

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

MANDATARIA:

MANDANTE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI, TRATTA NAPOLI-CANCELLO, IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014 RELAZIONE

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI
ELABORATI ARCHITETTONICI

APPALTATORE	PROGETTAZIONE
DIRETTORE TECNICO Ing. M. PANISI	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. A. CHECCHI

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

I	F	1	M	0	0	E	Z	Z	K	T	F	V	0	0	0	0	0	0	1	A	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	ROMANTINI	10/09/18	ANNICHIARICO	11/09/18	DI NICOLA	11/09/18	MAINIERO	
									12/08/18

File: IF1M.0.0.E.ZZ.KT.FV.00.0.0.001-A.doc

n. Elab.:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. <u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014										
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.											
PROGETTO ESECUTIVO Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>KT</td> <td>FV.00.00.001</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	IF1M	0.0.E.ZZ	KT	FV.00.00.001	A
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.							
IF1M	0.0.E.ZZ	KT	FV.00.00.001	A							

PREMESSA GENERALE

Nell'ambito del Progetto Esecutivo e nel Progetto di Dettaglio (PE fase 2), tutti gli elementi di finitura e relativi costruttivi di dettaglio, con le verifiche necessarie a garantire la completa e corretta identificazione e costruibilità delle opere, faranno riferimento alle prescrizioni indicate nel **“Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici del Progetto Definitivo”**, che viene riemesso nel Progetto Esecutivo con la seguente codifica:

IF1M.0.0.E.ZZ.KT.FV.00.0.0.001-A : Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

COMMITTENTE:

PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. ARCHITETTURA STAZIONI E TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

ITINERARIO NAPOLI – BARI

VARIANTE LINEA CANCELLO – NAPOLI
FERMATE STAZIONI E FABBRICATI

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

SCALA :

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

I F 0 E 0 0 D 4 4 K T F V 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvat	Data	Autorizzato/D.
A	EMISSIONE ESECUTIVA	<i>F. Polito</i>	Aprile 2016	<i>C. Valeri</i>	Aprile 2016	<i>F. Polito</i>	Aprile 2016	R. Marino Aprile 2016

ITALFERR S.p.A.
U.O. ARCHITETTURA STAZIONI E TERRITORIO
Arch. Raffaele Marino
Ordine degli Architetti di Roma
N° 23193

File:
IF0E01D44KTFV0000001A

1312 A

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	2 di 69

INDICE

PREMESSA	5
1.1 Documenti Correlati	5
1.2 descrizione della forma e principali dimensioni dell'intervento	5
1.2.1 Stazione di Acerra	5
1.2.2 Fermata di Casalnuovo	7
1.2.3 Fermata Centro Commerciale	8
1.3 Descrizione dei principali materiali e finiture previste: tabella di sintesi	10
CAMPIONATURE	12
1.4 Oggetto e finalità	12
1.5 Descrizioni della fornitura e/o lavorazione da campionare	12
1.6 Documentazione a corredo della campionatura e/o del prototipo	12
1.7 Prove e controlli	13
1.8 Marcatura CE	13
1.9 Relazione conclusiva con raccolta di tutta la documentazione	13
1.10 Modalità di approvazione delle campionature e/o del prototipo	13
1.11 Protezione delle opere eseguite	13
1.12 Garanzie	14
2 ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO	15
2.1 Murature e tramezzature	15
2.1.1 Principali Norme di riferimento	16
2.1.2 Muratura in blocchi cavi di calcestruzzo alleggerito	16
2.1.3 Murature a giunto sottile con blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato per tamponamenti esterni 17	17
2.1.4 Pareti in calcestruzzo in opera facciavista (V12, V1 e V10)	18
2.2 Intonaci	18
2.2.1 Intonaco civile (tipo V3 e V3.1)	19
2.2.2 Intonaco antincendio per conferire resistenza al fuoco di 120 min. (tipo V3.2)	19
2.2.3 Intonaco civile (tipo S3)	19
2.3 Pavimentazioni interne ed esterne	19
2.3.1 Requisito di antisdruciolevolezza	20
2.3.2 Requisito di contrasto cromatico	20
2.3.3 Pavimento in lastre di pietra lavica, spessore 5 cm (tipo B6)	20

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	3 di 69

2.3.4	Pavimentazione drenante in masselli cls autobloccanti cavi con terreno vegetale nei parcheggi (tipo T2)	21
2.3.5	Pavimentazione stradale in asfalto (tipo B8)	22
2.3.6	Pavimentazione in piastrelle di gres porcellanato (tipo B1 e B1.3 sp. 2 cm; B1.2 sp. 1,4 cm)	22
2.3.7	Cordoli in pietra basaltica (tipo B9)	23
2.3.8	Pavimentazione delle scale (alzata e pedata) in gres fine porcellanato spessore 2 cm (tipo B1.1)	23
2.3.9	Pavimentazione flottante (portanza 10 KN/m ²) (tipo B2 - voce di prezzo: FA.PV.B.313.B)	23
2.3.10	Pavimentazione in piastrelle ad alta compressione in cls su casseri tipo "igloo" (tipo B3)	23
2.3.11	Pavimentazione in blocchetti di tufo (tipo B11 voce prezzo VA.IF01.44.0054)	24
2.3.12	Pavimentazione con sistema stabilizzato (tipo T1 - VA.IF0E.A01.44.0060)	24
2.4	fACCIAE CONTINUE E Rivestimenti	24
2.4.1	Facciata continua in Policarbonato 100% alveolato sp. 40 (tipo V4 voce VA.IF0E.A01.44.0059)	24
2.4.2	FACCIAE E RIVESTIMENTI IN GFRC (tipo V2, voce VA.IF0E.A01.44.0057)	25
2.4.3	Facciate e rivestimenti in GFRC (tipo V2a)	27
2.4.4	Griglie di ventilazione impianti su pareti esterne e rivestimenti in GFRC (Nota 3)	27
2.4.5	Pareti divisorie in pannelli in HPL con sottostruttura (tipo V8, voce FA.PN.C.3101.A)	27
2.4.6	Facciate e rivestimenti in pannelli di cemento fibrorinforzato ad alta resistenza posato con sottostruttura (tipo V9, voce VAT.IF0E.A01.44.0004)	27
2.4.7	Facciate e rivestimenti in pannelli di cemento fibrorinforzato ad alta resistenza posato incollato (tipo V9.1, voce VAT.IF0E.A01.44.0005)	28
2.4.8	Rivestimento in tele metalliche (tipo V5 voce VAT.IF0E.A01.44.0006)	28
2.5	Serramenti	29
2.5.1	Facciate continue (tipo F1 voce VA.IF0E.A01.44.0047)	30
2.5.2	Serramenti vetrati (tipo F1 voce VA.IF0E.A01.44.0047)	31
2.5.3	Vetrate	31
2.5.4	Porte	32
2.6	Rivestimento (tipo C1 – voce FA.SE.F.3100)	58
2.7	Coprigiunti	58
2.7.1	Coprigiunto impermeabilizzante (tipo G1)	58
2.7.2	Coprigiunto per pavimenti (tipo G2)	58
2.7.3	Coprigiunto a parete (intonaco o rivestimento) (tipo Gp1)	59
2.8	Muretto per marciapiede banchina (tipo L1)	59
2.9	CONTROSOFFITTI	59
2.9.1	Controsoffitti metallico in pannelli 500 x 1800 (tipo S1)	60
2.9.2	Controsoffitto in pannelli di alluminio composito (tipo S1.1 voce VAT.IF0E.A01.44.0003)	60
2.9.3	Controsoffitto lastra di gesso rivestito (tipo S2 voce FA.CS.C.3101.B)	61
2.9.4	Controsoffitto lastra di gesso rivestito (tipo S4)	61
2.10	COPERTURE E Pensiline	61
2.10.1	Pensilina in lastre metalliche modulari continue senza giunti (D1+D1.3/D1.2 voce VA.IF0E.A01.44.0056)	62
2.10.2	Pensilina metallica (D1.1)	63
2.10.3	Linee vita per le pensiline (metalliche e in calcestruzzo) (tipo C12 VOCE VA.IF0E.A01.44.0039)	63
2.11	Opere metalliche di finitura	63
2.11.1	Ringhiere (C4)	64

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
	IFOE	01	D 44	KT	FV 0000	001	A	4 di 69

2.11.2	Corrimano doppio compresi i supporti, Ø40 mm sp. 2mm, in acciaio inox. (C3 voce prezzo FA.SE.F.3100.A)	64
2.12	Servizi igienici prefabbricati autopulenti (tipo A4)	64
2.12.1	Struttura	65
2.12.2	Dotazioni	65
2.12.3	Apparecchiature	66
2.13	Arredi	67
2.13.1	Panchine	67
2.13.2	Cestini portarifiuti	67
2.14	Segnaletica	67
2.15	Accessibilità e percorsi tattili per disabili visivi	68

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	5 di 69

PREMESSA

Le indicazioni e prescrizioni di seguito esposte integrano la documentazione tecnica (capitolati) già in uso presso il gruppo FSI ed in particolare il documento "Capitolato Costruzioni OOC sez XIV Fabbricati – Opere architettoniche".

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 capitolato si rinvia alle specifiche ITALFERR 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

1.2.1 Stazione di Acerra

Dati di tracciato:

- Linea in rettilineo in rilevato

Banchine (n° 2)

- Banchina a servizio del binario pari laterale, lunghezza 300 m, larghezza 3.50 m e altezza da piano ferro 0.55 m. In rilevato con muro di sostegno lato NO e cordolo prefabbricato lato binario ad eccezione di un tratto di 51.40 m su ponte ferroviario in corrispondenza dell'attraversamento della linea Circumvesuviana e della nuova viabilità
- Banchina a servizio del binario dispari e della precedenza ad isola, lunghezza 300 m, larghezza 3.50 m e altezza da piano ferro 0.55 m
- Pensiline (n° 2). Le pensiline dovranno avere altezza netta all'intradosso di 4.45 dal piano banchina e non dovranno sporgere più di 0.30 m dal filo esterno del gradino di servizio. Sono previste le seguenti tipologie di pensiline:
- Pensilina della banchina laterale integrata con il fabbricato con funzione anche di porticato di protezione dell'accesso in stazione. Struttura in carpenteria metallica, 79.20 m di lunghezza, 15.20 m di larghezza e 10.33 m di altezza totale da piano campagna e 5.45 m di altezza totale dal piano banchina
- Pensilina della banchina ad isola. Struttura in carpenteria metallica, 79.20 m di lunghezza, 8.40 m di larghezza e 5.45 m di altezza totale dal piano banchina

Fabbricato misto parte a servizio viaggiatori, parte a uso tecnologico, posizionato in fregio alla banchina lato binario pari, due piani da quota campagna

- Struttura in carpenteria metallica solai piano primo e copertura in lamiera grecata e getto di completamento.
- Superficie coperta (incluso porticato) 1203.84 m² pari a 79.20 m di lunghezza, 15.20 m di larghezza

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	6 di 69

- Volume fabbricato 3876 m³, pari a pari a 50 m di lunghezza, 7.6 m di larghezza e 10.20 m di altezza

La parte a servizio viaggiatori comprende i seguenti locali:

- Piano terra: locale predisposto per attività commerciale con annesso servizio igienico, servizi igienici per il pubblico comprendenti un nucleo uomini e un nucleo donne rispettivamente con n° 3 wc, n° 2 lavabi, un servizio igienico per disabili con wc, lavabo e un lavatoio e spazi di distribuzione per una superficie complessiva di 125.15 m²
- Piano Primo: sala attesa 78 m²

La parte tecnologica comprende i seguenti locali:

- Piano terra: locale GE (23.76 m²); locale Centraline (54.28 m²); locale BT (26.08 m²); locale MT (26.08 m²); locale Consegna (19.87 m²); locale Misure (6.27 m²);
- Piano primo: locale Operatore presenziabile (35.61 m²) con annesso servizio igienico con wc e lavabo; lodiante il raddoppio deale tecnologie (34.81m²); locale tecnico (12.73 m²); locale Apparat (100.23 m²);
- Piano mezzanino: Catwalk tra gli allineamenti 7 e 8 di 6.00 m di lunghezza e 1.80 m di larghezza e 2.15 di altezza lorda. Il catwalk dovrà essere appesa alla copertura mediante il raddoppio locale dei profili HEA 220 di copertura, e profili sarà realizzata con profili HEA 160 per la passerella e per il sistema di sospensione, pavimento in grigliato keller e parapetto anticaduta con tubolari e fascia parapiede e rivestimento di protezione al fuoco REI 120 con controsoffitto tipo S4 e chiusura verticale tipo V11, accesso tramite botola con scala retrattile.

Sottopasso di accesso alle banchine costituito da uno scatolare in c.a. delle dimensioni interne al rustico pari a 19 m di lunghezza, 5.4 m di larghezza e 4.40 m di altezza e dimensioni nette interne pari 5 m di larghezza e 2.55 m di altezza

Collegamenti verticali:

- tra sottopasso e banchina laterale una scala di larghezza utile 1.80 m e una rampa di larghezza 1.80 m e pendenza non superiore al 5% per il tratto scoperto e non superiore al 7% per il tratto scoperto e pianerottoli 1.80 x 1.80 ogni 10 m
- tra sottopasso e banchina ad isola una scala di larghezza utile 1.80 m e una rampa di larghezza 1.80 m e pendenza e pendenza non superiore al 5% per il tratto scoperto e non superiore al 7% per il tratto scoperto e pianerottoli 1.80 x 1.80 ogni 10 m
- tra piano terra e piano primo del fabbricato tecnologico una scala larghezza utile 1.20 m

Sistemazioni esterne:

- n° 4 stalli per bus con annesse banchine di servizio
- parcheggio a servizio della fermata n° 110 Stalli + 5 stalli per portatori di handicap
- parcheggio di interscambio con la fermata della linea Circumvesuviana n°59 stalli
- Vasca serbatoio interrato a servizio del GE e relative tubazioni di raccordo come da elaborato FA00 - Tipologico - Vasca serbatoio GE - Piante e sezioni di carpenteria - Piante e sezioni di carpenteria IFOE00 D 09KT BZ FA 0000

Le principali dotazioni sono:

STAZIONE ACERRA	pk 10+945
classificazione	Fermata medio-piccola "Silver" impresenziata
lunghezza e altezza banchine viaggiatori	L= 300m H=55cm
Fabbricato Viaggiatori	Locale atrio – attesa predisposizione unità commerciale
biglietteria automatica	Si, in area protetta

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO LOTTO ENTE DOC. OPERA Progr. REV. Pag.
IFOE 01 D 44 KT FV 0000 001 A 7 di 69

servizi igienici	Sola predisposizione impianti con accesso in prossimità dell'unità commerciale
locale commerciale	Si, ad esclusione delle finiture architettoniche
collegamento banchine	Attraverso il sottopasso ad uso esclusivamente ferroviario. Collegamenti verticali: scale e rampe
Predisposizione tornelli	Si
Fabbricato tecnologico a servizio della fermata	F.T. per le tecnologie e gli impianti
Pensilina ferroviaria	A totale copertura della larghezza di ogni marciapiede e di lunghezza sufficiente a riparare le scale e le rampe fisse
Sistema di accesso agli impianti	Chiusura con cancelli con predisposizione per l'automatizzazione
area di interscambio modale	Nuovo parcheggio auto, fermata bus.
sistemazioni esterne	Adeguamento viabilità di accesso al parcheggio della fermata e realizzazione di percorsi pedonali/spazi pedonali e di aree a verde; realizzazione in ambito sistemazioni esterne degli arredi urbani e dell'illuminazione.

1.2.2 Fermata di Casalnuovo

FERMATA DI CASALNUOVO	pk 2+605.
classificazione	Fermata medio-piccola "Silver" impresenziata
lunghezza e altezza banchine viaggiatori	L= 300m H=55cm
Fabbricato Viaggiatori	Locale atrio – attesa
biglietteria automatica	Si, in area protetta
servizi igienici	Si al piano mezzanino
locale commerciale	No

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO LOTTO ENTE DOC. OPERA Progr. REV. Pag.
IFOE 01 D 44 KT FV 0000 001 A 8 di 69

collegamento banchine	Collegamenti verticali: scale e ascensori
Predisposizione tornelli	Sì
Fabbricato tecnologico a servizio della fermata	F.T. a piano mezzanino per le tecnologie e gli impianti
Sistema di accesso agli impianti	Chiusura con cancelli con predisposizione per l' automatizzazione a quota piazza
area di interscambio modale	Nuovo parcheggio auto, fermata bus.
sistemazioni esterne	Nuova viabilità di adduzione, due parcheggi (ad uso della fermata FS con capienza 240 posti auto più 5 posti per diversamente abili e predisposizione per parcheggio Circumvesuviana 115 posti auto più 3 posti per diversamente abili). Copertura dei collegamenti verticali di accesso, nuova piazza pedonale e realizzazione di percorsi pedonali/spazi pedonali e di aree a verde; realizzazione in ambito sistemazioni esterne degli arredi urbani e dell'illuminazione

1.2.3 Fermata Centro Commerciale

FERMATA CENTRO COMMERCIALE	pk 7+238
classificazione	Fermata piccola "Silver" impresenziata
lunghezza e altezza banchine viaggiatori	L= 300m H=55cm
Fabbricato Viaggiatori	No
biglietteria automatica	Sì, in area protetta
servizi igienici	No
locale commerciale	No
collegamento banchine	Attraverso il sovrappasso ad uso esclusivamente ferroviario. Colleg. verticali: scale (la. Min 1,80 m) e ascensori
Predisposizione tornelli	Sì
Fabbricato tecnologico a servizio della fermata	F.T. per le tecnologie e gli impianti
Pensilina ferroviaria	A totale copertura della larghezza di ogni marciapiede e di lunghezza sufficiente a riparare le scale ed ascensori
Sistema di accesso agli impianti	Chiusura con cancelli con predisposizione per l' automatizzazione

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	9 di 69

area di interscambio modale	No
sistemazioni esterne	Adeguamento con nuova pavimentazione area accessi

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO LOTTO ENTE DOC. OPERA Progr. REV. Pag.
IFOE 01 D 44 KT FV 0000 001 A 10 di 69

1.3 DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI MATERIALI E FINITURE PREVISTE: TABELLA DI SINTESI

	FV01 - fermata Casalnuovo	FV02 - fermata Centro Commerciale	FV03 - stazione di Acerra
FINITURE PAVIMENTI	B1	banchine, pianerottoli scale	piante quota banchine, quota mezzanino e piano strada
	B1.1	scale di accesso, scale piano mezzanino/banchina, scala di accesso VV.F	banchine, rampe, pianerottoli scale, sottopasso
	B1.2		scale fra sottopasso e banchina e scal' interna fabbricato
	B1.3		pavimentazione bagni
	B2	piano mezzanino (escluse centrali di ventilazione)	Piano terra: locale commerciale
	B3	Fabbricato tecnologico (volume fuori terra)	Piano terra: locale centralina piano terra; Piano primo: locale apparati
	B4	banchine, piano strada	Piano terra: locale centralina piano terra; Piano primo: locale apparati
	B4.1	piano mezzanino	percorsi: tatti banchine, rampe, sottopasso e sistemazioni esterne
	B5	banchina	piante quota banchine, quota mezzanino e piano strada
	B12	banchine	piano banchina
B13		banchine	sistemazioni esterne, piano terra e banchina laterale e isola
FINITURE PARETI	V1		vano ascensori
	V2	fabbricato accesso, ascensori (q.strada), scale Circumvesuviana (volume fuori terra+copertura)	
	V2.1		
	V3		
	V3.1	locale GE, locali Enel FS e CV, misure FS e CV, cabina di ricezione FS e CV, (volume fuori terra), scala di accesso VV.F, area filtro - vano scale (piano banchina)	
	V3.2	fabbricato accesso	pensilina, quota mezzanino
	V4		
	V5	servizi igienici e spogli personale (h=2,20m)- piano mezzanino	
	V6		
	V7	piano mezzanino (escluse centrali di ventilazione), scale piano mezzanino/banchina, piano banchina	pilastri pensilina
	V9	scale di accesso, scale piano mezzanino/banchina	
	V9.1	scale di accesso, scale piano mezzanino/banchina	
	V10		tutti i rivestimenti ove non già incluso nel rivestimento stesso e muri esterni in calcestruzzo facciavista
	V11	canali di estrazione aria (piano banchina)	
V12		vano ascensori	
V13	Fabbricato tecnologico (volume fuori terra), scala di accesso VV.F (volume fuori terra), locale pompe		
V14			
S1	piano mezzanino		
S1.1	fabbricato accesso	pensilina e quota mezzanino	
S2	blocco servizi igienici (piano mezzanino)		
S3			
S4	spazio calmo - vano scale (piano banchina)		
FINITURE COPERTURE	D1	scala di accesso VV.F (volume fuori terra)	pensilina, scale di sicurezza
	D1.1		
	D1.2		pensilina, scale di sicurezza
	D1.3		
D2	Fabbricato tecnologico (volume fuori terra), scala di accesso VV.F (volume fuori terra), locale pompe, aperture equilibratrici, camini di ventilazione		
MURATURE	M1		
	M2	blocco servizi igienici (piano mezzanino)	
	M3	scala di accesso VV.F (volume fuori terra), locale pompe, scale Circumvesuviana (volume fuori terra)	
	M4		
	M5	Fabbricato tecnologico (volume fuori terra), locale pompe, locali tecnologici e centrali di ventilazione (piano mezzanino), chiusura vano scale, ascensore, spazio calmo e cavedio impianti (piano banchina), camini filtro di areazione. Chiusura temporanea scale, vani ascensore e cavedi impianti (Circumvesuviana)	
	M5.1	filtro vano scale (piano banchina)	
M6			

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO LOTTO ENTE DOC. OPERA PROGR. REV. Pag.
IFOE 01 D 44 KT FV 0000 001 A 11 di 69

INFISSI	P1	locale GE e centrale frigo (volume fuori terra), scala Circumvesuviana, scala di accesso VV.F (quota strada)		locale centraline BT, MT e consegne (PT)
	P2	chiusura temporanea cavedio impianti e vano ascensore Circumvesuviana (piano banchina e piano mezzanino)		locale misure (PT)
	P3	chiusura temporanea scale di sicurezza e scale di collegamento con mezzanino Circumvesuviana (piano banchina e piano mezzanino) e chiusura temporanea fermata (piano mezzanino)		
	P4			
	P5	locali di servizio e servizi igienici (piano mezzanino)		Antibagni, bagno disabili e locali pulizia (PT e P1)
	P6	locali tecnici - blocco servizi igienici (piano mezzanino)		Bagni (PT e P1)
	P6*			bagno disabili (PT)
	P7			locale commerciale (PT), sala attesa (P1)
	P8	scala di accesso VV.F (quota banchina), locali MT, BT, siap, tecnologie		locale operatore, locale tecnologie, locale tecnico, scala, sala apparati
	P8.1	filtro, scale, spazio calmo - vano scale (piano banchina), centr. di ventilazione (piano mezzanino)		
	P9	cavedio impianti - vano scale (quota banchina), centrali di ventilazione, (piano mezzanino)		Vano scale (PT)
	P9.1	locali Enel FS e CV, misure FS e CV, cabina di ricezione FS e CV, (volume fuori terra), locale pompe		
	P10		apertura scorrevole - passerella pedonale (piano mezzanino)	apertura scorrevole - sottopasso (quota strada)
	P10a	apertura a libro - fabbricato accesso (quota strada)		
	P10b		apertura a libro - vano ascensore (quota strada)	
	P10c			
	P10d		apertura a battente - scale di accesso (quota strada), scale di sicurezza (quota banchina e quota strada)	
	F1			Facciata vetrata con porta break out (P1) a P1
	F1.1			Facciata vetrata con porta break out (P1) a PT
	F1.2			Facciata vetrata fissa a PT
F1.3			Facciata vetrata fissa a PT	
F1.4			Infilii nei pannelli V2 A fissa a P1	
OPERE METALLICHE	C1		pensilina ed elementi di chiusura.	rivestimento pilastri del porticato e delle pensiline; imbotti di tutte le porte e finestre
	C2		<i>fascia perimetrale, grande e discendenti delle pensiline, di tutte le coperture e nelle parti di raccordo...</i>	
	C3	scale di accesso, scale piano mezzanino/banchina, scala di accesso VV.F	scale di accesso a quota banchina e a quota mezzanino	scale e rampe di accesso tra piano sottopasso e piano banchina di banchina laterale e a isola (su entrambi i lati)
	C4	scala di accesso VV.F	scale di accesso a quota banchina e a quota mezzanino	parapetto a isole a piano banchina di scale e rampe di accesso tra piano sottopasso e piano banchina di banchina laterale e a isola (su entrambi i lati); muro banchina laterale (tratto senza barriere antirumore) e parapetto rampa sistemazioni esterne
	C5	volumi fuori terra (quota strada)	pensilina	Copertura/pensilina del fabbricato (banchina laterale) e pensilina banchina ad isola
	C6		scale di sicurezza	Catwalk, cavedio tecnico locale apparati
	C7	area Fabbricato tecnologico (quota strada)		Sistemazioni esterne: perimetro del porticato; scale, rampe e sottopasso; Fabbricato: bagni (PT e P1)
	C8			
	C9			
	C10		scale di accesso a quota banchina e a quota mezzanino, piano banchina, scala di sicurezza	cancello scorrevole di accesso al sottopasso
	C11	Fabbricato tecnologico (volume fuori terra), aperture equilibratrici, camini estrazione fumi		Griglie di ventilazione dei locali tecnologici (nota N3)
	C12			coperture pensiline
GIUNTI E SOGLIE	G1			Tra impermeabilizzazioni di strutture giuntate (copertura fabbricato, sottopasso, rampe scale e ponte ferroviario)
	G2			Giunti a pavimento (solai fabbricato; pavimento sottopasso, rampe scale e ponte ferroviario)
	GP1			Giunti a parete (pareti fabbricato; pareti sottopasso, rampe e scale)
	GV1			Fabbricato: Facciata continua (PT angolo al 5)
	Z1			soglie di tutte le porte e delle facciate vetrate a piano terra e primo e in corrispondenza dei parapetti in acciaio inox di scale e rampe delle banchine
	Z2			soglie orizzontali dei parapetti e del rivestimento dei muri di sostegno della banchina laterale
ARREDI URBANI	L1			
	A1	banchina	piante quota banchine e quota mezzanino	banchine
	A2	quota strada		porticato di accesso
	A3	quota strada, banchina	piante quota banchine e quota mezzanino	porticato di accesso, banchine, attese
A4	piano mezzanino			
SISTEMAZIONI ESTERNE	T1	piazza pedonale, marciapiedi parcheggio FS e Circumvesuviana (quota strada)		marciapiedi parcheggi FS e Circumvesuviana
	T2	stalli parcheggio FS e Circumvesuviana (quota strada)		stalli parcheggio FS e Circumvesuviana (quota strada)
	B6		area di accesso quota strada	porticato e piazzale esterno di stazione
	B8	parcheggio FS e Circumvesuviana	area adiacente FT	viabilità parcheggio FS e Circumvesuviana
	B9	piazza pedonale (quota strada)	area pavimentata di accesso (quota strada)	porticato e piazzale esterno di stazione
	B10	piazza pedonale, parcheggio FS e Circumvesuviana (quota strada)	area adiacente FT	marciapiedi parcheggi FS e Circumvesuviana
	B11	piazza pedonale, (quota strada)		
	BH			raccordo tra sistemazioni esterne e marciapiedi e piano strada
	Pr	aree verdi piazza pedonale (quota strada)	aree a verde (quota strada)	aiuole parcheggi FS e Circumvesuviana
	G1	piazza pedonale (quota strada)		In corrispondenza di tutte le alberature

CAMPIONATURE

1.4 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 dei 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 i materiali e lavorazioni utilizzate nell'opera e dovranno essere prodotti prototipi almeno le seguenti lavorazioni e/o opere compiute:

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

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

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

1.5 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

1.6 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

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	13 di 69

- modalità di approvazione della documentazione a corredo delle campionature e/o del prototipo. Verifica della completezza della documentazione prodotta e della rispondenza al PE

1.7 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

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

1.9 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.

1.10 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.

1.11 PROTEZIONE DELLE OPERE ESEGUITE

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	14 di 69

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.

1.12 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;

2 ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO

- Località: Campania, Caserta, Valle di Maddaloni Zona Climatica C 1399 gg; 156 mslm
- Aspetti energetici (DL 192/05 e dl 311/06) U vetri <math>< 2.1 \text{ W/m}^2\text{K}</math>; U finestra <math>< 2.6 \text{ W/m}^2\text{K}</math>; trasmittanza termica <math>< 3.3 \text{ W/m}^2\text{K}</math>; U strutture opache verticali $\leq 0.40 \text{ W/m}^2\text{K}$; e (ad eccezione edifici E8), U coperture $\leq 0.40 \text{ W/m}^2\text{K}$; U pavimenti $\leq 0.38 \text{ W/m}^2\text{K}$; U divisori interni $\leq 0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Categoria secondo DPR 412/93: E5 edifici commerciali (attese commerciale); E8 industriali e artigianali (locali tecnologici)
- Acustica DPCM 5/12/97, Categoria attività commerciali Isolamento di facciata D2m,nT,w 42 dB, pareti interne R'w5 >= 50 dB Livello di calpestio (solai) L'n,w $\leq 55 \text{ dB}$

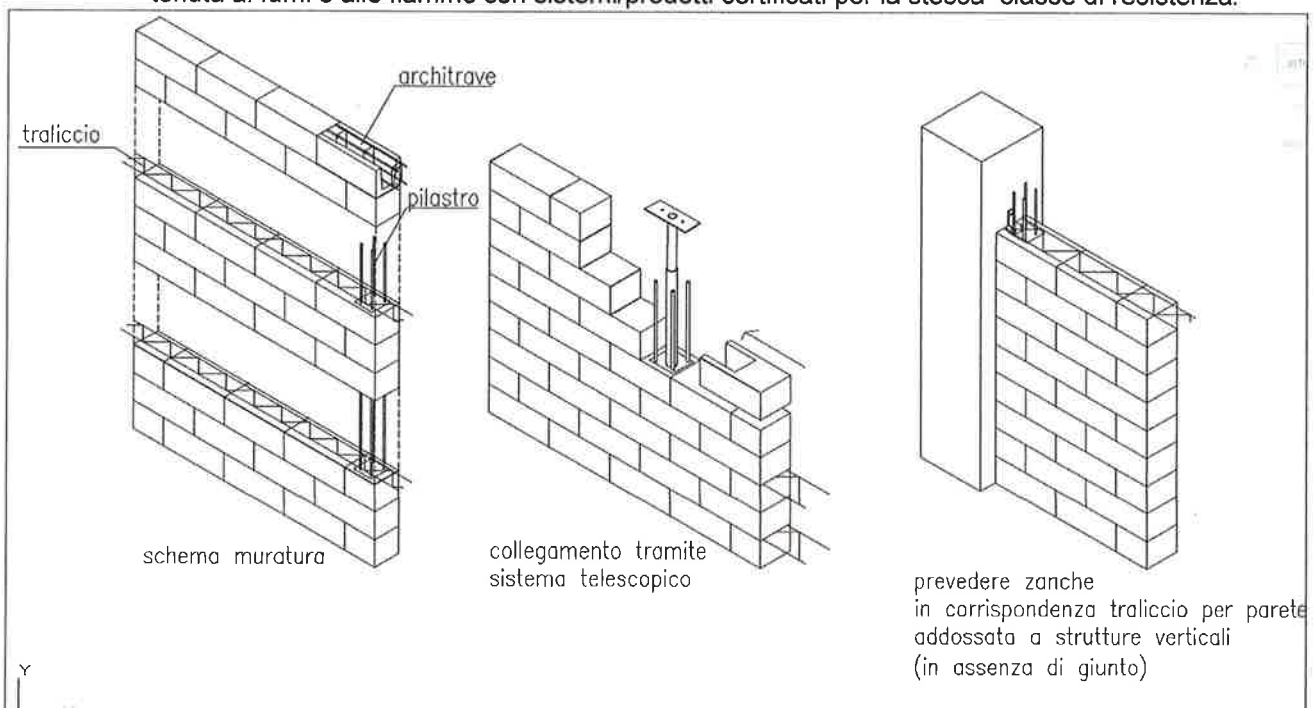
2.1 MURATURE E TRAMEZZATURE

Tutte le murature devono avere elevate prestazioni meccaniche, essere dimensionate secondo le azioni di progetto e in caso di terremoto garantire la propria stabilità strutturale e partecipare al movimento della struttura portante. Se necessario devono poter assorbire carichi dinamici degli oggetti che cadono intorno.

Tutte le murature nervature, cordoli, pilastri e collegamenti dovranno essere dimensionati tenendo conto delle effettive azioni presenti quali vento, sisma e dei carichi orizzontali e verticali quali i rivestimenti esterni ed essere realizzate in conformità ai calcoli, alle certificazioni e alle specifiche del fornitore.

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

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



Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	16 di 69

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

Le murature devono essere del tipo autoportanti, certificate di Euroclasse A1 di reazione al fuoco secondo DM 10/03/2005, e ove richiesto di classe EI/REI 120 di resistenza al fuoco, determinate secondo le modalità previste dal DM 16/2/2007 e relativi allegati; tenendo conto dell'ubicazione delle opere (azioni vento, sisma etc, delle dimensioni e delle altezze previste in progetto. Per applicazioni con altezza superiore a 4 m e metodo sperimentale deve essere prodotto il Fascicolo tecnico del produttore e il parere positivo del Laboratorio di prova.

I materiali dovranno essere a basso impatto ambientale ed esente da emissioni nocive (dichiarazione EPD). Le murature esterne del fabbricato di Acerra avranno un rivestimento a cappotto con pannelli in polistirene espanso a cellule chiuse della voce prezzo OM.IS.A.305.C ma dello spessore di 8 cm. Il rivestimento a cappotto dovrà essere posto in opera su tutti i risvolti imbotti e punti di discontinuità in genere in modo da evitare la formazione di ponti termici.

2.1.1 Principali Norme di riferimento

- DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni"
- EUROCODICE 6 "Progettazione delle strutture in muratura"
- Resistenza al fuoco certificata secondo UNI EN 1364-1 Prove di resistenza al fuoco per elementi non portanti $h \geq 3 \text{ m}$ (ovvero fino a 4 per per applicazioni estese dei rapporti di prova (EXAP), 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

2.1.2 Muratura in blocchi cavi di calcestruzzo alleggerito

Murature da intonacare eseguita con manufatti in argilla espansa da intonaco fornito da Azienda con sistema di qualità certificato da Ente accreditato secondo la norma UNI EN ISO 9901 e dotata di certificazione di prodotto secondo le specifiche ANPEL. I manufatti devono essere marcati CE secondo la norma UNI EN 771-3, categoria 1 (sistema di attestazione conformità 2+). I manufatti devono avere dimensioni modulari HxL 20x50 e spessore come specificato ai punti successivi e come da elaborati grafici, densità del calcestruzzo di argilla espansa tra 800 e 1500 kg/m³. La parete deve essere posta in opera con malta M5 (UNI EN 998-2) e comunque idonea a garantire le prestazioni meccaniche e di resistenza al fuoco richieste e certificate.

2.1.2.1 Muratura in blocchi cavi di calcestruzzo alleggerito sp. 30 cm (tipo M1)

Parete in blocchi cavi prefabbricati in calcestruzzo e inerti leggeri con rinforzi verticali e orizzontali idonea per murature con $h > 4.00 \text{ m}$, in zona sismica e per l'ancoraggio della sottostruttura dei pannelli di rivestimento.

La muratura è costituita da:

- blocco cavo spessore 30 cm: in conglomerato normale di cemento vibrocompresso e inerti leggeri, di cui alla voce BA.PA.A.101. (voce di prezzo BA.MU.A.3 24.A)
- intonaco interno/esterno di spessore idoneo e comunque non inferiore a 1,5 cm.

	Progetto Definitivo ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI FERMATE STAZIONI E FABBRICATI																
Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">ENTE</th> <th style="text-align: left;">DOC.</th> <th style="text-align: left;">OPERA</th> <th style="text-align: left;">PROGR.</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">Pag.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF0E</td> <td>01 D</td> <td>44</td> <td>KT</td> <td>FV 0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>17 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.	IF0E	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	17 di 69
PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.										
IF0E	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	17 di 69										

2.1.2.2 Muratura in blocchi cavi di calcestruzzo alleggerito sp. 20 cm (tipo M2)

Parete in blocchi cavi prefabbricati in calcestruzzo e inerti leggeri con rinforzi verticali e orizzontali idonea per murature con $h > 4.00$ m, in zona sismica e per l'ancoraggio della sottostruttura dei pannelli di rivestimento.

La muratura è costituita da:

- blocco cavo spessore 20 cm; in conglomerato normale di cemento vibrocompresso e inerti leggeri, di cui alla voce BA.PA.A.101. (voce di prezzo BA.MU.A.3 24.A)
- intonaco interno/esterno di spessore idoneo e comunque non inferiore a 1,5 cm.

2.1.2.3 Muratura composita sp. 30 cm REI 120 (tipo M3)

Parete tagliafuoco REI 120 in blocchi cavi prefabbricati in calcestruzzo e inerti leggeri con rinforzi verticali e orizzontali idonea per murature con $h > 4.00$ m, in zona sismica e per l'ancoraggio della sottostruttura dei pannelli di rivestimento.

La parete è costituita da:

- blocco cavo spessore 30 cm; in conglomerato di cemento vibrocompresso e inerti leggeri, di cui alla voce BA.PA.A.101. (voce di prezzo BA.MU.A.3 24.A)
- intonaco interno/esterno di spessore di tipologia e spessore idoneo a garantire resistenza al fuoco REI 120

2.1.2.4 Tramezzature in blocchi cavi di cls alleggerito sp. 10 cm (tipo M4)

Muratura con blocchi cavi prefabbricati spessore 10 cm, in conglomerato di cemento vibrocompresso e inerti leggeri, di cui alla voce BA.PA.A.101. (voce di prezzo BA.MU.A.3 24.A);

Le facciate della muratura devono essere rifinite con intonaco (spessore 2 cm) o con intonaco rustico e rivestimento di piastrelle in gres porcellanato (1 cm + 1 cm di adesivo cementizio). Totale spessore della parete 14 cm.

2.1.3 Murature a giunto sottile con blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato per tamponamenti esterni

Murature di tamponamento monostrato o pluristrato, costituite da blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato, con dichiarazione di prestazione DOP e marcatura CE conforme a UNI EN 771-4, materiale naturale a basso impatto ambientale ed esente da emissioni nocive (dichiarazione EPD), dotati di maniglie e profili maschio-femmina, con resistenza a compressione pari almeno a 3.80 N/mm², delle dimensioni di 60 cm (L) x 25 cm (H), reazione al fuoco A1, legati con malta classe M10 (UNI EN 998-2), resistente ai solfati, a giunto sottile, giunti verticali sfalsati sui corsi successivi di 15-25 cm e incollati nei sottofinestra, come da indicazioni fornitore. Il primo corso è posato con malta bastarda in classe (UNI EN 998-2) M5, previa stesura di barriera impermeabile se in presenza di umidità di risalita capillare.

2.1.3.1 Muratura composita (tipo M5 voce prezzo VA.IF0E.A01.44.0052)

Muratura realizzata con blocchi pieni in calcestruzzo aerato autoclavato, conformi alla norma EN 771-4 e ai requisiti di bioedilizia, densità da 350 a 500 kg/mc, lambda da 0,09 a 0,12 W/mK, lisci o con incastro maschio/femmina e tasche di sollevamento, posti in opera con malta collante classe M10 ad alta resistenza ai solfati nello spessore di 2 mm circa, spessore 20 cm, resistenza al fuoco REI 120.

2.1.3.2 Muratura in blocchi cavi di cls (tipo M5.1 voce prezzo VA.IF0E.A01.44.0053)

Muratura per tramezzi e divisori non portanti realizzata con blocchi pieni di calcestruzzo aerato autoclavato, densità da 500 a 550 kg/mc, conducibilità termica lambda da 0,12 a 0,14 W/mK, posti in opera con malta

	Progetto Definitivo ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI FERMATE STAZIONI E FABBRICATI							
	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.
	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	18 di 69

collante classe M10 ad alta resistenza ai solfati nello spessore di 2 mm circa: lisci, spessore 8 cm, resistenza al fuoco REI 120

2.1.3.3 Pannelli prefabbricati in calcestruzzo (tipo M6 voce prezzo VAT.IFOE.A01.44.0002)

Pannelli prefabbricati in c.a. dello spessore di 20 cm, per la formazione di tamponamenti dei fabbricati tecnologici. Dovranno essere realizzati in calcestruzzo avente Classe Rck 35 con rapporto A/C non maggiore di 0,6, ferro d'armatura tipo Fe B 44 k, fori o anelli di sollevamento, gettato entro casseri lignei speciali per finitura facciavista di cui alla voce BA.CZ.A.3 05.Q, con idonee predisposizioni per l'ancoraggio alla struttura principale. I pannelli dovranno avere aventi coefficienti di trasmissione termica non superiore a 0,60 Kcal/m²h, costituiti da doppia parete di calcestruzzo, ciascuna dello spessore non inferiore a cm. 5, di resistenza caratteristica 200 Kg/cm² con interposizione di polistirolo o poliuretano espanso, a faccia vista esterna liscia, faccia interna intonacata a cemento liscio. Le geometrie e il disegno dei pannelli, la formazione di scuretti, le forature per l'inserimento di infissi, griglie e transito impianti, e i pezzi speciali per la formazione di spallette elementi d'angolo e velette devono rispettare quanto indicato negli elaborati grafici. I casseri, i sistemi di armo e disarmo, e vibratura, dovranno essere idonei a garantire una buona qualità del calcestruzzo da utilizzarsi con finitura a vista. L'incavo di appoggio ricavato nella fondazione già predisposta e i giunti tra pannelli dovranno essere sigillati con cordone elastomerico e sigillante poliuretano.

2.1.4 Pareti in calcestruzzo in opera facciavista (V12, V1 e V10)

Tutti i muri di sostegno esterni quali delle banchine di stazioni e fermate dei dislivelli esterni delle aree parcheggio, viabilità e sistemazioni esterne in generale, dovranno essere realizzati in calcestruzzo facciavista (non rivestito) con matrici elastiche tipo V12 in elastomero di poliuretano ad alta flessibilità ed elasticità per disarmo facile (tipo Reckli o similari), con finitura come da immagine in calce e comunque secondo campionatura da sottoporre all'approvazione della DL.



Deve essere garantita la riproduzione fedele a spigoli vivi della finitura anche in caso di sottosquadri e il rispetto delle indicazioni tecniche della Ditta fornitrice, l'accurata manipolazione delle matrici, l'utilizzo degli accessori originali quali, accessori per l'incollaggio sui casseri, adesivo per matrici, elastucco per giuntare e/o aggiustare le matrici, liquido pulizia matrici, accessori per eseguire i getti, disarmante per getti in opera. Il coefficiente di riutilizzo delle matrici deve garantire l'omogeneità della finitura e uno standard qualitativo pari al campione approvato e in ogni caso non essere mai superiore a quanto consigliato dalla Ditta fornitrice.

Le pareti devono essere finite con vernice elastica protettiva e decorativa per calcestruzzo a superficie opaca/satinata, a base di resine acriliche in dispersione acquosa, peso specifico 1,4 kg/l, con consumo medio di 200 ÷ 400 g/m per ogni mano (V1) di cui alla voce VA.IFOE.A01.44.0049 e successivo trattamento antigraffiti (V10) di cui alla voce OM.PT.V.3 25.A.

2.2 INTONACI

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. Con l'utilizzo della rete vengono evitate le cavillature o le microfessurazioni dovute all'assessamento 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:

CARATTERISTICHE TECNICHE

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

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	19 di 69

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

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

Carico di rottura (ordito)	N/5cm (≥)	700
Carico di rottura (trama)	N/5cm (≥)	850
Allungamento max (ordito)	%	4
Allungamento max (trama)	%	4

pittura ecoattiva a due riprese contenente sostanze fotocatalitiche compreso di fissativo (primer) di sottofondo a base acquosa.

Tutti gli elementi in carpenteria metallica (travi, pilastri, lamiera grecate e profili metallici in genere), i giunti REI ed in genere le superfici che necessitano di acquisire una resistenza al fuoco specifica devono essere rivestiti con intonaco isolante antincendio dello spessore definito nelle certificazioni e in ogni caso non meno di mm 20 eseguito con malta a base di materiali isolanti tipo vermiculite, perlite e similari.

2.2.1 Intonaco civile (tipo V3 e V3.1)

Intonaco di cui alla voce FA.IT.A.303 D con interposta rete portaintonaco di cui alla voce FA.IT.D.3100.A e finitura superficiale con tinteggiatura di cui alla FA.TV.A.3100.C con idropittura per interni a base silossanica, su fondo, FA.TV.A.3100.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.

2.2.2 Intonaco antincendio per conferire resistenza al fuoco di 120 min. (tipo V3.2)

Tutti gli elementi in struttura metallica verticali e orizzontali (travi, pilastri, lamiera etc) dee delle pareti fino al raggiungimento della classe di resistenza EI 120; i solai

Intonaco isolante leggero presmiscelato a base di gesso e vermiculite, leganti speciali ed additivi, classe di reazione al fuoco A1 secondo UNI EN 13501-1 e classe di fumo F0 secondo NF F 16-101, qualificato secondo le norme della serie EN e in possesso di marcatura CE ai sensi ETAG 018 e EN 13279-1, applicato a macchina a spruzzo secondo le modalità della certificazione, uniforme, di buona qualità, senza giunti né fessurazioni, negli spessori idonei a conferire una resistenza al fuoco di 120 minuti, rapporto di classificazione e soluzione tecnica in accordo al D.M. 16 febbraio 2007, certificazioni di resistenza al fuoco e dichiarazioni a firma del professionista antincendio, di cui alle voci FA.IT.C.3 01.A e FA.IT.C.3 01.C

2.2.3 Intonaco civile (tipo S3)

I soffitti di tutti i locali dove non è specificatamente indicata una diversa finitura dovranno avere i soffitti finiti con intonaco grezzo con malta fine di calce spenta e pozzolana tirata a frattazzo, rifinito con sovrastante strato di circa 2mm di malta per stucchi, levigato e lisciato, di cui alle voci prezzo FA.IT.A.3 01.D e FA.IT.A.3 03.D completato con ciclo di pittura ecoattiva a due riprese contenente sostanze fotocatalitiche e fissativo (primer) di sottofondo a base acquosa di cui alla voce FA.TV.A.3101.A

2.3 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 *Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.* I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una

sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ed elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.

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

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

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

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

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

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

La **portata delle pavimentazioni** delle banchine di fermata/stazione e nei locali tecnologici, ove non diversamente specificato deve essere di 10 kN/m².

Nei piazzali esterni, per il possibile transito di mezzi di manutenzione e/o soccorso, la portata delle pavimentazioni deve essere di 30 kN/m².

2.3.1 Requisito di antisdrucchiolevolezza

Tutte le pavimentazioni, esterne ed interne, alle fermate/stazioni, dovranno avere caratteristiche antisdrucchiolevole 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**

2.3.2 Requisito di contrasto cromatico

2.3.3 Pavimento in lastre di pietra lavica, spessore 5 cm (tipo B6)

Gli strati di posa sono costituiti, partendo dal basso, da:

- **Malta di livellamento** sp. 2 cm
- **Impermeabilizzazione** con doppio strato di guaina bituminosa elastoplastica (sp. 4 mm)
- **massetto di sottofondo:** in cls, spessore 10 cm, con rete elettrosaldata $\phi 8$ 20x20. Per il massetto cementizio valgono le prescrizioni relative alle modalità di esecuzione, alle caratteristiche e qualità dei materiali impiegati ed alle attrezzature da utilizzarsi per le lavorazioni riportate nel Capitolato Generale di Appalto delle Opere Civili di RFI – Parte II Sezione 6 "Opere di conglomerato cementizio". La rete di acciaio elettrosaldato deve essere rispondente alle norme del D.M. 14 gennaio 2008 e successive modificazioni e aggiunte. Voce di prezzo BA.CZ.A.310.A

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	21 di 69

- **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.C)
- **soletta in cls**, spessore non inferiore a 10 cm, armato con rete elettrosaldata in modo da garantire una portata di 10 kN/m². Per il massetto cementizio valgono le prescrizioni relative alle modalità di esecuzione, alle caratteristiche e qualità dei materiali impiegati ed alle attrezzature da utilizzarsi per le lavorazioni riportate nel Capitolato Generale di Appalto delle Opere Civili di RFI – Parte II Sezione 6 “Opere di conglomerato cementizio”. La rete di acciaio elettrosaldata deve essere rispondente alle norme del D.M. 14 gennaio 2008 e successive modificazioni e aggiunte. Voce di prezzo BA.CZ.A.310.A
- **malta di allettamento**, spessore minimo 4 cm.

La finitura è realizzata con lastre lavorata con piano levigato e coste rifilate a sega. Le pavimentazioni in pietra naturale dovranno corrispondere perfettamente ai disegni forniti dalla Direzione Lavori ed essere lavorate in conformità alle prescrizioni delle norme tecniche, nonché a quelle che saranno impartite dalla Direzione Lavori all'atto dell'esecuzione. Tutti i pezzi saranno muniti delle occorrenti incassature, connessione, alle successive sigillature dei giunti, ritocchi, stuccature e riparazioni da eseguirsi a perfetta regola d'arte.

Le pavimentazioni e i materiali dovranno essere certificati ed conformi alle norme vigenti con particolare riguardo alle UNI EN ed in particolare alle seguenti norme:

- UNI 12670:2003 Pietre naturali - Terminologia
- UNI EN 12058:2015 Prodotti di pietra naturale - Lastre per pavimentazioni e scale - Requisiti
- UNI EN 1469:2015 Prodotti di pietra naturale - Lastre per rivestimenti - Requisiti
- UNI EN 1341:2013 Lastre di pietra naturale per pavimentazioni esterne - Requisiti e metodi di prova
- UNI EN 1342:2013 Cubetti di pietra naturale per pavimentazioni esterne - Requisiti e metodi di prova
- UNI EN 12059:2012 Prodotti di pietra naturale - Lavori a massello - Requisiti
- UNI EN 14231:2004 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza allo scivolamento tramite l'apparecchiatura di prova a pendolo
- UNI EN 12407:2007 Metodi di prova per pietre naturali - Esame petrografico
- UNI EN 1926:2007 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza a compressione
- UNI EN 1936:2007 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione delle masse volumiche reale e apparente e della porosità totale e aperta
- UNI EN 12371:2010 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza al gelo
- UNI EN 12372:2007 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza a flessione sotto carico concentrato
- UNI EN 13161:2008 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza a flessione sotto momento costante
- UNI EN 13364:2003 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione del carico di rottura in corrispondenza dei fori di fissaggio
- UNI EN 13373:2004 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione delle caratteristiche geometriche degli elementi
- UNI EN 13755:2008 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione dell'assorbimento d'acqua a pressione atmosferica

2.3.4 Pavimentazione drenante in masselli cls autobloccanti cavi con terreno vegetale nei parcheggi (tipo T2)

Gli strati di posa sono costituiti, partendo dal basso, da:

- **Strato di misto granulare**: (spessore 30 cm) costituito da ghiaia e sabbia mista naturale di cava, ovvero da pietrisco derivante da frantumazione di roccia calcarea in pezzatura usuale: (voce di prezzo BA.PS.A.3 06.A)
- **geotessuto**: “geotessile 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

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01	D 44	KT	FV 0000	001	A	22 di 69

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 di allettamento:** in cls, spessore 5 cm (compresa nella voce di prezzo OM.PR.E.3 31.A
- **terreno vegetale:** filtrato e vagliato con assenza di pietre o ciottoli ed altre impurezze, per uno spessore di 8 cm a riempimento dei fori presenti nelle betonelle di pavimentazione. Voce di prezzo: BA.MT.B.3 14.A

La pavimentazione sarà in masselli autobloccanti prefabbricati in cemento vibrocompresso ad alta resistenza **forati, di spessore 8 cm**, (voce di prezzo: OM.PR.E.3 31.A) con forma, dimensioni e colore a scelta della direzione lavori. 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

2.3.5 Pavimentazione stradale in asfalto (tipo B8)

La pavimentazione stradale tipo H5 è costituita da:

- **strato anticapillare** per uno spessore di 20 cm costituito da ghiaia, ghiaietto e pietrischetto di dimensioni comprese tra 2 e 20 mm con percentuale max del 15% di materia (voce di prezzo: BA.MT.A.3101.A);
- **strato di misto granulare** per uno spessore di 25 cm: costituito da ghiaia e sabbia mista naturale di cava, ovvero da pietrisco derivante da frantumazione di roccia calcarea in pezzatura usuale: (voce di prezzo BA.PS.A.3 06.A);
- **strato di base** spessore 10 cm: in conglomerato bituminoso, dello spessore finito non inferiore a 8 cm di ghiaia mista o frantumato misto di cava confezionato a caldo con idonei impianti, con bitume a penetrazione da 80 a 100 (voce di prezzo: BA.PS.A.3 11.A);
- **strato di binder per uno spessore di 6 cm: strato di collegamento** in conglomerato bituminoso, semiaperto (binder), ottenuto con graniglia e pietrischetto della categoria IV delle norme. (voce di prezzo: BA.PS.A.3 12.A);
- **tappetino di usura** spessore 4 cm: Tappeto di usura in conglomerato bituminoso (chiuso), dello spessore finito non inferiore a 4 cm, ottenuto con graniglia e pietrischetto della categoria IV delle norme CNR (voce di prezzo BA.PS.A.3 13.A).

2.3.6 Pavimentazione in piastrelle di gres porcellanato (tipo B1 e B1.3 sp. 2 cm; B1.2 sp. 1,4 cm)

La pavimentazione tipo B1 è costituita da:

- **Malta di livellamento** sp. 2 cm
- **Impermeabilizzazione** con doppio strato di guaina bituminosa elastoplastica (sp. 4 mm)
- **massetto di sottofondo:** in cls, spessore 12 cm, con rete elettrosaldata $\phi 8$ 20x20. Per il massetto cementizio valgono le prescrizioni relative alle modalità di esecuzione, alle caratteristiche e qualità dei materiali impiegati ed alle attrezzature da utilizzarsi per le lavorazioni riportate nel Capitolato Generale di Appalto delle Opere Civili di RFI – Parte II Sezione 6 "Opere di conglomerato cementizio". La rete di acciaio elettrosaldata deve essere rispondente alle norme del D.M. 14 gennaio 2008 e successive modificazioni e aggiunte. Voce di prezzo BA.CZ.A.310.A
- **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.C)
- **soletta in cls**, spessore non inferiore a 10 cm, armato con rete elettrosaldata in modo da garantire una portata di 10 kN/m². Per il massetto cementizio valgono le prescrizioni relative alle modalità di esecuzione, alle caratteristiche e qualità dei materiali impiegati ed alle attrezzature da utilizzarsi per le lavorazioni riportate nel Capitolato Generale di Appalto delle Opere Civili di RFI – Parte II Sezione 6 "Opere di conglomerato cementizio". La rete di acciaio elettrosaldata

	Progetto Definitivo ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI FERMATE STAZIONI E FABBRICATI																
Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">ENTE</th> <th style="text-align: left;">DOC.</th> <th style="text-align: left;">OPERA</th> <th style="text-align: left;">PROGR.</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">Pag.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IFOE</td> <td>01 D</td> <td>44</td> <td>KT</td> <td>FV 0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>23 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	23 di 69
PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.										
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	23 di 69										

deve essere rispondente alle norme del D.M. 14 gennaio 2008 e successive modificazioni e aggiunte. Voce di prezzo BA.CZ.A.310.A

- **malta di allettamento**, spessore 4 cm.

La pavimentazione per la formazione di percorsi per disabili visivi, in esterni, sarà realizzata con **piastrelle di gres porcellanato** marchio CE UNI EN ISO 10545 poste in opera su letto di malta, compresi sfridi, tagli, sigillatura dei giunti con cemento puro e la pulizia finale, come da voce di prezzo BA.PR.A.3100.B.

2.3.7 Cordoli in pietra basaltica (tipo B9)

Posti a separazione delle aree destinate ai veicoli da quelle destinate ai pedoni sono realizzati in pietra basaltica, lavorata con piano levigato e coste refilate a sega. Voci di prezzo: OM.PI.B.101.E e OM.PI.V.201.A. Avranno dimensioni variabili con sezione 20x25 cm a delimitazione dei marciapiede e sezione 10x25 a delimitazione di aree verdi e percorsi pedonali.

Valgono le prescrizioni del punto 1.11.3.

2.3.8 Pavimentazione delle scale (alzata e pedata) in gres fine porcellanato spessore 2 cm (tipo B1.1)

Pavimentazione gradone scala di gres fine porcellanato non smaltato e non assorbente, posata con specifico collante, coefficiente di attrito dinamico > 0,4 spessore 2 cm dimensioni come da elaborati. Voci di prezzo: FA.PV.B.3105.A.

2.3.9 Pavimentazione flottante (portanza 10 KN/m²) (tipo B2 - voce di prezzo: FA.PV.B.313.B)

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

I pavimenti dovranno soddisfare i requisiti minimi elencati di seguito.

- reazione al fuoco (secondo UNI EN 13501): del pannello modulare incombustibile Classe A1 (senza rivestimento di finitura) con rivestimento classe Bfl s1
- resistenza al fuoco: REI 30 (UNI EN 1366-6)
- resistenza elettrica: $\geq 10^9 \Omega$
- attenuazione rumore aereo orizzontale: ≥ 34 dB
- attenuazione rumore al calpestio orizzontale: ≥ 22 dB
- densità: 700 kg/m³
- flessione: 2,5 cm (classe A)
- fattore di sicurezza: 2

2.3.10 Pavimentazione in piastrelle ad alta compressione in cls su casseri tipo "igloo" (tipo B3)

La pavimentazione è costituita dai seguenti strati:

- **Malta di livellamento** sp. 2 cm
- **Impermeabilizzazione** con doppio strato di guaina bituminosa elastoplastica (sp. 4 mm)
- **Massetto armato** con rete $\phi 8$ 20x20 sp. 12
- **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.C)

soletta in cls, spessore non inferiore a 10 cm, armato con rete elettrosaldata in modo da garantire una portata di 10 kN/m². Per il massetto cementizio valgono le prescrizioni relative alle modalità di esecuzione, alle caratteristiche e qualità dei materiali impiegati ed alle attrezzature da utilizzarsi per le lavorazioni riportate nel Capitolato Generale di Appalto delle Opere Civili di RFI – Parte II Sezione 6 "Opere di conglomerato cementizio". La rete di acciaio elettrosaldato deve essere rispondente alle norme del D.M. 14 gennaio 2008 e successive modificazioni e aggiunte. Voce di prezzo BA.CZ.A.310.A

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	Progetto Definitivo ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI FERMATE STAZIONI E FABBRICATI							
	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	PROGETTO IFOE	LOTTO 01	ENTE D 44	DOC. KT	OPERA FV 0000	PROGR. 001	REV. A

- **malta di allettamento**, spessore 2 cm.
- **pavimentazione in piastrelle ad alta compressione in conglomerato** cementizio e graniglia di materiale antisdrucchiolevole resistente all'usura e all'azione di olii ed acidi, di colore a scelta della DL, antisdrucchiolevoli ad alta compressione idraulica. (voce di prezzo FA.PV.B.3 02.A). Lo spessore delle mattonelle sarà di 28 mm.

2.3.11 Pavimentazione in blocchetti di tufo (tipo B11 voce prezzo VA.IF01.44.0054)

Pavimentazione in blocchetti di tufo dim. 13x29x39 cm, a secco su letto di sabbia lavata dello spessore di 5 cm. Lavorazione delle superfici con bocciarda.

2.3.12 Pavimentazione con sistema stabilizzato (tipo T1 - VA.IF0E.A01.44.0060)

Pavimentazione realizzata con sistema stabilizzante in polvere fibrorinforzato (del tipo Levostab 99 o similare) da riportare e stendere con vibrofinitrice stradale, sp. 10 cm

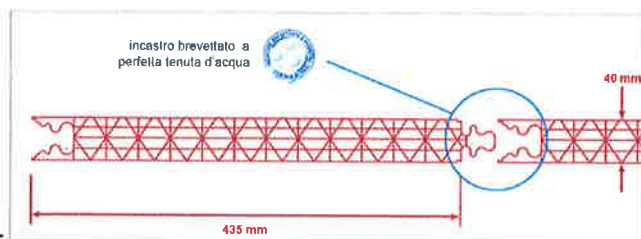
2.4 FACCIATE CONTINUE E RIVESTIMENTI

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

2.4.1 Facciata continua in Policarbonato 100% alveolato sp. 40 (tipo V4 voce VA.IF0E.A01.44.0059)

Facciata in pannelli di policarbonato alveolare estruso, complanare e multicamera, protetti UV in coestrusione sul lato esterno, spessore 40mm, completi di profili perimetrali in alluminio anodizzato, guarnizioni, speciali ganci inox di ancoraggio alla carpenteria portante ed in particolare dei seguenti elementi:

- profili di contenimento superiore, inferiore e laterale, in alluminio anodizzato argento 10 micron, completo di ferma-pannello amovibile per eventuali e future manutenzioni/sostituzioni; profilo ad angolo in alluminio.
- Ganci di fissaggio alla carpenteria di acciaio inox, in numero adeguato alle sollecitazioni presenti (pressione e depressione vento etc.) e comunque con un passo inferiore a 150 cm
 - tamponamento della facciata in pannelli modulari da 435 mm in 100% policarbonato puro, senza aggiunta di fibre di vetro o rigenerati (non satinato), alveolare protetto UV sul lato esterno in coestrusione, garanzia 10 anni all'invecchiamento, spessore 40 mm, complanare 12 pareti con struttura interna ad X con incastro maschio-femmina brevettato a perfetta tenuta d'acqua senza l'ausilio di sigillante (vedi dettaglio indicativa); nastratura alveoli con nastro in alluminio microforato il tutto per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Lunghezza moduli come da progetto.



2.4.1.1 **Caratteristiche tecniche richieste complete di regolare certificazione:**

- trasmissione termica: $U_g \leq 1,2$;
- Certificati secondo Regolamento UE n. 305/2011, Marcatura CE secondo la norma di prodotto UNI EN 13830 per facciate continue;
Permeabilità all'aria: Classe A2

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	Q01	A	25 di 69

Impermeabilità all'acqua: Classe R4

- c) Autoestinguento classe di reazione al fuoco (B-S1,d0)
- d) Caratteristiche tecniche: trasmittanza $U=1.3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{k})$
- e) finitura trasparente, opale o colorata

trasmissione luminosa	54,4%
trasmittanza termica	$K = 1,20 \text{ (Kcal/h m}^2 \text{ °C)}$ $U = 1,4 \text{ w}/(\text{m}^2 \text{ k)}$
raggio minimo di curvatura	200 volte lo spessore ($r = 8000 \text{ mm}$)
dilatazione lineare	0,065 mm/m °C
temperatura di impiego	- 40° + 120° °C
reazione al fuoco	autoestinguento classe 1 (B- s1,d0)
resistenza al carico	kg. 120 (carico concentrato)
potere fonoisolante	17 dB
colori disponibili	trasparente - opale - fumé - azzurro - verde
avis technique	(n° 2/05-1183)
certificazioni UNI	EN 14351-1 - Direttiva 89/106/CEE(CPD) EN 13830 - Direttiva 89/106/CEE(CPD)

2.4.2 FACCIAE E RIVESTIMENTI IN GFRC (tipo V2, voce VA.IFOE.A01.44.0057)

Rivestimento esterno in pannelli di calcestruzzo rinforzato con fibra di vetro con trattamento di protezione silconico, idrorepellente e antigraffiti della superficie in vista. Pannelli architettonici in G.F.R.C. (Glass, Fibre, Reinforced, Concrete) per il rivestimento delle pareti dei fabbricati viaggiatori e dei sottopassi, delle rampe delle scale e dei muri in continuità visiva e comunque come indicato negli elaborati di progetto. Le pareti devono avere la superficie a vista liscia con colorazione ottenuta mediante l'impiego di pigmenti di ossidi naturali e cemento bianco. Lo "Skin" dovrà essere eseguito in unico strato con spessore minimo 12-15 mm, composto di malta cementizia ad elevata resistenza e fibre di vetro del tipo alcalino resistenti con resistenza a trazione non inferiore a 1,7 GPa, modulo di elasticità non inferiore a 72 GPa, peso specifico non inferiore a 2,68 gr/m³ e diametro del filamento compreso tra 13 µm e 20 µm. Trattamento silconico idrorepellente incolore (tipo V1) e trattamento anti-graffiti (tipo V10) della superficie esterna a vista. Spessore indicativo del pacchetto costituito da Skin, telaio e chiodi di connessione pari a 140/150 mm. Lo skin sarà collegato meccanicamente mediante "pendini" in acciaio inox con diametro minimo di mm. 6 ai telai metallici in tubolare aperto presso-piegato, protetti con zincatura a caldo e opportunamente disegnati e dimensionati sulla base delle esigenze architettoniche e strutturali. I "pendini" saranno solidarizzati allo skin e incernierati al telaio. La forma e le dimensioni del telaio, zincato a caldo, dovranno tenere conto delle necessità specifiche del progetto, della configurazione architettonica (angoli stipiti, imbotti soglie etc), dalle condizioni d'interfaccia e di supporto per eventuali serramenti, e dalle condizioni di vincolo realizzabili, anche in presenza di giunti strutturali. I telai dovranno essere dimensionati e dotati delle predisposizioni (staffe, etc) per l'ancoraggio agli inserti strutturali che saranno predisposti sulle strutture principali con ancoraggio meccanico superiore e inferiore mediante l'ausilio di staffe metalliche provviste di asole di regolazione, profili metallici, perni, mensole e bulloneria. Tutte le operazioni di montaggio devono essere a secco dall'interno o ove necessario (ad es. su pareti piene in cls) dall'esterno. (con metodo "cieco"), cioè i pannelli dovranno essere calati sino ad agganciare gli ancoraggi preventivamente disposti sulla parete retrostante.

I giunti avranno una fessura nominale di circa 10/20 mm. I pannelli devono avere un risvolto perimetrale per l'esecuzione di sigillature con giunti del tipo testa-testa da trattare con: pulizia del giunto, primer di fissaggio incolore, massa di tenuta, sigillante basso modulo, finitura manuale del giunto stesso.

La produzione dei pannelli in G.F.R.C. deve essere conforme alle prescrizioni del (Prestressed Concrete Institute); in particolare deve essere previsto l'utilizzo di una struttura metallica a sostegno dello skin, adeguatamente attrezzata e ancorata alla struttura portante dell'edificio. Il tutto che dovrà essere dimensionato e verificato nel rispetto della normativa in vigore.

	Progetto Definitivo ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI FERMATE STAZIONI E FABBRICATI																
Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">ENTE</th> <th style="text-align: left;">DOC.</th> <th style="text-align: left;">OPERA</th> <th style="text-align: left;">PROGR.</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">Pag.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IFOE</td> <td>01 D</td> <td>44</td> <td>KT</td> <td>FV 0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>26 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	26 di 69
PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.										
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	26 di 69										

2.4.2.1 Principali norme tecniche di riferimento

- UNI EN 1169: Criteri generali per il controllo di produzione in fabbrica del cemento rinforzato con fibre di vetro.
- UNI EN 1170-1-2-3-4-5-6-7-8: Metodi di prova per cemento rinforzato con fibre di vetro.
- PCI: Recommended practice for glass-fibre reinforced concrete 2001.
- Istruzioni di produzione (CemFil Designed exemples – GFRC Technical Data)

2.4.2.2 Caratteristiche e dati tecnici

La composizione del mix, lo spessore dello skin e la quantità, la tipologia degli additivi, superfluidificanti, ritardanti e impermeabilizzanti Finitura della superficie esterna (fondo cassero) con composto a base di impasto puro (non fibrato), inerte e composto acrilico per conferire maggiore elasticità alla superficie del pannello e prevenire la formazione delle micro fessurazioni deve essere tale da garantire di ridurre al minimo la presenza di irregolarità di superficie locali (crateri) sul lato esterno che in ogni caso non devono superare i 2 mm. In particolare il contenuto di alcali equivalenti deve essere inferiore a 0,6%, la sabbia silicea deve avere un contenuto di silice superiore al 96% e la percentuale di resine acriliche deve essere superiore al 2% del peso totale.

La finitura della superficie esterna (fondo cassero) deve essere con composto a base di impasto puro (non fibrato), inerte e composto acrilico per conferire maggiore elasticità alla superficie del pannello e prevenire la formazione delle micro fessurazioni.

Le principali caratteristiche dovranno essere:

- Peso pannello G.F.R.C. (compresa struttura telaio) 0,30/0,40 KN/m²
- Resistenza a trazione (carico di rottura) di 7-8 N/mm²
- Resistenza a compressione di 40 – 60 N/mm².
- Resistenza media per urti accidentali 15/20 Nmm/mm².
- Resistenza ad abrasione Perdita di volume di $\leq 0,27 - 0,30 \text{ cm}^3$
- Resistenza non inferiore a 100 kg/cm² dopo 100 cicli di congelamento/scongelo non inferiore a 70 kg/cm² 300 cicli. Nessun cambiamento visibile o meccanico dopo 300 cicli +/- 20°
- Comportamento al fuoco: non combustibile (materiale inerte "classe A1") privo di emissione di fumi tossici e stabilità non inferiore a R 60 per 1 cm di spessore
- Modulo di elasticità convenzionale a trazione $E = LOP$ (tensione di snervamento) / ϵ_e (deformazione al limite elastico) (kg/cm²) compreso tra 100.000 kg/cm² e 200.000 kg/cm².
- potere fonisolante $R = 20 \log_{10} (f.m) - 48 \text{ dB}$ $R > 34 \text{ (dB)}$
- Per un G.F.R.C. di densità normale 2.000/2.200 kg/m³ la conducibilità termica può assumersi pari a 1,0 W/m °C. – dilatazione pari a 10-12x10⁻⁶.

2.4.2.3 Controllo di qualità e prove

Certificazione di qualità UNI EN ISO 9001. Il produttore deve avere un programma di controllo del processo produttivo con prove sui materiali, su prototipi che di ispezione delle tecniche produttive.

Documentazione (nel rispetto della normativa in vigore) e comunque non inferiore a:

- calcolo statico
- verifica degli ancoraggi
- Certificazioni / test / collaudi relativi a:
 - la tensione di snervamento (LOP);
 - la resistenza ultima (MOR).
 - Prova di pull-out
 - Resistenza all'urto

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01	D 44	KT	FV 0000	001	A	27 di 69

- o Caratteristiche termiche-igrometriche in opera

Le prove devono essere eseguite sui seguenti tipi di campioni:

- campioni di G.F.R.C. non invecchiati artificialmente (28 giorni dalla produzione) cosiddetti a tempo "0";
- campioni di G.F.R.C. invecchiati artificialmente per 26 settimane immergendoli in acqua satura di calce ad una temperatura di 50° C;
- campioni di pura matrice non invecchiati artificialmente (tempo "0");
- campioni di pura matrice invecchiati artificialmente con stesso metodo sopra citato per 26 settimane.

I campioni devono e preventivamente sottoposti a 100, 200 e 300 cicli di congelamento in acqua a – 18° C per circa 2 ore e scongelamento in acqua a 4° C. per 1 ora e mezza (procedura ASTM C666M-03).

2.4.3 Facciate e rivestimenti in GFRC (tipo V2a)

Rivestimento esterno in pannelli di calcestruzzo rinforzato con fibra di vetro di cui all voce V2, ma con l'inserimento di infisso vetrato con profili e vetri del tipo F1 (anta/ribalta + fisso)

2.4.4 Griglie di ventilazione impianti su pareti esterne e rivestimenti in GFRC (Nota 3)

Griglie esterne

- di cui alla voce IT.IC.H.3 09.A, ad alette fisse in alluminio anodizzato tipo a labirinto, per transito aria attraverso porte o pareti, con controtelaio, griglie, materiali di tenuta e accessori, da installarsi sulle pareti esterne rivestite in GFRC. L'installazione comprende la realizzazione delle asolature nelle pareti in muratura, i relativi rinforzi, la predisposizione delle forature dei pannelli in GFRC (V2 e V2a) e l'imbotte di finitura in carter di acciaio zincato preverniciato (C1) (soluzione base)
- di cui al tipo IT.IC.H.3 11.A se con serranda di taratura a contrasto (ove richiesta la regolazione della ventilazione)
- di cui al tipo IT.IC.S.3010.C se con serranda tagliafuoco marcata CE a riarmo automatico servocomandato classificata EI 120 (ove richiesta la tenuta al fuoco e al fumo)
- griglie in resina poliestere rinforzata con bra di vetro (SMC) di colore grigio, autoestinguento, secondo le prescrizioni ENEL DS 4974, grado di protezione IP 33 secondo la norma CEI-EN 60529 ed IK10 secondo CEI-EN 50102; conformi alla speciale tecnica DS927. (locali elettrici, ove richiesto da Ente gestore energia)

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

2.4.5 Pareti divisorie in pannelli in HPL con sottostruttura (tipo V8, voce FA.PN.C.3101.A)

Divisori di bagni con un sistema modulare di pareti divisorie in HPL. Le pareti in laminato stratificato HPL di 13 mm di spessore con profili in PVC su struttura portante in acciaio inox completi di porta a tutta altezza h 2010 mm, chiusura libero/occupato. I piedini regolabili e gli accessori di chiusura coordinati in acciaio inox.

2.4.6 Facciate e rivestimenti in pannelli di cemento fibrorinforzato ad alta resistenza posato con sottostruttura (tipo V9, voce VAT.IFOE.A01.44.0004)

Rivestimento in lastre di cemento fibrorinforzato composito ecologico compresso, sp. 8 mm, pigmentato in massa, stabilizzate agli agenti atmosferici sotto cicli termici ad alta resistenza con trattamento HR (High Resistance) per la protezione contro graffiti e imbrattanti. La finitura superficiale dovrà contenere sostanze che impediscano la formazione di muffe e funghi, sul retro e nei bordi perimetrali dovranno essere trattate con un impregnante neutro con funzione stabilizzante ed impermeabilizzante.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	Progetto Definitivo ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI FERMATE STAZIONI E FABBRICATI							
	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.
	IF0E	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	28 di 69

Il cemento composito deve essere formato con i seguenti materiali in proporzione volumetrica: 40% legante cemento portland, 11% additivi calce in polvere e pigmenti micronizzati di alta qualità per le varietà di colori, 2% fibre di rinforzo, 5% fibre di processo, 12% acqua, 30% aria. Il rinforzo è ottenuto con fibre sintetiche organiche di alcool polivinilico. Le lastre saranno dei colori richiesti e con trattamento HR (High Resistance) per la protezione contro graffiti e imbrattanti.

Le lastre dovranno avere geometrie secondo i disegni di progetto con modulo base di 600 mm, fino ad una altezza 3070 mm per singola lastra. Tutti i tagli verticali ed orizzontali delle lastre dovranno essere eseguiti direttamente nello stabilimento.

Facciata ventilata montata su sottostruttura in profili di alluminio EN AW-6060, lavorati e pre-assemblati alla lastra secondo le linee di progetto e le dimensioni delle lastre di finitura, per mezzo di inserti con incastro a baionetta previa idonea foratura cieca sul retro della lastra e serraggio con viti inox e idonei collanti strutturali secondo indicazioni e approvazione della ditta fornitrice. I profili (dotati d'apposito alloggiamento) dovranno collaborare con le lastre di finitura, al fine di aumentarne la resistenza e la messa in sicurezza delle lastre stesse.

La sottostruttura dovrà essere dotata di incastri con tolleranze di $\pm 2/10$ di mm, aventi la funzione di vincolare l'allineamento delle lastre e assicurare una dimensione costante e predeterminata delle fughe. I profili di sottostruttura dovranno essere dotati di apposite guide per alloggiare il sistema di ancoraggio (staffa e gancio) puntuale a parete, la staffa e il gancio dovranno permettere il fissaggio sicuro e puntuale di ogni singola lastra, con resistenza a trazione normale al piano di facciata compatibile con le azioni di progetto in particolare del vento e comunque non inferiore a 230 kg.

La sottostruttura dovrà garantire le regolazioni micrometriche sui tre assi principali, permettere allineamenti perfetti e consentire la realizzazione della complanarità fra le singole lastre.

Densità	1.9 g / cm ³	
Modulo di elasticità	16'000 MPa	
Modulo di rottura (trasversale	31 MPa 29 MPa
	longitudinale	21 MPa 19 MPa
	media	26 MPa 24 MPa
Ritiro (10 anni)	1.7 mm /m pannello	
Coefficiente di dilatazione termica	0.01 mm/m/°K	
Resistenza al gelo	oltre 1000 cicli	
Media modulo di rottura di resistenza ala gelo	25 MPa	
Comportamento al fuoco	A2-s1, d0, ininfiammabile	
	EN 13501-1 incombustibile	
Peso pannello 8 mm	16 kg/m ²	
Classe CE	5A conformemente alla EN 12467	
Resistenza UV (valore ΔE)	0.5 – 2 in base alla tecnologia di finitura del colore	

2.4.7 Facciate e rivestimenti in pannelli di cemento fibrorinforzato ad alta resistenza posato incollato (tipo V9.1, voce VAT.IF0E.A01.44.0005)

Rivestimento come da voce V9,ma incollato con resine epossidiche previa preparazione del fondo dato a piombo ed in perfetto piano. L'adesivo deve essere preventivamente autorizzato dalla ditta fornitrice e i pannelli dovranno essere privi di cera sul retro.

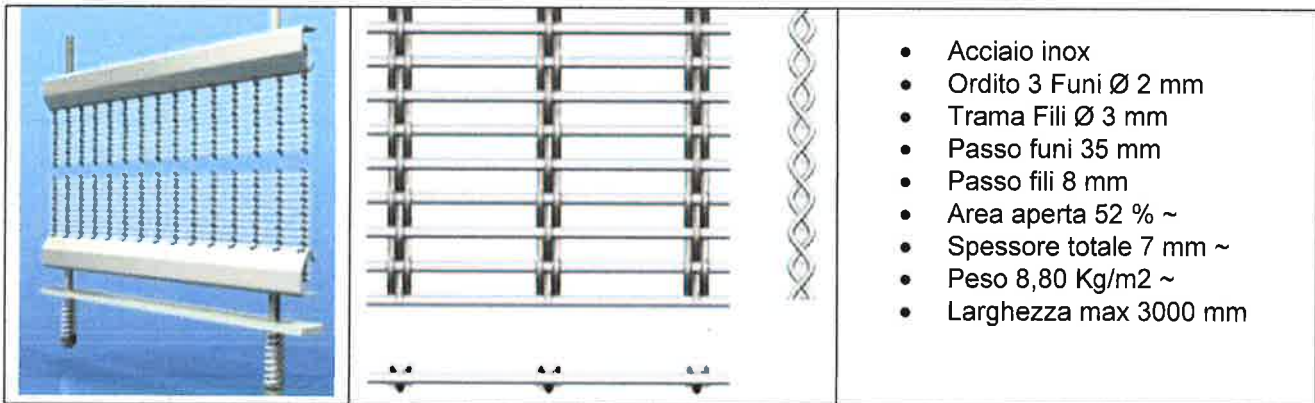
2.4.8 Rivestimento in tele metalliche (tipo V5 voce VAT.IF0E.A01.44.0006)

Rivestimento esterno in tela metallica con altezza teli come da disegno e comunque di circa 6.00 m di larghezza multipla di 0.60 m in acciaio inox AISI 316 con passo da 150 x14 mm. Ordito composto da gruppi di n° 3 fili del diametro cadauno di 2.5mm e passo tra loro di 6mm. Trama composta da singoli fili del

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	29 di 69

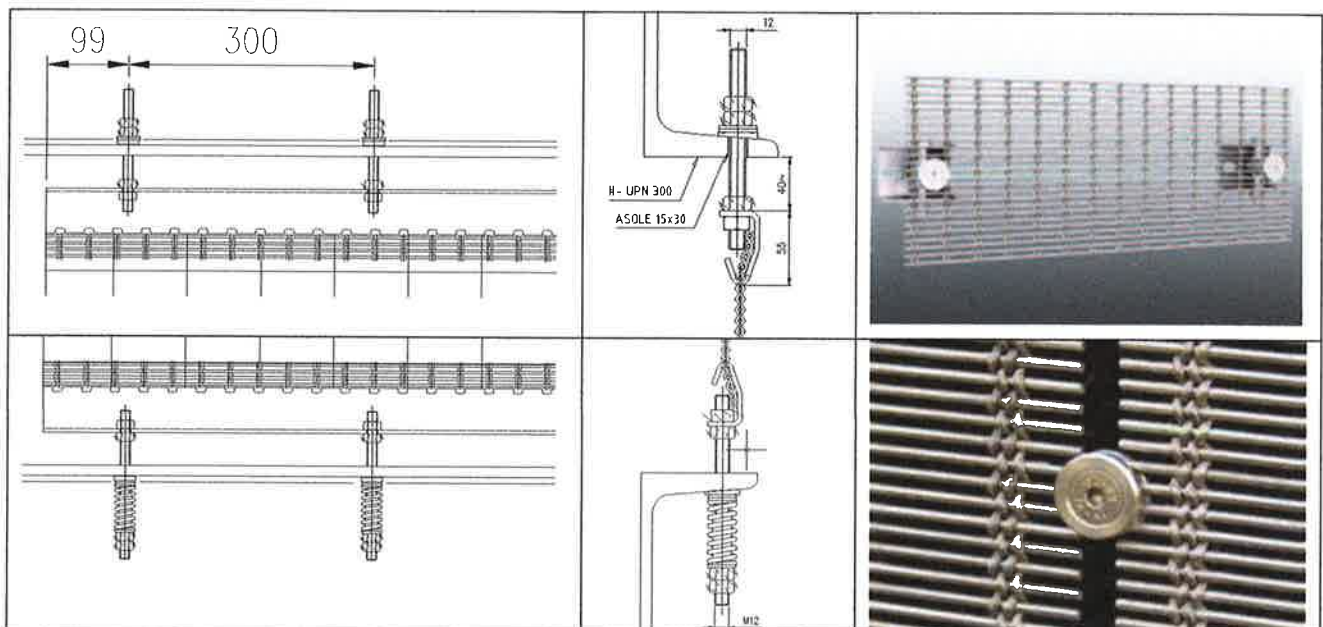
diametro di 4mm. Sistema di fissaggio con profilo a pettine di spessore idoneo al tipo di tela, completo di tiranti, dadi, controdadi e molle per il tensionamento.



2.4.8.1 Sistemi di fissaggio

Tutti gli elementi e gli ancoraggi dovranno essere dimensionati in funzione delle dimensioni dei pannelli e del vento di progetto. Il sistema di fissaggio dovrà comprendere la bordatura dei teli con profili con sezione a pettine, fissati con bulloni, dadi, tiranti e molle per il tensionamento ai profili di collegamento al telaio principale in carpenteria metallica (profilo superiore di sezione non inferiore a UPN 300).

I teli devono avere fissaggi intermedi in corrispondenza dei profili HEA 160 del telaio principale del tipo a bussola scorrevole. I teli devono essere collegati da giunti per favorire l'allineamento e la continuità visiva.



2.5 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.

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
	IF0E	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	30 di 69

- 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.

Tutte le finestre dovranno essere in alluminio a taglio termico con apertura a vasistas, scorrevole a due ante, ad anta/ribalta, complete di maniglie, cerniere antintrusione, serratura di sicurezza e chiavi, con specchiature in vetro di sicurezza.

Tutte i vani porta, finestra e griglie di areazione dovranno essere finite da apposite imbotti in lamiera d'acciaio zincata a caldo sistema "Sendzimir", verniciata con polveri epossipoliestere nello stesso colore del telaio delle porte. Profilo su tre lati, giunzione a 45° degli angoli superiori. Canale per il fissaggio mediante viti e tasselli (tipo C1, voce FA.CT.D.307.B)

Tutti le aperture di areazione/ventilazione dovranno essere chiuse con griglia a lamelle in acciaio con sovrapposta una rete metallica anti topo (maglia 13 x 13 x 1 mm), con lamelle inclinate a scendere in direzione lato a tirare della porta, cornici metalliche avvitate e finitura con verniciatura a polveri epossipoliestere termoindurite nello stesso colore dell'anta, delle dimensioni indicate in abaco.

In corrispondenza di tutti i vani porta e delle vetrate continue di cui alla voce F1, devono essere poste delle soglie in pietra lavica della voce Z1, con elementi in pietra lavica di spessore 5 cm come per la voce B6, ma di lunghezza pari al vano porta. Nella posa in opera delle soglie si dovrà prevedere il risvolto della guaina in modo da garantire la perfetta tenuta all'acqua dell'interno rispetto all'esterno.

2.5.1 Facciate continue (tipo F1 voce VA.IF0E.A01.44.0047)

Facciata continua costituita da montanti e traverse in profilati estrusi di alluminio verniciato bianco RAL 9010, spessore 50 micron, guarnizioni in EPDM o neoprene, dispositivo di supporto e collegamento agli ancoraggi in acciaio zincato a caldo o in alluminio, superficie vetrata trasparente, pari al 50% della superficie totale, in vetrocamere costituite da lastra stratificata spessore 66.1 mm, intercapedine spessore 16 mm riempita con gas argon al 90%, lastra stratificata spessore 66.1 e trattamento bassoemissivo, con distanziatore isolato, fattore solare inferiore al 35%, superficie opaca costituita da pannelli isolanti opachi

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>	<p>Progetto Definitivo ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI FERMATE STAZIONI E FABBRICATI</p>																
<p>Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>ENTE</th> <th>DOC.</th> <th>OPERA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>Pag.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IFOE</td> <td>01 D</td> <td>44</td> <td>KT</td> <td>FV 0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>31 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	31 di 69
PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.										
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	31 di 69										

formati da un vetro di spessore 8 mm smaltato, lana minerale da 100 mm e lamiera d'acciaio zincato, trasmittanza termica dei pannelli opachi pari a 0,30 W/mqK, bulloni per il collegamento, da valutare a parte, con gli anelli di messa a terra; permeabilità all'aria delle parti fisse classe A4 (EN 12152), permeabilità all'aria aperture classe 4 (EN 12207), tenuta all'acqua classe R6 (EN 12154), freccia elastica massima ammissibile dell'elemento telaio per il carico del vento di progetto, misurata tra due punti del supporto strutturale, inferiore a 1/200 della luce e non superiore a 15 mm (EN 13116), potere fonoisolante $R_w = 30$ dB, trasmittanza termica dell'intera facciata $U_{cw} \leq 1,5$ W/m²K. Moduli del reticolo secondo i disegni di progetto

La fornitura e posa dovrà essere fatta in conformità delle certificazioni e delle prescrizioni del fornitore e dei criteri di cui all'UX 27- Capitolato speciale per facciate continue. Le facciate dovranno essere dotate di certificati e marchio CE in base alla UNI EN 13830: 2015 e le seguenti norme principali:

- 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
- 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

Le facciate dovranno essere dimensionate per le azioni di progetto e resistere ad un carico orizzontale di 3 kN a 1.20m da base EN 1991-1-1, Dovranno essere garantite prestazioni adeguate all'uso previsto, al luogo di installazione ed alle azioni di progetto (vento, sismica, termica etc) ed in ogni caso garantite almeno le seguenti prestazioni minime

- 4.1 Resistenza al carico da vento di progetto (positivo e negativo), con prova conformità (EN 12179), verifica (EN13116) $< L/200$ e < 15 mm
- 4.2 Resistenza al proprio carico permanente (EN 1991-1-1) deflessione $\leq L/500$ e ≤ 3 mm
- 4.3 Resistenza all'urto I5; E5 (EN14019-finestre, porte, chiusure oscuranti) con certificazione secondo EN12600
- 4.4 Permeabilità all'aria (EN12152) classe $> A4$; con certificazione secondo EN 12153 e al vapore acqueo
- 4.5 Tenuta all'acqua (EN12154) classe $> R6$; con certificazione (EN 12155)
- 4.6 Isolamento acustico (EN ISO 717-1) $R_w \geq 30$ dB; con certificazione (EN ISO 140-3) DPCM 5/12/1997;
- 4.7 Trasmittanza termica $U_{cw} \leq 1,5$ W/m²K
- 4.10 Propagazione del fuoco Progetto eventuali setti tagliafuoco e tagliafumo (p. 4.8)
- 4.11 Durabilità

2.5.2 Serramenti vetrati (tipo F1 voce VA.IFOE.A01.44.0047)

Infissi finestra con le stesse caratteristiche (profili vetrate e prestazioni minime) di cui al punto precedente, marcate CE in conformità alla norma di prodotto EN 14351-1, dovranno essere installate nei pannelli V2A di Acerra e ove previsto in progetto. Dovranno essere complete di maniglie, cerniere antintrusione, serratura di sicurezza e chiavi.

2.5.3 Vetrate

Le vetrate 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 vetrate per uso commerciale/ferroviario e classificate di sicurezza secondo UNI EN 12600 non meno di 2B2 o 1B1 secondo dei casi di applicazione. Le vetrate isolanti dovranno essere certificate e marcate CE secondo UNI EN 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

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

- simbolo grafico in pellicola vinilica, lunghezza variabile, altezza 100 mm Cod.f/id-sb voce VA.IF0E.A01.44.0010
 - fascia "a" posizionata a circa 1750 mm dal piano di calpestio.
 - fascia "b" posizionata a circa 950 mm dal piano di calpestio.
- pittogramma grafico "marchio FS" in pellicola vinilica, lunghezza 450 mm, altezza 300 mm, spessore 0,05 mm Cod.F/ID-p/300 voce VA.IF0E.A01.44.0022
- Scritta grafica in pellicola vinilica, Biglietteria - Sala d'attesa - Sala viaggiatori, lunghezza variabile, altezza 25 mm, spessore 0,05 mm, cod.F/ID-s/25 voce VA.IF0E.A01.44.008 e altezza 50 mm, cod.F/ID-s/50, voce VA.IF0E.A01.44.009

2.5.3.1 Serrande in acciaio (Tipo F2 voce FA.SE.C.3 07.C)

Serranda in acciaio avvolgibili in lamiera di acciaio zincato sp. 12 / 10 UNI 5753 / 84 completo di rullo, accessori e chiave tipo Yale.

Le serrande dovranno essere posizionate a protezione delle facciate e dei serramenti in vetro tipo F1 e delle porte in vetro automatiche tipo P7 della stazione di Acerra

2.5.4 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).

2.5.4.1 Porte antincendio

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

PRESTAZIONE	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	VALORE
Resistenza al fuoco (EI)	EN 1634-1	EI2 120
Resistenza al fuoco (REI)	UNI 9723	REI 120
Trasmittanza Termica	EN 10077-1 - EN 10077-2 - EN 14351-1	1,8 - 2,0 W / m2 K
Abbattimento acustico	EN 717-1 UNI EN ISO 16283-3	35 dB
Permeabilità all'aria	EN 1026 - EN 12207	Classe 4
Resistenza al vento	EN 12210 - EN 12211	C4
Durabilità	EN 12400	C5

Porta antincendio in acciaio zincato lamiera di acciaio zincato sistema Sendzimir secondo UNI 5753/84 dello spessore di 12/10 mm EI2 120 a due battenti con serratura speciale e maniglione antipanicò marcato CE UNI EN 1125

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

Sono previste le seguenti tipologie di porte REI:

- Tipo P8 a due battenti dimensioni 240x220 cm
- Tipo P9 a un battente dimensioni 90 x 220 cm

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

2.5.4.2 Porte blindate

Le porte blindate, ad una o due ante dovranno essere complete di ogni accessorio ed in particolare di cerniere e serrature antiscasso (serratura con profilo "europeo" per consentire l'installazione successiva di una chiave elettronica), costituita da telaio in lamiera d'acciaio dello spessore di 20/10 verniciato e predisposto per l'ancoraggio dei bulloni, controtelaio in lamiera dello spessore di 25/10 verniciato con vernice antiruggine, anta in doppia lamiera d'acciaio dello spessore di 12/10 con profili perimetrali d'acciaio dello spessore di 20/10 e profilo rinforzato dal lato della battuta, rivestita in lamiera verniciata con RAL da definire

nelle successive fasi progettuali, guarnizioni su ambo i lati, compasso di sicurezza, delle seguenti misure, in opera comprese opere murarie necessarie alla muratura delle zanche.

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

Le porte blindate saranno delle seguenti tipologie:

- Porta esterna blindata a due battenti in acciaio zincato e verniciato con griglie di ventilazione e apparecchiatura chiudiporta automatica, dim. 240x220 cm tipo P1
- Porta esterna ad un battente blindata con apparecchiatura chiudiporta automatica, dim. 80x220 cm, tipo P2;
- Porta esterna ad un battente blindata con apparecchiatura chiudiporta automatica e maniglione antipánico, dimensioni 80x220 cm, tipo P2*:
- Porta esterna a due battenti blindata con apparecchiatura chiudiporta automatica, dim.180x220 cm, tipo P3.

PRESTAZIONI DELLE PORTE BLINDATE

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

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.

2.5.4.3 Porte interne

Porta completa di serratura, maniglia e cerniera a molla per l'autochiusura e sistema autobloccante dell'anta secondaria delle porte a due ante della voce FA.SE.A.3 14.A. Sono previsti i seguenti tipi:

- Tipo P4 a due battenti dimensioni 120 x 220
- Tipo P5 a due battenti dimensioni 90 x 220
- Tipo P6 a due battenti dimensioni 80 x 220
- Tipo P6* a due battenti dimensioni 80 x 220 con maniglia push & pull e barra orizzontale (da prevedere in tutti i bagni per disabili)

2.5.4.4 Porta scorrevole vetrata break out (tipo P7 voce VAT.IF0E.A01.44.0001)

Porta scorrevole con serramento in lega di alluminio in vetro di sicurezza temperato e stratificato a due ante dim.180/360x220cm porta scorrevole, con dispositivo per la motorizzazione dell'apertura e chiusura e con dispositivo antipánico break out.

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

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	35 di 69

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

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

- Alimentazione: da 90 a 264 VAC, 50/60 Hz, 24 VCC
- Potenza nominale del motore: 250 W max
- Apertura a scorrimento 2 ante contrapposte con carrelli rinforzati per peso fino a 200 Kg per anta
- Meccanismo di scorrimento con cinghia dentata e doppi carrelli con ruote in acciaio e binario in polimero, completo di dispositivo antideragliamento
- Velocità di apertura e chiusura regolabile separatamente fino a 1,4 m/s
- Tempo di pausa in aperto regolabile da 0 a 60 sec.
- Temperatura ambiente: da -20°C a +50°C.
- Encoder inserito nel corpo motore.
- Batteria di emergenza con controllo del livello di carica; in caso di malfunzionamento le ante vengono fermate in aperto
- Cassonetto in alluminio con finitura anodizzato naturale o colorazione RAL, ad incastro, asportabile, senza viti.
- Selettore di programma (Porta aperta, Solo uscita, Bidirezionale, Bidirezionale con apertura parziale, Porta chiusa) a chiave o digitale. Il selettore digitale evidenzia l'eventuale stato di errore dell'automazione, collegabile a un selettore remoto.
- Guide a pavimento snodabili.
- Unità di controllo elettronica a microprocessore con terminali di collegamento ad innesto rapido, con dispositivo digitale montato sull'unità di controllo per la programmazione di:
 - Extra forza di tenuta in chiuso regolabile
 - Apprendimento automatico del peso delle ante
 - Apprendimento automatico della corsa delle ante
 - Rilevazione di interruzione della corsa dell'anta con riduzione successiva della velocità in chiusura
 - Rilevazione di interruzione della corsa dell'anta con successivo stop in fase di apertura
 - Reset automatico e manuale direttamente dal selettore
 - Riconoscimento dello stato e livello di carica della batteria e successiva scelta logica del funzionamento
 - Impostazione apertura di emergenza diurna in mancanza di corrente e disattivazione della batteria durante la notte con selettore in OFF.
 - Possibilità di collegamento con impianto di rilevamento fumi
 - Auto-apprendimento dell'intensità di traffico per la gestione di un'apertura totale e ridotta "dinamica" (senza necessità di arresto della porta)
 - diagnostica mediante segnalazione guasti e analisi degli eventi
 - La porta non dovrà funzionare se tutte le sicurezze non saranno attive
- Blocco elettromeccanico con eventuale sblocco meccanico
- Sensori combinati di presenza (con rilevamento a tendina per il controllo della soglia) e impulso per apertura automatica (a infrarossi o microonde)
- Sensori di presenza laterali monitorati a tendina per controllo dei punti di pericolo in apertura

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	Progetto Definitivo ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI FERMATE STAZIONI E FABBRICATI							
	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.
	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	36 di 69

Sistema antipatico a sfondamento

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

L'automatismo deve essere conforme alle seguenti normative:

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

2.5.4.5 Cancelli in acciaio zincato verniciato (voce P10)

BA.PS.A.3 32.A (a battente non scorrevole)+ FA.SE.A.3 22.A (motore) + voce verniciatura

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

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

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

In particolare:

- Lo sforzo manuale per muovere la parte mobile non deve superare i 390N come da p. 5.3.5 della norma EN 12453 e p. 4.4.1 della EN12604 (cancelli posti su siti commerciali).
- Durante il movimento la forza di picco deve essere inferiore a 1400N durante la corsa, e a 400N in accostamento tra i 500 ed i 50mm, con fotocellule come da EN 12445 p. 7.3.2.1, (fino a 2,5m).

I cancelli dovranno essere corredati della documentazione di legge ed in particolare di:

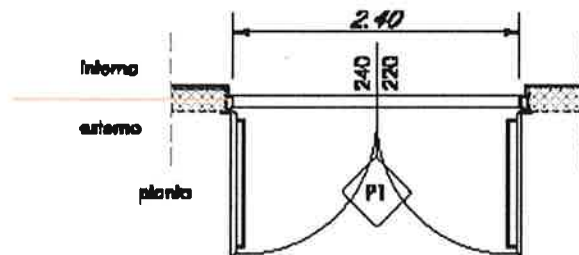
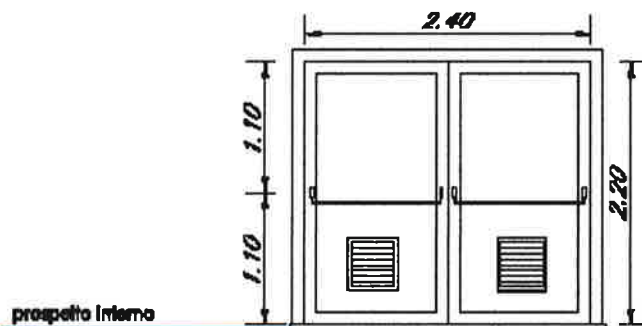
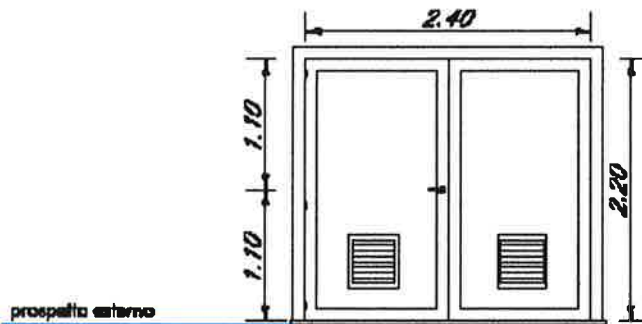
- analisi dei rischi della chiusura automatizzata finale e la messa in sicurezza dei punti pericolosi identificati (seguendo le norme EN 12453 / EN 12445).
- libretto di istruzioni in accordo alla 12635 e programma di manutenzione
- etichette di attenzione sui pericoli da intrappolamento o schiacciamento in un punto molto visibile o in prossimità di eventuali comandi fissi.
- fascicolo tecnico come richiesto dalla Direttiva Macchine 98/37/EEC e dalle direttive 93/68/EEC - 73/23/EEC - 89/336/EEC - 92/31/EC
- cablaggio dei vari componenti elettrici (ad esempio fotocellule, lampeggianti, ecc.) secondo la EN 60204-1 come modificata da p. 5.2.2 della EN 12453.

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	37 di 69

Porta esterna blindata a 2 ante in acciaio zincato e verniciato con caratteristiche antintrusione, con griglie di ventilazione in acciaio a prova di perforazione nelle specchiature; cerniere antintrusione, serratura di sicurezza e chiavi, maniglione antipanico. Le maniglie e le cerniere sono costituite in alluminio in tinta con le porte (dim. 240x220)

P1

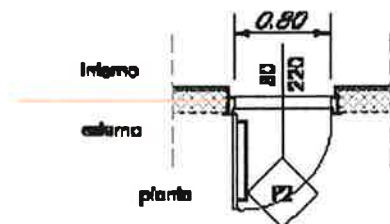
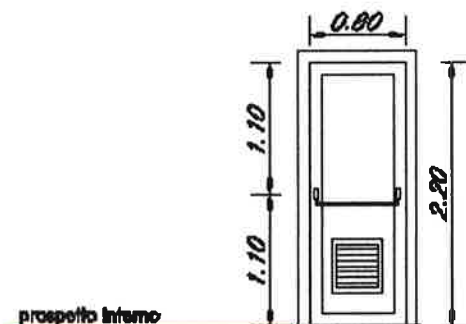
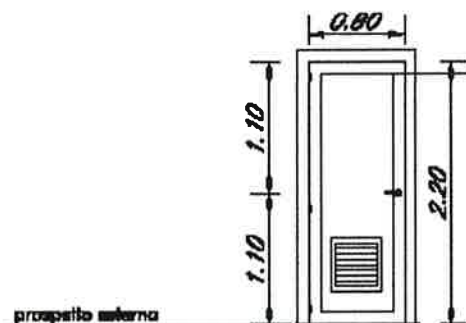


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	38 di 69

Porta esterna blindata a 1 anta in acciaio zincato e verniciato con caratteristiche antintrusione, con griglie di ventilazione in acciaio a prova di perforazione nelle specchiature; cerniere antintrusione, serratura di sicurezza e chiavi, maniglione antipanico. le maniglie e le cerniere sono costituite in alluminio in tinta con le porte (dim. 80x220)

P2

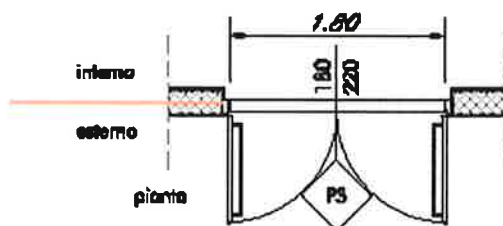
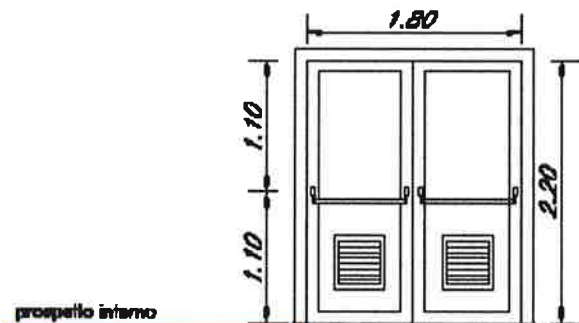
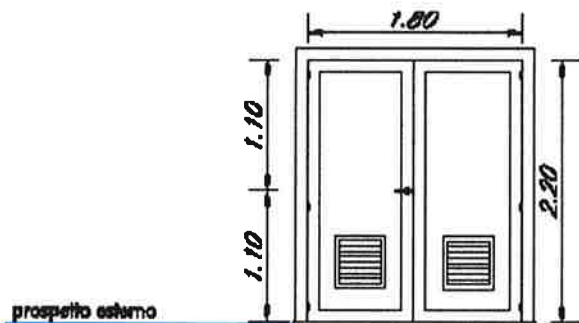


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	39 di 69

Porta esterna blindata a 1 anta in acciaio zincato e verniciato con caratteristiche antintrusione, con griglie di ventilazione in acciaio a prova di perforazione nelle specchiature; cerniere antintrusione, serratura di sicurezza e chiavi, maniglione antipanico. le maniglie e le cerniere sono costituite in alluminio in tinta con le porte (dim. 180x220)

P3

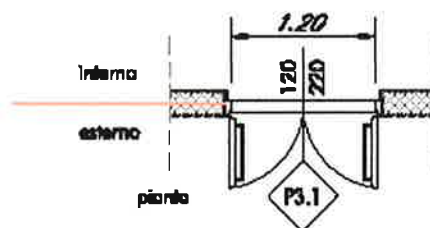
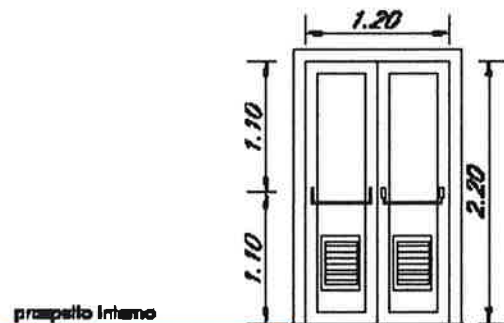
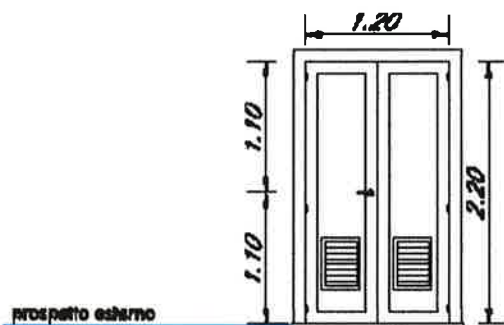


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	40 di 69

Porta esterna blindata a 1 anta in acciaio zincato e verniciato con caratteristiche antintrusione, con griglie di ventilazione in acciaio a prova di perforazione nelle specchiature; cerniere antintrusione, serratura di sicurezza e chiavi, maniglione antipanico. le maniglie e le cerniere sono costituite in alluminio in tinta con le porte (dim. 120x220)

P3.1

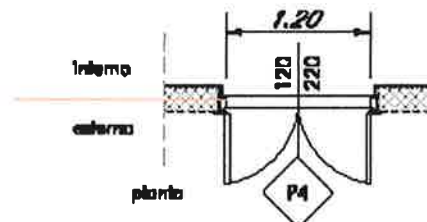
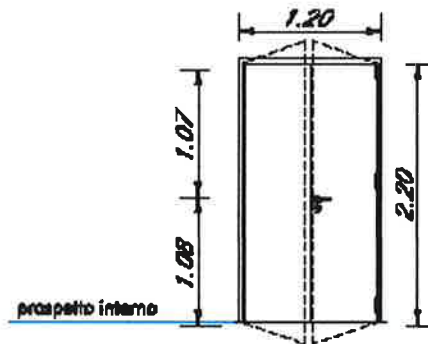


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	41 di 69

Porta interna a 2 ante in alluminio zincato e verniciato con chiusura con chiave 120 x 220 cm ;

P4

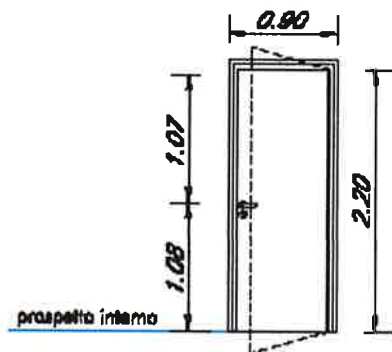


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	42 di 69

Porta interna a 1 anta in alluminio zincato e verniciato con chiusura con chiave 90 x 220 cm ;

P5

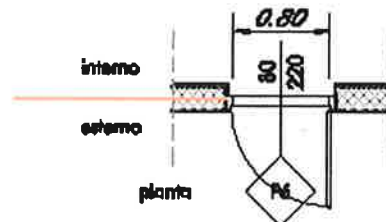
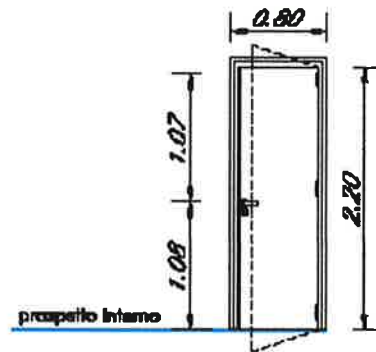


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	43 di 69

Porta interna a 1 anta in alluminio zincato e verniciato con chiusura con chiave 80 x 220 cm ;

P6

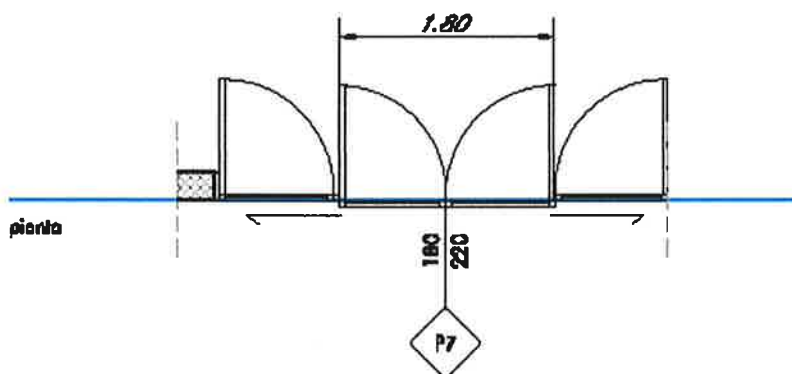
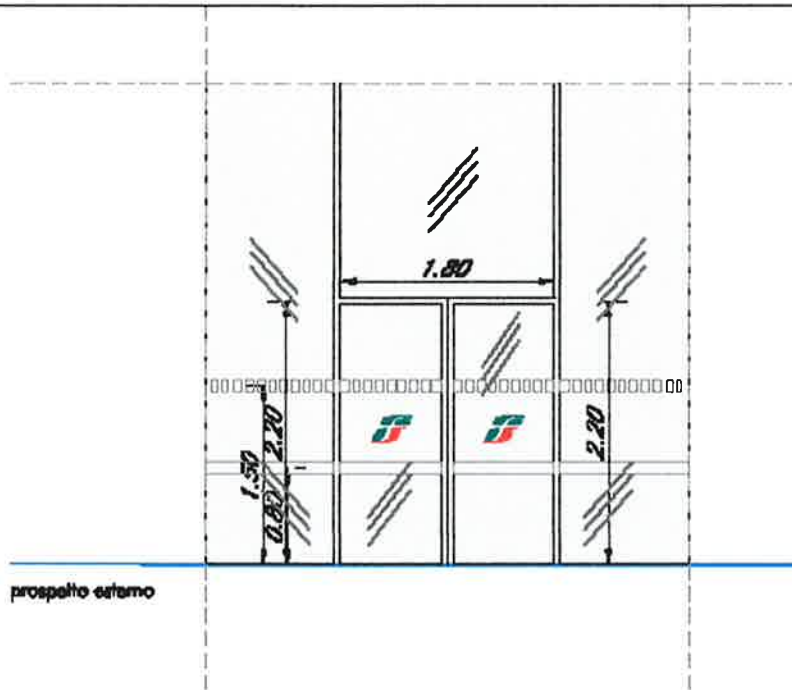


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	44 di 69

Porta scorrevole in vetro temperato e stratificato a due ante con dispositivo antipanico break out, dim. 180/360x220cm

P7

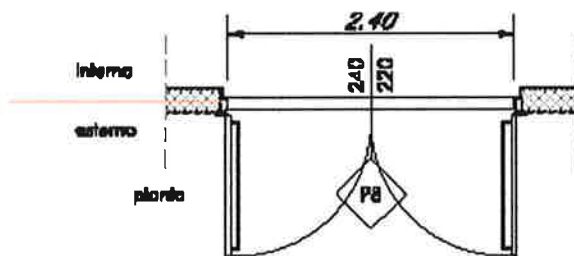
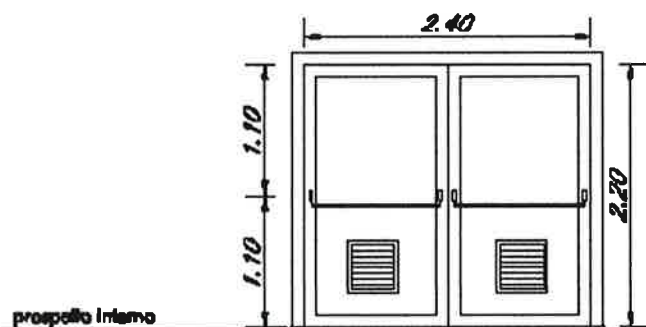
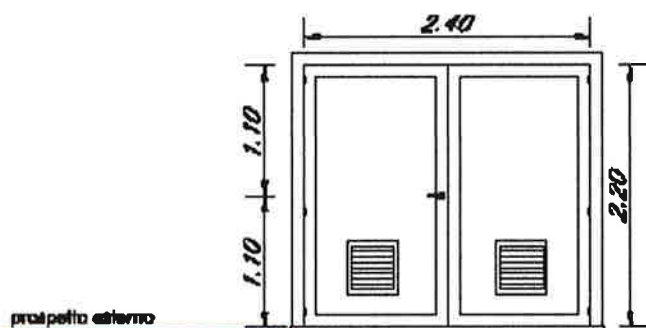


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	45 di 69

Porta esterna antincendio in acciaio zincato rei 120 a due battenti con serratura speciale e maniglione antipanico 240 x 220 cm con griglie di ventilazione in acciaio a prova di perforazione nelle specchiature;

P8

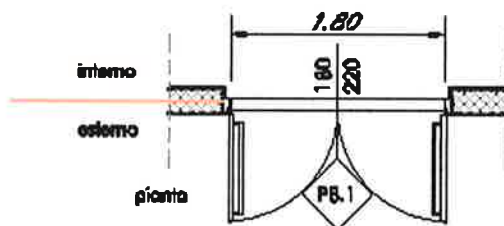
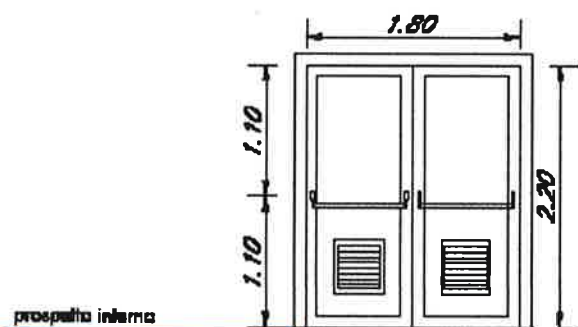
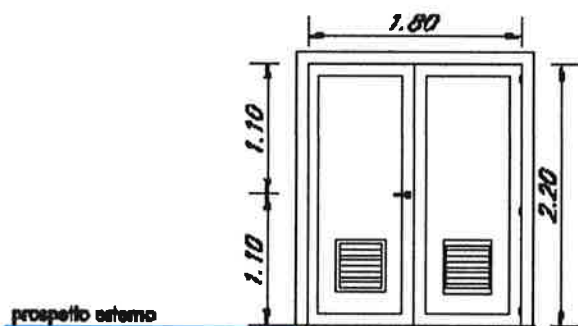


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	46 di 69

Porta esterna antincendio in acciaio zincato rei 120 a due battenti con serratura speciale e maniglione antipanico 180 x 220 cm con griglie di ventilazione in acciaio a prova di perforazione nelle specchiature;

P8.1

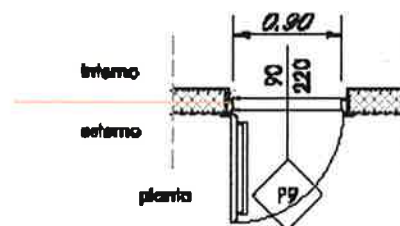
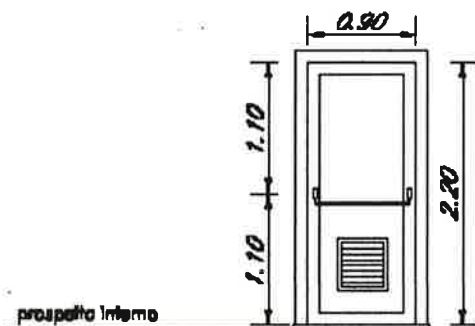
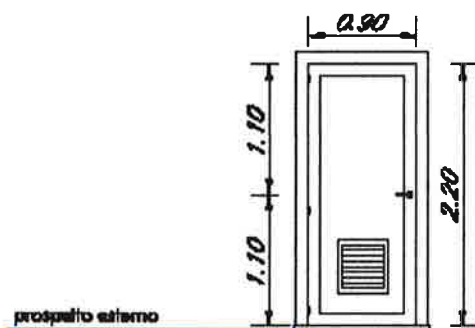


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	47 di 69

Porta esterna antincendio in acciaio zincato rei 120 a due battenti con serratura speciale e maniglione antipánico 90 x 220 cm con griglie di ventilazione in acciaio a prova di perforazione nelle specchiature;

P9

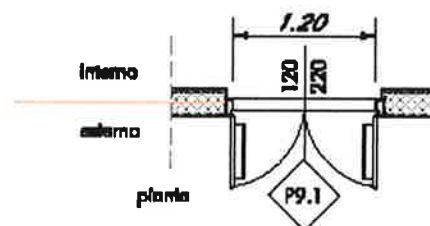
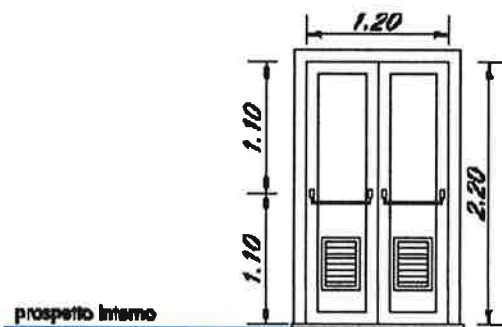
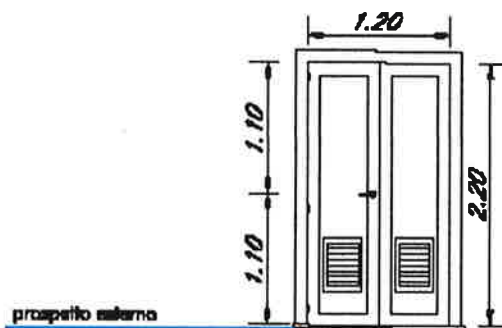


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	48 di 69

Porta esterna antincendio in acciaio zincato rei 120 a due battenti con serratura speciale e maniglione antipanicò 120 x 220 cm con griglie di ventilazione in acciaio a prova di perforazione nelle specchiature;

P9.1

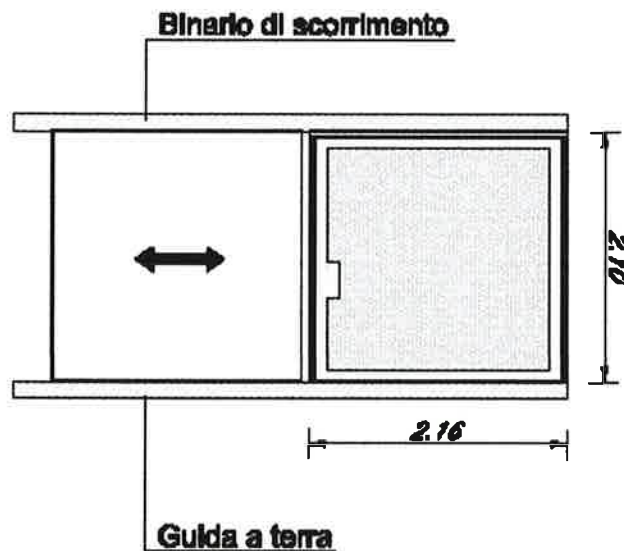


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	49 di 69

Cancello esterno composto in struttura in acciaio zincata e verniciata e pannelli in lamiera di acciaio microforata con apertura scorrevole appesa a binario. Movimentazione manuale con serratura di sicurezza e caratteristiche antintrusione classe 2.

P10

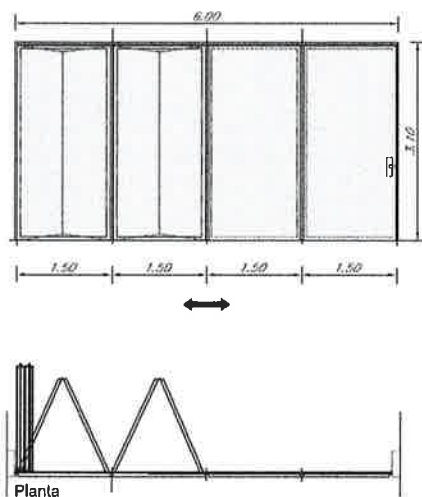


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	50 di 69

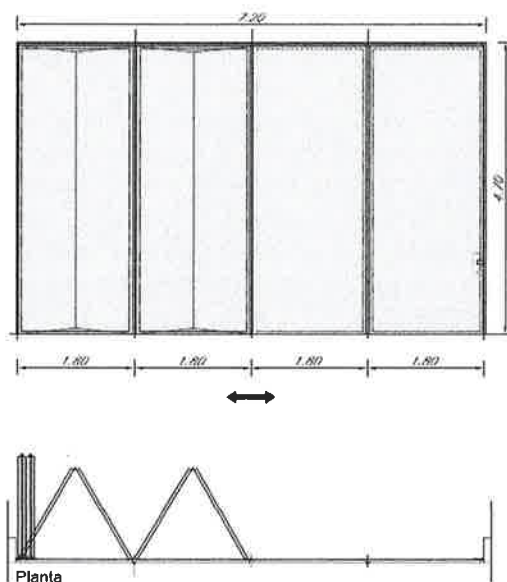
Cancello esterno composto in struttura in acciaio zincata e verniciata e pannelli in lamiera di acciaio microforata con apertura scorrevole appesa a binario. Movimentazione manuale con serratura di sicurezza e caratteristiche antintrusione classe 2.

P10.A



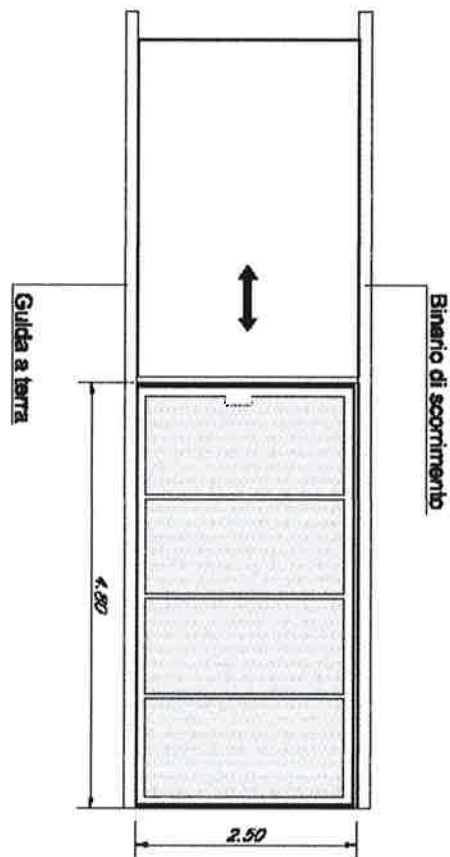
Cancello esterno con apertura a libretto composto da struttura in acciaio zincato e verniciato e pannelli in lamiera di acciaio microforata. Movimentazione manuale con serratura di sicurezza e caratteristiche antintrusione classe 2.

P10.B



Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	51 di 69



Carrello esterno composto in struttura in acciaio zincata e verniciata e pannelli in lamiera di acciaio microforata con apertura scorrevole appesa a binario. Movimentazione manuale con serratura di sicurezza e caratteristiche antintrusione classe 2.

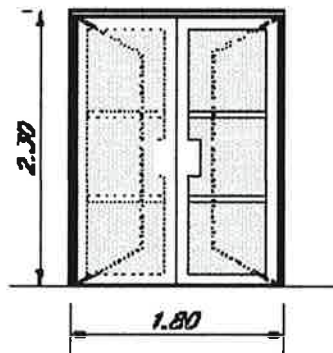
P10.C

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	52 di 69

Cancello esterno composto in struttura in acciaio zincata e verniciata e pannelli in lamiera di acciaio microforata con apertura a due ante. Movimentazione manuale con serratura di sicurezza e caratteristiche antinfrangimento classe 2.

P10.D

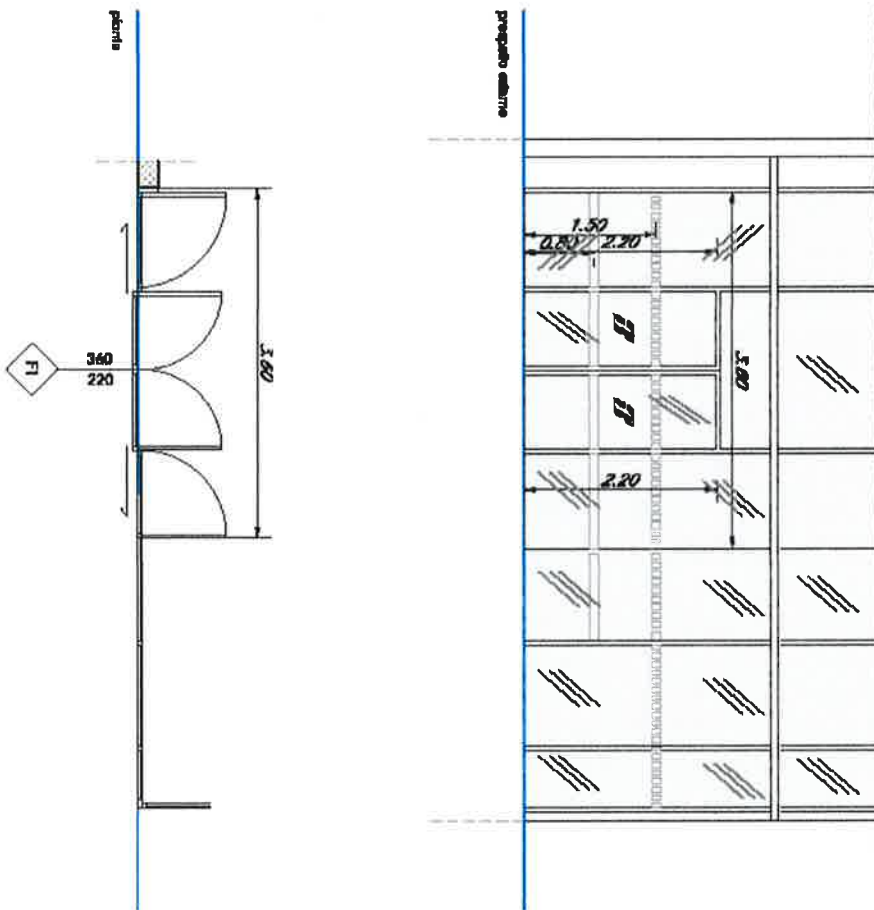


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	53 di 69

Parate vetrate di sicurezza con caratteristiche isolanti termo-acustiche, composte da struttura portante in profili di alluminio estruso a taglio termico e specchiature costituite da doppi vetri temperati e stratificati di sicurezza, ovanti tra loro una intercapedine di sp. 16 mm riempita con gas argon al 90 %, lastre temperate e stratificate di cristallo Float 66.1, trattamento bassoemissivo, con distanziatore isolato, fattore solare inferiore al 35%. Classe 1b1 EN12600 le vetrate saranno provviste di fasce serigrafate a due diverse altezze (tra 800-1050 mm e 1500-2000 mm)secondo quanto previsto dalle STI PMR.

F1

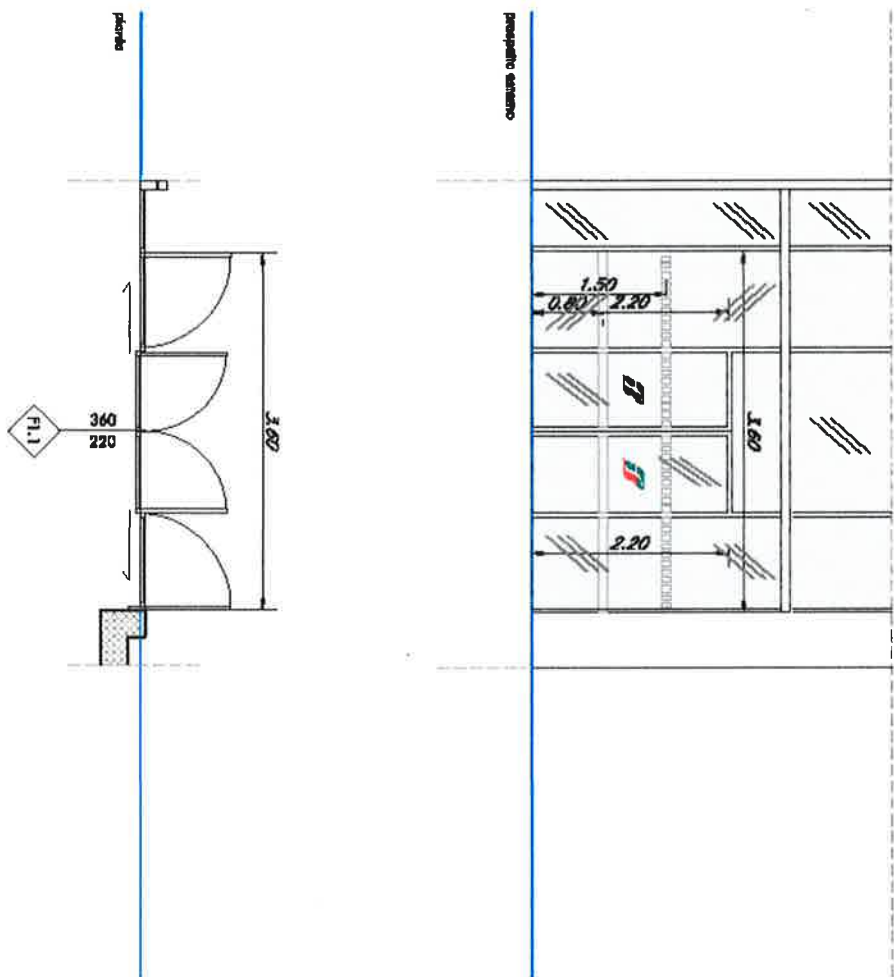


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	54 di 69

Parete vetrata di sicurezza con caratteristiche isolanti termo-acustiche, composta da struttura portante in profili di alluminio estruso a taglio termico e specchiature costituite da doppi vetri temperati e stratificati di sicurezza, aventi tra loro uno intercapedine di sp. 16 mm riempita con gas argon al 90 %, lastre temperate e stratificate di cristallo Fiorat 66.1, trattamento bassoremissivo, con distanziatore isolato, fattore solare inferiore al 35%. Classe 1b1 EN12600 le vetrate saranno provviste di fasce serigrafate a due diverse altezze (tra 800-1050 mm e i 1500-2000 mm) secondo quanto previsto dalle STI PMR.

F1.1

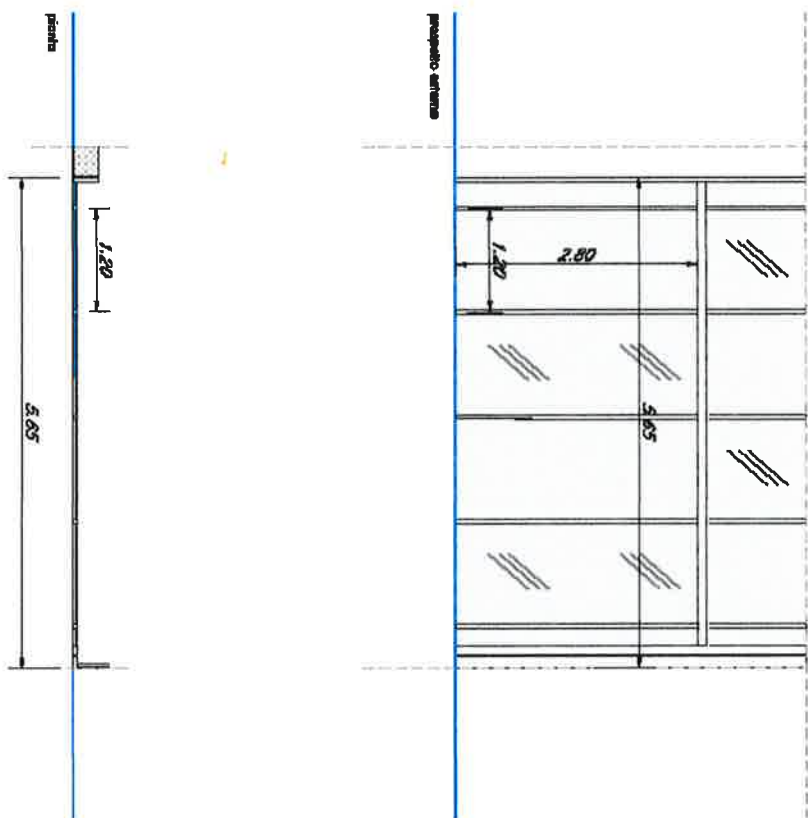


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	55 di 69

Parate vetrate di sicurezza con caratteristiche isolanti termo-acustiche, composte da struttura portante in profili di alluminio anodato a taglio termico e specchiature costituite da doppi vetri temperati e stratificati di sicurezza, avventi tra loro una intercapedine di sp. 16 mm riempita con gas argon al 90 %, lastro temperate e stratificate di cristallo Float 66.1, trattamento bassoemissivo, con distanzatore isolato, fattore solare inferiore al 35%. Classe 1b1 EN12600 Le vetrate saranno provviste di fasce serigrafate a due diverse altezze (tra 800-1050 mm e 1500-2000 mm) secondo quanto previsto dalle STI PMR.

F1.2

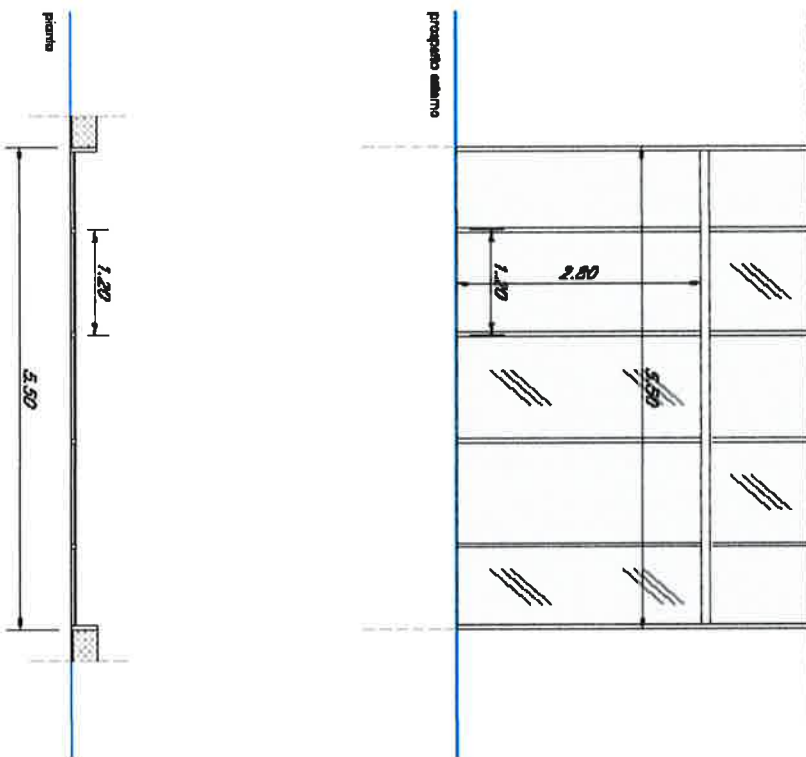


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	56 di 69

Parata vetrata di sicurezza con caratteristiche isolanti termo-acustiche, composta da struttura portante in profili di alluminio estruso a taglio termico e spaccature costituite da doppi vetri temperati e stratificati di sicurezza, ovvero tra loro uno intercapedine di sp. 16 mm riempita con gas argon al 90 %, lastre temperate e stratificate di cristallo Float 66.1, trattamento bassoemissivo, con distanzatore isolato, fattore solare inferiore al 35%. Classe 1b1 EN12600 le vetrate saranno provviste di fasce serigrafate a due diverse altezze (tra 800-1050 mm e i 1500-2000 mm) secondo quanto previsto dalle STT PMR.

F1.3

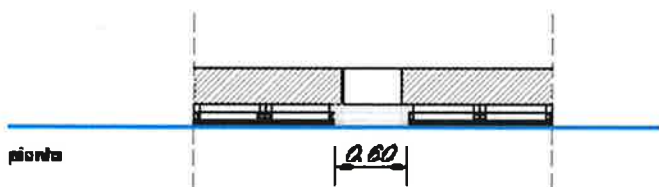
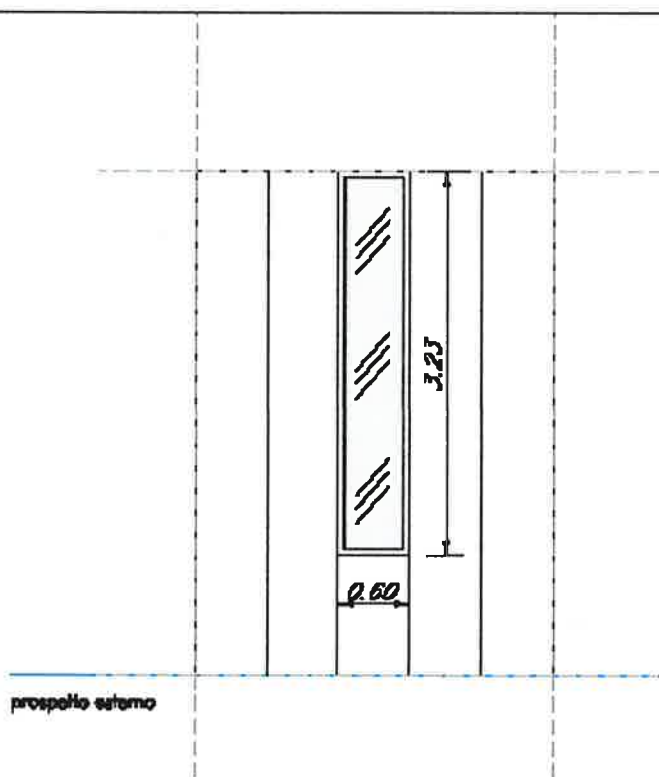


Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	57 di 69

Parete vetrata di sicurezza con caratteristiche isolanti termo-acustiche, composta da struttura portante in profilati di alluminio estruso a taglio termico e specchiature costituite da doppi vetri temperati e stratificati di sicurezza, aventi tra loro una intercapedine di sp. 16 mm riempita con gas argon al 90 %, lastre temperate e stratificate di cristallo Float 66.1, trattamento bassoemissivo, con distanziatore isolato, fattore solare inferiore al 35%. Classe 1b1 EN12600

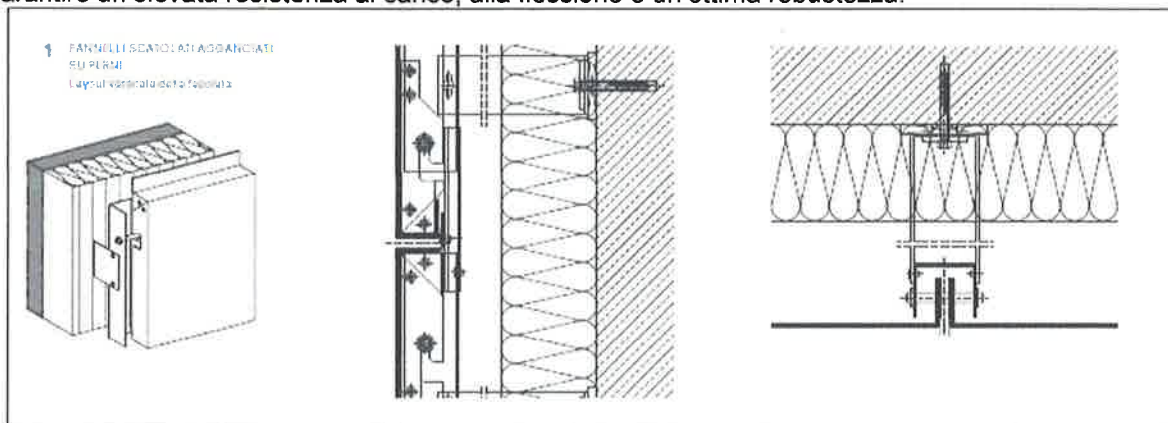
F1.4



2.6 Rivestimento (tipo C1 – voce FA.SE.F.3100.

Carter metallico in acciaio zincato preverniciato, sp. 3mm su supporto in fibrocemento ancorato con opportuni profili alla struttura. Tutti i componenti portanti della struttura devono essere conformi alla normativa UNI 11018

- Sistema gancio a scomparsa composta da montante in profilo estruso in alluminio lega 6060 T5 posizionato lungo le linee di fuga verticali delle lastre, secondo il passo di finitura e pannelli di rivestimento con spalle laterali ripiegate o applicate successivamente e incavi ad incastro a baionetta per il fissaggio.
- I montanti devono consentire la registrazione ed il fissaggio di tutti gli elementi di sostegno, senza l'impiego di forature.
- ancoraggio dei montanti alla struttura muraria per mezzo di staffe registrabili. Gli ancoraggi meccanici non devono prevedere forature sul profilo. Sistema di ancoraggio di sicurezza con linguetta ripiegata per evitare distacchi accidentali in seguito ad eventi sismici oppure a causa di vibrazioni ambientali. Le lastre devono essere perfettamente complanari con vite applicata all'interno nella fuga orizzontale ed ancorata al montante di alluminio per impedire la traslazione delle lastre. Il sistema deve consentire un pre-montaggio degli elementi di ancoraggio e supporto delle lastre e garantire un'elevata resistenza al carico, alla flessione e un'ottima robustezza.



Per aumentare la durabilità e aumentare la resistenza del rivestimento le lastre di rivestimento devono essere rinforzate mediante incollaggio su pannelli in fibrocemento per una altezza minima di 2.5 m.

2.7 COPRIGIUNTI

2.7.1 Coprigiunto impermeabilizzante (tipo G1)

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



2.7.2 Coprigiunto per pavimenti (tipo G2)

Coprigiunti in alluminio per pavimenti, idonei per ambiente aggressivo a doppio strato impermeabile a perfetta tenuta, scelti in coerenza con i diversi spessori di pacchetto di finitura ed adeguati per gli

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	59 di 69

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

2.7.3 Coprigiunto a parete (intonaco o rivestimento) (tipo Gp1)

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

2.8 MURETTO PER MARCIAPIEDE BANCHINA (TIPO L1)

Elementi prefabbricati in calcestruzzo vibrato, armato con rete elettrosaldata di tipo 2 per la formazione di muretti da marciapiede per stazione ferroviarie, autostabili e monolitici, prodotti in serie in stabilimento in c/c armato, con gradino intermedio cm 16 e zigrinatura superiore, come da voce prezzo BA.PS.A.3104.A.

2.9 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 Nmm² e il massimo momento flettente in Nm dei pendini e delle guide dovranno essere adeguati per le azioni di progetto e certificate ai sensi EN 13964.

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

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

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

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

I pendini dovranno essere di tipo rigido idoneo per soffitti con elevata portata, sicurezza antisismica e resistenza meccanica e dotati di gancio e sistema di fermo idoneo e di sicurezza (doppio coppiglio). Il sistema dovrà garantire una perfetta regolazione e precisione di montaggio tramite sistemi a pendini rigidi

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	60 di 69

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

2.9.1 Controsoffitti metallico in pannelli 500 x 1800 (tipo S1)

Controsoffitto metallico totalmente ispezionabile a pannelli di dimensioni 500x1800 mm di alluminio sciolato preverniciato, Euroclasse A1, delle dimensioni di mm 495x1.795, a superficie liscia non forata spessore non inferiore a 1 mm su struttura secondaria e pendini in acciaio zincato con guide ad U 27x30mm e profili a C 50x27mm ad interasse non superiore a 500 mm come da voce FA.CS.B.3101.A con materassino in lana di vetro dello sp. 25 mm della voce OM.IS.A.3 30.A , da applicarsi nei sottopassi, nelle scale, nelle rampe, nella pensilina della banchina ad isola di Acerra e ove indicato nei disegni di progetto.

2.9.2 Controsoffitto in pannelli di alluminio composito (tipo S1.1 voce VAT.IFOE.A01.44.0003)

Controsoffitto in pannelli di alluminio composito dello spessore totale finito 4 mm, (spessore della lamiera di alluminio 0,5 mm) colore a scelta della DL, costituito da due lamiere in lega di alluminio - magnesio Paraluman-100(AlMg1) EN AW-5005 (AlMg1) in conformità a EN 485-2, e da un nucleo minerale accoppiati con procedimento di fabbricazione in continuo che ne consente il taglio a misura. Larghezza variabile da 1000 mm a 1750 mm, lunghezza a misura da 2000mm a 6800mm. La faccia esterna è preverniciata a forno con sistema multistrato a base di vernici polimeriche di alta qualità (PVDF/FEVE) in conformità alla normativa E.C.C.A. comportamento al fuoco Classe B, s1, d0 secondo EN 13501-1.

I pannelli dovranno essere con profilo scatolare, e di dimensioni così come indicato nei grafici di progetto ovvero dalla D.L. all'atto dell'esecuzione. Le geometrie dovranno rispettare gli elaborati di progetto e dovranno essere incluse tutte le forature e/o altre predisposizione, da realizzarsi alla fornitura e comunque secondo le istruzioni del fabbricante.

Sottostruttura con profili in acciaio zincato a caldo, di forme e dimensioni adatte ai carichi ed agli alloggiamenti previsti e comunque conformi ai grafici di dettaglio, dotata di opportuni elementi di fissaggio per l'ancoraggio alla soprastante struttura e per il sostegno dei sottostanti pannelli in lamiera. Il sistema di sostegno dei pannelli sarà completo di ogni elemento necessario al fissaggio degli stessi e sarà caratterizzato esclusivamente da acciaio di tipo antiossidante.

L'ancoraggio deve garantire il fissaggio in sicurezza degli elementi rispetto a uno sganciamento accidentale anche in presenza di sisma e/o vibrazioni ed alk contempo garantire un agevole smontaggio per la manutenzione.

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	61 di 69

Spessore del pannello		Normativa	Unità	3 mm	4 mm	3 mm	4 mm
Spessore della lamiera di copertura	t		mm	0,5			
Peso del pannello	G		kg/m ²	5,9	7,6	5,9	7,6
Proprietà meccaniche							
Modulo di resistenza	W	DIN 53293	cN/m	1,25	1,75	1,25	1,75
Rigidità flessionale	EJ	DIN 53293	kNm ² /m	1250	2400	1250	2400
Lega della lamiera di alluminio		EN 573-3		EN AW 5005A (AlMg1)			
Stato fisico della lega di alluminio		EN 515		H22/H42			
Modulo di elasticità	E	EN 1999 1-1	N/mm ²	70000			
Resistenza a trazione delle lamiera	R _m	EN 485-2	N/mm ²	≥ 130			
Carico di snervamento delle lamiera (0,2 %)	R _{p0,2}	EN 485-2	N/mm ²	≥ 90			
Allungamento	A _{co}	EN 485-2	%	≥ 5			
Dilatazione termica lineare	α	EN 1999 1-1	mm/m	2,4 per Δ termico = 100 °C			
Proprietà acustiche							
Fattore di assorbimento acustico	α _s	ISO 354		0,05			
Abbattimento di un rumore aereo	R _w	ISO 717-1	dB	≥ 25			
Fattore di attenuazione vibrazioni	d	EN ISO 6721		-	-	0,004	0,005
Proprietà termiche							
Resistenza termica	R	DIN 52612	m ² K/W	0,007	0,009	0,002	0,002
Conducibilità termica	λ	DIN 52612	W/mK	0,49	0,44	1,99	1,77
Trasmittanza termica	U	DIN 52612	W/m ² K	5,68	5,58	5,83	5,80
Resistenza alla temperatura			°C	da - 50 a + 80			

2.9.3 Controsoffitto lastra di gesso rivestito (tipo S2 voce FA.CS.C.3101.B)

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

2.9.4 Controsoffitto lastra di gesso rivestito (tipo S4)

Controsoffitto in lastre di cartongesso rivestito dello spessore di 15 mm certificate REI 120 sostenute da orditura di sostegno primaria e portante realizzata con profilati in lamiera in acciaio zincata sp. 6/10 (voce di prezzo FA.CS.C.3102.B)

2.10 COPERTURE E PENSILINE

Prescrizioni generali:

- Le coperture devono essere dimensionate per le azioni di progetto con particolare riguardo al sisma, al vento, 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

	Progetto Definitivo ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI FERMATE STAZIONI E FABBRICATI																
Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">ENTE</th> <th style="text-align: left;">DOC.</th> <th style="text-align: left;">OPERA</th> <th style="text-align: left;">PROGR.</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">Pag.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IFOE</td> <td>01 D</td> <td>44</td> <td>KT</td> <td>FV 0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>62 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	62 di 69
PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.										
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	62 di 69										

- gli elementi di bordo, di raccordo con pareti verticali, camini, pali TE, gronde etc, dovranno essere protetti dalle infiltrazioni d'acqua tramite apposite lattronerie, guaine e quanto altro necessario

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

- UNI EN 508-02:2008 - Prodotti di lastre metalliche per coperture - Specifiche per prodotti autoportanti in lastre di acciaio, alluminio o acciaio inossidabile - Parte 2: Alluminio
- UNI EN 14782:2006 Lastre metalliche autoportanti per coperture, rivestimenti esterni e interni -
- UNI 10372:2013 "Coperture discontinue – Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione di coperture realizzate con elementi metallici in lastre"
- Tenuta all'acqua secondo UNI 8625/1 e ASTM E2140-01 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

2.10.1 Pensilina in lastre metalliche modulari continue senza giunti (D1+D1.3/D1.2 voce VA.IFOE.A01.44.0056)

Strato portante in lamiera portante HI Bond 55/P 80 con getto in calcestruzzo di spessore minimo 45 mm sopra l'estradosso della greca armato con rete elettrosaldato 100x100 sp. 8 (D1.3)

La pensilina tipo D1 sarà composta dei seguenti strati:

- massetto di pendenze con pendenza minima 1.3 %
- guaina impermeabilizzante 4+4 e freno al vapore 0.3 mm
- strato separatore in TNT
- strato isolante in pannelli semrigidi di lana di roccia Euroclasse A1,
- Sistema di rivestimento coibentato in alluminio, costituito da lastre fissate ancorate senza foratura ad apposite staffe in materiale plastico fissate queste alla struttura sottostante con viti auto-perforanti in acciaio zincato. Le lastre di copertura metallica, profilate di lunghezza prevista da progetto, prive di giunzioni sulle falde lunghe, avranno fissaggio a scatto nascosto e canale di drenaggio. I materiali dovranno essere durevoli / riciclabili al 100% e di origine riciclata fino al 95%, ad alto SRI per ridurre l'effetto isola di calore, e prodotti da azienda certificata ISO 14001. La posa in opera e le soluzioni di bordo dovranno tenere in conto le dilatazioni del sistema e prevedere punti fissi ancorati alle strutture con ancoraggi dimensionati in coerenza alla lunghezza delle lastre, alla pendenza del tetto, ai sovraccarichi, alle linee vita, ecc. Dovranno parimenti essere consentite le dilatazioni di progetto con dettagli che garantiscano l'assenza di danno agli elementi di confine e la assoluta tenuta all'acqua dei diversi punti singolari (raccordi a parete, gronde etc)

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>	Progetto Definitivo ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI FERMATE STAZIONI E FABBRICATI																
Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">ENTE</th> <th style="text-align: left;">DOC.</th> <th style="text-align: left;">OPERA</th> <th style="text-align: left;">PROGR.</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">Pag.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF0E</td> <td>01 D</td> <td>44</td> <td>KT</td> <td>FV 0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>63 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.	IF0E	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	63 di 69
PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.										
IF0E	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	63 di 69										

2.10.2 Pensilina metallica (D1.1).

Copertura a sandwich della pensilina composta da lamiera grecata inferiore in acciaio zincato; materassino di lana minerale spessore 4 cm; lamiera zincata esterna spess. 8/10 di mm, come da voce prezzo voce prezzo FA.CT.A.3 16.C + FA.CT.A.3 16.D

- la copertura della pensilina metallica sarà realizzata con pannelli sandwich tipo con giunti a scomparsa costituiti da profili di acciaio preverniciato, colore bianco/grigio, con interposto uno strato di lana di roccia. (voce di prezzo FA.CT.A.318.A)

2.10.2.1 FENOMENI DIELETTICI 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, (lamiera acciaio, o alluminio) è importante tenere in considerazione eventuali dilatazioni termiche dei materiali che possono variare sia in relazione agli sbalzi termici, sia in relazione alla lunghezza dell'elemento di copertura, con idonei accorgimenti quali perforare la lamiera con un diametro maggiore rispetto al diametro della vite.

2.10.3 Linee vita per le pensiline (metalliche e in calcestruzzo) (tipo C12 VOCE VA.IF0E.A01.44.0039)

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

- progetto per il posizionamento della linea vita con relativi calcoli strutturali e di verifica degli ancoraggi;
- certificazione dei prodotti secondo la norma UNI EN 795
- manuali tecnici di montaggio, uso e manutenzione e Piano Operativo della Sicurezza;
- dichiarazione di corretta posa/montaggio e conformità al progetto ed al manuale del produttore
- certificazione prodotti con garanzia minima 10 anni

NB: l'elenco è indicativo e non esaustivo; si rimanda pertanto alle norme specifiche.

2.11 OPERE METALLICHE DI FINITURA

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

- **acciaio zincato e verniciato:** carter di rivestimento dei pilastri, scala e gabbia di protezione nei fabbricati tecnologico, cartel della pensilina, recinzione;
- Le lamiere di acciaio zincato avranno spessore minimo 8/10 di millimetro, saranno zincate con sistema Sendzimir, secondo UNI 5753/84, e verniciate a caldo; la lavorazione comprende i relativi pezzi speciali realizzati dello stesso materiale (voci di prezzo FA.CT.D.3 06.B e FA.CT.D.3 06.E).
- **acciaio INOX:** corrimano scale esterne (montanti e doppi tubolari F 50), corrimano rampe e scale interne (doppi tubolari F 40), parapetto banchine (montanti, tondini orizzontali e tubolari F 50), zoccolino $h = 16$ cm, di cui alla voce FA.SE.F.3100.A
- Le opere in acciaio INOX tipo 18/10 (AISI 316 satinato) fanno riferimento alle voci di prezzo FA.CT.D.3 08.B e 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

	Progetto Definitivo ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI FERMATE STAZIONI E FABBRICATI								
	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
	IF0E	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	64 di 69	

Tutti i collegamenti tra elementi metallici diversi devono prevedere giunti dielettrici. Tutte le strutture metalliche devono essere protette dai contatti indiretti e dai fulmini

2.11.1 Ringhiere (C4)

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

Prescrizioni generali:

- L'altezza minima dovrà essere di 1.10 m;
- l'interasse fra i montanti sarà di 80 cm massimo;
- tutti gli elementi quali piantoni, tubolari e ancoraggi dovranno essere dimensionati per garantire la resistenza ad una spinta fino a 3 kN/m;
- gli elementi tubolari posti orizzontalmente dovranno avere un interasse verticale minore di 10 cm ed essere disposti in modo da garantire la sicurezza contro lo scavalco
- le saldature saranno del tipo "TIG (Tungsten Inert Gas)" o "GTWA (Gas Tungsten Arc Welding)" effettuate in stabilimento. Le geometrie dei pannelli preassemblati dovranno essere studiate tenendo conto delle esigenze di trasporto e, se necessario per evitare la saldatura in cantiere, dovranno prevedere il raddoppio dei montanti (da disporre a ¾ cm di distanza fra loro assicurando la continuità del tubolare superiore).

2.11.2 Corrimano doppio compresi i supporti, Ø40 mm sp. 2mm, in acciaio inox. (C3 voce prezzo FA.SE.F.3100.A)

Corrimano doppio Ø40 mm sp. 2mm in acciaio inox con fissaggi a distanza non superiore a 0.80 m posizionati sul lato inferiore del tubolare in modo da non interrompere la continuità della presa, su entrambi i lati di scale e rampe. Il corrimano superiore deve essere posizionato a un'altezza compresa fra 850 mm e 1000 mm dal pavimento, quello inferiore fra 500 mm e 750 mm. Uno spazio libero di almeno 40 mm deve essere presente fra il corrimano e altre parti della struttura, esclusi i fissaggi. I corrimano devono essere continui e sporgere di almeno 300 mm oltre il primo e l'ultimo gradino

2.12 **SERVIZI IGIENICI PREFABBRICATI AUTOPULENTI (TIPO A4)**

I servizi igienici dovranno essere di due tipologie:

- Fornitura di Servizio Igienico Automatizzato Autopulente, costituito da un blocco tridimensionale cementizio. Tecnologia per la formazione di n°1 toilette autopulente, agibile da persone deambulanti di dimensioni interne minime sono: larghezza = 1.78 m.; lunghezza = 2.10 m, di cui alla voce VA.IF0E.A01.44.0045.
- Servizio Igienico Automatizzato Autopulente, costituito da un blocco tridimensionale cementizio contenente n°1 toilette autopulente agibile anche da parte di portatori di handicap in carrozzina di dimensioni interne minime sono: larghezza = 1.90 m.; lunghezza = 2.70 m, di cui alla voce VA.IF0E.A01.44.0044. La disposizione degli apparecchi igienici e degli accessori deve consentire l'utilizzazione da parte di portatori di handicap in carrozzella, e rispondere alle prescrizioni del D.M. 14 Giugno 1989 n. 236 e DPR 24 Luglio 1996 n. 503. L'unità deve essere scomponibile per facilitare il trasporto e l'inserimento della toilette, sia singolo che in batteria, nei locali predisposti.

Per entrambe le tipologie il sistema automatico di lavaggio, disinfezione e asciugatura dovrà avvenire obbligatoriamente secondo le seguenti modalità:

- Lavaggio, disinfezione e asciugatura della tazza wc;
- Lavaggio e disinfezione delle pareti, fino a 0,8 m. d'altezza, in corrispondenza del vaso WC;
- Lavaggio e disinfezione del lavandino, con apposito ugello ad alta pressione;

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	65 di 69

- Sistema di lavaggio, disinfezione e asciugatura del pavimento tramite dispositivo traslante con rimozione meccanica degli oggetti presenti a pavimento e convoglio degli stessi nel vano tecnico.
- Disinfezione completa di tutta la toilette, con nebulizzazione di disinfettante.

Per garantire la sicurezza dell'utente dovrà essere prevista l'installazione di specifici rilevatori elettronici di peso che determinano, con estrema precisione, con tolleranza inferiore al kg, la presenza di bambini, adulti o più persone consentendo un utilizzo mirato e in sicurezza ed evitando usi impropri della toilette. Tutte le movimentazioni dovranno essere di tipo pneumatico. Non saranno consentite movimentazioni elettriche.

Per minimizzare gli atti vandalici la gettoniera ed il contenitore raccogli monete dovranno essere accessibili unicamente dall'interno del vano tecnico.

L'accesso al locale tecnico non potrà essere avvenire attraverso il locale utente, dovrà essere consentita la fruizione della toilette anche durante le operazioni di manutenzione ordinaria.

2.12.1 Struttura

- Struttura di sostegno delle pareti con telaio in profili speciali in acciaio inossidabile.
- Pareti in pannelli di laminato plastico ad alta pressione con doppio strato melamminico di finitura (HPL), spessore 12 mm, scomponibili e staccabili per facilitare la manutenzione e il ripristino. L'unità deve essere smontabile. fornita smontata per essere rimontata in fase di installazione.
- Soffittatura in doghe di HPL con profilo di rinforzo a incastro antivandalo con giunti a tenuta e illuminazione sul soffitto.
- Pavimento con telaio portante in acciaio inox con la superficie in doghe di alluminio rigato anti impronta ad alta resistenza all'usura. Tutto il pavimento poggia su rilevatori di peso elettronici i quali permettono di segnalare la presenza dell'utente in modo assolutamente preciso e sicuro. Non saranno accettate soluzioni con superfici deteriorabili come gomma o pvc.
- Porta scorrevole a scomparsa, con telaio in profilati di acciaio inox, rivestita all'esterno in acciaio inox con finitura antigraffio. La porta è AUTOMATICA in apertura e chiusura con movimentazione pneumatica di sicurezza a bassa pressione (1,5 atm) e blocco di sicurezza ad alta pressione (5 atm).
- Il blocco tecnico ha uno spessore di circa 40 cm. e contiene tutte le apparecchiature elettromeccaniche del servizio.

2.12.2 Dotazioni

- Vaso in ceramica sospeso con bordo a cm 80 dalla parete posteriore e asse a cm 40 dalla parete laterale;
- Lavello in acciaio inox con finitura lucida incorporato nella parete; con dispositivo di sicurezza anti-siringhe, lo scarico del lavandino è collocato nel vano tecnico, eventuali oggetti caduti sono convogliati in apposito contenitore protetto.
- Erogatori automatici di acqua, sapone ed aria calda per l'asciugatura delle mani, comandati da sensori a raggi infrarossi controllati dal microprocessore eccitati dalla presenza delle mani dell'utente. L'erogazione del sapone è predeterminata per evitare sprechi;
- Illuminazione interna automatica. Illuminazione di emergenza, nel caso di mancanza di energia elettrica;

	Progetto Definitivo ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI FERMATE STAZIONI E FABBRICATI																
Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">ENTE</th> <th style="text-align: left;">DOC.</th> <th style="text-align: left;">OPERA</th> <th style="text-align: left;">PROGR.</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">Pag.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IFOE</td> <td>01 D</td> <td>44</td> <td>KT</td> <td>FV 0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>66 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	66 di 69
PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.										
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	66 di 69										

- Distributore automatico della carta igienica con comando di richiesta a pulsante, e segnalazione carta esaurita.
- Gettoniera multimonete, montata su pannello esterno di segnalazione anti-vandalo con spie luminose di "LIBERO / OCCUPATO", "FUORI SERVIZIO", completa di cassetta raccogli-monete e contatore, completo di display luminoso LCD con istruzioni d'uso in 4 lingue Italiano (principale) francese, inglese e tedesco e segnalazione delle cause dei fuori-servizio.
- Specchio infrangibile in acciaio inox, appendiabiti, maniglioni per utenti impediti in acciaio zinco-galvanizzato rivestiti di nylon estruso.
- Cestino porta rifiuti con sportello, in acciaio inox, con sportello antifiama e incassato nella parete; Lo svuotamento del cestino dovrà avvenire dal vano tecnico.
- Soluzione per l'utilizzo della Toilette anche da parte di utenti ipovedenti, completo di: sistema di diffusione sonora e pulsanti di comando interni a LED con corona e indicazioni tattili con Ø 44.
- Pulsanti di emergenza posti uno in prossimità del vaso e l'altro sulla parete opposta, i quali provocano l'apertura della porta (anche in assenza di energia elettrica) e attivano le segnalazioni ottiche e acustiche di emergenza;
- Display digitale di segnalazione del tempo disponibile. Limitatore del tempo di utilizzo dell'unità, con apertura automatica della porta alla scadenza, previa segnalazione ottico/acustica degli ultimi tre minuti;

2.12.3 Apparecchiature

- Serbatoio dell'acqua, in acciaio inox, con controllo "mancanza acqua". La riserva di acqua assicura sempre il lavaggio dopo l'utilizzo, prima di mettere la toilette in "Fuori Servizio";
- Serbatoio del liquido disinfettante con controllo "livello minimo" e pompa dosatrice;
- Pompa di pressurizzazione acqua del circuito idrico dei vari lavaggi;
- Dispositivo per il lavaggio e la sanitarizzazione del vaso e per l'asciugatura automatica della superficie di seduta.
- Gruppo pneumatico completo di compressore e serbatoio per la movimentazione di tutte le parti mobili e con riserva per l'apertura automatica porta anche in caso di mancanza di energia elettrica.
- Dispositivo di lavaggio automatico del pavimento con ugelli ad alta pressione e botola di raccolta con sportello. Il dispositivo meccanico traslante automatico consente il perfetto lavaggio, l'asciugatura e la rimozione degli oggetti e dei rifiuti dalla pavimentazione.
- Dispositivo di igienizzazione completa notturna: pulizia di TUTTA l'unità con nebulizzazione di miscela disinfettante nella pausa notturna senza rilascio di sostanze inquinanti completo di sistema di profumazione.
- Unità pneumatica, fornita di compressore completo di serbatoio per l'apertura e la chiusura automatica della porta e l'azionamento dei sistemi di lavaggio e disinfezione.
- Sistema di rilevamento presenza persona antivandalo con rilevatori elettronici di peso (celle di carico) il sistema consente di rilevare il peso su tutta la superficie del pavimento e determina la presenza dell'utente;

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	67 di 69

- Contaciacchi elettromeccanico non azzerabile sul quadro elettrico, elettronico visualizzabile su display LCD;
- Impianto di ventilazione che assicura il ricambio d'aria all'interno del vano utente;
- Impianto di segnalazione del tempo disponibile con display digitale.
- Impianto di controllo remoto dell'unità con sistema GSM con trasmissione informazioni su telefono cellulare e/o PC su portale web. Il sistema dovrà essere accessibile da remoto, in cloud, attraverso una semplice connessione web.
- Pannello elettrico di protezione e comando, equipaggiato con interruttore differenziale salvavita idn 0.03°.
- Microprocessore per la gestione automatica del funzionamento dell'unità. Il microprocessore dotato di memoria EPROM consente di variare: orario di funzionamento, prezzo di utilizzo unità, tempo a disposizione utente; quantità disinfettante, carta igienica, durata del lavaggio pavimento e quanto altro necessario.

2.13 ARREDI

2.13.1 Panchine

2.13.1.1 Panchina ergonomica completa di fianchi e braccioli in lamiera e grigliato d'acciaio (A1; voce di prezzo VA.IFOE.A01.44.0040)

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

2.13.1.2 Panchina lineare in conglomerato cementizio (A2; voce di prezzo VA.IFOE.A01.44.0041)

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

2.13.2 Cestini portarifiuti

2.13.2.1 Cestino portarifiuti in lamiera zincata (A3; voce di prezzo VA.IFOE.A01.44.0042)

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

2.13.2.2 Palo per cestino portarifiuti (A3; voce di prezzo VA.IFOE.A01.44.0043)

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

2.14 SEGNALETICA

La segnaletica di Stazione deve essere conforme a quanto indicato negli elaborati di progetto e comunque rispettare criteri, indicazioni e prescrizioni del "Sistema Segnaletico" Revisione 2013. Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica a messaggio fisso nelle stazioni ferroviarie" e successivi aggiornamenti § 3.3.17 Identificazione settore marciapiede binario 2015

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	Progetto Definitivo ITINERARIO NAPOLI – BARI VARIANTE LINEA CANCELLO - NAPOLI FERMATE STAZIONI E FABBRICATI																
Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">ENTE</th> <th style="text-align: left;">DOC.</th> <th style="text-align: left;">OPERA</th> <th style="text-align: left;">PROGR.</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">Pag.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IFOE</td> <td>01 D</td> <td>44</td> <td>KT</td> <td>FV 0000</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>68 di 69</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.	IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	68 di 69
PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.										
IFOE	01 D	44	KT	FV 0000	001	A	68 di 69										

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

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

- Cod.f/id-sb
- Fornitura e posa in opera di scritta grafica in pellicola vinilica, applicata su superfici vetrate.
- Biglietteria - sala d'attesa - sala viaggiatori.
- Lunghezza variabile, altezza 25 mm, spessore 0,05 mm.
- Cod.f/id-s/25

2.15 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).

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

PROGETTO	LOTTO	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.
IFOE	01	D 44	KT	FV 0000	001	A	69 di 69

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		

I percorsi tattili dovranno essere realizzati come indicato negli elaborati di progetto e come di seguito riepilogato:

- Fascia gialla di sicurezza di tutte le banchine in lastre di cemento, tipo B12 voce VA.IFOE.A01.44.0063. Le lastre posate su letto di malta, dimensioni 30x40x3.3 cm, con sistema LVE (Loges Vet Evolution) comprensivo di TAG - RFID (Radio frequenti identification) da collocare sotto la pavimentazione ogni 60 cm. 8.
- Percorsi tattili della fermata di Acerra realizzati in gres porcellanato tipo B4 e voce VA.IFOE.A01.44.0061. Le piastrelle di gres dovranno avere dimensioni 30x40x1.4 cm e TAG - RFID (Radio frequenti identification) da collocare sotto la pavimentazione ogni 60 cm, per la formazione di percorso tattile LVE (Loges Vet Evolution) per disabili visivi. I percorsi dovranno prevedere i codici di direzione rettilinea, arresto/pericolo, pericolo valicabile, attenzione/servizio, incrocio a "+" o a "T", svolta obbligata a 90°.
- Percorsi della fermata di Casalnuovo realizzati in PVC e di TAG DISCO - RFID (Radio frequenti identification) da collocare sotto la pavimentazione ogni 60 cm, per la formazione di percorso tattile LVE (Loges Vet Evolution) per disabili visivi tipo B4.1 comprendete i seguenti codici:
 - VA.IFOE.A01.44.0068 - codice di direzione rettilinea (dimensioni 60x60 cm).
 - VA.IFOE.A01.44.0069 – codice di arresto/pericolo in PVC (dimensioni 60x40 cm).
 - VA.IFOE.A01.44.0070 –codice di pericolo valicabile in PVC (dimensioni 60x40 cm).
 - VA.IFOE.A01.44.0071 –codice di incrocio a "+" o a "T" in PVC (dimensioni 60x40 cm).
 - VA.IFOE.A01.44.0072 –codice di attenzione/servizio in PVC (dimensioni 60x40 cm).
 - VA.IFOE.A01.44.0073 - codice di svolta obbligata a 90° in PVC (dimensioni 60x40 cm).