



# AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA POLICLINICO "G. RODOLICO - SAN MARCO"

P.O. "Gaspare Rodolico"

Via Santa Sofia 78 - Catania

## EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO 3

CIG 79923919B1  
CUP I66618000210006

### COMMITTENTE

Responsabile Unico del Procedimento:  
per. ind. Giuseppe Abramo

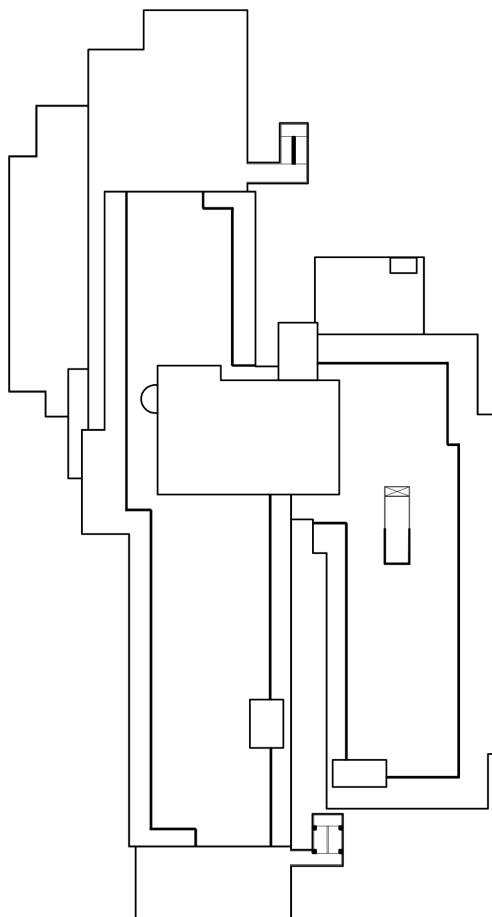
### PROGETTISTI:

progetto architettonico e integrazione delle  
prestazioni specialistiche:  
arch. Andrea Taddia

coordinamento per la sicurezza in fase di  
progettazione:  
ing. Roberto Taddia

progetto impianti:  
ing. Sandro Feligioni

esperto in gestione dell'energia:  
ing. Pier Francesco Scandura



|  |      |            |  |  |             |
|--|------|------------|--|--|-------------|
| 0  |      | 02/11/2020 | Emissione  | ADM                                      | AT          |
| Rev.   | Data |            | Descrizione  | Redatto                                  | Controllato |
| gruppo mandataria:   |      |            | mandanti:  | Disegno N.                               |             |
| <br>Mythos Consorzio Stabile |      |            | <br>Musa Progetti | dott. ing.<br>Pier Francesco<br>Scandura |             |
| Oggetto  |      |            |  | Scala:                                   |             |
| PROGETTO ESECUTIVO   |      |            |  |  |             |
| Elaborati Generali   |      |            |  | Data<br>02/11/2020                       |             |
| Descrizione  |      |            |  | Commessa<br>2020616                      |             |
| Capitolato Speciale d'Appalto - Specifiche tecniche opere<br>edili   |      |            |  | Nome file<br>E-0616-G-024-0-CSAoe        |             |

## INDICE

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>SELEZIONE DEI CANDIDATI.....</b>                                    | <b>3</b> |
| 1.1      | Sistemi di gestione ambientale.....                                    | 3        |
| 1.2      | Diritti umani e condizioni di lavoro.....                              | 3        |
| <b>2</b> | <b>PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI E PARTICOLARI – OPERE EDILI.....</b> | <b>5</b> |
| 2.1      | Norme, decreti, disposizioni di legge e regolamenti .....              | 5        |
| 2.2      | INCLUSIONI ED ESCLUSIONI.....  | 6        |
| 2.3      | QUALITA', TIPOLOGIA E PROVENIENZA DEI MATERIALI .....                  | 7        |
| 2.3.1    | Generalità.....  | 7        |
| 2.3.2    | Conglomerati cementizi.....  | 7        |
| 2.3.3    | Malte.....   | 8        |
| 2.3.4    | Gessi per edilizia .....   | 9        |
| 2.3.5    | Pietre naturali e marmi .....  | 9        |
| 2.3.6    | Materiali ferrosi.....   | 9        |
| 2.3.7    | Prodotti per tinteggiatura .....                                       | 10       |
| 2.3.8    | Controsoffitti .....   | 13       |
| 2.3.9    | Impermeabilizzazione poliureica bicomponente .....                     | 13       |
| 2.3.10   | Tessuto non tessuto .....  | 14       |
| 2.3.11   | Collante bituminoso .....  | 14       |
| 2.3.12   | Membrana impermeabilizzante bituminoso a freddo.....                   | 14       |
| 2.3.13   | Primer .....   | 15       |
| 2.3.14   | Giunto per coperture impermeabili .....                                | 15       |
| 2.3.15   | Giunto per impermeabilizzazione poliureica bicomponente.....           | 16       |
| 2.3.16   | Pannelli in vetro cellulare inorganico .....                           | 16       |
| 2.3.17   | Corrimano .....  | 16       |
| 2.3.18   | Parapetto autoportante .....   | 17       |
| 2.3.19   | Sistema anticaduta .....   | 17       |
| 2.3.20   | Parapetto modulare .....   | 17       |
| 2.3.21   | Pluviali.....  | 17       |
| 2.4      | MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE .....                              | 18       |
| 2.4.1    | Demolizioni.....   | 18       |
| 2.4.2    | Malte.....   | 18       |
| 2.4.3    | Opere e strutture di calcestruzzo .....                                | 18       |
| 2.4.4    | Pavimenti .....  | 19       |
| 2.4.5    | Rivestimenti a parete .....  | 20       |
| 2.4.6    | Tinteggiature .....  | 20       |
| 2.4.7    | Controsoffitti .....   | 21       |
| 2.4.8    | Impermeabilizzazioni.....  | 21       |
| 2.4.9    | Impermeabilizzazione poliureica bicomponente .....                     | 21       |
| 2.4.10   | Giunto per impermeabilizzazione poliureica bicomponente.....           | 22       |
| 2.4.11   | Linea vita orizzontale .....   | 22       |

# 1 Selezione dei candidati

## 1.1 SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE

L'appaltatore deve dimostrare la propria capacità di applicare misure di gestione ambientale durante l'esecuzione del contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale, conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.

Verifica: l'offerente deve essere in possesso di una registrazione EMAS (regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit), in corso di validità, oppure una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali, certificate da organismi di valutazione della conformità. Sono accettate altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, certificate da un organismo di valutazione della conformità, come una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall'offerente (politica ambientale, analisi ambientale iniziale, programma di miglioramento, attuazione del sistema di gestione ambientale, misurazioni e valutazioni, definizione delle responsabilità, sistema di documentazione) con particolare riferimento alle procedure di: controllo operativo che tutte le misure previste all'art. 15 comma 9 e comma 11 di cui al decreto del Presidente della Repubblica 207/2010 siano applicate all'interno del cantiere; sorveglianza e misurazioni sulle componenti ambientali; parazione alle emergenze ambientali e risposta.

3

## 1.2 DIRITTI UMANI E CONDIZIONI DI LAVORO

L'appaltatore deve rispettare i principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi.

L'appaltatore deve aver applicato le Linee Guida adottate con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici», volte a favorire il rispetto di standard sociali riconosciuti a livello internazionale e definiti dalle seguenti Convenzioni internazionali:

le otto Convenzioni fondamentali dell'ILO n. 29, 87, 98, 100, 105, 111, 138 e 182;

la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro;

la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione del «salario minimo»;

la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);

la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);

la «Dichiarazione universale dei diritti umani»;

art. n. 32 della «Convenzione sui diritti del fanciullo»

Con riferimento ai paesi dove si svolgono le fasi della lavorazione, anche nei vari livelli della propria catena di fornitura (fornitori, subfornitori), l'appaltatore deve dimostrare il rispetto della legislazione nazionale o, se appartenente ad altro stato membro, la legislazione nazionale conforme alle norme comunitarie vigenti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, salario minimo vitale, adeguato orario di lavoro e sicurezza sociale (previdenza e assistenza). L'appaltatore deve anche avere efficacemente attuato modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro.

Verifica: l'offerente può dimostrare la conformità al criterio presentando la documentazione delle etichette che dimostrino il rispetto dei diritti oggetto delle Convenzioni internazionali

dell'ILO sopra richiamate, lungo la catena di fornitura, quale la certificazione SA 8000:2014 o equivalente, (quali, ad esempio, la certificazione BSCI, la Social Footprint ), in alternativa, devono dimostrare di aver dato seguito a quanto indicato nella Linea Guida adottata con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici». Tale linea guida prevede la realizzazione di un «dialogo strutturato» lungo la catena di fornitura attraverso l'invio di questionari volti a raccogliere informazioni in merito alle condizioni di lavoro, con particolare riguardo al rispetto dei profili specifici contenuti nelle citate convenzioni, da parte dei fornitori e subfornitori.

L'efficace attuazione di modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro si può dimostrare anche attraverso la delibera, da parte dell'organo di controllo, di adozione dei modelli organizzativi e gestionali ai sensi del decreto legislativo 231/01, assieme a:

presenza della valutazione dei rischi in merito alle condotte di cui all'art. 25-quinquies del decreto legislativo 231/01 e art. 603 bis del codice penale e legge 199/2016; nomina di un organismo di vigilanza, di cui all'art. 6 del decreto legislativo 231/01; conservazione della sua relazione annuale, contenente paragrafi relativi ad audit e controlli in materia di prevenzione dei delitti contro la personalità individuale e intermediazione illecita e sfruttamento del lavoro (o caporalato)."

## 2 PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI E PARTICOLARI – OPERE EDILI

### 2.1 NORME, DECRETI, DISPOSIZIONI DI LEGGE E REGOLAMENTI

Le opere devono essere realizzate a "perfetta regola d'arte" ed in osservanza a tutte le leggi, prescrizioni e norme che regolano la qualità, la sicurezza e le modalità di esecuzione delle stesse.

In particolare dovranno essere osservate le seguenti leggi, regolamenti e norme:

- D.lgs. n. 50 del 18/04/2016 e s.m.i.;
- D.P.R. 207/2010 e s.m.i. per la parte ancora in vigore ;
- D.M. 19 aprile 2000, n. 145 per la parte ancora in vigore;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".
- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia e successive modifiche ed integrazioni;
- Decreto Legge 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"
- Legge 26.10.1995 n. 447 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. del 01.03.1991 - "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- D.P.C.M. del 14.11.1997 - "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- Norma UNI 8199:1998 - "Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti";
- D.Lgs 25-07-2006 n°257 "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro";
- D.M. 22-01-2008 n°37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- D.P.R. 01-08-2011 n°151 "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'art.49 comma 4-quater, D.L. 31 maggio 2010 n°78 convertito con modifica dalla Legge 30 luglio 2010 n°122;
- D.M. 22-02-2006 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici";
- Legge 05-02-1992 n°104 "Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate";
- D.P.R. 24-07-1996 n°503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici".
- D.M. 17-01-2018 "Norme tecniche per le costruzioni"

## 2.2 INCLUSIONI ED ESCLUSIONI

- Anche quando non espressamente specificato, le opere edili devono essere realizzate in modo completo e con esecuzione a regola d'arte. Costituiscono in ogni caso onere dell'appaltatore:
  - ogni opera principale e provvisoria di qualunque tipo;
  - ogni fornitura, e relativa posa in opera;
  - ogni consumo;
  - i noli di macchinari (gru, autogrù, automezzi, ponti sollevanti, sega circolare, compressori, etc.) e i ponteggi (esterni ed interni);
  - l'intera mano d'opera ed ogni trasporto;
  - le cesate di delimitazione del cantiere e relativa illuminazione;
  - le cesate di separazione delle zone di intervento dei reparti in attività (tali cesate dovranno garantire la massima protezione dalla polvere e dai rumori);
  - eventuali interruzioni temporanee di lavorazioni pesanti e rumorose in rapporto a esigenze particolari;
  - le assistenze alla posa di tutte le forniture in opera;
  - opere e oneri per lo smaltimento di materiali tossici e pericolosi rinvenuti;
  - il trasporto delle macerie al piano di carico, il carico su idoneo mezzo di trasporto, il trasporto e gli oneri di smaltimento in discarica;
- La realizzazione delle opere edili descritte nella presente relazione dovrà essere fatta rispettando un costante coordinamento con il montaggio degli impianti previsti nell'immobile al fine di ottenere sia una buona integrazione generale salvaguardando la funzionalità sia un buon risultato estetico.  
Pertanto l'Appaltatore deve assumere, in accordo con gli altri Appaltatori coinvolti, la corresponsabilità del coordinamento e della buona realizzazione dell'insieme dei sistemi, concordando, ogniquale volta si ritenesse necessario, le soluzioni più idonee.
- Gli smantellamenti necessari sono compresi nelle opere edili ed i materiali smantellati devono essere allontanati alla pubblica discarica, mentre quelli recuperati o riutilizzabili a giudizio della Stazione Appaltante verranno consegnati alla stessa.
- Le assistenze murarie agli impianti meccanici ed elettrici sono comprese negli impianti meccanici ed elettrici.  
Esse includono:
  - apertura e chiusura tracce (con mattoni pieni e/o forati, intonaco a civile, ecc) per incasso di tubazioni, creazione di fori o predisposizione di anelli in polistirolo su caldane e solai, asolature di dimensioni inferiori a 20x20cm in pareti di qualsiasi tipologia anche in elementi strutturali per il passaggio di tubazioni, staffaggi, su qualsiasi tipo di superficie, compresi i ripristini finali della stessa;
  - ripristino delle caratteristiche di resistenza al fuoco dei comparti attraversati con sacchetti termoespandenti, compresa la stuccatura con materiali idonei approvati dalla D.L.;
  - scarico dei materiali, immagazzinamento, rimozione imballaggi, sollevamento e movimentazione nell'ambito del cantiere per il trasporto delle apparecchiature al piano di posa, trabattelli, ponteggi, cesate, coperture, ecc.;
  - il montaggio a muro o solaio di controtelai per apparecchiature impiantistiche
  - smontaggi e rimontaggi parziali di controsoffitti (con l'eventuale sostituzione degli elementi danneggiati)
  - oneri per staffaggi di tubazioni, canalizzazioni, canaline e quant'altro ne necessita, da dimensionare in funzione dei carichi e delle sollecitazioni
- Gli allacciamenti impiantistici sono incluse nelle opere impiantistiche mentre scavi e reinterri sono nelle opere edili; la preparazione del suolo e degli appoggi è inclusa nelle opere edili.



- Gli allacciamenti impiantistici (elettrico e meccanico) dell'impianto fotovoltaico sono comprese nel costo delle forniture stesse sino ad una distanza di 3 metri dove sono posizionate le predisposizioni impiantistiche.
- Impianto fotovoltaico: i cavi di potenza per l'allacciamento dall'inverter fino al quadro generale di allacciamento alla rete sono inclusi nelle opere impianti elettrici
- Il sistema in copertura di scarica atmosferica è incluse nelle opere impianti elettrici
- Realizzazione di baggioli di appoggio per rete gas e/o altri impianti o macchinari

## 2.3 QUALITA', TIPOLOGIA E PROVENIENZA DEI MATERIALI

### 2.3.1 Generalità

I materiali e le forniture che saranno impiegati nelle opere da eseguire dovranno possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del presente Capitolato o degli altri atti contrattuali.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno dai produttori che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

Per i lavori su strutture esistenti e con particolare riferimento alle forniture che richiedono ricambi manutentivi, si dovrà dare preferenza a tipi e marche, purché ancora rispondenti alle norme e all'uso, equivalenti a quelle esistenti.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire od a far eseguire presso gli stabilimenti di produzione o presso gli Istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dalla Direzione Lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera, e sulle forniture in genere.

Il prelievo dei campioni verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione presso la sede che la Direzione Lavori riterrà più opportuna, munendoli dei sigilli e delle firme del Direttore Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

Saranno a totale carico dell'Appaltatore le spese di prelievo, di invio dei campioni agli Istituti autorizzati e quelle per l'esecuzione delle prove stesse.

L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali abbiano, durante il corso dei lavori, le medesime caratteristiche riconosciute ed accettate dalla Direzione Lavori.

Qualora durante il corso dei lavori i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare e si presentasse quindi la necessità di cambiamenti negli approvvigionamenti, nessuna eccezione potrà accampare l'Appaltatore né avrà diritto ad alcuna variazione dei prezzi, fermi restando gli obblighi di cui al primo capoverso.

Le provviste non accettate dalla Direzione Lavori, in quanto ad insindacabile giudizio non riconosciute idonee, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere, a cura e spese dell'Appaltatore, e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che l'Amministrazione si riserva in sede di collaudo finale.

### 2.3.2 Conglomerati cementizi

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

- D.M. 14.02.1992, Allegato I;

- Legge 6 maggio 1965, n°595;
- D.M. 3 giugno 1968 - "Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi";
- Legge 5 novembre 1971, n°1086;
- D.M. 31 agosto 1972;
- D.M. 9 marzo 1988, n°126 - "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi".

#### **2.3.2.1 Acqua**

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

#### **2.3.2.2 Materiali inerti**

Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

- fluidificanti;
- aeranti;
- ritardanti;
- acceleranti;
- fluidificanti-aeranti;
- fluidificanti-ritardanti;
- fluidificanti-acceleranti;
- antigelo-superfluidificanti.

#### **2.3.2.3 Leganti idraulici**

I cementi e gli agglomerati dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

### **2.3.3 Malte**

#### **2.3.3.1 Malte comuni, idrauliche, cementizie**

I quantitativi dei diversi leganti da impiegare per la composizione delle malte, dovranno corrispondere, salvo diversa disposizione, ai quantitativi seguenti, riferiti ad 1 metro cubo di inerte:

- Malta MI - Malta cementizia di classe MI per murature portanti cemento tipo 325: kg 450
- Malta MZ - Malta cementizia di classe M2 per murature portanti cemento tipo 325: kg 350 calce idraulica: kg 150
- Malta M3 - Malta bastarda di classe M3 per murature portanti cemento tipo 325: kg 250 calce idraulica: kg 250
- Malta MGI - Malta di grassello per arricciatura calce idrata: kg. 500



- Malta MCI - Malta cementizia per murature di tamponamento e per massetti di pavimenti cemento tipo 325: kg. 400
- Malta MBI - Malta bastarda per murature di tamponamento interne calce idraulica: kg. 350 cemento tipo 325: kg. 100
- Malta MB2 - Malta bastarda per murature di tamponamento esterne e per rinzafo . calce idraulica: kg. 250 cemento tipo 325: kg. 200.

#### **2.3.3.2 Malte espansive**

Saranno ottenute miscelando con acqua prodotti speciali preconfezionati costituiti da una apposita miscela di leganti, inerti ed additivi.

La resistenza a compressione della malta, a 28 giorni. di stagionatura, non dovrà essere inferiore a 60 Mpa.

### **2.3.4 Gessi per edilizia**

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

- UNI 6782-73.

### **2.3.5 Pietre naturali e marmi**

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

- "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione" di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2232.

In generale, le pietre da impiegarsi nelle costruzioni dovranno essere omogenee, a grana compatta (con esclusione di parti tratte dal cappellaccio), esenti da screpolature, peli, venature, piani di sfaldatura, sostanze estranee, nodi, scaglie, cavità, ecc.

Dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata all'entità delle sollecitazioni cui saranno sottoposte.

Saranno escluse le pietre marmose, gessose ed in generale tutte quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le prove per l'accertamento dei requisiti fisicochimici e meccanici saranno effettuate in conformità alle norme di cui al R.D. citato.

### **2.3.6 Materiali ferrosi**

#### **2.3.6.1 Generalità**

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, saldature o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal D.M. 29.2.1908 modificate con R.D. 15.7.1925.

#### **2.3.6.2 Acciai per opere non strutturali**

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

- UNI 7070-72;
- UNI 6669-70;
- UNI 6659-70.

Le superfici dei laminati dovranno essere esenti da cretti, scaglie, paglie, ripiegature, cricche od altri difetti tali che ne possano pregiudicare ragionevolmente le possibilità d'impiego.

Sarà tollerata la presenza di lievi sporgenze o rientranze, di leggere rigature e vaiolature purché non venga superata la tolleranza in meno prescritta sullo spessore.

### 2.3.6.3 Alluminio

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

- UNI 4522-66 - "Rivestimenti per ossidazione anodica dell'alluminio e sue leghe. Classificazione, caratteristiche e collaudo".

## 2.3.7 Prodotti per tinteggiatura

### 2.3.7.1 Generalità

Salvo diversa prescrizione, tutti i prodotti dovranno risultare pronti all'uso, non essendo consentita alcuna diluizione con solventi o diluenti, tranne che nei casi previsti dalle Ditte produttrici e con i prodotti e nei rapporti dalle stesse indicati.

Per quanto riguarda le proprietà che i materiali dovranno garantire ed i relativi metodi di prova dei materiali si farà riferimento alla UNI 4715 ed alle norme UNICHIM.

In ogni caso saranno presi in considerazione solo prodotti di ottima qualità, di idonee e costanti caratteristiche, per i quali potrà peraltro venire richiesto che siano corredati del "Marchio di Qualità Controllata" rilasciato dall'Istituto Italiano del Colore (I.I.C.).

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

- UNI 8752 (11.85) Edilizia - Verniciature, pitturazioni, RPAC, tinteggiature, impregnazioni superficiali - Classificazione, terminologia e strati funzionali;
- UNI 8753 (11.85) Edilizia - Verniciature, pitturazioni, RPAC, tinteggiature, impregnazioni superficiali - Analisi dei requisiti;
- UNI 8754 (11.85) Edilizia - Verniciature, pitturazioni, RPAC, tinteggiature, impregnazioni superficiali - Caratteristiche e motivi di prova;
- UNI 8755;
- UNI 8756 (11.85) Edilizia - Prodotti per sistemi di verniciatura, pitturazione, RPAC, tinteggiatura, impregnazione superficiale e misti - Caratteristiche di identificazione e metodi di prova;
- UNI 8757;
- UNI 8758;
- UNI 9377 (2.89) Prodotti vernicianti - Confronto visivo del colore delle pitture;
- UNI 8681 (10.84) Edilizia - Prodotti per sistemi di verniciatura, pitturazione, RPAC, tinteggiatura e impregnazione superficiale - Criteri generali di classificazione.

10

### 2.3.7.2 Isolante acrilico all'acqua

Caratteristiche principali

- Trasparente
- Buona penetrazione in profondità

Classificazione (UNI 8681) AO. B.O.A.2.HB

- Vernice per strato di impregnazione superficiale semplice, dispersione acquosa, monocomponente, ad essiccamento fisico, opaca, vinilacrilica.

Classificazione COV (Direttiva 2004/42/CE)

- Primer fissanti.
- Valore limite UE di COV (cat. A/h): 50 g/L (2007) / 30 g/L (2010).

Caratteristiche ed altre informazioni tecniche (dati principali a 20°C e 60% Umidità Relativa).

- Massa volumica g/ml (UNI 8910): 0,980-1,020;
- Viscosità Brookfield cps (ASTM D 2196): 3.000-5.000;
- Resa teorica per mano (diluito) mq/lt (ISO 7254): 4-5;
- Punto di Infiammabilità °C (UNI 8909): Non infiammabile;
- Contenuto di solidi %in peso (UNI 8906): 20-25;
- Vita di stoccaggio (in luogo fresco e asciutto) (UNI 10154): Almeno 36 mesi;

- |   |                |
|---|----------------|
| - Secco al tatto h:                           | Max 0,5;       |
| - Secco in profondità h:                      | 4-6;           |
| - Sovraverniciabilità h:                      | 4-6;           |
| - Legante:                                    | Vinilacrilico; |
| - Diluente:                                   | Acqua;         |
| - Pulizia attrezzi:                           | Acqua;         |
| - Applicazione a rullo % in volume:           | 1/4-1/6;       |
| - Applicazione a pennello % in volume:        | 1/4-1/6;       |
| - Applicazione a spruzzo ed aria % in volume: | 1/4-1/6.       |

### **2.3.7.3 Fondo e isolante a base di silicato di potassio**

Caratteristiche principali

- Traspirabilità

Classificazione (UNI 8681) B2. CO.AC.2.QA

- Pittura per strato di fondo, dispersione acquosa, monocomponente, ad essiccamento chimico-fisico, ai silicati inorganici.

Classificazione COV (Direttiva 2004/42/CE)

- Primer fissanti.
- Valore limite UE di COV (cat. A/h): 30 g/L (2010), contiene al massimo 50 g/L di COV.

Caratteristiche ed altre informazioni tecniche (dati principali a 20°C e 60% Umidità Relativa).

- |  |                      |
|--|----------------------|
| - Massa volumica g/ml (UNI 8910):                              | 1,550-1,650;         |
| - Viscosità Brookfield cps (ASTM D 2196):                      | 12.000-16.000;       |
| - Consumo teorico Kg/m <sup>2</sup> (ISO 7254):                | 0,5-0,7;             |
| - Punto di Infiammabilità °C (UNI 8909):                       | Non infiammabile;    |
| - Contenuto di solidi %in peso (UNI8906):                      | 63-67;               |
| - Vita di stoccaggio (in luogo fresco e asciutto) (UNI 10154): | Almeno 12mesi;       |
| - Secco al tatto h:  | Max 1;               |
| - Secco in profondità h:                                       | Max 24;              |
| - Sovraverniciabilità h:                                       | 24;                  |
| - Legante:   | Silicati inorganici; |
| - Diluente:  | Acqua;               |
| - Pulizia attrezzi:  | Acqua;               |
| - Applicazione a rullo % in volume:                            | 10-12;               |
| - Applicazione a pennello % in volume:                         | 10-12.               |

11

### **2.3.7.4 Idropittura**

Caratteristiche principali

- Azione protratta nel tempo;
- Finitura opaca;
- Bianco opaco;

Classificazione (UNI 8681) B4. C.O.A.2.HB

- Pittura per strato di finitura, in dispersione acquosa, monocomponente, ad essiccamento fisico, opaca, vinilacrilica.

Classificazione COV (Direttiva 2004/42/CE)

- Pitture opache per pareti e soffitti interni.
- Valore limite UE di COV (cat. A/a): 30 g/L (2010).

Caratteristiche ed altre informazioni tecniche (dati principali a 20°C e 60% Umidità Relativa).

- |   |                |
|---|----------------|
| - Aspetto e finitura:                     | Molto opaco;   |
| - Massa volumica g/ml (UNI 8910):         | 1,680-1,760;   |
| - Viscosità Brookfield cps (ASTM D 2196): | 20.000-25.000; |

- Spessore secco consigliato micron per mano (ASTM D 1186): 40-60;
  - Punto di Infiammabilità °C (UNI 8909): Non infiammabile;
  - Vita di stoccaggio (in luogo fresco e asciutto) (UNI 10154): Almeno 36 mesi;
  - Secco al tatto h: Max 0,5;
  - Secco in profondità h: Max 24;
  - Sovraverniciabilità h: 4-6;
  - Legante: Vinilacrilico;
  - Diluente: Acqua;
  - Pulizia attrezzi: Acqua;
  - Applicazione a rullo % in volume: 30-40%;
  - Applicazione a pennello % in volume: 30-50%;
  - Applicazione a spruzzo ed aria % in volume: 50- 60%;
- PRESTAZIONI SICURE NORMATVA ITALIANA UNI 10795**
- Rapporto di contrasto (M.U.1631): 95,1 Medio;
  - Resa teorica per mano mq/lt (ISO 7254): 12-14;
  - Diff. vapore d'acqua WDD (sp. film 250 micron secchi) (UNI 9396): 270g/mq in 24 h Alta;
  - Resistenza alla diffusione d'acqua SD (sp. film 100 micron secchi) (UNI 9399): 0,03;
  - Brillantezza gloss (UNI 9389): 2,8 Molto Opaco;
  - Presa di Sporco ΔL (UNI 10792): 14,7 Media.
- PRESTAZIONI SICURE NORMATVA EUROPEA EN 13300**
- Rapporto di Contrasto (ISO 6504-3): Classe 4;
  - Resa Kubelka-Munk m2/L (ISO 6504-1): 9-10;
  - Brillantezza gloss (ISO 2813): 2,8 Dead-matt.

### 2.3.7.5 Pittura minerale a base di silicato di potassio

Caratteristiche principali

- Resistente ai raggi U.V.;
- Non filmogena;
- Traspirabile;
- Idrorepellente;
- Bassa termoplasticità.

Caratteristiche ed altre informazioni tecniche (dati principali a 20°C e 65% Umidità Relativa).

- Aspetto e finitura: Opaco;
- Peso specifico Kg/l: 1,50±0,05;
- Residuo secco in peso (110°C): 61%±2;
- Viscosità Brookfield cps (ASTM D 2196): Non rilevabile;
- Adesione al supporto, rottura tipo A (UNI EN 1542) Mpa: 3,18;
- Trasmissione vapore acqueo (UNI EN ISO 7783-2) g/m<sup>2</sup>\*d: 306;
- Permeabilità (UNI EN 1062-3) Kg/m<sup>2</sup>\*h<sup>0,5</sup>: 0,07;
- Esposizione agenti atmosferici, UV e Umidità (UNI EN 1062-11): nessun rigonfiamento, fessurazione e delaminazione
- Punto di Infiammabilità °C (DIN53213): Non rilevante;
- Secco al tatto h: 3-6;
- Sovraverniciabilità h: 8-12;
- Diluente: Acqua;
- Pulizia attrezzi: Acqua;
- Applicazione a rullo % in volume: 10-30%;
- Applicazione a pennello % in volume: 10-30%;
- Applicazione a spruzzo ed aria % in volume: 10-30%;

### 2.3.7.6 Vernice intumescente

Vernice intumescente per la protezione dal fuoco di strutture metalliche

Certificata per la resistenza al fuoco fino a 90 minuti secondo il D.M. 4.5.98 su travi e pilastro, con prove effettuate imponendo alle strutture un carico tale da riprodurre la massima tensione ammissibile uguale a 165 N/mm<sup>2</sup>, come richiesto delle normative dei principali paesi europei.

Pittura all'acqua per rispettare l'ambiente e la salute e con certificato di corretta posa in opera.

### 2.3.8 Controsoffitti

Controsoffitto prefabbricato ispezionabile costituito da pannelli di fibra minerale in lana di roccia, tipo ROCKFON® MediCare® Plus o similari, dimensioni 1200 x 600 mm sp. 20 mm, struttura realizzata con profili portanti a T24, pendini regolabili fissati a soffitto mediante tasselli ad espansione, inclusa eventuale realizzazione di tagli/fori di adeguate dimensioni per innesto griglie di areazione o apparecchi illuminanti, comprese opere provvisorie ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta.

### 2.3.9 Impermeabilizzazione poliureica bicomponente

Membrana poliureica ibrida bicomponente priva di solventi tipo Purtop 400 M o equivalente a immediata impermeabilità e pedonabilità per l'impermeabilizzazione di coperture. Il prodotto dovrà essere applicato su tessuto non tessuto ad altissima resistenza allo strappo (classificato secondo norma UNI 11470:2015 classe A) mediante pompa industriale bi-mixer ad alta pressione, con controllo di flusso e temperatura, dotata di pistola autopulente, su supporti solidi e puliti, precedentemente trattati con idoneo primer in uno spessore minimo di 2 mm.

- Caratteristiche meccaniche dopo 7 gg a +23°C:
- Resistenza a trazione (ISO 37) (N/mm<sup>2</sup>) > 12
- Allungamento a rottura (ISO 37) (%) > 400
- Resistenza a lacerazione (ISO 34-1) (N/mm) > 45
- Durezza shore A (DIN 53505) 70
- Temperatura di transizione vetrosa (°C) -50

Il prodotto, in accordo alla EN 1054-2, dovrà avere le seguenti prestazioni finali:

- Permeabilità al vapore acqueo (EN ISO 7783-2) classe I
- Assorbimento capillare e permeabilità all'acqua (EN 1062-3)  $w_{medio} = 0,01 \text{ kg/m}^2 \cdot h_{0,5}$
- Permeabilità alla CO<sub>2</sub> (EN 1062-6) SD = 277 m
- Prove di aderenza (EN 1542) 4,5 N/mm<sup>2</sup>
- Crack-bridging statico a -10°C (EN 1062-7) classe A5
- Crack-bridging dinamico a +23°C (EN 1062-7) classe B4.2
- Resistenza all'urto (EN ISO 6272-1) classe III
- Resistenza a shock termico (EN 13687-5) 3,3 N/mm<sup>2</sup>
- Resistenza all'abrasione (EN ISO 5470-1) perdita peso < 300 mg
- Esposizione agli agenti atmosferici artificiali (EN 1062-11) nessun rigonfiamento, fessurazione e scagliatura
- Resistenza all'attacco chimico severo (EN 13259) NaCl 20%: classe II CH<sub>3</sub>COOH 10%: classe II H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20%: classe II KOH 20%: classe II CH<sub>3</sub>OH: classe I
- Reazione al fuoco (EN 13501-1) E
- Il prodotto dovrà essere resistente alla penetrazione delle radici come da CEN/TS 14416.

La membrana è completata da finitura protettiva poliuretanica bicomponente alifatica colorata applicata a rullo o a spruzzo, resistente ai raggi UV e agli agenti atmosferici e stabile all'idrolisi.

L'applicazione della membrana dovrà essere svolta dopo un accurato rilievo dello stato esistente da parte di un tecnico applicatore certificato alla posa (attestazione di categoria OS8).

## 2.3.10 Tessuto non tessuto

Tessuto non tessuto ad altissima resistenza allo strappo (classificato secondo norma UNI 11470:2015 classe A) e stabilizzato UV, tassellato opportunamente sia sulla superficie di copertura, sia in corrispondenza dei sormonti.

Il geotessile dovrà essere posato secondo le indicazioni progettuali. Sono compresi sfridi, sormonti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

## 2.3.11 Collante bituminoso

Collante bituminoso, applicato con idonea racla di media durezza in ragione di circa 1.5 Kg./m<sup>2</sup>, per creare un primo strato impermeabile di adesione, atto a ricevere il successivo manto prefabbricato a finire. L'applicazione di collante bituminoso deve realizzare l'aderenza totale del manto al supporto, con la garanzia di rintracciabilità di qualsiasi infiltrazione accidentale ed assicurare una eccezionale resistenza all'azione negativa del vento. Il collante bituminoso è inteso permanentemente allo stato plastico per non subire tensioni od alterazioni derivanti da eventuali movimenti del supporto.

*Caratteristiche tecniche:*

Densità a 20°C: 1,15-1,25 Kg/dm<sup>3</sup>

Punto d'infiammabilità a vaso chiuso: >40 °C

Punto ebollizione: 140-200 °C

Residuo secco: 80-84 %

Viscosità Brookfield a 25 °C : 36-43 cpsx 103

Resa operativa: 1,2-1,5 Kg/m

14

## 2.3.12 Membrana impermeabilizzante bituminoso a freddo

Membrana impermeabilizzante tipo Viapol Maxi Project White Flash o equivalente spessore 4 mm in cimosa Fire Resistent prefabbricata a base di polimeri poliolefinici termoplastici stereospecifici ad alto peso molecolare e speciali bitumi distillati con elevate caratteristiche di resistenza all'invecchiamento e di punto di inversione di fase. Con eccezionali qualità di flessibilità, leggerezza, adesività, resistenza all'invecchiamento e alle radiazioni UV.

Rifinita nella faccia a vista con speciale granulo ceramizzato bianco con buone capacità riflettenti che, oltre a prolungare la durata della membrana, riduce la temperatura, sia sulla superficie esterna che interna dell'edificio, con un buon risparmio in termini di consumo energetico. L'emissività della membrana favorisce inoltre la dissipazione del calore accumulato nelle ore notturne. La membrana è provvista di una cimosa laterale di 10 cm e di testa di 15 cm, per favorire la giunzione e la tenuta all'acqua dei teli.

*Caratteristiche tecniche:*

Larghezza rotolo: m 1

Lunghezza rotolo: m 7,5



Spessore: 4mm

Invecchiamento artificiale UV a norma EN1297

Flessibilità a freddo: -25 C° a norma EN1109

Flessibilità a freddo dopo invecchiamento: -25 C° a norma EN1109-EN1296

Stabilità forma a caldo: -140 C° a norma EN1110

Stabilità forma a caldo dopo invecchiamento: -140 C° a norma EN1110- EN1296

Resistenza alla trazione giunti L / T: a norma EN 12317-1

Resistenza al Pelage giunti L / T: a norma EN 12316-1

Resistenza a trazione L / T: a norma EN 12311-1

Allungamento a rottura L / T: a norma EN 12311-1

Resistenza a lacerazione L / T: a norma EN 12310-1

Impermeabilità all'acqua: a norma EN 1928-B

Permeabilità al vapore: a norma EN 1931

Tenuta all'acqua in presenza di agenti chimici: a norma EN 1847 - EN 1928-B

Inclusa la fornitura e posa di elementi accessori quali:

- Bocchettoni di scarico in gomma termoplastica TPE, resistente alle alte temperature compatibile con le membrane bituminose, composto da tronchetto di diametro mm.80/120 di lunghezza cm.25 così da poter essere correttamente inserito all'interno del pluviale e da una flangia di dimensioni cm.30x30 eccedente su tutti i lati di almeno 10 cm il foro di scarico completi di parafoglie.
- scossalina di protezione perimetrale, sigillata con apposito mastice siliconico e fissata meccanicamente

Laddove il supporto non consenta la realizzazione di risvolti mediante saldatura a fiamma (es. serramenti ingresso vano scala) il raccordo fra suddetti supporti ed il manto impermeabile sarà realizzato mediante fornitura e posa di una resina impermeabilizzante bicomponente, pigmentata, a base di polimetilmetacrilato armato con tessuto non tessuto speciale da 110 g/m<sup>2</sup>, flessibile alle basse temperature, permeabile al vapore, resistente agli agenti atmosferici (UV, IR, ecc.), elastica e resistente alle sollecitazioni meccaniche e all'usura.

### 2.3.13 Primer

Imprimitura a base bituminosa, da applicare preventivamente ai piani di posa da impermeabilizzare, in ragione di 200 ÷ 300 g/m<sup>2</sup>

### 2.3.14 Giunto per coperture impermeabili

Fornitura e posa di un giunto di dilatazione strutturale prefabbricato per coperture impermeabili FLAMLIN 40, realizzato in butile elastomero, con caratteristiche di resistenza termica permanente fino a +90°, flessibile alle basse temperature (fino a -40 °C), resistente all'ozono, agli agenti chimici, agli acidi, agli alcali, alle soluzioni saline ed ai solventi polari come alcool ed acetone.

- Caratteristiche tecniche
- Durezza DIN 53505 - Shore A 55±5
- Resistenza alla trazione DIN 53504 > 6 N/mm<sup>2</sup>
- Allungamento a rottura DIN 53504 > 700 %
- Resistenza alla lacerazione DIN 53507 > 10 N/mm
- Permeabilità al vapor d'acqua 240.000

- Comportamento al fuoco DIN 4102 B2
- Entità movimenti compensabili
- Movimenti longitudinali max  $\pm 40$  mm; movimenti diagonali max  $\pm 20$  mm; movimenti verticali max  $\pm 30$  mm

Il collegamento fra il giunto di dilatazione strutturale ed il manto impermeabile è realizzato per saldatura a fiamma e comprende la posa di una striscia di membrana bituminosa elastomerica saldata al supporto a cavallo dei due solai, previa stesura di una vernice di impregnazione ove necessario, sulla quale sarà fatto aderire il giunto stesso; le saldature dei pezzi contigui e dei pezzi speciali del giunto avverranno per vulcanizzazione.

### 2.3.15 Giunto per impermeabilizzazione poliureica bicomponente

Fornitura e posa in opera di nastro per manto impermeabilizzante in poliureica bicomponente in TPE (tipo Mapeband TPE Mapei o equivalente) rinforzato ai bordi con tessuto in poliestere per la sigillatura e l'impermeabilizzazione di giunti strutturali, incollato al supporto con adesivo epossidico bicomponente tissotropico di bassa viscosità. L'applicazione deve avvenire con una spatola liscia, su sottofondo pulito ed asciutto.

### 2.3.16 Pannelli in vetro cellulare inorganico

Isolamento termico orizzontale in pannelli in vetro cellulare inorganico senza aggiunta di leganti di alta qualità 100% riciclato tipo Foamglas Board T3 o equivalente spessore mm 90, completamente impermeabili, composti da vetro a cellule chiuse esente da assorbimento di umidità, resistente ai parassiti e imputrescibile dotato di alta resistenza alla compressione Inclusa formazione di canaline di deflusso delle acque meteoriche con pannelli spessore mm 50.

$\lambda_D = 0,036 \text{ W/(m.K)}$

Densità  $100 \text{ kg/m}^3$

Pannelli spessore mm 90 e mm 50 per la formazione di canaline di deflusso acque meteoriche

Dimensione mm 600x1200

Totalmente incombustibile Euro A1

Non sviluppa fumi tossici

Senza VOC o similari

Resistenza compressione 0,65-0,68 N/mm<sup>2</sup>

Incluso adesivo speciale a freddo a due componenti per superfici cementizie o similari per la sigillatura stagna dei giunti.

### 2.3.17 Corrimano

Sistema costituito da tubi prefabbricati e pre-rifiniti, completo di raccordi flessibili, tappi terminali, supporti a muro e soluzioni per gli angoli installabile senza saldature.

### 2.3.18 Parapetto autoportante

Parapetto autoportante a norma in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro di cui al D.Lgs 81/08 e successive modifiche ed integrazioni, alla norma tecnica UNI EN ISO 14122-3 ed UNI EN 13374, con interasse massimo tra i montanti 2,00 m e h 115 cm, costituiti da estruso in lega di alluminio, piastre di base autoportanti, zavorre in calcestruzzo prefabbricate da 25 kg e corrimano

### 2.3.19 Sistema anticaduta

Sistema anticaduta certificato Uni EN 795 comprensivo di linea vita, scala in ferro e scala a gabbia e parapetto modulare vedi voce sotto riportata. Il sistema è costituito da kit di maniglioni per scale in appoggio e scale a gabbia, scala in alluminio lunghezza variabile necessaria, piastre zincate di base e di fissaggio e bulloneria in numero necessario; tubi, cavi, tenditori, supporti e terminali, dissipatore e maglia rapida. Tutto il sistema include sigilli, cartelli di segnalazione e codice di identificazione della linea vita. Scala a gabbia h 3,5 metri con 6 staffe, sbarco terminale con parapetto e cancelletto, kit completo di bulloneria; box porta documenti, barre filetate e libretto d'impianto. Il sistema certificato secondo la normativa Uni En dovrà essere corredato da dichiarazione di corretto montaggio redatto dall'Installatore dell'impianto.

### 2.3.20 Parapetto modulare

17

Dispositivo di protezione permanente del bordo o di parti aperte della copertura soggette e rischio caduta dall'alto con fissaggio esterno. Il parapetto modulare tipo Sicurpal-Fit o equivalente in alluminio è un sistema di protezione collettiva che garantisce lo svolgimento di interventi di manutenzione sulla copertura in completa sicurezza. Certificato in conformità alle normative:

- D.Lgs. 09.04.2008 n.81
- NTC 2018 per gli ambienti non suscettibili di affollamento (Tab 3.1.II NTC 2018 categorie A, B1, B2, C1, E1, F, G, H).
- Norma UNI EN ISO 14122-3:2016 "Mezzi di accesso permanenti al macchinario. Parte 3: scale, scale a castello, parapetti". Compreso relazione di calcolo dichiarazione di corretto montaggio e documentazione fotografica.

### 2.3.21 Pluviali

Pluviali e canalette in acciaio zincato complete di elementi di raccordo di diametro 100/120mm con le seguenti caratteristiche:

- Resistenti agli urti, al gelo, con intrinseca stabilità dimensionale, non infiammabili
- Facilmente verniciabili
- DN 50 – DN 150
- Raccordabili senza difficoltà a lamiere in acciaio zincato, canalette in PVC e condutture sotterranee di vario tipo

## 2.4 MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE

### 2.4.1 Demolizioni

Le demolizioni di murature, solai, tavolati, porte, tetti, ecc. sia in rottura che parziali o complete, dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le opere attigue da non demolire, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodo o disturbo alle attività ospedaliere funzionanti.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte dalla Direzione Lavori. Nel caso che, per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Le demolizioni includono il disfacimento di manto impermeabile costituito da membrane bituminose, fogli sintetici a uno o più strati, gronde, converse, scossaline ecc. ed il loro conferimento in discariche autorizzate.

### 2.4.2 Malte

#### 2.4.2.1 Generalità

La confezione delle malte dovrà essere eseguita con macchine impastatrici. Solo per lavori di limitata entità, e previa autorizzazione della Direzione Lavori, sarà consentito che l'impasto sia effettuato manualmente purché l'operazione avvenga su di un'area pavimentata.

L'impasto dovrà risultare omogeneo e di tinta uniforme. I vari componenti, esclusi quelli forniti in secchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati a peso od a volume.

La calce spenta in pasta dovrà essere accuratamente rimescolata in modo che la sua misurazione, a mezzo di cassa parallelepipedica, riesca semplice ed esatta.

Gli impasti dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria per l'impiego immediato e, per quanto possibile, in prossimità del lavoro.

I residui di impasto che non trovassero per qualsiasi ragione immediato impiego dovranno essere portati al rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune che dovranno però essere utilizzati il giorno stesso della loro manipolazione.

I componenti delle malte cementizie ed idrauliche saranno mescolati a secco.

### 2.4.3 Opere e strutture di calcestruzzo

#### 2.4.3.1 Impasti di conglomerato cementizio

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato 1 del DM 14 febbraio 1992.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI 7163; essa precisa le condizioni per l'ordinazione, la confezione, il trasporto e la consegna. Fissa inoltre le caratteristiche del prodotto soggetto a garanzia da parte del produttore e le prove atte a verificarne la conformità.

## 2.4.4 Pavimenti

### 2.4.4.1 Prescrizioni generali

La posa dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà essere eseguita in modo che le superfici risultino perfettamente piane ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione Lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi, nelle connessioni di contatto, la benché minima ineguaglianza. Le fessure dovranno essere pressoché invisibili e la loro linea perfettamente diritta.

L'orizzontabilità dei pavimenti dovrà essere sempre scrupolosamente curata e controllata mediante livella. Non saranno inoltre ammesse ondulazioni superiori a 2mm, misurate con l'apposizione a pavimento di un regolo di 2m di lunghezza.

Tutti i pavimenti dovranno risultare di colori uniformi secondo le tinte e le qualità prescritte e privi di qualunque macchia o difetto per tutta la loro estensione.

E' fatto espresso divieto di disporre tavole per il passaggio di operai e di materiali su pavimenti appena gettati o posati.

### 2.4.4.2 Sottofondi

Il piano destinato alla posa dei pavimenti dovrà essere opportunamente spianato mediante la realizzazione di un sottofondo, in modo tale che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria, tenendo conto dello spessore degli elementi da impiegare e della quota del pavimento finito.

Il sottofondo sarà costituito, a seconda delle prescrizioni impartite dalla Direzione Lavori, da un massetto di conglomerato cementizio normale od alleggerito (con inerti leggeri o cellulare).

Il massetto dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare almeno 10 giorni e dovrà essere isolato dai muri perimetrali con fascette di polistirolo.

Dovrà ad ogni modo essere evitata la formazione di lesioni ricorrendo, se opportuno, all'uso di additivi antiritiro o procedendo, nel caso di notevoli estensioni, alla creazione di idonei giunti secondo le prescrizioni dei produttori.

Prima della posa del pavimento comunque, le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con boiacca di calce idraulica o di cemento, secondo i casi.

In ogni caso ci si dovrà attenere scrupolosamente alle disposizioni della ditta produttrice le pavimentazioni.

## 2.4.5 Rivestimenti a parete

L'esecuzione del rivestimento dovrà essere effettuata con tutte le modalità necessarie per garantire l'aderenza alle strutture di supporto e per assicurare l'effetto funzionale ed estetico dell'opera di finitura stessa.

La perfetta esecuzione delle superfici dovrà essere controllata con un regolo rigorosamente rettilineo che dovrà combaciare con il rivestimento in qualunque posizione.

Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco o diversamente colorato, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate nelle due direzioni.

I contorni degli apparecchi sanitari, rubinetterie, mensole, ecc., dovranno essere disposti con elementi appositamente tagliati e predisposti a regola d'arte, senza incrinature né stuccature.

A lavoro ultimato i rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

## 2.4.6 Tinteggiature

### **2.4.6.1 Tinteggiatura pareti interne**

Rimuovere eventuali materiali o pellicole di vecchie pitture in fase di distacco con idrosabbatura o sverniciatori chimici o mediante l'uso di spazzole d'acciaio e appropriati raschietti.

Asportare a secco muffe, funghi, batteri o sali, disinfettare le superfici e, a parete asciutta spazzolare e spolverare.

In presenza di oli e grassi, lavare con solvente le superfici da trattare.

Livellare con stucco eventuali irregolarità, lasciare asciugare e successivamente carteggiare e spolverare la superficie.

Applicare abbondantemente a saturazione della superficie con pennello di setola o rullo una mano di isolante acrilico all'acqua;

Applicare, a pennello, rullo o spruzzo, almeno due mani di idropittura lavabile con un intervallo di 4-5 ore tra una mano e l'altra.

### **2.4.6.2 Tinteggiatura pareti esterne**

Prima di procedere alla tinteggiatura delle pareti esterne, i nuovi intonaci o i rappezzi dovranno stagionare per 4-6 settimane.

Rimuovere eventuali materiali o pellicole di vecchie pitture in fase di distacco con idrosabbatura o sverniciatori chimici o mediante l'uso di spazzole d'acciaio e appropriati raschietti.

Asportare a secco muffe, funghi, batteri o sali, disinfettare le superfici e, a parete asciutta spazzolare e spolverare.

Stuccare con prodotti similari all'intonaco esistente le eventuali irregolarità e lasciare asciugare la superficie.

Su superficie perfettamente asciutta, applicare con pennello o rullo una mano di fondo isolante a base di silicato di potassio diluito al 10-12% e comunque conformemente a quanto riportato dalla scheda tecnica del prodotto utilizzato;

Nel caso di supporti particolarmente friabili, su indicazione della D.L., sarà richiesta l'applicazione di una seconda mano a distanza di 24 ore.

A distanza di 24 ore, applicare, a pennello, rullo o spruzzo, almeno due mani di pittura minerale a base di silicati di potassio con un intervallo di 12 ore tra una mano e l'altra.



## 2.4.7 Controsoffitti

Il controsoffitto sarà posato su T24 in acciaio galvanizzato laccato, la pendinatura avrà lunghezza adeguata ai vari livelli del controsoffitto sospeso. I profili perimetrali di analoga finitura garantiranno le congiunzioni periferiche agli angoli dei muri e delle pareti divisorie, come riportato dalle modalità di posa indicate dal produttore. Tutti i bordi tagliati a vista devono essere riverniciati. La lana di roccia non contiene alcun elemento nutritivo e non favorisce lo sviluppo di microrganismi, non contiene amianto né presenta aggiunta di formaldeide, è riciclabile possiede marchio EUCEB e certificato LEED.

## 2.4.8 Impermeabilizzazioni

Trattare la superficie da impermeabilizzare con collante bituminoso da applicarsi a rullo o spazzola.

Applicare lo strato di guaina impermeabile; le giunzioni dei teli richiedono sormonti trasversali minimi dei rotoli pari a 10 cm e sovrapposizioni longitudinali (o di testa) minime pari a 15 cm e saranno eseguite con apposito bruciatore di sicurezza o ad aria calda.

Nella saldatura delle giunzioni di continuità si dovrà operare in modo tale da creare la fuoriuscita uniforme di un cordolino di miscela fusa, indice di sigillatura e corretta saldatura nei punti di sovrapposizione delle membrane.

Saldatura giunzioni con rullo: le giunzioni fra i teli potranno essere eseguite mediante termorinvenimento a fiamma, con apposito bruciatore di sicurezza o ad aria calda, schiacciandole con apposito rullo pressore facendo fuoriuscire il cordolo di miscela fusa.

Per questa operazione non è necessario stuccare le giunzioni.

Il telo per l'impermeabilizzazione verticale deve essere distinto dalla porzione orizzontale.

21

## 2.4.9 Impermeabilizzazione poliureica bicomponente

Eseguire un'accurata pulizia di tutte le superfici mediante idrolavaggio a pressione, fino ad ottenere un supporto pulito e privo di parti incoerenti, di polvere, di residui di altre lavorazioni e di qualunque altro prodotto.

Procedere, quindi, alla stesura di tessuto non tessuto ad altissima resistenza allo strappo (classificato secondo norma UNI 11470:2015 classe A) avendo cura di tassellarlo opportunamente sia sulla superficie di copertura, sia in corrispondenza dei sormonti. Tali sormonti dovranno inoltre essere ricoperti mediante scossalina metallica sempre tassellata al supporto. Infine il tessuto non tessuto dovrà essere applicato anche in corrispondenza di eventuali bocchettoni di scarico posti agli angoli estremi della copertura.

In corrispondenza di elementi metallici, verificare l'integrità di tali superfici ed eseguire un ciclo di sabbiatura a secco di grado SA 2½. Il trattamento di sabbiatura si rende necessario al fine di eliminare residui di vecchie vernici, ruggine, tracce di olii e/o qualsiasi altra sostanza contaminante in grado di inficiare l'aderenza del successivo sistema impermeabile. Nei casi in cui non sia possibile realizzare la sabbiatura a secco è comunque necessaria una preparazione dei supporti mediante pulizia meccanica con attrezzi raschianti o a percussione. I residui delle lavorazioni devono sempre essere rimossi mediante l'impiego di un aspirapolvere industriale. Applicare quindi sulle superfici metalliche con primer, promotore d'adesione per sistemi poliuretani.

Una volta preparati i supporti come precedentemente descritto e, nel rispetto dei tempi di ricopertura dei primer, procedere con l'applicazione in continuo su tutte le superfici precedentemente trattate di membrana ibrida poliureica bicomponente, esente da solventi e a brevissimo tempo di reticolazione, con spruzzatrice industriale bi-mixer ad alta pressione,

con controllo di flusso e temperatura. Per evitare il fenomeno di ingiallimento nel tempo, si applicare entro 24-48 ore, finitura poliuretanica bicomponente alifatica adeguata, in almeno due strati sottili.

## 2.4.10 Giunto per impermeabilizzazione poliureica bicomponente

Applicazione di adesivo epossidico bicomponente tissotropico di bassa viscosità con spatola liscia, su sottofondo pulito ed asciutto, cercando di non introdurre l'adesivo all'interno del giunto; posa del nastro TPE esercitando una leggera pressione sui lati in tessuto non tessuto del nastro, facendo attenzione a non creare grinze e non inglobare bolle d'aria; stesura di un ulteriore strato di adesivo, fresco su fresco, in modo da inglobare il tessuto non tessuto della bandella in poliestere tra i due strati di adesivo; spolvero sull'adesivo ancora fresco di polvere di quarzo per favorire l'adesione del prodotto da stendere successivamente. L'applicazione della membrana dovrà essere svolta dopo un accurato rilievo dello stato esistente da parte di un tecnico applicatore certificato alla posa (attestazione di categoria OS8).

## 2.4.11 Linea vita orizzontale

La linea vita orizzontale dovrà essere installata secondo le procedure e modalità individuate dal manuale di montaggio allegato dal fornitore.

L'ancoraggio dovrà rispondere ai requisiti prescritti dalla norma UNI EN 795:2002;

L'opera deve essere data con lavoro finito a regola d'arte cioè, dovranno quindi essere realizzate tutte le opere di lattoneria e muratura necessarie per l'apertura e chiusura del manto di copertura, e tutte le opere necessarie di impermeabilizzazione degli elementi portanti verticali e/o orizzontali.