondo quanto prescritto nel Disciplinare degli elementi tecnico progettuali – schede di sintesi RFI DPR MA IFS 001 A. Per tutte le finiture di seguito riportate fare riferimento ai specifici paragrafi di riferimento:

- Tramezzature § 3.2
- Pavimenti § 3.6.28
- Infissi § 3.9
- 3.4

3.13.1 Locali wc

I locali WC dovranno avere dimensioni come da grafici di progetto e comunque avranno larghezza min 1.80 m. I locali WC avranno pavimenti tipo Gres porcellanato POI.02 e pareti rivestite di gres porcellanato PVI.01, PVI.02 per un'altezza pari a 2.10 m dal piano di calpestio, i WC donne, quello uomini, la nursery e il bagno disabili sono tutti controsoffittati con CTS.01 con altezza libera 3 metri.

3.13.2 Locali antibagno

I locali avranno dimensioni come da grafici di progetto, pavimenti tipo POI.02 e pareti intonate, rasate e tinteggiate PVI.01. Questo locale a differenza di quelli citati nel paragrafo precedente, non sono provvisti di controsoffitto per usufruire dell'illuminazione proveniente dalle finestre alte f.3.

3.13.3 Servizio igienico per disabili

Sono predisposti all'interno del locale bagni i servizi igienici per i disabili. Le dimensioni e la disposizione dei sanitari, delle porte e degli accessori all'interno del locale servizio igienico per disabili dovranno essere conformi alle disposizioni del D.M. 236/89 e del Disciplinare degli elementi tecnico progettuali – schede di sintesi RFI DPR MA IFS 001 A.

I pavimenti sono POI.02 e le pareti verticali sono PVI.01 e PVI.02 come da elaborato progettuale dedicato.

3.13.4 Locale nursery

I servizi igienici aperti al pubblico dell' Hub di interscambio ferroviario di Pompei dovranno avere un locale nursery predisposto all'interno dei locali wc, con fasciatoio ribaltabile dimensionato come da progetto, accessibile da ambo i sessi 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.

I pavimenti sono POI.02 e le pareti verticali sono PVI.01 e PVI.02 come da elaborato progettuale dedicato.

3.13.5 Sanitari, rubinetteria e cassette di scarico

I wc per i bagni disabili, previsti all'interno dei locali wc, sarà del tipo a sedile sospeso di colore bianco 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. Corredato di staffe zincate ad "L" raccordate tra loro e complete di sistema di fissaggio con barre filettate per l'aggancio di sanitari, conformi alla normativa UNI EN 997 e UNI 8950/52.

I wc saranno dotati di rubinetto flussometro automatico per scarico W.C, comando a leva lunga, chiusura automatica, adatto per disabili, come da voce OM.ID.B.1 32.A.

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, come da voce OM.ID.B.1 05.A, 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 saranno del tipo sospeso, larghezza 50 cm con foro troppo pieno, 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, come da voce FA.PN.D.1001.A.

I lavabi dei bagni aperti al pubblico dovranno essere dotati di rubinetto elettronico premiscelato da incasso, antivandalo, 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 antiallagamento automatico dopo un tempo prestabilito di rilevamento continuo di erogazione.

Le cassette di scarico di tutti i wc saranno da montare incassate nelle murature, in polietilene rigido pesante, da litri 10, con dimensioni di circa cm 45x55x8, complete di comando esterno ed accessori, come da voce IT.SS.A.1 25.A. Lo scarico dei WC dei bagni aperti al pubblico sarà dotato di flussometro elettronico con comando optoelettronico ad incasso, con funzione a presenza, sistema di prelavaggio automatico ad avvicinamento e risciacquo automatico finale ad allontanamento con fotocellula elettronica. 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 antiallagamento automatico dopo un tempo prestabilito di rilevamento continuo di una persona.

Tutte le scelte saranno oggetti di verifica e approvazione da parte della D.L. e la proprietà RFI.

3.14 Sistemazioni esterne

3.14.1 Recinzione di Fermata a canne d'organo

La recinzione di fermata a canne d'organo, che corre lungo il perimetro della fermata a proteggerne i confini e lungo il confine con lo scalo merci, è composta da profili in acciaio zincato a caldo, con trattamento di fondo antiruggine e due mani di verniciatura protettiva (trattamenti eseguiti prima della posa in opera).

3.14.1.1 Recinzioni a canne d'organo a tutt'altezza

I profili scatolari di dimensioni 80x30mm sp.8mm, con larghezza libera tra i profili di 10 cm e H 277 cm sono saldati ad un profilo piatto 30x150 mm Lmax 500 cm, l'elemento viene poi affogato almeno 30 cm nel calcestruzzo classe 30/37 della fondazione. La fondazione ha sezione trasversale 50x50 cm e poggia su uno strato di calcestruzzo magro di sp.10 cm. L'incidenza dell'armatura è di 70 kg/mc di cls.

L'altezza dalla quota della pavimentazione esterna non deve mai essere inferiore a 250cm.

r.01 RECINZIONE - tipo 1
 scala 1 : 50

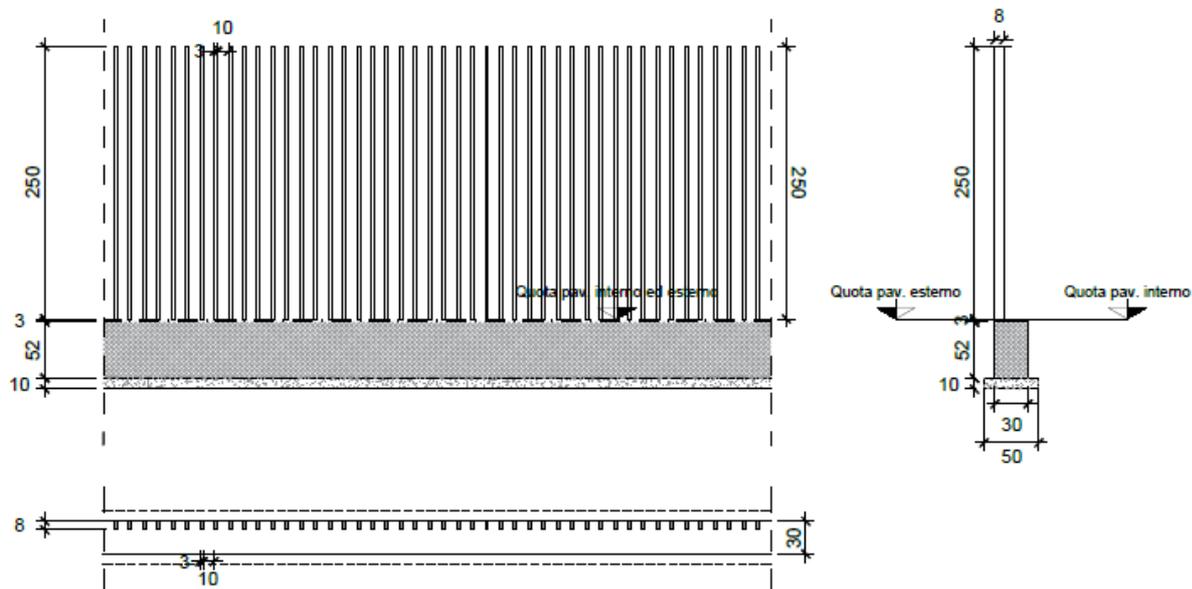


Figura 23_Recinzione di stazione con stessa quota interna ed esterna

r.02 RECINZIONE - tipo 2
 scala 1 : 50

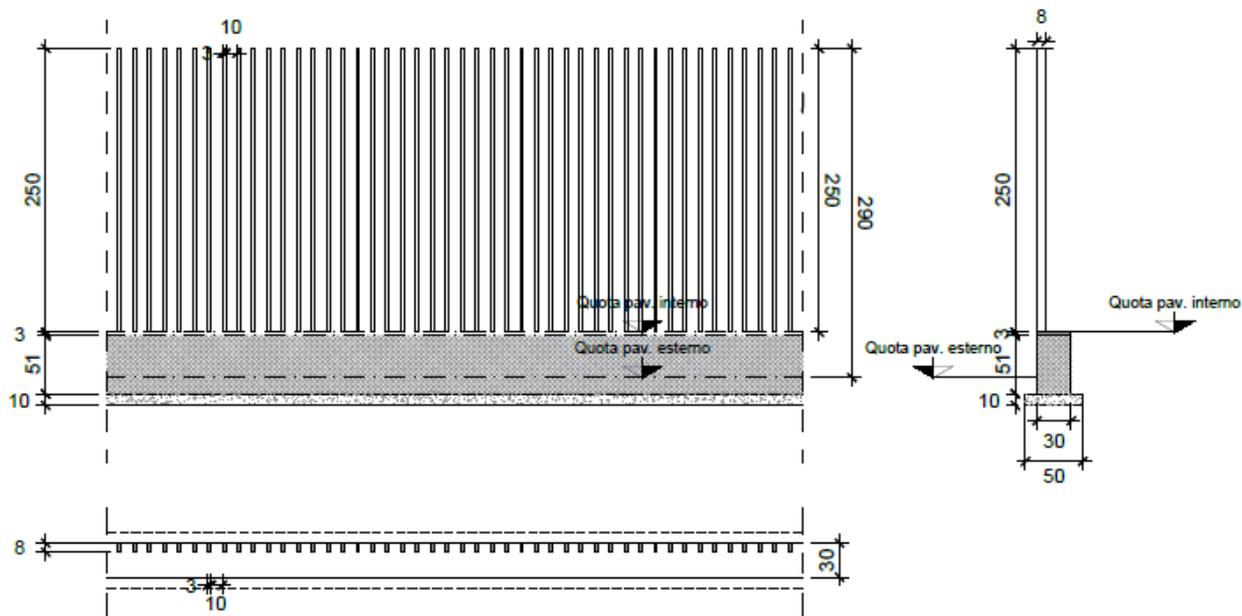


Figura 24_Recinzione di stazione con sbalzo di quota interno ed esterno

3.14.2 Aiuole e alberature

3.14.2.1 Aree a verde

Aiuole costituite con pacchetto drenante come da POE.14, semina di prato (tipo PR) e messa a dimora di specie arboree selezionate nel rispettivo abaco di progetto, altezza= 8-15 m, diametro chioma= 8 m, sesto d'impianto= 10 m, zollate. E' compresa la realizzazione della conca d'impluvio, la posa in opera del palo tutore.

3.14.2.2 Vasche in cls sul peristilio

Le vasche, che costituiscono il giardino pensile del peristilio, sono composte da vasche in cls armato complete di tubi di drenaggio, irrigazione e impermeabilizzazione. Saranno messe a dimora specie arboree selezionate nel rispettivo abaco di progetto. E' compresa la realizzazione della conca d'impluvio, la posa in opera del palo tutore.

Per tutte le informazioni costruttive consultare gli elaborati 320520S01PDPMFVRCSXE01A - 320520S01PDPMFVCASVE01A - 320520S01PDPMFVSZSVE01A.

3.14.2.3 Essenze arboree e arbustive

Al fine di una più corretta e consapevole applicazione della garanzia di attecchimento, sarà cura dell'appaltatore conoscere le esigenze delle specie da mettere a dimora e dovrà quindi eseguire un'attenta analisi delle condizioni agronomiche, pedologiche ed ambientali dei luoghi di piantagione e porre in essere tutte gli interventi necessari a favorire il miglior attecchimento e il miglior sviluppo vegetativo possibile. Eventuali riserve sulle scelte progettuali e sulla condizione dei luoghi sarà posta al momento dell'offerta economica.

Nei suoli disturbati da movimenti terra o dal passaggio di mezzi pesanti, dovrà analizzare attentamente le condizioni agronomiche dell'intero profilo del suolo esplorabile dalle radici, soprattutto riguardo al drenaggio, alla permeabilità, alla fertilità e all'attività biologica dei suoli; La Direzione Lavori può richiedere interventi specifici e questi interventi in merito.

La messa a dimora degli alberi e dei cespugli potrà avvenire solo dopo il completamento dei movimenti terra, delle operazioni di scarificazione e di pulizia delle aree e terminate le operazioni di affinamento e preparazione del terreno.

Il terreno vegetale deve corrispondere alle seguenti caratteristiche agronomiche: - Assenza di inquinanti o di elementi che limitano la fertilità - Scheletro solo di tipo medio-fine (2.0-80 mm) in quantità non superiore al 40%. Va eliminato lo scheletro grosso superiore a 80 mm.

Durante tutte le operazioni, i suoli devono essere asciutti o in condizione definibili in ‘tempera’.

Prima di procedere alla piantumazione l'appaltatore dovrà verificare la disponibilità delle fonti di approvvigionamento idrico e dei mezzi di distribuzione.

Prima di procedere con la messa a dimora delle piante si dovrà procedere al picchettamento delle piante arboree e dei cespugli arbustivi con approvazione della D.L. e della proprietà RFI.

Durante lo spostamento delle piante dal luogo di produzione al deposito di cantiere e alla posizione definitiva, poiché si movimentano del materiale vivo, dovranno essere adottate tutte le precauzioni necessarie per evitare stress o danni alle piante, affinché i rami e la corteccia delle piante non subiscano rotture o danneggiamenti o le zolle si frantumino, crepino o si secchino.

Il tempo intercorrente dal prelievo in vivaio alla messa a dimora definitiva dovrà essere il più breve possibile e le piante in zolla vanno messe a dimora nel periodo di riposo vegetativo, quindi dalla completa caduta foglie fino al pregermogliamento.

Le piante in vaso, possono essere messe a dimora durante tutto l'anno, anche se sono da evitare i periodi di gran caldo (luglio-agosto) o di gelo. La piantagione non si effettua con terreno gelato o con temperature.

Nel caso degli arbusti, e dove non sia stata prevista la pacciamatura, si dovrà provvedere alla protezione dai danni della pioggia battente, dalla essiccazione e dallo sviluppo di erbe infestanti per mezzo di pacciami.

Le essenze arboree selezionate sono quattro e dislocate nell'area di intervento come da progetto:

- QUECUS ILEX, posti a dimora con diametro tronco a 1mt dalla base=10cm, saranno l'essenza presente nel Parco Urbano (voce di prezzo V.A. ASSOV. 04);
- CERCIS SILIQUASTRUM, posti a dimora con diametro tronco a 1mt dalla base=10cm, sono stati inseriti come essenza nel parco Lineare (voce di prezzo V.A. ASSOV. 05);
- FRAXINUS ORNUS, posti a dimora con diametro a 1mt dalla base=10cm, sono stati inseriti nel progetto nell'ambito del nuovo parcheggio a Sud della stazione. (voce di prezzo V.A. ASSOV. 06)
- CITRUS LIMON, posti a dimora con diametro a 1mt dalla base=10cm, sono stati inseriti come essenza per le vasche verdi del peristilio. (voce di prezzo V.A. ASSOV. 01)

La scelta degli alberi è stata poi integrata e completata con le essenze arbustive che saranno piantumate in tutti gli ambiti già individuati per i quali sono state selezionate le essenze e anche nelle aree verso su via Plinio:

- FESTUCA TENUIFOLIA, forniti in vasi da 18 cm di diametro (voce di prezzo V.A. ASSOV. 02);
- LONICERA NITIDA - BAGGESEN'S GOLD, forniti in vasi da 18 cm di diametro (voce di prezzo V.A. ASSOV. 02);
- PENNISETUM, forniti in vasi da 18 cm di diametro (voce di prezzo V.A. ASSOV. 02).

Lungo il confine Est, da Via Plinio alla stazione è stata prevista una siepe di:

- BUXUS SEMPERVIRENS, forniti in vasi da 18 cm di diametro (voce di prezzo V.A. ASSOV. 03).

Invece, per quanto riguarda il muro verde le essenze selezionate sono:

- FESTUCA TENUFOLIA
- CAREX SPICATA
- HEUCHERA SANGUINEA
- LONICERA PILEATA
-

Sarà cura del progettista esecutivo redigere in ogni caso un progetto botanico ad hoc con le essenze ora preselezionate.

3.14.2.4 Prato

La formazione del prato potrà avvenire solo dopo che saranno state ultimate tutte le opere che richiedono l'accessibilità delle aree seminate quali impianti tecnici, delle eventuali opere murarie, posa di attrezzature, arredi, ecc... e la messa a dimora delle piante come previsto dal progetto. Prima della semina si dovrà anche aver cura che siano state ultimate tutte le operazioni di movimento terra e che, dove ci sono stati movimenti terra con riporti di terra importanti, ci sia stato un sufficiente assestamento. Inoltre, nel caso che la condizione del suolo, o parte di esso, sia compromessa da un punto di vista agronomico, per esempio in seguito a passaggi di mezzi meccanici pesanti, si dovrà preventivamente dissodare il terreno in modo da ripristinare un'adeguata permeabilità.

Prima della semina si dovrà prestare particolare attenzione ai livelli di finitura e alla formazione dei giusti raccordi con cordoli, edifici e drenaggi secondo indicazioni di progetto. Le operazioni di affinamento consistono nel passaggio con fresa interra sassi (se necessario), ed erpice rotante con rullo a gabbia. Il letto di semina ottenuto deve presentarsi, ben stratificato ed assestato, non troppo soffice. Si completeranno le lavorazioni di finitura con livellamenti e pareggiamento manuali. In questa fase si possono effettuare eventuali concimazioni di fondo utilizzando appositi concimi complessi.

Le semine dei prati devono avvenire nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie utilizzate. La semina non si eseguirà con terreno gelato o con temperature $\cong 0^{\circ}\text{C}$, né con forti venti, né con precipitazioni o condizioni climatiche che possano compromettere lavorabilità del terreno.

3.14.3 Pensilina di copertura posti bici Parco Urbano

Nell'area di parco urbano a ridosso dell'ingresso su via Plinio, è stata progettata una pensilina metallo e rivestimento in pannelli composti dello spessore di 4 mm per la copertura dei posti bici. Questa è composta da un pilastro inclinato scatolare 200x100 sp.4mm saldato in officina a una trave principale scatolare 200x100 sp.4mm, in acciaio zincato a caldo verniciato RAL 7016. Le travi secondarie scatolari 100x100 sp.4mm in acciaio zincato a caldo verniciate RAL 7016. Il pannello composito ha film di rivestimento in alluminio effetto spazzolato RAL 9006.

Tutte le colorazioni sono da ritenersi indicative e da verificare con la DL e la proprietà RFI.

3.15 Arredi

3.15.1 Panchine

3.15.1.1 Panchina lineare in materiale lapideo completa di braccioli in lamiera (PN-CLS-b-4)

Le panchine lineari complete di braccioli sono state previste nel formato da 4 posti e sono poste lungo la banchina. Sono in materiale lapideo modulari e componibili, permettono un facile trasporto e posa in opera.

La forma della panca deve caratteristiche ergonomiche coordinate tra loro con forme morbide e assenza di spigoli pronunciati, il blocco monolitico dà vita ad una nuova concezione di panchina, superfici lisce e bordi smussati garantiscono una seduta confortevole. Sono previsti dei braccioli che dividono le postazioni di seduta in acciaio inox.

La panca è progettata e realizzata per ottenere il massimo benessere anche rispetto al rapporto di contatto con il materiale. Oltre al confort sono rispettati i seguenti parametri:

- l'acqua piovana e/o di lavaggio deve defluire rapidamente
- la forma deve essere tale da non trattenere lo sporco e da permettere un'agevole pulizia

L'impasto prevede un'introduzione di una certa quantità di quarzo per aumentare le prestazioni fisico-chimiche del prodotto e allo stesso tempo ne esalta le performance tecniche. Lo speciale processo produttivo crea invece una determinata impermeabilità tra l'elemento trattato e l'esterno, permettendo una pulizia agevolata.

Inoltre, la panca è opportunamente alleggerita al suo interno per contenere il peso complessivo. La panchina nel formato 2000x500mm H:45cm da terra prevede una posa in opera con appoggio diretto a pavimento, compreso ogni onere e magistero per la fornitura ed il posizionamento su pavimentazione o su tappeto erboso, con colorazione Bianco Perla da approvare con la D.L. e la proprietà RFI.. (voce di prezzo V.A. 3205.20.0002).

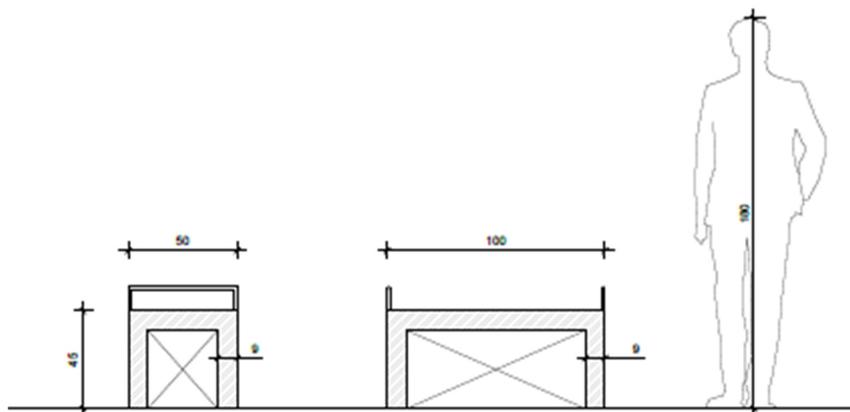


Figura 25_Sezioni trasversali e longitudinali panchine di stazione

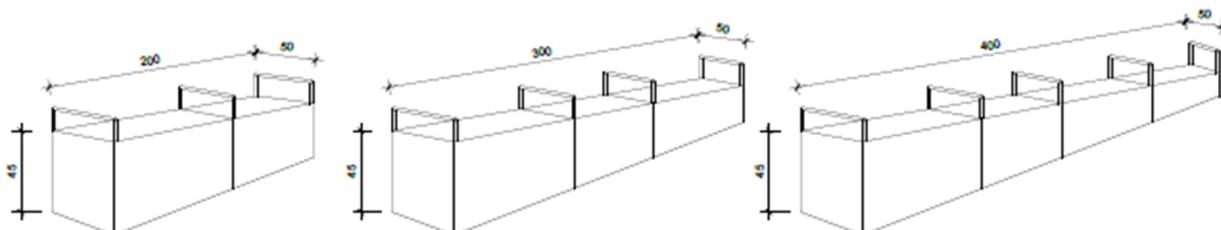


Figura 26_Prospettive della tipologia di seduta

3.15.1.2 Panchina di design da esterno in materiale conglomerato cementizio armato con superficie continua ed appoggio diretto a pavimento (PN-d-CLS)

Lungo il parco lineare è stata prevista una panchina in formato variabile, permette di ottenere una serie di combinazioni diverse grazie ad un design versatile.

Si tratta di panchina in calcestruzzo con impasto di granito o pietre di marmo, levigate sulle sedute e sabbiate o bocciardate sul perimetro. La colorazione è neutra e da approvare con la D.L. e la proprietà RFI.

La forma della panca ha, nella seduta continua, caratteristiche ergonomiche coordinate tra loro con forme morbide e assenza di spigoli pronunciati.

La panca è progettata e realizzata per ottenere il massimo benessere anche rispetto al rapporto di contatto con il materiale. Oltre al confort sono rispettati alcuni dei seguenti parametri:

- l'acqua piovana e/o di lavaggio deve defluire rapidamente
- la forma deve essere tale da non trattenere lo sporco e da permettere un'agevole pulizia

La panca è realizzata in un unico corpo gettato in opera con un'altezza da terra di 45cm ed una larghezza e lunghezza variabili. La panca è opportunamente alleggerita al suo interno per contenere il peso complessivo. La panchina nei formati variabili, prevede una posa in opera con appoggio diretto a pavimento.

Mix design

È previsto un conglomerato cementizio della classe di resistenza C25/30 N/mm². Il calcestruzzo per la realizzazione di questi elementi sarà del tipo armato facciavista: la qualità estetica del manufatto rappresenta, insieme ai requisiti strutturali, un parametro progettuale e architettonico di rilevante importanza. Sarà caratterizzato da un'eccellente estetica sia dal punto di vista materico, tessiturale che di colore.

Per il confezionamento del calcestruzzo in oggetto vengono utilizzati nella miscela il cemento bianco tipo 325 in sacchi, che è da verificare con la DL e la proprietà RFI, in conformità alle normative vigenti UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2; additivi riduttori di acqua ad alta efficacia conformi ai prospetti 3.1 e 3.2 (oppure ai prospetti 11.1 e 11.2) della norma UNI EN 934- 2, con lo scopo di conseguire sia le prestazioni meccaniche, di durabilità ed estetiche desiderate che lavorabilità prefissata; additivo ritardante di presa; idrofugo liquido impermeabilizzante. L'impiego di questi additivi, inoltre, consente di ridurre al minimo i fenomeni di segregazione e di essudazione di acqua di bleeding, requisiti essenziali per poter ottenere un'eccellente facciavista, prevenendo la formazione di antiestetiche macchie sulla superficie dei manufatti tipiche di calcestruzzi confezionati senza questi additivi. Gli aggregati devono essere provvisti di marcatura CE in conformità alle norme UNI EN 12620 e UNI 8520-2, opportunamente selezionati al fine di garantire il raggiungimento delle resistenze meccaniche a compressione e i requisiti materici, di tessitura e di colore. Gli aggregati dal punto di vista granulometrico dovranno garantire una percentuale di materiale fine (passante allo staccio di 0,125 mm) maggiore rispetto ai tradizionali calcestruzzi destinati a strutture non facciavista. La progettazione (mix-design) sarà finalizzata ad incrementare il tenore delle particelle finissime (di diametro inferiore a 0,125 mm).

Casseforme

Si prevede l'impiego di casseforme evolute, che sono prevalentemente composte da elementi di sistema, questo perché in primo luogo, grazie alla logica di montaggio prestabilita, aumenta notevolmente la probabilità di utilizzo corretto dei singoli elementi di cassaforma; la versatilità di

impiego in cantiere fa diminuire di conseguenza i costi di ammortamento delle attrezzature in relazione allo specifico progetto; l'utilizzo di sistemi di casseforme evolute aumenta inoltre sensibilmente il livello di sicurezza per il personale di cantiere.

Su specifica richiesta delle Ferrovie sarà da curare l'aspetto superficiale del conglomerato con l'adozione di casseforme lignee speciali, su disegno predisposto da RFI.

La scelta del pannello di rivestimento dà la possibilità di ottenere numerose varianti per la finitura delle superfici in calcestruzzo a vista. Oltre a ciò, il tipo di pannello definisce le caratteristiche della superficie indipendentemente da eventuali trattamenti successivi.

Per una migliore finitura faccia a vista, per far sì che ci sia assenza di polvere superficiale e assenza di macchie di unto, con riduzione delle operazioni di pulizia delle casseforme, dovrà essere applicato uno strato di disarmante emulsionabile per il trattamento antiadesivo di casseforme in legno per il contenimento di getti in calcestruzzo.

Realizzazione

Resta inteso che l'ottenimento di un'eccellente struttura facciavista è strettamente dipendente non solo dalla qualità del calcestruzzo, ma anche dal tipo e dalla pulizia del cassero, dalla natura del disarmante e dalle modalità di applicazione dello stesso sulle casseforme, dalle modalità di getto e di vibrazione del calcestruzzo, dall'assenza di interruzioni durante la posa del conglomerato, oltre che dalle condizioni climatiche esistenti al momento del getto.

È prevista l'applicazione, a rullo o con air-less, di formulato monocomponente acrilico in emulsione acquosa, che svolgerà la funzione di stagionante del materiale di ripristino e di primer per l'eventuale successiva applicazione del protettivo elastico acrilico in emulsione acquosa.

Infine sono previsti diversi trattamenti: protettivo antigraffiti, per le pareti e tutti gli elementi a vista, adatta per proteggere le superfici in calcestruzzo da vari tipi di imbrattamenti vandalici, una pellicola monocomponente anti graffiti per proteggere le superfici in calcestruzzo a faccia vista dall'imbrattamento con vernici spray. Il trattamento in polimero fisicamente carico a base di cera minerale praticamente invisibile sulla superficie, per la rimozione facile e priva di danni dalla superficie del calcestruzzo di scritte vandaliche, senza tracce visibili della pulizia effettuata. Il prodotto dovrà avere anche caratteristiche di idrorepellenza e di protezione delle superfici trattate da muffe, muschi e macchie di efflorescenza. Il trattamento s'intende previsto con applicazione a due mani, compresi e compensati tutti gli accessori occorrenti, sfridi e quant'altro occorrente; infine trattamento idrorepellente di superfici lapidee porose quali intonaci, cotti, arenarie mediante impregnazione totale

con due mani di prodotto a base di resine silossaniche in solvente, applicato a pennello a rullo o a spruzzo.

3.15.2 Cestini portarifiuti

3.15.2.1 Cestino portarifiuti in lamiera zincata (CR-anp-3; voce di prezzo V.A. 3205.20.0003)

Cestino anti bomba di tipo multiplo, composto da un montante centrale a sezione circolare dove vengono fissati gli anelli di copertura e il relativo fermasacco interno, realizzati in lamiera di acciaio zincato e verniciato, compreso ogni onere e magistero per la fornitura ed il posizionamento su pavimentazione o su tappeto erboso. Possibilità di installare il n° di contenitori utili per ogni singola esigenza sino a 3 contenitori. La copertura superiore, ribaltabile per lo svuotamento del sacchetto, identifica la tipologia del rifiuto attraverso il colore. Versione su palo ancorato a pavimento, base di fissaggio mediante disco al pavimento. Inoltre, a richiesta, dovrà essere fornito, insieme al cestino portarifiuti, elemento di copertura (cappotta CR-cp) montabile sul cestino stesso in modo da riparare il contenuto in caso di pioggia ma distaccato opportunamente per consentire l'introduzione dei rifiuti. Tale elemento dovrà essere robusto, in linea con il design dell'arredo e di facile montaggio/smontaggio. Capacità 50 Litri ogni contenitore, i sacchi, in base alle disposizioni antiterrorismo, devono essere sollevati da terra, trasparenti ed in vista per consentire un controllo visivo immediato per l'individuazione di contenuti non consentiti. Per la raccolta differenziata, salvo precise richieste di armonizzazione con norme locali, è previsto l'abbinamento con i seguenti colori dei coperchi e preferibilmente dei sacchi:

- Carta colore bianco, (Ral 9010);
- Plastica colore giallo, (Ral 1003),
- Alluminio colore celeste, (Ral 5012);
- Rifiuti misti colore verde, (Ral 6018).



Figura 27_Cestini anti bomba

3.15.2.2 Posacenere per marciapiedi e per aree di ingresso ancorati a pavimento (PC-m-arp; PN-a-arp, voce di prezzo V.A. 3205.20.0005)

Posacenere con sostegno a palina ancorato a terra con soprastante pannello per segnalare l'area fumatori (Posacenere per marciapiedi ancorato a muro PC-m-anm)

Le caratteristiche richieste sono le seguenti:

- evitare per i posacenere sui marciapiedi di stazione, sporgenze dal muro/pilastro dal sostegno a palo superiori ai 20 cm, ciò per contenere gli ostacoli al libero transito e per consentire alle macchine lavapavimenti di arrivare fino al bordo pavimento/muro;
- evitare spigoli potenzialmente pericolosi;
- evitare la possibilità che possano essere inseriti nel posacenere altri rifiuti infiammabili (es. carta).

Dimensioni indicative del singolo elemento: 20x13x40cm. Altezza da terra circa 110cm.

Per elementi di arredo urbano, le norme UNI, contro l'intrappolamento delle dita, prevedono precise verifiche che devono essere rispettate (genericamente non devono essere presenti fori da 6 a 30mm). Tali arredi dovranno essere provvisti di segnaletica, secondo i pittogrammi riportati:

pittogramma che indica il "posacenere" e deve essere collocato sul contenitore.

pittogramma che indica "l'area fumatori" e deve essere collocato su pannello, di colore bianco Ral. 9010 da verificare con la D.L. e la proprietà RFI, sovrastante il posacenere in modo tale da essere individuato a distanza. Il materiale dei vari elementi dovrà essere in acciaio verniciato. Il contenitore dovrà essere estraibile in acciaio zincato verniciato e dotato di dispositivo antiasporto. Gli elementi di completamento potranno essere in acciaio inox o di alluminio a scelta della D.L. e della proprietà RFI. La posa in opera dei posacenere sarà costituita da due contenitori preferibilmente su palina affiancati e fissati tra loro e da un supporto in tubolare di diametro non inferiore a 40 mm provvisto di apposita flangia per il fissaggio a terra.

In prossimità degli accessi al Fabbricato Viaggiatori, in aree esterne, potranno essere posizionati posacenere di grande raccolta aventi, salvo le dimensioni e la forma, caratteristiche tecniche-funzionali analoghe a quelle sopra riportate.

Tali arredi dovranno essere provvisti di segnaletica secondo i pittogrammi riportati:

pittogramma che indica il "posacenere" e deve essere collocato sul contenitore.

pittogramma che indica l'area fumatori" e deve essere collocato su pannello, di colore bianco Ral. 9010, con approvazione a cura della D.L. e della proprietà RFI, sovrastante il posacenere in modo tale da essere individuato a distanza.

Il materiale dei vari elementi dovrà essere in acciaio verniciato. Gli elementi di completamento potranno essere in acciaio inox o di alluminio.

La posa in opera dei posacenere per aree di accesso ancorato a pavimento PC-a-anp prevede che la base dell'attacco a terra potrà essere: base di fissaggio diretto al pavimento; base di fissaggio mediante disco al pavimento.



Figura 28_Posacenere

3.15.3 Rastrelliera porta-biciclette ancorata a pavimento (RS-anp; voce di prezzo FA.OM.A.3001.A)

All'ingresso della stazione sono stati previsti degli stalli per le biciclette, la rastrelliera scelta è modulare componibile, realizzata in acciaio zincato per arredo urbano. Struttura composta da due montanti di sostegno in tubo tondo di acciaio zincato, completi di tappi semi-sferici in PVC. Due traverse orizzontali in tubo tondo di acciaio zincato fungono da anime interne su cui saranno inseriti, a scorrimento, le staffe ferma-bici ed i relativi tubi distanziatori. Le staffe ferma-bici sono costituite da un unico blocco di elementi metallici saldati tra loro, ognuno dei quali comprende le due staffe parallele porta-ruota e una staffa posta a lato per l'aggancio della bicicletta al manufatto. Le staffe porta ruota si alternano e sono sfalsate tra loro in altezza con una differenza di 15cm l'una dall'altra, il che favorisce un più semplice innesto della bicicletta nel relativo alloggio. Le staffe laterali, per loro conformazione, consentono un rapido aggancio e sgancio della catena antifurto operando ad un'altezza di 80cm da terra, nessun utente sarà quindi costretto a chinarsi a terra o eseguire azioni con particolare sforzo fisico o disagio. La finitura base per le parti metalliche di questo prodotto è del colore "canna fucile" (tipo B - RAL 7012 grigio scuro) da verificarsi con la D.L. e la proprietà RFI. La tecnica di verniciatura

adottata per la struttura in acciaio zincato è a polveri termoindurenti con cottura a forno. La base prevede un ancoraggio diretto al pavimento.



Figura 29_Rastrelliera biciclette

3.16 Segnaletica

La segnaletica di Fermata 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 § 3.3.17 Identificazione settore marciapiede binario 2015

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 (cod: F/ID-sb) 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 avranno lunghezza variabile come opportunamente indicato nell'elaborato e altezza pari a 100mm.

3.17 Accessibilità e percorsi tattili per disabili visivi

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. 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 § 3.3.17 Identificazione settore marciapiede binario 2015). 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 principali riferimenti normativi sono:

- DPR 24.07.1996 n° 503
- STI PMR (2014) con riferimento principalmente agli articoli:
 - 4.2.1.1 (ex 4.1.2.2) Parcheggi per le persone con mobilità ridotta
 - 4.2.1.2 (ex 4.1.2.3.1) Percorso privo di ostacoli
 - 4.2.1.2.3 (ex 4.1.2.3.2) Identificazione del percorso
 - 4.2.1.3 (ex 4.1.2.4) Porte e accessi
 - 4.2.1.4 (ex 4.1.2.5) Rivestimenti e pavimenti
 - 4.2.1.5 (ex 4.1.2.6) Ostacoli trasparenti
 - 4.2.1.6 (ex 4.1.2.7) Servizi igienici
 - 4.2.1.7 (ex 4.1.2.8) Arredo e elementi isolati
 - 4.2.1.10 (ex 4.1.2.11) Informazioni visive
 - 4.2.1.11 (ex 4.1.2.12) Informazioni sonore
 - 4.2.1.2.1 (ex 4.1.2.14) Geometria di passerelle e sottopassaggi
 - 4.2.1.2.2 e 4.2.2.8 (ex 4.1.2.15) Scale
 - 4.2.2.9 (ex 4.1.2.16) Corrimano
 - 4.2.1.2.2 e 4.2.1.10 (ex 4.1.2.17) Rampe, scale mobili, ascensori, tappeti mobili
 - 4.2.9.2 Infrastruttura (ex 4.1.2.18) Altezza dei marciapiede
 - 4.1.2.18.2 Distanza dal centro del binario
 - 4.2.1.12 (ex 4.1.2.19) Larghezza e bordo dei marciapiedi

(nb: gli articoli citati sono indicativi e non possono essere considerati esaustivi. Si rimanda pertanto alla norma nel suo complesso).

I percorsi tattili dovranno essere realizzati di colore contrastante con la pavimentazione come previsto da STI p. 42.1.12, 4.2.2.8, 4.2.2.11.2 e da DM236/89 p. 4.1.2, 8.2.1, (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 3864-4:2011 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 da UICI e ADV.

I manufatti devono essere realizzati in conformità alle prescrizioni della norma UNI EN 1339:2005.

Forma e dimensioni			Proprietà fisiche e meccaniche		
Parametro	Risultato	Norma	Parametro	Risultato	Norma
Spessore nominale	mm 32 ± 2 mm	UNI EN 1339:2005 appendice C	Carico di rottura	> 4,6 kN	UNI EN 1339:2005 appendice F
Lunghezza	mm 300 – 400 ± 2 mm	UNI EN 1339:2005 appendice C	Resistenza a Flessione	> 7 Mpa	UNI EN 1339:2005 appendice F
Massima differenza sulla diagonale	± 2 mm	UNI EN 1339:2005 appendice C	Resistenza all'abrasione	23,5 mm	UNI EN 1339:2005 appendice G
Resistenza allo scivolamento		66 USRV			UNI EN 1339:2005 appendice I
Resistenza al gelo/disgelo in presenza di Sali disgelanti		0,01			UNI EN 1339:2005 appendice D