

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

SOCI:

HIRPINIA - ORSARA AV



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

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

FA- FABBRICATI
GENERALE
Relazione tecnica

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA-ORSARA AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 30/09/2022	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. R. Zanon

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

IF3A	02	E	ZZ	RG	FA0000	001	B	-
------	----	---	----	----	--------	-----	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C 08.00 Emissione 180gg	A.Forlin	08/02/2022	R.Gallo	08/02/2022	C. Vanali	08/02/2022	Ing. R. Zanon
B	C 08.01 - A valle del contraddittorio	A.Forlin	08/06/2022	F.Mazaheri	08/06/2022	A.Callerio	08/06/2022	
C	C 08.03 - A valle del contraddittorio	G.Costantini	30/09/2022	F.Mazaheri	30/09/2022	A.Callerio	30/09/2022	
								30/09/2022

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA-ORSARA AV <u>Soci</u> WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A. <u>Mandanti</u> NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>FA0000 001</td> <td>B</td> <td>2 di 23</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	FA0000 001	B	2 di 23
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RG	FA0000 001	B	2 di 23													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica																		

Indice

1	PREMESSA	4
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	4
3	RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE.....	4
4	NORME GENERALI DI VERIFICA E CAMPIONATURE	5
5	DESCRIZIONE DEI COMPONENTI ARCHITETTONICI.....	8
5.1	VESPAI AERATI.....	8
5.2	PANNELLI PREFEBBARICATI IN C.A.....	8
5.3	MURATURE E TRAMEZZATURE.....	9
5.3.1	IN BLOCCHI CAVI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO ALLEGGERITO – SPESSORE 15 CM	13
5.3.2	IN BLOCCHI CAVI PREFABBRICATI IN CONGLOMERATO NORMALE DI CEMENTO – SPESSORE 30 CM	13
5.3.3	IN BLOCCHI CAVI PREFABBRICATI IN CONGLOMERATO NORMALE DI CEMENTO – SPESSORE 10 CM	13
5.4	INTONACI	14
5.5	OPERE DI PITTURAZIONE.....	14
5.6	MASSETTI E SOTTOFONDI	15
5.6.1	MASSETTO PER POSA PAVIMENTI.....	15
5.6.2	SOTTOFONDO ALLEGGERITO	15
5.7	OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE	15
5.7.1	IMPERMEABILIZZAZIONE SERBATOI IDRICI.....	15
5.7.2	IMPERMEABILIZZAZIONE PAVIMENTI.....	16
5.7.3	IMPERMEABILIZZAZIONE COPERTURE.....	16
5.8	PAVIMENTAZIONI.....	16
5.8.1	PAVIMENTAZIONE ESTERNA MARCIAPIEDE PERIMETRALE	17
5.8.2	PAVIMENTAZIONE IN PIASTRELLE DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO E GRANIGLIA	17
5.8.3	PAVIMENTAZIONE TECNICA SOPRAELEVATA.....	17
5.8.4	PAVIMENTAZIONE A GETTO TIPO INDUSTRIALE	18
5.8.5	SOGLIE IN MARMO.....	18
5.8.6	COPERTURE CUNICOLI DI SERVIZIO PER PASSAGGIO IMPIANTI A PAVIMENTO	19
5.8.7	PAVIMENTAZIONE COPERTURE FABBRICATI IN QUADROTTI DI CEMENTO.....	19
5.9	COPERTURE	19
5.9.1	LATTONERIE	20
5.9.2	FENOMENI DIELETTRICI DI ELETTROEROSIONE	20
5.10	SERRAMENTI E PORTE.....	20

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA-ORSARA AV	<u>Soci</u> WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA						
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A								<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica			COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 3 di 23	

5.10.1 PORTE ESTERNE BLINDATE IN PROFILI IN ACCIAIO E PANNELLATURA ALETTATA	22
5.10.2 PORTE INTERNE IN LAMIERA DI ACCIAIO TAMBURATA	22
5.10.3 PORTONE IN ACCIAIO CON PORTA.....	23
5.11 OPERE METALLICHE.....	23

APPALTATORE: Consorzio HIRPINIA-ORSARA AV Soci WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROCKSOIL S.P.A. Mandanti NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 4 di 23

1 PREMESSA

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

La tratta Hirpinia-Orsara interessa il penultimo tratto della direttrice Napoli – Bari e risulta strategica nel riassetto complessivo dei collegamenti metropolitani, regionali e lunga percorrenza previsto con la realizzazione di tutto il potenziamento.

La presente relazione ha lo scopo di illustrare i criteri seguiti e le scelte effettuate in merito alle soluzioni architettoniche e tecnologiche adottate nel presente progetto esecutivo, con particolare riferimento agli aspetti tipologici e costruttivi ed alle caratteristiche dei materiali.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

In particolare si analizzeranno le caratteristiche dei nuovi fabbricati tecnologici che saranno realizzati lungo la tratta di cui di seguito si riporta un elenco/descrizione:

Denominazione	Descrizione	Locali
FA01A - PGEP	PGEP della finestra di emergenza	GE – MT - BT – TLC – Gest. Emerg.
FA01B - Vasca antincendio	Vasca Antincendio della finestra di emergenza	VASCA
FA01C – Centrale ventilazione	Centrale ventilazione della finestra di emergenza	Locale ventilatori
FA03A - PGEP di Hirpinia	PGEP HIRPINIA	UTENTE – MT - BT – TLC – Gest. Emerg.
FA03B- Vasca GE	Basamenti vasca GE	-

Legenda:

GE: locale gruppo elettrogeno;
 MT: locale media tensione;
 BT: locale bassa tensione;
 TLC: locale telecomunicazioni;
 GEST. EMERG.: locale gestione emergenze;
 CENTR: locale centraline;
 PPT: Posto Periferico Tecnologico.

Il dimensionamento e le dotazioni funzionali dei fabbricati tecnologici sono stati determinati in fase di progetto definitivo redatto da ITALFERR.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE

Si riportano di seguito le principali normative di riferimento utilizzate per la progettazione:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA-ORSARA AV	<u>Soci</u> WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA			
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING	PINI GCF M-INGENERIA				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 5 di 23

- RFI-[DTCSIPSMAIFS001D](#) “Manuale di Progettazione delle Opere Civili.”
- D.M. 13 luglio 2011- Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi (Prevenzione Incendi Gruppi Elettrogeni);
- D.M. Min. LL.PP. del 17 gennaio 2018 – Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC2018);
- CIRCOLARE 11 febbraio 2019, - Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008;
- D.L. 9 aprile 2008, n.81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici (ex Legge del 9 gennaio 1991, n. 10)

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

4 NORME GENERALI DI VERIFICA E CAMPIONATURE

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

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

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

APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> HIRPINIA-ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A	RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA					
<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 6 di 23
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica						

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

Documentazione a corredo della campionatura e/o del prototipo

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

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

Approvazione della campionatura 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.

Prove e controlli

1. 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
2. Controlli sulla posa in opera
 - Verifica esistenza delle prescrizioni per il montaggio
 - Verifica della corretta installazione
 - Verifica della presenza della dichiarazione di installazione conforme alle specifiche del fornitore, alle certificazioni/omologazioni e/o al capitolato
3. Prove di collaudo

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.

APPALTATORE: Consorzio <u>HIRPINIA-ORSARA AV</u> Soci <u>WEBUILD ITALIA</u> <u>PIZZAROTTI</u>	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA				
PROGETTAZIONE: Mandataria <u>ROCKSOIL S.P.A</u> Mandanti <u>NET ENGINEERING</u> <u>PINI</u> <u>GCF</u> <u>ELETTRI-FER</u> <u>M-INGENERIA</u>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B FOGLIO 7 di 23

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.

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.

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 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.

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.

APPALTATORE: Consorzio HIRPINIA-ORSARA AV Soci WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROCKSOIL S.P.A Mandanti NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 8 di 23

5 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI ARCHITETTONICI

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

5.1 VESPAI AERATI

I vespai aerati saranno realizzati con elementi modulari a perdere in materiale plastico riciclato, dimensioni in pianta di 50x50 cm, posati su idoneo massetto in calcestruzzo C25/30 armato con singola o doppia rete elettrosaldata Ø6 #15x15. La posa in opera sarà successivamente completata da getto collaborante, spessore 5 cm, in calcestruzzo C28/35, armato con rete elettrosaldata Ø6 #15x15 cm per ottenere la portanza finale del solaio da realizzare. La ventilazione del vespaio sarà realizzata tramite tubi in polietilene Ø120 (uno ogni 3-4 m) con bocchette di aerazione con sfitato in appositi pozzetti nei marciapiedi.

All'interno del progetto sono presenti le seguenti tipologie di vespaio:

- Vespaio aerato realizzato con elementi 50x50 cm, h 45 cm, portata $\leq 10 \text{ kN/m}^2$ (codice stratigrafia "H2");

5.2 PANNELLI PREFEBBARICATI IN C.A.

Le tamponature perimetrali esterne di tutti i fabbricati tecnologici saranno realizzate con pannelli prefabbricati in c.a. di spessore 20 cm e altezza fuori terra 500 cm. (per le larghezze dei singoli pannelli vedere gli elaborati grafici di progetto), alleggeriti con polistirene, disposti in verticale, con giunti maschio-femmina, finitura interna in cls grigio liscia a fratazzo meccanico, finitura esterna in cls grigio liscia fondo cassero, sigillatura dei giunti interni ed esterni con cordone elastomerico e sigillante poliuretano, verniciatura esterna realizzata in pittura acrilica semicoprente previa applicazione di uno strato di fondo a base di resine acriliche in emulsione acquosa, trattamento anticrittina. La superficie interna sarà successivamente finita con lo stesso intonaco armato e resistente al fuoco (EI90/120) previsto nei singoli locali. In copertura i pannelli presenteranno una scossalina in lamiera di acciaio zincato preverniciato, spessore 8/10.

I pannelli prefabbricati in cls saranno 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 scasso e montaggio. Lo strato esterno sarà finito in cls grigio liscio fondo cassero, quello interno sarà realizzato in cls grigio liscio a fratazzo meccanico.
- 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 scasso e movimentazione) e quelle indotte dalla spinta vento. Saranno di larghezza tale da permettere l'inserimento di incorpori metallici, funzionali al sollevamento, al sostegno ed alla controventatura del pannello stesso. Il telaio di armatura sarà costituito da profili metallici irrigiditi ed asolati.
- L'armatura metallica dello strato esterno ed interno sarà realizzata con rete elettrosaldata ad aderenza migliorata B450C, fissata mediante reggette e/o legature al telaio in acciaio.
- L'alleggerimento interno, tra le nervature, sarà realizzato con elementi in polistirene 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.

Per la altre informazioni di dettaglio (struttura di supporto in acciaio, elementi di fissaggio nel calcestruzzo, ecc.) si rimanda alla successiva fase di progettazione di dettaglio, PED).

APPALTATORE: Consorzio HIRPINIA-ORSARA AV Soci WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROCKSOIL S.P.A Mandanti NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 9 di 23

5.3 MURATURE E TRAMEZZATURE

Per la realizzazione delle murature dei fabbricati tecnologici è previsto l'utilizzo di blocchi cavi prefabbricati in conglomerato cementizio alleggerito con argilla espansa con caratteristiche tagliafuoco, di blocchi architettonici prefabbricati in conglomerato cementizio alleggerito con argilla espansa (per murature facciavista per esterni), di blocchi semipieni in laterizio, in laterizio alveolato e di blocchi in laterizio forato.

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 dovranno essere dimensionati tenendo conto delle effettive azioni presenti ed essere realizzate in conformità ai calcoli, alle certificazioni e alle specifiche del fornitore.

Per le murature di grandi dimensioni (altezza superiore a 4 m) dovranno essere previste murature rinforzate, su entrambi i lati, mediante la realizzazione di intonaco armato in grado di garantire i requisiti di resistenza.

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

- Per assicurare al sistema una buona adesione, particolare cura deve essere dedicata alla preparazione del supporto che deve essere perfettamente pulito, solido ed esente da parti friabili, polvere, oli e pitture. A questo proposito può essere molto adatta la sabbiatura o un energico lavaggio con acqua in pressione al fine di eliminare eventuali efflorescenze e sali solubili presenti sulla muratura.
- Perforazione della muratura per mezzo di trapani o sonde a rotazione per consentire il passaggio delle barre o dei connettori che dovranno essere disposti in numero minimo di 4/m² e sfalsati.

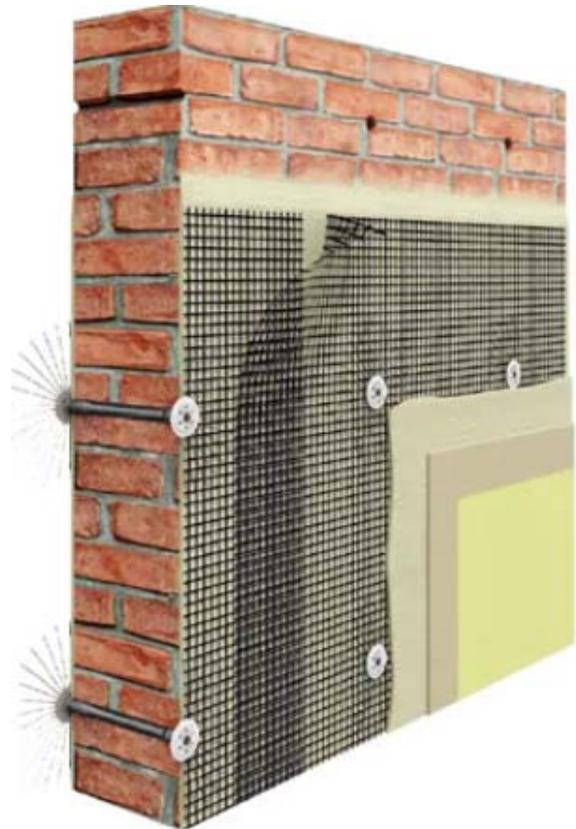
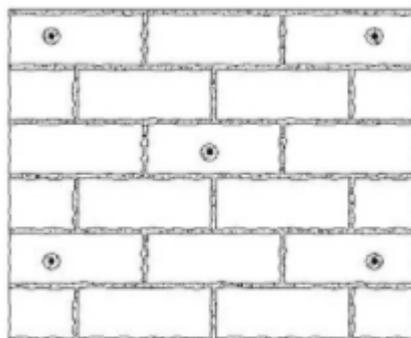
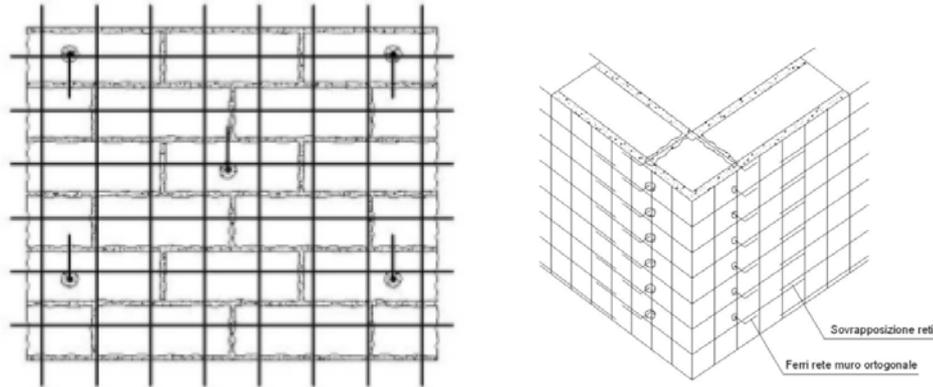


Figura 5-1 Esempio intonaco armato

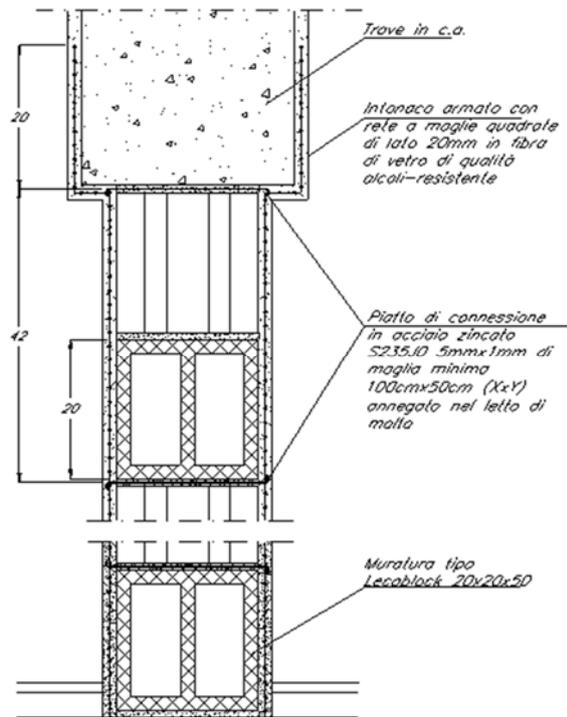


APPALTATORE: Consorzio HIRPINIA-ORSARA AV	Soci WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROCKSOIL S.P.A			Mandanti NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica			COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 10 di 23

- Posizionamento della rete elettrosaldata o della rete in fibra composita su entrambe le facce della parete da consolidare, distanziata dalla muratura di almeno 2 cm con appositi elementi e risvoltata nelle intersezioni. Si preveda una corretta lunghezza di sovrapposizione nelle zone che lo richiedono.

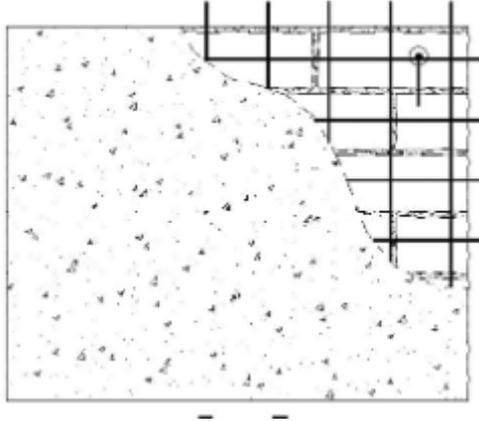


- Alloggiamento nei fori degli elementi di collegamento passanti e bloccati con iniezioni di cemento o colla strutturale o resina.
- traliccio zincato piatto posato nella malta di allettamento ogni 2 corsi per irrigidire la parete;



- 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.
- Infine, dopo aver bagnato il fondo, bisognerà passare alla posa in opera della miscela legante con procedure diverse in funzione dello spessore della lastra: - spruzzata sulla rete, per spessore inferiore a 3 cm; - per getto in apposita cassetta, nel caso di pareti di spessore 5- 15 cm; - in pressione, per spessore compreso tra i 3 e i 5 cm.

APPALTATORE: <u>Consortio</u> HIRPINIA-ORSARA AV	<u>Soci</u> WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A							<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica			COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 11 di 23



Ad ogni modo lo sviluppo dei dettagli relativi alle murature rinforzate è previsto nella fase successiva di progetto (PED) all'interno del progetto strutturale.

Le murature di separazione, verso l'esterno o verso locali di ambienti presenziati dovranno assicurare la rispondenza a quanto previsto dal Decreto 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici (ex Legge del 9 gennaio 1991, n. 10).

Le murature tagliafuoco dovranno essere certificate in Euroclasse A1 di reazione al fuoco secondo DM 10/03/2005, e ove richiesto in classe EI 90 o 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 tipologie di blocchi delle murature sopra descritte sono utilizzate con diverse combinazioni nel progetto, di seguito si riporta una tabella riassuntiva:

APPALTATORE: Consorzio HIRPINIA-ORSARA AV	Soci WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROCKSOIL S.P.A			Mandanti NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica			COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 12 di 23

<i>MURATURE</i>	
<i>M1</i>	<i>MURATURA ESTERNA IN PANNELLI PREFABBRICATI COIBENTATI IN CLS (Sp. 20cm) CON FINITURA ESTERNA IN PITTURA ACRILICA SEMI COPRENTE APPLICATA A SPRUZZO E TRATTAMENTO ANTISCRIPTA</i>
<i>M2</i>	<i>PARETE TAGLIAFUOCO REALIZZATA CON BLOCCHI TIPO LECABLOCK SPESSORE 20cm E INTONACO ANTINCENDIO CON CARATTERISTICHE REI 120</i>
<i>M3</i>	<i>PARETE TAGLIAFUOCO REALIZZATA CON BLOCCHI TIPO LECABLOCK SPESSORE 15cm E INTONACO ANTINCENDIO CON CARATTERISTICHE REI 90</i>
<i>M4</i>	<i>PARETE REALIZZATA CON BLOCCHI TIPO LECABLOCK SPESSORE 15cm</i>
<i>M5</i>	<i>MURATURA IN BLOCCO TIPO POROTON DA 20cm - ISOLANTE ESTERNO IN POLISTIRENE (Sp. 2cm) - BLOCCO TIPO POROTON DA 20cm - INTONACO ANTINCENDIO CON CARATTERISTICHE REI 90</i>
<i>M6</i>	<i>MURATURA INTERNA COSTITUITA DA BLOCCHI CAVI PREFABBRICATI IN CONGLOMERATO NORMALE DI CEMENTO VIBROCOMPRESSO LISCIATI E TRATTATI SU ENTRAMBE LE FACCE (Sp. 30/35cm) - INTONACO ANTINCENDIO CON CARATTERISTICHE REI 120</i>
<i>M7</i>	<i>MURATURA INTERNA COSTITUITA DA BLOCCHI CAVI PREFABBRICATI IN CONGLOMERATO NORMALE DI CEMENTO VIBROCOMPRESSO LISCIATI E TRATTATI SU ENTRAMBE LE FACCE (Sp. 30cm) - INTONACO ANTINCENDIO CON CARATTERISTICHE REI 90</i>
<i>M8</i>	<i>MURATURA INTERNA COSTITUITA DA BLOCCHI CAVI PREFABBRICATI IN CONGLOMERATO NORMALE DI CEMENTO VIBROCOMPRESSO LISCIATI E TRATTATI SU ENTRAMBE LE FACCE (Sp. 10cm) - INTONACO ANTINCENDIO CON CARATTERISTICHE REI 90</i>

APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> HIRPINIA-ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A	RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA					
<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 13 di 23
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica						

5.3.1 IN BLOCCHI CAVI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO ALLEGGERITO – spessore 15 cm

Muratura divisoria realizzata con elementi cavi prefabbricati in conglomerato cementizio alleggerito con argilla espansa, per interni, da intonaco, tipo “Lecablocco Tagliafuoco B15 2 fori” o similare, con dimensioni modulari 15x20x50 cm (spessore 15 cm), di densità a secco pari a 1100 kg/m³, posati con impiego di malta cementizia tipo M5 (UNI EN 998-2).

- “M3” - da certificare EI 90

Caratteristiche del blocco

Dimensioni modulari (S x H x L)	cm	15 x 20 x 50
Dimensioni nominali (S x H x L)	cm	14,7 x 19 x 49,2
Tolleranze dimensionali (su L e S; su H)	mm	+1, -3 ; ± 2
Percentuale di foratura φ (in volume)	%	50
Densità del calcestruzzo (a secco)	kg/m ³	1100
Peso medio del blocco al naturale	kg	9
Resistenza a compressione media normalizzata f _{bm}	N/mm ²	2,5
Blocchi al m ²	n°	10

5.3.2 IN BLOCCHI CAVI PREFABBRICATI IN CONGLOMERATO NORMALE DI CEMENTO – spessore 30 cm

Muratura di tamponamento eseguita con Blocchi Architettonici presso-vibrati in calcestruzzo, con dimensioni modulari (SxHxL) di cm 30x25x50, prodotti da azienda certificata secondo la norma ISO 9001:2000. I blocchi devono avere una densità del calcestruzzo a secco non superiore a 1950 kg/m³ ±10%. I manufatti devono essere marcati CE secondo la norma UNI EN 771-3, ed avere le seguenti caratteristiche:

- Resistenza compress. media (testa) Cat. II 4 N/mmq
- Stabilità dimensionale per umidità 0,285 mm/m
- Aderenza 1,5 N/mmq
- Reazione al fuoco A1
- Assorbimento capillare 4,2 g/mq*sec
- Conducibilità termica 0,51 W/mk

5.3.3 IN BLOCCHI CAVI PREFABBRICATI IN CONGLOMERATO NORMALE DI CEMENTO – spessore 10 cm

Muratura di tamponamento eseguita con Blocchi Architettonici presso-vibrati in calcestruzzo, con dimensioni modulari (SxHxL) di cm 10x25x50, prodotti da azienda certificata secondo la norma ISO 9001:2000 . I blocchi devono avere una densità del calcestruzzo a secco non superiore a 1900 kg/m³ ±10%. I manufatti devono essere marcati CE secondo la norma UNI EN 771-3, ed avere le seguenti caratteristiche:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA-ORSARA AV	<u>Soci</u> WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA			
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING GCF M-INGENERIA	PINI ELETTRI-FER				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 14 di 23

- Stabilità dimensionale per umidità 0,285 mm/m
- Aderenza 1,5 N/mm²
- Reazione al fuoco A1
- Assorbimento capillare 4,2 g/m²*sec
- Conducibilità termica 0,59 W/mk

5.4 INTONACI

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

Tutti i locali dei fabbricati tecnologici saranno intonacati sia a parete che a soffitto con intonaco per interni resistente al fuoco EI 90 (codici finitura "V1.a e "S1.a"), ad eccezione dei locali G.E. che avranno intonaco resistente al fuoco EI 120 (codici finitura "V1.b e "S1.b").

Saranno realizzati intonaci a base di materiali isolanti (vermiculite o perlite), con malta ad elevate prestazioni meccaniche, classe M5 (UNI EN 998-2).

Nel rispetto di quanto previsto nel capitolo 7 (Progettazione per azioni sismiche) delle NTC2008 (v. § 7.2.3. Criteri di progettazione secondari ed elementi costruttivi non strutturali e relativa circolare, § C7.3.6.3), per conferire alla muratura un incremento della capacità portante ed una ripartizione più uniforme delle sollecitazioni e per evitare collassi fragili ed espulsioni orizzontali dei blocchi delle murature, saranno realizzati intonaci armati tramite la posa di rete in fibra di vetro alcali resistente, pre impregnata (FRP). Il fissaggio monolitico della rete al supporto avverrà attraverso l'impiego di connettori preformati a "L" in fibra di vetro alcali resistente.

Lo spessore finito dell'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore a 20 mm e non superiore a 25 mm.

Le caratteristiche tecniche di dettaglio dell'intonaco armato, della rete e dei connettori a L per il fissaggio alla muratura saranno sviluppati nella fase successiva di progettazione di dettaglio, PED.

In corrispondenza delle superfici da rivestire in piastrelle del blocco servizi igienici/spogliatoi uomini e servizi igienici/spogliatoi donne è prevista l'applicazione di intonaco rustico, anch'esso armato con rete in fibra di vetro (codice finitura "V2.a").

5.5 OPERE DI PITTURAZIONE

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 pulizia 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.

In progetto, per tutte le superfici orizzontali e verticali a vista di tutti i locali di tutti i fabbricati tecnologici, è prevista l'applicazione di due mani di idropittura a base di resine sintetiche disperse in acqua, previa applicazione di uno strato di fondo a base di resine acriliche in emulsione acquosa.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA-ORSARA AV	<u>Soci</u> WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA			
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING GCF M-INGENERIA	PINI ELETTRI-FER				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 15 di 23

5.6 MASSETTI E SOTTOFONDI

5.6.1 MASSETTO PER POSA PAVIMENTI

Per la posa a malta di pavimenti in piastrelle di conglomerato cementizio e graniglia è prevista la posa direttamente sul getto collaborante del vespaio aerato realizzato con i casseri a perdere in materiale plastico riciclato.

Per la posa a malta di pavimenti in piastrelle in marmettoni (marciapiede esterno) è previsto un massetto in conglomerato cementizio, impasto 250 kg/m³ di cemento 32,5 R e miscela di inerte di granulato di pomice, armato con rete elettrosaldata Ø6 #15x15, spessore 12 cm.

Infine come supporto per la posa di pavimenti tecnici sopraelevati è previsto un massetto di protezione in calcestruzzo, classe di resistenza C25/30, armato con rete elettrosaldata Ø8 #20x20, spessore 10 cm.

Per un maggiore approfondimento si rimanda agli elaborati relativi alle *Stratigrafie Orizzontali* dei singoli fabbricati.

5.6.2 SOTTOFONDO ALLEGGERITO

Nei fabbricati delle vasche antincendio, nella centrale ubicata al piano interrato, prima della posa della pavimentazione in cls è prevista la posa di un sottofondo di riempimento in calcestruzzo (250 kg/m³ di cemento 32,5 R) alleggerito con miscela di argilla espansa o perlite, senza obblighi di piani.

In corrispondenza delle coperture di tutti gli edifici, al di sotto del massetto in calcestruzzo (sul quale andranno posati guaine e pavimentazione) è previsto l'impiego di sottofondo con calcestruzzo pendenziato (250 kg/m³ di cemento 32,5 R) alleggerito con miscela di argilla espansa o perlite - spessori variabili in funzione delle singole stratigrafie – con peso specifico $\gamma \leq 450 \text{ kg/m}^3$.

Per un maggiore approfondimento si rimanda agli elaborati relativi alle *Stratigrafie Orizzontali* dei singoli fabbricati.

5.7 OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE

5.7.1 IMPERMEABILIZZAZIONE SERBATOI IDRICI

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

- Massetto pendenziato in calcestruzzo, classe di resistenza C25/30, con superficie ben lisciata - spessore variabile 4÷10 cm, spessore medio 7 cm.
- Strato di separazione realizzato con tessuto non tessuto di polipropilene 100% isotattico, ottenuto mediante coesione meccanica per agugliatura, stabilizzato termicamente con esclusione di colle, termocoesionato, del peso di 400 g/m², imputrescibile, resistente ai microorganismi ed ai roditori, resistenza a trazione long. 9,1 kN/m trasv 15,0 kN/m (EN ISO 10319), allungamento a carico massimo long. 90% trasv. 80% (EN ISO 10319), posa a secco con sovrapposizione dei teli di 10 cm.
- Manto impermeabile sintetico realizzato in "lega" di poliolefine flessibili (FPO), armato in velo di vetro, monostrato, non prelamato, con strato segnaletico, spessore del materiale (SIA V280/1; DIN 16 726) mm1.5, peso specifico(DIN 53 479) g/cm³ 0.91, allungamento a rottura (DIN EN ISO 527-3/5; DIN 53 455) % =550, carico di rottura (DIN EN ISO 527-3/5; DIN 53 455) N/mm² =8; resistenza a pressione continua (SIA V280/14) N/mm² 6, piegatura a bassa temperatura (SIA V280/3; DIN 53 361) °C -50, deformazione dopo ciclo termico (SIA V280/4; DIN 53 377) % =0.15, resistenza alla perforazione meccanica (DIN 16 726.5.12; SIA V280/15) mm =900;
- Fissaggi meccanici con tasselli per guaine in poliolefine.

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

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA-ORSARA AV	<u>Soci</u> WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA			
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING	PINI GCF				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 16 di 23

5.7.2 IMPERMEABILIZZAZIONE PAVIMENTI

All'interno del progetto sono presenti le seguenti tipologie di impermeabilizzazione a pavimento:

- a) nei locali di tutti i fabbricati, al di sopra del vespaio contro terra, è prevista la posa di:
 - manto impermeabile con guaina a base di bitume ed elastomeri, armata con TNT a filo continuo di fibre di poliestere - spessore 4 mm, peso $\geq 130-150 \text{ g/m}^2$, con risvolti verticali a parete (per particolari vedere elaborato IF2801EZZBZFA0000000 relativo ai dettagli architettonici);
 - geotessile non tessuto costituito da fibre sintetiche in poliestere o polipropilene coesionate mediante agugliatura meccanica, peso $\geq 300 \text{ g/m}^2$;
 - massetto di protezione in calcestruzzo, classe di resistenza C25/30, armato con rete elettrosaldata $\varnothing 8$ #20x20, spessore 10 cm.
- b) nei locali in cui è previsto il pavimento industriale, controterra, prima del getto in cls armato del pavimento tipo industriale è prevista la posa di:
 - barriera al vapore ottenuta mediante uno strato di feltro di poliestere o polipropilene da 200 g/m^2 e uno strato di polietilene, spessore 0,35-0,45 mm, con teli sovrapposti e sigillati con nastro mono o biadesivo;

Per un maggiore approfondimento si rimanda agli elaborati relativi alle *Stratigrafie Orizzontali* dei singoli fabbricati.

5.7.3 IMPERMEABILIZZAZIONE COPERTURE

All'interno del progetto in copertura sono presenti le seguenti tipologie di impermeabilizzazione:

- a) nei locali di tutti i fabbricati FA01, FA02 e FA03 al di sopra del massetto in cls e prima della posa del pavimento in quadrotti in cemento prefabbricato (stratigrafia "H4") è prevista la posa di:
 - manto impermeabile con doppia guaina a base di bitume ed elastomeri, armata con TNT a filo continuo di fibre di poliestere - spessore 4+4 mm, peso singolo strato $\geq 130-150 \text{ g/m}^2$ con risvolti verticali a parete;

Per un maggiore approfondimento si rimanda agli elaborati relativi alle *Stratigrafie Orizzontali* dei singoli fabbricati.

5.8 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 §.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.

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

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA-ORSARA AV	<u>Soci</u> WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA			
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> ROCKSOIL S.P.A	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 17 di 23

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

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

5.8.1 PAVIMENTAZIONE ESTERNA MARCIAPIEDE PERIMETRALE

La pavimentazione del marciapiede perimetrale esterno (stratigrafia "H3") di tutti i fabbricati sarà realizzata in piastrelle (marmettoni) di cemento e scaglie o spezzoni di lastre di marmo di pezzatura non inferiore a 50 mm, posate su letto di malta e boiaccia di puro cemento di spessore 2 cm. Le piastrelle avranno dimensioni 30x30 cm, spessore ≥ 25 mm., le fughe saranno stuccate in cemento e avranno larghezza massima di 1 mm.

La suddetta pavimentazione sarà posata su idoneo massetto in conglomerato cementizio armato previa posa di sottofondo stabilizzato e strato anticapillare.

Per un maggiore approfondimento si rimanda agli elaborati relativi alle *Stratigrafie Orizzontali* dei singoli fabbricati.

5.8.2 PAVIMENTAZIONE IN PIASTRELLE DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO E GRANIGLIA

In tutti i fabbricati tecnologici è prevista la posa di pavimentazione in piastrelle di conglomerato cementizio e graniglia (stratigrafia "H2") nei seguenti locali:

- Locale Gruppo Elettrogeno (GE)
- Locale Media Tensione (MT)
- Locale Bassa Tensione (BT)
- Locale tecnico piano terra vasche antincendio
- Locale a disposizione

La pavimentazione è costituita da piastrelle di conglomerato cementizio e graniglia con caratteristiche antisdrucchiolvoli, resistenti all'usura e all'azione di olii ed acidi, ad alta compressione idraulica e saranno posate su letto di malta di spessore 2 cm direttamente sul getto collaborante del vespaio aerato sottostante. Le piastrelle avranno dimensioni 30x30 cm, spessore ≥ 28 mm e una portata 10 kN/m². I colori saranno a scelta del progettista del definitivo congiuntamente alla DL previa campionatura.

Per un maggiore approfondimento si rimanda agli elaborati relativi alle *Stratigrafie Orizzontali* dei singoli fabbricati.

5.8.3 PAVIMENTAZIONE TECNICA SOPRAELEVATA

In tutti i fabbricati tecnologici, ad esclusione dei fabbricati FA01B e FA02B, è prevista la posa di pavimentazione tecnica sopraelevata (stratigrafia "H1") nei seguenti locali:

- Locale Telecomunicazioni (TLC)
- Locale Gestione Emergenze (GEST. EM)
- Locale Posto Periferico Tecnologico (PPT)

Il pavimento tecnico sopraelevato per interni (h 55 cm) sarà realizzato con elementi modulari così composti:

- pannelli di copertura monostrato (tipo "Newfloor – G38HA" o similare) in materiale inerte (densità ≥ 1500 kg/m³) realizzati con impasto di solfato di calcio e fibre organiche, rivestimento superiore in PVC antistatico, rivestimento inferiore con foglio di alluminio rinforzato sp. 0,05 mm, bordo in materiale plastico sp. 0,5 mm

APPALTATORE: Consorzio HIRPINIA-ORSARA AV Soci WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria ROCKSOIL S.P.A Mandanti NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 18 di 23

- pannelli 600x600x20 mm (senza rivestimento superiore), classificazione 5A21 secondo EN 12825 (carico max ≥ 10 kN).

- struttura portante realizzata completamente in acciaio zincato a caldo con procedimento Sendzimir con supporti regolabili in altezza, traversi tubolari di sezione rettangolare 50x25 mm, collegamento delle strutture metalliche alla rete equipotenziale di terra, guarnizione in materiale termoplastico antirombo e antiurto a contatto con il pannello - modulo supporti 60x60 cm, classificazione 5A21 secondo EN 12825 (carico max ≥ 10 kN).

Il piano di appoggio dei piedini dovrà essere trattato con vernice antipolvere epossidica bicomponente.

I colori saranno a scelta del progettista del definitivo congiuntamente alla DL previa campionatura.

Le caratteristiche/prestazioni principali del pavimento sono di seguito elencate:

- classificazione secondo EN 12825: **5A21**;
- classe degli elementi (secondo EN 12825): 5 (carico massimo ammissibile ≥ 10 kN);
- classe di flessione (secondo EN 12825): A = 2,5 mm;
- coefficiente di sicurezza (secondo EN 12825): 2;
- classe dimensionale (secondo EN 12825): 1;
- resistenza elettrica anima (secondo EN 1081): $\leq 1010 \Omega$
- resistenza al fuoco (secondo UNI EN 13501-2, UNI EN 1366-6): REI 60;
- reazione al fuoco (secondo UNI EN 13501-2): incombustibile Classe A1, senza rivestimento di finitura, con rivestimento classe Bfl s1;
- trasmissione termica media: 3,5 W/m²°C;
- isolamento acustico laterale normalizzato: ≥ 45 dB;

Per un maggiore approfondimento si rimanda agli elaborati relativi alle *Stratigrafie Orizzontali* dei singoli fabbricati.

5.8.4 PAVIMENTAZIONE A GETTO TIPO INDUSTRIALE

Dove prevista la realizzazione di pavimentazione a getto di tipo industriale, verrà realizzata come di seguito descritto:

- strato di usura su pavimento di tipo industriale costituito da getto, fresco su fresco, formato da miscele ad alta compressione e durezza composte da leganti cementizi speciali e particelle di ferro puro trattate chimicamente e miscelate con opportuni catalizzatori, resistente all'urto e all'attacco di olii e acque, lisciato meccanicamente, con giunti di contrazione realizzati con taglio meccanico in lastre di 15x20 m² sigillati con resina autolivellante poliuretana bicomponente - spessore 10 mm;
- pavimento industriale realizzato con massetto in calcestruzzo C20/25, armato con doppia rete elettrosaldata $\varnothing 6$ #15x15 – spessore 20 cm – previa posa di sottofondo di riempimento in calcestruzzo alleggerito (v. §5.6.2) su soletta di fondazione in c.a.;

Per un maggiore approfondimento si rimanda agli elaborati relativi alle *Stratigrafie Orizzontali* dei singoli fabbricati.

5.8.5 SOGLIE IN MARMO

In corrispondenza di tutte le porte esterne saranno posate soglie realizzate con lastre di porfido (codice finitura "H5") dello spessore di 2 cm, con spigoli arrotondati, oggetto di 3 cm rispetto al paramento murario e gocciolatoio. La lunghezza delle singole lastre sarà pari alla larghezza delle porte e, per luci molto ampie, comunque non superiore a 120 cm. Inoltre saranno posate con malta cementizia di spessore 2 cm.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA-ORSARA AV	<u>Soci</u> WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA			
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING GCF M-INGENERIA	PINI ELETTRI-FER				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 19 di 23

5.8.6 COPERTURE CUNICOLI DI SERVIZIO PER PASSAGGIO IMPIANTI A PAVIMENTO

In alcuni locali dei fabbricati in corrispondenza della pavimentazione in piastrelle di cemento e graniglia posate su vespaio aerato sono presenti cunicoli di servizio per il passaggio impianti. Questi cunicoli, nelle parti non occupate dall'ingombro degli impianti, saranno chiusi con pannelli grigliati realizzati in resina rinforzata con fibre di vetro continue (PRFV) chiusi con laminato di copertura, superficie antisdrucciolo R13 V4 secondo quanto previsto dalla norma DIN 51130, su angolari autoancoranti in PRFV, portata ≤ 2000 daN/m².

5.8.7 PAVIMENTAZIONE COPERTURE FABBRICATI IN QUADROTTI DI CEMENTO

Le pavimentazioni delle coperture di tutti gli edifici saranno realizzate con pavimento sopraelevato costituito da quadrotti in cemento prefabbricato con sovrastante strato di ghiaio lavato, resistente all'usura e posti in opera su supporto in materiale plastico - dimensioni 47x47 cm, spessore 4 cm - Valore di trasmittanza $> 0,65$.

La pavimentazione sarà posata a secco direttamente sullo strato impermeabilizzante costituito da doppia guaina bituminosa (v. §5.7.2).

Per un maggiore approfondimento si rimanda agli elaborati relativi alle *Stratigrafie Orizzontali* dei singoli fabbricati.

5.9 COPERTURE

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. Dovranno altresì essere dotate di idonei sistemi di protezione e anticaduta per la manutenzione. Gli elementi di bordo, di raccordo con pareti verticali, camini, pali TE, gronde etc, dovranno essere protetti dalle infiltrazioni d'acqua tramite apposite lattonerie, guaine e quanto altro necessario.

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

- UNI EN 12056-3:2001 - Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo
- 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
- 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".

Il sistema di scarico acque meteoriche delle coperture dovrà prevedere:

- bocchettoni prefabbricati di tipo composito con tronchetto metallico e flangia in membrana in bitume polimero, completi di cupola e parafochia;
- Pluviali in lamiera 8/10 di acciaio zincato preverniciato RAL 9006, dimensioni come previste dal progetto del sistema di drenaggio.

Al piede di tutti i pluviali dovranno essere posti in opera pozzetti in cemento armato vibrato, completi di chiusino cieco carrabile stradale completo di telaio di cemento armato vibrato o di opportuno chiusino.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA-ORSARA AV	<u>Soci</u> WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA			
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 20 di 23

5.9.1 LATTONERIE

In tutte le coperture, le lattonerie dovranno essere poste in opera con raccordi e converse in lamiera di acciaio zincato 8/10 preverniciato RAL 9006. La lavorazione sarà realizzata con elementi aggraffati e fissati con graffette inchiodate al supporto. Tutti i fissaggi saranno a scomparsa e permetteranno la corretta dilatazione della lamiera di acciaio zincato. Inclusa la realizzazione dei collegamenti a regola d'arte ed in conformità a UNI 10372.

Per un approfondimento dei dettagli della copertura si rimanda agli elaborati relativi ai *Dettagli architettonici*.

5.9.2 FENOMENI DIELETTICI DI ELETTROEROSIONE

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

5.10 SERRAMENTI E PORTE

Tutte le porte e finestre esterne 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.

APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> HIRPINIA-ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A	RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA					
<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 21 di 23

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.

Di seguito una tabella riassuntiva di serramenti e porte previsti in progetto nelle diverse combinazioni tra tipologie, dimensioni, ante e accessori:

<i>INFISSI</i>	
<i>P1</i>	PORTA ESTERNA BLINDATA A 2 ANTE IN ACCIAIO ZINCATO E VERNICIATO CON CARATTERISTICHE ANTINTRUSIONE, CON GRIGLIE DI VENTILAZIONE IN ACCIAIO 50x35cm A PROVA DI PERFORAZIONE NELLE SPECCHIATURE; CERNIERE ANTINTRUSIONE, SERRATURA DI SICUREZZA E CHIAVI, MANIGLIONE ANTIPANICO, LE MANIGLIE SONO COSTITUTE IN ALLUMINIO IN TINTA CON LE PORTE (DIM. 240x220cm)
<i>P1.1</i>	PORTA ESTERNA ANTINCENDIO IN ACCIAIO ZINCATO REI 120 A DUE BATTENTI CON SERRATURA SPECIALE E MANIGLIONE ANTIPANICO CON GRIGLIE DI VENTILAZIONE IN ACCIAIO 50x35cm A PROVA DI PERFORAZIONE NELLE SPECCHIATURE (DIM. 240x220cm)
<i>P2</i>	PORTA ESTERNA BLINDATA A 2 ANTE IN ACCIAIO ZINCATO E VERNICIATO CON CARATTERISTICHE ANTINTRUSIONE; CERNIERE ANTINTRUSIONE, SERRATURA DI SICUREZZA E CHIAVI, MANIGLIONE ANTIPANICO, LE MANIGLIE SONO COSTITUTE IN ALLUMINIO IN TINTA CON LE PORTE (DIM. 120x220cm)
<i>P3</i>	PORTA ESTERNA BLINDATA A 1 ANTA IN ACCIAIO ZINCATO E VERNICIATO CON CARATTERISTICHE ANTINTRUSIONE; CERNIERE ANTINTRUSIONE, SERRATURA DI SICUREZZA E CHIAVI, MANIGLIONE ANTIPANICO, LE MANIGLIE SONO COSTITUTE IN ALLUMINIO IN TINTA CON LE PORTE (DIM. 60x220cm)
<i>P4</i>	PORTA ESTERNA BLINDATA A 2 ANTE IN ACCIAIO ZINCATO E VERNICIATO CON CARATTERISTICHE ANTINTRUSIONE, CON GRIGLIE DI VENTILAZIONE IN ACCIAIO 50x35cm A PROVA DI PERFORAZIONE NELLE SPECCHIATURE; CERNIERE ANTINTRUSIONE, SERRATURA DI SICUREZZA E CHIAVI, MANIGLIONE ANTIPANICO, LE MANIGLIE SONO COSTITUTE IN ALLUMINIO IN TINTA CON LE PORTE (DIM. 200x220cm)
<i>P5</i>	PORTA INTERNA AD UN BATTENTE, LE MANIGLIE SONO COSTITUTE IN ALLUMINIO IN TINTA CON LE PORTE (DIM. 80x220cm)
<i>P6</i>	PORTONE SCORREVOLE ESTERNO BLINDATO A 1 ANTA IN ACCIAIO ZINCATO E VERNICIATO CON CARATTERISTICHE ANTINTRUSIONE, SERRATURA DI SICUREZZA E CHIAVI, (DIM. 400x400cm). PORTA ESTERNA BLINDATA A 1 ANTA IN ACCIAIO ZINCATO E VERNICIATO CON CARATTERISTICHE ANTINTRUSIONE, INCASSATA NEL PORTONE, CERNIERE ANTINTRUSIONE, SERRATURA DI SICUREZZA E CHIAVI, MANIGLIONE ANTIPANICO, TUTTE LE MANIGLIE SONO COSTITUTE IN ALLUMINIO IN TINTA CON LE PORTE (DIM. 90x220cm)
<i>P7</i>	PORTA ESTERNA BLINDATA A 1 ANTA IN ACCIAIO ZINCATO E VERNICIATO CON CARATTERISTICHE ANTINTRUSIONE; CERNIERE ANTINTRUSIONE, SERRATURA DI SICUREZZA E CHIAVI, MANIGLIONE ANTIPANICO, LE MANIGLIE SONO COSTITUTE IN ALLUMINIO IN TINTA CON LE PORTE (DIM. 90x220cm)
<i>GR</i>	GRIGLIA DI AERAZIONE CON LAMELLE ANTIPIOGGIA CON CARATTERISTICHE DI ANTINTRUSIONE IN ACCIAIO ZINCATO E VERNICIATO 45x30cm

APPALTATORE: <u>Consortio</u> HIRPINIA-ORSARA AV	<u>Soci</u> WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING	PINI GCF					ELETTRI-FER M-INGENERIA
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02					CODIFICA E ZZ RG

5.10.1 PORTE ESTERNE BLINDATE IN PROFILI IN ACCIAIO E PANNELLATURA ALETTATA

Porte esterne blindate a una e due ante, di varie dimensioni, 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 profili in acciaio preverniciati (RAL se non definito in progetto da definire nella successiva fase progettuale, PED), ante completate con pannellature grigliate a lamelle disposte in orizzontale con rete antivolatile in acciaio zincato, fissate alla muratura a secco con tasselli (o con viti su falsotelaio), con Certificato CE.

Prestazioni tecniche:

PRESTAZIONE	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	VALORE
Resistenza all'effrazione	ENV 1627-28-29-30	Classe 4

Per dimensioni e accessori fare riferimento a quanto riportato nella scheda di abaco serramenti dei singoli fabbricati.

5.10.2 PORTE INTERNE IN LAMIERA DI ACCIAIO TAMBURATA

Le porte interne (fabbricati FA01B e FA02B), a un'anta, saranno costituite da telai in lamiera d'acciaio dello spessore di 20/10 verniciato e predisposti per l'ancoraggio dei bulloni, controtelai (se necessario) 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 preverniciata (RAL se non definito in progetto da definire nella successiva fase progettuale, PED), guarnizioni su ambo i lati, fissate alla muratura con zanche o a secco con tasselli (o con viti su falsotelaio), con Certificato CE.

Caratteristiche principali:

- 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 termoidurite, con finitura a struttura antigraffio goffrata, colore a scelta della Direzione dei lavori se non specificato negli elaborato di progetto.

Per dimensioni e accessori fare riferimento a quanto riportato nella scheda di abaco serramenti del fabbricato della vasca antincendio .

APPALTATORE: <u>Consortio</u> HIRPINIA-ORSARA AV <u>Soci</u> WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE-ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA-ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A <u>Mandanti</u> NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGENERIA						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO FA0000 001	REV. B	FOGLIO 23 di 23

5.10.3 PORTONE IN ACCIAIO CON PORTA

Il portone del tipo scorrevole con apertura manuale, con guida superiore, preverniciato (tinta RAL come gli altri serramenti esterni) completo di contatti magnetici, imbotte in lamiera 8/10 preverniciata e classe antieffrazione RC4, dove previsto, sarà costituito da unica specchiatura composta da pannelli dello spessore di 50 mm con rispettivi telai perimetrali interni in profilo d'acciaio zincato spessore 20/10; i pannelli saranno rivestiti integralmente da lamiere ottenute mediante processo di laminazione continua, in acciaio zincato Sendzimir e successiva fosfatazione e stesura di primer di spessore 5 Micron su entrambe le facce. Sul lato esterno sarà applicata la vernice a finire con spessore 20 Micron, ottenendo così una superficie completamente liscia.

La verniciatura esterna (compresi i montanti laterali e la guida superiore) sarà a base sintetica.

Le piantane laterali (tubi da mm 80x40) e la guida superiore saranno in acciaio zincato. La guida superiore sarà in acciaio pressopiegato, spessore 30/10 con finitura zincata elettrolitica, corredata da carrelli con cuscinetti e già predisposta per eventuali motorizzazioni.

La chiusura sarà garantita da cariglioni in acciaio zincato a due punti di chiusura, con aste in acciaio zincato a caldo e da puntali in ottone pressofuso.

Incassata nel portone deve essere presente una porta esterna blindata a un'anta, in acciaio zincato e verniciato dello stesso colore del portone, con cerniere anti intrusione, serratura di sicurezza e maniglione antipanico.

Conforme alla norma UNI EN 13241-1.

Prestazioni tecniche:

- · Marcatura CE: UNI EN 13241-1.
- · Applicazione: interna, oltre luce.
- · Schema d'impacco: (2:2) con apertura a 90°
- · Insonorizzazione: 28 dB secondo la norma UNI EN 717-1 R.
- · Comportamento alla combustione: Classe B (anta) secondo la norma DIN 4102.
- · Resistenza al vento: Classe 3.
- · Temperatura di esercizio: -30°C / +70°C.

Per dimensioni e accessori fare riferimento a quanto riportato nella scheda di abaco serramenti (codice abaco: "P7.a").

5.11 OPERE METALLICHE

In tutti i fabbricati, per garantire l'accesso alle coperture, è presente scala verticale a pioli realizzata con profili in acciaio trafilati a freddo, conforme a quanto disposto dall'art. 113 del D.Lgs. 81/2008, verniciata con due mani di antiruggine al fosfato di zinco e successivamente con due mani di vernice oleosintetica o alchidica;

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla fase successiva di progettazione di dettaglio, PED.