

INDICE

1.	PREMESSA	5
2.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	7
2.1	DOCUMENTI CORRELATI.....	8
3.	CAMPIONATURE	11
3.1	OGGETTO E FINALITÀ	11
3.2	DESCRIZIONI DELLA FORNITURA E/O LAVORAZIONE DA CAMPIONARE	12
3.3	DOCUMENTAZIONE A CORREDO DELLA CAMPIONATURA E/O DEL PROTOTIPO	12
3.4	APPROVAZIONE DELLE CAMPIONATURE E/O DEL PROTOTIPO	12
3.5	PROVE E CONTROLLI	12
3.6	MARCATURA CE.....	13
3.7	RELAZIONE CONCLUSIVA CON RACCOLTA DI TUTTA LA DOCUMENTAZIONE.....	13
3.8	MODALITÀ DI APPROVAZIONE DELLE CAMPIONATURE E/O DEL PROTOTIPO	13
3.9	PROTEZIONE DELLE OPERE ESEGUITE	14
4.	GARANZIE.....	15
5.	ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO.....	16
5.1	VESPAIO AREATO CON CASSERI MODULARI A PERDERE	16
5.1.1	<i>Modalità di esecuzione</i>	16
5.2	MURATURE E TRAMEZZATURE	17
5.3	INTONACI.....	19
5.3.1	<i>Intonaco civile</i>	20
5.3.2	<i>Intonaco REI 120</i>	20
5.4	RETE IN FIBRA DI VETRO	20
5.5	OPERE DI PITTURAZIONE E STUCCATURA	21

5.6	PAVIMENTAZIONI.....	21
5.6.1	Requisito di antisdrucchiolevolezza	22
5.6.2	Pavimento di piastrelle di cemento con o senza graniglia	22
5.6.3	Piastrelle speciali ad alta compressione di tipo industriale.....	22
5.6.4	Pavimento sopraelevato	23
5.6.5	Prestazioni.....	24
5.6.6	Modalità di esecuzione.....	24
5.6.7	Prove e controlli.....	25
5.6.8	Campionatura prima della posa in opera	25
5.6.9	Campionatura delle opere compiute	25
5.6.10	Prove e controlli.....	25
5.6.11	Soglie in marmo.....	26
5.6.12	Chiusini zincati.....	26
5.7	SERRAMENTI.....	27
5.7.1	Serramenti di sicurezza con profilati metallici.....	27
5.7.1.1	Materiali e componenti	28
5.7.1.2	Modalità esecutiva	28
5.7.2	Porte blindate.....	30
5.7.3	Porte antincendio	31
5.7.4	Serramenti vetrati (solo per FA01)	32
5.8	TAMPONATURA ESTERNA	35
5.8.1	Pannelli prefabbricati in calcestruzzo coibentati (ad esclusione del FA01).....	35
5.8.1.1	Modalità di esecuzione	37
5.8.1.2	Miscela di calcestruzzo	37
5.8.1.3	Getto.....	38
5.8.1.4	Precisione nella costruzione	38
5.8.1.5	Elementi di fissaggio finale.....	39
5.8.1.6	Pulizia.....	39
5.8.2	Tamponatura perimetrale esterna del FA01	39

**FA00 - Fabbricati Tecnologici - Integrazioni al
Capitolato Costruzioni OOCC Sez. XIV Fabbricati –
Opere Architettoniche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1W	00 D 29	RG	FA0000 002	A	4 di 43

5.9	SERVIZI IGIENICI	42
5.9.1	Locali wc	42
5.9.2	Locali antibagno.....	42
5.9.3	Spogliatoi	42
5.9.4	Sanitari e cassette di scarico.....	42
5.10	COPRIGIUNTI.....	43
5.10.1	Giunto per pavimenti.....	43
5.10.2	Giunto a parete (intonaco o rivestimento).....	43

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA BOVINO - ORSARA PROGETTO DEFINITIVO</p>					
<p>FA00 - Fabbricati Tecnologici - Integrazioni al Capitolato Costruzioni OCCC Sez. XIV Fabbricati – Opere Architettoniche</p>	<p>COMMESSA IF1W</p>	<p>LOTTO 00 D 29</p>	<p>CODIFICA RG</p>	<p>DOCUMENTO FA0000 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 5 di 43</p>

1. **PREMESSA**

Gli elementi architettonici caratterizzanti sono stati progettati secondo principi di standardizzazione e mediante l'utilizzo di finiture caratterizzate che consentissero di ottenere l'omogeneità del linguaggio architettonico, il rispetto dei criteri di progettazione ecosostenibile, con conseguente contrazione dei tempi di realizzazione ed ottimizzazione dei costi di manutenzione.

In generale, le finiture di questi fabbricati consistono di elementi sotto descritti:

1. Muratura esterna in pannelli coibentati prefabbricati
2. Pareti lecablock con intonaco civile o rivestimento in gress
3. Pareti tagliafuoco con intonaco termoacustico antinendio
4. Pavimento tecnico sopraelevato
5. Pavimentazione con piastrelle speciali ad alta compressione tipo industriale posto in opera su soletta di conglomerato cementizio poggiante su vespaio areato realizzato con igloo
6. Pacchetto di copertura: pavimento in quadrotti di cls (47x47cm) su massetto delle pendenze in conglomerato cementizio alleggerito, impermeabilizzazione con guaina bituminosa (2 strati 4+4mm), strato di isolamento (sp.5cm), barriera al vapore

Il presente capitolato deve intendersi come integrazione della NORMA SOCIETARIA CAPITOLATO COSTRUZIONI OPERE CIVILI, adottata da ITALFERR S.p.A. e ad essa si rimanda per maggiori notizie e delucidazioni.

Tutti i lavori saranno eseguiti in accordo a quanto indicato nella SEZ. XIV – FABBRICATI – Opere architettoniche – del suddetto Capitolato, nonché alle norme di legge, istruzioni e normative tecniche applicabili ed in vigore al momento della firma del contratto.

Per tutto quello che riguarda le fondazioni, i pilastri e le travi in cemento armato si rimanda alla SEZ. VI (Opere in conglomerato cementizio) del capitolato.

L'appaltatore dovrà dare evidenza documentale dell'applicazione delle disposizioni relative alla fase di fabbrica ed alla fase costruttiva/di installazione, mediante:

per la fase di fabbrica:

- l'identificazione dei componenti che dovranno essere muniti della dichiarazione CE di conformità o di idoneità all'impiego rilasciata dai fabbricanti, nell'ambito di ciascun sottosistema strutturale;

per la fase costruttiva /di installazione:

- la definizione delle misure, prove e verifiche ritenute necessarie per soddisfare le prestazioni tecniche e funzionali;
- la definizione delle procedure di svolgimento delle misure, prove e verifiche individuate;
- la definizione dei criteri di accettazione (valori limite ammissibili, indici di qualità, ecc.).

Nel successivi capitoli sono descritti materiali e lavorazioni non trattate nella norma Italferr pertanto questo documento deve essere inteso come integrazione della stessa.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La progettazione definitiva riguarda i seguenti fabbricati:

WBS	km	Descrizione	Locali	B (m)	L (m)
FA01A	30+850.0	PGEP Bovino	GE – MT - BT – TLC – Gest. Emerg.	22,90	7,00
FA01B	30+850.0	Vasca Antincendio di Bovino	Vasca	10,60	7,00
FA02B	40+950.0	Vasca Antincendio di Bovino	Vasca	10,60	7,00
FA01C	30+850.0	Fabbricato ENEL	Misure, Consegna MT, Utente	8,80	7,00
FA02C	40+000.0	Fabbricato ENEL	Misure, Consegna MT, Utente	8,80	7,00
FA01D	30+850.0	Vasca GE	Basamento	Var.	Var.
FA01E	30+850.0	PPT SIAP Bovino	G.E - SIAP -PPT – (libero)	17,20	7,00
FA02A	40+950.0	PGEP Orsara	GE – MT - BT – TLC – Gest. Emerg.	31,30	7,00
FA02D	40+950.0	PGEP Orsara	GE – UPS - DM	31,30	7,00
FA03A	40+950.0	Centrale Ventilazione	Locale ventilatori	18,30	26,70

La progettazione dei nuovi edifici si è basata su elementi standardizzati in uso presso il Committente che riguardano sia l'aspetto strutturale (che non è oggetto di questa relazione) sia l'aspetto architettonico e di finitura dell'edificio. La standardizzazione di materiali e lavorazioni consente di ottenere l'omogeneità del linguaggio architettonico, la riconoscibilità degli interventi sul territorio, il rispetto dei criteri di progettazione ecosostenibile, con conseguente contrazione dei tempi di realizzazione ed ottimizzazione dei costi di manutenzione.

Nei capitoli successivi sono descritti tutti gli interventi oggetto della progettazione.

2.1 Documenti Correlati

Rif. [1]	IF1W00D27BZFA0000001A	A	FA00 - Fabbricati Tecnologici - Particolari Costruttivi
Rif. [2]	IF1W00D27BZFA0000002A	A	FA00 - Fabbricati Tecnologici - Abaco Infissi
Rif. [3]	IF1W00D27BZFA0000003A	A	FA00 - Tipologico vasca serbatoio GE
Rif. [4]	IF1W00D27RGFA01A0001A	A	FA01A - Fabbricato PGEP di Bovino - Relazione tecnico illustrativa
Rif. [5]	IF1W00D27CLFA01A0001A	A	FA01A - Fabbricato PGEP di Bovino - Relazione di calcolo
Rif. [6]	IF1W00D27BBFA01A0001A	A	FA01A - Fabbricato PGEP di Bovino - Carpenteria fondazioni
Rif. [7]	IF1W00D27BBFA01A0002A	A	FA01A - Fabbricato PGEP di Bovino - Carpenteria copertura
Rif. [8]	IF1W00D27BBFA01A0003A	A	FA01A - Fabbricato PGEP di Bovino - Sezioni di carpenteria
Rif. [9]	IF1W00D27PBFA01A0001A	A	FA01A - Fabbricato PGEP di Bovino - Piante architettoniche
Rif. [10]	IF1W00D27PBFA01A0002A	A	FA01A - Fabbricato PGEP di Bovino - Prospetti e sezioni architettoniche
Rif. [11]	IF1W00D27RGFA01B0001A	A	FA01B/2B - Vasca antincendio di Bovino - Relazione tecnico illustrativa
Rif. [12]	IF1W00D27CLFA01B0001A	A	FA01B/2B - Vasca antincendio di Bovino - Relazione di calcolo
Rif. [13]	IF1W00D27BBFA01B0001A	A	FA01B - Vasca antincendio di Bovino - Carpenteria fondazioni
Rif. [14]	IF1W00D27BBFA01B0002A	A	FA01B - Vasca antincendio di Bovino - Carpenteria copertura
Rif. [15]	IF1W00D27BBFA01B0003A	A	FA01B - Vasca antincendio di Bovino - Sezioni di carpenteria
Rif. [16]	IF1W00D27PAFA01B0001A	A	FA01B - Vasca antincendio di Bovino - Piante architettoniche
Rif. [17]	IF1W00D27PAFA01B0002A	A	FA01B - Vasca antincendio di Bovino - Prospetti e sezioni architettoniche
Rif. [18]	IF1W00D27BBFA02B0001A	A	FA02B - Vasca antincendio di Bovino - Carpenteria fondazioni
Rif. [19]	IF1W00D27BBFA02B0002A	A	FA02B - Vasca antincendio di Bovino - Carpenteria copertura
Rif. [20]	IF1W00D27BBFA02B0003A	A	FA02B - Vasca antincendio di Bovino - Sezioni di carpenteria
Rif. [21]	IF1W00D27PAFA02B0001A	A	FA02B - Vasca antincendio di Bovino - Piante architettoniche
Rif. [22]	IF1W00D27PAFA02B0002A	A	FA02B - Vasca antincendio di Bovino - Prospetti e sezioni architettoniche
Rif. [23]	IF1W00D27RGFA01C0001A	A	FA01C/2C - Fabbricato Enel di Bovino - Relazione tecnico illustrativa
Rif. [24]	IF1W00D27CLFA01C0001A	A	FA01C/2C - Fabbricato Enel di Bovino - Relazione di calcolo
Rif. [25]	IF1W00D27BBFA01C0001A	A	FA01C - Fabbricato Enel di Bovino - Carpenteria fondazioni
Rif. [26]	IF1W00D27BBFA01C0002A	A	FA01C - Fabbricato Enel di Bovino - Carpenteria copertura
Rif. [27]	IF1W00D27BBFA01C0003A	A	FA01C - Fabbricato Enel di Bovino - Sezioni di carpenteria
Rif. [28]	IF1W00D27PBFA01C0001A	A	FA01C - Fabbricato Enel di Bovino - Piante architettoniche

**FA00 - Fabbricati Tecnologici - Integrazioni al
Capitolato Costruzioni OOCC Sez. XIV Fabbricati –
Opere Architettoniche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1W	00 D 29	RG	FA0000 002	A	9 di 43

Rif. [29]	IF1W00D27PBFA01C0002A A	architettoniche	FA01C - Fabbricato Enel di Bovino - Prospetti e sezioni
Rif. [30]	IF1W00D27BBFA02C0001A A		FA02C - Fabbricato Enel di Orsara - Carpenteria fondazioni
Rif. [31]	IF1W00D27BBFA02C0002A A		FA02C - Fabbricato Enel di Orsara - Carpenteria copertura
Rif. [32]	IF1W00D27BBFA02C0003A A		FA02C - Fabbricato Enel di Orsara - Sezioni di carpenteria
Rif. [33]	IF1W00D27PAFA02C0001A A		FA02C - Fabbricato Enel di Orsara - Piante architettoniche
Rif. [34]	IF1W00D27PAFA02C0002A A	architettoniche	FA02C - Fabbricato Enel di Orsara - Prospetti e sezioni
Rif. [35]	IF1W01D27RGFA01D0001A A	vasca	FA01D - Vasca GE-e Basamenti-relazione descrittiva e di calcolo
Rif. [36]	IF1W01D27BBFA01D0001A A		FA01D - Vasca GE- Basamenti- Carpenteria
Rif. [37]	IF1W01D27BBFA01D0002A A		FA01D - Vasca GE- Basamenti- Pianta scavi
Rif. [38]	IF1W02D27RGFA01E0001A A		FA01E - PPT SIAP Bovino - Relazione tecnico illustrativa
Rif. [39]	IF1W02D27CLFA01E0001A A		FA01E - PPT SIAP Bovino - Relazione di calcolo
Rif. [40]	IF1W02D27BBFA01E0001A A		FA01E - PPT SIAP Bovino - Carpenteria fondazioni
Rif. [41]	IF1W02D27BBFA01E0002A A		FA01E - PPT SIAP Bovino - Carpenteria copertura
Rif. [42]	IF1W02D27BBFA01E0003A A		FA01E - PPT SIAP Bovino - Sezioni di carpenteria
Rif. [43]	IF1W02D27PBFA01E0001A A		FA01E - PPT SIAP Bovino - Piante architettoniche
Rif. [44]	IF1W02D27PBFA01E0002A A		FA01E - PPT SIAP Bovino - Prospetti e sezioni architettoniche
Rif. [45]	IF1W00D27RGFA02A0001A A	illustrativa	FA02A\2D - Fabbricato PGEP di Orsara - Relazione tecnico
Rif. [46]	IF1W00D27CLFA02A0001A A		FA02A\2D - Fabbricato PGEP di Orsara - Relazione di calcolo
Rif. [47]	IF1W00D27BBFA02A0001A A		FA02A - Fabbricato PGEP di Orsara - Carpenteria fondazioni
Rif. [48]	IF1W00D27BBFA02A0002A A		FA02A - Fabbricato PGEP di Orsara - Carpenteria copertura
Rif. [49]	IF1W00D27BBFA02A0003A A		FA02A - Fabbricato PGEP di Orsara - Sezioni di carpenteria
Rif. [50]	IF1W00D27PAFA02A0001A A		FA02A - Fabbricato PGEP di Orsara - Piante architettoniche
Rif. [51]	IF1W00D27PAFA02A0002A A	architettoniche	FA02A - Fabbricato PGEP di Orsara - Prospetti e sezioni
Rif. [52]	IF1W00D27BBFA02D0001A A		FA02D - Fabbricato PGEP di Orsara - Carpenteria fondazioni
Rif. [53]	IF1W00D27BBFA02D0002A A		FA02D - Fabbricato PGEP di Orsara - Carpenteria copertura
Rif. [54]	IF1W00D27BBFA02D0003A A		FA02D - Fabbricato PGEP di Orsara - Sezioni di carpenteria
Rif. [55]	IF1W00D27PBFA02D0001A A		FA02D - Fabbricato PGEP di Orsara - Piante architettoniche
Rif. [56]	IF1W00D27PBFA02D0002A A	architettoniche	FA02D - Fabbricato PGEP di Orsara - Prospetti e sezioni
Rif. [57]	IF1W00D27RGFA03A0001A A		FA03A - Fabbricato Ventilazione - Relazione tecnico illustrativa

**FA00 - Fabbricati Tecnologici - Integrazioni al
Capitolato Costruzioni OCCC Sez. XIV Fabbricati –
Opere Architettoniche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1W	00 D 29	RG	FA0000 002	A	10 di 43

Rif. [58]	IF1W00D27CLFA03A0001A	A	FA03A - Fabbricato Ventilazione - Relazione di calcolo
Rif. [59]	IF1W00D27BBFA03A0001A	A	FA03A - Fabbricato Ventilazione - Carpenteria fondazioni
Rif. [60]	IF1W00D27BBFA03A0002A	A	FA03A - Fabbricato Ventilazione - Carpenteria copertura
Rif. [61]	IF1W00D27BBFA03A0003A	A	FA03A - Fabbricato Ventilazione - Sezioni di carpenteria longitudinali
Rif. [62]	IF1W00D27BBFA03A0004A	A	FA03A - Fabbricato Ventilazione - Sezioni di carpenteria trasversali
Rif. [63]	IF1W00D27PAFA03A0001A	A	FA03A - Fabbricato Ventilazione - Pianta architettonica quota piazzale
Rif. [64]	IF1W00D27PAFA03A0002A	A	FA03A - Fabbricato Ventilazione - Pianta architettonica copertura
Rif. [65]	IF1W00D27PAFA03A0003A	A	FA03A - Fabbricato Ventilazione - Prospetti e sezioni architettoniche

Per gli aspetti specialistici vedi relazioni tecniche e disciplinari di:

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

3. CAMPIONATURE

3.1 Oggetto e finalità

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

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

La rispondenza di ogni lavorazione o materiale ai requisiti tecnici e al livello prestazionale indicati nei documenti contrattuali (ovvero gli elaborati grafici, i capitolati speciali, le specifiche tecniche ecc.), non esimono l'Appaltatore dalla realizzazione, nei tempi e nei modi indicati nello Schema di contratto, di tali campionature e prototipi, essendo il parere della Direzione Lavori prevalente, vincolante e definitivo.

Le modalità di presentazione delle campionature e dei prototipi dovranno essere indicate nel Piano di Qualità redatto dall'Appaltatore ed accettato dalla Direzione 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 copertura e controsoffitti;
- pavimentazioni;
- rivestimenti e pareti ventilate;
- 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 richiesti dalla Direzione dei lavori.

Prima dell'inizio delle opere di finitura sia orizzontali che 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.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA BOVINO - ORSARA PROGETTO DEFINITIVO</p>					
<p>FA00 - Fabbricati Tecnologici - Integrazioni al Capitolato Costruzioni OCCC Sez. XIV Fabbricati – Opere Architettoniche</p>	<p>COMMESSA IF1W</p>	<p>LOTTO 00 D 29</p>	<p>CODIFICA RG</p>	<p>DOCUMENTO FA0000 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 12 di 43</p>

3.2 Descrizioni della fornitura e/o lavorazione da campionare

- Elaborati di riferimento di PE
- Materiali e ciclo del trattamento previsto in PE
- 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

3.3 Documentazione a corredo della campionatura e/o del prototipo

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

- elaborati del progetto di dettaglio (grafici, descrittivi, di calcolo)
- specifiche tecniche, schede materiali, ivi incluse schede di sicurezza, indicanti le principali caratteristiche dei materiali ivi inclusi la classe di resistenza e reazione al fuoco, certificati ed omologazioni del fornitore.
- descrizione del ciclo della campionatura e/o del prototipo. Di preferenza dovrà essere fornito un crono programma delle attività, e comunque la DL dovrà essere informata delle attività con almeno una settimana di anticipo
- modalità di approvazione della documentazione a corredo delle campionature e/o del prototipo. Verifica della completezza della documentazione prodotta e della rispondenza al PE

3.4 Approvazione delle campionature e/o del prototipo

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; e la documentazione completa dei test e prove effettuati con riferimento alla normativa nazionale, regionale ed europea vigente

3.5 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/CE
- 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

3.6 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.

3.7 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.

3.8 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

**FA00 - Fabbricati Tecnologici - Integrazioni al
Capitolato Costruzioni OOCC Sez. XIV Fabbricati –
Opere Architettoniche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1W	00 D 29	RG	FA0000 002	A	14 di 43

requisiti 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.

3.9 Protezione delle opere eseguite

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

4. 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 che 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 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;

5. ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO

5.1 Vespaio Areato Con Casseri Modulari A Perdere

Si intendono per vespai areati realizzati con casseri modulari a perdere, i vespai realizzati con elementi prefabbricati modulari in polipropilene riciclato, autoportanti, impermeabili, posti in opera a secco su adeguato sottofondo di magrone, formato, in interasse, cm 50x50.

Sono costituiti da calotta convessa su quattro supporti di appoggio e testati per resistere ad un carico concentrato (impronta 10x10 cm) di 150 kg, salvo diverse indicazioni contenute nel Progetto.

La posa in opera dovrà essere completata con un getto di conglomerato cementizio C25/30 (Rck 30 N/mm²) per il riempimento degli interstizi tra i casseri e la sovrastante soletta di almeno 4 cm, completo dell'armatura costituita da rete elettrosaldata diametro 6 mm maglia 200 x 200 mm: base quadrata, delle dimensioni di 50 x 50 cm: altezza 40 cm. Un profilo angolare in plastica eviterà il debordo del calcestruzzo durante il getto.

La posa in opera degli elementi modulari (igloo) viene eseguita da sinistra verso destra nel verso della freccia, e dall'alto verso il basso su strato di magrone di spessore indicato negli elaborati grafici, adeguatamente preparato e livellato per formazione piano d'appoggio.

Tali elementi, mutuamente collegati, saranno atti a ricevere il getto in calcestruzzo con rifinitura superiore a stadia classe 300. L'intercapedine risultante sarà atta all'areazione e/o al passaggio di tubazioni o altro. Le chiusure laterali saranno eseguite con l'adozione di un profilo angolare, per evitare il debordo del calcestruzzo durante il getto, in plastica, di altezza pari a 43 cm.

5.1.1 Modalità di esecuzione

1. Esecuzione di sottofondo in calcestruzzo magro, di spessore indicato nel progetto, per la formazione del piano di posa dei casseri.
2. Predisposizione, secondo indicazione della D.L., dei punti e delle condotte di ventilazione e sfiato, di diametro prestabilito e in ragione di ogni 3-4 ml, tra i diversi vani del reticolo di fondazione e con l'esterno.
3. Eventuale traccia o/e posa di tubazioni e canalizzazioni per gli impianti tecnici e tecnologici (impianti idraulici, di riscaldamento, sanitari, elettrici, telefonici, ecc.) secondo le disposizioni della D.L.
4. Fornitura e posa in opera a secco dei casseri a perdere.
5. Eventuale chiusura della piattaforma autoportante con pannelli fermagetto per l'esecuzione del getto simultaneo del solaio e dello zoccolo di fondazione.
6. Fornitura e posa di rete elettrosaldata diametro 8 mm maglia 200 x 200 mm di ripartizione.

7. Fornitura e getto di calcestruzzo C25/30 (Rck 30 N/mm²) per il riempimento dei casseri fino alla sommità e per una soletta superiore di spessore come da progetto.
8. Vibratura del getto, finitura della superficie a staggia ed ogni altro onere compreso per dare il lavoro finito a regola d'arte.

5.2 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, 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.

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 tramezzature saranno eseguite con blocchi monolitici in conglomerato cellulare autoclavato, e si dovrà avere cura di eseguire tutte le opere di finitura, stuccatura, ecc. I tramezzi saranno eseguiti con mattoni scelti escludendo i rottami, quelli incompleti o mancanti di spigolo.

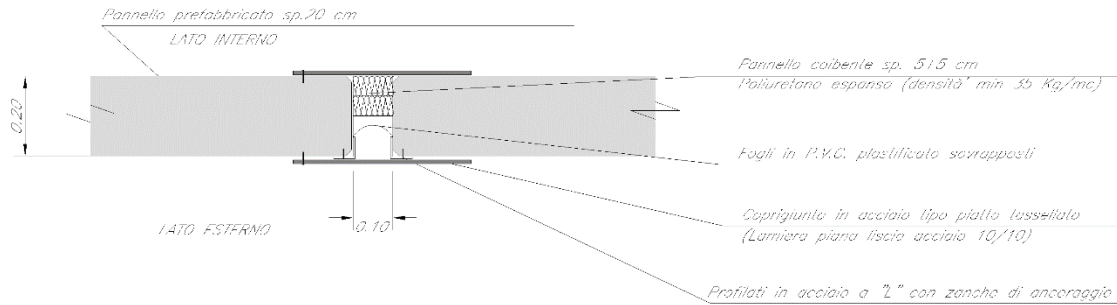
- **Murature FA00**

M1- Muratura esterna in pannelli prefabbricati coibentati in cls (sp.20cm)

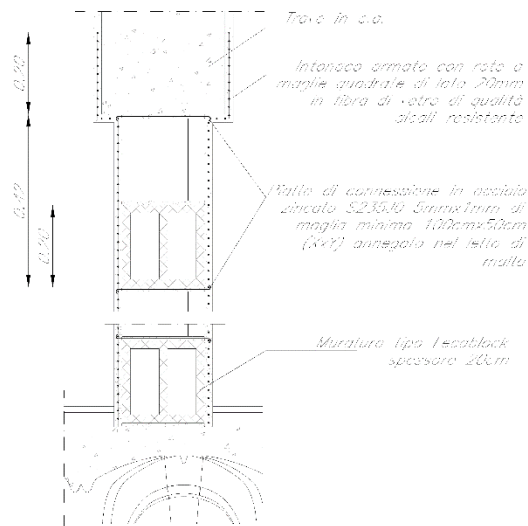
con finitura esterna in pittura acrilica semi coprente applicata a spruzzo e trattamento anticrittica.

M2- Parete tagliafuoco realizzata con blocchi tipo lecablock spessore s 20 cm e intonaco rei 120

M3- Parete tagliafuoco realizzata con blocchi tipo lecablock spessore 10 cm e intonaco rei 90



Muratura esterna M1



Muratura interna tipo M2

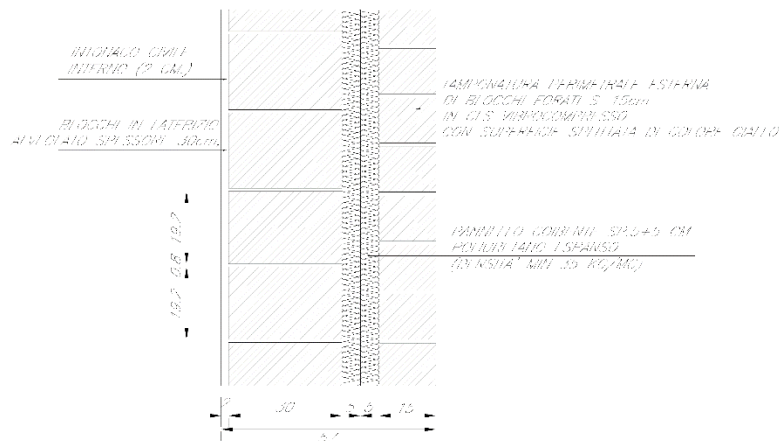
- **Murature FA01**

M1- Tamponatura perimetrale esterna con paramento esterno di blocchi forati $s=15\text{cm}$ in cls vibrocompresso con superficie splittata di colore giallo, doppio strato 5+5cm di pannelli coibentanti in pse, collegati almeno ogni 50cm nelle due direzioni, costituiti da staffe in acciaio inox, muratura interna in blocchi di laterizio alveolato con paramenti collegati da piatte do connessione in acciaio zoncato posati nei letti di malta, con passo 100cmx50cm e collegate alle strutture portanti in c.a

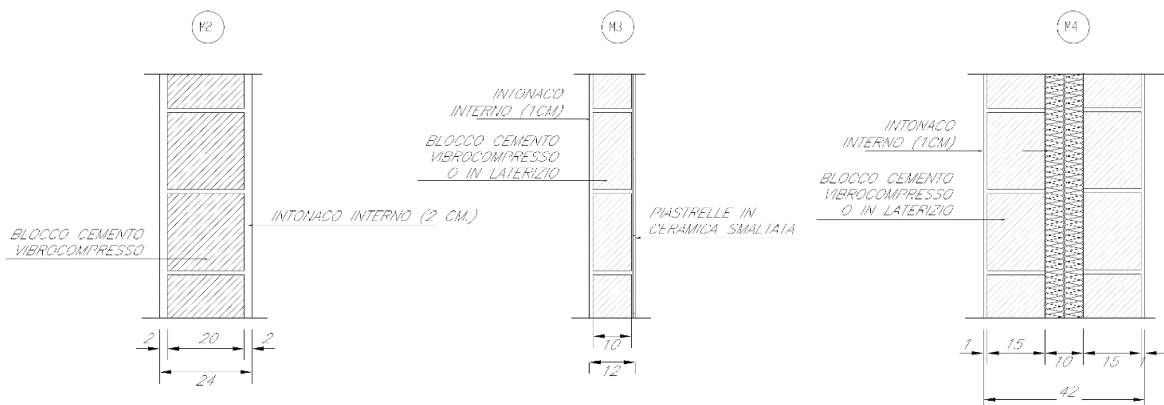
M2- Parete realizzata con blocchi tipo lecablock spessore 20 cm

M3- Parete realizzata con blocchi tipo lecablock spessore 10 cm

M4- Parete interna di blocchi forati $s=15\text{cm}$ in cls vibrocompresso, doppio strato 5+5cm di pannelli coibentanti in pse, muratura interna con traliccio longitudinale nei letti di malta.



Muratura tipo M1



Muratura tipo M2

Muratura tipo M3

Muratura tipo M4

5.3 Intonaci

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti dopo aver rimosso dai giunti della muratura la malta poco aderente, ripulita ed abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa.

Gli intonaci, di qualunque specie siano, lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro, 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 in fibra di vetro per tutta l'estensione sia delle superfici verticali che dei soffitti.

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.

L'intonaco completo sarà costituito da:

- per le pareti:

intonaco civile a due strati con malta cementizia, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta, lisciato e completato con ciclo di pitturazione ecoattiva a due riprese contenente sostanze fotocatalitiche compreso di fissativo (primer) di sottofondo a base acquosa.

- per i cavetti

intonaco rustico con malta cementizia.

- per i giunti REI

intonaco isolante antincendio spess. minimo mm 20 eseguito con malta a base di materiali isolanti tipo vermiculite, perlite e similari.

- per i soffitti

intonaco a mezzo stucco formato da intonaco grezzo con malta fine di calce spenta e pozzolana tirata a fratazzo, rifinito con sovrastante strato di malta per stucchi composta da mc 0,45 di calce spenta in pasta e mc 0,90 di

polvere di marmo, levigato e lisciato e completato con ciclo di pitturazione ecoattiva a due riprese contenente sostanze fotocatalitiche compreso di fissativo (primer) di sottofondo a base acquosa.

5.3.1 Intonaco civile

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 staggia di legno a perfetto filo, ruotata per 360°, dovrà combaciare in ogni punto con la superficie intonacata. La superficie vista dovrà essere perfettamente finita a fratazzo, in modo che l'intonaco si presenti con grana fissa e senza saldature, sbavature od altre.

5.3.2 Intonaco REI 120

Nei locali dove sono richiesti particolari requisiti di resistenza al fuoco si dovrà procedere alla realizzazione di un intonaco civile REI 120 per interni, a base di vermiculite, leganti speciali ed additivi chimici non contenenti fibre di spessore in grado di conferire alla struttura divisoria sulla quale è applicato una resistenza al fuoco almeno pari a REI 120, conformemente a quanto previsto ed indicato nel certificato di omologazione REI del materiale impiegato.

5.4 Rete In Fibra Di Vetro

Rete in fibra di vetro con appretto antialcalino sarà utilizzata per l'armatura di intonaci di rasatura. Con l'utilizzo della rete vengono evitate le cavillature o le microfessurazioni dovute all'assestamento dell'intonaco. La perfetta planarità della rete ed il suo peso e spessore ridotti garantiscono un'ottimale posa nello strato di intonaco sottile di rasatura. Le caratteristiche tecniche della rete devono essere:

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.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Grammatura	g/mq	80
Dimensione maglia	mm	5 x 5
Contenuto di resina	% (≥)	18
Altezza rotolo	cm	10/15/20/33/50/100
Lunghezza rotolo	m	50/100
Carico di rottura (ordito)	N/5cm (≥)	700
Carico di rottura (trama)	N/5cm (≥)	850
Allungamento max (ordito)	%	4
Allungamento max (trama)	%	4

5.5 OPERE DI PITTURAZIONE E STUCCATURA

Nell'esecuzione di imbianchi e coloriture, sarà obbligo dell'appaltatore, di procedere ad una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici ed in particolare per le superfici intonacate a nuovo, l'accurata spolveratura e l'eventuale parziale raschiatura per uguagliare le superfici stesse.

Le tinte verranno applicate con pennelli, rulli o pompe.

Le verniciature dovranno essere precedute da una conveniente ed accurata preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime. Successivamente, dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e nuovamente stuccate, indi pomciate e lisciate, previa imprimitura, con le modalità e sistemi migliori atti ad assicurare la perfetta riuscita dei lavori.

Per le opere metalliche, la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

Saranno a carico dell'appaltatore, senza che gli spetti alcun compenso, il noleggio di accessori di protezione per impedire che polvere e sgocciolamenti abbiano ad imbrattare i pavimenti, gli infissi, i vetri, l'arredo, ecc., e inoltre provvederà, a sua cura e spese, alla pulitura ed al ripristino di quanto danneggiato.

Ogni passata di pittura dovrà essere distesa uniformemente su tutta la superficie da coprire, curando che la stessa non si agglomeri sugli spigoli, nelle cavità o nelle modanature evitando di dare le passate se la precedente non sarà perfettamente essiccata.

5.6 PAVIMENTAZIONI

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.

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

L'appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, alla difesa di tutti i pavimenti, come d'uso, mediante strato di segatura, piani di tavole od altre protezioni.

Qualora i pavimenti risultassero in tutto od in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone o per altre cause, l'appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

5.6.1 Requisito di antisdrucchiolevolezza

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

I metodi di valutazione dell'attrito sono diversi ma gli indici utilizzati non sono confrontabili fra loro. I materiali approvvigionati dovranno pertanto essere classificati utilizzando esclusivamente il

- **metodo B.C.R.A. rep. CEC 6/81** che è una rilevazione strumentale dell'attrito dinamico ed è il riferimento della normativa italiana – la STI 2008/164/CE, par. 4.1.2.5, rimanda alle norme nazionali;

Il valore limite di accettazione, misurato secondo metodo B.C.R.A., ≥ 0.40 è considerato "attrito soddisfacente" o superiore secondo le valutazioni di progetto. **Tutte le pavimentazioni dovranno quindi essere certificate antisdrucchio, almeno ≥ 0.40 sia in condizione di asciutto sia di bagnato**

5.6.2 Pavimento di piastrelle di cemento con o senza graniglia

I pavimenti di piastrelle di cemento con o senza graniglia saranno posati sopra letto di malta cementizia a 250 kgdi cemento e boiaccia di puro cemento, comprimendoli finché la boiaccia fluisca dalle connesure. Le connesure dovranno essere stuccate con cemento e la loro larghezza non dovrà superare 1 mm.

5.6.3 Piastrelle speciali ad alta compressione di tipo industriale

Nei Locali DM, Manutenzione, Locali a disposizione e ovunque indicato nei disegni di progetto si procederà alla posa di pavimento in piastrelle speciali ad alta compressione di tipo industriale di dimensioni 60 x 60 cm e spessore non inferiore a 28 mm costituite da conglomerato cementizio e graniglia di materiale antisdrucchiolevole resistente alla usura ed all'azione di olii ed acidi.

5.6.4 Pavimento sopraelevato

Nei Locali Apparati TE, TLC, IS e ovunque 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), costituito da pannelli in solfato di calcio monostrato aventi dim.600x600 mm, su strutture di sostegno in acciaio stampato zincato e con finitura superficiale in PVC antistatico, altezza 0,45 m (finito), pannelli spessore 34 mm. Si dovrà prevedere altresì il trattamento antipolvere delle superfici sottostanti.

La struttura dovrà essere composta da supporti e traverse completamente in acciaio zincato e sarà composta da:

- base circolare di diametro minimo 90 mm e spessore minimo 2 mm, con nervature di irrigidimento e fori per l'eventuale fissaggio meccanico a terra;
- stelo filettato saldamente fissato alla base e portante un dado;
- testa di diametro minimo 90 mm e spessore minimo 3.5 mm conformata con n.8 razze radiali che costituiscono gli appoggi per le traverse di collegamento; il profilo delle razze è conformato per ricevere l'innesto a scatto con bloccaggio laterale delle estremità delle 4 traverse;
- guarnizione di testa in materiale plastico rigido conduttivo con funzione antirombo con n. 4 risalti per il posizionamento dei pannelli;
- traverse di collegamento in profili di acciaio zincato a caldo di sezione rettangolare chiusa di larghezza minima 25 mm e altezza minima 40 mm, con rilievi per l'innesto delle razze della testa e sono conformate per alloggiare le viti di bloccaggio;
- guarnizione della traversa in materiale plastico estruso con sezione ad U;

I pannelli di pavimentazione dovranno essere composti da:

- supporto realizzato con pannello con anima costituita da miscela di solfato di calcio anidro rinforzato con fibre organiche. La lavorazione dovrà essere eseguita con la rettifica totale del pannello già accoppiato alla finitura (in resiliente, laminato, gres porcellanato o lapidei) per rendere il tutto perfettamente idoneo all'ancoraggio del bordo perimetrale in materiale autoestinguente su tutta l'altezza del pannello, infine verrà eseguita una bisellatura della finitura superiore;
- bordatura perimetrale in materiale plastico nero di spessore minimo 0.45 mm autoestinguente;
- rivestimento sulla faccia inferiore con foglio di alluminio di spessore 0.05 mm per barriera al fuoco e dall'umidità;
- rivestimento sulla faccia superiore con gli elementi di finitura;

Elementi di completamento e finitura in corrispondenza dei salti di quota (ove necessari):

- pannelli in truciolare binobilitato di spessore minimo 19 mm di colore a scelta della D.L. completo di profilo in alluminio;

- gradini con pannelli in truciolare binobilitato di spessore minimo 19 mm con sottostruttura in acciaio zincato, ricoperti in gomma millerighe.

Il colore sarà conforme alle indicazioni di progetto o, in mancanza, alle prescrizioni impartite, sentito il progettista, dalla D.L.

L'intero sistema dovrà garantire il rispetto delle normative vigenti che regolamentano i requisiti acustici passivi degli edifici e nello specifico dovrà essere fornita certificazione di istitutoriconosciuto di verifica che assicuri un isolamento acustico inter piano di progetto.

5.6.5 Prestazioni

Qualora non diversamente specificato dal Progetto, i pavimenti dovranno soddisfare i requisiti minimi elencati di seguito.

- Reazione al fuoco (secondo uni en 13501): del pannello modulare incombustibile classe 1
- Resistenza al fuoco: rei 90
- Resistenza elettrica : $\leq 2 \times 10^{11}$ ohm
- Potere fonoassorbente: ≥ 38 db
- Densita': 1500 kg/m^3
- Variazione dimensionale (dopo 24 ore di immersione in acqua) : $\leq 0.3 \%$
- Conducibilità termica a secco: 0.44 w/m 2k
- Flessione: 2.5 cm (classe a)
- Fattore di sicurezza: 2
- Peso del pannello (con finitura in resiliente o laminato): $\pm 17.5 \text{ kg}$
- Peso del pannello al mq (con finitura in resiliente o laminato): $\pm 48.6 \text{ kg}$
- Peso del pannello (con finitura in gres porcellanato): $\pm 24.3 \text{ kg}$
- Peso del pannello al mq (con finitura in gres porcellanato): $\pm 67.5 \text{ kg}$

5.6.6 Modalità di esecuzione

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.

La posa in opera del materiale deve essere eseguita in modo da garantire regolarità e la planarità della pavimentazione finita entro i limiti di tolleranza consentiti.

I singoli elementi devono combaciare esattamente tra loro, devono risultare perfettamente fissati al sottofondo e non devono verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza.

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; mentre per pavimenti sopraelevati, nei locali adibiti ad uso medico, servizi igienici, docce, centri di calcolo, si deve realizzare un collegamento equipotenziale supplementare, salvo diversa prescrizione di progetto o della D.L.

Il collegamento equipotenziale dei pavimenti deve essere effettuato su quelle parti che sono fissate al muro o che fuoriescono dal locale.

5.6.7 Prove e controlli

L'Appaltatore, prima della messa in opera dei materiali in oggetto, sottoporrà alla D. L. oltre la campionatura anche la documentazione descrittiva di tutti i materiali che intende utilizzare, richiedendone approvazione scritta. Questa deve precedere l'esecuzione delle opere, sotto pena di rifacimento in danno all'Appaltatore, delle opere indebitamente realizzate.

5.6.8 Campionatura prima della posa in opera

L'Appaltatore deve realizzare almeno un campione di pavimento finito, comprensivo di giunto tecnico, attacco a parete e cambio di pavimentazione. Il campione deve essere almeno di 5 mq.

I campioni approvati devono essere conservati in cantiere per il raffronto con i prodotti ed i materiali impiegati nelle opere.

5.6.9 Campionatura delle opere compiute

L'Appaltatore è tenuto ad effettuare, di propria iniziativa ed in tempi opportuni, le campionature dei pavimenti in oggetto. I campioni, qualora consentito dalla D.L., possono rimanere in sito quale parte dell'opera da realizzare.

Resta ferma la facoltà della D.L. di richiedere qualunque ulteriore campionatura ritenuta necessaria.

5.6.10 Prove e controlli

Un foglio illustrativo deve indicare il nome del produttore e le caratteristiche del prodotto.

La classe di reazione al fuoco dovrà essere certificata da organismi accreditati. La resistenza al fuoco dovrà essere certificata e dovrà riferirsi ad un campione rappresentativo della pavimentazione sopraelevata in oggetto.

Le prestazioni acustiche dovranno essere certificate ai sensi delle normative UNI EN ISO 140-8, 140-6 e 140-12 nonché della normativa UNI EN ISO 717-2.

5.6.11 Soglie in marmo

La soglia delle porte esterne sarà realizzata con lastre di marmo con finitura bocciardata dello spessore minimo di 20 mm. La lunghezza della singola lastra (FA.TA.A.3 01.G) sarà pari alla larghezza della porta e, per luci molto ampie, comunque non inferiore a 1,20 m, la larghezza, se non diversamente indicato dal progetto, sarà di 30 cm. Le soglie aggetteranno di cm. 3 rispetto al paramento murario esterno e non saranno dotate di gocciolatoio. Internamente lo spessore della soglia farà il filo con il pavimento. La finitura delle coste a vista sarà retta.

5.6.12 Chiusini zincati

I chiusini da inserire nella pavimentazione saranno in lamiera 20/10 decapata, zincata a caldo, a tenuta stagna mediante guarnizione O-RING, completo di sistema d'imbullonatura al telaio con accessori inox, bocche antibloccaggio e maniglie per il sollevamento.

Il chiusino è composto da una tazza dai fianchi piegati ed inclinati uniti sullo spigolo mediante cianfrinatura, essa presenta una boccola ad ogni angolo e tondini nervati diam.mm.6 incrociati ed in numero adeguato al rinforzo. telaio dai 4 lati saldati agli angoli e sagomati per accogliere una guarnizione O-RING e per consentire il blocco e lo sblocco tramite viti. Dovranno inoltre essere compresi viti inox per il bloccaggio e maniglie avvitabili per il sollevamento di cui una più lunga per lo sblocco della tenuta. Il tutto in acciaio S235JR UNI EN 10025:2005 zincato a caldo a norme UNI EN ISO 1461 con apporto sugli spessori già espressi nei componenti. La portata è determinata dall'accorpamento del materiale di riempimento. La dimensione del telaio sarà tale da lasciare libero lo spazio in luce del pozzetto sottostante. Il prodotto avrà durata maggiore quanto più non verrà esposto agli agenti corrosivi della zincatura, pertanto si eviterà l'uso nei pavimenti di colle o pulitori contenenti tali sostanze.

5.7 Serramenti

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

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

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

Per tutti i serramenti fare riferimento all' elaborato di abaco:

- NN0000D44BZFA0100001B

5.7.1 Serramenti di sicurezza con profilati metallici

I serramenti saranno costituiti da profilati di sezione base non inferiore a 40 mm, e spessore non inferiore a 20/10 mm. Gli infissi dovranno essere montati su controtelai in acciaio zincato completo di zanche per la muratura.

Le ante mobili saranno costituite da profilati con almeno doppia battuta, nei quali saranno interposte delle guarnizioni di neoprene o similari, atte a garantire una perfetta tenuta agli agenti atmosferici. Le giunzioni saranno eseguite mediante squadrette in alluminio fissate a pressione e scatto, o con viti di acciaio non in vista.

Qualsiasi foro per il montaggio non dovrà mai essere in vista e comunque sempre coperto con tappi di plastica. I vetri saranno fissati mediante listelli di alluminio a scatto e relative guarnizioni in neoprene.

Tutte le finestre dovranno essere blindate, con apertura a vasistas o a due ante battenti, in acciaio zincato e verniciato con caratteristiche antintrusione, complete di maniglie, cerniere antintrusione, serratura di sicurezza e chiavi, con specchiature in vetro blindato antieffrazione stratificato. Certificato CE per trasmittanza termica, isolamento acustico, tenuta all'acqua e resistenza al carico del vento. Classe di protezione almeno 4

5.7.1.1 Materiali e componenti

Se non diversamente indicato nelle Specifiche tecniche di esecuzione delle opere edili, gli infissi blindati e REI dovranno avere le seguenti caratteristiche tecniche:

- Anta reversibile tamburata in lamiera zincata e coibentata;
- Telaio angolare reversibile, assemblato, con o senza battuta inferiore, in profilato di lamiera d'acciaio zincata, con zanche da murare e predisposizione per il tassellamento.
- Serratura con foro cilindro ed inserto per chiave tipo europea.
- Rostri di tenuta nella battuta dell'anta sul lato delle cerniere.
- Maniglia antinfortunistica colore a scelta della Direzione dei lavori con anima in acciai e completa di placche con foro per serratura a cilindro ed inserti per chiave tipo europea.
- Almeno due cerniere di cui una a molla per l'autochiusura ed una dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale.
- Rinforzi interni nelle ante mobili come predisposizione per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglioni antipanico.
- Guarnizione termoespandente inserita in apposito canale sul telaio fisso.
- Targhetta di contrassegno con elementi di riferimento, applicata alla battuta dell'anta.
- Verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurite, con finitura a struttura antigraffio gofrata di colore a scelta della Direzione dei lavori.

5.7.1.2 Modalità esecutiva

Forniture e deposito in cantiere

Il deposito in cantiere degli infissi sarà effettuato in appositi locali che li proteggano dagli agenti atmosferici e dall'umidità.

Gli infissi dovranno essere disposti in posizione verticale fra idonei regoli distanziatori. I controtelai depositati in cantiere saranno muniti di struttura di controventamento che ne assicuri l'indefornabilità. Verranno conservati sotto tettoie o in locali che li proteggano degli agenti atmosferici, isolati dal suolo e distanziati fra loro.

L'infisso sarà accompagnato da una certificazione che dichiari la classe di resistenza al fuoco in cui è omologato e la resistenza allo sfondamento. I certificati che forniscono i risultati delle prove di laboratorio per la determinazione della classe dovranno menzionare chiaramente il tipo di infisso su cui sono state effettuate le prove.

L'infisso verrà depositato in cantiere completo di ogni parte accessoria compreso controtelaio e guarnizioni. Tutte le guarnizioni utilizzate saranno autoespandenti ed idonee a garantire una resistenza al fuoco non inferiore a quella certificata per l'infisso.

Realizzazione

Il controtelaio verrà installato verificando il livello finito del piano di calpestio dei locali in comunicazione con l'infisso. Sarà posizionato in modo che eventuali fuori squadra o fuori piano siano contenuti nei limiti di mm. 1.5 per metro lineare.

L'anta posta in opera dovrà rispettare i requisiti di assoluta verticalità e complanarità con il telaio.

L'infisso verrà messo in opera dopo che siano state ultimate le opere di tinteggiatura interne ed esterne, e comunque dopo qualunque tipo di lavorazione che, compiuta nelle adiacenze, comporti il rischio di danneggiare il profilato.

La grandezza delle ante apribili dovrà tener conto, sia delle dimensioni del vano di alloggiamento del serramento che gli altri eventuali vincoli tecnici come l'ingombro della molla di ritorno o qualunque altro ostacolo che possa impedire la completa apertura dei battenti.

Il telaio fisso verrà installato nel proprio vano di alloggiamento mediante viti ad espansione nel numero e delle dimensioni adeguate, o con staffe di acciaio con cemento a rapida presa. Prima della posa in opera dell'infisso, dovrà essere verificata la sufficiente regolarità del vano architettonico di alloggiamento in modo di garantire il buon funzionamento dell'anta mobile e del suo sistema di chiusura.

Le spalle murarie d'appoggio del controtelaio verranno predisposte in modo da offrire un fondo di battuta verticale e regolare lungo lo sviluppo di entrambi i montanti.

Giunti e dettagli

In corrispondenza e lungo tutto lo sviluppo della linea di contatto tra il controtelaio con il telaio maestro o, per le finestre, con il bancale, dovrà essere applicata una guarnizione continua.

La traversa superiore del controtelaio non dovrà in alcun caso avere la funzione di architrave o di sostegno o di cassetta del vano murario di alloggiamento del serramento.

Il controtelaio verrà installato dopo la realizzazione delle spalle in muratura. Il distacco tra queste ultime e l'estradosso del montante dovrà essere contenuto entro il limite di 10 mm. Le listelle coprifilo dovranno avere un andamento regolare lungo tutto il loro sviluppo e ricoprire per almeno 10 mm sia la muratura che il telaio. L'installazione delle listelle coprifilo non potrà essere utilizzata per mascherare eventuali difetti

di complanarità tra la parete e il serramento. In questo caso gli accorgimenti da adottare dovranno essere concordati con la Direzione dei lavori.

Eventuali irregolarità di piano o fuori squadra del vano di alloggiamento, o difetti di planarità delle pareti attigue, potranno essere compensati dall'infisso. Particolari irregolarità che possono compromettere una buona realizzazione dell'opera dovranno essere segnalate alla Direzione dei lavori per i provvedimenti del caso.

5.7.2 Porte blindate

Le porte dovranno essere blindate, ad una o due ante, 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), costituite da telai in lamiera d'acciaio dello spessore di 20/10 verniciato e predisposti per l'ancoraggio dei bulloni, controtelai in lamiera dello spessore di 25/10 verniciato con vernice antiruggine, ante in doppia lamiera d'acciaio dello spessore di 12/10 con profili perimetrali d'acciaio dello spessore di 20/10 e profili rinforzati dal lato della battuta, rivestite in lamiera verniciata con RAL da definire nelle successive fasi progettuali, guarnizioni su ambo i lati, compasso di sicurezza, comprese opere murarie necessarie alla muratura delle zanche e, dove richiesto, con caratteristiche antintrusione ed incombustibili con griglie di areazione nelle specchiature in acciaio con Certificato CE e Classe di protezione almeno 4.

PRESTAZIONI DELLE PORTE BLINDATE		
PRESTAZIONE	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	VALORE
Resistenza all'effrazione	ENV 1627-28-29-30	Classe 4
Trasmittanza Termica	EN 10077-1 EN 10077-2 EN 14351-1	Fino a 0,9 W / m2 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

Rif. 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.

Le porte blindate saranno delle seguenti tipologie:

- Porta esterna blindata ad un battente con caratteristiche antintrusione, dim. 80x220 cm, tipo P1;
- Porta esterna blindata a due battenti con caratteristiche antintrusione e griglie di ventilazione, dim. 240x220 cm, tipo P2;
- Porta esterna blindata a due battenti con caratteristiche antintrusione e specchiature in vetro antisfondamento, dim. 240x220 cm, tipo P5;

- Porta esterna blindata a due battenti con caratteristiche antintrusione, maniglione antipanico, dim. 150x220 cm; 160x220 cm; 180x220 cm e 240x220 cm, tipo P1*.

5.7.3 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 / m ² K
Abbattimento acustico	EN 717-1 UNI EN ISO 16283-3	35 dB
Permeabilità all’aria	EN 1026 - EN 12207	Classe 4
Resistenza al vento	EN 12210 - EN 12211	C4
Durabilità	EN 12400	C5

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

- Telaio in profilo d'acciaio zincato a "Z", perfetta complanarità anta-telaio, con giunzione meccanica del telaio agli angoli senza impiego di saldature e vano per inserimento di guarnizione fumi freddi e ala di battuta spessore mm.20, per limitare al minimo i rischi infortunistici in caso d’urto contro le persone;
- battente complanare al telaio in doppia lamiera d’acciaio zincata non inferiore a mm 8/10 pressopiegata, inscatolata, elettrosaldata, con pacco interno coibente ad alta densità e protetto nella zona della serratura con due strati di materiale a base di calcio solfato. Spessore totale anta mm. 64;
- Superfici protette con zincatura con spessore protezione in zinco Z140 (10-12 microns per lato); e finitura superficiale con polvere epossipoliestere, nel colore RAL a scelta della DL

- Per rei Cerniere - Nr. 2 cerniere a tre ali, per ogni anta - Una portante dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale dell'anta, marcata secondo EN 1935, classificata per portata fino a 160 kg, durabilità 200.000 cicli, idonea all'uso su porta tagliafuoco - Una dotata di molla per l'autochiusura dell'anta
- N. 2 cerniere a baionetta per anta, realizzate in acciaio stampato con scorrimento su boccole temperate antifrizione, dimensionate per traffico intensivo e in condizione di carichi elevati. Di serie verniciate come il colore della porta. Registrabili in ogni momento mediante apposite viti, irraggiungibili a porta chiusa. Cerniere costruite per essere agevolmente sostituite, nel rispetto del programma di manutenzione da stabilirsi ai sensi del D.M. M.I. 64 del 10/03/98, D.M. M.I. 21/06/04 (GU 155 del 05/07/04) e T.U. 81/2008 per le vie di fuga;
- 1 – 2 rostri di sicurezza lato cerniere
- Meccanismo di richiusura mediante apposita molla 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 antipanico Serratura - Serratura reversibile con scrocco e catenaccio centrale - Marcata conforme alla norma EN 12209 - Insetto 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 antipanico 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 120:

- Tipo P7 ad un battente; dimensioni 75x220 cm e 80x220 cm
- Tipo P3 a due battenti; dimensioni 120x220 cm
- Tipo P4 ad un battente; dimensioni 120x220 cm

Le porte antincendio esterne dovranno avere sicurezza all'effrazione almeno Classe 4 secondo le norme EN 1627/30, isolamento acustico di -43 dB (Rw), trasmittanza termica (Ud) di 1,6 W/m²K. Serratura a cilindro europeo di sicurezza classe WK3 (1+3 chiavi) con profilo brevettato antiduplicazione.

5.7.4 Serramenti vetrati (solo per FA01)

Infissi 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, con parti fisse e apribili, in acciaio a taglio termico.

Per dimensioni e tipologie delle finestre si rimanda agli abachi infissi esterni.

Descrizione del sistema

a) Profili in acciaio a taglio termico tipo ferro-finestra:

I profilati per la realizzazione di serramenti in acciaio ad isolamento termico sono formati da due parti ricavate da nastro di acciaio laminato. Le due parti che costituiscono il profilo sono collegate da listelli isolanti in fibra di vetro stratificata, resistenti a trattamenti di verniciatura con temperature max.180°.

La giunzione tra il profilo esterno ed il profilo interno è realizzata mediante graffaggio meccanico. I profili hanno uno spessore di 1.5 mm, la profondità dei telai è di 60 mm e di 64 mm dell'anta mobile.

I profili, sia di anta che di telaio, saranno uniti agli angoli e nelle giunzioni a T mediante saldatura ad arco voltaico e successiva levigatura. L'incavo presente nella parte interna del profilo di anta, con dimensione standard (a camera europea), consente l'alloggiamento di ferramenta per la realizzazione di ante, ante/ribalta, scorrevoli paralleli. La battute esterne ed interna tra anta e telaio sono a sormonto.

b) Accessori:

Gli accessori originali del sistema sono conformi alle prestazioni richieste: serrature e cerniere e maniglie collaudati a 50.000 cicli

c) Descrizione guarnizioni.

Tutte le guarnizioni sono in EPDM originali del sistema. Il sistema prevede l'alloggiamento sul perimetro della superficie interna del telaio, di un listello rigido in pvc, il quale crea la battuta del giunto aperto. L'anta presenta due sporgenze nella parte interna. La prima è lo spigolo stacca goccia, mentre la seconda è la sede della mono-guarnizione in EPDM. La battuta interna dell'anta alloggia la guarnizione di battuta con funzione anti rumore e anti polvere.

d) Descrizione fissaggio pannellature.

I fermavetri, per il bloccaggio delle lastre isolanti, sia di parti fisse oppure apribili, sono a scatto con altezza di battuta vetro non inferiore a 20 mm, fissati mediante vite in acciaio cadmiato, autoforante e filettante posizionata ogni 250 mm.; il tutto per consentire una facile manutenzione e/o sostituzione delle lastre. Per permettere una corretta ed adeguata sigillatura perimetrale dovrà essere inserita perimetralmente una doppia bandella di espanso a cellule chiuse di spessore non inferiore a 4 mm. La sigillatura finale sarà realizzata con silicone neutro.

e) Tamponamenti vetrati

I tamponamenti vetrati saranno composti da doppia lastra antisfondamento temperata bassoemissiva a controllo solare e camera calda. Vetrocamera isolante con argon interposto 10+16+8.8, con caratteristiche antivandalismo P2a, trasmittanza Ug 1 Wm²/K, g= 34,0.

I tamponamenti avranno parti in vetro interno opalino come da elaborati di progetto.

I profili assemblati di telaio, anta e fermavetro saranno trattati con il seguente procedimento: Lavaggio, sgrassaggio, fosfocromatazione, colorazione RAL a polvere (a scelta D.L.) per esterni comprensiva di profili L saldati alla stessa, bullonerie ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.

f) Controtelai

Le finestre sono complete di controtelai in acciaio zincato e verniciato a taglio termico, ancorati alle murature con almeno un punto di ancoraggio ogni metro lineare e uno in corrispondenza di ogni cerniera, almeno un ancoraggio nel traverso superiore e non necessitano di ancoraggi nel traverso inferiore.

g) Soglie e davanzali

Le finestre sono dotate di davanzale interno in lamiera di acciaio zincato pressopiegata, come da grafici di progetto, e davanzale esterno esistente. Le porte sono dotate di soglia in marmo come descritto al par. 5.6.11

REQUISITI PRESTAZIONALI

- 1 Tenuta all'acqua EN 12208 classe 9A
- 2 Resistenza ai carichi del vento EN 12210 classe C4/B4
- 3 Permeabilità all'aria EN 12207 classe 3-4
- 4 Coefficiente di trasmittanza termica EN 10077-1 $UCW \leq 1,5 \text{ W/mqK}$
- 5 Isolamento acustico EN ISO 140-3 : Rw 44 dB
- 6 Resistenza alle effrazioni ENV 1627 WK 2

7 Sforzo di manovra EN 13115 classe 1

8 Resistenza allo strappo del listello EN 14024 CW/TC2

- **Vetrare**

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 vetrarie 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.

- **Porte esterne vetrate tipo P1**

Porta esterna su facciata continua in alluminio e vetro tipo I3, con telaio a taglio termico in profilati estrusi di alluminio preverniciato, spessore 50 micron, guarnizioni in EPDM o neoprene, dispositivo di supporto e collegamento agli ancoraggi in acciaio zincato a caldo o in alluminio, battente con telaio in profilati estrusi di alluminio preverniciato e anta vetrata trasparente con lastre stratificate di sicurezza con interposto PVB, conformi alla UNI 7697. Porta completa di serratura, maniglie e cerniere.

Sono previste le seguenti porte vetrate:

- P1 (per FA01) a doppio battente dimensioni 220x210 cm

- **Finestre tipo F1**

Finestra blindata con profili in acciaio zincato a taglio termico tipo ferro-finestra, a ribalta, con caratteristiche antintrusione, vetri in doppia lastra antisfondamento temperata bassoemissiva a controllo solare e camera calda (dim. 160x160).

Serramento top65 in battuta interna 2 lati, 2 vasistas manuali con cremonese. vetro 44.2 be acustico +16 argon + 44.2, verniciata secondo campionatura ral 9006

Grata metallica zincata pesante quadrelli 10x10cm. tasselli anti-rapina m12x75 attaccata al serramento zanzariera con rete antitopo

- **Finestre tipo F2**

Finestra in battuta interna in alluminio anodizzato, 5 vasistas manuali con cremonese, vetro stratificato 44.1, verniciata secondo campionatura ral 9006, grata metallica zincata pesante, quadrelli 10cmx10cm, tasselli anti-rapina m12x75, zanzariera con rete antitopo attaccata al serramento (dim. 480x100).

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA BOVINO - ORSARA PROGETTO DEFINITIVO</p>					
<p>FA00 - Fabbricati Tecnologici - Integrazioni al Capitolato Costruzioni OOCC Sez. XIV Fabbricati – Opere Architettoniche</p>	<p>COMMESSA IF1W</p>	<p>LOTTO 00 D 29</p>	<p>CODIFICA RG</p>	<p>DOCUMENTO FA0000 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 35 di 43</p>

5.8 Tamponatura Esterna

5.8.1 Pannelli prefabbricati in calcestruzzo coibentati (ad esclusione del FA01)

Le tamponature perimetrali esterne dei Fabbricati Tecnologici saranno realizzate con pannelli prefabbricati in c.a. delle dimensioni di 200 x 550 cm sp. 20 cm e 200 x400 cm sp. 20 cm, coibentati internamente con polistirene e con la superficie interna finita a staggia vibrante; sono previsti, giunti del tipo maschio-femmina. Finitura cls grigio liscio fondo cassero; comprese sigillatura giunti esterni del tamponamento realizzata con mastice siliconico; compresa verniciatura esterna realizzata con materiale idoneo ad ottenere l'effetto liscio lucido.

I pannelli prefabbricati in cls saranno realizzati con le modalità prescritte di seguito.

A) Pannello in cls coibentato e non

- Pannelli prefabbricati costituenti il “rivestimento/tamponamento” esterno ed interno dell’edificio di spessore complessivo cm. 20, realizzati mediante la composizione di due strati esterni in cls, dello spessore di 4/6 cm, armati con rete elettrosaldata e nervature perimetrali. Il pannello sarà provvisto inoltre di nervature intermedie, opportunamente predisposte in funzione delle operazioni di sollevamento e movimentazione nel corso delle fasi di scassero e montaggio.
- Le nervature perimetrali ed intermedie in cls armato, saranno tali da formare un telaio portante, in grado di sopportare le azioni dovute al peso proprio (nelle fasi di scassero e movimentazione) e quelle indotte dalla spinta vento. Il telaio di armatura sarà costituito da profili metallici irrigiditi ed asolati .

Le nervature saranno di larghezza tale da permettere l’inserimento di incorpori metallici, funzionali al sollevamento, al sostegno ed alla controventatura del pannello stesso.

- L’armatura metallica dello strato esterno ed interno sarà realizzata con rete elettrosaldata ad aderenza migliorata Fe B 44 K, fissata mediante reggette e/o legature al telaio in acciaio.
- L’alleggerimento interno, tra le nervature, sarà realizzato con elementi in polistirolo provvisti di nicchie intercomunicanti, tali da permettere la circolazione dell’aria all’interno del pannello e l’evacuazione della stessa verso l’esterno mediante opportuni tubi di sfiato. Tale alleggerimento ha la funzione sia di isolante, sia di elemento anticondensa ed è integrato da uno strato di polistirolo piano.
- Lo strato interno sarà realizzato in cls grigio staggiato.

B) Elementi metallici di controventatura e di sostegno

- Le nervature perimetrali ed intermedie, che alloggeranno gli elementi di sostegno e controventatura, saranno dimensionate anche in funzione della tipologia di appoggio e controventatura utilizzata dal Produttore; ciò in rapporto alle dimensioni dei pannelli e delle azioni da sopportare.

- Gli elementi di sostegno e controventatura saranno anch'essi dimensionati in rapporto al peso proprio ed ai carichi agenti lungo i tre assi (x, y, z) del pannello.
- Gli elementi di sostegno e controventatura inseriti nel pannello dovranno trovare rispondenza con quelli che sono preventivamente inseriti nella struttura (solai, pilastri, travi ecc..).
- Il sistema di sostegno, controventatura e regolazione, costituito dagli incorpori nella struttura e dai componenti inseriti nel pannello, dovrà essere coordinato e prevedere un sistema "Morsa" o "Tubo a scomparsa" o "Squadretta rinforzata" per la regolazione e controventatura dei pannelli.

L'appaltatore nell'esecuzione degli interventi, sarà tenuto ad utilizzare, accessori e componenti originali e quant'altro consigliato e prescritto dal Produttore dei pannelli, al fine di garantire le caratteristiche prestazionali previste.

C) Finitura esterna

- In copertura il corrimano presenterà una scossalina in acciaio zincato con ganci di trattenuta per la sicurezza, necessari ad assicurare gli addetti alla manutenzione.
- In cls colorato in pasta liscio da fondo cassero ad effetto "marezzato", previa campionatura dal vero ed approvazione dal Mix Design a cura della Direzione Lavori.

Il calcestruzzo impiegato dovrà essere conforme alle norme EC2, UNI ENV 10080:1997 e UNI EN 206-1:2001. Il colore come da progetto, per ottenere il colore accettato concordato a seguito di presentazione di campioni.

Le casseforme devono essere realizzate con materiali che permettano di ottenere la finitura richiesta.

- Costruire in modo da prevenire la perdita di cemento liquido.
- Fare in modo che la fase di disarmo non danneggi le unità.
- Rivestire in modo uniforme con un disarmante adatto, il quale non dovrà venire a contatto con l'armatura.

L'armatura dovrà essere di 460N/mm² secondo la norma UNI ENV10080:1997. La finitura galvanizzata dovrà essere conforme alla norma UNI EN ISO 1461:1999, con rivestimento in zinco applicato prima della produzione. La presollecitazione dei cavi di acciaio dovrà essere conforme alle norme UNI 7675:1977 e UNI 7676:1997.

Il tessuto metallico saldato dovrà essere:

- Conforme a UNI ENV 10080:1997, fabbricato con filo in acciaio trafilato a freddo, piano, conforme alle norme applicabili.
- Fornito in lamiere piane
- Galvanizzato secondo UNI EN ISO 1461:1999 quando il tessuto rientra in 38mm di facciata del pannello.

Il filo di acciaio dovrà essere conforme alla norma UNI 7676:1977 e galvanizzato secondo UNI EN ISO 1461:1999.

I pannelli tipicamente dovranno essere armati con barre T12 a centri di 200mm in ciascun senso.

Ciascuna facciata con acciaio aggiuntivo secondo quanto richiesto per gli elementi incorporati nel getto.

Armatura tipica per pannelli da 200kg/m³.

La copertura minima nell'armatura dei pannelli di calcestruzzo sarà 20 mm e 35 mm nel rivestimento.

- Tutta la struttura sarà d'acciaio S355 conforme a EN 10025 ed EN 10210: parte 2.

Struttura di supporto in acciaio

Tutta la struttura d'acciaio sarà non a vista. La struttura d'acciaio sarà protetta contro la corrosione. I bulloni saranno di classe 8.8 conformi a EN ISO 4017. I bulloni e gli elementi gettati in opera saranno zincati a caldo,

Gli elementi di fissaggio nel calcestruzzo saranno normalmente realizzati utilizzando bulloni di ancoraggio a espansione fissati successivamente, come Hi/Fi HDA-T/-P o equivalente accettabile.

Gli elementi di fissaggio, la struttura di supporto d'acciaio e i pannelli resisteranno agli effetti sismici conformemente a quanto definito nelle Regole Nazionali.

Sistema di supporto brevettato come il fissaggio di supporto dei pannelli Halfen tipo FPA-5 per sostegno del peso e serie di ancoraggi laterali o equivalente accettabile

Bulloni distanziatori tipo DS e due ancoraggi regolabili tipo LD o equivalente accettabile per fornire la stabilità orizzontale del pannello.

Staffa aggiuntiva posizionata alla sommità centrale di ogni pannello per fornire un movimento d'ancoraggio nel piano (forze sismiche).

5.8.1.1 Modalità di esecuzione

Dovrà essere realizzato un Progetto Costruttivo indicante i livelli e gli altri dati necessari per disporre i componenti. Assumersi la responsabilità della disposizione dei lavori secondo quanto indicato nel Progetto.

Le unità fabbricate devono essere lavorate nelle dimensioni indicate sul Progetto, e in modo da non superare gli scostamenti raccomandati. Dovranno presentarsi ragionevolmente squadrate sul retro, ovvero senza angoli rotti in quanto ciò potrebbe compromettere la resistenza dei sistemi di fissaggio. Le tolleranze di fabbricazione saranno lette unitamente a quelle d'installazione.

5.8.1.2 Miscele di calcestruzzo

La miscela di calcestruzzo deve essere determinata ciascun tipo di classe di calcestruzzo, tramite metodo con lotti di prova in laboratorio in modo tale da ottenere la finitura specificata.

- Utilizzare un laboratorio accreditato indipendente che non dovrà essere utilizzato per la verifica del controllo di qualità in loco.
- Utilizzare solamente calcestruzzo con definizioni di miscele accettate.

- Evitare di superare il contenuto massimo di cemento di 550kg/m³.
- Fornire la quantità di cemento necessaria per rispettare i requisiti di resistenza e garantire che esso sia resistente ai solfati dove il cemento è a contatto con il terreno.

5.8.1.3 Getto

- Fornire miscela per facciate per l'intera profondità del pannello in caso di esposizione di più di una facciata importante o bordo.
- Ove solo una delle facciate del componente prefabbricato sia esposta, usare una sola miscela di facciata per tutto lo spessore dell'unità, oppure porre la miscela per facciate e la miscela di supporto consecutivamente nelle casseforme procedendo nel modo seguente:
- Posizionare e consolidare le miscele di facciata e di supporto per ottenere un pannello con struttura monolitica.
- Profondità della facciata: minimo 44 mm.
- Gettare le unità in luogo chiuso per mantenere una temperatura ambiente controllata. Miscelare il calcestruzzo così da distribuire in modo uniforme l'aggregato fine e quello grezzo.
- Produrre le unità secondo i profili e le dimensioni richieste. Eseguire il lavoro in modo accurato rispettando le tolleranze specificate ed evitando di creare bordi rotti. Realizzare bordi rettilinei e con spigoli puliti e precisi.
- Accertarsi che i bordi e le estremità esposte abbiano la stessa finitura e consistenza della facciata del pannello.
- Contrassegnare ciascun pannello con un marchio identificativo corrispondente a quanto riportato sul Progetto e indicare la data del getto.

La struttura, inclusi gli inserti di fissaggio, sia stata completamente supervisionata prima di iniziare la costruzione

5.8.1.4 Precisione nella costruzione

Si prescrive che nel Progetto Costruttivo di dettaglio ciascuna pannellatura dovrà essere contrassegnata con un simbolo identificativo con riferimento alla geometria e posizione, per garantire una elevata qualità della posa in opera.

La produzione e lo stoccaggio delle unità dovranno essere organizzati in modo tale da consentire la consegna in cantiere secondo una sequenza precisa.

Al momento della consegna, i requisiti visivi delle unità dovranno essere i seguenti:

- Le unità dovranno essere orizzontali/verticali, dove indicato nel Progetto.
- I giunti verticali dovranno essere di pari dimensioni e sui centri indicati nel Progetto
- I giunti orizzontali dovranno essere di pari dimensioni ed essere piani.

- Le unità dovranno presentare linee rette precise e accurate e piani planari all'interno del piano di elevazione.
- L'intercapedine tra i pannelli e la struttura di supporto del rivestimento dovrà essere costante.

5.8.1.5 Elementi di fissaggio finale

- Ottenere l'accettazione dell'aspetto di ciascuna elevazione prima di stringere gli elementi di fissaggio, riempire i giunti di fondo e le sedi dei perni di riferimento o sigillare i giunti
- Stringere gli elementi di fissaggio filettati raggiungendo i valori di coppia raccomandati per iscritto dal Produttore. Evitare di stringere eccessivamente gli elementi di fissaggio a incastro che dovrebbero consentire un movimento laterale.
- Le barre di riferimento e i dispositivi di sollevamento incassati dovranno essere riempiti con una miscela di poliestere, ben costipata.

5.8.1.6 Pulizia

Tenere le casseforme pulite e integre, ed ispezionarle con attenzione per individuare eventuali difetti prima di ciascun riutilizzo. Le casseforme danneggiate non potranno essere riparate e riutilizzate nel caso in cui ciò possa compromettere l'aspetto delle superfici delle unità.

Non riparare in assenza di accettazione. Tale accettazione non verrà rilasciata nel caso di unità pesantemente danneggiate o nel caso in cui la riparazione proposta comprometta l'aspetto o il rendimento.

- Pulire lo sporco o i difetti dalle superfici esposte.
- Lavare e sciacquare in conformità alle raccomandazioni del Produttore di elementi prefabbricati.
- Proteggere le superfici adiacenti da danni dovuti alle operazioni di pulizia.
- Evitare di usare detersivi o processi di pulitura che possano alterare il carattere delle finiture

esposte.

5.8.2 Tamponatura perimetrale esterna del FA01

La tamponatura del fabbricato FA01, è costituita da:

- paramento interno di blocchi in laterizio alveolato di spessore 30cm, intonacato internamente con intonaco civile armato con rete in fibra di vetro e collegato alla struttura portante in c.a., ogni due ricorsi di malta è inserita un traliccio in acciaio zincato.
- doppio strato di EPS 5+5cm (Polistirene Espanso Sinterizzato) con caratteristiche di calore specifico e conducibilità termica $\mu \leq 50$ e $\lambda \leq 0.035$ W/mK;
- paramento esterno di blocchi forati in calcestruzzo vibrocompresso con superficie splittata di colore giallo con spessore di 15cm.

Il paramento interno ha spessore 30 cm ed è costituito da mattoni speciali forati di laterizio alveolato di dimensioni nominali (30 x 25 x 25) di cui alla voce OM.OM.C.101.A, con percentuale di foratura F/A 55 <

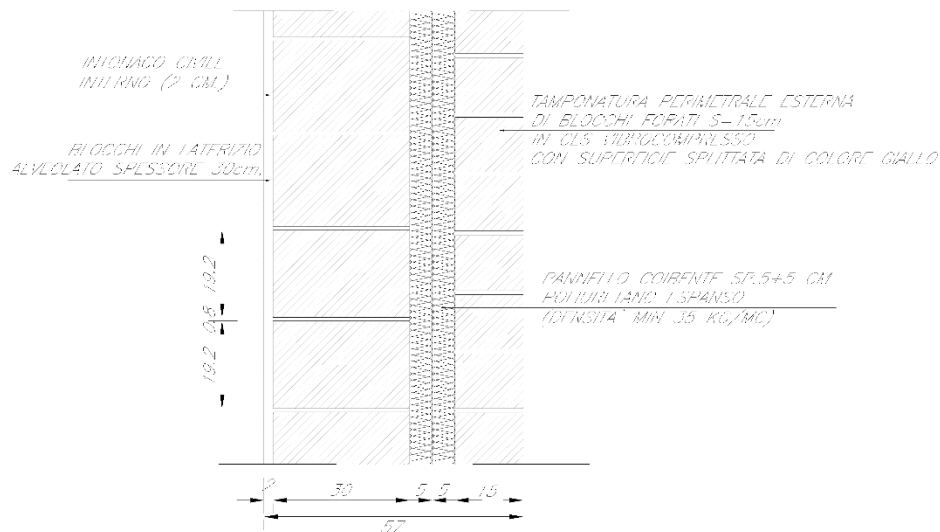
**FA00 - Fabbricati Tecnologici - Integrazioni al
Capitolato Costruzioni OOCC Sez. XIV Fabbricati –
Opere Architettoniche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1W	00 D 29	RG	FA0000 002	A	40 di 43

F/A <70%, Massa volumica apparente kg/m^3 450-650, classificazione ex Uni 8942/1, BF 11-31 posa a fori verticali, trasmittanza $\text{W/m}^2\text{K}$ 0,45 - 0,50, conduttività equivalente W/mK 0,17-0,19, potere fonoisolante della muratura (Indice di valutazione a 550 Hz) 48 - 50 dB, reazione al fuoco classe A1, da porre in opera a fori verticali, legati tra loro con giunti orizzontali e verticali di malta cementizia di cui alla voce OM.MA.D.104.B. Gli ancoraggi ai pilastri, alle travi ed alle murature contigue saranno eseguiti con staffe o tendini e i necessari coprigiunto in rete di fibra di vetro.

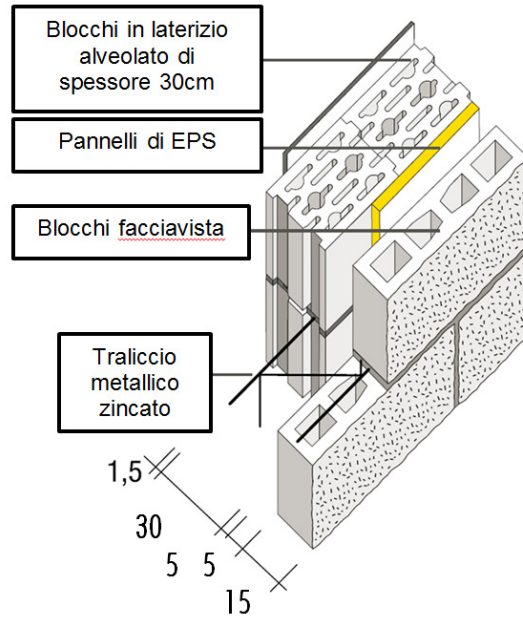
Devono essere previsti tutti gli accorgimenti previsti nelle certificazioni o indicati dalla ditta fornitrice e in ogni caso almeno i seguenti accorgimenti:

- Ancoraggio della muratura a punti fissi della struttura portante (pilastri - travi - solai) mediante idonei sistemi (spinottature, zanche, giunti, tasselli, 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.



FA00 - Fabbricati Tecnologici - Integrazioni al
Capitolato Costruzioni OOC Sez. XIV Fabbricati –
Opere Architettoniche

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1W	00 D 29	RG	FA0000 002	A	41 di 43



5.9 Servizi Igienici

5.9.1 Locali wc

Tutti i locali WC dovranno avere dimensioni come da grafici di progetto e comunque avranno larghezza min 0.90 m, per una superficie minima di 1 mq. I locali avranno pavimenti tipo f2 e pareti rivestite di gres porcellanato 20x20 cm per un'altezza pari a 2.m dal piano di calpestio.

5.9.2 Locali antibagno

I locali avranno pavimenti tipo h5 e pareti rivestite di gres porcellanato 20x20 cm per un'altezza pari a 2.m dal piano di calpestio solo per le pareti di appoggio dei lavabi.

5.9.3 Spogliatoi

I locali avranno pavimenti tipo H5 e pareti rivestite di gres porcellanato 20x20 cm per un'altezza pari a 2.m dal piano di calpestio solo per le pareti delle docce, per i locali wc e per le pareti di appoggio dei lavabi.

5.9.4 Sanitari e cassette di scarico

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

I lavabi saranno del tipo sospeso, larghezza 50 cm con foro troppo pieno, completo di gruppo miscelatore monocomando a dischi in ceramica, in ottone cromato o verniciato di tipo pesante, come da voce OM.ID.B.1 05.A, in Vitreous China ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati, smaltati e cotti a 1210-1230°C. Lo spessore dello smalto a cotto non inferiore a 0,7 mm. Conforme alla normativa europea UNI EN 14688. Compreso il fissaggio a parete con coppia di mensole fisse di supporto.

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

Il lavabo del WC disabili avrà larghezza 67 ergonomico, completo di gruppo miscelatore monocomando a dischi in ceramica, in ottone cromato o verniciato di tipo pesante, come da voce OM.ID.B.1 05.A, senza foro troppo pieno, con poggia gomiti e spartiacque antispruzzo, in Vitreous China ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati, smaltati e cotti a 1210-1230°C. Spessore dello smalto a cotto non

inferiore a 0,7 mm. Conforme alla normativa europea EN 14688. Compreso il fissaggio a parete con coppia di mensole fisse di supporto.

Le cassette di scarico di tutti i wc saranno da montare incassate nelle murature, in polietilene rigido pesante, da litri 10, con dimensioni di circa cm 45x55x8, complete di comando esterno ed accessori.

Le docce saranno composte da piatto doccia in gres porcellanato in opera, 80x80 cm compreso il tubo di adduzione fra il gruppo miscelatore e la doccia (in ottone cromato se con valvole esterne, oppure in acciaio zincato se incassato), con relativi pezzi speciali, di braccio tra parete e soffione, compreso il soffione di ottone cromato di fusione completamente smontabile ed ispezionabile, di snodo applicato tra soffione e braccio per la direzione del getto (in ottone cromato), di piletta sifonata di scarico, di attacchi alle tubazioni di presa e di scarico dell'acqua, e di quant'altro occorra per dare la doccia pronta all'uso, compresa la posa del gruppo miscelatore.

5.10 Coprigiunti

5.10.1 Giunto per pavimenti

Giunto di dilatazione a tenuta d'aria da pavimento con profilo di protezione a U in acciaio inox, come da voce VA.D13L.A01.44.0002, con profilo portante in alluminio e alette di ancoraggio perforate, guarnizione elastica in neoprene, per impiego a temperature da -30°C a + 120° C, resistenti ad agenti atmosferici, olii, grassi, detersivi con componenti acidi, alle sostanze bituminose, movimento totale del profilo 16 ÷ 8 mm, altezza di posa e larghezza massima del giunto come da progetto. Da porre in opera nell'attacco tra solai e finestre.

5.10.2 Giunto a parete (intonaco o rivestimento)

Giunto verticale per facciate, pareti e soffitti da installare sotto intonaco, con profilo portante in alluminio da faccia a vista, guarnizione in neoprene cellulare elastica, resistenti ad agenti atmosferici, olii, grassi, detersivi con componenti acidi, alle sostanze bituminose, altezza pari a 25 mm. Larghezza di utilizzo da 85 a 145 mm. Da porre in opera tra solai e pareti perimetrali.