

# Comune di Firenze

Ambito Lode Fiorentino



## INTERVENTO DI MANUTENZIONE ORDINARIA DELLE FACCIATE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA COPERTURA DI UN EDIFICIO POSTO NEL COMUNE DI FIRENZE IN VIA FIESOLANA 5 - SEDE DEGLI UFFICI DI CASA SPA

Finanziamento: Fondi derivanti dal bilancio di Casa Spa

Operatore: CASA SPA



IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Arch. Marco Barone

PROGETTO ARCHITETTONICO  
Arch. Rosanna De Filippo

TAV. N°	DISEGNO:  CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO TECNICO PARTE II°	SCALA:  -
ES-EG  0.5		DATA:  Novembre 2021
		M207-ES-EG-00.5-01
ADDETTO ALLA VERIFICA	Geom. Alessio Romagnoli	



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

**CAPO I**

**INDICE SINTETICO DELLE OPERE DA ESEGUIRE**

1	- DEMOLIZIONI - .....	8
1.1	SISTEMAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE E REALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI CANTIERE (ELETTRICO E IDRICO) .....	8
1.2	- DEMOLIZIONE DI FABBRICATO VUOTO PER PIENO.....	8
1.3	- DEMOLIZIONI DI MURATURE FUORITERRA A MANO. ....	8
1.4	- SMONTAGGIO DI MURATURE FUORITERRA PROSPICIENTI ALTRE PROPRIETA' .....	9
1.5	- SMONTAGGIO DI MATERIALI E/O COMPONENTI NON AVENTI FUNZIONE STRUTTURALE PER LA MESSA A NUDO DELLE STRUTTURE DELL'EDIFICIO (STRIP-OUT) .....	9
1.6	- RIMOZIONE DI MANUFATTI (condotte, cassoni, serbatoi, etc.) CON PRESENZA DI MATERIALE IN AMIANTO .....	10
1.7	- RIMOZIONE DI MATERIALE COIBENTE .....	10
2	- STRUTTURE PORTANTI - OPERE IN C.A. - OPERE IN LEGNO - OPERE IN CARPENTERIA METALLICA .....	11
2.1	- TRAVI IN CALCESTRUZZO ARMATO GETTATI IN OPERA.....	11
2.2	- ACCIAIO AD ADERENZA MIGLIORATA, IN BARRE.....	11
2.3	- RETE IN ACCIAIO ELETTRORISALDATA.....	11
2.4	- CASSEFORME.....	12
2.5	- PRESCRIZIONI GENERALI INERENTI LE OPERE IN C.A. ....	12
2.6	LEGNO DA COSTRUZIONE - PREMESSA .....	14
2.7	- ACCIAIO DA CARPENTERIA .....	16
3	- IMPERMEABILIZZAZIONI - ISOLAMENTI TERMO-ACUSTICI - MASSETTI ISOLANTI .....	21
3.1	- IMPERMEABILIZZAZIONE CON MEMBRANA BITUMINOSA SU MASSETTO IN CLS .....	21
3.2	- IMPERMEABILIZZAZIONE CON DOPPIA MEMBRANA BITUMINOSA SU MASSETTO IN CLS .....	21
3.3	- ISOLAMENTO ORIZZONTALE ANTICALPESTIO E SOLETTA IN CA SOPRSTANTE .....	21
3.4	- ISOLAMENTO ORIZZONTALE IN POLIURETANO ESPANSO RIGIDO CON RIVESTIMENTO IMPERMEABILE .....	22
4	- MANTO DI COPERTURA - CONVERSE - GRONDE - DOCCE E PLUVIALI .....	24
4.1	- MANTO DI COPERTURA IN COPPI ED EMBRICI DI LATERIZIO .....	24
4.2	- SCEMPIATO DI PIANELLE DI LATERIZIO .....	24
4.3	- TUBI PLUVIALI IN RAME 8/10 .....	24
4.4	- CANALE DI GRONDA A SEZIONE SEMICIRCOLARE IN RAME 8/10 .....	25
4.5	- SCOSSALINE, COPERTINE ED OPERE SIMILARI IN LAMIERA DI RAME 8/10 .....	25
4.6	- CONVERSE, PEZZI SPECIALI ED ACCESSORI IN LAMIERA DI RAME 8/10 .....	25
5	- INTONACI INTERNI ED ESTERNI .....	25
5.1	- INTONACO CIVILE DI MALTA BASTARDA PER ESTERNI .....	25
5.2	- INTONACO CIVILE DI MALTA BASTARDA PER INTERNI .....	25
5.3	- INTONACO GREZZO DI MALTA BASTARDA PER INTERNI .....	25
5.4	- INTONACO PREMISCELATO A BASE DI MALTA BASTARDA PER INTERNI .....	26



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

5.5	– CICLO DI INTONACI MACROPOROSI PER IL TRATTAMENTO DELLE MURATURE UMIDE – CON STRATO ANTISALE E STRATO DIFFUSIVO, E RASATURA.....	26
5.6	– CICLO DI RESTAURO INTONACO .....	26
5.7	– RASATURA ARMATA AD EFFETTO INTONACO RUSTICO (RASATURA ALTERNATIVA ALLA PRECEDENTE) .....	26
5.8	– RASATURA ARMATA (RASATURA ALTERNATIVA ALLA PRECEDENTE) .....	27
5.9	– PREPARAZIONE DI SUPPORTI INFESTATI DA MUFFE, MUSCHI E ALGHE. ....	27
5.10	– RAPPEZZI E/O RICOSTRUZIONE DELL'INTONACO E RASATURA.....	27
5.11	– FLUATANTE PER LA RIMOZIONE DELLA PELLE DI SINTERIZZAZIONE DEI RAPPEZZI D'INTONACO.....	27
5.12	– CONSOLIDAMENTO DELL'INTONACO MEDIANTE PRODOTTO A SOLVENTE A BASE DI SILICATO DI ETILE .....	28
5.13	– PREPARAZIONE DI SUPPORTO NON RIVESTITO PER CICLO DI FINITURA AI SILICATI CON FONDO CONSOLIDANTE ALL'ACQUA (ALTERNATIVO AL PRECEDENTE).....	28
5.14	– PITTURA AI SILICATI IN DISPERSIONE ACQUOSA, RIEMPITIVA E STRUTTURABILE .....	28
5.15	– PITTURA MINERALE AI SILICATI DI POTASSIO A DOPPIA AZIONE SILICIZZANTE.....	28
5.16	– FINITURA PITTURA AI SILICATI DI POTASSIO SOL DI SILICE .....	29
5.17	– VELATURA DECORATIVA MINERALE PER ESTERNI ED INTERNI .....	29
5.18	– BOIACCA PREMISCELATA A BASE DI CALCE IDRATA PER LA REGOLARIZZAZIONE DEI SUPPORTI .....	29
5.19	– PITTURA ALLA CALCE A BASE DI CALCE IDRATA E OLIO DI LINO .....	30
5.20	– IMPREGNANTE SILOSSANICO PURO .....	30
5.21	– TRATTAMENTO DELLE PIETRE .....	30
5.22	– TRATTAMENTO IDROREPELLENTE, PROTETTIVO DELLE SUPERFICI .....	30
5.23	– FONDO ANTIRUGGINE .....	31
5.24	– FONDO CARTEGGIABILE .....	31
5.25	– FONDO PER ELEMENTI IN LEGNO .....	31
5.26	– FINITURA SATINATA.....	32
5.27	– SMALTO PER FINITURE COLORATE LUCIDE.....	32
5.28	– SMALTO PER FINITURE COLORATE SATINATE .....	33
5.29	– VELATURA DECORATIVA PER LEGNO .....	33
5.30	– PROTETTIVO VELANTE .....	33
6	– PAVIMENTI, ZOCCOLINI, SOGLIE E DAVANZALI.....	36
6.1	– SOLAIO IN CALCESTRUZZO ARMATO AERATO (VESPAIO AERATO CON CASSERI MODULARI) .....	36
6.2	– PAVIMENTO IN LASTRE DI TRANI PRELUCIDATE PER I VANI SCALA .....	36
6.3	– MASSETTO IN CLS COPRIMPIANTI.....	37
6.4	– PAVIMENTO IN PIANELLE DI COTTO PER INTERNO ALLOGGI E SPAZI CONDOMINIALI .....	37
6.5	– ZOCCOLINO IN COTTO – INTERNO ALLOGGI E SPAZI CONDOMINIALI .....	38
6.6	– SOGLIA IN PIETRA SERENA – ALLOGGI E PARTI CONDOMINIALI .....	38
6.7	– DAVANZALE IN PIETRA.....	38
7	– RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI – RIVESTIMENTI SCALE .....	44
7.1	– RIVESTIMENTO INTERNO IN PIASTRELLE SMALTATE .....	44
7.2	– COPERTINE IN CLS A PROTEZIONE DI MURATURE – PARAPETTI – VELETTE.....	45
7.3	– DAVANZALE IN LASTRE LEVIGATE DI PIETRA SERENA .....	45



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

8	– INFISSI IN LEGNO E METALLO .....	48
8.1	– FINESTRA O PORTA-FINESTRA IN LEGNO .....	48
8.2	– INFISSO IN ALLUMINIO VERNICIATO (INTERNO ALLOGGIO O CONDOMINIALE) .....	48
8.3	– PORTONCINO DI INGRESSO ALLOGGIO BLINDATO .....	49
8.4	– PORTA INTERNA AGLI ALLOGGI IN LEGNO CON PANNELLI DI FIBRA DI LEGNO IMPIALLACCIATI.....	49
8.5	– PORTA DI SERVIZIO IN LAMIERA ZINCATA .....	50
8.6	– PORTA PER CANTINA IN LAMIERA ZINCATA.....	50
8.7	– FINESTRA IN FERRO VERNICIATO AD ANTA FISSA CON RETE ANTINTRUSIONE .....	50
9	– TINTEGGIATURE, VERNICIATURE E PROTEZIONI .....	60
9.1	– TINTEGGIATURA A TEMPERA.....	60
9.2	– TINTEGGIATURA CON PITTURA PER ESTERNI A BASE DI SILICATI.....	60
9.3	– FISSATIVO VINILICO O ACRILICO .....	60
9.4	– FISSATIVO PER ESTERNI AL CICLO DI SILICATI .....	61
9.5	– TRATTAMENTO ANTIRUGGINE DI MANUFATTI METALLICI .....	61
9.6	– VERNICIATURA DI MANUFATTI METALLICI CON SMALTO OLEOSINTETICO.....	61
9.7	– TRATTAMENTO CON VERNICE PROTETTIVA SILICONICA .....	61
9.8	– RIVESTIMENTO TERMOCERAMICO PER INTERNI .....	62
9.9	– PITTURA TERMOCERAMICA PER ESTERNI .....	62
10	– GIUNTI, COPRIGIUNTI, GRIGLIE DI AERAZIONE, PASSO D'UOMO, LUCERNARI ED ACCESSORI VARI .....	65
10.1	– COPRIGIUNTO IN RAME.....	66
10.2	– LISTELLO COPRIGIUNTI IN OTTONE PER PAVIMENTI .....	66
10.3	– GRIGLIATO DI AERAZIONE IN ACCIAIO ELETTRISALDATO.....	66
10.4	– GRIGLIA DI AERAZIONE LOCALI CHIUSI QUALI VANI TECNICI, VANI INTERRATI, SCANNAFOSSI ETC.. .....	66
10.5	– PASSO D'UOMO IN LEGNO E SCALA METALLICA RETRATTILE .....	66
10.6	– PASSO D'UOMO METALLICO (per accesso in copertura) .....	66
10.7	– LUCERNARIO .....	67
10.8	– ARMADI PER CONTATORI ENEL.....	67
10.9	– SPORTELLI PER CONTATORI GAS E ACQUA.....	67
10.10	– CASELLARI POSTALI SOSPESI A PARETE IN LEGA METALLICA LEGGERA .....	67
10.11	– CASELLARI POSTALI INCASSATI IN LEGA METALLICA LEGGERA .....	67
11	– OPERE IN FERRO, SCALE, CANCELLI ED ACCESSORI .....	67
11.1	– STRUTTURE CON TELAIO IN PROFILATI DI ACCIAIO LAMINATI A CALDO, ZINCATI E VERNICIATI.....	67
11.2	– CARPENTERIA METALLICA.....	68
11.3	– RINGHIERE SCALE, PIANEROTTOLI, RIPIANI, BALCONI E TERRAZZE IN FERRO .....	68
11.4	– RINGHIERE, BALCONI E TERRAZZE CON FASCIA ORIZZONTALE .....	68
11.5	– CORRIMANO TUBOLARE DIAMETRO 50 MM VERNICIATO A SMALTO .....	68
12	– FINITURE E CARTONGESSI .....	71
12.1	– CONTROSOFFITTO IN CARTONGESSO.....	71
12.2	– CONTROSOFFITTO IN CARTONGESSO ISOLATO .....	72



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

12.3	- PARETE IN CARTONGESSO ISOLATO .....	72
13	- IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI .....	73
13.1	CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI .....	73
13.1.1	NORME DI RIFERIMENTO .....	73
13.2	NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO .....	74
13.2.1	PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI .....	74
13.3	PRESCRIZIONI TECNICHE IMPIANTI .....	75
13.3.1	Cavi .....	75
13.3.2	CANALIZZAZIONI E TUBAZIONI .....	78
13.3.3	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI .....	81
13.3.4	PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER LOCALI DA BAGNO .....	82
13.3.5	COORDINAMENTO DELL'IMPIANTO DI TERRA CON DISPOSITIVI DI INTERRUZIONE .....	83
13.3.6	PROTEZIONE MEDIANTE DOPPIO ISOLAMENTO .....	83
13.3.7	PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE .....	83
13.3.8	PROTEZIONE DI CIRCUITI PARTICOLARI .....	84
13.3.9	PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE .....	84
13.3.10	POTENZA IMPEGNATA E DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI .....	85
13.3.11	DISPOSIZIONI GENERALI .....	85
13.3.12	ILLUMINAZIONE SCALE, ATRI E CORRIDOI COMUNI .....	85
13.3.13	ILLUMINAZIONE CANTINE, SOLAI E BOX COMUNI .....	85
13.3.14	ILLUMINAZIONE ESTERNA .....	85
13.3.15	IMPIANTO ALIMENTAZIONE ASCENSORI .....	85
13.3.16	IMPIANTO CITOFONICO .....	86
13.3.17	APPARECCHI .....	86
13.3.18	VIDEOCITOFONO .....	86
13.3.19	IMPIANTI DI ANTENNE COLLETTIVE PER RICEZIONE RADIO E TELEVISIONE .....	86
13.3.20	BARRIERE TAGLIAFIAMMA .....	88
13.4	QUALITÀ E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI .....	88
13.4.1	QUALITÀ E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI .....	88
13.4.2	PROVE DEI MATERIALI .....	91
13.4.3	ACCETTAZIONE .....	91
13.4.4	ESECUZIONE DEI LAVORI .....	91
13.5	COLLAUDO DEFINITIVO DEGLI IMPIANTI .....	92
13.5.1	Esame A Vista .....	92
13.5.2	Verifica Del Tipo E Dimensionamento Dei Componenti Dell'impianto E Dell'apposizione Dei Contrassegni Di Identificazione .....	93
13.5.3	Verifica Della Sfilabilità Dei Cavi .....	93
13.5.4	Misura Della Resistenza Di Isolamento .....	93
13.5.5	Misura Delle Cadute Di Tensione .....	93



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

13.5.6	Verifica Delle Protezioni Contro I Corto Circuiti E I Sovraccarichi.....	94
13.5.7	VERIFICA DELLE PROTEZIONI CONTRO I CONTATTI INDIRETTI .....	94
13.5.8	Norme Generali Comuni Per Le Verifiche In Corso D'opera, Per La Verifica Provvisoria E Per Il Collaudo Definitivo Degli Impianti.....	94
13.6	Aggiornamento Elaborati Grafici .....	95
13.7	Garanzia Degli Impianti .....	95
14	–SISTEMI ANTICADUTA IN COPERTURA.....	95
14.1	- LINEA VITA.....	95
14.2	- PARAPETTI AUTOPORTANTI .....	96
14.3	- PARAPETTI.....	96
14.4	- LINEA VITA A BINARIO .....	96
14.5	- ACCESSO ALLA COPERTURA.....	96



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

---

## MODALITÀ DI ESECUZIONE

### CAPO II

#### DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE E PRESCRIZIONI TECNICHE

##### **N.B. - AVVERTENZA PRELIMINARE ALLA CONSULTAZIONE DELLE SEGUENTI DESCRIZIONI**

Nel presente Capitolato Speciale sono dettagliatamente indicate le lavorazioni, le prestazioni e le soluzioni tecniche principali previste in appalto da Casa S.p.A..

Tale elencazione viene formulata, nella piena conferma peraltro della natura dell'appalto che è a forfait globale chiuso "chiavi in mano".

L'eventuale carenza di indicazioni o precisazioni che dovesse riscontrarsi rispetto a specifiche lavorazioni interessanti l'appalto non comporta pertanto alcuna conseguenza sul compenso, sulla durata dei lavori e quant'altro previsto dal presente Capitolato Speciale e dal Contratto.

Ogni ulteriore indicazione tipologica o prestazionale è di competenza della Direzione dei Lavori; la Direzione dei Lavori, nonostante le dettagliate indicazioni che seguono, ha il potere (come indicato nel Capitolato Speciale Parte I) di fornire le specifiche modalità di esecuzione durante il corso delle opere, in merito a tutti i particolari costruttivi o decorativi comunque necessari, eventualmente non indicati, per quanto riguarda il numero, la quantità, il colore e la forma.

Ove nelle elencazioni che seguono siano indicate più alternative, che non siano già risolte nell'ambito degli elaborati progettuali, la Direzione dei Lavori provvederà a dare le conseguenti disposizioni operando una scelta tra le alternative stesse.

A conferma di quanto indicato nella parte Prima del Capitolato Speciale, tutte le indicazioni di leggi, regolamenti, circolari, normative tecniche e quant'altro riportate di seguito, si intendono comunque richiamate nella versione comprensiva di ogni eventuale modificazione e/o integrazione che possa essere apportata fino all'ultimazione dei lavori. In particolare per le normative tecniche, si applicano quelle, anche diversamente denominate o regolate, attinenti alla lavorazione cui si fa riferimento.

Si precisa che ogni descrizione indicata nel prosieguo costituisce solo ed esclusivamente una sintesi indicativa dell'opera da eseguire e che detta indicazione è da considerarsi sempre integrata dalle prescrizioni, indicazioni, oneri, mansioni, accessori, ecc. specificamente prescritti sia dalle normative vigenti al momento dell'offerta in base a leggi Statali, Regionali e Comunali, sia dal progetto, dal contratto e dalla lettera di invito ed allegati, nonché dal Piano di Sicurezza per l'esecuzione dei lavori tutti, dagli ordini che saranno impartiti dalla Direzione Lavori per dare l'opera comunque finita e collaudabile a norme di legge, completamente funzionale ed utilizzabile dagli utenti nei termini di garanzia previsti per legge.

Si ricorda inoltre che il prezzo con il quale viene pagata l'opera per tutta la durata dei lavori, salvo diversa specificazione, comprende e compensa: le spese per merce di, noli, materiali, l'utile di impresa, le spese generali ed ogni altra spesa per onorari, indennità, trasferte e rimborsi, consulenze, progetti, perizie, rappresentanze, contributi previdenziali, assistenziali, infortunistici, professionali, assicurativi, tasse ed imposte Comunali, Regionali e Statali, spese per occupazione di suolo pubblico e privato, per passi carrai ed allacciamenti provvisori di cantiere, per prove di impianti (gas, acqua, luce, scarichi, ecc.), noli di macchinari, ponteggi esterni ed interni, per protezioni pedonali e carrabili diurne e notturne con appositi cartelli e segnalazioni, per sfrido di materiali, carico, trasporto, scarico e deposito di materiali e mezzi d'opera a



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

e/o da qualunque distanza, prove, analisi, verifiche e accertamenti di qualunque genere e tipo richiesti dalla normativa e/o ritenuti necessari dalla D.L. e/o dai collaudatori, assistenze murarie ed impiantistiche, guardianie, allacciamenti e quanto altro necessario per dare le opere finite ed utilizzabili a norma di legge.

Sono inoltre compresi tutti i costi per l'esecuzione di lavori secondo le normative di cui al Piano di Sicurezza e Coordinamento ex Legge 81/08, allegato al progetto, ed alle successive modificazioni in fase di esecuzione dei lavori, approntate dal Coordinatore per la sicurezza nel corso dei lavori.

Per ulteriori precisazioni di quanto sopra si ricorda infine che:

- a) nei NOLI sono comprese le spese per conducenti ed addetti alla manovra, i consumi, gli ammortamenti, le operazioni inerenti il montaggio, la messa in funzione e lo smontaggio e rimozione a lavori ultimati;
- b) nei MATERIALI impiegati sono compresi: lo scarico in cantiere degli stessi, la loro custodia e conservazione, gli oneri per le scorte dei materiali da impiegarsi per eventuali riparazioni, nonché le eventuali campionature da sottoporre alla D.L.;
- c) nelle OPERE COMPIUTE è prevista la fornitura dei materiali completi di accessori e pezzi speciali per rendere l'opera funzionale. Inoltre, dove non espressamente citato, è sempre compreso l'uso dei mezzi meccanici necessari, l'attrezzatura, gli utensili e gli impianti comunque necessari e/o utilizzabili per l'esecuzione dei lavori, i ponteggi interni di cantiere e le andane di transito, le protezioni, le paracinte e le opere di salvaguardia in genere (programmate e calcolate), le guardianie, le precauzioni e le opere di salvaguardia dei lavori eseguiti, dal gelo e dal caldo eccessivo, gli oneri per l'esecuzione dei lavori a qualunque altezza o profondità, il calo a terra dei materiali di risulta e/o smontati, il carico ed il trasporto allo scarico di quelli non riutilizzabili, a parere della D.L., ovvero in luogo indicato dalla D.L., anche fuori dal cantiere, di quelli riutilizzabili e/o smontati, di proprietà dell'Amministrazione Appaltante;
- d) nei PONTEGGI è compensato tutto il periodo di nolo per l'esecuzione temporale e dimensionale dei lavori, ivi comprese proroghe, sospensioni e/o prosecuzioni anche per perizie suppletive.

### NOTE

**A. Nel caso di eventuali opere involontariamente omesse nel presente capitolato e non rilevate dall'Impresa in sede di appalto, faranno testo le tavole di progetto e/o i particolari costruttivi o qualsiasi altra documentazione allegata all'appalto.**

**Inoltre, quando esistono più voci per la stessa categoria di opere, si intende "in alternativa a scelta della Direzione Lavori".**

**Rientra negli obblighi dell'Impresa Appaltatrice, al termine dell'esecuzione dei lavori:**

- **Aggiornamento degli elaborati di progetto e redazione delle opportune Dichiarazioni di Conformità;**
- **Redazione degli allegati tecnici obbligatori di cui al Decreto 37/08, Delibera AEEG n. 40/04 e succ. integrazioni e modifiche;**

**B. Si richiama il D. Lgs. n. 106/2017 - OBBLIGO MARCATURA DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE - in particolare gli artt. 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 e l'art. 20 (Violazione dell'obbligo di impiego dei prodotti da costruzione).**

*"Per prodotto da costruzione si intende qualsiasi prodotto o kit prefabbricato immesso sul mercato per essere installato e incorporato in modo permanente in un opera di costruzione e che incide su tutte le prestazioni dell'opera stessa, siano esse strutturali, energetiche, igieniche, termiche, etc..."*





M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

## **1 – DEMOLIZIONI –**

### **01-A) DESCRIZIONE OPERE DA ESEGUIRE**

**Le lavorazioni oggetto del presente appalto includono la demolizione e rimozione di una copertura in legno e laterizio, per la quale sarà necessario procedere alla rimozione di cartongessi e porzioni di muratura secondo quanto di seguito specificato.**

#### **1.1 SISTEMAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE E REALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI CANTIERE (ELETTRICO E IDRICO)**

Sistemazione dell'area di cantiere mediante fornitura e installazione della recinzione, delle passerelle pedonali, delle transenne e quanto altro previsto nel piano della sicurezza, compreso l'onere dello spostamento delle apparecchiature di uso pubblico presenti all'interno dell'area stessa come ad esempio i parchimetri, la cartellonistica stradale, la segnaletica orizzontale per posti auto riservati a portatori di handicap e relativa cartellonistica verticale. E' compresa la realizzazione di impianti di cantiere sia idrico che elettrico. Relativamente all'impianto idrico sarà necessario prevedere 2 punti di erogazione e installare adeguata tubazione per il raggiungimento di tutte le aree del cantiere. L'impianto elettrico dovrà essere a servizio sia degli utensili necessari alle lavorazioni previste che per la realizzazione del sistema di illuminazione supplementare per il corretto svolgimento dei lavori. E' compreso l'onere della redazione del progetto dell'impianto stesso e della dichiarazione di regolare esecuzione con allegato l'elaborato grafico dell'impianto. E' compreso l'onere altresì dell'installazione dell'impianto di terra con comunicazione all'autorità competente delle prove

#### **1.2 – DEMOLIZIONE DI FABBRICATO VUOTO PER PIENO**

DEMOLIZIONE VUOTO PER PIENO DI FABBRICATI e residui di fabbricati, anche pericolanti, da eseguire a qualunque altezza ed in qualunque condizione con l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire, mediante l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e del pubblico quali teli o reti protettive del tipo realizzato da un doppio strato munito di rete metallica per evitare tagli accoppiato a telo in polietilene forato, per evitare l'effetto vela, ma capace di trattenere la polvere del tipo sospeso da autogru, segnalazioni diurne e notturne ed il personale per avvisare i passanti, opere di recinzione provvisoria ecc., compreso inoltre l'onere di demolire con ogni cautela, a piccoli tratti, le strutture collegate o a ridosso dei fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali metallici o lignei con fiamma ossidrica o con sega.

Il fabbricato o porzione di esso, dovrà essere demolito e le materie di risulta trasportate alle pubbliche discariche, salvo disposizioni impartite dalla Direzione Lavori per il reimpiego degli inerti e/o la conservazione dei trovanti pregiati.

Le demolizioni, le rimozioni, i disfacimenti di murature, calcestruzzi, massicciate pavimentazioni, impianti, ecc., visibili e/o interrati interessanti i lavori da eseguire, devono essere effettuati secondo il piano delle demolizioni redatto dall'impresa ed approvato dalla DD.LL. e dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, e con le dovute precauzioni onde prevenire infortuni e danni. I materiali demoliti dovranno essere comunque trasportati o guidati e mai gettati, provvedendo alle necessarie opere di protezione, puntellamento e convogliamento. Ove l'Impresa nell'eseguire le demolizioni trovi elementi di valore sotto il profilo artistico dovrà sospendere immediatamente i lavori ed avvertire la D.L. Trattandosi di edificio posto all'interno del nucleo urbano e comunque in presenza di contesto urbanizzato, l'impresa dovrà adottare tutte quelle precauzioni e tutte le cautele durante la demolizione della struttura. Prima della demolizione effettiva delle strutture di copertura e murarie l'impresa dovrà provvedere alla rimozione dei materiali non compatibili quali, guaina, tubazioni in pvc o altro materiale, infissi metallici, etc.. Sono altresì a carico dell'impresa anche gli oneri per l'ottenimento dell'eventuale autorizzazione in deroga per le attività rumorose

#### **1.3 - DEMOLIZIONI DI MURATURE FUORITERRA A MANO.**



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

In corrispondenza di proprietà private, la muratura perimetrale deve essere demolita/smontata a mano o con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici in modo da ridurre al minimo il rischio di caduta di materiali di risulta nelle proprietà limitrofe. Le materie di risulta dovranno essere trasportate alle pubbliche discariche, salvo disposizioni impartite dalla Direzione Lavori per il reimpiego degli inerti e/o la conservazione dei trovanti pregiati.

Le demolizioni, le rimozioni, i disfacimenti di murature, calcestruzzi, massicciate pavimentazioni, impianti, ecc., visibili e/o interrati interessanti i lavori da eseguire, devono essere effettuati secondo un piano ordinato e con le dovute precauzioni onde prevenire infortuni e danni. I materiali demoliti dovranno esser comunque trasportati o guidati e mai gettati, provvedendo alle necessarie opere di protezione, puntellamento e convogliamento. Ove l'Impresa nell'eseguire le demolizioni trovi elementi di valore sotto il profilo artistico dovrà sospendere immediatamente i lavori ed avvertire la D.L.

#### **1.4 - SMONTAGGIO DI MURATURE FUORITERRA PROSPICIENTI ALTRE PROPRIETA'.**

In corrispondenza di proprietà private, la muratura perimetrale deve essere smontata a mano o con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici previa formazione di tavolato in legno di adeguate dimensioni posto sul lato opposto a quello d'intervento, consolidamento della parete da demolire mediante installazione di rete elettrosaldada ancorata alla muratura e formazione di betoncino armato onde evitare cedimenti intempestivi durante le fasi di demolizione. La demolizione dovrà essere eseguita previo taglio della stessa con lama diamantata ad acqua. Le materie di risulta dovranno essere trasportate alle pubbliche discariche, salvo disposizioni impartite dalla Direzione Lavori per il reimpiego degli inerti e/o la conservazione dei trovanti pregiati.

Le demolizioni, le rimozioni, i disfacimenti di murature, calcestruzzi, massicciate pavimentazioni, impianti, ecc., visibili e/o interrati interessanti i lavori da eseguire, devono essere effettuati secondo un piano ordinato e con le dovute precauzioni onde prevenire infortuni e danni. I materiali demoliti dovranno esser comunque trasportati o guidati e mai gettati, provvedendo alle necessarie opere di protezione, puntellamento e convogliamento. Ove l'Impresa nell'eseguire le demolizioni trovi elementi di valore sotto il profilo artistico dovrà sospendere immediatamente i lavori ed avvertire la D.L.

#### **1.5 - SMONTAGGIO DI MATERIALI E/O COMPONENTI NON AVENTI FUNZIONE STRUTTURALE PER LA MESSA A NUDO DELLE STRUTTURE DELL'EDIFICIO (STRIP-OUT)**

Rimozione di manufatti, impianti ed infissi (STRIP-OUT) compreso l'allontanamento alle pubbliche discariche, per le seguenti categorie e classificati secondo i codici CER 150106, 170202, 170201, 170203, 170302, 170411, 170604, 160601, 160213, 170407, 170107, o comunque quelli relativi allo smaltimento dei materiali diversi da quelli previsti per la demolizione dei fabbricati classificati con codice CER 17 09 04, compreso l'onere dell'approntamento di deposito temporaneo dei materiali rimossi suddivisi secondo il proprio codice, mediante l'installazione di idonei contenitori atti all'uopo:

Mobili, materiali e suppellettili tuttora presenti nell'area di intervento;

Corpi illuminanti ed impianti elettrici annessi;

Dispositivi di comando e quadri elettrici FM con impianti elettrici annessi;

Diffusori sonori ed impianti elettrici annessi;

Controsoffitti comprese strutture di ancoraggio;

Serramenti metallici e/o lignei, interni ed esterni con specchiature, telai e controtelai annessi;

Coibentazioni ed impermeabilizzazioni;

Membrane impermeabilizzanti (PVC, bituminose, etc.) costituenti i manti impermeabili delle coperture;

Cupolini, cupolotti, lucernari ed evacuatori in vetroresina con relativi telai e controtelai;

Coperture in traslucido e/o vetroresina;

Tamponamenti e/o rivestimenti in lamiera, esterni ed interni all'edificio, comprese strutture di supporto e sostegno;

Tamponamenti in cartongesso o in legno sia interni che esterni all'edificio compresa la struttura di sostegno o di supporto;

Strutture in carpenteria metallica interne all'edificio atte all'alloggiamento della rete impiantistica, compreso il disancoraggio dalle murature;

Rimozione delle strutture in carpenteria metallica di consolidamento;



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

---

## **1.6 – RIMOZIONE DI MANUFATTI (condotte, cassoni, serbatoi, etc.) CON PRESENZA DI MATERIALE IN AMIANTO**

Rimozione e smaltimento di manufatti con presenza di materiale in amianto (codice CER 170605 – CER 170601), da effettuarsi da ditta specializzata ed iscritta negli appositi elenchi, compreso l'onere della redazione del piano di caratterizzazione e bonifica e comunicazione preventiva all'ASL territorialmente competente. E' compreso l'onere della installazione di sistemi di protezione, tipo barriera rigida, della condotta per l'esecuzione degli smontaggi degli impianti e/o manufatti limitrofi alla condotta, gli oneri per il disancoraggio delle condotte dai solai e dalle murature.

E' compreso altresì l'onere dell'eventuale monitoraggio ambientale con scansione elettronica dell'ambiente dopo la rimozione della condotta.

## **1.7 – RIMOZIONE DI MATERIALE COIBENTE**

Rimozione, confezionamento e smaltimento di materassini coibenti (Codice CER 170603\* - manufatto a matrice friabile non contenente amianto).

L'esecuzione dei lavori dovrà essere eseguita mediante l'adozione di adeguati DPI. L'impresa dovrà procedere con l'umidificazione dei materassini prima della loro rimozione. E' previsto l'eventuale confinamento dinamico area per evitare movimentazione fibre mediante depressione ed opportuno ricambio d'aria.

## **01-B) NORMATIVE GENERALI PER L'ESECUZIONE DI DEMOLIZIONI**

Gli smontaggi dei materiali esistenti all'interno del fabbricato dovranno essere eseguiti con maestranze idonee avendo cura di movimentare i materiali con gli appositi macchinari ed avendo cura di separare le varie categorie di rifiuto negli appositi depositi.

Nell'esecuzione degli smontaggi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire cospargimenti o dispersioni di rifiuto nell'ambiente, nelle fognature o entro terra, restando esso, oltre che totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, obbligato a provvedere alla rimozione dei rifiuti inquinanti.

Dovranno essere prese tutte le misure contenute nelle schede di valutazione dei rischi del progetto, con specifica attenzione alla prescrizione di non utilizzare i locali interni dell'edificio per l'accesso alle varie aree di cantiere bensì gli appositi collegamenti esterni predisposti.



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

## **2 – STRUTTURE PORTANTI – OPERE IN C.A. – OPERE IN LEGNO – OPERE IN CARPENTERIA METALLICA**

**PREMESSA:** Il progetto è stato autorizzato dal Genio Civile di Firenze ai sensi del DM 14/01/2008; ciò non ostante qualsiasi prescrizione si renda necessario attuare ai sensi del DM 17/01/2018 attualmente vigente dovrà comunque essere rispettata dall'appaltatore.

### **02-A) DESCRIZIONE OPERE DA ESEGUIRE**

**Le opere in calcestruzzo e cemento armato sono state eseguite quasi interamente nella fase precedente. Fa eccezione il cordolo estradossato (l'armatura è già esistente) per l'appoggio della struttura in pannelli di legno.**

**Si precisa che nell'appalto è compensato l'onere per il rilievo della struttura esistente.**

### **2.1 – TRAVI IN CALCESTRUZZO ARMATO GETTATI IN OPERA**

**I cordoli in testa alle pareti saranno realizzati come travi in cemento armato all'interno dei quali saranno ancorati, lungo la facciata principale, i travetti per lo sbalzo di gronda.**

Forma e caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati secondo progetto esecutivo (modalità e caratteristiche come da Normative Generali All. 02-B).

Il conglomerato dovrà essere messo in opera, per quanto possibile, uniformemente e senza soluzione di continuità: eventuali sospensioni e riprese del getto dovranno essere concordate con la D.L.. La vibratura sarà eseguita con l'ausilio di vibratori ad immersione o a parete.

I getti dovranno avvenire previo controllo della perfetta pulizia delle superfici interne dei casseri ed in condizioni atmosferiche che garantiscono il perdurare di un'escursione termica compresa tra 1°C e 30°C per 48 ore dall'inizio del getto. La realizzazione dell'armatura avverrà secondo le prescrizioni e indicazioni della D.L..

L'esecuzione dei getti è condizionata all'autorizzazione della D.L. delle opere in c.a. che dovrà essere preventivamente avvisata in modo da poter sovrintendere e verificare tutte le fasi di lavorazione preliminari all'esecuzione dei getti.

Il getto del solaio sarà eseguito, per quanto possibile, uniformemente e senza soluzione di continuità: eventuali interruzioni dovranno essere concordate con la Direzione dei Lavori.

Ove le strutture in c.a. siano previste dal progetto rivestite in mattoni od altro, tale rivestimento sarà realizzato in elementi dello stesso materiale del paramento esterno protetto con rete in PVC.

### **2.2 - ACCIAIO AD ADERENZA MIGLIORATA, IN BARRE**

L'acciaio misto per il calcestruzzo sarà in barre ad adherenza migliorata con le seguenti caratteristiche:

Tensioni caratteristiche: valori conformi per l'acciaio B 450C e B450A secondo quanto indicato nel D.M. 17.01.2018, nella circolare esplicativa 7 del 21/1/2019 e successivi aggiornamenti.

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente decreto ministeriale attuativo della Legge 05.11.1971, n. 1086 e relative circolari esplicative. È fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine. Si omette di elencare quando previsto dalla norma D.M. 17.01.2018 e dalla circolare esplicativa 7 del 21/1/2019, in quanto, poiché richiamate nel presente capitolato, risultano prescrittive nella totalità dei loro articoli per l'impresa aggiudicatrice del lavoro.

### **2.3 - RETE IN ACCIAIO ELETTROSALDATA**



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

La rete in acciaio elettrosaldato sarà di dimensioni e spessori conformi alle prescrizioni della Direzione dei Lavori. Le caratteristiche e modalità d'impiego avverranno secondo norme UNI 8926, UNI 8967. Norme di riferimento: UNI 8.926, UNI 8.927, L. 05.11.1971 n. 1.086, D.M. 17.01.2018, Circolare esplicativa 7 del 21/1/2019

## 2.4 – CASSEFORME

I casseri per le strutture in cemento armato per le parti fuori terra in genere dovranno essere realizzate con tavole di dimensioni naturali e piallate sulla superficie vista finita o con pannelli di legno conformi a UNI 6471/1969 o con piastre metalliche.

È vietato in ogni modo l'impiego di tavole di legno fresco per i casseri; la piallatura deve essere portata fino allo spessore necessario ad eliminare ogni ineguaglianza e frangitura superficiale.

Nei giunti le tavole saranno portate a perfetto combacio e serrate stringendole con lunghi morsetti prima di chiodare le traverse.

Le sbadacchiature, i puntelli e la struttura portante del cassero saranno della necessaria robustezza per ottenere superfici perfettamente piane oltre che lisce e con spigoli rettilinei. Saranno usati tutti gli accorgimenti per evitare che ad opera finita debbano contestarsi scrostature per aderenze dei getti alle tavole. A questo scopo, i casseri all'interno dovranno essere spalmati di olio disarmante onde garantire il perfetto distacco tra il calcestruzzo ed i casseri.

Le cassetture dovranno essere eseguite con materiale di spessore idoneo e dovranno essere provviste di armature secondarie atte a sopportare i carichi di getto senza subire deformazioni.

I casseri per le strutture in cemento armato per le parti fuori terra in genere dovranno essere realizzate con tavole di dimensioni naturali e piallate sulla superficie finita a vista o con pannelli di legno conformi a UNI 6471/1969 o con piastre metalliche.

## 2.5 – PRESCRIZIONI GENERALI INERENTI LE OPERE IN C.A.

### Conglomerati cementizi

Il conglomerato cementizio sarà composto da cemento, sabbia, ghiaia, acqua ed eventuali additivi.

Le caratteristiche dei materiali di base saranno:

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.

Cementi: I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella DM 17/01/2018.

Inerti: Gli inerti per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, prive di sostanze organiche limose ed argillose, in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

Ghiaia: La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

Sabbia: La sabbia dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose.

Additivi: Gli additivi per impasti cementizi sono classificati come segue:

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

Per le modalità di accettazione il Direttore Lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri elencati nel DM 17/01/2018 e nella Circolare esplicativa 7 del 21/1/2019.

### Caratteristiche del conglomerato cementizio:

I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al DM 17/01/2018 e relative circolari esplicative.

La resistenza caratteristica a compressione  $R_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>) sarà quella determinata dal progetto (comunque superiore a 25 N/mm<sup>2</sup>); i controlli di accettazione avverranno secondo i dettami del DM 17/01/2018.

Il dosaggio dei componenti sarà determinato dalla resistenza richiesta, dalle circostanze e modalità di posa e nel rispetto



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

---

delle norme citate.

Le caratteristiche di resistenza devono essere documentate secondo norme di verifica citate.

Principali norme di riferimento: DM 17/01/2018 e nella Circolare esplicativa 7 del 21/1/2019,

UNI EN 206-1:2006, UNI 11104.

Le prescrizioni sul calcestruzzo sono contenute negli elaborati di progetto delle strutture.

### Controlli sui getti

L'appaltatore ha l'obbligo di comunicare la data dei getti alla Direzione Lavori a mezzo fax od e-mail almeno tre giorni prima dell'esecuzione dei getti. Qualora un getto venga eseguito senza darne comunicazione scritta alla Direzione Lavori, quest'ultima potrà richiedere la demolizione del manufatto non autorizzato.

### Lavorabilità del calcestruzzo

Le prescrizioni sulla consistenza del calcestruzzo sono contenute negli elaborati progettuali. Qualora l'Appaltatore ritenga che, per la lavorazione da eseguire e per il numero delle armature posate sia necessaria una classe di consistenza maggiore, previo accordo con la Direzione lavori, dovrà richiedere al fornitore un calcestruzzo idoneo al getto senza pretendere alla stazione appaltante nessun maggiore onere. In nessun caso sarà ammessa l'aggiunta d'acqua alla miscela di calcestruzzo proveniente dallo stabilimento di produzione.

### FONDAZIONI DIRETTE-PLATEE, TRAVI ROVESCE, SOTTOFONDAZIONI, ECC.

Il piano di posa delle fondazioni dirette deve essere situato al di sotto della coltre di terreno vegetale, nonché al di sotto dello strato interessato dal gelo e da significative variazioni di umidità stagionali; devono inoltre essere direttamente difese o poste a profondità tale da risultare protette dai fenomeni di erosione del terreno superficiale.

Nell'esecuzione delle fondazioni saranno impiegati materiali conformi agli elaborati progettuali.

Per le prove di carico e di collaudo, l'Impresa dovrà fornire ogni attrezzatura ed apparecchiatura, anche provvisoria, per formare il sovraccarico, nonché farsi carico di ogni spesa per le operazioni di trasporto, collocamento in opera e successiva rimozione ed allontanamento dei materiali, delle attrezzature, delle apparecchiature e delle opere provvisorie; di tutta la mano d'opera comune, qualificata e specializzata occorrente per l'esecuzione delle prove; dell'allontanamento di tutte le materie residue. Nel caso che le prove eseguite sulla fondazione definitiva non dessero risultati soddisfacenti, l'Impresa è obbligata ad eseguire, a sue spese, ogni altra prova di carico, oltre ad eventuali opere di rinforzo e/o sostituzione globale ordinate dalla Direzione Lavori.

### STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO GETTATO IN OPERA

#### Impasti di conglomerato cementizio

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato 1 del D.M. 17.01.2018.

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 ed in ogni caso secondo quanto prescritto negli elaborati di progetto.

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 della 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 alle norme UNI EN 206-1:2006 e UNI 11104; esse precisano le condizioni per l'ordinazione, la confezione, il trasporto e la consegna. Fissano inoltre le caratteristiche del prodotto soggetto a garanzia da parte del produttore e le prove atte a verificarne la conformità.

#### Controlli sul conglomerato cementizio.

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dal D.M. 17.01.2018 e, in caso di omissioni, alle normative sulle strutture precedenti.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto D.M. 17.01.2018. La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto. Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle seguenti fasi: studio preliminare di qualificazione, controllo di accettazione, prove complementari.

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento della posa in opera dei casseri.

### Norme di esecuzione per il cemento armato normale.

Nella esecuzione delle opere di cemento armato normale l'Appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella legge n. 1086/1971 e nelle relative norme tecniche del D. M. 17.01.2018; in particolare:

- a) gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto.

Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni.

Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso ad opportune cautele;

- b) le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate.

Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:

- saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;
- manicotto filettato;

- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (interfero) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro;

- c) le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere a quanto prescritto del D.M. 17.01.2018.

Per barre di acciaio incrudito a freddo le piegature non possono essere effettuate a caldo;

- d) la superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri.

Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.

Per le barre di sezione non circolare si deve considerare il diametro del cerchio circoscritto;

- e) il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore Lavori.

## **2.6 LEGNO DA COSTRUZIONE - PREMESSA**

Come prescritto dalla normativa, la Direzione Lavori autorizzerà l'ingresso in cantiere dei materiali solo dopo che l'Appaltatore avrà sottoposto tutta la documentazione e le certificazioni imposte dalla normativa. L'inoltro della documentazione dovrà avvenire 30 giorni prima dell'ingresso dei materiali, e la Direzione Lavori dovrà pronunciarsi entro i successivi 30 giorni.

La direzione lavori si riserva la facoltà di far testare i materiali approvati da laboratori di prova autorizzati dal ministero dei lavori pubblici. Ogni prova sui materiali che la Direzione lavori vorrà prescrivere si intende compresa e compensata nel prezzo di appalto offerto e nulla l'appaltatore dovrà chiedere come compenso in merito.





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Dette prove, se ritenute opportune, saranno eseguite sui campioni confezionati in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente. I laboratori, il numero dei campioni e le modalità di prova saranno quelli indicati dalla Direzione Lavori; tutti gli oneri relativi saranno a carico dell'Impresa.

Saranno a carico dell'Impresa tutti gli oneri relativi alle prove di laboratorio presso i Laboratori Ufficiali, comprese le spese per il rilascio dei certificati.

La Direzione lavori si riserva il diritto di eseguire prove di carico statiche (mediante pistoni e trasduttori o qualsiasi altra metodologia di calcolo) o prove di carico dinamiche (mediante vibrodina). Dette prove, qualora prescritte, saranno a carico dell'Appaltatore che dovrà eseguirle senza riserva alcuna.

**A carico dell'impresa sono inoltre tutti i tracciamenti da eseguirsi preliminarmente alla posa delle opere in carpenteria lignea. Il tracciamento dovrà essere approvato dalla Direzione lavori e solo dopo l'approvazione potrà iniziare il progetto costruttivo (a carico dell'appaltatore) e il montaggio delle opere.**

Qualsiasi disallineamento nelle strutture portanti che comporti una modifica degli allineamenti della sovrastruttura lignea dovrà essere recepito in tempo utile dall'appaltatore, che dovrà adeguare il progetto in modo tale che la sovrastruttura lignea possa essere montata al di sopra della struttura in muratura e cemento armato dei cordoli senza errori o tolleranze che ne pregiudichino la stabilità e la rispondenza alla normativa ed alle buone norme del costruire.

### 2.6.1.1 LEGNO DA COSTRUZIONE – LEGNO MASSICCIO

La produzione di elementi strutturali di legno massiccio a sezione rettangolare dovrà risultare conforme alla norma europea armonizzata UNI EN 14081 e recare la marcatura CE. Qualora non sia applicabile la marcatura CE, i produttori di elementi di legno massiccio per uso strutturale devono essere qualificati. Il legno massiccio per uso strutturale è un prodotto naturale, selezionato e classificato in dimensioni d'uso secondo la resistenza, elemento per elemento, sulla base delle normative applicabili. I criteri di classificazione garantiscono all'elemento prestazioni meccaniche minime statisticamente determinate, senza necessità di ulteriori prove sperimentali e verifiche, definendone il profilo resistente, che raggruppa le proprietà fisico-meccaniche, necessarie per la progettazione strutturale. La classificazione può avvenire assegnando all'elemento una categoria, definita in relazione alla qualità dell'elemento stesso con riferimento alla specie legnosa e alla provenienza geografica, sulla base di specifiche prescrizioni normative. Al legname appartenente a una determinata categoria, specie e provenienza, può essere assegnato uno specifico profilo resistente, utilizzando le regole di classificazione base previste nelle normative applicabili. La classe di resistenza di un elemento è definita mediante uno specifico profilo resistente unificato. A tal fine può farsi utile riferimento alle norme UNI EN 338 e UNI EN 1912, per legno di provenienza estera, e alla norma UNI 11035 (parti 1 e 2), per legno di provenienza italiana. Ad ogni tipo di legno può essere assegnata una classe di resistenza, se i suoi valori caratteristici di resistenza, di modulo elastico e di massa volumica risultano non inferiori ai valori corrispondenti a quella classe. In generale, è possibile definire il profilo resistente di un elemento strutturale anche sulla base dei risultati documentati di prove sperimentali, in conformità a quanto disposto nella norma UNI EN 384. Le prove sperimentali per la determinazione di resistenza a flessione e modulo elastico devono essere eseguite in maniera da produrre gli stessi tipi di effetti delle azioni alle quali il materiale sarà presumibilmente soggetto nella struttura. Per tipi di legno non inclusi in normative vigenti (emanate da CEN o da UNI), e per i quali sono disponibili dati ricavati su campioni piccoli e netti, è ammissibile la determinazione dei parametri di cui sopra, sulla base di confronti con specie legnose incluse in normative di dimostrata validità.

### 2.6.1.2 LEGNO DA COSTRUZIONE – legno lamellare

Il legno lamellare dovrà essere di classe GL 24H lavorato in officina con le dimensioni e le tolleranze riportate nelle tavole esecutive, posto in opera secondo gli schemi dei disegni esecutivi e completo di carpenteria metallica per giunzioni strutturali nonché di tutti i complementi necessari a garantire durabilità al legno, come ad esempio le guaine in EPDM di larghezza adeguata per la protezione del pannello di parete posto su c.a., il nastro butilico a due ricorsi per la giunzione verticale legno-legno, la banda di attenuazione del rumore tra pareti e solai, i nastri adesivi per sigillature di tutte le giunzioni tra pareti e tra solai, l'applicazione di impregnanti preventivi e protettivi e tutto quanto indicato nei disegni esecutivi e/o prescritto dalla Direzione Lavori. Le caratteristiche geometriche di ogni singolo elemento dovranno corrispondere a quanto riportato nelle tavole grafiche e nella relazione di calcolo. Nelle misure sono compresi gli sfridi, i tagli e quant'altro per dare l'opera finita a regola d'arte. Le quantità si intendono misurate per mc di elemento fornito, al lordo delle lavorazioni. Gli elementi dovranno essere accompagnati, al momento della fornitura in cantiere, da marcatura CE. La carpenteria metallica dovrà essere accompagnata, al momento della fornitura, dalla certificazione applicabile





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

come prescritto dal D.M. 17/01/2018. Per i prodotti provenienti dall'estero è prevista l'equivalenza della procedura adottata nel paese di origine. Pertanto l'Appaltatore dovrà fornire alla stazione appaltante, in sede di gara, copia di tutta la documentazione relativa ai materiali che intende fornire, onde consentire la verifica di rispondenza al D.M. 17.01.2018.

Si precisa che i prezzi sono comprensivi di trasporto, di mezzi di sollevamento, di opere provvisorie necessarie per una corretta posa in opera, di adeguate protezione alle intemperie sia durante la fase di stoccaggio che nella fase di montaggio.

### 2.7 - ACCIAIO DA CARPENTERIA

L'acciaio da carpenteria sarà fornito marcato CE in accordo con la EN1090-1, EN1090-2 e EN1090-3, oltre che al DM17/01/2018.

Gli acciai impiegati saranno del tipo S 235, S 275, S355 e S 450, secondo gli elaborati di progetto. È ammesso l'uso di altri tipi di acciai di uguali o più elevate caratteristiche meccaniche e comunque rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 10025, 10210, 10219-1. Gli acciai per strutture devono essere del tipo colmato.

I bulloni ad alta resistenza avranno viti di classe 10.9 e dadi in 10, quelli normali di classe 8.8 e dadi in 8.

Nei giunti ad attrito dovranno essere impiegati bulloni ad alta resistenza.

L'Impresa sarà tenuta all'osservanza delle Norme Tecniche emanate in applicazione del DPR 6 giugno 2006, n.380 (ex legge 5.11.1971 n. 1086), NTC Infrastrutture D.M. 17/01/2018 e s.m.i. e relativi riferimenti alle Norme UNI.

Per quanto applicabili e non in contrasto con le suddette Norme, si richiamano qui espressamente anche le seguenti Norme UNI:

- UNI EN 10025:1992 relativa ai prodotti laminati a caldo di acciaio non legato di base e di qualità;
- UNI 10011:1988 relativa alle costruzioni in acciaio, recante istruzioni per il calcolo, l'esecuzione e la manutenzione.

I materiali impiegati nella costruzione di strutture in acciaio dovranno essere "qualificati", la marcatura dovrà risultare leggibile ed il produttore dovrà accompagnare la fornitura con attestato di controllo e la dichiarazione che il prodotto è qualificato.

Prima dell'approvvigionamento dei materiali da impiegare l'Impresa dovrà presentare alla Direzione Lavori, in copia riproducibile i disegni costruttivi di officina delle strutture, nei quali dovranno essere completamente definiti tutti i dettagli di lavorazione, ed in particolare:

- i diametri e la disposizione dei chiodi e dei bulloni, nonché dei fori relativi;
- le coppie di serraggio dei bulloni ad alta resistenza;
- le classi di qualità delle saldature;
- il progetto e le tecnologie di esecuzione delle saldature, e specificatamente: le dimensioni dei cordoni, le caratteristiche dei procedimenti, le qualità degli elettrodi;
- gli schemi di montaggio e contrefrecce di officina.

Sui disegni costruttivi di officina dovranno essere inoltre riportate le distinte dei materiali, nelle quali sarà specificato numero, qualità, tipo di lavorazione, grado di finitura, dimensioni e peso teorico di ciascun elemento costituente la struttura. L'Impresa dovrà inoltre far conoscere per iscritto, prima dell'approvvigionamento dei materiali da impiegare, la loro provenienza con riferimento alle distinte di cui sopra.

È facoltà della Direzione Lavori di sottoporre il progetto e le tecnologie di esecuzione delle saldature alla consulenza dell'Istituto Italiano della Saldatura o di altro Ente di sua fiducia.

La Direzione Lavori stabilirà il tipo e l'estensione dei controlli da eseguire sulle saldature, sia in corso d'opera che ad opera finita, in conformità a quanto stabilito dal D.M. 17/01/2018 ed ai richiami in esso contenuto e successivi aggiornamenti, e tenendo conto delle eventuali raccomandazioni dell'Ente di consulenza.

Consulenza e controlli saranno eseguiti dagli Istituti indicati dalla Direzione Lavori; i relativi oneri saranno a carico dell'Impresa.

Prima di dare corso alla lavorazione degli elementi componenti la struttura, si dovranno sottoporre all'approvazione della D.L. tutti i disegni di officina ed i casellari suddivisi per tipo e qualità, redatti in conformità ai disegni di progetto ed alle misure rilevate in luogo.

Le opere dovranno essere attentamente coordinate anche in relazione a tutte le predisposizioni richieste in progetto (ad



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

es.: cavi, connessioni, ancoraggi, ecc.).

L'Appaltatore dovrà provvedere affinché sia assicurata la continuità elettrica fra i vari elementi costituenti la struttura e dovrà predisporre, nelle posizioni indicate dalle Direzione dei Lavori, i necessari attacchi per le connessioni alla rete di messa a terra generale della costruzione.

Dovranno risultare lavorate diligentemente, con maestria, regolari di forme, precise nelle dimensioni e rispondenti agli elaborati tecnici di progetto ed ai disegni esecutivi di cantiere approvati preventivamente dalla Direzione dei Lavori. Le superficie di contatto devono essere convenientemente piane ed ortogonali all'asse delle membrature collegate. In ogni caso la planarità delle superfici delle flange deve essere garantita anche dopo la saldatura. Le forature devono essere preferibilmente eseguite col trapano ed anche col punzone perché successivamente dosati. Per forature di ordinaria importanza statica e fino a spessori di 12 mm è ammessa la punzonatura dei fori al diametro definitivo purché venga opportunamente eseguita e controllata al fine di evitare la formazione di nicchie e bave. È vietato l'uso della fiamma per l'esecuzione dei fori.

Non sono ammesse eccentricità, relative a fori corrispondenti, maggiori del gioco foro - vite. Per il serraggio dei bulloni dovranno essere usate chiavi dinamometriche a mano o pneumatiche con precisione non minore del 10%. I bulloni verranno prima serrati al 60% della coppia prevista e quindi si procederà al serraggio completo. Non potranno essere eseguite saldature in ambienti con temperatura inferiore a -5°C.

I tagli non dovranno presentare strappi, riprese o sbavature. Essi dovranno essere regolari, passati con la smerigliatrice.

Raddrizzamenti, spianamenti, ecc. dovranno essere effettuati con dispositivi agenti a pressione, senza riscaldamenti locali per non generare tensioni residue. La posa in opera dovrà essere eseguita con la massima precisione, rispettando quote, fili, allineamenti, piombi per il perfetto posizionamento di ogni elemento. Tutti gli elementi dovranno essere solidamente e sicuramente fissati.

Il numero e le dimensioni degli ancoraggi e degli altri elementi di fissaggio dovranno essere tali da assicurare i requisiti di resistenza e solidità richiesti dalla struttura anche in fase di montaggio parziale.

I tagli, gli incassi nelle murature dovranno avere le minime dimensioni necessarie, per ottenere un posizionamento agevole ed un ancoraggio sicuro, senza per questo compromettere l'integrità della struttura muraria. Essi dovranno essere accuratamente puliti e bagnati prima di essere sigillati.

La sigillatura dovrà essere eseguita con l'impiego di malta di cemento o calcestruzzo di appropriata granulometria, a seconda della dimensione degli incassi. Non è ammessa in alcun caso la sigillatura con gesso o cemento a presa rapida; è consigliato l'uso di malte o betoncini a ritiro controllato. Gli elementi strutturali interessati da ancoraggi nelle murature dovranno essere solidamente assicurati nell'esatta posizione prevista, con idonei sostegni ed armature provvisori, in modo da evitare qualsiasi movimento sino a che le relative sigillature non abbiano raggiunto la necessaria presa.

### Elementi zincati a caldo

I manufatti che dovranno ricevere il trattamento di zincatura a caldo dovranno subire un'accurata preparazione, pulizia e sgrassaggio delle superfici tale da eliminare nel modo più radicale ogni traccia di grasso ruggine, calamina, vernici, scorie o di qualunque altra impurità. Il trattamento dovrà eseguirsi nel rispetto delle prescrizioni di normativa. Gli elementi che dovessero eventualmente subire tagli, saldature, od altri aggiustaggi in fase di assemblaggio o montaggio, tali da provocare la rimozione o il danneggiamento della zincatura, dovranno essere accuratamente sgrassati, lavati e ritoccati con verniciatura di fondo a base di zincanti epossidici.

Si riepilogano le caratteristiche delle unioni:

### Unioni Saldate

Tutte le giunzioni saldate saranno realizzate manualmente ad arco con elettrodi omologati secondo la UNI 5132 da saldatori qualificati in possesso di patentino aggiornato secondo punto 2.4.1. e 2.4.2. del D.M. 14.02.1992. Tutte le saldature saranno eseguite con cordoni d'angolo sull'intero perimetro e la profondità di gola  $\geq 10$  mm.

Potranno essere impiegati i seguenti procedimenti di saldatura:

- saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti;
- saldatura automatica o semiautomatica ad arco sommerso;
- saldatura automatica o semiautomatica a filo continuo pieno o animato sotto gas di protezione (CO<sub>2</sub> o sue miscele).
- Eventuali saldature in cantiere dovranno essere eseguite con procedimento manuale ad elettrodo rivestito.
- gli elettrodi da impiegare dovranno essere a rivestimento basico omologati sec. UNI 5132:1974 nelle classe



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

E44/E52 CL 4B;

- l'impiego di elettrodi omologati secondo UNI 5132:1974 esula da prova di qualifica del procedimento;
- l'impiego dei procedimenti a filo continuo pieno e animato e di quello ad arco sommerso è subordinato alla qualifica dei procedimenti stessi;
- i seggi di qualifica dovranno essere rappresentativi dei giunti da realizzare in costruzione e rispondere ai requisiti dal D.M. 17/01/2018. Le qualifiche dovranno essere rilasciate dall'Istituto Italiano della Saldatura.

I saldatori impiegati dovranno essere qualificati secondo la normativa nazionale, la qualifica deve essere rilasciata dall'I.I.S. o altro qualificato.

Allo scopo di ottemperare a quanto prescritto dovrà fornire la seguente documentazione:

- a) liste generali di saldatura, tipi di saldatura, procedimenti e materiali di saldatura utilizzati;
- b) descrizione dei procedimenti di saldatura e relative qualifiche;
- c) elenco saldatori e loro qualifica.

Le preparazioni di saldatura dovranno avere le dimensioni eventualmente illustrate nei disegni costruttivi e rispondenti ai requisiti del D.M. 17/01/2018. Dove necessario i lembi dovranno essere preparati tramite lavorazione di macchina, molettatura o assitaglio che dovrà essere regolarizzato da successiva molatura. I lembi al momento della saldatura devono essere esenti da incrostazioni, ruggine, scaglie, grassi e ogni altro materiale estraneo. Nel caso siano richieste saldature di testa o a T a piena penetrazione dovranno essere zincate e molate alla radice fino a trovare metallo esente da difetti e successivamente completate. Nell'assemblare e saldare parti di una struttura il procedimento e la sequenza di saldatura dovranno essere idonei ad evitare inutili distorsioni e a rendere minime le sollecitazioni dovute al ritiro di saldatura.

Le giunzioni saldate di testa saranno di 1 classe e devono soddisfare i limiti di difetti richiesti per il raggruppamento B della UNI SPERIMENTALE 7278:1974. I giunti con cordoni d'angolo devono essere considerati come appartenenti ad una unica classe caratterizzata da una ragionevole assenza di difetti interni e di nicchie di strappo sui lembi dei cordoni.

### Unioni Bullonate

Bulloni ad alta resistenza:

- viti classe 8.8 secondo la UNI 3740-74
- dadi classe 6S secondo la UNI 3740-74

Controlli in corso di lavorazione

L'Impresa è tenuta ad avvertire la Direzione Lavori dell'arrivo nella sua officina, dei materiali collaudati che saranno impiegati nella costruzione delle strutture in acciaio. L'Impresa dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti verbali di collaudo tecnologico, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione lavori.

In particolare, per ciascun manufatto composto con laminati, l'Impresa dovrà redigere una distinta contenente i seguenti dati:

- posizioni e marche d'officina costituenti il manufatto (con riferimento ai disegni costruttivi di cui al precedente titolo "Generalità";
- numeri di placca e di colata dei laminati costituenti ciascuna posizione e marca di officina;
- estremi di identificazione dei relativi documenti di collaudo.

Per ciascuna opera singola o per il prototipo di ciascuna serie di opere è prescritto il premontaggio in officina.

Alla Direzione Lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli collaudati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

Esami:

- a) ESAME VISIVO: le saldature saranno sottoposte ad un accurato controllo visivo per la ricerca dei difetti superficiali e per valutare la regolarità dei cordoni. L'esame dovrà essere condotto da personale dotato di preparazione specifica;
- b) ESAME MAGNETOGRAFICO: verrà utilizzato per la ricerca di difetti superficiali, la tecnica esecutiva sarà conforme a quanto indicato nella norma UNI EN 1290:2000, classe di controllo 52. I difetti che possono essere caratterizzati come



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

nicchie superficiali o non emergenti in superfici non saranno accettati;

c) ESAME ULTRASUONO: sarà eseguito su eventuali giunti a T a piena penetrazione con le modalità riportate sulla norma UNI. Non saranno accettate incollature, e mancanza di penetrazione al vertice;

d) ESAME RADIOGRAFICI: sarà eseguito su eventuali giunti testa a testa con le modalità riportate nella norma UNI. Potranno essere utilizzate apparecchiature a raggi X oppure sorgenti di raggio Y.

In particolari condizioni potrà essere sostituito il controllo ultrasuono. I suddetti controlli saranno eseguiti da personale qualificato almeno al 2° livello secondo ASNT-TC-1A:2001.

In particolare l'Impresa dovrà attenersi alle seguenti disposizioni:

- il raddrizzamento e lo spianamento, quando necessari, devono essere fatti preferibilmente con dispositivi agenti per pressione. Possono essere usati i riscaldamenti locali (caldo), purché programmati in modo da evitare eccessive concentrazioni di tensioni residue e di deformazioni permanenti;
- è ammesso il taglio a ossigeno purché regolare. I tagli irregolari devono essere ripassati con la smerigliatrice;
- negli affacciamenti non destinati alla trasmissione di forze possano essere tollerati giochi da mm 2 a mm 5 di ampiezza, secondo il maggiore o minore spessore del laminato;
- i pezzi destinati ad essere chiodati o bullonati in opera devono essere montati in modo da poter riprodurre nel montaggio definitivo le posizioni stesse che avevano in officina all'atto dell'esecuzione dei fori;
- non sono ammesse al montaggio in opera eccentricità, relative a fori corrispondenti, maggiori del gioco foro - chiodo (o bullone) previste dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della legge 5.11.1971 n. 1086 (D.M. 9/1/1996 e richiami in esso contenuti). Entro tale limite è opportuna la regolarizzazione del foro con utensile adatto;
- l'uso delle spine d'acciaio è ammesso, in corso di montaggio, esclusivamente per richiamare i pezzi nella giusta posizione;
- fori per chiodi e bulloni devono essere eseguiti col trapano, con assoluto divieto dell'uso della fiamma, e presentare superficie interna cilindrica liscia e priva di screpolature e cricche; per le giunzioni con bulloni (normali e ad alta resistenza) le eventuali sbavature sul perimetro del foro dovranno essere asportate mediante molatura locale;
- di regola si dovranno impiegare bulloni sia normali che ad alta resistenza dei seguenti diametri: D = mm 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 27;
- i bulloni ad alta resistenza non dovranno avere il gambo filettato per la intera lunghezza; la lunghezza del tratto non filettato dovrà essere in generale maggiore di quella delle parti da serrare e si dovrà sempre far uso di rosette sotto la testa e sotto il dado; è tollerato che non più di mezza spira del filetto rimanga compresa nel foro; nelle unioni di strutture normali o ad attrito che a giudizio della Direzione Lavori potranno essere soggette a vibrazioni od inversioni di sforzo, dovranno essere sempre impiegati con controdadi, anche nel caso di bulloni con viti 8.8 e 10.9.

### 02-B) NORMATIVE GENERALI PER L'ESECUZIONE DI STRUTTURE PORTANTI

Nella realizzazione delle opere di struttura portante l'Appaltatore dovrà osservare le seguenti norme:

1. Legge 511/1971 n. 1.086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica";
2. Circolare Min. LL.PP. 14.02.1974 n. 11.951 "Istruzioni per l'applicazione delle norme sul cemento armato";
3. D.M. Infrastrutture 17.01.2018 Nuove norme tecniche per le costruzioni.
4. Circolare 21 gennaio 2019 n. 7 C.S.LL.PP. Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.
5. UNI EN 206-1:2006 - Calcestruzzo - Parte 1: Specificazione, prestazione, produzione e conformità.
6. UNI 11104 - Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità
7. UNI EN 1995-1-1: 2009 Eurocodice 5 – Progettazione delle strutture di legno – Regole generali - Regole generali e regole per gli edifici.
8. UNI EN 1995-1-2: 2005 Eurocodice 5 – Progettazione delle strutture di legno – Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

---

9. UNI EN 338:2009 Legno strutturale – Classi di resistenza
10. UNI EN 1194: 2000: Strutture di legno – Legno lamellare incollato – Classi di resistenza e determinazione dei valori caratteristici
11. 9. "Load Carrying Capacity of Joints with Dowel Type Fasteners in Solid Wood Panels" 39th CIB W18, Firenze 2006, T. Uibel, H.J. Blaß, Universität Karlsruhe, Germany.
12. "SOFIE Project - Test results on the lateral resistance of cross laminated wooden panels" Proceedings of 1st European Conference on Earthquake Engineering and Seismology Genevre, Switzerland 2006, paper 1912, A. Ceccotti, M. Follesa, M.P. Lauriola, C. Sandhaas.
13. "SOFIE Project - Cyclic tests on cross laminated wooden panels" Proceedings of 9th World Conference on Timber Engineering - August 6-10, 2006 Portland, OR, USA, A. Ceccotti, M. Pinna, M.P. Lauriola, C. Sandhaas.
14. CNR DT 206/2007 "Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture di legno".
15. CNR UNI 10011 "Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione delle costruzioni in acciaio".
16. D.M. Int. 16/02/2007 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.

L'Appaltatore dovrà inoltre rispettare quelle norme contenute nelle leggi regolamenti, decreti e circolari ministeriali in vigore o che venissero emanati durante l'esecuzione dei lavori.



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

### **3 – IMPERMEABILIZZAZIONI - ISOLAMENTI TERMO-ACUSTICI – MASSETTI ISOLANTI**

#### **03-A) DESCRIZIONE OPERE DA ESEGUIRE**

**In merito agli isolanti termici, in ottemperanza a quanto previsto all'Allegato al D.M. 11 ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", l'Appaltatore dovrà dimostrare il rispetto dei requisiti minimi di cui al punto 2.4.2.9 fornendo le dichiarazioni o certificazioni riportate al punto stesso. Non saranno accettati materiali aventi caratteristiche inferiori a quelle prescritte nel Decreto.**

#### **3.1 - IMPERMEABILIZZAZIONE CON MEMBRANA BITUMINOSA SU MASSETTO IN CLS**

L'impermeabilizzazione di terrazze, porticati e locali umidi sarà costituita da una membrana bituminosa, composta da miscela di bitume distillato o ossidato e prodotti sintetici, armata con tessuto non tessuto in filo di poliestere spessore minimo mm 4 peso 4,5 kg/m<sup>2</sup> di tipo ardesiato posta su massetto, previa imprimitura (primer) in emulsione bituminosa.

I raccordi verticali e le sovrapposizioni saranno di almeno 10-20 cm.

#### **3.2 - IMPERMEABILIZZAZIONE CON DOPPIA MEMBRANA BITUMINOSA SU MASSETTO IN CLS**

L'impermeabilizzazione di terrazze, porticati e locali umidi sarà costituita da due membrane bituminose, composte da miscela di bitume distillato o ossidato e prodotti sintetici, armate con tessuto non tessuto in filo di poliestere spessore minimo mm 4 peso 4,5 kg/m<sup>2</sup> di tipo ardesiato poste su massetto, previa imprimitura (primer) in emulsione bituminosa.

I raccordi verticali e le sovrapposizioni saranno di almeno 10-20 cm.

#### **3.3 - ISOLAMENTO ORIZZONTALE ANTICALPESTIO E SOLETTA IN CA SOPRASTANTE**

Realizzazione di pavimento galleggiante per l'isolamento acustico da rumori impattivi realizzato con isolante acustico dei rumori di calpestio, costituito da una lamina fonoimpedente, accoppiata ad un tessuto non tessuto di poliestere fonoresiliente, tipo FONOSTOP Duo dotato di una rigidità dinamica  $s'=21$  MN/m<sup>3</sup> (se posato in monostrato) e misurata conforme norma UNI-EN 29052 parte 1a e certificata da ITC-CNR (ex ICITE). L'isolante acustico, di spessore di 7,5 mm, dovrà fornire le seguenti caratteristiche: coefficiente di diffusione al vapore acqueo (lamina fonoresiliente):  $\mu=100.000$ ; resistenza termica:  $R=0,135$  m<sup>2</sup> K/W; prove di compressione sotto carico costante 200 kg/m<sup>2</sup> (EN 1606):  $\leq 1$  mm (sia in monostrato che in doppio strato). L'isolante verrà fornito in rotoli alti 105 cm con aletta di sormonto di 5 cm, con sovrastante soletta in cls armata con rete elettrosaldata diam. 6 mm e maglia 20x20 cm dello spessore non inferiore a cm 5.

Il materassino, con caratteristiche di prestazione acustica certificate a seguito di prove di laboratorio, dovrà essere posto in opera secondo le modalità indicate di seguito:

- ripulire preventivamente la superficie del solaio, raccordando al solaio stesso con malta di cemento eventuali tubazioni presenti;
- rendere perfettamente piana e ben livellata la superficie del solaio impiegando, se necessario, sabbia stabilizzata con cemento;
- stendere sul solaio il materassino avendo cura che i bordi si sormontino di 5 cm in modo da realizzare una perfetta continuità del manto per l'intera estensione del piano; in particolare non devono essere presenti interruzioni in concomitanza delle pareti verticali di partizione interna tra locali dello stesso alloggio né di alloggi adiacenti;
- risvoltare i feltri lungo le pareti perimetrali e gli eventuali pilastri al fine di evitare collegamenti rigidi fra la pavimentazione e le altre strutture dell'edificio;
- l'altezza dei risvolti dovrà essere tale da superare di poco quello della pavimentazione finita;



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

- in ogni caso il feltro deve essere ben addossato alla parete ed al solaio in corrispondenza degli spigoli, onde evitare la formazione di discontinuità;
- realizzare infine il soprastante massetto di ripartizione dei carichi di spessore non inferiore a 5 cm, impiegando malta cementizia con interposta rete elettrosaldata diam. 6 mm a maglia 20x20 con peso specifico non inferiore a 2500 kg/mc.

La superficie continua del massetto non dovrà superare i 30 m<sup>2</sup>, con lati non superiori ai 7 m. Le superfici di maggiore estensione dovranno essere frazionate mediante giunti di dilatazione.

### 3.4 – ISOLAMENTO ORIZZONTALE IN POLIURETANO ESPANSO RIGIDO CON RIVESTIMENTO IMPERMEABILE

Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito sulla faccia superiore con velo vetro bitumato accoppiato PP, idoneo alla sfiammatura, e su quella inferiore con fibra minerale saturata.

Isolante termico in schiuma polyiso espansa rigida (PIR) di spessore 120 mm, con rivestimenti di velo vetro bitumato accoppiato PP, idoneo alla sfiammatura, e velo vetro minerale saturato.

#### PRINCIPALI CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI

- „Conducibilità Termica Dichiarata -  $\lambda_D$  [W/mK] 0,025  
UNI EN 13165 Annessi A e C  
Valore determinato alla temperatura media di 10° C
- Resistenza Termica Dichiarata -  $RD = d / \lambda_D$  - [m<sup>2</sup> K/W] 4,80  
v. tabella valori in funzione dello spessore
- Trasmissanza Termica Dichiarata -  $UD = \lambda_D / d$  [W/m<sup>2</sup> K] 0,21
- Reazione al fuoco EN 13501-1, EN 11925-2, EN 13823  
EUROCLASSE F
- Resistenza alla compressione al 10% di schiacciamento -  $\sigma_{10}$  [kPa] EN 826  
> 150 codice etichetta CE [CS(10/Y)150]
- Fattore di resistenza alla diffusione del vapore -  $\mu$  EN 12086  
33 ± 2 codice etichetta CE [MU33]
- Assorbimento d'acqua per immersione parziale, breve periodo [kg/m<sup>2</sup>] EN 1609  
< 0,2 codice etichetta CE [WS(P)0,2]
- Planarità dopo bagnatura da una faccia [mm] EN 13165  
≤ 10 codice etichetta CE [FW2]
- Planarità  $S_{max}$  [mm] EN 825  
± 5 per superfici < 0,75 m<sup>2</sup>  
± 10 per superfici > 0,75 m<sup>2</sup>

#### 03-B) NORMATIVE GENERALI PER L'ESECUZIONE DI STRATI IMPERMEABILI ISOLANTI

##### Norme sulle impermeabilizzazioni

Le pendenze sottostanti le impermeabilizzazioni delle coperture verranno realizzate in calcestruzzo (magro o alleggerito o cellulare) secondo i particolari di progetto e/o le disposizioni della D.L..

Il piano di posa di tutte le impermeabilizzazioni dovrà essere preparato con una spianata dello spessore minimo di 1 cm di





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

malta idraulica, dovrà essere ben livellato, con pendenze non inferiori al 2% ed avere una superficie priva di asperità, lisciata a fratazzo, perfettamente asciutta e livellata.

Le soglie di porte e porte finestre che danno accesso direttamente all'esterno dovranno risultare sopraelevate di almeno 2,5 cm rispetto al piano finito della pavimentazione esterna, l'impermeabilizzazione dovrà essere estesa su tutto il piano di posa delle soglie stesse e risvoltata sui vani degli infissi per almeno 20 cm.

Le impermeabilizzazioni dei terrazzi e coperture a terrazza saranno risvoltate verticalmente adottando particolare cura per evitare scollamenti ed infiltrazioni di acqua laterali. Esse saranno poste in opera a fiamma con imprimitura di sottofondo a solvente e sovrasmissoni di almeno cm. 10 su apposito strato di compensazione.

L'impermeabilizzazione dei canali di gronda risvolterà verticalmente sull'interno di tutta la veletta in c.a. e/o in muratura e per almeno cm. 30 sotto il manto di copertura.

Dovranno impiegarsi idonei dispositivi o accorgimento tecnici atti a garantire la tenuta in corrispondenza dei raccordi con elementi emergenti (esalazioni, antenne, ecc.).

I risvolti dell'impermeabilizzazione dovranno, nel caso di logge, terrazzi e porticati, rimontare sulle pareti verticali per almeno 10 cm, restando incassati in apposito alloggiamento di almeno 3 cm oppure protetta da scossalina metallica protetta a sua volta lungo la linea di fissaggio da mastice poliuretano. Nel caso di impermeabilizzazione tagliamuro o di bagni e W.C., i risvolti saranno di almeno 30 cm.

### **Norme per gli isolanti termoacustici**

Per l'esatta definizione del tipo e spessore dei singoli materiali isolanti si rimanda agli elaborati di progetto ed alle indicazioni esecutive stabilite dalla D.L. in corso d'opera.

Per quanto riguarda le coibentazioni perimetrali, particolare riguardo dovrà tenersi nella esecuzione degli isolamenti dei cosiddetti ponti termici, in modo che non si verifichino condense all'interno degli alloggi.

I pannelli isolanti di spessore cm. 4 o sup. saranno saldamente ancorati alle murature esterne secondo le prescrizioni tecniche relative al materiale distribuite dal produttore e comunque secondo le indicazioni della D.L.: i giunti saranno sigillati, se necessario, con colle speciali.

Analogamente si procederà per le pannellature orizzontali che dovranno essere di tipo pedonabile.

Nel caso di impiego di massetti alleggeriti, è a carico dell'Impresa il prelievo di campioni di impasto da sottoporre a prove di laboratorio al fine di garantire il coefficiente di conduttività previsto dai calcoli delle dispersioni termiche allegati al progetto architettonico e/o quelli forniti ad integrazione e completamento dall'Impresa Appaltatrice. Tale prelievo potrà essere omesso nel caso in cui venga effettuata la fornitura di conglomerati preconfezionati debitamente certificati.

Il collaudatore potrà richiedere all'Impresa le certificazioni sui materiali relativi all'isolamento termico che riterrà opportuni, nonché verifiche, prove e saggi atti al controllo dell'effettivo risparmio energetico; i relativi oneri e spese faranno carico all'Impresa Appaltatrice.

L'isolamento sotto i canali della gronda non aggettanti dovrà essere maggiorato ed evitare la formazione di condense dovute al raffreddamento della fascia di superficie interessata.

L'isolamento delle zone a tetto piano dovrà garantire oltreché il comfort invernale, e l'impermeabilizzazione richiesta, l'adeguato comfort per surriscaldamento estivo.

In particolare per la protezione acustica si richiedono i seguenti requisiti:

- isolamento acustico dei locali residenziali rispetto a rumori aerei esterni: la parete di facciata dovrà fornire una resistenza al passaggio dei rumori aerei attenuando la pressione acustica di almeno 40 db (potere fono-isolante di facciata)
- isolamento acustico dei locali residenziali rispetto a rumori aerei prodotti in alloggio contiguo o spazio interno: la parete interna ed il solaio dovranno isolare i locali con un isolamento acustico normalizzato >50 db
- isolamento acustico dei locali residenziali rispetto a rumori di calpestio prodotti in locali sovrastanti: la trasmissione dei rumori prodotti da calpestio deve essere inferiore a 63 db
- isolamento acustico al rumore prodotto dal funzionamento di impianti esterni all'alloggio: il livello di pressione sonora per locali letto in ore notturne deve mantenersi inferiore a 30 db (45 db per rumore prodotto dal funzionamento di condutture idrosanitarie entro i cavedi interni agli alloggi).

I prodotti utilizzati quali isolanti termoacustici saranno forniti in cantiere negli imballaggi originali ed accompagnati dal certificato fornito dal produttore sulle caratteristiche tecniche del prodotto, affinché sia possibile verificare l'idoneità





M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

rispetto alle prescrizioni di legge o alle disposizioni capitolari.

Verranno depositati in locali idonei, al riparo dalla pioggia e riparati dal suolo con regoli distanziatori adeguati; saranno immagazzinati in modo da non subire deformazioni, lacerazioni o incrinature.

Per quanto attiene in particolare gli isolanti in pareti perimetrali di tamponamento sono da osservare i seguenti accorgimenti:

La presenza di ponti termici o acustici dovrà essere quanto più limitata possibile sulla scorta delle indicazioni progettuali e capitolari.

Sarà evitata l'interruzione della coibentazione termica in corrispondenza del telaio strutturale in c.a. situato nell'involucro esterno dell'edificio e in corrispondenza della superficie dei cassonetti di finestre e porte finestre.

La superficie dello strato coibente sarà continua anche nelle zone di giunto fra elementi coibenti contigui.

Gli eventuali sistemi di fissaggio al supporto saranno conformi a quanto disposto specificamente per ogni tipo di prodotto. Qualora la posa dello strato coibente non avvenga con diretto controllo della D.L., questa potrà richiedere la verifica del lavoro eseguito mediante saggi sull'opera eseguita al rustico.

La presenza di uno strato coibente in corrispondenza di una parete di partizione interna fra locali a destinazione d'uso diversi che richiedono isolamento termico o acustico comporterà ugualmente il rispetto delle disposizioni fin qui esaminate.

Per gli isolanti in copertura verranno osservati i seguenti accorgimenti:

Si eviteranno interruzioni nello strato di coibentazione per impedire il sussistere di ponti termici e ci si assicurerà la presenza di un idoneo strato di tenuta all'acqua al di sopra dello strato isolante. E' prescritta una continuità, rispetto ai problemi connessi all'isolamento termico, fra la copertura ed i cavedi aperti in copertura (camini, canne d'aerazione). L'isolamento di tali cavedi sarà realizzato in base al tipo di impianto ivi alloggiato ed ai materiali utilizzati.

Per quanto concerne gli isolanti a terra o su pilotis, si eviteranno interruzioni o modifiche sostanziali di spessore dello strato coibente in corrispondenza degli impianti alloggiati sotto pavimento.

Gli aggregati per la preparazione di conglomerati cementizi verranno depositati in cantiere, in aree non inondabili; i leganti saranno protetti dall'acqua piovana ed isolati dal suolo; gli inerti saranno separati fra loro ed il loro piano di deposito sarà privo di terra o detriti

## **4 – MANTO DI COPERTURA – CONVERSE – GRONDE – DOCCE E PLUVIALI**

### **04-A) DESCRIZIONE OPERE DA ESEGUIRE**

#### **4.1 – MANTO DI COPERTURA IN COPPI ED EMBRICI DI LATERIZIO**

Il manto di copertura precedentemente smontato ed accantonato nell'ambito del cantiere sarà rimontato in loco avendo cura di murare la prima fila degli elementi al colmo ed alla gronda. L'appaltatore avrà l'onere della sostituzione fino ad un massimo del 30 % degli elementi rotti o deteriorato con elementi nuovi invecchiati.

#### **4.2 – SCEMPIATO DI PIANELLE DI LATERIZIO**

Lo scempiato di laterizio precedentemente smontato ed accantonato nell'ambito del cantiere sarà rimontato in loco avendo cura di murare la prima fila degli elementi al colmo ed alla gronda. L'appaltatore avrà l'onere della sostituzione fino ad un massimo del 30 % degli elementi rotti o deteriorato con elementi nuovi invecchiati.

#### **4.3 – TUBI PLUVIALI IN RAME 8/10**

Pluviale in rame a sezione circolare, fornito e posto in opera. Sono compresi: le saldature; i gomiti; le staffe poste ad interasse non superiore a m 1,50; le legature; l'imbuto di attacco al canale di gronda. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Della sezione con diametro mm 100, spessore 8/10.



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

#### **4.4 - CANALE DI GRONDA A SEZIONE SEMICIRCOLARE IN RAME 8/10**

Canale di gronda in rame liscio o sagomato, in rame, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'onere per la formazione dei giunti e sovrapposizioni chiodate a doppia fila di ribattini di rame e saldature a stagno; le scossaline; le staffe di rame; le cicogne murate e chiodate poste ad interasse non superiore a m. 1,00; le legature con filo di ferro zincato. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dello spessore di mm 8/10, sviluppo cm 33.

#### **4.5 - SCOSSALINE, COPERTINE ED OPERE SIMILARI IN LAMIERA DI RAME 8/10**

Saranno in lamiera sagomata di rame da 8/10 mm, fissata secondo indicazioni della Direzione dei Lavori.

Il materiale sarà conforme alle norme UNI 2545, UNI 3310, UNI 5649, UNI 6785, UNI 7045.

Esse saranno comunque fissate al supporto in modo che sia garantita la tenuta all'acqua nei punti di ancoraggio e lo scorrimento longitudinale dovuto alle dilatazioni.

Le eventuali giunzioni, ove non sia possibile evitarle, verranno sovrapposte o saldate secondo quanto disposto dal Direttore dei Lavori.

#### **4.6 - CONVERSE, PEZZI SPECIALI ED ACCESSORI IN LAMIERA DI RAME 8/10**

Le converse, i grembiali, i "buttafuori" di logge e balconi e tutti i pezzi speciali saranno in lamiera di rame dello spessore di 8/10 di mm. idem c.s., dello sviluppo indicato dalla D.L., opportunamente sagomata, complete, ove necessario, dei bocchettoni di per le calate de pluviali.

### **5 - INTONACI INTERNI ED ESTERNI**

#### **05-A) DESCRIZIONE OPERE DA ESEGUIRE**

##### **5.1 - INTONACO CIVILE DI MALTA BASTARDA PER ESTERNI**

L'intonaco sarà di malta bastarda composta da: calce idraulica (due parti), cemento (una parte), sabbia (sei parti), acqua (una parte).

Strato di arricciatura in malta fina. Finitura con stabilizzatore per esterni.

##### **5.2 - INTONACO CIVILE DI MALTA BASTARDA PER INTERNI**

L'intonaco sarà di malta bastarda composta da: calce idraulica (due parti), cemento (una parte), sabbia (sei parti), acqua (una parte).

L'intonaco verrà applicato su pareti pulite da polvere, grasso e cere disarmanti e, dopo l'applicazione, sarà spianato con una riga, verrà poi applicato uno strato supplementare di intonaco da finire al frattazzo; questa operazione verrà effettuata sull'intonaco umido entro un termine da 5 a 12 ore. Finitura con strato di stabilitura in malta fina dello stesso tipo (vedi Normative Generali All. 07-B).

##### **5.3 - INTONACO GREZZO DI MALTA BASTARDA PER INTERNI**

L'intonaco sarà di malta bastarda composta da: calce idraulica (due parti), cemento (una parte), sabbia, (sei parti), acqua (una parte).

Finitura di tipo grezzo con strato di arricciatura in malta fine.

L'intonaco verrà applicato su pareti pulite da polvere, grasso e cere disarmanti e, dopo l'applicazione, sarà spianato con



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

una riga, verrà poi applicato uno strato supplementare di intonaco da finire al frattazzo; questa operazione verrà effettuata sull'intonaco umido entro un termine da 5 a 12 ore. Finitura con strato di stabilitura in malta fina dello stesso tipo (vedi Normative Generali All. 07-B).

#### **5.4 – INTONACO PREMISCELATO A BASE DI MALTA BASTARDA PER INTERNI**

L'intonaco premiscelato sarà composto da calce idrata, cemento portland, inerti calcarei selezionati ed additivi chimici, composto da un intonaco di fondo, applicato con apposite macchine intonacatrici per uno spessore minimo di mm. 8, ed uno strato di finitura dello spessore di mm 2, steso e lisciato manualmente con cazzuola americana.

L'intonaco di fondo, dopo l'applicazione, sarà spianato con una riga, verrà poi applicato uno strato supplementare di intonaco da finire al frattazzo; questa operazione verrà effettuata sull'intonaco umido entro un termine da 5 a 12 ore. Finitura con strato di stabilitura in malta fina dello stesso tipo. Le pareti dovranno essere pulite da polvere, grasso e cere disarmanti. (Vedi Normative Generali All. 07-B).

#### **5.5 – CICLO DI INTONACI MACROPOROSI PER IL TRATTAMENTO DELLE MURATURE UMIDE – CON STRATO ANTISALE E STRATO DIFFUSIVO, E RASATURA**

Fornitura e posa in opera di sistema di intonaci diffusivi e macroporosi pozzolanico di risanamento delle murature umide idoneo per il trattamento dei problemi derivanti dalla risalita capillare dell'acqua sulle strutture in presenza di sali disciolti, realizzato mediante l'utilizzo dei seguenti materiali:

- Malta per rinzafo di adesione
- Eventuale intonaco di barriera idrofobizzato per la protezione dall'acqua battente per non permette la penetrazione dei Sali nella muratura;
- Intonaco di fondo ad azione antisale, indicato per lisciare murature molto irregolari;
- Intonaco minerale macroporoso e diffusivo;
- Rasatura mediante intonaco minerale fine a base calce

Il tutto applicato, previa demolizione dell'intonaco esistente e previa preparazione del supporto, rispettando scrupolosamente i tempi di maturazione per la sovrapposizione dei successivi strati. Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

#### **5.6 – CICLO DI RESTAURO INTONACO**

Ripresa delle toppe di intonaco con intonaco civile pronto di calce idraulica naturale, conforme alla UNI EN 459-1, ed inerti dolomitici selezionati per tipologia e purezza in curva continua di granulometria massima inferiore ai 2 mm, eseguito mediante macchina intonacatrice su superfici omogenee e regolari interne ed esterne tipo HD System TD13 MEC classe CS II di resistenza a compressione, classificazione secondo UNI EN 998-1, resistenza alla diffusione del vapore  $\mu$  pari a 12, pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco.

Applicazione di fissativo consolidante minerale a base di silicati di litio, impregnante, non pellicolante, trasparente ed invisibile, in soluzione acquosa, in grado di rigenerare i materiali trattati restituendo coesione e compattezza, in grado di agire in profondità, non deve alterare l'aspetto originale dei manufatti, deve mantenere inalterata la permeabilità al vapor d'acqua del supporto, e avere elevata resistenza ai raggi U.V., a bassa viscosità, con densità pari a 1,04 kg/l. Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

#### **5.7 – RASATURA ARMATA AD EFFETTO INTONACO RUSTICO (RASATURA ALTERNATIVA ALLA PRECEDENTE)**

Fornitura e posa in opera di ciclo di rasatura armata di finitura su intonaci diffusivi, per restauro di vecchi intonaci e la prevenzione o risanamento di superfici con lesioni di natura termoplastica, mediante l'applicazione di un primo strato di rasante minerale in polvere, a base di legante minerale rinforzato, con caratteristiche di alta traspirabilità ed idrorepellenza, (adeguato assorbimento capillare di acqua  $A < 0,20 \text{ Kg/m}^2 \text{h}^{0,5}$ , coefficiente di diffusione del vapore  $\mu < 15$ ) idoneo a formare interstrati fortemente traspiranti di sistemi protettivi minerali; successivo allettamento a strato fresco di teli di rete in fibra di vetro, di peso 150 gr/m<sup>2</sup>, con appretto insaponificabile per resistere all'alcalinità delle malte fresche, indemagliabile con caratteristiche di elevata resistenza al carico e allungamento di rottura sia in trama che in ordito;



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

successiva applicazione di un secondo strato di rasatura sempre con lo stesso prodotto, per ottenere uno spessore totale di 4-5 mm. Il tutto applicato rispettando scrupolosamente i tempi di maturazione dei prodotti per la sovrapposizione dei successivi strati. Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

## **5.8 – RASATURA ARMATA (RASATURA ALTERNATIVA ALLA PRECEDENTE)**

Applicazione di rasante minerale avente una granulometria massima di 1,0-1,2mm, una conducibilità termica  $< 0,61 \text{ W/mK}$  (P50);  $< 0,66$  (P90) secondo En 998-1, una resistenza alla diffusione del vapore acqueo:  $\mu < 25$  secondo EN998- opportunamente armato con rete in fibra di indemagliabile con appretto antialcalino per rasatura armata resistente in trama e ordito. Con le seguenti caratteristiche tecniche: - Apprettatura: 20-30% organico. - Resistenza allo strappo iniziale: 1750 N / 5 cm (in trama e ordito) - Massa dell'area relativa:  $165 \text{ g/m}^2 \pm 5\%$  secondo DIN 53854 - Perdita di resistenza alla trazione dopo stoccaggio in alcali:  $< 50\%$  (28gg in NaOH al 5%, oppure 24h in soluzione alcalina pH 12,5 a 60°C) - larghezza maglia: 4x4 mm Con le seguenti indicazioni di posa: Stendere un primo strato di colla, pari circa a 75% del totale, sull'intera superficie da trattare; stendere la rete senza pieghe, ed annegarla nella massa collante. In prossimità dei giunti lasciare sovrapporre i teli contigui per ca. 10 cm. In seguito applicare un ulteriore strato di collante fino a completa copertura della rete. Lo spessore minimo dello strato d'armatura deve essere minimo pari a 4 mm di spessore. Le malte sono da compensarsi a parte. Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

## **5.9 – PREPARAZIONE DI SUPPORTI INFESTATI DA MUFFE, MUSCHI E ALGHE.**

Pulizia del supporto mediante azione meccanica.

Fornitura e posa in opera di ciclo di preparazione per supporti infestati da muffe, funghi e alghe mediante l'applicazione dello specifico prodotto formulato antibatterico, disinfettante e igienizzante per esterni e interni a base acquosa applicato tal quale e lasciato agire almeno 24/48h. Applicare con pennello o spruzzo anche alle zone adiacenti. Il formulato può essere applicato sia su supporti pre-pitturati che non. Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

## **5.10 – RAPPEZZI E/O RICOSTRUZIONE DELL'INTONACO E RASATURA**

Fornitura e posa in opera di ciclo di preparazione per superfici murarie esterne mediante la ricostruzione e/o il rappezzo dell'intonaco, tramite l'utilizzo di intonaco a base di calce e pozzolana per interni ed esterni.

Proprietà del materiale:

- Granulometria 0-4 mm
- Classe di malta PIIa
- Resistente a compressione
- Elevata permeabilità al vapore acqueo
- Resistente al gelo
- Applicabile manualmente e/o meccanicamente

Demolizione delle parti di intonaco fatiscenti e/o sciolte;

Il supporto deve essere compatto, portante, non gelato ed esente da sostanze distaccanti. L'intonaco di fondo deve aver fatto buona presa ed essere irruvidito. Pulire accuratamente il supporto. Bagnare a rifiuto (sino a renderli umidi, ma opachi) i supporti assorbenti.

Nel caso di lesioni in corrispondenza di strutture murarie diverse (per esempio chiusure con tamponamenti di finestre esistenti), abbattere a cavallo dello spacco una fascia d'intonaco di circa 50/60 cm fino a scoprire il portante. Effettuare i tagli dell'intonaco mediante flessibile/mola, per non compromettere con vibrazioni e altre sollecitazioni le parti che risultano ben adese al supporto sottostante. In tutte queste zone, dovrà essere effettuato il posizionamento di rete porta intonaco, elettrosaldata, in acciaio inox, con maglie di mm 20 x 20 x 1 o similare, fissata da un solo lato. Per le lesioni meno importanti, è necessario aprire con disco rotante, per almeno 1,5 cm di profondità e 1 cm di larghezza. Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

## **5.11 – FLUATANTE PER LA RIMOZIONE DELLA PELLE DI SINTERIZZAZIONE DEI RAPPEZZI D'INTONACO**



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Fornitura e posa in opera del prodotto, detergente specifico per la rimozione selettiva di residui di posa o fugatura ed efflorescenze saline su mattoni, gres, clinker, cemento, pietre naturali silicatiche (granito, porfido, basalto), superfici ceramiche resistenti agli acidi. Non applicare su metalli, pietre delicate, lucidate, piombate, superfici non resistenti agli acidi (marmo, travertino). Dati tecnici:

- pH:  $1 \pm 0,5$

- Massa volumica: Ca. 1,08 Kg/l.

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

#### **5.12 – CONSOLIDAMENTO DELL'INTONACO MEDIANTE PRODOTTO A SOLVENTE A BASE DI SILICATO DI ETILE**

Fornitura e posa in opera del prodotto consolidante a base di silicato di etile in miscela solvente, inerte, specifico per pietre silicatiche e manufatti assorbenti, anche di interesse storico-artistico e/o monumentale. Deve presentare una quantità di gel depositato pari al  $30 \pm 5\%$ , non deve alterare l'aspetto cromatico del supporto, lasciare inalterata la sua traspirazione, possiede elevata resistenza ai raggi UV. Applicabile a pennello o a spruzzo.

Proprietà del materiale:

-Non deve diminuire la permeabilità al vapor d'acqua del supporto.

-Non deve modificare l'aspetto cromatico dei materiali trattati.

-Presentare una elevata resistenza ai raggi UV.

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

#### **5.13 – PREPARAZIONE DI SUPPORTO NON RIVESTITO PER CICLO DI FINITURA AI SILICATI CON FONDO CONSOLIDANTE ALL'ACQUA (ALTERNATIVO AL PRECEDENTE)**

Fornitura e posa in opera di ciclo di preparazione dei supporti minerali sfarinanti o con debole sgretolamento, per la successiva applicazione di finiture a base di silicati mediante lo specifico fondo consolidante, non pellicolante all'acqua a base di silicati di potassio.

Caratteristiche chimico-fisiche:

- elevata permeabilità al vapore acqueo:  $S_d = 0,03 \text{ m}$ ;

- residuo secco: 8%.

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

#### **5.14 – PITTURA AI SILICATI IN DISPERSIONE ACQUOSA, RIEMPITIVA E STRUTTURABILE**

Fornitura e posa in opera della pittura ai silicati in dispersione acquosa, riempitiva e strutturabile utilizzata come fondo.

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

#### **5.15 – PITTURA MINERALE AI SILICATI DI POTASSIO A DOPPIA AZIONE SILICIZZANTE.**

Fornitura e posa in opera di pittura minerale ai silicati di potassio a doppia azione silicizzante indicata per l'applicazione su facciate che necessitano di un'elevata resistenza agli agenti atmosferici e stabilità di colore.

Proprietà del materiale:

-Pigmenti minerali stabili alla luce

-Elevata protezione dalla pioggia



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

- Massima permeabilità al vapore
- Elevata permeabilità all'anidride carbonica
- Contiene aggregati silicizzanti di quarzo, pertanto è doppiamente silicizzante
- Ininfiammabile secondo DIN 4102
- Resistente a lavaggio e ad abrasione

Dati tecnici:

- Densità: circa 1,5 g/cm<sup>3</sup>
- Diffusione del vapore - spessore di aria equivalente sd: < 0,01 m
- Permeabilità all'acqua (valore w): 0,07 kg/m<sup>2</sup> h 0,5

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.16 – FINITURA PITTURA AI SILICATI DI POTASSIO SOL DI SILICE

ideale per facciate, a bassa presa di sporco, con le sue caratteristiche è in grado di minimizzare il verificarsi di efflorescenze saline, con pigmenti minerali stabili alla luce, con massima permeabilità al vapore, elevata permeabilità all'anidride carbonica (favorisce la carbonatazione), con cariche di aggregati silicizzanti di quarzo (favorisce il processo di doppia silicizzazione), ad elevata alcalinità (pH 11), ininfiammabile, esente da solventi e plastificanti, opaca (Classe G3), con densità pari a 1,44 kg/l, diffusione del vapore - spessore di aria equivalente Sd < 0,01 m (Classe V1 – alta) secondo EN 1062, permeabilità all'acqua (valore w) = 0,09 kg/m<sup>2</sup>h0,5 (Classe W3 – bassa) secondo EN 1062, con stabilità del colore secondo il foglio informativo BFS No. 26 = Classe A, Gruppo 1, conforme ai requisiti previsti dalla norma DIN 18363 sez. 2.4.1.

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.17 – VELATURA DECORATIVA MINERALE PER ESTERNI ED INTERNI

Fornitura e posa in opera di velatura decorativa minerale, a base di silicato di potassio, per la decorazione di facciate tinteggiate con prodotti minerali, sia nuovi che di interesse storico/architettonico. Particolarmente adatta anche per effetti di velatura su pietre naturali.

Proprietà:

- Elevata resistenza agli agenti atmosferici
- Idrorepellente
- Elevata permeabilità al vapore acqueo
- Elevata permeabilità all'anidride carbonica

Dati tecnici:

- Densità: circa 1,0 g/cm<sup>3</sup>
- Diffusione del vapore - spessore di aria equivalente sd: < 0,01 m
- Permeabilità all'acqua (valore w): 0,05 kg/m<sup>2</sup> h 0,5

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.18 – BOIACCA PREMISCELATA A BASE DI CALCE IDRATA PER LA REGOLARIZZAZIONE DEI SUPPORTI

Fornitura e posa in opera di boiaccia premiscelata a base di calce idrata per la regolarizzazione dei supporti e per il riempimento di crepe e cavillature da ritiro e per livellare la superficie, indicata per la conservazione di beni culturali. Ideale per il rivestimento di intonaci ricchi di calce e il ripristino di vecchie pitture minerali assorbenti. Il prodotto può anche essere miscelato con polvere di quarzo e applicato a spatola.

Proprietà:



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

---

- Buon potere riempitivo
- Resistente agli agenti atmosferici
- Pigmenti stabili alla luce
- Elevata permeabilità al vapore
- Non idrofobo
- Basse tensioni

Dati tecnici:

- Densità: circa 1,7 g/cm<sup>3</sup>
- Diffusione del vapore - spessore di aria equivalente sd: 0,03 m (classe V1 secondo EN 1062)

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.19 – PITTURA ALLA CALCE A BASE DI CALCE IDRATA E OLIO DI LINO

Fornitura e posa in opera di pittura a calce per facciate a base di calce idrata e olio di lino specifica per la conservazione di beni culturali. Indicata soprattutto per il rivestimento di intonaci ricchi di calce e per il ripristino di vecchie pitture minerali assorbenti. Deve essere resistente agli agenti atmosferici, contenere pigmenti stabili alla luce, deve essere caratterizzata da una elevata permeabilità al vapore, non idrofobo, mantenere basse tensioni.

Dati tecnici:

- Densità: circa 1,5 g/cm<sup>3</sup>
- Diffusione del vapore - spessore di aria equivalente sd: 0,03 m (classe V1 secondo EN 13 300)

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.20 – IMPREGNANTE SILOSSANICO PURO

Fornitura e posa in opera di impregnante silossanico puro, idrofobico, trasparente, non visibile, adatto a svolgere un'importante funzione di impregnazione di superficie su materiali edili porosi. Modifica sostanzialmente l'angolo di bagnatura dell'acqua, rendendo i supporti idrorepellenti senza alterarne la tipica porosità e le caratteristiche di traspiranza. Idoneo su supporti quali intonaci, laterizi, arenarie, cementi e loro derivati, purché porosi. Il fattore di assorbimento capillare di acqua dei vari supporti viene ridotto di oltre il 90%.

Deve rispondere alle prescrizioni DIN 4108.3 che qualifica i protettivi per facciate che, per la loro contemporanea forte idrorepellenza e alta diffusività, concorrono al risparmio energetico degli edifici.

Dati tecnici:

- Densità: Ca. 0,8 g/cm<sup>3</sup>
- Flash point: > 21°C

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.21 – TRATTAMENTO DELLE PIETRE

Detergente neutro pronto all'uso per pietre naturali e manufatti di interesse storico artistico e/o monumentale, pietre delicate, lucidate e/o piombate, a base di bicarbonato di ammonio, EDTA, sali quaternari di ammonio e specifici tensioattivi neutri biodegradabili, deve poter essere utilizzato per l'asportazione selettiva e delicata di sporco organico ed inorganico (smog, fuliggine, guano, ecc.) senza intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti. Non deve contenere sostanze corrosive come acidi o alcali. Il prodotto deve anche poter essere utilizzabile con la tecnica dell'impacco e deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore.

### 5.22 – TRATTAMENTO IDROREPELLENTE, PROTETTIVO DELLE SUPERFICI



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Fornitura e posa in opera di protettivo idrorepellente a base di silossani oligomeri, ottenuti tramite nanotecnologie, in soluzione acquosa, specifico per materiali lapidei di qualsiasi natura e manufatti assorbenti, anche di interesse storico-artistico e/o monumentale.

Proprietà del materiale:

- Riduce l'assorbimento d'acqua >72%.
- Non altera l'aspetto cromatico e la traspirazione del supporto.
- Elevata resistenza ai raggi UV.
- Facilmente applicabile a pennello o a spruzzo.
- Reversibile

Dati tecnici:

- Riduzione assorbimento d'acqua: >72%

Secondo test di laboratorio; variazioni anche importanti sono possibili nella pratica comune.

- Massa volumica: Ca. 1 Kg/l.
- Consistenza: Liquido trasparente.

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.23 – FONDO ANTIRUGGINE

Fornitura e posa in opera di fondo universale, antiruggine, esente da aromatici, con eccellente capacità di adesione. Fondo universale, con altissimo potere di adesione ed elevata protezione anticorrosiva su fondi in ferro e acciaio; idoneo come mano di fondo su alluminio, zinco, PVC rigido, legno e materiali in legno.

Proprietà del materiale:

- Mano di fondo anticorrosiva su ferro e acciaio (secondo DIN 18363).
- Ricopribile già dopo 3 ore con tutte le vernici alchiliche a solvente (12 ore se all'acqua).
- Eccellente adesione su numerosi fondi.
- Buona resistenza agli agenti atmosferici.
- Esente da aromatici.
- Senza colature e scoperture degli spigoli.

Dati tecnici:

- Densità: ca. 1,27 – 1,33 g/cm<sup>3</sup> Dati tecnici (secondo la tonalità).

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.24 – FONDO CARTEGGIABILE

Fornitura e posa in opera di fondo carteggiabile monocomponente, riempitivo, esente da aromatici. Fondo riempitivo ed intermedio per superfici in legno; mano intermedia riempitiva su superfici in metallo e plastica trattate, sia per interno che per esterno.

Proprietà del materiale

Dati tecnici

- Densità: Ca. 1,5 g/cm<sup>3</sup> .

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.25 – FONDO PER ELEMENTI IN LEGNO





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Fornitura e posa in opera di fondo isolante ed uniformante per elementi in legno, per esterni, per successive applicazioni di finiture coprenti, sia a base solvente che all'acqua. Il fondo/primer uniformante, permette di verniciare anche su legni vecchi grezzi o già verniciati e parzialmente riportati a legno senza che si verifichino assorbimenti anomali.

Proprietà del materiale:

- Essiccazione rapida
- Elevata copertura dei bordi
- Elevato potere coprente
- Ad alta diffusibilità
- Buon potere di riempimento
- Senza aromatici

Dati tecnici:

Densità: ca. 1,2 g/ml

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.26 – FINITURA SATINATA

Fornitura e posa in opera di finitura satinata, ad alto potere coprente, per applicazioni sia all'esterno che all'interno. Vernice di alta qualità, per mani di fondo, intermedie e di finitura con prodotto unico su elementi in legno dimensionalmente stabili o limitatamente stabili (salvo travature a traliccio e rivestimenti di facciate), metalli provvisti della mano di fondo e PVC rigido sia all'esterno che all'interno.

Proprietà del materiale:

- Sistema di verniciatura specifico per finestre
- Elevato potere coprente su superfici e bordi
- Buon potere di riempimento
- Essiccazione rapida
- Ottima resistenza agli agenti atmosferici grazie alla resina siliconica/alchidica modificata
- Superficie durevole
- Resistente ai detergenti abitualmente in commercio
- Senza aromatici

Tipo di prodotto/Veicolo:

Resina alchidica e siliconi, con solventi non aromatici.

Dati tecnici:

Densità: Ca. 1,3 g/cm<sup>3</sup>

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.27 – SMALTO PER FINITURE COLORATE LUCIDE

Fornitura e posa in opera di smalto di alta qualità per la realizzazione di finiture colorate lucide su elementi in legno, metallo e PVC rigido sia all'esterno che all'interno, nonché per caloriferi (tranne che in tonalità bianche).

Proprietà del materiale:

- Senza aromatici.
- Ottima stabilità del colore e della brillantezza.
- Superlucido.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

- Tempo aperto di lavorazione alto.
- Ottima copertura, anche sui bordi.
- Elevata resistenza ai colpi e all'urto.
- Facile lavorabilità.
- Buona distensione.
- Resistente ai comuni detergenti domestici e, per breve durata, a acidi deboli e soluzioni alcaline.

Opacità Lucido.

tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.28 – SMALTO PER FINITURE COLORATE SATINATE

Fornitura e posa in opera di smalto di alta qualità per finiture colorate satinare per elementi in legno, metallo e PVC rigido sia all'esterno che all'interno, nonché per caloriferi (tranne per le tonalità bianche).

Proprietà del materiale:

- Senza aromatici.
- Stabilità del colore e della brillantezza: molto buona.
- Brillantezza serica-satinata
- Tempo aperto di applicazione alto.
- Resistenza molto buona.
- Copertura molto buona, elevata copertura dei bordi.
- Elevata resistenza a colpi e all'urto.
- Facile lavorabilità.
- Buona distensione.
- Resistente a comuni detergenti domestici e, per breve durata, ad acidi deboli e soluzioni alcaline.

Colori scelta della D.L. - Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.29 – VELATURA DECORATIVA PER LEGNO

Fornitura e posa in opera di velatura decorativa per legno, resistente ai raggi UV e alle intemperie, per elementi esterni in legno dimensionalmente stabili, idrorepellente.

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### 5.30 – PROTETTIVO VELANTE

Fornitura e posa in opera di protettivo velante impermeabilizzante e diffusivo, antiblocco, per interno ed esterno, in fase solvente.

Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte

### 05-B) NORMATIVE GENERALI PER L'ESECUZIONE DI INTONACI ESTERNI ED INTERNI

Gli intonaci, sia interni che esterni, non dovranno essere eseguiti prima che la malta di allettamento delle murature su cui andranno applicati abbiano fatto conveniente presa.

La posa in opera degli intonaci non potrà essere eseguita prima che sia stata ultimata la copertura e quindi, garantita la protezione dagli agenti atmosferici delle superfici da intonacare.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Gli intonaci vanno eseguiti in condizione ambientali che garantiscono per 48 ore dall'inizio delle operazioni un'escursione termica compresa tra 0° e 30° C.

Nel caso di superfici in cemento, queste devono presentare una rugosità sufficiente a garantire l'aderenza dell'intonaco ed essere prive di tracce di olio, grasso ecc.

In corrispondenza delle strutture in c.a. e delle linee di contatto fra strutture e pannelli l'intonaco sarà armato con rete metallica o con altra soluzione idonea accuratamente ancorata e tesata.

Tutte le superfici interne dei manufatti in c.a. dovranno risultare serrate e uniformi nella conformazione e colorazione, pulite e prive di sbavature.

Particolare cura dovrà essere impiegata per evitare il distacco degli spigoli.

La qualità dei sottofondi deve garantire di non formare fessurazioni, sbollature, screpolature e di essere resistente agli agenti atmosferici ed inquinanti ed agli urti.

Nel caso di rivestimenti ceramici, la superficie esterna degli stessi non dovrà sporgere da quella dell'intonaco in misura maggiore dello spessore del rivestimento.

Le operazioni di intonacatura sulle superfici di intradosso dei solai e delle volte e su tutte le strutture orizzontali e verticali in c.a., dovranno essere precedute da sbruffatura con malta di cemento fluida.

Il supporto murario dovrà essere ripulito, in particolare, eliminando dai giunti la malta poco aderente. La superficie da intonacare verrà abbondantemente bagnata.

L'impasto per l'intonaco dovrà essere eseguito in quantità tali da consentire un uso della malta sempre al suo stato plastico.

L'esecuzione dell'intonaco dei piani terra potrà essere effettuato successivamente a quelle opere la cui realizzazione potrebbe compromettere l'integrità dell'intonaco stesso.

In particolare:

#### Intonaci a base di legante cementizio o idraulico

Imprimatura delle pareti da intonacare con del primer (tipo PRG 10 Grigolin o similari), diluito con acqua secondo il rapporto fornito dalla ditta fornitrice le cui indicazioni varranno anche per la posa. Le superfici delle murature così preparate saranno intonacate mediante macchina intonacatrice con intonaco premiscelato fibrorinforzato a base di inerte selezionato e perlitico, leganti idraulici ed aerei, additivi specifici per migliorare la lavorabilità e l'adesione ed agente idrofugo per incrementare l'idrorepellenza, in ragione di 12 Kg/mq per spessori di 1 cm. L'applicazione verrà effettuata in doppia passata facendo passare tra una mano e l'altra circa 3-4 ore.

La finitura sarà di tipo a film sottile realizzata dopo circa 14 giorni con rasante polivalente in polvere a base di cemento bianco, sabbie selezionate, resine ed additivi specifici per migliorare la lavorazione e l'adesione in ragione di 1,5 Kg/mq per mm di spessore. L'applicazione di tale prodotto avverrà con spatola metallica, avendo cura che nella mano di rasante venga affogata una rete in fibra di vetro alcali-resistente (solo per gli intonaci esterni). Di seguito verrà applicata una seconda mano quando la prima risulta completamente asciutta (circa 24 ore dopo) che potrà essere sottoposta a fratazzatura in modo da ottenere una finitura a civile.

Successivamente (dopo 28 gg) si potrà procedere con l'applicazione di una tinteggiatura

altamente protettiva e traspirante di tipo silossanico.

#### Intonaci a base di legante cementizio o idraulico

La stesura dell'intonaco dovrà essere eseguita per specchiature di superfici predeterminate mediante la creazione di punti fissi (poste); l'intonaco potrà essere eseguito a mano o mediante mezzi meccanici; la malta del rinzafo sarà gettata con forza in modo che penetri in tutti gli interstizi e li riempia; si provvederà poi alla regolarizzazione con il regolo; quando questo primo strato avrà ottenuto una leggera presa si applicherà lo strato della corrispondente malta fina (arriciatura) che si conguaglierà con la cazzuola ed il fratazzo.

Su questo strato di intonaco grezzo, non appena abbia preso consistenza, verrà steso lo strato di stabilitura formato con la corrispondente colla di malta fine.

La superficie intonacata, risulterà piana, priva di impurità e regolare.

La grana superficiale dovrà essere conforme alla setacciatura del fino allo staccio UNI 2332.

Planarità: scarto sotto regolo di 2 ml minore o uguale a 8 mm



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Verticalità spigoli: scarto per piano minore o uguale a 5 mm.

Sono ammesse soluzioni quali rinzafo e stabilitura c.s. premiscelati e velo rasante con pigmenti naturali, oppure con intonaco premiscelato monostrato da 2 cm. composto da legante cementizio e sabbia silicea pigmentando e variamente finito.

### Intonaci a base di gesso

La malta di gesso verrà posta in opera in un unico strato, esercitando, nella stesura una pressione tale da assicurare una buona aderenza al supporto.

Preventivamente alla stesura dell'intonaco, dovranno essere creati dei punti di riferimento (poste) nel numero sufficiente a garantire superfici planari e verticali entro i limiti di tolleranza consentiti. La lisciatura avverrà con spatola metallica.

Lo spessore complessivo dell'intonaco dovrà essere compreso fra 5 e 10 mm a cm 1; gli strati difettosi saranno integralmente rimossi e l'intonaco sarà riapplicato.

Gli intonaci a gesso saranno impiegati solo per opere interne e con l'avvertenza che, poichè il gesso attacca il ferro e lo zinco, le parti metalliche eventualmente a contatto con essi, vengano protette con minio.

Requisiti:

- Planarità: scarto sotto regolo di 2 ml minore uguale a 8 mm.

- Verticalità spigoli: scarto minore o uguale a 5 mm.

I premiscelati saranno in gesso o calce idrata con finitura a stucco di gesso scagliola. È prescritto l'impiego di gesso emidrato o gesso anidro con caratteristiche di resistenza necessarie all'umidità da certificare esaurientemente a parere della D.L.

### Rasature

Prima della lavorazione il supporto murario dovrà essere ripulito eliminando, in particolare, dai giunti la malta poco aderente. La rasatura delle pareti deve essere eseguita con impasti di malta e prodotti premiscelati che saranno forniti in sacchi sigillati riportanti chiaramente la denominazione d'origine del prodotto.

### Malta bastarda per intonaco

Malta di calce bastarda per intonaco composta da cemento, calce idraulica, sabbia, acqua.

Proprietà del cemento e della calce secondo i requisiti espressi nelle norme di accettazione citate. Sabbia: granulometria 100% passante cumulativi allo staccio 0,5, esente da sostanze organiche e argillose.(0,8 rinzafo e 0,3) finitura

L'acqua non deve contenere impurità nocive

Composizione indicativa: calce in pasta mc. 0,35; cemento tipo 325 q. 1 per q. 0,90 di sabbia vagliata e lavata.

Norme di riferimento:

L. 26.5.65 n. 595, D.M. 3.6.68, D.M. 31.8.72, D.M. 20.11.87, D.M. 13.09.93, UNI ENV. 196, UNI ENV 197.

### Malta di gesso per intonaco

Malta di gesso per intonaco composta da gesso per intonaco (scagliola) e acqua.

Caratteristiche fisico, meccaniche, chimiche del gesso per intonaco secondo norma UNI 6782. Proporzione e peso dei componenti (a titolo orientativo); una parte di acqua, una parte di gesso.

Spessore dell'intonaco circa 10 mm.

Norme di riferimento:

UNI 8377.

### Malta premiscelata a base di gesso per intonaco

Malta premiscelata a base di gesso per intonaco; composta da solfato di calcio emidrato, leganti ed additivi in miscela secca, da aggiungere con acqua al momento dell'impiego.

Materiali secchi premiscelati pronti all'uso, con qualità costante.

Sono disponibili anche miscele pronte per applicazione monostrato a mano o a macchina.

Conduttività circa 0,25 kcal/mh°C.



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Norme di riferimento:

UNI 8377, D.M. 20.11.87, D.M. 13.09.93.

Malta premiscelata a base cementizia per intonaco

Malta premiscelata a base di cemento per intonaco composta inerti, leganti ed additivi in miscela secca, da aggiungere con acqua al momento dell'impiego.

Materiali secchi premiscelati pronti all'uso, con qualità costante. Sono disponibili anche miscele pronte per applicazione monostrato a mano o a macchina.

Norme di riferimento:

D.M. 20.11.87, D.M. 13.09.93.

Malta premiscelata fibrorinforzata a base di leganti idraulici ed aerei

Malta premiscelata fibrorinforzata a base di inerte selezionato e perlitico, leganti idraulici ed aerei, additivi specifici per migliorare la lavorabilità e l'adesione ed agente idrofugo per incrementare l'idrorepellenza, in ragione di 12 Kg/mq per spessori di 1 cm.

Materiali secchi premiscelati pronti all'uso, con qualità costante. Sono disponibili anche miscele pronte per applicazione monostrato a mano o a macchina.

Norme di riferimento:

D.M. 20.11.87, D.M. 13.09.93.

## **6 – PAVIMENTI, ZOCCOLINI, SOGLIE E DAVANZALI**

### **06-A) DESCRIZIONE OPERE DA ESEGUIRE**

#### **6.1 – SOLAIO IN CALCESTRUZZO ARMATO AERATO (VESPAIO AERATO CON CASSERI MODULARI)**

Sarà realizzato un solaio aerato costituito da casseri modulari in polipropilene, a calotta convessa (tipo IGLOO o CUPOLEX), sostenuti da tubi altezza variabile completi di piedino a bicchiere, posati in opera a secco.

La posa dei moduli sarà eseguita su una soletta di magrone preventivamente preparata e con spessore adeguato secondo le tabelle del fornitore. I casseri saranno posati per file da destra verso sinistra e dall'alto verso il basso, mantenendo la freccia stampata rivolta sempre verso l'alto.

Lateralmente ai moduli saranno posate prolunghe fermagetto, in polistirolo espanso, per consentire una chiusura totale del foro ed impedire che il calcestruzzo penetri all'interno dei casseri, favorendo la realizzazione di cordoli perimetrali e travi di fondazione durante il getto nonché la riduzione di tagli e sprechi del cassero.

Il solaio sarà completato con un getto di calcestruzzo Rck 250 per il riempimento dei tubi e dei casseri fino alla sommità compresa la soletta superiore di altezza come da progetto, con la finitura della superficie a staggia, armata con rete elettrosaldata a maglia quadra e di diametro secondo le indicazioni di progetto e della D.L.

Ove necessario, prima della posa dei casseri saranno formati fori e/o tracce per il passaggio di canalizzazioni e tubazioni degli impianti idro-termo sanitari, elettriche, telefoniche e quant'altro.

La pavimentazione sarà ventilata tramite la formazione di fori del diametro di mm 80/120, sulle murature perimetrali in ragione di circa uno ogni 3,50/4,00 m, completi dell'eventuale tubazione di collegamento in PVC e delle griglie esterne in acciaio inox dotate di rete antinsetti in materiale plastico. I fori di aerazione per una buona ventilazione dovranno essere posti preferibilmente ad una quota più alta a sud del fabbricato (lato più caldo) rispetto al lato nord (lato più freddo). Nel caso vi siano porzioni di vespaio all'interno di travi di fondazione questo dovrà essere collegato con le porzioni esterne o perimetrali.

#### **6.2 – PAVIMENTO IN LASTRE DI TRANI PRELUCIDATE PER I VANI SCALA**



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Il pavimento sarà realizzato con lastre di marmo tipo "Trani perlato" rispondente alle "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione" di cui al R.D. 16.11.1939 n. 2232; formato nominale 40x20x2 cm.

La fornitura delle lastre di marmo dovrà essere effettuata in confezioni che garantiscano l'autenticità d'origine, la qualità dei manufatti e l'integrità degli stessi anche durante gli spostamenti in cantiere. Il materiale dovrà provenire interamente dalla medesima vena marmifera ed in quantità tale da consentire l'eventuale rifacimento di opere non realizzate a regola d'arte o la sostituzione di pezzi difettosi.

Il pavimento poserà su massetto di allettamento o autolivellante in malta cementizia composto da cemento sabbia ed acqua con l'aggiunta di calce ove consentito dalle caratteristiche di resistenza che sono:

- a compressione dopo 28 gg: 375 kg/cm<sup>2</sup>;
- a flessione dopo 28 gg. 65 kg/cm<sup>2</sup>.

La posa in opera avverrà come da norme generali previa spolvero di cemento asciutto (normale, bianco o colorato), dello spessore di 1 mm, o con l'uso di colle (cemento, cariche e additivi oppure colla bicomponente preconfezionata oppure resinoplastiche, cariche e additivi) conformi a ICITE/UEAtc "Direttiva comune per l'agrément di colle per rivestimenti ceramici".

I criteri generali di posa come l'eliminazione del materiale imperfetto, gli allineamenti di partenza o l'interfaccia con gli eventuali rivestimenti verticali, dovranno essere concordati con la Direzione dei Lavori prima dell'inizio della posa in opera stessa.

La preparazione dell'impasto per la regolarizzazione del massetto di posa varierà secondo le caratteristiche del marmo e le condizioni atmosferiche: in genere si aumenterà la dose di calce grassa con i materiali calcarei e con il sopraggiungere della stagione estiva.

I giunti fra le lastre verranno stuccati con cemento bianco o colorato secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori.

La posa in opera del battiscopa dovrà essere eseguita in modo da garantire la linearità e la planarità degli elementi entro i limiti di tolleranza consentiti. La pavimentazione non potrà essere percorsa prima di 3 giorni dalla sua ultimazione. Eventuali transiti d'obbligo potranno effettuarsi solo su opportuni tavolati posati su strati di materiale ammortizzante (sabbia o segatura).

### **6.3 – MASSETTO IN CLS COPRIMPIANTI**

Il massetto avrà una massa volumica non maggiore di 1600 kg/m<sup>3</sup>; una quantità di cemento non inferiore a 325 kg/m<sup>3</sup> di inerti e questi ultimi, la cui granulometria massima sarà 1/3 dello spessore dello strato, risponderanno alle norme UNI 7548, UNI 7549.

Lo spessore del massetto sarà uniforme su tutta la superficie del solaio sia per evitare ponti termici che punti critici nella ripartizione delle tensioni a cui il massetto e il sovrastante rivestimento potranno essere sottoposti.

Gli aggregati per la preparazione del conglomerato cementizio verranno depositati in cantiere, in aree non inondabili; i leganti saranno protetti dall'acqua piovana ed isolati dal suolo; gli inerti saranno separati fra loro ed il loro piano di deposito sarà privo di terra o detriti. Il massetto dovrà essere tenuto umido e protetto dalle intemperie e dall'eccessivo soleggiamento durante tutto il periodo della stagionatura, trascorso il quale, sarà fatto asciugare per almeno 15 giorni

### **6.4 – PAVIMENTO IN PIANELLE DI COTTO PER INTERNO ALLOGGI E SPAZI CONDOMINIALI**

Il pavimento sarà realizzato con piastrelle di cotto arrotondato a crudo dalla pressatura di una miscela compatta di argilla a temperatura tra 1200 e 1400°C.

Le piastrelle, ottenute mediante procedimento di cottura (classe BI e BII secondo norma UNI EN87), devono essere fornite di dimensione nominale 28x14x2, come disposto dalla D.L..

La fornitura delle mattonelle dovrà essere effettuata in confezioni che garantiscano l'autenticità di origine, la qualità dei manufatti e l'integrità degli stessi anche durante gli spostamenti in cantiere. Il materiale dovrà provenire interamente dalla medesima fornace ed in quantità tale da consentire l'eventuale rifacimento delle opere non realizzate a regola d'arte e/o la sostituzione di pezzi difettosi.

Il piano su cui verrà incollato il pavimento dovrà essere pulito da ogni residuo e preparato per la stesa del collante; il piano di livello dovrà essere realizzato tenendo conto della eventuale presenza di vincoli come soglie e davanzali.

I criteri generali di posa, come l'eliminazione del materiale imperfetto, la verifica della perpendicolarità delle pareti, gli



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

allineamenti di partenza o l'interfaccia con eventuali rivestimenti verticali, dovranno essere concordati con la D.L. prima dell'inizio della posa in opera stessa.

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

Il taglio degli elementi di pavimentazione dovrà essere effettuato con strumenti idonei a garantirne la regolarità geometrica e l'integrità. Se non diversamente stabilito, l'orientamento degli elementi di pavimentazione dovrà essere parallelo ad uno dei lati di appoggio; i pavimenti dei singoli vani saranno fra loro indipendenti.

L'esecuzione della pavimentazione sarà sospesa per temperature esterne minori di +5° o maggiori di +35° C. Si raccomanda - salvo diversa disposizione della D.L. - di realizzare giunti fra le piastrelle di almeno 3 mm.

La stuccatura dei giunti sarà effettuata non prima di 12 ore e non oltre le 24 ore prima della esecuzione della pavimentazione e sarà eseguita con solo cemento per fughe fra piastrelle fino a 3 mm; per fughe maggiori verrà aggiunta sabbia in rapporto di 800-1000 kg/m<sup>3</sup>; la granulometria della sabbia varierà in relazione alla larghezza del giunto.

Dopo questa operazione, si dovrà procedere ad una definitiva opera di pulizia.

La pavimentazione ultimata sarà protetta opportunamente fino al completo indurimento della malta onde evitare danni e fessurazioni di qualsiasi specie; questa non potrà essere percorsa prima di tre giorni dalla sua ultimazione. Eventuali transiti d'obbligo potranno effettuarsi solo su opportuni tavolati posati su strati di materiale ammortizzante (sabbia o segatura).

## **6.5 – ZOCCOLINO IN COTTO – INTERNO ALLOGGI E SPAZI CONDOMINIALI**

Zoccolino realizzato con elementi cotto di un'altezza di 80 mm e uno spessore di almeno 10 mm.

Gli elementi avranno una lunghezza di 28cm e le caratteristiche di aspetto degli elementi contigui saranno simili.

I bordi saranno perfettamente combacianti e saranno comunque giuntati con cemento grigio. Le caratteristiche tecniche saranno analoghe a quelle prescritte per le lastre del pavimento

## **6.6 – SOGLIA IN PIETRA SERENA – ALLOGGI E PARTI CONDOMINIALI**

Il rivestimento di soglie di porte, porte-finestre e portoni sarà realizzato da lastre di pietra serena.

La pietra impiegata dovrà essere della migliore qualità, perfettamente sana, senza scaglie, bocce, vene, spacchi, nodi, peli ed altri difetti che ne infirmo la omogeneità e la solidità.

Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature.

Le lastre saranno levigate e preventivamente lucidate.

La quota di imposta per la posa in opera della lastra di soglia dovrà essere determinata tenendo conto del piano di calpestio finito dei vani di comunicazione, fatto salvo il rispetto dei vincoli derivanti dal passaggio delle reti impiantistiche sotto pavimento e dell'altezza dell'interpiano; la lastra della soglia dovrà essere posta in opera perfettamente orizzontale.

Il taglio della muratura per l'incastro della soglia dovrà essere effettuato evitando la frantumazione della parte muraria interessata.

## **6.7 – DAVANZALE IN PIETRA**

Il davanzale di finestra sarà realizzato con lastre di pietra serena (o altra pietra individuata dalla D.L.) rispondente alle 'Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione di cui al R.D. 16/11/39 n. 2232.

Il materiale impiegato dovrà essere della migliore qualità, perfettamente sano, senza scaglie, brecce, vene, spacchi, nodi, peli ed altri difetti che ne infirmo l'omogeneità e la solidità.

Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature; le lastre saranno levigate e preventivamente lucidate.

Il davanzale sarà ricavato in un sol pezzo, esso dovrà sporgere dal filo della muratura di almeno 4 cm, con gocciolatoio posto almeno a 15 mm dal bordo esterno ed una sezione di 10x12 mm., o come altrimenti disposto dalla Direzione dei Lavori. Il davanzale dovrà essere predisposto per l'integrazione con il telaio fisso, avrà una lieve pendenza verso l'esterno e sarà ammorsato alle estremità per almeno 5 cm.



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

La linea di contatto fra l'infilso ed il suo davanzale, verso l'esterno, verrà guarnita con sigillante siliconico.

#### **06-B) NORMATIVE GENERALI PER L'ESECUZIONE DI DRENAGGI, VESPAI E MASSETTI, PAVIMENTI, ZOCCOLINI E SOGLIE**

Gli elementi (piastrelle, lastre, rotoli, ecc.) verranno forniti negli imballaggi originali, a garanzia del livello di qualità di scelta dichiarato dal fornitore, e saranno depositati in luogo protetto e su di un piano non inondabile.

La qualità del materiale sarà tale da consentire quegli eventuali rifacimenti che si possono rendere necessari per imperfetta esecuzione. I materiali ed i manufatti di cui saranno composti i pavimenti dovranno essere conformi alle caratteristiche e norme indicate nei rispettivi articoli; l'Appaltatore avrà l'obbligo di presentare alla D.L. i campioni dei pavimenti prescritti per la preventiva accettazione.

La posa dei pavimenti dovrà essere eseguita in modo da garantire l'orizzontalità delle superfici risultanti come da specifica prescritta dal presente capitolato.

Qualora i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese rimuovere e ricostruire le parti danneggiate.

Nel caso di edifici aventi un'altezza antincendio uguale o superiore ai 12 m (misurata secondo il D.M. 30.11.83), i pavimenti di scale, androni e passaggi comuni in genere dovranno essere realizzati con materiali di classe 0 (zero) di reazione al fuoco, certificata secondo i D.M. 26.06.84.

Qualora l'altezza antincendio non superi i 32 m, per gli androni ed i passaggi comuni sono ammessi anche materiali di classe 1 (uno) di reazione al fuoco, certificata secondo i D.M. 26.06.84.

Non sono soggetti alle suddette prescrizioni antincendio le scale ed i passaggi ubicati all'interno della stessa unità immobiliare.

In particolare:

##### Pavimenti in piastrelle

Il piano su cui avviene la stesa del collante per la successiva posa sarà stato preventivamente pulito da ogni detrito, specie se di gesso.

Eventuali giunti di rottura previsti nello strato di supporto verranno eseguiti anche nel massetto di posa e nella pavimentazione.

La preparazione della colla per la realizzazione della pavimentazione varierà in funzione della qualità del materiale di rivestimento e delle condizioni atmosferiche, sia per quanto attiene la presenza e quantità di cemento sia per la quantità di acqua di impasto.

Il piano di stesa del collante già verificato e battuto nella posa di soglia e davanzali costituirà la guida nella determinazione del livello finito del massetto di posa.

La cura nella posa in opera delle piastrelle sarà tale da garantire la regolarità della pavimentazione finita nei limiti delle tolleranze consentite che sono:

planarità d'insieme - scarto non maggiore del 2%;

planarità locale sotto regolo di 2 m - inferiore a 4 mm;

planarità locale sotto regolo di 1 m - inferiore a 3 mm;

planarità locale sotto regolo di 0,6 m - inferiore a 2 mm.

I criteri generali della posa quali allineamento di partenza, interruzioni, corrispondenze con rivestimenti, verifica della perpendicolarità delle pareti, saranno precisati prima dell'inizio della lavorazione e concordati con il D.L.

Se non diversamente e consensualmente stabilito, l'orientamento delle piastrelle sarà parallelo ad uno dei lati di appoggio e gli impianti dei singoli vani saranno fra loro indipendenti.

Il taglio delle piastrelle avverrà con strumenti idonei a garantire la perfezione dell'operazione.

Secondo le prescrizioni impartite dalla D.L. le operazioni di posa potranno venire effettuate a giunto aperto (giunto tra 5 e 8 mm) o a giunto unito (non superiore a 3 mm).

Le superfici interne superiori a 12 m<sup>2</sup> devono essere separate dalle pareti verticali con giunti di 3 mm di spessore.





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

In caso di pavimentazioni di ambienti di più di 60 m<sup>2</sup> dovranno essere previsti giunti di almeno 1 cm ogni 6 m<sup>2</sup>.

L'imboiaccatura avverrà fra le 12 e le 24 ore dopo l'esecuzione delle pavimentazioni e sarà eseguita con solo cemento per fughe fra piastrelle. Eseguita questa operazione, si procederà alla pulizia del pavimento con mezzi idonei ad evitare danni alla pavimentazione (tela di juta o spugna).

Il transito di servizio sulla pavimentazione dovrà essere impedito prima di 3 giorni dall'avvenuta esecuzione. Eventuali transiti obbligati dovranno effettuarsi su opportuni tavolati posati su strati di materiale ammortizzante (sabbia o segatura).

Nella realizzazione di pavimenti per protezioni pesanti di coperture o impermeabilizzazioni, la pavimentazione e la sottostante malta dovranno essere frazionate in riquadri di lato non superiore a ml 4; i giunti saranno colmati con mastice poliuretanico (vedi giunti).

Inoltre, il massetto di posa dovrà appoggiare su uno strato di sabbia di almeno 2 cm di spessore o cartongesso da 500 gr/m<sup>2</sup>.

Le bordature poste a delimitazione delle pavimentazioni dei balconi senza parapetti in muratura dovranno essere in marmo o pietra naturale (a scelta della D.L.), avranno larghezza non inferiore a 20 cm, spessore non inferiore a 3 cm con gocciolatoio

Nel caso di pavimenti continui di materiale diverso, a divisione dei due pavimenti è prevista la collocazione di un listello di ottone in un unico pezzo.

#### Pavimenti monolitici

La massicciata su cui avviene la posa dello strato portante di pavimentazione, deve essere realizzata con inerti di tipo grosso, medio e fine miscelati opportunamente ed eventualmente migliorati con leganti, a seconda delle prescrizioni richieste e comunque in modo tale da rispettare le indicazioni relative alla composizione granulometrica prescritta (Vedi UNI 8381)

Tali inerti devono essere quindi opportunamente costipati con apposite attrezzature.

Lo strato portante di pavimentazione sarà realizzato mediante un getto di conglomerato cementizio (avente caratteristiche di resistenza definite e controllate dalla UNI 9858 e dalle norme tecniche relative alla legge 05.11.1971 n. 1086), dimensionato opportunamente in spessore in relazione alle condizioni di esercizio previste.

Il getto verrà fatto a lunghe strisce, larghe 4 - 5 m, eseguite in modo alternato, procedendo quindi al getto delle strisce intercalate rimanenti, non appena le prime offrano sufficiente resistenza alla lavorazioni in corso (naturalmente sui bordi di tali strisce si formeranno giunti di contrazione); verrà quindi compattato e livellato fino alle caratteristiche di planarità richieste, procedendo, se del caso, ad una finitura superficiale con macchine roto-levigatrici.

Eventuali impianti dovranno essere interamente inglobati nello spessore di tale massetto.

Lo strato di rivestimento delle pavimentazioni monolitiche potrà essere eseguito a spolvero di cemento, oppure a strato incorporato anti-usura o a strato rapportato anti-usura, eseguiti secondo le modalità indicate nelle schede relative.

Eventuali giunti di rottura, da disporre in genere ogni 4 - 6 m., devono raggiungere una profondità minima pari ad un sesto dello spessore finito dello strato portante (UNI 8381), essi saranno successivamente riempiti con profili in PVC oppure con elastomeri poliuretanici.

L'esecuzione delle pavimentazioni sarà sospesa per temperature estese oltre il campo di -5°C e +35°C.

A lavoro di pavimentazione ultimato queste dovranno essere opportunamente protette fino al completo indurimento onde evitare danni e fessurazioni di qualsiasi specie.

#### Pavimenti resilienti

Il piano su cui avviene il getto del massetto di posa sarà stato preventivamente pulito da ogni detrito, specie se di gesso, ed uniformemente bagnato.

Il massetto di posa può integrare gli elementi impiantistici solo se il suo spessore, considerato un ricoprimento minimo di 3 cm degli stessi, non supera i 6 cm; altrimenti si provvederà, senza che l'Appaltatore abbia diritto a maggiori compensi, alla esecuzione di idoneo strato di regolarizzazione ed integrazione.

Gli eventuali impianti saranno, comunque, bloccati al supporto con malta cementizia lungo l'intero percorso.

Lo strato di integrazione impiantistica sarà sempre eseguito prima dell'inserimento di eventuale strato di separazione con funzione di isolamento acustico.

Eventuali giunti di rottura previsti nello strato di supporto verranno eseguiti anche nel massetto di posa e nella pavimentazione.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Qualora il sottofondo non fosse perfettamente piano, sarà necessario procedere alla regolarizzazione e lisciatura dello stesso con idoneo livellante, steso in una o più mani.

Nel caso di massetti in calcestruzzo, la lisciatura e l'attacco potranno essere effettuati con cemento e sabbia purché queste operazioni non avvengano non oltre 24 ore dal getto del massetto.

La superficie dovrà essere finita al fratazzo perché risulti perfettamente piana ma non liscia; il piano di posa finito dovrà risultare essere perfettamente piano, duro, consistente ed indeformabile, asciutto e protetto contro possibili infiltrazioni di umidità.

Perché si possa procedere alla pavimentazione, il sottofondo dovrà essere esente da polvere, vernici, grassi, cere, ecc, inoltre dovrà presentare un grado di umidità non superiore 25%.

Gli elementi per la pavimentazione saranno forniti con il rovescio preparato per l'attacco con cemento o con adesivo (quest'ultimo sarà sempre da escludere negli ambienti umidi).

Prima della posa, questi dovranno essere conservati fuori imballaggio, in ambiente chiuso, per almeno 48 ore ad una temperatura minima di 24°C. Il collocamento in opera dovrà essere effettuato con temperatura ambiente non inferiore a 16° C.

L'adesivo verrà spalmato in maniera regolare, senza grumi, sull'intera superficie da pavimentare utilizzando una adeguata attrezzatura.

L'applicazione del materiale da rivestimento sarà eseguita con l'adesivo ancora fluido.

A posa ultimata l'intera superficie sarà ripassata con cilindro metallico e saranno regolarizzate le giunzioni, al fine di garantire la perfetta adesione; indi si procederà alla pulizia delle eventuali macchie di adesivo.

I pavimenti risulteranno perfettamente aderenti ed assolutamente piani nei limiti delle tolleranze consentite che sono:

planarità d'insieme - scarto non maggiore del 2%;

planarità locale sotto regolo di 2 m - inferiore a 4 mm;

planarità locale sotto regolo di 1 m - inferiore a 3 mm;

planarità locale sotto regolo di 0,6 m - inferiore a 2 mm.

### Pavimenti sopraelevati

Il piano su cui avverrà la posa in opera dei pavimenti si presenterà nella conformazione idonea, per aspetto, finitura, materiali costitutivi e caratteristiche fisico meccaniche, a garantire la formazione di superfici piane, pedonabili e regolari nei limiti delle tolleranze ammesse.

La posa in opera degli elementi dovrà, all'uopo, essere eseguita utilizzando appositi livellatori forniti di supporti di regolazione della planarità.

Di norma gli elementi della pavimentazione saranno posati a giunti larghi (maggiori di 5 mm), con appositi strumenti come da prescrizioni impartite dal fornitore.

Qualora la zona residua da pavimentare o proteggere sia di dimensioni tali da non consentire la affidabilità del sistema di supporto del pavimento amovibile, si potrà procedere con soluzioni alternative ma compatibili, dietro preventiva autorizzazione della Direzione dei Lavori.

I materiali usati per la pavimentazione avranno le seguenti caratteristiche:

### Battuto di cemento per pavimentazioni

Battuto di cemento composto da cemento, inerti ed indurenti di varia natura ed idonea granulometria, opportunamente dosati.

Malta cementizia per pavimento (battuto di cemento), composta da cemento, sabbia ed acqua. Composizione con 500 kg di cemento al m<sup>3</sup>.

Norme di riferimento:

D.M. 03/06/68, D.M. 20/11/84.

### Quadroni in C.A.V. con finitura in ghiaia di fiume lavata

Elementi quadrati per pavimentazione costituiti da un supporto in cls, eventualmente armato, e da uno strato superiore di rivestimento in ghiaia di fiume lavata.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Formato: cm 30x30 o 40x40, spessore tra i 3,5 e i 5 cm;

Resistenza a rottura maggiore di 500 kg/cm<sup>2</sup>

Eventuale armatura con rete di acciaio di diametro 2 o 3 mm.

Finitura superficiale in ghiaia di fiume lavata.

Norme di riferimento:

UNI 9065, UNI 9066/1, UNI 9066/2

### Piastrella in gres porcellanato

Piastrelle di grès porcellanato a pasta compatta e dura, colorata, non porosa. Ottenuta da un impasto di argilla magra, poco refrattaria, cotta al forno (1200-1400 C°) fino a raggiungere uno stato di vetrificazione non porosa ed impermeabile ad altissima resistenza alla flessione, all'abrasione.

Le piastrelle dovranno essere di prima scelta e dovranno essere del tipo antiscivolo per locali di civile abitazione di formato nominale cm 20x20, 25x25, 30x30.

Le piastrelle dovranno essere di prima scelta e dovranno presentare un assorbimento d'acqua minore o uguale al 0,5%.

Tolleranze dimensionali: dimensioni lineari, in base alla superficie delle piastrelle, (misurate secondo la norma UNI EN 98):

Spessore: 5% per superfici minori o uguali a 190 cm<sup>2</sup>,

Resistenza a flessione: minimo di 35 N/mm<sup>2</sup>

Resistenza all'abrasione profonda: non superiore a di 175 mm<sup>3</sup> secondo la norma UNI EN 10545/7

Resistenza al gelo (UNI EN ISO 10545/12)

Resistenza alle macchie (UNI EN ISO 10545/14): classe 5

Antisdrucciolo (DIN 51130 e DIN 51097): R e A+B+C

La durezza superficiale minima sarà non inferiore a 6, - secondo la scala Mohs -

UNI EN 87, UNI EN 176, UNI EN 177, UNI EN 100, UNI EN 102., UNI EN 98, UNI EN 99, UNI EN 103, UNI EN 104, UNI EN 163, UNI EN 202, UNI EN 154.

### Piastrella monocottura

Piastrelle di ceramica, ottenute dalla pressatura di una miscela compatta di argilla in pasta bianca o rossa. Gli elementi sono ottenuti mediante procedimento di monocottura (classe B I e B II) o bicottura (classe B III), secondo UNI EN 87

Formato nominale cm 20x20, 25x25, 30x30.

Le piastrelle dovranno essere di prima scelta e dovranno presentare un assorbimento d'acqua minore o uguale al 3% per piastrelle di classe BI, compreso tra il 3% e il 10% per piastrelle di classe BII, > del 10% per piastrelle di classe BIII.

Tolleranze dimensionali: dimensioni lineari, in base alla superficie delle piastrelle, (misurate secondo la norma UNI EN 98):

Spessore 10% per superfici minori o uguali a 190 cm<sup>2</sup>,

5% per superfici maggiori di 190 cm<sup>2</sup>.

Resistenza a flessione:

minimo di 27 N/mm<sup>2</sup> per la classe BI,

22 N/mm<sup>2</sup> per la classe BII.

Le superfici smaltate saranno prive di avvallamenti, fori, cavità, ondulazioni, macchie, fenditure, cavilli, bolli.

La durezza superficiale minima sarà non inferiore a 6, - secondo la scala Mohs - per le piastrelle non smaltate e non inferiore a 5 per le piastrelle smaltate.

Resistenza all'abrasione profonda: non superiore a 250 secondo la norma UNI EN 102.

Norme di riferimento:

UNI EN 87, UNI EN 176, UNI EN 177, UNI EN 100, UNI EN 102., UNI EN 98, UNI EN 99, UNI EN 103, UNI EN 104, UNI EN 163, UNI EN 202, UNI EN 154.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

### Piastrelle di gres

Elementi greificati vetrificati, ottenuti dalla pressatura di una miscela compatta di argilla in pasta rossa, in piastrelle di dimensione nominale cm 7,5x15 Piastrelle gelive classe B I, piastrelle non gelive classe B II secondo UNI EN 87.

Le piastrelle dovranno essere di prima scelta e dovranno presentare un assorbimento d'acqua: minore o uguale al 3% per le piastrelle BI, compreso tra il 3% e il 6% per le piastrelle BII.

Tolleranze dimensionali misurate secondo le norme UNI EN 176 e UNI EN 177:

- dimensioni lineari, in base alla superficie delle piastrelle (secondo UNI EN 98); spessore 10% per piastrelle di superficie minore o uguale a 190 cm<sup>2</sup>, 5% per piastrelle di superficie maggiore di 190 cm<sup>2</sup>.

Resistenza a flessione:

- minimo 27 N/mm<sup>2</sup> per piastrelle BI, minimo 22 N/mm<sup>2</sup> per piastrelle BII.

Norme di riferimento:

UNI EN 87, UNI EN 176, UNI EN 177, UNI EN 100, UNI EN 102.

### Piastrelle di Klinker

Elementi ottenuti per estrusione di pasta di argilla, smaltati o non, forniti in piastrelle di varia dimensione.

Le piastrelle dovranno essere di prima scelta e dovranno presentare un assorbimento d'acqua compreso tra il 3% e il 6% per la classe A IIa.

Tolleranze dimensionali, misurate secondo la norma UNI EN 186:

- dimensioni lineari, 1,25% per le piastrelle doppia, 2% per le piastrelle singole;
- spessore 10%;
- ortogonalità 1,5% per le piastrelle doppie, 1% per le piastrelle singole;
- planarità, 0,5% per le piastrelle doppie, 1,5% per le piastrelle singole.

Durezza superficiale: minimo 5 per le piastrelle smaltate; minimo 6 per le piastrelle non smaltate secondo la scala Mohs.

Resistenza all'abrasione: per le piastrelle smaltate, secondo UNI EN 154; per le piastrelle non smaltate, secondo UNI EN 102.

Norme di riferimento:

UNI EN 87, UNI EN 186, UNI EN 98, UNI EN 101, UNI EN 102, UNI EN 154.

### Lastre di marmo di Trani per pavimentazioni

Lastre rifilate, levigate e prelucidate di marmo di Trani, a coste segate o fresate, di dimensioni nominali cm 40x20, spessore minimo circa mm 20, per pavimentazione o rivestimento di gradini.

Le lastre saranno composte da roccia cristallina, compatta, lucidabile, prevalentemente costituita da minerale di durezza Mohs dell'ordine di 3-4.

Il marmo "Trani perlato" avrà le seguenti caratteristiche:

- carico di rottura a compressione dopo trattamento di gelività 1592 kg/cm<sup>2</sup>
- coefficiente di imbibizione 11,50 V. sulla massa
- carico di rottura a flessione 115 kg/cm<sup>2</sup>
- resistenza all'urto (altezza minima di caduta) 30 cm
- coefficiente di dilatazione lineare termica 0,0047 mm/m°C
- usura per attrito radente 0,44
- peso dell'unità di volume 2590 kg/m<sup>3</sup>
- microdurezza Knop 134 km/mm<sup>2</sup>.

Il marmo impiegato dovrà essere della migliore qualità, perfettamente sano, senza scaglie, bucce, vene, spacchi, nodi, peli ed altri difetti che ne infirmino la omogeneità e la solidità. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Le piastrelle o lastre saranno levigate e preventivamente lucidate.

Norme di riferimento:

R.D. 16.11.1939 n. 2234, UNI 8458, UNI 9724, UNI 9725, UNI 9726, UNI 9379, S S UNI U32.07.248.0

### Lastre di pietra naturale per pavimentazioni

Lastre rifilate e levigate e prelucidate di pietra naturale a spacco con caratteristiche stabilite dalla D.L., di dimensioni nominali cm 40x20, spessore minimo mm 20, per pavimentazione o rivestimento di gradini, a grana compatta, senza screpolature, piani di sfaldatura, scaglie, cavità, ecc.; ricavata in un sol pezzo.

Le lastre finite, le marmette, ecc., hanno tolleranza di 1 mm sulla larghezza e lunghezza e di 2 mm sullo spessore; per prodotti da incollare le tolleranze predette saranno ridotte.

Le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Norme di riferimento:

R.D. 16.11.1939 n. 2234, UNI 8458, UNI 9724, UNI 9725, UNI 9726, UNI 9379, S S UNI U32.07.248.0

## **7 – RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI – RIVESTIMENTI SCALE**

### **07-A) DESCRIZIONE OPERE DA ESEGUIRE**

#### **7.1 – RIVESTIMENTO INTERNO IN PIASTRELLE SMALTATE**

Il rivestimento sarà realizzato con piastrelle di gres ceramico ottenute dalla pressatura di una miscela compatta di argilla in pasta bianca o rossa con almeno una cottura oltre 900°C.

Le piastrelle devono risultare quasi completamente vetrificate e presentarsi smaltate o non smaltate ed eventualmente colorate e/o decorate.

Le piastrelle devono essere fornite di dimensione nominale 20x20 cm e ottenute mediante procedimento di bicottura (classe BIII secondo norma UNI EN 87).

Le piastrelle verranno fornite negli imballaggi originali a garanzia del livello di qualità di scelta dichiarato dal fornitore; essi andranno depositati in luogo protetto e su piano non inondabile; la quantità del materiale sarà tale da consentire eventuali rifacimenti dovuti ad imperfetta esecuzione.

Per le piastrelle di ceramica si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto. In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento.

La posa andrà iniziata dal pavimento, oppure, nel caso che questo non sia ben livellato, da un listello di legno poggato sullo stesso, che sostituirà provvisoriamente la prima fila di piastrelle.

La disposizione delle piastrelle, in relazione ai tagli delle stesse, deve essere concordata con la D.L.; in ogni caso si dovrà evitare il frazionamento degli elementi ai punti terminali (porte, finestre, spigoli, ecc.).

Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali.

La planarità e l'orizzontalità del rivestimento saranno conformi alle tolleranze ammesse.

I giunti fra le piastrelle di ceramica vanno chiusi con cemento bianco, o altro colore a richiesta, dopo 24 ore dalla posa.

Nelle situazioni d'angolo concavo i bordi delle piastrelle ceramiche contigue dovranno sovrapporsi completamente; nelle



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

situazioni d'angolo convesse, in adiacenza all'intonaco, saranno adottati, ove necessario, pezzi speciali a becco di civetta.

## **7.2 – COPERTINE IN CLS A PROTEZIONE DI MURATURE – PARAPETTI – VELETTE**

Le murature, parapetti o velette, saranno superiormente protetti con elementi a "C" in cotto, pretrattati ed idrorepellenti, a scelta della D.L., adeguati per la formazione di gocciolatoi, debitamente ancorati alla struttura sottostante.

## **7.3 – DAVANZALE IN LASTRE LEVIGATE DI PIETRA SERENA**

Il davanzale di finestra sarà realizzato con lastre di pietra serena rispondente alle 'Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione di cui al R.D. 16/11/39 n. 2232.

Il materiale impiegato dovrà essere della migliore qualità, perfettamente sano, senza scaglie, brecce, vene, spacchi, nodi, peli ed altri difetti che ne infirmo l'omogeneità e la solidità. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature; le lastre saranno levigate e preventivamente lucidate. Il davanzale sarà ricavato in un sol pezzo, esso dovrà sporgere dal filo della muratura di almeno 4 cm, con gocciolatoio posto almeno a 15 mm dal bordo esterno ed una sezione di 10x12 mm., o come altrimenti disposto dalla Direzione dei Lavori. Il davanzale dovrà essere predisposto per l'integrazione con il telaio fisso, avrà una lieve pendenza verso l'esterno e sarà ammorsato alle estremità per almeno 5 cm.

La linea di contatto fra l'infisso ed il suo davanzale, verso l'esterno, verrà guarnita con sigillante siliconico.

## **07-B) NORMATIVE GENERALI PER L'ESECUZIONE DI RIVESTIMENTI ESTERNI ED INTERNI – RIVESTIMENTO SCALE E DAVANZALI**

I rivestimenti dovranno risultare impermeabili e inalterabili nei colori anche per agenti chimici; nei rivestimenti non devono verificarsi sbollature, fessurazioni, screpolature. Inoltre devono essere resistenti al distacco per uno strappo di almeno 100 kg.

I rivestimenti saranno fissati al supporto mediante l'impiego di malte adesive a base di resine sintetiche, gli elementi di maggior dimensione e peso (orientativamente oltre 0,1 m<sup>2</sup> o 400 gr) verranno ancorati con appositi ganci in acciaio inox.

Nel caso di rivestimenti incollati verrà assicurata la presenza di giunti di dilatazione sia in direzione verticale che orizzontale ad intervalli non maggiori di 3 ml (tali intervalli potranno essere precisati dalla D.L. sulla base dell'esposizione della parete e materiale di supporto); le linee di giunto saranno riempite con mastici di tenuta conformi alla direttiva UEAtc ICITE su questo tipo di prodotti; anche i collanti per rivestimento saranno conformi alle relative direttive UEAtc ICITE.

Lo strato di supporto dei rivestimenti sarà costituito da uno strato di regolarizzazione (intonaco grezzo o semplice malta bastarda).

La rettilineità degli spigoli e la planarità delle superfici del supporto devono essere tali da rendere possibile l'esecuzione del rivestimento entro le tolleranze di regolarità geometrica consentite. In periodo estivo si procederà alla preventiva bagnatura dello strato di regolarizzazione prima dell'esecuzione del rivestimento.

In periodo invernale si eviterà di mettere in opera il rivestimento con temperature inferiori ai 5°C.

I materiali con supporto poroso (assorbimento di acqua maggiore del 2%) dovranno essere preimmersi in acqua per non meno di 2 ore, altrimenti per materiali non porosi o meno porosi sarà sufficiente un'immersione meno prolungata.

La posa in opera inizierà dal basso verso l'alto; dove ciò non sia possibile avverrà a partire comunque da un piano tracciato perfettamente a livello e con l'ausilio di guide di riferimento ad intervalli regolari.

La disposizione degli elementi di rivestimento, in relazione al loro taglio, deve essere concordata con la Direzione dei Lavori in via preventiva o sottoponendo alla sua approvazione la posa della prima fila orizzontale. In ogni caso, si dovrà evitare, per quanto possibile, il frazionamento di elementi ai punti terminali.

I giunti fra gli elementi verranno chiusi con cemento bianco o di altro colore a richiesta dopo 24 ore dall'ultimazione della posa.

Nelle situazioni d'angolo concavo i bordi degli elementi contigui dovranno sovrapporsi completamente.

Nelle situazioni d'angolo convesso, qualora non siano adottati pezzi speciali a "becco di civetta" la sagomatura dei bordi sarà eseguita evitando sbreccature e mantenendo integro lo smalto superficiale delle piastrelle.

La regolarità del rivestimento finito sarà contenuta nei limiti delle seguenti tolleranze:



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

planarità d'insieme: scarto minore o uguale a 2%; planarità locale: sotto regolo di 2 ml minore uguale a 4 mm; di 1 ml minore di 3 mm; di 0,60 ml minore di 2 mm.

Le zone di giunto fra rivestimento e supporto esposte alle intemperie perchè di perimetro esterno verranno opportunamente protette con scossaline, copertine o altro dispositivo che eviti l'azione distruttiva dell'acqua e del gelo combinati insieme.

La parte perimetrale controterra verrà protetta seguendo le indicazioni di dettaglio fornite dal progetto.

Gli elementi per il rivestimento (piastrelle, lastre, ecc.) verranno forniti negli imballaggi originali a garanzia del livello di qualità di scelta dichiarato dal fornitore e saranno depositati in luogo protetto.

La quantità del materiale sarà tale da consentire quegli eventuali rifacimenti che si possono rendere necessari per imperfetta esecuzione.

I materiali ed i manufatti di cui saranno composti i pavimenti dovranno essere conformi alle caratteristiche e norme indicate nei paragrafi seguenti; l'Appaltatore avrà l'obbligo di presentare alla D.L. i campioni dei rivestimenti prescritti per la preventiva accettazione.

Qualora i rivestimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese rimuovere e ricostruire le parti danneggiate.

Le operazioni di messa in opera degli elementi di rivestimento dovranno garantire tutti i requisiti di aderenza alle strutture di supporto, nel rispetto delle tolleranze di planarità e regolarità geometrica prescritte negli articoli del presente capitolato, ed inoltre assicurare l'effetto funzionale ed estetico dell'opera di finitura.

A lavori ultimati, i rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

Nel caso di edifici aventi un'altezza antincendi uguale o superiore ai 12 m (misurata secondo il D.M. 30.11.1983), i rivestimenti di scale, androni e passaggi comuni in genere dovranno essere realizzati con materiali di classe 0 (zero) di reazione al fuoco, certificati secondo il D.M. 26.06.1984.

Qualora l'altezza antincendio non superi i 32 m, per gli androni ed i passaggi comuni sono ammessi anche materiali di classe 1 (uno) di reazione al fuoco, certificata secondo il D.M. 26.06.1984.

Non sono soggetti alle suddette prescrizioni antincendio e scale ed i passaggi ubicati all'interno della stessa unità immobiliare.

### Rivestimenti di pareti interne

I rivestimenti delle cucine e dei bagni-wc saranno realizzati per un'altezza di m 2,00 per i bagni e w.c. e m 1,60 per le cucine per uno sviluppo comprendente il lato attrezzato con gli arredi fino alla finestra o porta-finestra ed alla porta.

Lo strato di supporto dei rivestimenti potrà essere costituito da uno strato di regolarizzazione (intonaco grezzo o semplice malta di rinzafo).

La rettilineità degli spigoli e la planarità delle superfici del supporto devono essere tali da rendere possibile l'esecuzione del rivestimento entro le tolleranze di regolarità geometrica consentite.

In periodo estivo si procederà alla preventiva bagnatura dello strato di regolarizzazione prima dell'esecuzione del rivestimento.

I materiali con supporto poroso (assorbimento di acqua maggiore del 2%) dovranno essere pre-immersi in acqua per non meno di 2 ore, per materiali non porosi o meno porosi sarà sufficiente un'immersione meno prolungata.

La posa in opera andrà iniziata dal pavimento, o, se questo non sia ben livellato, da un listello di legno poggiato sullo stesso, che sostituirà provvisoriamente la prima fila di piastrelle.

La disposizione degli elementi di rivestimento, in relazione al loro taglio, deve essere concordato con la D.L. in via preventiva oppure sottoponendo alla sua approvazione la posa della prima fila orizzontale.

In ogni caso, si dovrà evitare, per quanto possibile, il frazionamento di elementi ai punti terminali (porte, finestre, spigoli, ecc.).

I giunti fra gli elementi verranno chiusi con cemento bianco o di altro colore a richiesta dopo 24 ore dall'ultimazione della posa.

Nelle situazioni d'angolo concavo i bordi degli elementi contigui dovranno sovrapporsi completamente; nelle situazioni d'angolo convesso, qualora non siano adottati pezzi speciali a 'becco di civetta', la sagomatura dei bordi sarà eseguita evitando sbrecciature e mantenendo integro lo smalto superficiale delle piastrelle.





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

La regolarità del rivestimento finito sarà contenuta nei limiti delle seguenti tolleranze:

planarità d'insieme - : scarto minore o uguale a 2%;

planarità locale: sotto regolo di 2 ml - minore uguale a 4 mm;

planarità locale: sotto regolo di 1 ml - minore di 3 mm;

planarità locale: sotto regolo di 0,60 ml - minore di 2 mm.

### Rivestimenti di gradini

Il rivestimento sarà messo in opera in modo tale da assicurare le pendenze verso la discesa in modo da garantire dai rischi di ristagno dell'acqua piovana o di lavaggio.

Il disegno dei rivestimenti e le sagome, il taglio, gli aggetti delle pedate, i sottogradi saranno conformi ai disegni esecutivi.

Nello stabilire il livello del piano del supporto si terrà conto dello spessore del materiale usato per il rivestimento e dell'adesivo.

I ripiani e pianerottoli, (se saranno usati lastre presagomate) saranno delimitati con stangoni di larghezza, aggetto e spessore pari alle misure fissate per i gradini.

Nel caso di rivestimenti in lastre di marmo queste proverranno dallo stesso blocco e saranno, per le dimensioni prescritte, in un solo pezzo.

Particolare precisione dovrà essere adottata nell'esecuzione delle strutture di supporto in modo che la messa in opera del rivestimento avvenga senza la necessità di tagli ed aggiustamenti.

A lavoro ultimato, gradini e pianerottoli dovranno essere protetti con gesso o tavolato, compatibilmente con materiale di rivestimento impiegato.

Nel caso di edifici aventi un'altezza antincendio uguale o superiore a 12 m (misurata secondo il D.M. 30.11.1983), i rivestimenti dovranno essere realizzati con materiali di classe 0 (zero) di reazione al fuoco, certificati secondo il D.M. 26.06.1984.

### Rivestimento di soglie e davanzali

La larghezza degli o dell'elemento formante il rivestimento del davanzale o soglia sarà maggiore della luce complessiva dell'infisso misurata tra i due montanti del controtelaio, anch'essi inclusi.

Il taglio della muratura per l'incastro della lastra dovrà essere effettuato evitando la frantumazione della parte muraria interessata.

Il davanzale o copertina saranno perfettamente orizzontali nella direzione della parete e con adeguata pendenza verso l'esterno nella direzione perpendicolare.

Gli elementi (o l'elemento) formanti il rivestimento del davanzale avranno spessore ed aggetto conforme al disegno esecutivo.

La lastra per il rivestimento del davanzale dovrà essere munita, al suo intradosso, di gocciolatoio, costituito da una scanalatura adiacente al bordo esterno, questa verrà posata in modo che l'aggetto sulla facciata esterna consenta al gocciolatoio di sporgere di almeno 1 cm. dal filo facciata.

Le lastre di soglia o davanzale dovranno essere sagomate a battente per evitare il riflusso dell'acqua al di sotto dell'infisso o delle mazzette di muratura; in caso contrario, queste dovranno essere munite, sull' estradosso, di un listello continuo di battuta.

Questo listello, salvo altri accorgimenti da concordarsi con la D.L., potrà essere alloggiato in una scanalatura eseguita tra la battuta dell'acqua e la traversa inferiore dell'infisso e, lateralmente, lungo le mazzette in muratura del vano architettonico di alloggiamento dell'infisso medesimo.

La linea di contatto fra l'infisso e il davanzale, verso l'esterno, verrà guarnita con una sigillatura siliconica, stesa, in uno spessore continuo ed uniforme, su supporto asciutto e privo di polveri.

### Rivestimento interno di monocottura

Elementi ottenuti dalla pressatura di una miscela compatta di argilla in pasta bianca o rossa, forniti in piastrelle di varia dimensione ottenute mediante procedimento di monocottura (classe B I e B II secondo UNI EN 87).

Le piastrelle dovranno essere di prima scelta e dovranno presentare un assorbimento d'acqua minore o uguale al 3% per piastrelle di classe BI, compreso tra il 3% e il 10% per piastrelle di classe BII.





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Le superfici smaltate saranno prive di avvallamenti, fori, cavità, ondulazioni, macchie, fenditure, cavilli, bolli.

Le tolleranze dimensionali sono misurate secondo la norma UNI EN 98:

- dimensioni lineari secondo le norme UNI EN 176, UNI EN 177, UNI EN 178, UNI EN 150 - spessore 10% per superfici minori o uguali a 190 cm<sup>2</sup>; spessore 5% per superfici maggiori di 190 cm<sup>2</sup>.

Le piastrelle dovranno avere resistenza a flessione minima di 27 N/mm<sup>2</sup> per la classe BI, minimo 22 N/mm<sup>2</sup> per la classe BII.

La durezza superficiale minima sarà non inferiore a 6, (secondo la scala Mohs), per le piastrelle non smaltate e non inferiore a 5, secondo la scala Mohs, per le piastrelle smaltate.

Resistenza all'abrasione profonda: non superiore a 250 secondo la norma UNI EN 102.

Norme di riferimento:

UNI EN 87, UNI EN 98, UNI EN 163, UNI EN 159, UNI EN 176, UNI EN 177, UNI EN 178, UNI EN 99, UNI EN 100 - 106, UNI EN 122, UNI EN 154, UNI EN 202

## 8 – INFISSI IN LEGNO E METALLO

### 08-A) DESCRIZIONE OPERE DA ESEGUIRE

#### 8.1 – FINESTRA O PORTA-FINESTRA IN LEGNO

Finestra o porta finestra ad asse verticale con apertura a battente e traversi come da disegno, predisposta per oscuramento a scurello interno, in legno pino di Svezia idoneo per l'utilizzo all'esterno; compresa verniciatura a smalto colore a scelta della D.L..

La finestra o portafinestra sarà completa di controtelaio in lamiera di acciaio zincato spessore 10/10, procedimento di zincatura Sendzimir o equivalenti.

Guarnizioni di tenuta del tipo continuo in espanso di poliuretano o polietilene o mescole elastomere; sigillante fermavetro a base siliconica a basso tenore; sistema di chiusura costituito da cremonese in acciaio cadmiato-zincato-cromato; maniglie in acciaio trattato o lega di alluminio ossidato anodicamente; cerniere in acciaio trattato.

Il telaio sarà opportunamente sbattentato per coprire il controtelaio e raccordarsi alle superfici rivestite con piastrelle oppure saranno forniti e posti in opera coprifili in legno dello spessore minimo di cm 2, della stessa essenza delle finestre.

I vetri saranno realizzati con due lastre unite al perimetro in modo da ottenere tra le lastre una camera d'aria disidratata o di gas speciale. Il giunto continuo di collegamento tra le lastre sarà in materiale a base di elastomeri, atto ad assicurare la funzione di distanziatore, sigillante e disidratante; il giunto non deve costituire ponte termico.

Per il valore del potere fonoisolante dell'infilso nel suo complesso e della trasmittanza massima, sia per l'intero infisso che per il solo vetro, vedere la relazione sui requisiti acustici passivi e sul contenimento dei consumi energetici.

Gi spessori del vetro e della camera d'aria potranno essere modificati secondo le indicazioni della DL fermo restando le prestazioni termiche ed acustiche del vetro e dell'infilso

Gli infissi dovranno inoltre rispettare quanto previsto nella norma UNI 7697:2007 in merito a "Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie".

#### 8.2 - INFISSE IN ALLUMINIO VERNICIATO (INTERNO ALLOGGIO O CONDOMINIALE)

Fornitura e posa in opera di infissi realizzati con la collezione per serramenti a taglio termico con tenuta a mezzo di giunto aperto e camera europea. I profilati sono estrusi in lega di alluminio AA 6060 (UNI/EN 9006/1), stato fisico e trattamento termico di fornitura T5 con tolleranze dimensionali e spessori conformi alla norma UNI 3879 e alle Nuove Norme EN.

L'isolamento termico sarà costituito da barrette da 24 mm in poliammide P.A. 6.6 rinforzato al 25% con fibre di vetro aventi un valore di assorbimento di umidità inferiore al 2% in ambiente a temperatura di 23 °C e un grado di umidità al 50%; l'assemblaggio delle bacchette dovrà avvenire presso lo stabilimento di produzione a mezzo di rullatura meccanica



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

computerizzata e le caratteristiche meccaniche delle bacchette dovranno rimanere inalterate sino a una temperatura massima di trattamento di 200 °C; il processo di produzione è controllato secondo le norme UAETC, i valori di scorrimento monitorati durante le fasi di assemblaggio dovranno essere superiori ai 24 NW/mm<sup>2</sup>.

Il telaio fisso avrà profondità di 67-75 mm, a seconda delle soluzioni estetiche adottate, mentre le parti apribili avranno una profondità del nodo di 75 mm. Il sistema di tenuta sarà del tipo giunto aperto con guarnizione centrale in EPDM con aletta di tenuta sul piano inclinato della bacchetta inferiore del profilo della parte mobile del serramento, la guarnizione centrale dovrà essere raccordata negli angoli con gli opportuni giunti vulcanizzati.

I profili sono stati concepiti con linee arrotondate internamente ed esternamente con la possibilità di accogliere soluzioni di fermavetri con taglio a 45° oppure 90°; nel caso di taglio a 90° con fermavetri arrotondati si potranno usare gli opportuni angoli di raccordo in alluminio pressofuso.

La sigillatura e la calettatura dei vetri dovrà avvenire secondo le indicazioni riportate a catalogo eseguita solo ed esclusivamente con guarnizioni fermavetro originali, riportate sul catalogo tecnico e utilizzando gli accessori carica-vetro in commercio.

Appositi fori di drenaggio dovranno essere previsti sul telaio fisso e su quello mobile al fine di permettere il corretto funzionamento del serramento, la ventilazione perimetrale delle vetrocamere e il deflusso di condensa e lo scarico delle acque. I limiti di impiego dei serramenti sono da determinare attraverso il calcolo e in funzione delle caratteristiche geometriche degli stessi, della portata degli accessori e dei carichi di esercizio di profili ed accessori. Gli accessori utilizzati nella fabbricazione delle diverse tipologie dovranno essere solo ed esclusivamente quelli originali studiati appositamente per il sistema e riportati a catalogo, installati secondo quanto prescritto dal produttore e distribuiti per la serie EKOS 75 TH, l'utilizzo di prodotti diversi da quelli indicati oppure il montaggio parziale o incorretto degli stessi comporterà la nullità dei certificati di prova e garanzia.

La fabbricazione e la posa dovranno avvenire secondo i criteri di lavoro indicati dal produttore di profilati. L'assemblaggio dei profili avverrà con squadrette in alluminio pressofuso a bottone, in alluminio estruso a cianfrinare o a spinare, i tagli dovranno essere protetti a mezzo di sigillanti acrilici o siliconici applicati con le apposite macchinette di sigillatura degli angoli.

La protezione e finitura dei profilati avverrà a mezzo dei normali trattamenti di superficie, anodizzazione o ossidazione anodica conforme al marchio di qualità QUALANOD oppure a mezzo di verniciatura con polveri di poliestere termoisolanti e polimerizzate in forno a temperature comprese tra 185°C e 195°C, non superiori a 200-205° in conformità del marchio di qualità QUALICOAT.

Le classi di tenuta dovranno essere quelle previste e certificate secondo le norme Italiane UNI EN 12207-12208-12210.

Le caratteristiche di tenuta dovranno essere dimostrabili con riproduzione in fotocopia del certificato di collaudo effettuato dal costruttore del serramento, o in mancanza, dal distributore del sistema di profilati.

Certificazioni: Secondo le vigenti disposizioni di norma, l'onere della prova e certificazione degli infissi appartiene al costruttore dei serramenti o a colui che assembla e posa il prodotto in conformità delle prescrizioni fornite dal distributore. Si ricorda che le certificazioni hanno un valore come risultato di prova e che la loro validità non può essere esteso a tutti i serramenti, ma solo al serramento oggetto della prova, quindi il risultato effettivo e la classificazione del Serramento è soggetta a possibili variazioni in funzione degli accorgimenti e della bontà del montaggio da parte di chi di chi esegue il manufatto, oltre alle normali prove di laboratorio è consigliabile prima della fornitura eseguire alcuni controlli e verifiche in merito alla corretta esecuzione del serramento. Un opportuna registrazione degli accessori e delle cerniere contribuisce in modo determinante alle prestazioni finali di tenuta del serramento.

### 8.3 - PORTONCINO DI INGRESSO ALLOGGIO BLINDATO

Portoncino di ingresso alloggio ad una anta a struttura perimetrale con controtelaio costituito da lamiera d'acciaio zincato spessore 30/10 verniciato e sagomato a "L", con 4 coppie di zanche per ogni montante, telaio realizzato in lamiera d'acciaio zincato spessore 15/10 verniciato con polveri epossipoliesteri, regolazione registro scrocco mediante n° 2 viti e relativi controdadi a gabbia Anta mobile in mono lamiera d'acciaio spessore 8/10, con all'interno della stessa n° 3 rinforzi ad "U" spessore 10/10 con riempimento mediante materiale isolante ad alta densità pannelli di rivestimento in truciolare impiallacciato dello spessore di 7mm, corredati di spioncino con guarnizione di tenuta su tre lati cerniere registrabili in altezza mediante viti a testa esagonale in cavata, corredati di tappi in PVC, rostri fissi dal lato cerniere, in acciaio, diametro 18 mm. Prodotto costruito in conformità alla Norma UNI EN 13241-1 con maniglie sia costituita da pomolo esterno e maniglia interna, in alluminio bronzato. Per misure standard 800-850-900x2.100H.

### 8.4 - PORTA INTERNA AGLI ALLOGGI IN LEGNO CON PANNELLI DI FIBRA DI LEGNO IMPIALLACCIATI



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Porta interna ad una anta a struttura perimetrale in legno impiallacciato e riempimento interno in alveolare di carta plastificata a nido d'ape, tamburata con pannelli di fibra di legno dello spessore non inferiore a mm 3 impiallacciati con sfogliati di legno trattati con vernice poliuretanica dello spessore non inferiore a mm 3 (secondo UNI 2088, UNI 9345). Telaio fisso in legno massiccio o listellare impiallacciato.

La porta sarà montata su controtelaio composto da traversa e montanti costituiti da regoli di legno dello spessore di almeno 20 mm, fissati con staffe in lamiera di acciaio zincato murate a malta di cemento; sistema di chiusura costituito e da scrocco e catenaccio di acciaio bronzato comandato da serratura a doppia mandata, con scatola in acciaio, piastra e contropiastra in acciaio; maniglia in lega di alluminio o ottone con almeno 2 cerniere per battente in lega di ottone; listelli coprirullo in legno massiccio della stessa specie legnosa, spessore non meno di 10 mm, larghezza non meno di 60 mm.

### **8.5 - PORTA DI SERVIZIO IN LAMIERA ZINCATA**

Porta esterna o interna di servizio realizzata in lamiera di acciaio zincato laminata a caldo dello spessore 10/10 sagomata, saldata ad una intelaiatura di rinforzo in profilati aperti di acciaio laminati a caldo, trattata in opera con primer e verniciata con due mani di vernice a smalto oleosintetico; montata su telaio fisso in profilati aperti di acciaio laminati a caldo spessore min. 3 mm; zanche e cerniere in acciaio zincato; serratura a cilindro in acciaio inossidabile e doppia maniglia.

La porta a servizio del locale Centrale Termica sarà inoltre dotata di griglia di aerazione, mentre quella a servizio del locale autoclave sarà dotata di molla di rimando per chiusura automatica.

### **8.6 - PORTA PER CANTINA IN LAMIERA ZINCATA**

Porta interna per cantine realizzata con pannello di lamiera di acciaio dello spessore 7/10 zincata, pressopiegata, provvista di nervature verticali; elettrosaldata ad una intelaiatura di rinforzo in profilato tubolare dello stesso materiale.

Telaio fisso in profilati a Z in lamiera di acciaio zincato pressopiegata dello spessore minimo di 2 mm. pretrattata e verniciata, controtelaio in lamiera di acciaio zincato da 20/10, corredato di zanche per il fissaggio alla muratura (nel numero minimo di 8) e predisposto per l'aggiustaggio del telaio fisso. Serratura a cilindro in acciaio inossidabile e doppia maniglia.

### **8.7 - FINESTRA IN FERRO VERNICIATO AD ANTA FISSA CON RETE ANTINTRUSIONE**

Finestra in ferro verniciato ad anta fissa con rete antintrusione realizzata con rete zincata antintrusione saldata al telaio, fornita già verniciata dopo apposito trattamento.

Sarà montata su telaio metallico di tipo chiuso a battente (formante soglia e scalino inferiore a cm 5) in profilati di ferro spessore 5 mm, pretrattato e preverniciato munito di zanche di ancoraggio alla struttura muraria perimetrale.

### **08-B) NORMATIVE GENERALI PER L'ESECUZIONE DI FINESTRE, PORTE-FINESTRE, PORTE, PORTONI, VETRI**

Non deve formarsi acqua di condensa sulle superfici dei telai. In caso di telai costituiti da materiali con alta conducibilità termica e quindi con basse temperature superficiali, gli infissi devono essere muniti di dispositivo per l'evacuazione della probabile acqua di condensa.

Tutti i tipi di infissi sono muniti di controtelaio a murare in legno o in acciaio.

I vetri negli infissi devono essere facilmente smontabili, in quanto fissati meccanicamente e sostituibili dall'interno, con mezzi semplici (cacciavite o similari).

Gli avvolgibili devono avere attitudine a non produrre rumore sotto l'azione del vento, della pioggia e della grandine.

Le guide di scorrimento saranno in acciaio zincato 13/10, il rullo sarà montato su cuscinetti a sfera.

I dispositivi di manovra degli avvolgibili devono essere accessibili direttamente. Lo sforzo manuale richiesto per il sollevamento del telo per mezzo della cinghia, non dovrà superare 15 kg.

La parte terminale del telo è costituita da stecche in PVC rinforzato o profilato in lamiera di acciaio zincato. Il peso del telo deve essere > 4,5 kg/m².

Nel caso di teli con larghezza maggiore di m 1,20 devono essere previste stecche rinforzate (1 ogni 3).



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Il telo dell'avvolgibile deve resistere ad alte temperature senza subire danni o deformazioni tali che pregiudichino la sua funzionalità e senza provocare danni sensibili al serramento nel suo complesso.

Per le caratteristiche, proprietà e metodi di prova degli avvolgibili si fa riferimento alle norme UNI 6213, 6214 ed a UEAtc - ICITE, Direttive Comuni per avvolgibili.

I cassonetti coprirullo saranno in legno compensato o multistrato, coibentati e verniciati con due mani di colore.

Gli infissi esterni insieme alle pareti perimetrali verticali devono garantire l'isolamento acustico richiesto alle facciate in funzione del contesto di rumore.

Gli infissi interni, ai fini della resistenza termo/igrometrica, non devono deformarsi dimensionalmente per più di 4 mm rispetto al piano teorico e del telaio.

La porta di ingresso scale deve essere munita di sistema di apertura di sicurezza con serratura a tamburo, fermo di battente a pavimento, controtelaio metallico.

I portoncini degli alloggi e dei locali condominiali, le porte dei garage, le serrande avvolgibili dei fondi, gli accessi alle coperture saranno forniti di serratura tipo Yale; le porte interne dei quartieri saranno ugualmente dotate di serratura.

Gli infissi saranno completi di apparecchi di manovra di qualità e scelta della D.L.

Le opere, sia per tipo, materiale, finiture superficiali, conformazione e colorazione che per posa in opera a posizionamento dovranno rispettare quanto in merito specificato dalla normativa relativa ad accessibilità e visitabilità ex Legge 13/89, D.M. 236/89 e Circolare del Ministero LL.PP. n. 1669/U.L./22.06.1989 e L.R.T. n. 41/R del 2009.

Inoltre saranno posti in opera e saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per le segnalazioni indicate nella suddetta normativa.

Le dimensioni dei serramenti dovranno rispettare la normativa suddetta.

L'Impresa dovrà produrre certificazione e verifiche sui materiali impiegati e sulle opere eseguite.

L'Appaltatore sarà tenuto al rispetto dei requisiti minimi prescritti dal presente capitolato, ove non sussistano nel progetto esecutivo o altri elementi descrittivi.

Di ogni tipo di infisso dovrà essere sottoposto alla D.L., prima della fornitura, un apposito campione, completo di tutti gli elementi componenti e della ferramenta di manovra. Tutta la fornitura degli infissi dovrà essere, comunque, sottoposta al preventivo esame della D.L. la quale avrà la facoltà di ordinare, a cura e spese dell'Appaltatore, l'esecuzione di saggi, analisi e prove presso gli istituti specializzati.

Resta comunque inteso che l'accettazione della fornitura da parte della D.L. non pregiudica in alcun modo i diritti in sede di collaudo definitivo.

Il deposito in cantiere degli infissi sarà effettuato in appositi locali che li proteggano dagli agenti atmosferici e dall'umidità. Gli infissi dovranno essere disposti in posizione verticale fra idonei regoli distanziatori. I controtelai depositati in cantiere saranno muniti di struttura di controventamento che ne assicuri l'indeforabilità; verranno conservati sotto tettoie o in locali che li proteggano dagli agenti atmosferici, isolati dal suolo e distanziati fra loro.

Le lastre di vetro saranno depositate, in posizione verticale, in apposite gabbie rialzate dal suolo e dovranno essere tenute distanziate tra loro mediante l'uso di carta ondulata o di altro materiale idoneo.

Il controtelaio (o se non previsto, il telaio fisso) sarà fissato al vano di alloggiamento con viti ad espansione, zanche o staffe di dimensione e numero adeguati agli spazi a cui l'infisso sarà destinato.

La traversa superiore del controtelaio non verrà in alcun caso utilizzata come architrave del vano o sostegno provvisorio a cassatura dello stesso.

Eventuali irregolarità di piano e fuori squadra del vano di alloggiamento verranno compensati dall'infisso, purché contenuti nei limiti di 3 mm per metro lineare.

Gli infissi verranno messi in opera solo quando e se l'esecuzione di eventuali altre lavorazioni non danneggi l'opera finita.

La posa della lastra di vetro dovrà avvenire previa opportuna tassellatura di appoggio ad evitare lo slittamento del vetro sul suo piano di appoggio e per determinare il gioco laterale destinato a ricevere il sigillante.

I vetri saranno fissati a mezzo di regolini; tali regolini consentiranno il montaggio di vetri dello spessore fino a 15 mm senza bisogno di intervento di adattamento in opera.

Le parti di alluminio o di lega di alluminio dei serramenti destinate ad andare a contatto con le murature dovranno essere protette, prima della posa in opera, con vernici a base bituminosa o comunque resistenti agli alcali.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

---

In particolare dovranno essere rispettate le seguenti normative:

### Infissi esterni per locali residenziali

Le prestazioni degli infissi dovranno essere garantite:

- dall'impiego di controtelaio e di telai con battute multiple dotate di due o più guarnizioni del tipo continuo ad anello;
- dall'adozione di infissi non apribili dall'esterno, salvo quelli di giardini, balconi, etc.) che dovranno essere provvisti di serratura;
- dall'adozione, per i portoncini di ingresso, di infissi aventi una resistenza all'urto da corpo molle E maggiore uguale a 240J
- dalla realizzazione di gocciolatoi;
- dalla creazione di giunti aperti;
- dal sistema di assemblaggio fuori opera,
- dalle gamme di profilati e/o di regoli;
- dalla concezione del sistema di fissaggio agli elementi adiacenti;
- dalla concezione e tipologia del sistema di posa del vetro, del sistema di fissaggio delle ferramenta; dall'uso di materiali e finiture idonei come prescritti nel presente capitolato.

Nel caso di porte finestre aventi una specchiatura al di sotto di un'altezza di 90 cm si dovrà prevedere un vetro di sicurezza così come previsto dalle norme UNI 7697 e UNI 7143.

L'Appaltatore dovrà dimostrare con certificazioni secondo le modalità di prova e di controllo normate, la rispondenza degli infissi da installare alle seguenti specifiche determinate secondo le norme UNI ICITE UEAtc:

Isolamento termico:

Valore del K secondo calcolo ex-Legge 10/91 e Delibera R. Toscana n. 306/86, comunque non superiore a 3,5 W/mq°C.

Sicurezza alle effrazioni:

Le parti non devono essere facilmente tagliabili e smontabili dall'esterno. Gli infissi non devono essere apribili dall'esterno; salvo quelli di porte di giardini balconi, ecc. che dovranno essere provvisti di serrature; per i portoncini di ingresso si dovrà prevedere una resistenza all'urto da corpo molle con energia d'impatto E non inferiore a 240 J.

Tenuta all'acqua:

Classe superiore o corrispondente a quanto richiesto dalla UNI 7979.

Resistenza al fuoco:

Secondo prescrizioni di prevenzione incendi (D.M. 16.05.1987 n. 246).

Permeabilità all'aria:

Classe superiore a corrispondente a quanto richiesto dalla UNI 7979.

Isolamento acustico:

Indice di valutazione del potere fonoisolante in funzione della zona rumore, secondo UNI 8204.

Regolarità geometrica, Uniformità di superficie, Resistenza agli agenti atmosferici:

Assicurate dalle caratteristiche fisiche dei materiali costitutivi

Resistenza al vento:

Classe superiore o corrispondente a quanto richiesto dalla UNI 7979.

Riparabilità e sostituibilità:

Concezione del sistema di posa del vetro, di fissaggio delle ferramenta del cassonetto tale da garantire riparabilità e/o sostituibilità delle parti.

Mantenimento integrità:

Comportamento alle sollecitazioni igrotermiche senza deformazioni che ne alterino l'aspetto e la comodità di manovra.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Qualora siano richiesti infissi tagliafuoco per la compartimentazione antincendio e per la realizzazione di scale e vani ascensori di tipo protetto o a prova di fumo (secondo le indicazioni di cui al D.M. 3011.1983 ed al D.M. 16.05.1987 n. 246) saranno accettati solamente infissi omologati dal Ministero dell'Interno nella classe REI non inferiore a quella richiesta.

#### Infissi esterni per locali non residenziali

Le prestazioni degli infissi dovranno essere garantite:

dall'impiego di controtelai e di telai con battute multiple dotate di due o più guarnizioni del tipo continuo ad anello;

- dall'adozione di infissi resistenti agli urti senza rotture che possono favorire l'intrusione e resistenti all'urto da corpo molle, con energia di impatto E r 240 J (eccetto al più i tamponamenti vetrati);
- dalla realizzazione di gocciolatoi;
- dal sistema di assemblaggio fuori opera delle gamme di profilati e/o di regoli;
- dalla concezione del sistema di fissaggio agli elementi adiacenti;
- dalla concezione e tipologia del sistema di posa del vetro e del sistema di fissaggio delle ferramenta,
- dall'uso di materiali e finiture idonei come prescritti nel presente capitolato.

L'Appaltatore dovrà dimostrare con certificazioni secondo le modalità di prova e di controllo normate, la rispondenza degli infissi da installare alle seguenti specifiche determinate secondo le norme UNI e le "Direttive comuni per porte e finestre" ICITE UEAtc:

Sicurezza alle effrazioni:

Le parti non devono essere facilmente tagliabili e smontabili dall'esterno. Gli infissi non devono essere apribili dall'esterno; salvo quelli di porte di giardini balconi, ecc. che dovranno essere provvisti di serrature; per i portoncini di ingresso si dovrà prevedere una resistenza all'urto da corpo molle con energia d'impatto E non inferiore a 240 J.

Tenuta all'acqua:

Classe superiore o corrispondente a quanto richiesto dalla UNI 7979.

Resistenza al fuoco:

Secondo prescrizioni di prevenzione incendi (D.M. n. 246/87).

Regolarità geometrica, Uniformità di superficie, Resistenza agli agenti atmosferici:

Assicurate dalle caratteristiche fisiche dei materiali costitutivi

Resistenza al vento:

Classe superiore o corrispondente a quanto richiesto dalla UNI 7979.

Riparabilità e Sostituibilità:

Concezione del sistema di posa del vetro, di fissaggio delle ferramenta del cassonetto tale da garantire riparabilità e/o sostituibilità delle parti.

#### Infissi interni per locali residenziali

Le prestazioni degli infissi dovranno essere garantite:

- dall'impiego di controtelai ad almeno una battuta con o senza guarnizione a seconda delle prescrizioni che saranno impartite dalla D.L. o dal progetto esecutivo;
- dal sistema di assemblaggio fuori opera delle gamme di profilati e/o regoli;
- dalla concezione del sistema di fissaggio agli elementi adiacenti;
- dalla tipologia e dal sistema di fissaggio delle ferramenta;
- dall'uso di materiali e finiture idonei come prescritti nel presente capitolato.

L'Appaltatore dovrà dimostrare, con certificazioni secondo modalità di prova e di controllo normate, la rispondenza degli infissi da installare alle seguenti specifiche, determinate secondo le norme UNI e ICITE UEAtc:

Sicurezza alle effrazioni (vale solo per i portoncini di ingresso):

Le parti non devono essere facilmente tagliabili e smontabili dall'esterno; saranno installate serrature di sicurezza;



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

---

resistenza all'urto da corpo molle con energia di impatto E non inferiore a 240 J

Resistenza al fuoco:

Secondo prescrizioni di prevenzione incendi (D.M. 16.05.1987 n. 246).

Permeabilità all'aria:

Flusso di aria sotto una differenza di pressione di 10 mm di colonna d'acqua, inferiore a 12 mc/hmq.

Isolamento acustico:

Potere fonoisolante  $R_w > 25$  dB per portoncino di ingresso;  $R_w > 20$  dB per altri infissi

Regolarità geometrica:

Deformazione anta: scarto inferiore a 3 mm

Gioco dei giunti visibili tra anta e telaio fisso:

- giunti verticali e superiori 3 mm;
- giunto orizzontale a terra 4 mm.

Mantenimento integrità:

Resistenza all'urto (salvo al più i tamponamenti vetrati)

- da corpo molle: E non inferiore a 60 J
- da corpo duro : E non inferiore a 3,75 J

Stabilità dimensionale nel caso di posizione fra due ambienti a microclima diverso

### Infissi interni per locali non residenziali

Le prestazioni degli infissi dovranno essere garantite:

- dall'impiego di controtelai ad almeno una battuta con o senza guarnizione a seconda delle prescrizioni che saranno impartite dalla D.L. o dal progetto esecutivo;
- dal sistema di assemblaggio fuori opera delle gamme di profilati e/o regoli;
- dalla concezione del sistema di fissaggio agli elementi adiacenti;
- dalla tipologia e dal sistema di fissaggio delle ferramenta;
- dall'uso di materiali e finiture idonei come prescritti nel presente capitolato.

L'Appaltatore dovrà dimostrare, con certificazioni secondo modalità di prova e di controllo normate, la rispondenza degli infissi da installare alle seguenti specifiche, determinate secondo le norme UNI e le 'Direttive comuni per porte e finestre' ICITE UEAtc:

Sicurezza alle effrazioni: (vale solo per i portoncini di ingresso):

Le parti non devono essere facilmente tagliabili e smontabili dall'esterno; resistenza all'urto da corpo molle con energia di impatto E non inferiore a 240 J

Resistenza al fuoco:

Secondo prescrizioni di prevenzione incendi (D.M. 16.05.1987 n. 246).

Mantenimento integrità:

Resistenza all'urto (salvo al più i tamponamenti vetrati)

- .da corpo molle: E non inferiore a 120 J
- .da corpo duro : E non inferiore a 3,75 J

Comportamento alle sollecitazioni igrotermiche senza deformazioni che ne determinino l'aspetto e la comodità di manovra

### Serramenti in alluminio

La parete metallica dei profilati è estrusa in lega primaria 3569/66. Il drenaggio dell'acqua di infiltrazione intorno ai vetri si effettua mediante fori eseguiti sui profilati che convogliano l'acqua nella precamera di turbolenza, ed acquista





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

all'esterno, senza l'impiego di mastici o sigillanti impermeabili poiché la giunzione stessa è impermeabile.

L'ossidazione anodica o l'eventuale verniciatura conforme alle norme UNI4522/66 (colore a scelta della Direzione dei Lavori).

Tutti i materiali componenti gli infissi sono scelti secondo le indicazioni delle norme UNI 3952/66. Le guarnizioni complementari di tenuta sono in elastomero (Dutral - Neutrene) e realizzano il principio di tenuta con precamera di turbolenza di grande dimensione (giunto aperto).

È necessaria l'assoluta continuità perimetrale del giunto elastico mediante impiego di angoli vulcanizzati ed incollaggio accurato dei lembi di giunzione.

I particolari soggetti a logorio sono montati e bloccati per contrasto onde consentire rapidamente la loro eventuale regolazione o sostituzione anche a personale non specializzato e senza necessità di lavorazioni meccaniche.

I profilati fermavetro sono del tipo non inserito a scatto su mediante aggancio di assoluta sicurezza affinché a seguito di apertura a wasistas o per la spinta del vento il fermavetro non possa cedere elasticamente: Le lastre di vetro o vetro-camera sono posate rispettando tassativamente la disposizione della norma UNI 6534/74. La sigillatura tra i telai fissi metallici ed il contesto edile adiacente sarà eseguita impiegando sigillanti al silicone o al Tiokol, avendo cura di realizzare giunti di larghezza non inferiore a 3 mm e non superiore a 7 mm con profondità minima di 6 mm.

Il cordone di sigillatura è supportato da apposito materiale di riempimento inerte, elastico ed a celle chiuse.

### Prestazioni

Gli infissi forniti daranno garanzie documentate da certificati con prestazioni equivalenti alla seguente classificazione UNI:

- tenuta all'aria Classe A 3
- tenuta all'acqua Classe E4
- resistenza al vento Classe V3
- resistenza alle sollecitazioni da utenza: cicli 10.000 (un ciclo = una apertura ed una chiusura)

Inoltre:

I materiali impiegati avranno in dettaglio le seguenti caratteristiche:

### Finestra o portafinestra in Pino di Svezia

Telaio fisso e mobile realizzato con legno tipo "pino di Svezia" idoneo per uso all'esterno.

Spessore dei profili dei telai non inferiore a 53 mm.

Specie legnosa idonea per l'utilizzo all'esterno con trattamenti preservanti.

Difetti tollerati secondo la classe FB delle norme UNI 2853, UNI 2854.

Legno perfettamente essiccato e stabilizzato; umidità relativa: max 15%.

Trattamenti preservanti ad impregnazione aventi efficacia contro i funghi (ascomiceti e basidiomiceti) e contro l'azione degli insetti xilofagi; profondità minima di impregnazione pari a 2-3 mm in senso trasversale e 30-40 mm in senso longitudinale; estensione del trattamento a tutte le superfici dei profili compresi quelli in corrispondenza degli assemblaggi.

Le giunzioni fra i profili sono realizzate con collante vinilico o meccanicamente con bulloni e viti. Il telaio è fissato al contro telaio con viti in acciaio trattato. La traversa inferiore del telaio fisso può essere protetta da un profilo in lega metallica leggera trattata per esterni. La finitura trasparente, incolore o colorata, è ad impregnazione per immersione, oppure con vernice a base di resine sintetiche su fondo preparato per immersione. La finitura deve essere compatibile con i trattamenti di preservazione e deve garantire facili operazioni di manutenzione e ripristino quali sovrapposizioni o pulizia con prodotti correnti.

Normativa di riferimento:

UNI EN 42, UNI EN 77, UNI EN 86, UNI EN 107, UNI EN 113 + FA 214, UNI EN 117, UNI EN 118, UNI 7979, UNI 8204, UNI 8662, UNI 8795, UNI 8940, UNI 8975, UNI 9030.

### Vetro-camera spessore mm 33.1-15-33.1

Pannello costituito da due lastre tra loro unite al perimetro con interposizione di materiale plastico o metallico in modo da ottenere fra queste una camera d'aria disidratata.





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

---

- trasmittanza massima pari a  $1,49 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Indice del potere fonoisolante in funzione della zona rumore, secondo UNI 8204

Giunto continuo di collegamento fra le lastre in materiale a base di elastomeri, in grado di assicurare la funzione di distanziatore, sigillante e disidratante; il giunto non deve costituire ponte termico.

Normativa di riferimento:

UNI 5832, UNI 6534, UNI 7697, UNI 7143, UNI 7144, UNI 7170, UNI 7171, UNI 8204.

### Finestre e portefinestre in acciaio zincato pretrattato e preverniciato

Telaio in profilati ottenuti da lamiera in acciaio zincato piegata a freddo e verniciati.

Spessore minimo della lamiera del telaio fisso: 20/10

Spessore minimo della lamiera del telaio mobile: 10/10

Numero minimo di zanche per il fissaggio alla muratura del telaio fisso: 8

Procedimento di zincaggio con il sistema Sendzimir o equivalenti, con rivestimento non inferiore a  $200 \text{ g/m}^2$  sulle due facce.

Verniciatura su profilo tagliato eseguita con prima mano ad immersione con cottura in forno a  $150\text{-}160^\circ\text{C}$ , seconda mano con smalto a spruzzo elettrostatico e cottura in forno a  $170^\circ\text{C}$ , oppure verniciatura eseguita su lamiera piana con procedimento coil coating; spessore della vernice 25 micron.

Collegamenti meccanici tra i profili realizzati mediante squadrette in acciaio zincato.

Profili a sezione chiusa, ottenuti mediante doppia aggraffatura e punzonatura meccanica.

Sezione dei profili atta a garantire le prestazioni di resistenza al vento e alle manovre.

L'infisso metallico depositato in cantiere con la superficie già trattata sarà protetto da idoneo imballaggio o da pellicola protettiva. Non saranno utilizzate guarnizioni danneggiate o distorte durante il magazzinaggio.

Normativa di riferimento:

UNI 5753, UNI 5687, UNI 5741, UNI 8900, UNI 4715.

### Controtelaio di porta in lamiera di acciaio zincato

Controtelaio in lamiera di acciaio zincato pressopiegata, corredato di zanche per il fissaggio alla muratura e predisposto per l'aggiustaggio del telaio fisso.

Spessore minimo della lamiera 20/10.

Procedimento di zincaggio con il sistema Sendzimir o equivalenti, con rivestimento non inferiore a  $200 \text{ g/m}^2$  sulle due facce.

Numero minimo di zanche: 8

Norme di riferimento:

UNI 5753, UNI 5741, UNI 5687.

### Finestra e portafinestra in alluminio anodizzato

Telaio fisso e mobile in profilati estrusi di alluminio anodizzato lega a norme UNI 3569

Spessore dei profilati aperti maggiore o uguale a 20/10.

Sezione dei profilati chiusi maggiore o uguale a 40 mm.

Il telaio è realizzato da due profili in alluminio, resi solidali da uno strato di schiuma poliuretanica con eventuali profilati in resina, ed assemblati meccanicamente con squadrette interne in alluminio (o acciaio zincato) e bloccate con viti o grappe.

Sagomatura del profilo della traversa inferiore del telaio fisso atta all'allontanamento e drenaggio dell'acqua di infiltrazione.

La sagomatura della traversa superiore del telaio fisso sarà fatta all'integrazione con il cassonetto coprirullo.

Telaio fisso fissato al controtelaio con viti in acciaio inossidabile.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Anodizzazione della superficie satinata chimicamente o spazzolata meccanicamente, di spessore non inferiore a 15 micron.

Tutte le parti in acciaio a contatto con elementi in alluminio devono essere trattate per evitare le corrosioni di natura galvanica

L'infisso metallico depositato in cantiere con la superficie già trattata sarà protetto da idoneo imballaggio o da pellicola protettiva.

Norme di riferimento:

UNI 3952, UNI 8634, UNI ISO 9227, UNI 9178, UNI 4529, UNI 3952.

#### Finestra o portafinestra in alluminio elettrocolorato

Telaio fisso e mobile in profilati estrusi di alluminio anodizzato con rivestimento in resine sintetiche applicato a forno su superfici pretrattate per cromatazione o fosfocromatazione.

Spessore dei profilati aperti maggiore o uguale a 20/10; sezione dei profilati chiusi maggiore o uguale a 40 mm.

Sagomatura del profilo della traversa inferiore del telaio fisso atta all'allontanamento e drenaggio dell'acqua di infiltrazione.

Il telaio fisso è collegato al controtelaio con viti in acciaio inox.

I profili sono assemblati meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato bloccate con viti o grappe. Tutte le parti in acciaio in contatto con elementi in alluminio devono essere trattate per evitare le corrosioni di natura galvanica.

Spessore del rivestimento 40 micron se a polveri poliesteri o poliuretaniche; 25 micron se a vernice acrilica a solvente o equivalente.

L'infisso metallico depositato in cantiere con la superficie già trattata sarà protetto da idoneo imballaggio o da pellicola protettiva.

Norme di riferimento:

UNI 3952, UNI 8634, UNICHEM 427, UNI 9983.

#### Cassonetto coprirullo in pannelli di legno verniciato e coibentato

Cassonetto in pannelli di fibra o particelle di legno agglomerate con collanti organici, sintetici o inorganici, verniciato a smalto e coibentato.

Spessore minimo dei pannelli 15 mm;

Massa volumica pari almeno a 1000 kg/m<sup>3</sup> ;

Parte interna asportabile per l'ispezione.

Caratteristiche conformi alla norma UNI 4866-67 per pannelli di particelle di legno.

La forma del cassonetto e le dimensioni della sua intelaiatura dovranno garantire resistenza e rigidità adeguate alle dimensioni degli infissi.

Coibentazione con pannello in polistirene espanso estruso di densità minima 20 kg/m<sup>3</sup> ininfiammabile o autoestinguente; assunzione della conduttività termica di calcolo secondo la norma UNI 10351.

I cassonetti con superficie esterna finita fuori opera verranno depositati in cantiere muniti di una pellicola protettiva ed accatastati intercalati a strati di materiale opportuno che attenui gli urti eventuali.

Normativa di riferimento:

UNI 2088, UNI 5062, UNI 4866, UNI 10351.

#### Persiana avvolgibile in PVC

Persiana avvolgibile in PVC rigido costituita da elementi estrusi del tipo ad ala autoaggancianti; i due terzi inferiori sono formati con stecche corredate di feritoie tali da permettere il passaggio di aria e luce.

Spessore minimo della stecca: 13 mm.

Altezza compresa tra 40 e 50 mm.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

La stecca di base deve essere dotata di doppia armatura e deve avere un peso tale da assicurare la regolare discesa dell'avvolgibile, dovrà essere dotata di perni di battuta in gomma.

Peso minimo complessivo 4,5 kg/m<sup>2</sup>.

Dimensione della persiana in altezza a stecche accostate maggiore di 10 cm dell'altezza del vano finestra, stecca terminale in PVC rinforzato o metallo tale da garantire la resistenza agli agenti atmosferici (vetro, pioggia, e calore).

Normativa di riferimento:

UNI 8772.

#### Portoncino di ingresso in legno tamburato

Portoncino di ingresso interno ad un'anta con apertura a battente; struttura perimetrale in legno e riempimento interno in cartone alveolare resinato, tamburato con pannelli di fibra di legno impiallacciati con sfogliati di legno e prodotti derivati.

Telaio fisso in doppio listellare di legno impiallacciato con sfogliati della stessa essenza, listelli coprifilo di sezione minima 10 x 60 mm della stessa essenza del telaio. Completo di serratura di sicurezza da infilare a cilindro ad una chiusura; controtelaio in legno.

Sezione minima dei profili montanti e traversa superiore 40x60 mm.

Traversa inferiore 40x90 mm.

Il montante nel quale è inserita la serratura dovrà presentare idonei rinforzi.

Tamburatura con pannelli in fibra di legno rivestiti in essenze di legno applicate con colle ureiche.

Riempimento in carta plastificata a nido d'ape con dimensioni della maglia circa 22 mm, peso 200-210 g/m<sup>2</sup>.

Finitura con vernici a base di resine sintetiche su fondo preparato per immersione o ad impregnazione per immersione, trasparente inodore o colorata.

La fornitura deve essere compatibile con i trattamenti di preservazione e deve garantire facili operazioni di manutenzione e ripristino quali sovrapplicazioni o pulizia con prodotti correnti.

Normativa di riferimento:

UNI 9030, UNI EN 113 + FA 214, UNI EN 117, UNI EN 118, UNI 2088, UNI 9345.

#### Porta interna in legno tamburato ed impiallacciato

Porta interna con struttura perimetrale in legno e riempimento in cartone alveolare resinato, tamburata con pannelli di fibra di legno impiallacciati con sfogliati di legno.

Tamburatura con pannello in fibra di legno di spessore minimo 7 mm, rivestito di essenze di legno applicate con colle ureiche e pressate a caldo.

Riempimento in carta plastificata a nido d'ape con dimensioni della maglia di circa 22 mm, peso 200-210 g/m<sup>2</sup>.

Norme di riferimento:

UNI 9030, UNI 2088, UNI EN 113+FA 214, UNI EN 117, UNI EN 118, UNI 8938, UNI EN 24, UNI EN 25, UNI EN 108.

#### Porta in alluminio elettrocolorato

Telaio fisso in profilati estrusi di alluminio con rivestimento in resine sintetiche applicato a forno su superfici pretrattate per cromatazione o fosfocromatazione.

Alluminio: lega al Si Mg UNI 3569 bonificato stato TA 16.

Spessore dei profilati aperti maggiore o uguale a 20/10; sezione dei profilati chiusi maggiore o uguale a 40 mm.

Tutte le parti in acciaio in contatto con elementi in alluminio devono essere trattate per evitare le corrosioni di natura galvanica. Spessore del rivestimento 40 micron se a polveri poliestere e poliuretaniche, 25 micron se a vernice acrilica a solvente o equivalente.

Normativa di riferimento:

UNI 3952, UNI 4236, UNICHIM 427.

#### Porta di servizio in lamiera di acciaio zincato, pretrattato e preverniciato



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Porta esterna di servizio realizzata con pannello in lamiera di acciaio zincato, pressopiegata con nervature verticali; pretrattata con primer e verniciata a forno.

Intelaiatura di rinforzo in profilato tubolare.

Spessore della lamiera 7/10.

Numero minimo dei rinforzi orizzontali: 3.

Procedimento di zincaggio con il sistema Sendzimir o equivalenti, con rivestimento non inferiore a 381 g/m2 sulle due facce.

Verniciatura a smalto sintetico essiccato in forno a 170°C.

Spessore della vernice 25 micron.

Normativa di riferimento:

UNI EN 10143, UNI EN 10147, UNI ISO 9227, UNI 9862.

#### Porta cantina in lamiera di acciaio zincato verniciato

Anta di porta esterna di servizio realizzata in lamiera di acciaio zincato laminata a caldo e sagomata, con intelaiatura di rinforzo in profilati aperti di acciaio laminati a caldo.

Trattamento in opera con primer e verniciatura a smalto.

Spessore della lamiera 10/10.

Numero minimo dei rinforzi orizzontali: 3.

Procedimento di zincaggio con il sistema Sendzimir o equivalenti, con rivestimento non inferiore a 381 g/m2 sulle due facce.

Normativa di riferimento:

UNI EN 10143, UNI EN 10147, UNI ISO 9227, UNI 9862.

#### Porta interna basculante in lamiera di acciaio zincato

Anta di porta interna basculante in lamiera di acciaio zincato pressopiegata, con costolature verticali; elettrosaladata ad una intelaiatura di rinforzo in profilato tubolare dello stesso materiale.

Spessore minimo della lamiera: 7/10.

Numero minimo dei rinforzi orizzontali: n. 3

Procedimento di zincaggio con il sistema Sendzimir o equivalenti, con rivestimento non inferiore a 381 g/m2 sulle due facce.

Normativa di riferimento:

UNI 5753, UNI 5687, UNI 5741.

#### Porta esterna basculante in lamiera di acciaio zincato, pretrattata e preverniciata

Porta esterna esterna basculante realizzata con pannello in lamiera di acciaio zincato, pressopiegata con nervature verticali; pretrattata con primer e verniciata a forno.

Intelaiatura di rinforzo in profilato tubolare.

Spessore della lamiera 7/10.

Numero minimo dei rinforzi orizzontali: 3.

Procedimento di zincaggio con il sistema Sendzimir o equivalenti, con rivestimento non inferiore a 381 g/m2 sulle due facce.

Verniciatura a smalto sintetico essiccato in forno a 170°C.

Spessore della vernice 25 micron.

Normativa di riferimento:

UNI EN 10143, UNI EN 10147, UNI ISO 9227, UNI 9862.



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

## **9 – TINTEGGIATURE, VERNICIATURE E PROTEZIONI**

### **09-A) DESCRIZIONE OPERE DA ESEGUIRE**

**In merito alle pitture e vernici, in ottemperanza a quanto previsto all'Allegato al D.M. 11 ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", l'Appaltatore dovrà dimostrare il rispetto dei requisiti minimi di cui al punto 2.4.2.11 fornendo le dichiarazioni o certificazioni riportate al punto stesso. Non saranno accettati materiali aventi caratteristiche inferiori a quelle prescritte nel Decreto.**

#### **9.1 – TINTEGGIATURA A TEMPERA**

Tinteggiatura a tempera (o idropittura non lavabile) composta da: bianco Meudon, bianco di zinco, colla, antimuffe; applicata in due strati dello spessore medio di 0,3 mm; avrà buon potere coprente, sarà ritinteggiabile e fornita già preparata in confezioni sigillate.

La temperatura dell'ambiente da tinteggiare dovrà essere contenuta tra i 5 e i 35 C° e l'umidità relativa dovrà essere inferiore al 65%. Il supporto da tinteggiare dovrà avere un tenore di umidità inferiore al 3%.

La tinteggiatura sarà eseguita con materiale ben rimescolato e assolutamente privo di grumi o corpi estranei; il materiale utilizzato verrà esaminato dalla D.L. prima di procedere all'esecuzione dell'opera; le additivazioni o miscele operate in cantiere verranno preventivamente concordate.

Le tonalità delle tinteggiature eseguite in strati successivi dovranno differire, a richiesta della D.L., per consentire l'identificazione della successione degli strati medesimi.

La tinteggiatura sarà applicata in due mani, a pennello o a spruzzo; la applicazione della mano successiva alla prima deve essere eseguita su parete ancora umida e, comunque, entro le 24 ore; la superficie finita dovrà presentarsi omogenea nella tonalità della tinte, essere liscia, priva di grumi o di altri corpi estranei.

Colori e tonalità a scelta della D.L..

#### **9.2 - TINTEGGIATURA CON PITTURA PER ESTERNI A BASE DI SILICATI**

Tinteggiatura con pittura idrorepellente acrilica trasparente per esterno composta dal 40-45% di pigmento (biossido di titanio rutilio), dal 60-65% di veicolo (lattice poliacetovinilico od acrilico) e da sostanze coloranti resistenti alla luce.

LA pittura avrà massa volumica non superiore a 1,50 Kg/dm<sup>3</sup>, tempo di essiccazione massimo di 8 ore, assenza di odori. Alla prova di lavabilità, non dovrà presentare distacchi o rammollimenti, né alterazioni di colore. Essa dovrà risultare particolarmente resistente agli alcali ed alle muffe, all'acqua ed agli agenti atmosferici e lavabile anche con detersivi forti.

La tinteggiatura sarà applicata, previa mano di finitura neutralmente alcalina, su supporto pulito, perfettamente asciutto e privo di scabrosità rilevanti; a discrezione della D.L. potranno essere richieste ulteriori operazioni di spolveratura e spazzolatura del supporto e anche, se necessario, l'esecuzione di uno strato di regolarizzazione.

La tinteggiatura dovrà avvenire, secondo le modalità di applicazione previste dal produttore, con una temperatura ambientale compresa fra 5 e + 35° C, l'umidità relativa dovrà essere inferiore al 65%. La superficie di applicazione dovrà avere un tenore di umidità inferiore al 3%.

L'applicazione avverrà in 3 mani, ciascuna dello spessore di 0,40 mm date a pennello e a rullo o a spruzzo.

Colori e tonalità a scelta della D.L..

#### **9.3 – FISSATIVO VINILICO O ACRILICO**

Fondo vinilico all'acqua impregnante di fondo all'interno su intonaco dato in una sola mano, consolidante a base di un



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

particolare legante vinilversatico in dispersione acquosa e additivi specifici atti a conferire proprietà di consolidamento e buona capacità di

idrorepellenza. Il fissativo vinilico non deve avere effetti tossici, non deve essere infiammabile, deve essere resistente alle sostanze alcaline ed alle intemperie, non tossico e non emanante cattivi odori.

Il fissativo avrà massa volumica non superiore a 1,00 Kg/dm<sup>3</sup>, tempo di essiccazione massimo di 3 ore, assenza di odori e sopra vernici abilità massima di 6 ore. Alla prova di lavabilità, non dovrà presentare distacchi o rammollimenti. Essa dovrà risultare particolarmente resistente agli alcali ed alle muffe, all'acqua ed agli agenti atmosferici.

La stesa del fissativo dovrà avvenire, secondo le modalità di applicazione previste dal produttore, con una temperatura ambientale compresa fra 5 e + 35° C, l'umidità relativa dovrà essere inferiore al 65%. La superficie di applicazione dovrà avere un tenore di umidità inferiore al 3%.

L'applicazione avverrà in 1 mano, ciascuna dello spessore di 0,40 mm date a pennello e a rullo o a spruzzo.

#### **9.4 - FISSATIVO PER ESTERNI AL CICLO DI SILICATI**

Fondo per esterni al ciclo di silicati con alta parte di legante per i colori a base di silicati di potassio impregnante di fondo all'interno su intonaco dato in una sola mano, consolidante a base di un particolare legante e additivi specifici atti a conferire proprietà di consolidamento e buona capacità di idrorepellenza. Il fissativo non deve avere effetti tossici, non deve essere infiammabile, deve essere resistente alle sostanze alcaline ed alle intemperie, non tossico e non emanante cattivi odori.

Il fissativo avrà massa volumica non superiore a 1,00 Kg/dm<sup>3</sup>, tempo di essiccazione massimo di 3 ore, assenza di odori e sopra vernici abilità massima di 6 ore. Alla prova di lavabilità, non dovrà presentare distacchi o rammollimenti. Essa dovrà risultare particolarmente resistente agli alcali ed alle muffe, all'acqua ed agli agenti atmosferici.

La stesa del fissativo dovrà avvenire, secondo le modalità di applicazione previste dal produttore, con una temperatura ambientale compresa fra 5 e + 35° C, l'umidità relativa dovrà essere inferiore al 65%. La superficie di applicazione dovrà avere un tenore di umidità inferiore al 3%.

L'applicazione avverrà in 1 mano, ciascuna dello spessore di 0,40 mm date a pennello e a rullo o a spruzzo.

#### **9.5 - TRATTAMENTO ANTIRUGGINE DI MANUFATTI METALLICI**

Trattamento antiruggine di manufatti metallici, dato in due mani previa stuccatura, sgrassatura e spazzolatura delle superfici nonché eliminazione, mediante sabbiatura, smerigliatura o scartavetratura, eventuali scabrosità o irregolarità derivanti dalla lavorazione dei metalli.

Il prodotto (fosfati di zinco o simili idonei allo scopo) deve essere compatibile con il trattamento di protezione dell'acciaio (è escluso l'uso di pigmenti al minio o cromato di piombo su superfici zincate).

#### **9.6 - VERNICIATURA DI MANUFATTI METALLICI CON SMALTO OLEOSINTETICO**

Verniciatura a smalto oleosintetico di manufatti metallici, dato in due mani a pennello o a spruzzo su superfici già trattate con anticorrosivo con colori a scelta della D.L..

Prima di procedere alla verniciatura si avrà cura di eliminare, mediante sabbiatura, smerigliatura o scartavetratura, eventuali scabrosità o irregolarità derivanti dalla lavorazione dei metalli.

Il tipo di vernice deve essere compatibile con il trattamento di protezione dell'acciaio (è escluso l'uso di pigmenti al minio o cromato di piombo su superfici zincate) e deve garantire facili operazioni di manutenzione e ripristino quali sovrapposizioni o pulizia con prodotti correnti.

Il trattamento di verniciatura sarà effettuato mediante la stesura di almeno due mani a distanza di ventiquattro ore l'una dall'altra di smalto oleosintetico non prima che siano trascorse 36 ore dall'esecuzione dell'ultima mano della pittura anticorrosiva.

#### **9.7 - TRATTAMENTO CON VERNICE PROTETTIVA SILICONICA**

Trattamento superficiale di conglomerato cementizio armato a faccia vista, mediante stesura di soluzione di impregnatura



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

idrorepellente a base di siliconi.

Il trattamento sarà eseguito conformemente alle prescrizioni del produttore, solo su superfici asciutte, pulite da polveri e incrostazioni e prive di screpolature; se le superfici presentano tracce di residuo di grasso, saranno preventivamente lavate con soluzione di soda al 50%.

## 9.8 – RIVESTIMENTO TERMOCERAMICO PER INTERNI

Fornitura e posa in opera di rivestimento termoceramico endotermico per interni per la prevenzione delle muffe, tipo Thermoshield Thermovital, lavabile, idrorepellente e nicotina-repellente, con caratteristiche di elasticità dopo stagionatura, avente capacità di filtraggio dei raggi infrarossi e seminferarossi a base di corpuscoli vacuizzati in ceramica-silicio, acrilidi UV- reticolanti , resine, pigmenti e acqua, non inquinante e non tossico per l'uomo, gli animali e l'ambiente, resistente al fuoco (classe B1) secondo la norma DIN 4102 e secondo la norma ASTM E-108, traspirante secondo le norme DIN 52615 ed EN ISO12572, con resistenza alla penetrazione dei liquidi secondo la norma EN ISO 2812, con proprietà antielettrostatiche secondo la norma EN ISO 554, con caratteristiche di conduttività termica secondo la norma ASTM C-177, con caratteristiche di resistenza all'ozono secondo la norma ASTM D-1149, con caratteristiche di resistenza termica secondo la norma ASTM D-865, con caratteristiche di resistenza all'acqua secondo la norma ASTM D-570, con caratteristiche di resistenza al gelo secondo la norma ASTM D-746, con caratteristiche di permeabilità al vapore secondo la norma ASTM E-96, resistente alle sostanze chimiche secondo la norma ASTM D-1308, con caratteristiche di dilatazione (elasticità) secondo la norma ASTM D-412 e con caratteristiche termiche secondo la norma ASTM C-1045; ; inoltre, dovrà possedere le seguenti caratteristiche secondo la norma DIN-EN 13300: Brillantezza (opaco-matto) - Granulometria delle particelle (fine) - Resistenza all'abrasione a umido (classe 3) - Potere coprente (classe 2).

Inoltre dovrà assicurare idoneo miglioramento del confort termico, con conseguente risparmio energetico. Il rivestimento andrà posto in opera su qualsiasi superficie pulita e non oleosa, retta o curva, orizzontale o verticale, vecchia o nuova, e dovrà avere uno spessore complessivo non inferiore a 0,3 mm in ogni punto, dopo stesura di un qualsiasi sottofondo fissativo (E' consigliabile Thermoshield Fix Plus), previa rimozione di parti non ancorate a regola d'arte, riprese con gesso scagliola, carteggiatura, spolveratura, ed ogni altra opera per dare le superfici perfettamente piane e lisce, compreso l'onere dei ponti di servizio fino a 3,50 mt d'altezza e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, ad esclusione delle operazioni di ripristino e preparazione del fondo, da compensarsi a parte.

## 9.9 – PITTURA TERMOCERAMICA PER ESTERNI

Fornitura e posa in opera di pittura termoceramica per superfici esterne, tipo Thermoshield Exterieur, con caratteristiche di elasticità dopo stagionatura, avente capacità di filtraggio dei raggi infrarossi e seminferarossi a base di corpuscoli vacuizzati in ceramica-silicio, acrilidi UV-reticolanti, resine, pigmenti e acqua, non inquinante e non tossico per l'uomo, gli animali e l'ambiente (VOC < 3 g/l), resistente al fuoco (classe B1) secondo la norma DIN 4102 e secondo la norma ASTM E-108, traspirante secondo le norme DIN 52615 ed EN ISO12572, con resistenza alla penetrazione dei liquidi secondo la norma EN ISO 2812, con proprietà antielettrostatiche secondo la norma EN ISO 554, con caratteristiche di conduttività termica secondo la norma ASTM C-177, con caratteristiche di resistenza all'ozono secondo la norma ASTM D-1149, con caratteristiche di resistenza termica secondo la norma ASTM D-865, con caratteristiche di resistenza all'acqua secondo la norma ASTM D-570, con caratteristiche di resistenza al gelo secondo la norma ASTM D-746, con caratteristiche di permeabilità al vapore secondo la norma ASTM E-96, resistente alle sostanze chimiche secondo la norma ASTM D-1308, con caratteristiche di dilatazione (elasticità) secondo la norma ASTM D-412 e con caratteristiche termiche secondo la norma ASTM C-1045; inoltre, dovrà possedere le seguenti caratteristiche secondo la norma DIN-EN 13300: Brillantezza (opaco-matto) - Granulometria delle particelle (fine) - Resistenza all'abrasione a umido (classe 2) - Potere coprente (classe 2).

Inoltre dovrà assicurare una significativa diminuzione del valore della trasmittanza "U", con conseguente risparmio energetico, certificabile con apposita documentazione di calcolo da esibire insieme alla fornitura. Il rivestimento andrà posto in opera su qualsiasi superficie pulita e non oleosa, retta o curva, orizzontale o verticale, vecchia o nuova, e dovrà avere uno spessore complessivo non inferiore a 0,3 mm in ogni punto, dopo stesura di un qualsiasi sottofondo fissativo (E' consigliabile Thermoshield Fix Plus) previa rimozione di parti non ancorate a regola d'arte, pulitura, spolveratura, compreso l'onere dei ponti di servizio fino a 3,50 mt d'altezza e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, ad esclusione delle operazioni di ripristino e preparazione del fondo, da compensarsi a parte.

## 09-B) NORMATIVE GENERALI PER L'ESECUZIONE DI TINTEGGIAUTRE, VERNICIAURE, PROTEZIONI

### Tinteggiature

La tinteggiatura andrà scelta in funzione della permeabilità al vapore, della resistenza all'azione dei raggi UV ed alle





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

azioni dilavanti, oltreché alla compatibilità alcalina del supporto.

Tutti i prodotti dovranno essere forniti in cantiere in recipienti originali sigillati, di marca qualificata, recanti il nome della ditta Produttrice, il tipo e la qualità del prodotto, le modalità di conversione e di uso e l'eventuale data di scadenza.

Le confezioni vanno conservate al fresco ed al riparo dal gelo; esse saranno aperte solo al momento dell'impiego, il materiale sarà ben rimescolato ed assolutamente privo di grumi o corpi

estranei, galleggianti non disperdibili o degradazioni di qualunque genere. Tutti i prodotti dovranno risultare pronti all'uso non essendo consentita alcuna diluizione o miscelazione, salvo esplicita richiesta della D.L. e/o prescrizioni delle ditte produttrici.

La scelta dei colori è demandata al criterio insindacabile della D.L..

L'Appaltatore avrà l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che gli saranno prescritte, prima di iniziare i lavori, i campioni delle varie finiture, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione.

La tinteggiatura sarà eseguita su supporto sufficientemente stagionato; nel caso che il supporto abbia un grado di alcalinità superiore all'8%, questo andrà trattato con idonei prodotti atti a neutralizzarne gli effetti dannosi.

Le opere eseguite dovranno essere protette, fino a completo essiccamento in profondità, dalle correnti d'aria, dalla polvere, dall'acqua, dal sole e da ogni altra causa che possa costituire origine di danni o di degradazioni in genere.

L'Appaltatore dovrà adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi, sbavature e macchie di pittura, vernici, ecc.. sulle opere già eseguite restando a carico dello stesso ogni lavoro e provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, dei degradi e degli eventuali danni apportati.

Al termine delle opere di tinteggiatura e pitturazione, le superfici si presenteranno lisce e levigate, perfettamente pulite, esenti da macchie, sostanze untuose, ossidazioni, ruggini e sbiancature, sinonimo di incompatibilità della tinteggiatura con il supporto: l'appaltatore dovrà evitare tale fenomeno che comporterà l'inaccettabilità dell'opera pittorica. A tale scopo sono richieste indagini preliminari all'applicazione della tinteggiatura che quindi dovrà essere appropriata, ovvero necessiteranno applicazioni aggiuntive di neutralizzante (a carico dell'Impresa) da stendere a pennello fra la prima e seconda mano o a opera ultimata previa ulteriore mano.

Le superfici metalliche debbono essere pulite, asciutte, prive di ossidazione e, se necessario, sabbiare. Le superfici in legno debbono essere accuratamente stuccate con stucco sintetico e successivamente carteggiate, Le superfici ad intonaco od a cemento debbono essere spazzolate e carteggiate per eliminare olii, polveri od irregolarità.

Deve essere sempre applicato apposito fondo, adatto a determinare la coesione fra supporto e pitturazione.

Sulle superfici di metallo devono esser applicate due mani di antiruggine. Sulle superfici di legno il fondo deve essere costituito da un imprimitura composta di acqua ragia ed olio di lino cotto per le pitture trasparenti e con idoneo materiale per le pitture diverse.

Sulle superfici intonacate o cementizie deve essere applicata una mano di fondo trasparente antialcalino, per neutralizzare l'alcalinità della muratura e permettere l'aderenza della pittura.

Per coprire lo strato di fondo e determinare il collegamento fra lo stesso e lo strato finale di finitura, verrà sempre applicato uno strato di copertura o prima mano.

Verranno applicate poi una seconda e terza mano a finire, in grado di risolvere l'aspetto finale delle superficie e di proteggerla dal deterioramento di uso. La finitura dei fronti esterni dovrà assicurare la trasparenza e la velatura tipica della finitura a calce, a tal fine anche terminando il ciclo di tinteggiatura con la terza mano applicata con tampone o spugna.

L'Impresa dovrà produrre, ove richiesto, certificazioni e verifiche sui materiali impiegati.

### Idropittura

Le superfici da sottoporre a tinteggiatura, fermo restando quanto prescritto alle norme generali, dovranno essere ultimate da non meno di 2 mesi o, comunque, avere un grado di umidità inferiore al 3%.

Per chiudere eventuali buchi o scalfitture verrà adoperato gesso puro, gesso con sabbia o stucco sintetico negli ambienti interni; negli esterni sarà usato intonaco dello stesso tipo utilizzato per il supporto, oppure stucche speciali, ma sarà sempre escluso il gesso.

La temperatura dell'ambiente da tinteggiare dovrà essere contenuta tra i 5° e i 40°C e l'umidità relativa dovrà essere inferiore all'85%.

Gli strati di pittura possono essere stesi a rullo o a pennello.





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

La superficie finita dovrà presentarsi omogenea nella tonalità della tinta, liscia, priva di grumi o altri corpi estranei.

Le tonalità della tinteggiatura eseguite in strati successivi dovranno differire, a richiesta della D.L., per consentire l'identificazione della successione degli strati medesimi.

Per le tinteggiature a calce l'applicazione della mano successiva alla prima deve essere eseguita su parete ancora umida e, comunque, entro le 24 ore.

La verniciatura dei supporti bituminosi sarà preceduta da sgrassaggio e lavaggio delle superfici.

Il dosaggio di acqua per le varie mani sarà conforme alle prescrizioni della ditta produttrice e/o della D.L. e, comunque, il quantitativo d'acqua sarà via via decrescente.

Sarà vietato adoperare per applicazioni esterne idropitture formulate per usi interni.

#### Pitture con legante in emulsione

Prima dell'esecuzione dell'opera saranno verificate le planarità e la verticalità del supporto., che deve essere sufficientemente stagionato.

La preparazione della superficie da tinteggiare avverrà mediante spazzolatura delle scabrosità superficiali, stuccatura delle fessure capillari eventualmente presenti, (da effettuarsi con intonaco dello stesso tipo o con stucco speciale, con assoluta esclusione del gesso), e successiva stesura di una o più mani di imprimitura con preparati compatibili dati a pennello.

La fornitura dovrà essere sufficiente per l'intera opera, inoltre, la tonalità di colore della pittura nei diversi contenitori originali deve essere identica.

In caso di presenza di alcalinità nel supporto superiore all'8%, prima di applicare la pittura si dovrà procedere al trattamento con idonei prodotti onde rendere neutro il supporto stesso.

Durante le lavorazioni la temperatura ambientale deve essere compresa fra +5°C e 40°C e l'umidità relativa deve essere inferiore all'85%; i lavori di pitturazione non debbono avvenire in condizioni atmosferiche ed ambientali avverse (presenza di polveri, venti, fumi, etc.).

A seconda dei tipi di prodotto, l'applicazione potrà essere fatta in unico strato o in doppio strato.

In rapporto alle caratteristiche dei materiali, agli impieghi ed agli effetti estetici richiesti, la pitturazione potrà essere eseguita a pennello, a pennello e rullo di gomma, a spruzzo su mano di fondo data a pennello, a spruzzo più trattamento con fratazzino di plastica, a spatola, a spatola più trattamento con fratazzino di plastica, con fratazzo di acciaio e lamatura con fratazzo di plastica.

L'esecuzione dovrà, comunque, avvenire secondo le modalità di applicazione previste dal produttore.

È vietata l'esecuzione su supporti esposti a risalite di umidità capillare.

L'applicazione dei rivestimenti plastici deve essere eseguita senza interruzioni per l'intera superficie; nel caso in cui l'eccessivo sviluppo della stessa non lo consenta, giunti di ripresa verranno realizzati lungo linee di fuga o lesene verticali oppure secondo le indicazioni della D.L.

I bordi e le eventuali riprese del rivestimento plastico eseguite in tempi successivi, devono essere protetti da eventuali infiltrazioni di acqua che potrebbero verificarsi fra il supporto ed il rivestimento stesso.

#### Pittura a tempera

Tinteggiatura a tempera (o idropittura non lavabile) composta da: bianco Meudon, bianco di zinco, colla, antimuffe.

Proprietà secondo norme citate in particolare: ininfiammabilità durante immagazzinamento e lavorazione, non tossicità.

Omogeneità del colore per forniture.

Informazione tecnica del prodotto secondo le norme UNI citate.

Norme di riferimento:

UNI 8753, UNI 8754, UNI 8755, UNI 8756, UNI 8757, UNI 8758.

#### Pittura al quarzo

Pittura al quarzo composta da pigmenti organici ed inorganici, polvere di quarzo, altri minerali, in emulsione acquosa di resine acriliche o copolimeri aceto-vinilici.

Resistenza all'umidità.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Resistenza e tenuta all'acqua.

omogeneità di colore e resistenza alla luce.

Atossicità e controllo ininfiammabilità.

Resistenza all'efflorescenza.

Resistenza alle incisioni (durezza Buckhholz) ed alle scalfitture.

Informazione tecnica del prodotto secondo le norme UNI citate.

Norme di riferimento:

UNI 8753, UNI 8754, UNI 8755, UNI 8756, UNI 8757, UNI 8758.

### Rivestimento plastico continuo

Rivestimento plastico pigmentato per applicazione continua composto da resine sintetiche, cariche, additivi, agenti fungicidi, pigmenti.

Assorbimento di acqua (24 ore 23°C) in peso = 0,15%.

Saranno verificati secondo le 'Direttive comuni per RPAC' di ICITE-UEAtc la massa volumica, ph, estratto secco, tasso di ceneri, spettro di assorbimento all'infrarosso.

Resistenza alla diffusione del vapore d'acqua non maggiore di 150 secondo DIN 52615. Spessore maggiore di 1,2 mm.

Norme di riferimento:

UA Atc Direttive comuni per RPAC, UNI 8682, UNI 8753, UNI 8754, UNI 8755, UNI 8756, UNI 8758, UNI 8759, UNI 8760, UNI 9233.

### Pittura oleosintetica per metallo

Vernice per metallo composta da olio, resine sintetiche, pigmenti.

La vernice deve essere compatibile con il trattamento di protezione dell'acciaio (è escluso l'impiego di pigmenti al minio o cromato di piombo su superfici zincate) e deve garantire facili operazioni di manutenzione e ripristino quali sovrapplicazioni o pulizia con prodotti correnti. Consumo medio previsto 0,1 kg/m<sup>2</sup>.

Composizione: 60% di pigmento; 40% di veicolo.

Norme di riferimento:

UNI 8901, UNI 8403, UNI 9757, UNI 9862, UNI 9863, UNI 9868.

### Vernice protettiva siliconica per trattamento di superfici in c.a.

Soluzione impregnante a base di siliconi.

Consumo compreso fra gli 0,8 e 1,2 kg/m<sup>2</sup>.

Bassa viscosità.

Idrofugo.

Penetrazione non inferiore a 2 mm.

Conservabilità in condizioni idonee non inferiore ad un anno.

Norme di riferimento:

UNI 8753, UNI 8754, UNI 8755, UNI 8756, UNI 8757, UNI 8758.

## **10 - GIUNTI, COPRIGIUNTI, GRIGLIE DI AERAZIONE, PASSO D'UOMO, LUCERNARI ED ACCESSORI VARI**

### **10-A) DESCRIZIONE OPERE DA ESEGUIRE**



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

---

### **10.1 - COPRIGIUNTO IN RAME**

Coprigiunto su parete perimetrale realizzato in lamiera di rame da 6/10 mm, con nervatura centrale di irrigidimento e, su un lato, asole di fissaggio ovoidali per facilitare lo scorrimento in fase di dilatazione.

Il coprigiunto verrà messo in opera una volta ultimata la tinteggiatura della facciata; a scelta del progettista è possibile impiegare il tipo di coprigiunto con fissaggio sotto intonaco mediante lamiera.

Sotto il profilo metallico verrà posto un sottostrato in neoprene per compensare le irregolarità del piano di appoggio.

### **10.2 - LISTELLO COPRIGIUNTI IN OTTONE PER PAVIMENTI**

Listello coprigiunto in ottone, posto in corrispondenza delle soglie o comunque laddove vi sia contiguità fra due pavimenti con diverso andamento o materiale, complanare con il pavimento stesso.

Tale listello sarà in un unico pezzo almeno per tratti fino a 150 cm.

### **10.3 - GRIGLIATO DI AERAZIONE IN ACCIAIO ELETROSALDATO**

Griglia di areazione scannafosso realizzata con grigliato elettrofuso di acciaio Fe 360 B zincato a caldo previo opportuno decapaggio secondo norma UNI 5744/66, con maglia leggera o pesante, di tipo pedonale o carrabile, saldato elettricamente con incastri pressati, provvisto di telaio e controtelaio.

Tali griglie verranno posizionate, ove previsto nei disegni di progetto, secondo le indicazioni del Direttore dei Lavori.

### **10.4 - GRIGLIA DI AERAZIONE LOCALI CHIUSI QUALI VANI TECNICI, VANI INTERRATI, SCANNAFOSSI ETC..**

Doppia griglia interno-esterno di aerazione, in acciaio zincato o PVC o rame e rete di tipo "anti-insetto" a forma quadrata, rettangolare o circolare, di idonea sezione, da porre dove concordato con la Direzione dei Lavori, comprensiva di foro e stuccature.

### **10.5 - PASSO D'UOMO IN LEGNO E SCALA METALLICA RETRATTILE**

Il passo d'uomo in legno sarà costituito da anta in legno tamburata con compensato verniciato a smalto; telaio fino in legno murato direttamente al vano murario; apertura e chiusura della botola per mezzo di bastone munito di gancio di trascinamento.

Scala in acciaio zincato, bianco od ottonato ripiegabile in tre parti; fornita di appoggi in plastica per protezione del pavimento, costituita da:

- cassone in profilo di acciaio zincato adattabile allo spessore di solaio;
- struttura portante e leve di comando in acciaio;
- gradino in acciaio zincato antisdrucciolevole;
- molle in acciaio ad alta resistenza allo snervamento;
- cerniere di articolazione in acciaio;
- apertura e chiusura della botola per mezzo di bastone di tiraggio;
- corrimano in acciaio incorporato.

### **10.6 - PASSO D'UOMO METALLICO (per accesso in copertura)**

Dimensioni utili di passaggio di 70x70 cm.

Sarà realizzato con vetro retinato di colore neutro su telaio in ferro zincato verniciato a olio, con conversa perimetrale su



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

cordolo in calcestruzzo o in muratura.

I materiali per il fissaggio devono essere assolutamente inattaccabili dagli agenti atmosferici e chimici e non subire processi di invecchiamento o incrudimento precoci. Fra il basamento ed il passa-uomo deve comunque essere prevista una guarnizione di tenuta, inoltre devono essere provvisti di un'aletta perimetrale con funzione di gronda.

L'opera sarà realizzata in conformità con le disposizioni della D.L..

### 10.7 - LUCERNARIO

Lucernario realizzato con vetro retinato di colore neutro su telaio in ferro zincato verniciato a olio, apribile con conversa perimetrale su cordolo in calcestruzzo, alto almeno cm 25 e con uno spessore di almeno 15 cm.

I materiali per il fissaggio devono essere assolutamente inattaccabili dagli agenti atmosferici e chimici e non subire processi di invecchiamento o incrudimento precoci. Fra il basamento ed il lucernario deve comunque essere prevista una guarnizione di tenuta, inoltre i lucernari devono essere provvisti di un'aletta perimetrale con funzione di gronda.

L'opera sarà realizzata in conformità con le disposizioni della D.L..

### 10.8 - ARMADI PER CONTATORI ENEL

Armadio con sportelli, in acciaio zincato preverniciato (colori a scelta della D.L.), per contatori ENEL e quadretti alloggi e condominiali, dotato di maniglia, sistema di chiusura, e messa a terra.

Le dimensioni complessive saranno indicate dall'ente erogatore.

### 10.9 - SPORTELLI PER CONTATORI GAS E ACQUA

Armadi con sportelli, in acciaio zincato preverniciato (colori a scelta della D.L.), per contatori gas e acqua, dotato di maniglia, sistema di chiusura, e messa a terra.

Le dimensioni complessive saranno indicate dagli enti erogatori.

### 10.10 - CASELLARI POSTALI SOSPESI A PARETE IN LEGA METALLICA LEGGERA

I casellari postali, del tipo sospeso a parete, saranno realizzati in lega metallica leggera anodizzata o verniciata; munite di sportello frontale in vetro o metallo e vetro, chiusura di sicurezza con doppia copia di chiavi.

Ogni sportello sarà munito di targhetta porta-nome.

### 10.11 - CASELLARI POSTALI INCASSATI IN LEGA METALLICA LEGGERA

I casellari postali saranno incassati nel muro con telaio in lega metallica leggera anodizzata o verniciata; sportello frontale in vetro o metallo e vetro, chiusura di sicurezza con doppia copia di chiavi. Le pareti interne saranno metalliche o in legno.

Ogni sportello sarà munito di targhetta porta-nome.

## 11 - OPERE IN FERRO, SCALE, CANCELLI ED ACCESSORI

Errore. Il segnalibro non è definito.

### 11-A) DESCRIZIONE OPERE DA ESEGUIRE



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

### **11.1 - STRUTTURE CON TELAIO IN PROFILATI DI ACCIAIO LAMINATI A CALDO, ZINCATI E VERNICIATI**

Le superfici dei laminati dovranno essere conformi alla UNI 7070-72 ed esenti da cretti, scaglie ripiegature od altri difetti che ne possano ragionevolmente pregiudicare le possibilità di impiego.

Saranno sottoposti a zincatura per immersione a caldo dello zinco allo stato fuso con procedimento a bagno discontinuo o continuo di tipo Sendzimir; strato non inferiore a 381 g/m<sup>2</sup> pretrattati con primer.

### **11.2 - CARPENTERIA METALLICA**

Realizzazione di opere in carpenteria metallica, ottenuta impiegando elementi di acciaio strutturale sotto forma di profilati laminati a caldo, lamiere, ecc., saldati o bullonati.

### **11.3 - RINGHIERE SCALE, PIANEROTTOLI, RIPIANI, BALCONI E TERRAZZE IN FERRO**

Le ringhiere saranno in ferro, alte almeno cm 105 dalla quota più alta del pavimento e del peso non inferiore a 15 kg/m, conformate secondo i disegni di progetto e le disposizioni della D.L..

Esse dovranno essere ancorate saldamente alla struttura per poter contenere spinte orizzontali  $\geq 100$  kg/m.

Non sono ammesse soluzioni con chiodi sparati. Le barriere saranno formate da stecche distanti non più di 10 cm tra di loro, cm 4 dal profilo degli scalini, cm 8 dal piano dei terrazzi.

Prima di procedere alla verniciatura si avrà cura di eliminare, mediante sabbiatura, smerigliatura o scartavetratura, eventuali scabrosità o irregolarità derivanti dalla lavorazione dei metalli.

La verniciatura sarà a smalto oleosintetico, dato in due mani a pennello o a spruzzo, su superfici già trattate con anticorrosivo (2 mani).

### **11.4 - RINGHIERE, BALCONI E TERRAZZE CON FASCIA ORIZZONTALE**

Balaustre in vetro sistema Ninfa o similare, rispondenti alle norme attualmente in vigore, con relativa certificazione\* contenente:

- Prova di carico statica in conformità alla UNI 10806:1999 per ambienti di categoria C2 (classe di resistenza alla spinta 2 kN/m) o C3 (classe di resistenza alla spinta 3 kN/m) ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni (DM 14/01/2008) e relativa circolare;

- Prova di carico dinamica in conformità alla UNI EN 12600:2004 per una classe di prestazione minima 1B1 (presidio anticaduta) come definita nella UNI 7697:2014;

- Disegni tecnici con le quote e le dimensioni di ogni singolo componente della balaustra. Inoltre è necessario definire la tipologia di lastre ed intercalare del pacchetto stratificato al fine di rispondere al requisito PR "post-rottura" come specificato alla nota 4 del prospetto 1 della UNI 7697:2014

- dimensione profilo di 97x190 mm (base x altezza); idoneo per il solo montaggio fronte solaio (pertanto evita qualsiasi infiltrazione d'acqua causata dai fori), con vetro stratificato così composto: - temperato - indurito 8/8/1,52 PVB o similare, per la classe di resistenza alla spinta di 2 kN/m (200 Kg/m); - temperato - indurito 10/10/1,52 PVB o similare, per la classe di resistenza alla spinta di 3 kN/m (300 Kg/m);

- elemento in carpenteria metallica zincata o lamiera spessore 10/10 posto davanti al profilo di sostegno del parapetto vetrato come da disegni architettonici.

Prima di procedere alla verniciatura si avrà cura di eliminare, mediante sabbiatura, smerigliatura o scartavetratura, eventuali scabrosità o irregolarità derivanti dalla lavorazione dei metalli.

La verniciatura sarà a smalto oleosintetico, dato in due mani a pennello o a spruzzo, su superfici già trattate con anticorrosivo (2 mani).

### **11.5 - CORRIMANO TUBOLARE DIAMETRO 50 MM VERNICIATO A SMALTO**

Nella posizione indicata dai disegni e secondo le istruzioni della D.L. verranno posti in opera corrimano tubolari saldamente ancorati alle strutture, verniciati con anticorrosivi al cromo ed illo sintetico.



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

## **11-B) NORMATIVE GENERALI PER L'ESECUZIONE DI OPERE IN FERRO, CARPENTERIA METALLICA, RINGHIERE SCALE, CANCELLI, GRIGLIATI ED ACCESSORI**

Le strutture di acciaio dovranno essere e costruite tenendo conto di quanto disposto dalla legge 05.11.1971, n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica", dalla legge 02.02.1974, n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche", dalle circolari e dai decreti ministeriali in vigore attuativi delle leggi citate.

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Impresa darà comunicazione alla Direzione Lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da:

- attestato di controllo;
- dichiarazione che il prodotto è 'qualificato' secondo le norme vigenti.

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto.

Per i prodotti non qualificati la Direzione Lavori deve effettuare presso laboratori ufficiali tutte le prove meccaniche e chimiche in numero atto a fornire idonea conoscenza delle proprietà di ogni lotto di fornitura. Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'Impresa.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal D.M. 27.07.1985 e successivi aggiornamenti ed altri eventuali a seconda del tipo di metallo in esame.

### Controlli in corso di lavorazione

L'Impresa dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione Lavori.

Alla Direzione Lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'impresa informerà la Direzione Lavori, la quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

### Montaggio

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella relazione di calcolo.

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano sovrasolicitate o deformate.

Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo.

In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopra citato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

È ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

Per le unioni con bulloni, l'impresa effettuerà, alla presenza della Direzione Lavori, un controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

L'assemblaggio ed il montaggio in opera delle strutture dovrà essere effettuato senza che venga interrotto il traffico di cantiere sulla eventuale sottostante sede stradale salvo brevi interruzioni durante le operazioni di sollevamento, da concordare con la Direzione Lavori.

Nella progettazione e nell'impiego delle attrezzature di montaggio, l'impresa è tenuta a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata, ed in particolare:

- per l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua;
- per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tranvie, ecc.;
- per le interferenze con servizi di soprasuolo e di sottosuolo.

### Prove di carico e collaudo statico

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice, quando prevista, verrà eseguita da parte della Direzione Lavori una accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'impresa, secondo le prescrizioni contenute nei decreti ministeriali, emanati in applicazione della legge 1086/1971.

### **Profilati impiegati - Caratteristiche**

#### Profilato di acciaio HE laminato a caldo

Profilato di acciaio a sezione HE ottenuto con processo di laminazione a caldo; oppure a sezione poligonale o tubolare ottenuto con laminazione a caldo e successiva sagomatura a freddo.

Tensioni ammissibili per  $t \leq 40$  :  $f_d = 160 \text{ N/mm}^2$  per acciai tipo Fe 360;  $f_d < 190 \text{ N/mm}^2$  per acciai tipo Fe 430;  $f_d = 240 \text{ N/mm}^2$  per acciai tipo Fe 510.

Tolleranze dimensionali secondo le prescrizioni della norma UNI 5397.

Per i profilati a sezione tonda o poligonale valgono le prescrizioni delle norme UNI 7811, 7812, 7813.

Normativa di riferimento:

UNI 5397, CNR UNI 10011, CNR UNI 10022, D.M. 27.07.1985 (L. 02.02.1974 n. 64), D.I. 17.07.1982.

#### Profilato di acciaio con sezione tipo IPE laminato a caldo

Profilato di acciaio con sezione tipo IPE ottenuto con procedimento di laminazione a caldo.

Tensioni ammissibili per  $t \leq 40$  :  $f_d = 160 \text{ N/mm}^2$  per acciai tipo Fe 360;  $f_d < 190 \text{ N/mm}^2$  per acciai tipo Fe 430;  $f_d = 240 \text{ N/mm}^2$  per acciai tipo Fe 510.

Tolleranze dimensionali secondo le prescrizioni della norma UNI 5397.

Per i profilati a sezione tonda o poligonale valgono le prescrizioni delle norme UNI 7811, 7812, 7813.

Normativa di riferimento:

UNI 5397, CNR UNI 10011, CNR UNI 10022, D.M. 27.07.85 (L. 02.02.1974 n. 64), D.I. 17.07.1982.

Le opere suddette, sia per tipo, materiale, finiture superficiali, conformazione e colorazione che per posa in opera a posizionamento dovranno rispettare quanto in merito specificato dalla normativa relativa ed accessibilità e visitabilità ex Legge 13/09.01.1989, D.M. 236716.06.1989 e Circolare del Ministero LL.PP. n. 1669/U.L./22.06.1989.

I particolari esecutivi saranno specificati dalla D.L. in corso d'opera.

Inoltre saranno posti in opera e saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per le segnalazioni indicate nella suddetta normativa.

### **Norme sull'esecuzione di strutture in acciaio**

Nell'esecuzione di strutture in acciaio ci si dovrà attenere alle disposizioni tecniche e modalità d'esecuzione di cui alla norma CNR UNI 10011 di cui si riportano alcune prescrizioni particolarmente importanti.

Il serraggio dei bulloni può essere fatto mediante chiavi dinamometriche a mano, con o senza meccanismo limitatore



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

della coppia applicata; in alternativa si può controllare la rotazione del dado conferendogli una rotazione fra 90° e 120° (con tolleranza 60° in più) oltre il punto di contatto delle lamiere interposte tra testa e dado.

Per i giunti ad attrito le superfici di contatto al montaggio si devono presentare pulite, prive cioè di olio, vernice, scaglie di laminazione, macchie di grasso. Di regola la pulitura deve essere eseguita con sabbatura; è ammessa la semplice spazzolatura della superficie a contatto per giunzioni murate in opera.

Le giunzioni calcolate con  $f=0,45$  devono essere sabbiate a metallo bianco.

Nei giunti flangiati devono essere particolarmente curati la planarità ed il parallelismo delle superfici di contatto.

Durante il serraggio dei bulloni è opportuno rispettare le seguenti disposizioni:

il valore della coppia di serraggio applicata sarà conforme alle prescrizioni della norma citata;

il primo serraggio, pari al 60% della coppia prescritta, avverrà iniziando dai bulloni più interni del giunto e procedendo verso quelli più esterni, quindi l'operazione verrà ripetuta nello stesso verso per il serraggio totale.

Il montaggio in opera deve essere eseguito con l'ausilio di bulloni provvisori. I dadi dei bulloni definitivi devono essere serrati a fondo.

Quando le superfici comprendenti lo spessore da bullonare per una giunzione di forza non abbiano giacitura ortogonale agli assi dei fori, i bulloni devono essere piazzati con interposte rosette cuneiformi, tali da garantire un assetto corretto della testa e del dado e da consentire un serraggio normale.

Tutte le strutture devono ricevere due mani di vernice di fondo al cromo prima della spedizione a piè d'opera.

L'operazione di verniciatura deve essere preceduta dalla preparazione adeguata della superficie da trattare conforme alle disposizioni previste dalla norma.

Ad esclusione dei giunti ad attrito la prima mano di vernice di fondo deve interessare non soltanto le superfici esterne ma anche tutte le superfici a contatto, ivi comprese le facce dei giunti da effettuare in opera.

I giunti ad attrito devono essere accuratamente protetti non appena completato il serraggio definitivo, verniciando i bordi dei pezzi a contatto, le rosette, la testa e il dado del bullone, in modo da impedire qualsiasi infiltrazione all'interno del giunto.

Dopo il montaggio in opera, devono essere fatti i necessari ritocchi alla mano di fondo (antiruggine) data in precedenza, ripristinando le condizioni iniziali: Ciò sarà eseguito ripetendo nelle zone danneggiate, la preparazione della superficie eseguita in officina; si procederà quindi al completamento della pitturazione con le mani successive previste.

Per quanto riguarda le forature dell'unione bullonata vanno rispettati i limiti dimensionali prescritti dalla norma CNR UNI 100011.

## 12 – FINITURE E CARTONGESSI

### 12-A) DESCRIZIONE OPERE DA ESEGUIRE

#### 12.1 – CONTROSOFFITTO IN CARTONGESSO

Controsoffitto in cartongesso eseguito con lastre di spessore mm 9,5 a bordi assottigliati da eseguirsi nei disimpegni a protezione degli impianti di climatizzazione, compreso l'onere della realizzazione della struttura portante secondaria composta da profilati a C nervati di lamiera di acciaio zincata ad interasse mm 500, collegato mediante ganci di unione ortogonali alla struttura portante primaria in profilati a C nervati di lamiera di acciaio zincata ad interasse mm 1000 collegata al soffitto mediante ancore a farfalla e ganci con molle regolabili; compresa altresì la formazione di sportelli di ispezione, sigillatura dei giunti con stucco, nastro microforato, stuccatura, viteria, ecc., esclusi ponteggi esterni, ma compresi ponti di servizio, anche esterni, mobili e non, per opere di altezza fino a 4,5 m dal piano di calpestio; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Compreso l'onere della formazione delle bocchette di aerazione sulla muratura di mattoni in calcestruzzo cellulare aerato in autoclave, compresa la riquadratura, la fornitura e posa in opera di persiane di protezione in alluminio e quant'altro necessario per dare il lavoro compiuto e finito a regola d'arte. Per circa 5 bocchette ad alloggio.





M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

## 12.2 – CONTROSOFFITTO IN CARTONGESSO ISOLATO

Controsoffitto in cartongesso eseguito con lastre di spessore mm 12,5 a bordi assottigliati da eseguirsi e soprastante materassino isolante in lana di roccia con densità non inferiore a 70 kg/mc, compreso l'onere della realizzazione della struttura portante secondaria composta da profilati a c nervati di lamiera di acciaio zincata ad interasse mm 500, collegato mediante ganci di unione ortogonali alla struttura portante primaria in profilati a c nervati di lamiera di acciaio zincata ad interasse mm 1000 collegata al soffitto mediante ancore a farfalla e ganci con molle regolabili; compresa altresì la formazione di sportelli di ispezione, sigillatura dei giunti con stucco, nastro microforato, stuccatura, viteria, ecc., esclusi ponteggi esterni, m compresi ponti di servizio, anche esterni, mobili e non, per opere di altezza fino a 4,5 m dal piano di calpestio; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 9154 parte I e alle prescrizioni del produttore.

## 12.3 – PARETE IN CARTONGESSO ISOLATO

**Le pareti divisorie e le contropareti in cartongesso** saranno realizzate con lastre tipo GYPROC CP,S 75/50 L DURAGYP Activ'Air® STD o similari, dello spessore variabile e desumibile dalle stratigrafie, realizzata con 1 lastra del tipo LASTRE IN GESSO RIVESTITO FIBRATO GYPROC DURAGYP Activ'Air® 13 (tipo D F H1 I E R ed Euroclasse A2-s1,d0 secondo UNI EN 520) o similare, nel numero di 1 lastra posta come paramento esterno. Lastra di tipo speciale con incrementata densità del nucleo, il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro e fibre di legno; tali caratteristiche conferiscono al prodotto un elevato grado di durezza superficiale e di resistenza meccanica. Lastra di tipo H1 con ridotto assorbimento d'acqua, che gli conferisce un'eccellente tenuta in presenza di elevati livelli di umidità. La tecnologia Activ'Air® permette alla lastra di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide presente nell'aria degli ambienti interni.

Le lastre saranno fissate con viti rapide DURAGYP o similari su orditura metallica di sostegno GYPROC GYPROFILE o similare, con rivestimento organico privo di cromo, ECOLOGICO, ANTICORROSIVO, DIELETTRICO, ANTIFINGER-PRINT. La struttura in lamiera d'acciaio zincato da 0,6 mm di spessore, costituita da profili montante a C aventi larghezza 50 (o 75) mm, opportunamente inseriti in guide ad U orizzontali, poste a pavimento e a soffitto.

I **montanti** saranno posati con interasse massimo di 600 mm e collegati alla muratura di supporto.

Nell'intercapedine tecnica tra i montanti verrà inserito un **materassino isolante in lana di vetro** tipo Knauff TP 138 o similare dello spessore di 50 mm (salvo se maggiori spessori in concomitanza di quadri elettrici o altri impianti) e densità indicativa 32 kg/m3 oltre a conducibilità termica massima ammissibile pari a 0.035 W/mK.

I giunti fra le lastre, orizzontali e verticali, saranno trattati con stucco GYPROC o similare, nastri d'armatura, paraspigoli e quanto necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Su tutto il perimetro della struttura metallica sarà applicato un nastro in polietilene espanso per desolidarizzare la parete dalla struttura portante.

La posa in opera dovrà essere conforme a quanto riportato nella documentazione tecnica GYPROC o comunque dell'Azienda produttrice del sistema.

Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 9154 parte I e alle prescrizioni del produttore.

Nel caso la parete abbia funzione di compartimentazione al fuoco (REI/EI), il collegamento tra le lastre in gesso rivestito e l'orditura metallica e qualunque altro particolare costruttivo dovrà essere realizzato secondo quanto descritto nel rapporto di prova di riferimento. La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie finita pronta per la pittura.

Nota bene: in corrispondenza di maggiori ingombri dovuti o presenza di quadri elettrici, scatole a derivazione di profondità mm 75, cassette collettori acqua e climatizzazione e cassette per la posa di split di condizionamento, l'intercapedine e il rispettivo strato di lana di vetro saranno incrementati a 75 mm o più, secondo necessità o indicazioni della D.L. o delle tavole esecutive.

IN CORRISPONDENZA DI ARREDI CHE RICHIEDANO ANCORAGGI PUNTUALI PESANTI, TIPO CUCINE (PENSILI) O SANITARI SOSPESI, SI PREVEDERÀ ALLA FORNITURA E POSA DI TAVOLATI DI LEGNO OPPORTUNAMENTE DIMENSIONATI ED ANCORATI ALLE SOTTOSTANTI STRUTTURE, ATTI A SOSTENERE I CARICHI DI CUI SOPRA.

## 10-B) NORMATIVE GENERALI PER LE FINITURE

### Controsoffitti

I controsoffitti in cartongesso sia REI 120 che normali devono rispettare le prescrizioni di posa previste dalle certificazioni rilasciate da produttore specifiche per la tipologia d'impiego richiesta dall'installatore.



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

## 13 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

### 13.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI

#### 13.1.1 NORME DI RIFERIMENTO

##### 13.1.1.1 NORME CEI

- CEI 0-2 Guida alla definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
- CEI 11-1 Impianti elettrici con tensioni superiori a 1kV in corrente alternata
- CEI 11-8 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra
- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo
- CEI 11-18 Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Dimensionamento degli impianti in relazione alle tensioni
- CEI 20-19 Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750V
- CEI 20-20 Cavi isolati in PVC con tensione nominale non superiore a 450/750V
- CEI 20-22 Prove di incendio sui cavi
- CEI 20-27 Cavi per energia e segnalamento. Sistema di designazione
- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V c.a. ed a 1500V c.c.
- CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
- CEI EN 60529 Grado di protezione degli involucri (Codice IP)
- CEI 81-10 Protezione delle strutture contro i fulmini
- CEI 81-3 Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e kmq dei comuni di Italia in ordine alfabetico

##### 13.1.1.2 NORME UNI

- UNI EN 12464 Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro
- UNI EN 1838 Illuminazione di emergenza

##### 13.1.1.3 LEGGI E DECRETI

- Decreto 37 del 22/01/08 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, della Legge n 248 del 02/12/05, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno di edifici
- Legge 46/90 Norme per la sicurezza degli impianti
- DPR 447/91 Regolamento di attuazione Legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti
- Legge 186/68 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e Impianti elettrici ed elettronici
- DPR 547/55 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
- D. Leg. 626/94 Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro
- Legge 13/89 Disposizione per favorire l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati
- Legge 503/96 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici
- Norme di prevenzione incendi, con particolare riferimento al DM 12/04/96
- Norme e regolamenti emanati dal Comune, dall'Azienda Sanitaria Locale e dall'ENEL



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

- Tutte le Leggi, i regolamenti e le norme non citate ma in vigore alla data della redazione degli elaborati progettuali

## **13.2 NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO**

Nei disegni e negli atti posti a base dell'appalto deve essere chiaramente precisata, dall'Amministrazione appaltante, la destinazione o l'uso di ciascun ambiente, affinché le ditte concorrenti ne tengano debito conto nella progettazione degli impianti ai fini di quanto disposto dalle vigenti disposizioni di legge in materia antinfortunistica, nonché dalle norme CEI.

### **13.2.1 PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI**

#### **13.2.1.1 REQUISITI DI RISPONDERENZA A NORME, LEGGI E REGOLAMENTI**

Gli impianti e i componenti devono essere realizzati a regola d'arte, giusta prescrizione della legge 1 marzo 1968, n. 186, DM 37/08 e successive modifiche e integrazioni.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione del progetto-offerta e in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (Comitato elettrotecnico italiano);
- alle prescrizioni e indicazioni dell'ENEL o dell'Azienda distributrice dell'energia elettrica;
- alle prescrizioni e indicazioni della TELECOM o Ente che effettua il servizio telefonico;
- alle prescrizioni dei VV.FF. e delle autorità locali.

#### **13.2.1.2 IMPIANTI ELETTRICI NEGLI ALLOGGI**

L'impianto elettrico all'interno degli alloggi dovrà essere realizzato secondo quanto previsto dalla norma CEI 64-8 V3 con particolare riferimento alle disposizioni e alle dotazioni impiantistiche previste per il "LIVELLO 1".

Le apparecchiature fornite avranno caratteristiche tecniche conformi ai progetti degli impianti elettrici, ai disegni ed alla relazione tecnica sulla consistenza e sulla tipologia dell'installazione.

È compreso l'impianto di messa a terra all'interno degli alloggi con un conduttore in rame (come da progetto esecutivo) avente funzione di collegamento fra i corpi metallici, protetto da guaina e munito di tutti i morsetti necessari ad assicurare i contatti che rendono equipotenziale l'intera rete.

Saranno collegati fra loro tutti gli apparecchi elettrici di comando e di sicurezza, i diversi quadri, motori e corpi metallici eventualmente compresi gli infissi, radiatori, ecc., qualora elettricamente connessi alle masse estranee presenti.

#### **13.2.1.3 ALLOGGIO A SERVIZIO DI PERSONE DIVERSAMENTE ABILI**

In ogni piano sarà previsto un alloggio adatto ad ospitare persone diversamente abili.

Tale alloggio sarà trattato nello stesso modo degli altri, fatto salvo che per la posizione e l'altezza di installazione dei vari punti presa e centri di comando (da definire in corso d'opera a cura della D.L.), e per l'installazione di n° 3 plafoniere autoalimentate di emergenza con funzionamento SE (sola emergenza), posizionate ove indicato negli elaborati grafici di progetto.

Tali plafoniere saranno realizzate interamente in materiale isolante autoestinguente, ed avranno un grado di protezione IP 40 e caratteristica di doppio isolamento. Le batterie saranno al NiCd di tipo ermetico senza manutenzione e dovranno garantire il funzionamento dell'apparecchio per 1 ora in caso di mancanza di tensione.

Tali apparecchi saranno alimentati sotto il circuito di alimentazione dell'impianto di illuminazione normale.

#### **13.2.1.4 ASPIRATORE ELETTRICO PER BAGNI CIECHI**

Si prevede un aspiratore elettrico, rispondente ai requisiti di legge, di portata minima 150 mc/h e potenza 50 W, il cui funzionamento sarà comandato dall'accensione della luce del locale e continuerà per almeno 5 minuti dopo lo spegnimento della luce. L'aspiratore dovrà essere idoneo per installazione in condotto di espulsione (no a parete o vetro).

Le apparecchiature debbono garantire le prestazioni richieste dalle disposizioni di legge Ministeriali, Regionali, Comunali; per i materiali e componenti tradizionali si fa riferimento alla durata media decennale.

L'impianto di ventilazione dovrà garantire un ricambio medio orario non inferiore a 8 volte la cubatura dell'ambiente.

Analogo impianto dovrà essere previsto nel caso di cucine in nicchia.

Si raccomanda nei locali provvisti di aspiratore, il montaggio della porta interna leggermente rialzata dal pavimento per permettere il ricircolo dell'aria.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

---

L'impianto di smaltimento odori e vapori dovrà comunque assicurare il tiraggio in ogni condizione climatica e atmosferica.

L'impianto di aspirazione meccanico deve avere livello di rumorosità contenuto al fine di non determinare nei locali residenziali adiacenti un livello di pressione sonora superiore a 30 dB per le camere da letto e 50 dB per gli altri locali,

Le apparecchiature saranno realizzate con materiali atti a presentare resistenza agli agenti termici e igrotermici e facilità di manutenzione o sostituzione di parti.

### **13.3 PRESCRIZIONI TECNICHE IMPIANTI**

#### **13.3.1 Cavi**

I cavi installati dovranno essere conformi alla Norma CEI UNEL 35016 che fissa, sulla base delle prescrizioni normative installative CENELEC e CEI, le quattro classi di reazione al fuoco per i cavi elettrici in relazione al Regolamento Prodotti da Costruzione (UE 305/2011).



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Tabella utilizzo cavi elettrici secondo livello rischio euroclasse CPR CEI-UNEL 35016.

<b>livello rischio euroclasse CPR cei-unel 35016</b>	<b>LUOGHI DI IMPIEGO CEI 64-8</b>	<b>Tipo cavo</b>
ALTO B2ca - s1a, d1, a1	Aerostazioni, stazioni ferroviarie, stazioni marittime, metropolitane in tutto o in parte sotterranee. Gallerie stradali di lunghezza superiore a 500 m e ferroviarie superiori a 1000m.	FG18OM18 - 0,6/1 kV FG18OM16 - 0,6/1 kV
MEDIO Cca - s1b, d1, a1	Strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o residenziale a ciclo continuativo e/o diurno, case di riposo per anziani con oltre 25 posti letto; strutture sanitarie che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio. Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato. Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico-alberghiere, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto; strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone. Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti. Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici. Aziende ed uffici con oltre 300 persone presenti; biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre. Edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio superiore a 24 m.	FG16OM16 - 0,6/1 kV FG17 - 450/750 V H07Z1-K type 2 - 450/750 V
BASSO (posa a fascio) Cca - s3, d1, a3	Altre attività: edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio inferiore a 24 m, sala d'attesa, bar, ristorante, studio medico.	FG16OR16 - 0,6/1 kV FS17 - 450/750 V
BASSO (posa singola) Eca	Altre attività: installazioni non previste negli edifici di cui sopra e dove non esiste rischio di incendio e pericolo per persone e/o cose.	H07RN-F H07V-K

13.3.1.1 Cavi E Conduttori

✓ Isolamento dei cavi:

i cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (Uo/U) non inferiori a 450/750 V, simbolo di designazione FS17. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando devono essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500 V, simbolo di designazione 05. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, devono essere adatti alla tensione nominale maggiore;

✓ Colori distintivi dei cavi:

i conduttori impiegati nella esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712. In particolare i conduttori di neutro e protezione devono essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, devono essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone;



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

### ✓ Sezioni minime e cadute di tensione massime ammesse:

le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) devono essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-UNEL.

Indipendentemente dai valori ricavati con le precedenti indicazioni, le sezioni minime dei conduttori di rame ammesse sono:

- 0,75 mm<sup>2</sup> per circuiti di segnalazione e telecomando;
  - 1,5 mm<sup>2</sup> per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2 kW;
  - 2,5 mm<sup>2</sup> per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2 kW e inferiore o uguale a 3,6 kW;
  - 4 mm<sup>2</sup> per montanti singoli e linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3,6 kW;
- ✓ Sezione minima dei conduttori neutri:

la sezione dei conduttori neutri non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. Per conduttori in circuiti polifasi, con sezione superiore a 16 mm<sup>2</sup>, la sezione dei conduttori neutri può essere ridotta alla metà di quella dei conduttori di fase, col minimo tuttavia di 16 mm<sup>2</sup> (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni degli articoli: 522, 524.1-2-3, 543.1.4. della norma CEI 64-8;

### ✓ Sezione dei conduttori di terra e protezione:

la sezione dei conduttori di terra e di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, non deve essere inferiore a quella indicata nella tabella seguente, tratta dalle norme CEI 64-8, IV edizione (tabella 54F):

#### 13.3.1.2 Sezione Minima Del Conduttore Di Protezione

<b>Sezione del conduttore di fase che alimenta la macchina o l'apparecchio mm<sup>2</sup></b>	<b>Cond. protez. facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase mm<sup>2</sup></b>	<b>Cond. protez. facente parte Dello stesso cavo e non infilato nello stesso tubo del conduttore di fase mm<sup>2</sup></b>
Minore o uguale a 16	Sezione del conduttore di fase	2,5 se protetto meccanicamente, 4 se non protetto meccanicamente
Maggiore di 16 e minore o uguale a 35	16	16
Maggiore di 35	Metà della sezione del conduttore di fase; nei cavi multipol., la sezione specificata dalle rispettive norme	Metà della sezione del conduttore di fase; nei cavi multipol., la sezione specificata dalle rispettive norme

### ✓ Propagazione del fuoco lungo i cavi:

i cavi in aria installati individualmente, cioè distanziati tra loro di almeno 250 mm, devono rispondere alla prova di non propagazione delle norme CEI 20-35. Quando i cavi sono raggruppati in ambiente chiuso in cui sia da contenere il pericolo di propagazione di un eventuale incendio, essi devono avere i requisiti di non propagazione dell'incendio in conformità alle norme CEI 20-22;

### ✓ Provvedimenti contro il fumo:

allorché i cavi siano installati in notevole quantità in ambienti chiusi frequentati dal pubblico e di difficile e lenta



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

evacuazione si devono adottare sistemi di posa atti ad impedire il dilagare del fumo negli ambienti stessi o in alternativa ricorrere all'impiego di cavi a bassa emissione di fumo secondo le norme CEI 20-37 e 20-38;

✓ Problemi connessi allo sviluppo di gas tossici e corrosivi:

qualora cavi in quantità rilevanti siano installati in ambienti chiusi frequentati dal pubblico, oppure si trovino a coesistere in ambiente chiuso, con apparecchiature particolarmente vulnerabili da agenti corrosivi, deve essere tenuto presente il pericolo che i cavi stessi bruciando sviluppino gas tossici o corrosivi. Ove tale pericolo sussista occorre fare ricorso all'impiego di cavi aventi la caratteristica di non sviluppare gas tossici e corrosivi ad alte temperature secondo le norme CEI 20-37 e 20-38.

### 13.3.1.3 Sezione Minima Del Conduttore Di Terra

La sezione del conduttore di terra deve essere non inferiore a quella del conduttore di protezione suddetta con i minimi di seguito indicati (norma CEI 64-8, IV edizione, tabella 54A).

- Protetto contro la corrosione ma non meccanicamente	16 (Cu)	16 (Fe) zincato
- non protetto contro la corrosione	25 (Cu)	50 (Fe)
- protetto meccanicamente	in accordo con l'art. 543.1	

In alternativa ai criteri sopra indicati è ammesso il calcolo della sezione minima del conduttore di protezione mediante il metodo analitico indicato al paragrafo a) dell'art. 543.1.1 delle norme CEI 64-8.

### 13.3.2 **CANALIZZAZIONI E TUBAZIONI**

I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, devono essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente.

Dette protezioni possono essere: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile ecc.

Negli impianti industriali, il tipo di installazione deve essere concordato di volta in volta con l'Amministrazione appaltante.

Negli impianti in edifici civili e similari si devono rispettare le seguenti prescrizioni:

#### 13.3.2.1 Tubi Protettivi, Cassette Di Derivazione

Le tubazioni per la realizzazione dell'impianto sottotraccia dovranno essere in materiale termoplastico di tipo pesante; in impianti a vista dovranno essere in materiale termoplastico di tipo pesante oppure in acciaio TAZ come da indicazioni progettuali.

Inoltre:

Il diametro interno dei tubi deve essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuti. Tale coefficiente di maggiorazione deve essere aumentato a 1,5 quando i cavi siano del tipo sotto piombo o sotto guaina metallica; il diametro del tubo deve essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. Comunque il diametro interno non deve essere inferiore a 20 mm;

- ✓ il tracciato dei tubi protettivi deve consentire un andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale. Le curve devono essere effettuate con raccordi o con piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi;
- ✓ ad ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, ad ogni derivazione da linea principale a secondaria e in ogni locale servito, la tubazione deve essere interrotta con cassette di derivazione;
- ✓ le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsettiere. Dette cassette devono essere costruite in modo che nelle condizioni ordinarie di installazione non sia possibile introdurre corpi estranei, deve inoltre risultare agevole la dispersione di calore in esse prodotta.
- ✓ Il coperchio delle cassette deve offrire buone garanzie di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo;



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

- ✓ i tubi protettivi dei montanti di impianti utilizzatori alimentati attraverso organi di misura centralizzati e le relative cassette di derivazione devono essere distinti per ogni montante.
- ✓ È ammesso utilizzare lo stesso tubo e le stesse cassette purché i montanti alimentino lo stesso complesso di locali e che ne siano contrassegnati per la loro individuazione, almeno in corrispondenza delle due estremità;
- ✓ qualora si preveda l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi devono essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate. Tuttavia è ammesso collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse cassette, purché essi siano isolati per la tensione più elevata e le singole cassette siano internamente munite di diaframmi, non amovibili se non a mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.

I tubi protettivi dei conduttori elettrici collocati in cunicoli, che ospitano altre canalizzazioni devono essere disposti in modo da non essere soggetti a influenze dannose in relazione a sovrariscaldamenti, sgocciolamenti, formazione di condensa ecc. E' inoltre vietato collocare nelle stesse incassature montanti e colonne telefoniche o radiotelevisive. Nel vano degli ascensori o montacarichi non è consentita la messa in opera di conduttori o tubazioni di qualsiasi genere che non appartengano all'impianto dell'ascensore o del montacarichi stesso.

### 13.3.2.2 Canalette Portacavi

Per i sistemi di canali battiscopa e canali ausiliari si applicano le norme CEI 23-19. Per gli altri sistemi di canalizzazione si applicheranno le norme CEI specifiche (ove esistenti).

Il numero dei cavi installati deve essere tale da consentire una occupazione non superiore al 50% della sezione utile dei canali, secondo quanto prescritto dalle norme CEI 64-9.

Per il grado di protezione contro i contatti diretti, si applica quanto richiesto dalle norme CEI 64-8 utilizzando i necessari accessori (angoli, derivazioni ecc.), opportune barriere devono separare cavi a tensioni nominali differenti.

I cavi vanno utilizzati secondo le indicazioni delle norme CEI 20-20.

Devono essere previsti per canali metallici i necessari collegamenti di terra ed equipotenziali secondo quanto previsto dalle norme CEI 64-8.

Nei passaggi di parete devono essere previste opportune barriere tagliafiamma che non degradino i livelli di segregazione assicurati dalle pareti.

Le caratteristiche di resistenza al calore anormale e al fuoco dei materiali utilizzati devono soddisfare quanto richiesto dalle norme CEI 64-8.

### 13.3.2.3 Tubazioni Per Le Costruzioni Prefabbricate

I tubi protettivi annegati nel calcestruzzo devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI 23-17.

Essi devono essere inseriti nelle scatole preferibilmente con l'uso di raccordi atti a garantire una perfetta tenuta. La posa dei raccordi deve essere eseguita con la massima cura in modo che non si creino strozzature. Allo stesso modo devono essere uniti tra loro per mezzo di appositi manicotti di giunzione.

La predisposizione dei tubi deve essere eseguita con tutti gli accorgimenti della buona tecnica in considerazione del fatto che alle pareti prefabbricate non è in genere possibile apportare sostanziali modifiche né in fabbrica né in cantiere.

Le scatole da inserire nei getti di calcestruzzo devono avere caratteristiche tali da sopportare le sollecitazioni termiche e meccaniche che si presentano in tali condizioni. In particolare le scatole rettangolari porta apparecchi e le scatole per quadretti elettrici devono essere costruite in modo che il loro fissaggio sui casseri avvenga con l'uso di rivetti, viti o magneti da inserire in apposite sedi ricavate sulla membrana anteriore della scatola stessa. Detta membrana dovrà garantire la non deformabilità delle scatole.

La serie di scatole proposta deve essere completa di tutti gli elementi necessari per la realizzazione degli impianti, comprese le scatole di riserva conduttori necessarie per le discese alle tramezze che si monteranno in un secondo tempo a getti avvenuti.

### 13.3.2.4 Posa Di Cavi Elettrici Isolati, Sotto Guaina, Interrati

Per l'interramento dei cavi elettrici, si dovrà procedere nel modo seguente:

- ✓ sul fondo dello scavo, sufficiente per la profondità di posa preventivamente concordata con la direzione lavori e privo di qualsiasi sporgenza o spigolo di roccia o di sassi, si dovrà costituire, in primo luogo, un letto di sabbia di fiume, vagliata e lavata, o di cava, vagliata, dello spessore di almeno 10 cm, sul quale si dovrà distendere poi il cavo (od i cavi) senza premere e senza fare affondare artificialmente nella sabbia;





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

### Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

- ✓ si dovrà quindi stendere un altro strato di sabbia come sopra, dello spessore di almeno 5 cm, in corrispondenza della generatrice superiore del cavo (o dei cavi); pertanto lo spessore finale complessivo della sabbia dovrà risultare di almeno cm 15 più il diametro del cavo (quello maggiore, avendo più cavi);
- ✓ sulla sabbia così posta in opera si dovrà infine disporre una fila continua di mattoni pieni, bene accostati fra loro e con il lato maggiore secondo l'andamento del cavo (o dei cavi) se questo avrà diametro (o questi comporranno una striscia) non superiore a cm 5 o al contrario in senso trasversale (generalmente con più cavi);
- ✓ sistemati i mattoni, si dovrà procedere al rinterro dello scavo pigiando sino al limite del possibile e trasportando a rifiuto il materiale eccedente dall'iniziale scavo. L'asse del cavo (o quello centrale di più cavi) dovrà ovviamente trovarsi in uno stesso piano verticale con l'asse della fila di mattoni.

Per la profondità di posa sarà seguito il concetto di avere il cavo (o i cavi) posti sufficientemente al sicuro da possibili scavi di superficie per riparazioni ai manti stradali o cunette eventualmente soprastanti, o movimenti di terra nei tratti a prato o giardino.

Di massima sarà però osservata la profondità di almeno cm 50 misurando sull'estradosso della protezione di mattoni. Tutta la sabbia ed i mattoni occorrenti saranno forniti dalla ditta appaltatrice.

#### 13.3.2.5 Posa Di Cavi Elettrici, Isolati, Sotto Guaina, In Cunicoli Praticabili

A seconda di quanto stabilito negli elaborati progettuali, i cavi saranno posati:

- ✓ entro scanalature esistenti sui piedritti dei cunicoli (appoggio continuo), all'uopo fatte predisporre dall'Amministrazione appaltante;
- ✓ entro canalette di materiale idoneo, come cemento, cemento amianto ecc. (appoggio egualmente continuo) tenute in sito da mensole in piatto o profilato d'acciaio zincato o da mensole di calcestruzzo armato;
- ✓ direttamente sui ganci, grappe, staffe, o mensole (appoggio discontinuo) in piatto o profilato d'acciaio zincato, ovvero di materiali plastici resistenti all'umidità, ovvero ancora su mensole di calcestruzzo armato.

Dovendo disporre i cavi in più strati, dovrà essere assicurato un distanziamento fra strato e strato pari ad almeno una volta e mezzo il diametro del cavo maggiore nello strato sottostante con un minimo di cm 3, onde assicurare la libera circolazione dell'aria.

A questo riguardo la ditta appaltatrice dovrà tempestivamente indicare le caratteristiche secondo cui dovranno essere dimensionate e conformate le eventuali canalette di cui sopra, mentre, se non diversamente prescritto dalla Amministrazione appaltante, sarà di competenza della ditta appaltatrice di soddisfare a tutto il fabbisogno di mensole, staffe, grappe e ganci di ogni altro tipo, i quali potranno anche formare rastrelliere di conveniente altezza.

Per il dimensionamento e mezzi di fissaggio in opera (grappe murate, chiodi sparati ecc.) dovrà essere tenuto conto del peso dei cavi da sostenere in rapporto al distanziamento dei supporti, che dovrà essere stabilito di massima intorno a cm 70.

In particolari casi, l'Amministrazione appaltante potrà preventivamente richiedere che le parti in acciaio debbano essere zincate a caldo.

I cavi, ogni 150-200M di percorso, dovranno essere provvisti di fascetta distintiva in materiale inossidabile.

#### 13.3.2.6 Posa Di Cavi Elettrici, Isolati, Sotto Guaina, In Tubazioni Interrate O Non Interrate, O In Cunicoli Non Praticabili

Qualora in sede di appalto venga prescritto alla ditta appaltatrice di provvedere anche per la fornitura e posa in opera delle tubazioni, queste avranno forma e costituzione come preventivamente stabilito dall'Amministrazione appaltante (cemento, ghisa, grès ceramico, cloruro di polivinile ecc.)

Per la posa in opera delle tubazioni a parete o a soffitto ecc., in cunicoli, intercapedini, sotterranei, ecc., valgono le prescrizioni precedenti per la posa dei cavi in cunicoli praticabili, coi dovuti adattamenti.

Al contrario, per la posa interrata delle tubazioni, valgono le prescrizioni precedenti per l'interramento dei cavi elettrici, circa le modalità di scavo, la preparazione del fondo di posa (naturalmente senza la sabbia e senza la fila di mattoni), il rinterro ecc.

Le tubazioni dovranno risultare coi singoli tratti uniti tra loro o stretti da collari o flange, onde evitare discontinuità nella loro superficie interna.

Il diametro interno della tubazione dovrà essere in rapporto non inferiore a 1,3 rispetto al diametro del cavo o del cerchio circoscrivente i cavi, sistemati a fascia.

Per l'infilaggio dei cavi si dovranno avere adeguati pozzetti sulle tubazioni interrate e apposite cassette sulle tubazioni non



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

interrate.

Il distanziamento fra tali pozzetti e cassette sarà da stabilirsi in rapporto alla natura e alla grandezza dei cavi da infilare. Tuttavia, per cavi in condizioni medie di scorrimento e grandezza, il distanziamento resta stabilito di massima:

- ✓ ogni m 30 circa se in rettilineo;
- ✓ ogni m 15 circa se con interposta una curva.

I cavi non dovranno subire curvature di raggio inferiore a 15 volte il loro diametro.

In sede di appalto, verrà precisato se spetti all'Amministrazione appaltante la costituzione dei pozzetti o delle cassette. In tal caso, per il loro dimensionamento, formazione, raccordi ecc., la ditta appaltatrice dovrà fornire tutte le indicazioni necessarie.

### 13.3.2.7 Posa Aerea Di Cavi Elettrici, Isolati, Sotto Guaina, Autoportanti O Sospesi A Corde Portanti

Saranno ammessi a tale sistema di posa unicamente cavi destinati a sopportare tensioni di esercizio non superiori a 1.000 V, isolati in conformità, salvo ove trattasi di cavi per alimentazione di circuiti per illuminazione in serie o per alimentazione di tubi fluorescenti, alimentazioni per le quali il limite massimo della tensione ammessa sarà considerato di 6.000 V.

Con tali limitazioni d'impiego potranno aversi:

- ✓ cavi autoportanti a fascio con isolamento a base di polietilene reticolato per linee aeree a corrente alternata secondo le norme CEI 20-31;
- ✓ cavi con treccia in acciaio di supporto incorporata nella stessa guaina isolante;
- ✓ cavi sospesi a treccia indipendente in acciaio zincato (cosiddetta sospensione "americana") a mezzo di fibbie o ganci di sospensione, opportunamente scelti fra i tipi commerciali, intervallati non più di cm 40.

Per entrambi i casi si impiegheranno collari e mensole di ammarro, opportunamente scelti fra i tipi commerciali, per la tenuta dei cavi sui sostegni, tramite le predette trecce di acciaio.

Anche per la posa aerea dei cavi elettrici, isolati, sotto guaina, vale integralmente quanto espresso al precedente art. 9.9 per la posa aerea di cavi elettrici, isolati, non sotto guaina, o di conduttori elettrici nudi.

### **13.3.3 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI**

Devono essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).

Per la protezione contro i contatti indiretti ogni impianto elettrico utilizzatore, o raggruppamento di impianti contenuti in uno stesso edificio e nelle sue dipendenze (quali portinerie distaccate e simili) deve avere un proprio impianto di terra.

A tale impianto di terra devono essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso.

#### 13.3.3.1 Impianto Di Messa A Terra E Sistemi Di Protezione Contro I Contatti Indiretti

##### ELEMENTI DI UN IMPIANTO DI TERRA

Per ogni edificio contenente impianti elettrici deve essere opportunamente previsto, in sede di costruzione, un proprio impianto di messa a terra (impianto di terra locale) che deve soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme CEI 64-8.

Tale impianto deve essere realizzato in modo da poter effettuare le verifiche periodiche di efficienza e comprende:

- ✓ il dispersore (o i dispersori) di terra, costituito da uno o più elementi metallici posti in intimo contatto con il terreno e che realizza il collegamento elettrico con la terra;
- ✓ il conduttore di terra, non in intimo contatto con il terreno, destinato a collegare i dispersori fra di loro e al collettore (o nodo) principale di terra. I conduttori parzialmente interrati e non isolati dal terreno debbono essere considerati, a tutti gli effetti, dispersori per la parte interrata e conduttori di terra per la parte non interrata (o comunque isolata dal terreno);
- ✓ il conduttore di protezione parte dal collettore di terra, arriva in ogni impianto e deve essere collegato a tutte le prese a spina (destinate ad alimentare utilizzatori per i quali è prevista la protezione contro i contatti indiretti mediante messa a terra); o direttamente alle masse di tutti gli apparecchi da proteggere, compresi gli apparecchi di illuminazione con parti metalliche comunque accessibili. E' vietato l'impiego di conduttori di protezione non protetti



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

meccanicamente con sezione inferiore a 4 mm<sup>2</sup>. Nei sistemi TT (cioè nei sistemi in cui le masse sono collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema elettrico) il conduttore di neutro non può essere utilizzato come conduttore di protezione;

- ✓ il collettore (o nodo) principale di terra nel quale confluiscono i conduttori di terra, di protezione, di equipotenzialità (ed eventualmente di neutro, in caso di sistemi TN, in cui il conduttore di neutro ha anche la funzione di conduttore di protezione);
- ✓ il conduttore equipotenziale, avente lo scopo di assicurare l'equipotenzialità fra le masse e/o le masse estranee (parti conduttrici, non facenti parte dell'impianto elettrico, suscettibili di introdurre il potenziale di terra).

### 13.3.4 PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER LOCALI DA BAGNO

Divisione in zone e apparecchi ammessi:

I locali da bagno vengono suddivisi in 4 zone per ognuna delle quali valgono regole particolari:

- ✓ zona 0, è il volume della vasca o del piatto doccia: non sono ammessi apparecchi elettrici, come scaldacqua a immersione, illuminazioni sommerse o simili;
- ✓ zona 1, è il volume al di sopra della vasca da bagno o del piatto doccia fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento: sono ammessi lo scaldabagno (del tipo fisso, con la massa collegata al conduttore di protezione) o altri apparecchi utilizzatori fissi, purché questi ultimi alimentati a tensione non superiore a 25 V, cioè con la tensione ulteriormente ridotta rispetto al limite normale della bassissima tensione di sicurezza, che corrisponde a 50 V;
- ✓ zona 2, è il volume che circonda la vasca da bagno o il piatto doccia, largo 60 cm e fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento: sono ammessi, oltre allo scaldabagno, agli altri apparecchi, questi ultimi alimentati a non più di 25 V, anche gli apparecchi illuminanti dotati di doppio isolamento (Classe II). Gli apparecchi installati nelle zone 1 e 2 devono essere protetti contro gli spruzzi d'acqua (grado protezione IPx4). Sia nella zona 1 che nella zona 2 non devono esserci materiali di installazione come interruttori, prese a spina, scatole di derivazione; possono essere installati pulsanti a tirante con cordone isolante e frutto incassato ad altezza superiore a 2,25 m dal pavimento. Le condutture devono essere limitate a quelle necessarie per l'alimentazione degli apparecchi installati in queste zone e devono essere incassate con tubo protettivo non metallico; gli eventuali tratti in vista necessari per il collegamento con gli apparecchi utilizzatori (per esempio con lo scaldabagno) devono essere protetti con tubo di plastica o realizzati con cavo munito di guaina isolante;
- ✓ zona 3, è il volume al di fuori della zona 2, della larghezza di 2,40 m (e quindi 3 m oltre la vasca o la doccia): sono ammessi componenti dell'impianto elettrico protetti contro la caduta verticale di gocce di acqua (grado di protezione IPx1), come nel caso dell'ordinario materiale elettrico da incasso, quando installati verticalmente, oppure IPx5 quando è previsto l'uso di getti d'acqua per la pulizia del locale; inoltre l'alimentazione delle prese a spina deve soddisfare una delle seguenti condizioni:
  - ✓ bassissima tensione di sicurezza con limite 50 V (BTS). Le parti attive del circuito BTS devono comunque essere protette contro i contatti diretti;
  - trasformatore di isolamento per ogni singola presa a spina;
  - interruttore differenziale ad alta sensibilità, con corrente differenziale non superiore a 30mA;

Le regole date per le varie zone in cui sono suddivisi i locali da bagno servono a limitare i pericoli provenienti dall'impianto elettrico del bagno stesso, e sono da considerarsi integrative rispetto alle regole e prescrizioni comuni a tutto l'impianto elettrico (isolamento delle parti attive, collegamento delle masse al conduttore di protezione ecc.).

#### 13.3.4.1 Collegamento Equipotenziale Nei Locali Da Bagno

Per evitare tensioni pericolose provenienti dall'esterno del locale da bagno (per esempio da una tubazione che vada in contatto con un conduttore non protetto da interruttore differenziale), è richiesto un conduttore equipotenziale che colleghi fra di loro tutte le masse estranee delle zone 1-2-3 con il conduttore di protezione; in particolare per le tubazioni metalliche è sufficiente che le stesse siano collegate con il conduttore di protezione all'ingresso dei locali da bagno.

Le giunzioni devono essere realizzate conformemente a quanto prescritto dalle norme CEI 64-8; in particolare devono essere protette contro eventuali allentamenti o corrosioni. Devono essere impiegate fascette che stringono il metallo vivo. Il collegamento non va eseguito su tubazioni di scarico in PVC o in gres. Il collegamento equipotenziale deve raggiungere il più vicino conduttore di protezione, per esempio nella scatola dove è installata la presa a spina protetta dell'interruttore differenziale ad alta sensibilità.

È vietata l'inserzione di interruttori o di fusibili sui conduttori di protezione.

Per i conduttori si devono rispettare le seguenti sezioni minime:



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

- ✓ 2,5 mm<sup>2</sup> (rame) per collegamenti protetti meccanicamente, cioè posati entro tubi o sotto intonaco;
- ✓ 4 mm<sup>2</sup> (rame) per collegamenti non protetti meccanicamente e fissati direttamente a parete.

### 13.3.4.2 Alimentazione Nei Locali Da Bagno

Può essere effettuata come per il resto dell'appartamento (o dell'edificio, per i bagni in edifici non residenziali). Se esistono 2 circuiti distinti per i centri luce e le prese, entrambi questi circuiti si devono estendere ai locali da bagno. La protezione delle prese del bagno con interruttore differenziale ad alta sensibilità può essere affidata all'interruttore differenziale generale (purché questo sia del tipo ad alta sensibilità) o a un differenziale locale, che può servire anche per diversi bagni attigui.

### 13.3.4.3 Condutture Elettriche Nei Locali Da Bagno

Possono essere usati cavi isolati in PVC tipo HO7V (ex UR/3) in tubo di plastica incassato a parete o nel pavimento.

Per il collegamento dello scaldabagno, il tubo, di tipo flessibile, deve essere prolungato per coprire il tratto esterno, oppure deve essere usato un cavetto tripolare con guaina (fase + neutro + conduttore di protezione) per tutto il tratto dall'interruttore allo scaldabagno, uscendo, senza morsetti, da una scatolaletta passa-cordone.

### 13.3.4.4 Altri Apparecchi Consentiti Nei Locali Da Bagno

Per l'uso di apparecchi elettromedicali in locali da bagno ordinari è necessario attenersi alle prescrizioni fornite dai costruttori di questi apparecchi che possono essere destinati a essere usati solo da personale addestrato.

Negli alberghi un telefono può essere installato anche nel bagno, ma in modo che non possa essere usato da chi si trova nella vasca o sotto la doccia.

### 13.3.4.5 Protezioni Contro I Contatti Diretti In Ambienti Pericolosi

Negli ambienti in cui il pericolo di elettrocuzione è maggiore sia per condizioni ambientali (umidità) sia per particolari utilizzatori elettrici usati (apparecchi portatili, tagliaerba ecc.) come per esempio: cantine, garage, portici, giardini ecc. le prese a spina devono essere alimentate come prescritto per la zona 3 dei bagni.

## 13.3.5 COORDINAMENTO DELL'IMPIANTO DI TERRA CON DISPOSITIVI DI INTERRUZIONE

Una volta attuato l'impianto di messa a terra, la protezione contro i contatti indiretti può essere realizzata con uno dei seguenti sistemi:

- ✓ coordinamento fra impianto di messa a terra e protezione di massima corrente. Questo tipo di protezione richiede l'installazione di un impianto di terra coordinato con un interruttore con relè magnetotermico, in modo che risulti soddisfatta la seguente relazione:  $R_t 50/I_s$  dove  $I_s$  è il valore in ampère, della corrente di intervento in 5s del dispositivo di protezione; se l'impianto comprende più derivazioni protette da dispositivi con correnti di intervento diverse, deve essere considerata la corrente di intervento più elevata;
- ✓ coordinamento fra impianto di messa a terra e interruttori differenziali. Questo tipo di protezione richiede l'installazione di un impianto di terra coordinato con un interruttore con relè differenziale che assicuri l'apertura dei circuiti da proteggere non appena eventuali correnti di guasto creino situazioni di pericolo. Affinché detto coordinamento sia efficiente deve essere osservata la seguente relazione:  $R_t 50/I_d$  dove  $I_d$  è il valore della corrente nominale di intervento differenziale del dispositivo di protezione.

Negli impianti di tipo TT, alimentati direttamente in bassa tensione dalla società distributrice, la soluzione più affidabile e in certi casi l'unica che si possa attuare è quella con gli interruttori differenziali, che consentono la presenza di un certo margine di sicurezza a copertura degli inevitabili aumenti del valore di  $R_t$  durante la vita dell'impianto.

### 13.3.6 **PROTEZIONE MEDIANTE DOPPIO ISOLAMENTO**

In alternativa al coordinamento fra impianto di messa a terra e dispositivi di protezione attiva, la protezione contro i contatti indiretti può essere realizzata adottando:

- ✓ macchine e apparecchi con isolamento doppio o rinforzato per costruzione od installazione: apparecchi di Classe II.

In uno stesso impianto la protezione con apparecchi di Classe II può coesistere con la protezione mediante messa a terra; tuttavia è vietato collegare intenzionalmente a terra le parti metalliche accessibili delle macchine, degli apparecchi e delle altre parti dell'impianto di Classe II.

### 13.3.7 **PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE**

I conduttori che costituiscono gli impianti devono essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti. La protezione contro i sovraccarichi deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

In particolare i conduttori devono essere scelti in modo che la loro portata ( $I_z$ ) sia superiore o almeno uguale alla corrente di impiego ( $I_b$ , valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente).

Gli interruttori automatici magnetotermici da installare a loro protezione devono avere una corrente nominale ( $I_n$ ) compresa fra la corrente di impiego del conduttore ( $I_b$ ) e la sua portata nominale ( $I_z$ ) e una corrente di funzionamento ( $I_f$ ) minore o uguale a 1,45 volte la portata ( $I_z$ ).

In tutti i casi devono essere soddisfatte le seguenti relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad I_f \leq 1,45 I_z$$

La seconda delle due disuguaglianze sopra indicate è automaticamente soddisfatta nel caso di impiego di interruttori automatici conformi alle norme CEI 23-3 e CEI 17-5.

Gli interruttori automatici magnetotermici devono interrompere le correnti di corto circuito che possono verificarsi nell'impianto in modo tale da garantire che nel conduttore protetto non si raggiungano temperature pericolose secondo la relazione  $I_2 t - K_s^2$  (vedi norme CEI 64-8).

Essi devono avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione. E' tuttavia ammesso l'impiego di un dispositivo di protezione con potere di interruzione inferiore a condizione che a monte vi sia un altro dispositivo avente il necessario potere di interruzione (art. 6.3.02 delle norme CEI 64-8).

In questo caso le caratteristiche dei 2 dispositivi devono essere coordinate in modo che l'energia specifica passante  $I_2 t$  lasciata passare dal dispositivo a monte non risulti superiore a quella che può essere sopportata senza danno dal dispositivo a valle e dalle condutture protette.

### 13.3.8 PROTEZIONE DI CIRCUITI PARTICOLARI

- ✓ Devono essere protette singolarmente le derivazioni all'esterno;
- ✓ devono essere protette singolarmente le derivazioni installate in ambienti speciali, eccezione fatta per quelli umidi;
- ✓ devono essere protetti singolarmente i motori di potenza superiore a 0,5 kW;

### 13.3.9 PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE

#### 13.3.9.1 Generalità

L'Amministrazione appaltante preciserà se negli edifici ove debbono venir installati gli impianti elettrici oggetto dell'appalto dovrà essere prevista anche la sistemazione di parafulmini per la protezione dalle scariche atmosferiche.

In ogni caso l'impianto di protezione contro i fulmini deve essere realizzato in conformità alle norme CEI 81-1.

Esso è diviso nelle seguenti parti:

- ✓ impianto di protezione contro le fulminazioni dirette (impianto base) costituito dagli elementi normali e naturali atti alla captazione, all'adduzione e alla dispersione nel suolo della corrente del fulmine (organo di captazione, calate, dispersore);
- ✓ impianto di protezione contro le fulminazioni indirette (impianto integrativo) costituito da tutti i dispositivi (quali connessioni metalliche, limitatori di tensione) atti a contrastare gli effetti (per esempio: tensione totale di terra, tensione di passo, tensione di contatto, tensione indotta, sovratensione sulle linee) associati al passaggio della corrente di fulmine nell'impianto di protezione o nelle strutture e masse estranee a esso adiacenti.

#### 13.3.9.2 PROTEZIONE DA SOVRATENSIONI PER FULMINAZIONE INDIRETTA E DI MANOVRA

##### PROTEZIONE D'IMPIANTO

Al fine di proteggere l'impianto e le apparecchiature elettriche ed elettroniche ad esso collegate contro le sovratensioni di origine atmosferica (fulminazione indiretta) e le sovratensioni transitorie di manovra e limitare scatti intempestivi degli interruttori differenziali, all'inizio dell'impianto deve essere installato un limitatore di sovratensioni che garantisce la separazione galvanica tra conduttori attivi e terra. Detto limitatore deve essere modulare e componibile e avere il dispositivo di fissaggio a scatto incorporato per profilato unificato.

##### PROTEZIONE D'UTENZA

Per la protezione di particolari utenze molto sensibili alle sovratensioni, quali per esempio computer, video terminali,



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

registratori di cassa, centraline elettroniche in genere e dispositivi elettronici a memoria programmabile, le prese di corrente dedicate alla loro inserzione nell'impianto devono essere alimentate attraverso un dispositivo limitatore di sovratensione in aggiunta al dispositivo di cui al punto A).

Detto dispositivo deve essere componibile con le prese ed essere montabile a scatto sulla stessa armatura e poter essere installato nelle normali scatole da incasso.

#### **13.3.10 POTENZA IMPEGNATA E DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI**

Gli impianti elettrici devono essere calcolati per la potenza impegnata: si intende quindi che le prestazioni e le garanzie per quanto riguarda le portate di corrente, le cadute di tensione, le protezioni e l'esercizio in genere sono riferite alla potenza impegnata.

Detta potenza viene indicata dall'Amministrazione o calcolata in base a dati forniti dall'Amministrazione.

Per gli impianti elettrici negli edifici civili, in mancanza di indicazioni, si fa riferimento al carico convenzionale dell'impianto. Detto carico verrà calcolato sommando tutti i valori ottenuti applicando alla potenza nominale degli apparecchi utilizzatori fissi e a quella corrispondente alla corrente nominale delle prese a spina, i coefficienti che si deducono dalle tabelle CEI riportate nei paragrafi seguenti.

#### **13.3.11 DISPOSIZIONI GENERALI**

Tutti gli impianti che alimentano utenze dislocate nei locali comuni devono essere derivate da un quadro sul quale devono essere installate le apparecchiature di sezionamento, comando e protezione.

#### **13.3.12 ILLUMINAZIONE SCALE, ATRI E CORRIDOI COMUNI**

Le lampade di illuminazione devono essere comandate a mezzo di un relè temporizzatore modulare e componibile con le apparecchiature da incasso per montaggio in scatole rettangolari standard, oppure di tipo modulare componibile.

Il comando del temporizzatore deve avvenire con pulsanti luminosi a due morsetti, installati nell'ingresso, nei corridoi e sui pianerottoli del vano scale, come da elaborati progettuali.

#### **13.3.13 ILLUMINAZIONE CANTINE, SOLAI E BOX COMUNI**

L'impianto elettrico in questi locali deve essere realizzato con l'impiego di componenti grado di protezione minimo IP 44.

Se l'energia consumata da dette utenze viene misurata dai contatori dei servizi comuni, l'impianto deve essere derivato dal quadro servizi generali.

In caso contrario, da ciascun contatore partirà una linea adeguatamente protetta destinata all'alimentazione dei locali suddetti.

Le prese fisse devono essere ubicate in posizioni tali da evitare la necessità di ricorrere a prolunghe e devono essere installate ad un'altezza minima dal pavimento di 1,20 m.

Le diverse parti dell'impianto elettrico devono essere protette dagli urti da parte dei veicoli.

Il gruppo di misura e gli interruttori generali devono essere installati in un vano privo di tubazioni e di contenitori di fluidi infiammabili.

I componenti di cui sopra devono essere facilmente e rapidamente accessibili dall'esterno delle zone pericolose.

#### **13.3.14 ILLUMINAZIONE ESTERNA**

I componenti impiegati nella realizzazione dell'impianto, compresi gli apparecchi di illuminazione, devono essere protetti contro la pioggia e l'umidità e la polvere; salvo prescrizioni specifiche dell'Amministrazione appaltante, si dovranno raggiungere per gli apparecchi di illuminazione almeno il grado di protezione IP55 per i gruppi ottici contenenti le lampade.

L'accensione delle lampade deve essere effettuata a mezzo di un interruttore programmatore (orario) con quadrante giornaliero, modulare e componibile con gli apparecchi montati nel quadro elettrico d'appartamento.

#### **13.3.15 IMPIANTO ALIMENTAZIONE ASCENSORI**

Le linee di alimentazione degli impianti elettrici degli ascensori e dei montacarichi devono essere indipendenti da quelle degli altri servizi e devono partire dal quadro servizi generali.

Le condutture e le protezioni devono essere proporzionate per una corrente pari a 3 volte quella nominale del servizio continuativo.

Nel vano ascensore o montacarichi devono essere installate solo condutture appartenenti all'elevatore.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

L'impianto di allarme deve essere alimentato da una sorgente indipendente dall'alimentazione ordinaria (batterie caricate in tampone). Nel caso di più ascensori deve essere possibile individuare la cabina da cui è partito l'allarme.

Nel locale macchina deve essere installato un quadro contenente gli interruttori automatici magnetotermici differenziali nonché gli interruttori e le lampade spia relative, per l'illuminazione del vano ascensori, del locale ecc.

Gli interruttori automatici magnetotermici differenziali possono essere installati nel quadro di distribuzione e altrove in modo da proteggere le condutture dedicate all'impianto.

In conformità all'art. 6 del D.P.R. 1497 del 29 maggio 1963, nei fabbricati nei quali non vi è personale di custodia deve essere previsto l'interruttore generale o il comando dell'interruttore installato in una custodia sotto vetro frangibile da disporsi al piano terreno in posizione facilmente accessibile.

L'interruttore può essere automatico oppure senza alcuna protezione; in qualsiasi caso la linea deve avere una protezione a monte. Il quadretto deve permettere il fissaggio a scatto di interruttori magnetotermici e non automatici fino a 63 A.

L'impianto di messa a terra dell'ascensore o del montacarichi deve essere collegato all'impianto di terra del fabbricato, salvo diversa prescrizione in fase di collaudo dell'ascensore e del montacarichi stesso.

### 13.3.16 IMPIANTO CITOFOONICO

#### 13.3.16.1 composizione dell'impianto

L'impianto deve essere composto da:

- ✓ posto esterno, con lampada interna, costituito da 1 o più pulsanti (a seconda del numero dei posti interni) agenti su uno o più ronzatori;
- ✓ gruppo fonico composto da microfono e altoparlante, in comunicazione con i citofoni installati negli appartamenti;
- ✓ alimentatore con circuiti protetti contro le sovracorrenti;
- ✓ alimentazione della serratura elettrica sul cancello o portone, azionata da pulsanti interni del citofono negli appartamenti,
- ✓ posti interni, , installati a muro, vicino alla porta di ingresso dell'appartamento, dotati di n.2 pulsanti: 1 pulsante per apriporta e 1 pulsante per accensione luci scala;
- ✓ collegamenti effettuati tramite montanti in tubazioni incassate e ingresso a ogni singolo appartamento in tubo incassato.

### 13.3.17 APPARECCHI

I pulsanti e la tastiera esterni devono essere in materiale non igroscopico e costruiti in modo che non sia possibile lo smontaggio senza l'uso di attrezzi. Il gruppo fonico deve avere caratteristiche tali da consentire una buona ricezione e trasmissione anche in caso di infiltrazioni di umidità o acqua. I citofoni interni devono essere da parete, incasso o tavolo ed essere completi di pulsante apriporta e ronzatore per la chiamata. In caso di alloggi disposti su più piani, deve essere possibile l'installazione di altri citofoni in parallelo.

### 13.3.18 VIDEOCITOFONO

In alternativa al normale impianto citofonico può essere richiesto l'impianto con videocitofono. In questo caso l'impianto sarà composto da:

- ✓ stessi componenti descritti al primo articolo;
- ✓ telecamera adeguatamente orientata sull'ingresso;
- ✓ proiettore temporizzato per l'illuminazione dell'ingresso;
- ✓ gruppo interno costituito dal monitor e un apparecchio citofonico interno con caratteristiche uguali a quelle descritte all'articolo "apparecchi".

### 13.3.19 IMPIANTI DI ANTENNE COLLETTIVE PER RICEZIONE RADIO E TELEVISIONE

L'impianto e relativi componenti devono essere realizzati in conformità alle norme CEI 12-13 e CEI 12-15

#### 13.3.19.1 11.3.20.1 Requisiti Fondamentali

I requisiti fondamentali ai quali dovranno uniformarsi la progettazione e la realizzazione di un impianto collettivo di





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

antenna sono:

- massimo rendimento;
- ricezione esente da riflessioni e disturbo;
- separazione tra le utilizzazioni che non dovranno influenzarsi e disturbarsi a vicenda.

Onde i sopra citati requisiti siano soddisfatti, occorrerà prevedere un adeguato amplificatore del segnale, in relazione al numero delle derivazioni di utilizzazione che sarà stato precisato dall'Amministrazione appaltante.

### 13.3.19.2 Scelta Dell'antenna

Nella scelta e installazione dell'antenna si dovrà tener conto che l'efficienza della stessa è determinata dalla rigorosa valutazione di fattori che variano per ogni singolo caso e di cui si esemplificano i principali:

- ✓ intensità dei segnali in arrivo;
- ✓ lunghezza d'onda (gamma di frequenza);
- ✓ altezza del fabbricato sulla cui sommità dovrà essere installata l'antenna;
- ✓ influenza dei fabbricati vicini;
- ✓ estensione dell'impianto;
- ✓ numero delle utenze;
- ✓ direzione presunta di provenienza dei disturbi.

Per una valutazione più appropriata si dovrà inoltre tener conto delle caratteristiche proprie dell'antenna e cioè: guadagno, angolo di apertura e rapporto tra sensibilità nella direzione di ricezione e quella opposta.

Il guadagno dovrà pertanto essere elevato, pur con angoli di apertura orizzontale e verticale ridotti al minimo per limitare l'azione dei campi disturbati, provenienti da direzioni diverse da quella del trasmettitore.

Ove ne sia il caso, un più elevato guadagno potrà conseguirsi con l'inserzione di amplificatori di A.F.

### 13.3.19.3 Caratteristiche Delle Antenne E Loro Installazione

Gli elementi dell'antenna saranno di leghe leggere inossidabili, particolarmente studiate per resistere alle sollecitazioni atmosferiche. I sostegni saranno di acciaio zincato.

I punti di giunzione dei collegamenti dovranno essere racchiusi in custodia di materie plastiche. Tutte le viti di contatto saranno di leghe inossidabili. Si dovranno prevedere ancoraggi elastici dei conduttori, onde evitare strappi anche con il più forte vento.

L'installazione dell'antenna dovrà essere realizzata in conformità alle disposizioni legislative che disciplinano l'uso degli aerei esterni per le audizioni radiofoniche e alle norme CEI 12-15.

In particolare, le antenne dovranno avere la massima stabilità onde evitare danni a persone e a cose e pertanto i sostegni verticali saranno opportunamente controventati con margine di sicurezza per la spinta del vento e per l'aumento di sollecitazioni per ghiaccio e neve.

L'antenna non dovrà essere posta in vicinanza di linee elettriche o telefoniche, sia per norme di sicurezza che per evitare disturbi nella ricezione.

I sostegni dovranno essere collegati a terra secondo le prescrizioni delle norme CEI 81-1 in casi di presenza di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, in caso contrario secondo le norme CEI 12-15.

I cavi di collegamento delle singole antenne al centralino dovranno essere realizzati con cavo coassiale idoneo a posa all'esterno.

### 13.3.19.4 Rete Di Collegamento

La rete di collegamento con le prese di antenna sarà costituita da cavo schermato bilanciato, o da cavo coassiale (in relazione al sistema adottato), posti entro canalizzazioni in tubo di acciaio smaltato, o tipo mannesman, o di materie plastiche.

Il criterio da osservare nella progettazione, perché l'impianto sia efficiente, sarà di disporre i montanti sulla verticale della posizione stabilita per le derivazioni delle utenze.





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

I valori relativi all'impedenza caratteristica e all'attenuazione dei cavi impiegati dovranno essere compresi entro i limiti dipendenti dal tipo di antenna prescelto.

### 13.3.19.5 Preso D'antenna

Le prese d'antenna per derivazione alle utenze delle radio e telediffusioni dovranno essere del tipo adatto al sistema di impianto adottato e dovranno appartenere alla stessa serie di tutte le altre apparecchiature da incasso.

### 13.3.19.6 Predisposizione Dell'impianto Telefonico

In ogni alloggio, ufficio e locali simili devono essere previste le tubazioni destinate a contenere i cavi telefonici dell'ente distributore del servizio telefonico.

L'appaltatore deve provvedere all'installazione delle tubazioni, delle scatole di derivazione e delle scatole porta prese in conformità alle disposizioni dell'ente distributore del servizio telefonico.

L'impianto telefonico (e per filodiffusione) deve essere separato da ogni altro impianto.

### **13.3.20 BARRIERE TAGLIAFIAMMA**

Gli elementi costruttivi che delimitano un compartimento (pareti, solai, ecc.) presentano una resistenza al fuoco specifica.

Se una conduttura elettrica attraversa uno dei suddetti elementi costruttivi, si deve ripristinare la resistenza al fuoco che l'elemento aveva in assenza della conduttura.

A tale scopo si ricorre ad opportuni tamponamenti ed otturazioni esterni ed interni alla conduttura elettrica, detti barriere tagliafiamma. (rif. CEI 64-8 art. 527.2 e 527.3).

La barriera tagliafiamma interna alla conduttura può essere omessa solo in caso di conduttura o canale che soddisfi:

- ✓ Il tubo o canale metallico ha superato la prova di resistenza alla propagazione della fiamma prevista dalla relativa norma di prodotto;
- ✓ Il tubo o canale ha sezione interna  $\leq 710\text{mm}^2$  e presenta un grado di protezione almeno IP33;
- ✓ Le estremità del tubo o canale entrano in custodie con grado di protezione almeno IP43.

Le barriere taglia-fiamma esterne e interne devono in ogni caso avere caratteristiche di resistenza al fuoco almeno pari a quelle richieste per gli elementi costruttivi che costituiscono il compartimento antincendio.

Nei luoghi MARCI (di tipo A, B, e C) può essere necessario installare barriere tagliafiamma lungo la conduttura elettriche per evitare la propagazione dell'incendio.

Non sono richieste barriere taglia-fiamma per condutture di cui all'art. 751.04.2.6, lettera a), della norma CEI 64-8, ossia:

- ✓ condutture incassate di qualsiasi tipo;
- ✓ condutture posate in tubi o involucri protetti metallici con grado di protezione almeno IP4X;
- ✓ conduttore realizzate con cavi ad isolamento minerale.

Per tutti gli altri tipi di condutture, è necessario il ricorso a cavi non propaganti incendio (CEI 20-22) e, quando il fascio di cavi ha dimensioni maggiori di quello di prova, è richiesto che siano installati barriere taglia-fiamma lungo le condutture. Ogni 10 m nei percorsi verticali e/o orizzontali.

Si segnala infine che la norma CEI 11-17, art. 3.7.03, raccomanda la presenza di barriere tagliafiamma sulle condutture elettriche in corrispondenza di quadri o di altre apparecchiature elettriche in cui si possono sviluppare archi o incendi, indipendentemente dal tipo di luogo e di cavo utilizzato.

## **13.4 QUALITÀ E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

### **13.4.1 QUALITÀ E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

#### 13.4.1.1 Generalità

Ai sensi dell'art. 2 della legge 18 ottobre 1977, n. 791 e art. 7 della legge 5 marzo 1990, n. 46, dovrà essere utilizzato materiale elettrico esente da difetti qualitativi e di lavorazione e costruito a regola d'arte:

ovvero che sullo stesso materiale sia stato apposto un marchio che ne attesti la conformità (per esempio IMQ);

ovvero che abbia ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea;



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

ovvero che sia munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

L'attestato di conformità alla norma si riferisce a un campione, mentre il marchio riguarda anche la produzione. Si ricorre alla relazione di conformità ai principi generali di sicurezza quando non esistono norme relative.

La conformità di un componente elettrico alla relativa norma può essere dichiarata dal costruttore in catalogo. In caso contrario, è necessaria una copia della documentazione specifica.

Quanto sopra vale anche per i materiali ricevuti in conto lavorazione, per i quali l'installatore diventa, volente o nolente, responsabile.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle relative norme CEI e alle tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano.

Per i materiali la cui provenienza è prescritta dalle condizioni del presente Capitolato speciale, potranno pure essere richiesti i campioni.

Nella scelta dei materiali è raccomandata la preferenza ai prodotti nazionali o comunque a quelli dei Paesi della CE.

Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

### 13.4.1.2 Comandi (Interruttori, Deviatori, Pulsanti E Simili) E Prese A Spina

Sono da impiegarsi apparecchi da incasso modulari e componibili.

Gli interruttori devono avere portata di 16 A; negli edifici residenziali è ammesso l'uso di interruttori di portata di 10 A; le prese devono essere di sicurezza con alveoli schermati e far parte di una serie completa di apparecchi atti a realizzare impianti di segnalazione, impianti di distribuzione sonora negli ambienti ecc.

La serie deve consentire l'installazione di almeno 3 apparecchi interruttori nella scatola rettangolare normalizzata, mentre, per impianti esistenti, deve preferibilmente essere adatta anche al montaggio in scatola rotonda normalizzata.

I comandi e le prese devono eventualmente anche poter essere installati su scatole da parete con grado di protezione IP 40 e/o IP 55.

### 13.4.1.3 Prese Di Corrente

Le prese di corrente che alimentano utilizzatori elettrici con forte assorbimento (lavatrice, lavastoviglie, cucina ecc.) devono avere un proprio dispositivo di protezione di sovracorrente, interruttore bipolare con fusibile sulla fase o interruttore magnetotermico.

### 13.4.1.4 Apparecchiature Modulari Con Modulo Normalizzato

Le apparecchiature installate nei quadri di comando e negli armadi devono essere del tipo modulare e componibili con fissaggio a scatto su profilato preferibilmente normalizzato EN 50022 (norme CEI 17-18).

In particolare:

- ✓ gli interruttori automatici magnetotermici da 1 a 100 A devono essere modulari e componibili con potere di interruzione fino a 6.000 A, salvo casi particolari;
- ✓ tutte le apparecchiature necessarie per rendere efficiente e funzionale l'impianto (per esempio, trasformatori, suonerie, portafusibili, lampade di segnalazione, interruttori programmatori, prese di corrente CE ecc.) devono essere modulari e accoppiabili nello stesso quadro con gli interruttori automatici di cui al punto a);
- ✓ gli interruttori con relè differenziali fino a 80 A devono essere modulari e appartenere alla stessa serie di cui ai punti a) e b), nonché essere del tipo ad azione diretta;
- ✓ gli interruttori magnetotermici differenziali tetrapolari con 3 poli protetti fino a 63 A devono essere modulari e dotati di un dispositivo che consenta la visualizzazione dell'avvenuto intervento e permetta preferibilmente di distinguere se detto intervento è provocato dalla protezione magnetotermica o dalla protezione differenziale. E' ammesso l'impiego di interruttori differenziali puri purché abbiano un potere di interruzione con dispositivo associato di almeno 4.500 A;
- ✓ il potere di interruzione degli interruttori automatici deve essere garantito sia in caso di alimentazione dai morsetti superiori (alimentazione dall'alto) sia in caso di alimentazione dai morsetti inferiori (alimentazione dal basso).



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Gli interruttori di cui alle lettere c) e d) devono essere conformi alle norme CEI 23-18 e interamente assemblati a cura del costruttore.

### 13.4.1.5 Interruttori Scatolati

Onde agevolare le installazioni sui quadri l'intercambiabilità, è preferibile che gli apparecchi da 100 a 250 A abbiano le stesse dimensioni d'ingombro.

Nella scelta degli interruttori posti in serie, va considerato il problema della selettività nei casi in cui sia di particolare importanza la continuità del servizio.

Il potere di interruzione deve essere dato nella categoria di prestazione P2 (norme CEI 17-5) onde garantire un buon funzionamento anche dopo 3 corti circuiti con corrente pari al potere di interruzione.

Gli interruttori differenziali devono essere disponibili nella versione normale e in quella con intervento ritardato per consentire la selettività con altri interruttori differenziali installati a valle.

### 13.4.1.6 Interruttori Automatici Modulari Con Alto Potere Di interruzione

Qualora vengano usati interruttori modulari negli impianti elettrici presentano correnti di c.c. elevate (fino a 30 KA), gli interruttori automatici magnetotermici fino a 63 A devono avere adeguato potere di interruzione in categoria di impiego P2 (norme CEI 15-5 e art. 9.15 del presente capitolato).

### 13.4.1.7 Quadri Di Comando E Distribuzione In Lamiera

I quadri di comando devono essere muniti di profilati per il fissaggio a scatto delle apparecchiature elettriche. Detti profilati devono essere rialzati dalla base per consentire il passaggio dei conduttori di cablaggio.

Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature.

I quadri della serie devono essere costruiti in modo tale da poter essere installati da parete o da incasso, senza sportello, con sportello trasparente o in lamiera, con serratura a chiave, a seconda della decisione della direzione lavori.

Il grado di protezione minimo deve essere IP 30 e comunque adeguato all'ambiente.

I quadri di comando di grandi dimensioni e gli armadi di distribuzione devono appartenere a una serie di elementi componibili di larghezza e di profondità adeguate.

Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature e deve essere prevista la possibilità di individuare le funzioni svolte dalle apparecchiature.

Sugli armadi deve essere possibile montare porte trasparenti o cieche con serratura a chiave.

Sia la struttura che le porte devono essere realizzate in modo da permettere il montaggio delle porte stesse con l'apertura destra o sinistra. Il grado di protezione minimo deve essere IP30.

### 13.4.1.8 Quadri Di Comando E Di Distribuzione In Materiale Isolante

Questi devono avere attitudine a non innescare l'incendio al verificarsi di un riscaldamento eccessivo secondo la tabella di cui all'art. 134.1.6 delle norme CEI 64-8, e comunque, qualora si tratti di quadri non incassati, devono avere una resistenza alla prova del filo incandescente (glow-fire) non inferiore a 650 °C.

I quadri devono essere composti da cassette isolanti, con piastra porta-apparecchi estraibile per consentire il cablaggio degli apparecchi in officina, essere disponibili con grado di protezione adeguato all'ambiente di installazione e comunque non inferiore a IP 30, nel qual caso il portello deve avere apertura a 180 gradi.

Questi quadri devono consentire un'installazione del tipo a doppio isolamento.

### 13.4.1.9 Quadri Elettrici Da Appartamento O Similari

All'ingresso di ogni appartamento deve essere installato un quadro elettrico composto da una scatola da incasso in materiale isolante, un supporto con profilato normalizzato per fissaggio a scatto degli apparecchi da installare e un coperchio con o senza portello.

Le scatole di detti contenitori devono avere profondità e larghezza tale da consentire il passaggio di conduttori lateralmente, per alimentazione a monte degli automatici divisionari.

I coperchi devono avere fissaggio a scatto, mentre quelli con portello devono avere il fissaggio a vite per una migliore



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

tenuta.

I quadri in materiale plastico devono avere attitudine a non innescare l'incendio in caso di riscaldamento eccessivo, secondo la tabella di cui all'art. 134.1.6 delle norme CEI 64-8.

### 13.4.1.10 Istruzioni Per L'utente

I quadri elettrici devono essere preferibilmente dotati di istruzioni semplici e facilmente accessibili, atte a dare all'utente informazioni sufficienti per il comando e l'identificazione delle apparecchiature nonché a individuare le cause del guasto elettrico.

L'individuazione può essere effettuata tramite le stesse apparecchiature o a mezzo di dispositivi separati.

### 13.4.1.11 Illuminazione Di Sicurezza

Al fine di consentire all'utente di manovrare con sicurezza le apparecchiature installate nei quadri elettrici, anche in situazioni di pericolo, in ogni unità abitativa devono essere installate una o più lampade di emergenza fisse, ricaricabili e con un'autonomia minima di 1 ora.

## 13.4.2 PROVE DEI MATERIALI

L'Amministrazione appaltante indicherà preventivamente eventuali prove da eseguirsi, in fabbrica o presso laboratori specializzati da precisarsi, sui materiali da impiegarsi negli impianti oggetto dell'appalto.

Le spese inerenti a tali prove non faranno carico all'Amministrazione appaltante, la quale si assumerà le sole spese per fare eventualmente assistere alle prove propri incaricati.

Non saranno in genere richieste prove per i materiali contrassegnati con il Marchio di Qualità Italiano o equivalenti ai sensi della legge n. 791 del 18 ottobre 1977.

## 13.4.3 ACCETTAZIONE

I materiali e i componenti possono essere messi in opera dall'appaltatore solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori.

Ciò comporta l'obbligo per l'appaltatore di sottoporre a verifica i materiali e componenti che egli intende impiegare. Essi devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della «migliore qualità».

Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non siano conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto.

## 13.4.4 ESECUZIONE DEI LAVORI

### 13.4.4.1 Modo Di Esecuzione

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole dell'arte e le prescrizioni impartite al riguardo dalla direzione dei lavori, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato speciale e al progetto approvato.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della direzione dei lavori e le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere affidate ad altre ditte.

La ditta appaltatrice è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio e/o a terzi.

### 13.4.4.2 Verifiche E Prove In Corso D'opera Degli Impianti

Durante il corso dei lavori, l'Amministrazione appaltante si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti degli stessi, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del presente Capitolato speciale e del progetto approvato.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi ecc.), nonché in prove parziali di isolamento e di funzionamento e in tutto quello che può essere utile allo scopo sopra accennato.

Dei risultati delle verifiche e delle prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.

### 13.4.4.3 Verifica Provvisoria E Consegna Degli Impianti

Dopo l'ultimazione dei lavori e il rilascio del relativo certificato da parte dell'Amministrazione appaltante, questa ha la facoltà di prendere in consegna gli impianti, anche se il collaudo definitivo degli stessi non abbia ancora avuto luogo.



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

In tal caso però, la presa in consegna degli impianti da parte dell'Amministrazione appaltante dovrà essere preceduta da una verifica provvisoria degli stessi, che abbia avuto esito favorevole.

Anche qualora l'Amministrazione appaltante non intenda avvalersi della facoltà di prendere in consegna gli impianti ultimati prima del collaudo definitivo, può disporre affinché dopo il rilascio del certificato di ultimazione dei lavori si proceda alla verifica provvisoria degli impianti.

E' pure facoltà della ditta appaltatrice di chiedere che, nelle medesime circostanze, la verifica provvisoria degli impianti abbia luogo.

La verifica provvisoria accerterà che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente, che siano state rispettate le vigenti norme di legge per la prevenzione degli infortuni e in particolare dovrà controllare:

- ✓ lo stato di isolamento dei circuiti; la continuità elettrica dei circuiti;
- ✓ il grado di isolamento e le sezioni dei conduttori;
- ✓ l'efficienza dei comandi e delle protezioni nelle condizioni del massimo carico previsto;
- ✓ l'efficienza delle protezioni contro i contatti indiretti.
- ✓ La verifica provvisoria ha lo scopo di consentire, in caso di esito favorevole, l'inizio del funzionamento degli impianti a uso degli utenti a cui sono stati destinati.

A ultimazione della verifica provvisoria, l'Amministrazione appaltante prenderà in consegna gli impianti con regolare verbale.

### 13.5 COLLAUDO DEFINITIVO DEGLI IMPIANTI

Il collaudo definitivo deve iniziarsi entro il termine stabilito dal Capitolato speciale d'appalto e, in difetto, non oltre sei mesi dalla data del certificato di ultimazione dei lavori.

Il collaudo definitivo dovrà accertare che gli impianti e i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel Capitolato speciale di appalto, tenuto conto di eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'impianto stesso.

A impianto ultimato si deve provvedere alle seguenti verifiche di collaudo:

- ✓ rispondenza alle disposizioni di legge;
- ✓ rispondenza alle prescrizioni dei VV.FF.;
- ✓ rispondenza a prescrizioni particolari concordate in sede di offerta;
- ✓ rispondenza alle norme CEI relative al tipo di impianto, come di seguito descritto.

In particolare, nel collaudo definitivo dovranno effettuarsi le seguenti verifiche:

- ✓ che siano osservate le norme tecniche generali di cui è detto agli artt. 9.1, 9.2 e 9.3;
- ✓ che gli impianti e i lavori siano corrispondenti a tutte le richieste e preventive indicazioni, richiamate nell'art. 4.1, inerenti lo specifico appalto, precisato dall'Amministrazione appaltante nella lettera di invito alla gara o nel disciplinare tecnico a base della gara, purché risultino confermate nel progetto-offerta della ditta aggiudicataria e purché non siano state concordate delle modifiche in sede di aggiudicazione dell'appalto;
- ✓ che gli impianti e i lavori siano in tutto corrispondenti alle indicazioni contenute nel progetto-offerta, relative a quanto prescritto nei primi quattro commi dell'art. 4.2, purché non siano state concordate delle modifiche in sede di aggiudicazione dell'appalto;
- ✓ che gli impianti e i lavori corrispondano inoltre a tutte quelle eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto, di cui è detto ai precedenti commi b) ecc);
- ✓ che i materiali impiegati nell'esecuzione degli impianti, dei quali, in base a quanto indicato nell'art. 5, siano stati presentati i campioni, siano corrispondenti ai campioni stessi;
- ✓ inoltre, nel collaudo definitivo dovranno ripetersi i controlli prescritti per la verifica provvisoria.
- ✓ Anche del collaudo definitivo verrà redatto regolare verbale.

#### 13.5.1 Esame A Vista

Deve essere eseguita una ispezione visiva per accertarsi che gli impianti siano realizzati nel rispetto delle prescrizioni delle norme generali, delle norme degli impianti di terra e delle norme particolari riferentesi all'impianto installato. Detto



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

controllo deve accertare che il materiale elettrico, che costituisce l'impianto fisso, sia conforme alle relative norme, sia scelto correttamente e installato in modo conforme alle prescrizioni normative e non presenti danni visibili che possano compromettere la sicurezza.

- ✓ Tra i controlli a vista devono essere effettuati i controlli relativi a:
- ✓ protezioni, misura di distanze nel caso di protezione con barriere;
- ✓ presenza di adeguati dispositivi di sezionamenti e interruzione, polarità, scelta del tipo di apparecchi e misure di protezione adeguate alle influenze esterne, identificazione dei conduttori di neutro e di protezione, fornitura di schemi cartelli ammonitori, identificazione di comandi e protezioni, collegamenti dei conduttori.

Inoltre è opportuno che questi esami inizino durante il corso dei lavori.

### **13.5.2 Verifica Del Tipo E Dimensionamento Dei Componenti Dell'impianto E Dell'apposizione Dei Contrassegni Di Identificazione**

Si deve verificare che tutti i componenti dei circuiti messi in opera nell'impianto utilizzatore siano del tipo adatto alle condizioni di posa e alle caratteristiche dell'ambiente, nonché correttamente dimensionati in relazione ai carichi reali in funzionamento contemporaneo, o, in mancanza di questi, in relazione a quelli convenzionali.

Per cavi e conduttori si deve controllare che il dimensionamento sia fatto in base alle portate indicate nelle tabelle CEI-UNEL; inoltre si deve verificare che i componenti siano dotati dei debiti contrassegni di identificazione, ove prescritti.

### **13.5.3 Verifica Della Sfilabilità Dei Cavi**

Si deve estrarre uno o più cavi dal tratto di tubo o condotto compreso tra due cassette o scatole successive e controllare che questa operazione non abbia provocato danneggiamenti agli stessi. La verifica eseguita su tratti di tubo o condotto per una lunghezza pari complessivamente a una percentuale tra l'1% ed il 5% della lunghezza totale.

A questa verifica prescritta dalle norme CEI 11-11 (Impianti elettrici degli edifici civili) si aggiungono, per gli impianti elettrici negli edifici prefabbricati e costruzioni modulari, anche quelle relative al rapporto tra il diametro interno del tubo o condotto e quello del cerchio circoscritto al fascio di cavi in questi contenuti, e al dimensionamento dei tubi o condotti.

Quest'ultima si deve effettuare a mezzo apposita sfera, come descritto nelle norme per gli impianti sopradetti.

### **13.5.4 Misura Della Resistenza Di Isolamento**

Si deve eseguire con l'impiego di un ohmetro la cui tensione continua sia circa 125 V nel caso di misura su parti di impianto di categoria O, oppure su parti di impianto alimentate a bassissima tensione di sicurezza; circa 500 V in caso di misura su parti di impianto di 1ª categoria.

La misura si deve effettuare tra l'impianto (collegando insieme tutti i conduttori attivi) e il circuito di terra, e fra ogni coppia di conduttori tra loro. Durante la misura gli apparecchi utilizzatori devono essere disinseriti; la misura è relativa a ogni circuito, intendendosi per tale la parte di impianto elettrico protetto dallo stesso dispositivo di protezione.

I valori minimi ammessi per costruzioni tradizionali sono:

- ✓ 400.000 ohm per sistemi a tensione nominale superiore a 50 V;
- ✓ 250.000 ohm per sistemi a tensione nominale inferiore o uguale a 50V.

I valori minimi ammessi per costruzioni prefabbricate sono:

- ✓ 250.000 ohm per sistemi a tensione nominale superiore a 50 V;
- ✓ 150.000 ohm per sistemi a tensione nominale inferiore o uguale a 50V.

### **13.5.5 Misura Delle Cadute Di Tensione**

La misura delle cadute di tensione deve essere eseguita tra il punto di inizio dell'impianto e il punto scelto per la prova; si inseriscono un voltmetro nel punto iniziale e un altro nel secondo punto (i due strumenti devono avere la stessa classe di precisione).

Devono essere alimentati tutti gli apparecchi utilizzatori che possono funzionare contemporaneamente: nel caso di apparecchiature con assorbimento di corrente istantaneo si fa riferimento al carico convenzionale scelto come base per la determinazione della sezione delle condutture.

Le letture dei due voltmetri si devono eseguire contemporaneamente e si deve procedere poi alla determinazione della caduta di tensione percentuale.



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

### **13.5.6 Verifica Delle Protezioni Contro I Corto Circuiti E I Sovraccarichi**

Si deve controllare che:

- ✓ il potere di interruzione degli apparecchi di protezione contro i corto circuiti sia adeguato alle condizioni dell'impianto e della sua alimentazione;
- ✓ la taratura degli apparecchi di protezione contro i sovraccarichi sia correlata alla portata dei conduttori protetti dagli stessi.

### **13.5.7 VERIFICA DELLE PROTEZIONI CONTRO I CONTATTI INDIRETTI**

Devono essere eseguite le verifiche dell'impianto di terra descritte nelle norme per gli impianti di messa a terra (norme CEI 64-8).

Si ricorda che per gli impianti soggetti alla disciplina del D.P.R. 462/01 va effettuata la denuncia degli stessi alle Unità sanitarie locali (USL) a mezzo dell'apposito modulo, fornendo gli elementi richiesti e cioè i risultati delle misure della resistenza di terra.

Si devono effettuare le seguenti verifiche:

- ✓ esame a vista dei conduttori di terra e di protezione. Si intende che andranno controllate sezioni, materiali e modalità di posa nonché lo stato di conservazione sia dei conduttori stessi che delle giunzioni. Si deve inoltre controllare che i conduttori di protezione assicurino il collegamento tra i conduttori di terra e il morsetto di terra degli utilizzatori fissi e il contatto di terra delle prese a spina;
- ✓ si deve eseguire la misura del valore di resistenza di terra dell'impianto, utilizzando un dispersore ausiliario e una sonda di tensione con appositi strumenti di misura o con il metodo volt-amperometrico. La sonda di tensione e il dispersore ausiliario vanno posti a una sufficiente distanza dall'impianto di terra e tra loro; si possono ritenere ubicati in modo corretto quando sono sistemati a una distanza del suo contorno pari a 5 volte la dimensione massima dell'impianto stesso; quest'ultima nel caso di semplice dispersore a picchetto può assumersi pari alla sua lunghezza. Una pari distanza va mantenuta tra la sonda di tensione e il dispersore ausiliario;
- ✓ deve essere controllato in base ai valori misurati il coordinamento degli stessi con l'intervento nei tempi previsti dei dispositivi di massima corrente o differenziale; per gli impianti con fornitura in media tensione, detto valore va controllato in base a quello della corrente convenzionale di terra, da richiedersi al distributore di energia elettrica;
- ✓ quando occorre, sono da effettuare le misure delle tensioni di contatto e di passo. Queste sono di regola eseguite da professionisti, ditte o enti specializzati. Le norme CEI 64-8 forniscono le istruzioni per le suddette misure;
- ✓ nei locali da bagno deve essere eseguita la verifica della continuità del collegamento equipotenziale tra le tubazioni metalliche di adduzione e di scarico delle acque, tra le tubazioni e gli apparecchi sanitari tra il collegamento equipotenziale e il conduttore di protezione. Detto controllo è da eseguirsi prima della muratura degli apparecchi sanitari.

### **13.5.8 Norme Generali Comuni Per Le Verifiche In Corso D'opera, Per La Verifica Provvisoria E Per Il Collaudo Definitivo Degli Impianti**

Per le prove di funzionamento e rendimento delle apparecchiature e degli impianti, prima di iniziarle, il collaudatore dovrà verificare che le caratteristiche della corrente di alimentazione, disponibile al punto di consegna (specialmente tensione, frequenza e potenza disponibile) siano conformi a quelle previste nel Capitolato speciale d'appalto e cioè quelle in base alle quali furono progettati ed eseguiti gli impianti.

Qualora le anzidette caratteristiche della corrente di alimentazione (se non prodotta da centrale facente parte dell'appalto) all'atto delle verifiche o del collaudo non fossero conformi a quelle contrattualmente previste, le prove dovranno essere rinviate a quando sia possibile disporre di corrente di alimentazione delle caratteristiche contrattualmente previste, purché ciò, non implichi dilazione della verifica provvisoria o del collaudo definitivo superiore ad un massimo di 15 giorni.

Nel caso vi sia al riguardo impossibilità da parte dell'azienda elettrica distributrice o qualora l'Amministrazione appaltante non intenda disporre per modifiche atte a garantire un normale funzionamento degli impianti con la corrente di alimentazione disponibile, sia le verifiche in corso d'opera, sia la verifica provvisoria a ultimazione dei lavori, sia il collaudo definitivo, potranno egualmente aver luogo, ma il collaudatore dovrà tener conto, nelle verifiche di funzionamento e nella determinazione dei rendimenti, delle variazioni delle caratteristiche della corrente disponibile per l'alimentazione, rispetto a quelle contrattualmente previste e secondo le quali gli impianti sono stati progettati ed eseguiti.

Per le verifiche in corso d'opera, per quella provvisoria a ultimazione dei lavori e per il collaudo definitivo, la ditta





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

appaltatrice è tenuta, a richiesta dell'Amministrazione appaltante, a mettere a disposizione normali apparecchiature e strumenti adatti per le misure necessarie, senza potere per ciò accampare diritti a maggiori compensi.

Se in tutto o in parte gli apparecchi utilizzatori e le sorgenti di energia sono inclusi nelle forniture comprese nell'appalto, spetterà all'Amministrazione appaltante di provvedere a quelli di propria spettanza, qualora essa desideri che le verifiche in corso d'opera, quella provvisoria a ultimazione dei lavori e quella di collaudo definitivo ne accertino la funzionalità.

### 13.6 Aggiornamento Elaborati Grafici

Rientra negli obblighi dell'Impresa Appaltatrice la redazione degli elaborati AS BUILT (come realizzato) prima del collaudo finale.

Gli elaborati di progetto dovranno essere aggiornati a cura dell'Impresa come realizzati e dovranno contenere nel dettaglio le tipologie di apparecchiature e componenti principali, specificandone la marca, il modello e le caratteristiche fondamentali.

### 13.7 Garanzia Degli Impianti

Se non diversamente disposto nel Capitolato speciale d'appalto, la garanzia è fissata entro 12 mesi dalla data di approvazione del certificato di collaudo.

Si intende, per garanzia degli impianti, entro il termine precisato, l'obbligo che incombe alla ditta appaltatrice di riparare tempestivamente, a sue spese, comprese quelle di verifica tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestano negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio.

## 14 –SISTEMI ANTICADUTA IN COPERTURA

### 14-A)- DESCRIZIONE OPERE DA ESEGUIRE

#### 14.1 - LINEA VITA

Fornitura e posa in opera di linea "vita" per l'esecuzione dei lavori in sicurezza in copertura ai sensi del DPGR 18 Dicembre 2013, n. 75/R. La linea vita deve essere conforme alla norma EN 795/2012 classe C che comprende i dispositivi di ancoraggio che utilizzano linee di ancoraggio flessibili orizzontali, con la possibilità di un'inclinazione massima di 15° rispetto all'orizzontale.

Deve essere costituita da una fune metallica tesata tra due o più elementi fissati a supporti adeguatamente dimensionati, con un assorbitore di energia montato all'estremità della linea, che smorza l'energia in caso di caduta dell'operatore. Il passaggio degli intermedi, come imposto dal principio dell'ergonomia riportato nel D. Lgs. 81/2008, deve avvenire senza lo sgancio dell'operatore, ma con un semplice e agevole movimento sinusoidale.

La distanza massima tra due supporti deve essere max di 15m e la minima di 5m.

I supporti della linea vita devono essere dimensionati, in modo da sopportare il carico trasmesso dalla linea vita in caso di caduta, da un ingegnere qualificato.

L'impianto deve essere di tipo indeformabile e può essere utilizzato per l'eventuale recupero dell'operatore in caso di caduta.

Tutti i componenti devono essere in acciaio inox.

Fornitura e posa in opera di cartelli con istruzioni e indicazioni minime per l'utilizzo del sistema di ancoraggio da posizionarsi obbligatoriamente in prossimità dell'accesso alla copertura;

- punti di ancoraggio singoli, secondo EN 795/2012 classe A, per consentire lo sbarco in copertura e/o per evitare l'effetto pendolo;

Rilascio di certificazione di corretto montaggio e della verifica dei dispositivi di ammortatura dei dispositivi di ancoraggio mediante redazione di relazione tecnica a firma di tecnico professionista abilitato, verifica mediante calcolo strutturale degli ancoraggi, certificazione del prodotto oltre a quant'altro necessario richiesto dalla vigente normativa per rendere l'opera eseguita a regola d'arte.





M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

---

## **14.2 - PARAPETTI AUTOPORTANTI**

I parapetti devono essere conformi alla norma EN ISO 14122-3. Per tale impianto di protezione collettiva, non è previsto un numero massimo di operatori che possono accedere contemporaneamente sull'area protetta con parapetti, l'area non deve essere accessibile al pubblico ma solo a personale manutentore.

Non va fissato in alcun modo alla struttura lasciando integra la copertura. Deve essere garantita adeguata resistenza al ribaltamento e allo spostamento.

L'applicazione di tale sistema è possibile qualora la zona da proteggere abbia una veletta perimetrale in modo da riportare l'altezza della protezione a 110cm dal piano di calpestio come previsto da normativa. L'ingombro in pianta, compreso di blocchetto, di 120 cm da realizzare con montanti dritti o inclinati.

Qualora il carico statico sul corrimano è richiesto di daN/m 100, i montanti devono essere previsti con idoneo passo a sostenere tale carico.

## **14.3 - PARAPETTI**

L'impianto deve essere conforme alla norma EN ISO 14122-3. Per tale impianto di protezione collettiva, non è previsto un numero massimo di operatori che possono accedere contemporaneamente sull'area protetta con parapetti, l'area non deve essere accessibile al pubblico ma solo a personale manutentore.

Deve rispettare anche le Norme Tecniche sulle Costruzioni (NTC 2008) per carichi variabili cat.H1 – coperture o sottotetti accessibili per la sola manutenzione.

L'applicazione di tale sistema deve integrare perfettamente alla struttura esistente, in modo da riportare l'altezza della protezione a 110cm dal piano di calpestio come previsto da normativa.

Devono poter essere montati direttamente oltre che struttura in conglomerato cementizio armato su ogni altro tipo di struttura con attacchi in piano, a parete, a parete sporgente, sottocopertina, reclinabili con montanti dritti o inclinati.

## **14.4 - LINEA VITA A BINARIO**

Impianto conforme alla Normativa EN 795 classe D - dispositivi di ancoraggio che utilizzano rotaie di ancoraggio rigide orizzontali. Deve essere compresa di navetta, per ogni utilizzatore, (a pavimento) o (a soffitto) o (a muro) o (a muro per dispositivo retrattile) o (multivia), con cuscinetti con gancio ad anello e assorbitore d'energia, di binario, se in alluminio deve essere con trattamento di anodizzazione per evitare la corrosione elettrolitica tra la struttura in acciaio e il binario o con possibilità di verniciatura del RAL scelto dalla D.L., di staffe di fissaggio (a muro) o (a soffitto o pavimento), cartello identificatore per ogni accesso, in PVC, piombo identificatore;

## **14.5 - ACCESSO ALLA COPERTURA**

L'accesso alla copertura deve essere delle dimensioni utili di passaggio conformi alle disposizioni di cui alla DPGR 18 Dicembre 2013, n. 75/R, come da prescrizioni e indicazioni dell'elaborato di copertura.



M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

---

#### **CAPO IV**

#### **INDICE SINTETICO DEI "CRITERI AMBIENTALI MINIMI" IN OTTEMPERANZA A QUANTO INDICATO**

#### **ALL'ART. 34 DEL D.LGS. 18 APRILE 2016 N. 50**

Con la Legge 28.12.2015 n. 221 - G.U. n. 13 del 18 gennaio 2016 recante "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" si è introdotta l'obbligatorietà, per le pubbliche amministrazioni, di contribuire al conseguimento degli obiettivi ambientali, attraverso l'inserimento nei documenti di gara delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei decreti ministeriali sui Criteri Ambientali Minimi.

Successivamente con l'emanazione del codice dei contratti (D.lgs. n. 50 del 8/04/2016 e s.m.i.) agli articoli 34 e 71 è stata normata l'applicazione di detti Criteri Ambientali Minimi. L'art 34 del citato D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i., prevede l'obbligo di adottare i criteri ambientali minimi per le stazioni appaltanti, con l'inserimento nella documentazione progettuale e di gara, quanto meno, delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi adottati con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. L'art. 71 prescrive poi che i bandi siano unificati allo schema di cui all'allegato XIV parte I lettera C - D.lgs. 50/2016 e s.m.i. e contengano "obbligatoriamente i criteri minimi ambientali di cui all'art. 34".

Decreto 11 ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione e manutenzione di edifici pubblici."

#### **Rispondenza ai Criteri Minimi ambientali (DM 11/10/2017)**

L'Appaltatore, dovrà dimostrare il rispetto dei requisiti minimi di cui al Decreto 11 ottobre 2017 fornendo le dichiarazioni o certificazioni riportate a ciascun relativo punto. Non saranno accettati materiali aventi caratteristiche inferiori a quelle prescritte nel Decreto.

L'Appaltatore, ogni qualvolta la Stazione Appaltante lo richieda, dovrà redigere una "Relazione specialistica di rispondenza del progetto ai Criteri Minimi Ambientali Edilizia" di cui al DM 11/10/2017, dettagliatamente riportati nel presente capitolato in particolare per individuare misure atte a:

- aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione;
- contenere possibili criticità legate all'impatto dell'area di cantiere e delle eventuali emissioni di inquinante sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni;
- implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.);
- realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
- aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, etc.) o di mezzi d'opera ecocompatibili;
- assicurare l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali;
- ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso soprattutto in presenza di abitazioni contigue
- attivare misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

Di seguito si riporta a titolo indicativo l'elenco dei Criteri Ambientali Minimi di cui all'allegato 2 della Legge 28.12.2015 n. 221, per una corretta applicazione si rinvia al testo integrale della normativa.

#### **SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI**



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

Par.	Specifica	Ambito applicazione	Vincoli da rispettare
2.2.1	<i>Inserimento naturalistico e paesaggistico</i>	Progetti di nuovi edifici	-Il progetto di nuovi edifici deve garantire la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento. Il progetto dovrà indicare una selezione delle specie arboree da mettere a dimora in tale area
2.2.2	<i>Sistemazione aree a verde</i>	Progetti gestione del patrimonio verde esistente	Devono essere considerate tutte le azioni che facilitano la successiva gestione e manutenzione del patrimonio verde esistente con interventi di controllo
2.2.3	<i>Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli</i>	Progetti di nuovi edifici o riqualificazione di aree	Il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione di aree edificate esistenti deve avere le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"><li>• non può prevedere nuovi edifici o aumenti di volumi di edifici esistenti in aree protette di qualunque livello e genere.</li><li>• deve prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc);</li><li>• deve prevedere una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto;</li><li>• deve garantire, nelle aree a verde pubblico, una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone, privilegiando le specie vegetali che hanno strategie riproduttive prevalentemente entomofile ovvero che producano piccole quantità di polline la cui dispersione e' affidata agli insetti;</li><li>• deve prevedere l'impiego di materiali drenanti per le superfici urbanizzate pedonali e ciclabili; l'obbligo si estende anche alle superfici carrabili in ambito di protezione ambientale;</li><li>• deve prevedere, nella progettazione esecutiva, e di cantiere la realizzazione di uno scotico superficiale di almeno 60 cm delle aree per le quali sono previsti scavi o rilevati. Lo scotico dovrà essere accantonato in cantiere in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato per le sistemazioni a verde su superfici modificate.</li></ul>
2.2.4	<i>Conservazione dei caratteri morfologici</i>	Progetti degli interventi di nuova costruzione,	Il progetto deve garantire, fermo restando le norme ed i regolamenti più restrittivi, il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

<b>2.2.5</b>	<i>Approvvigionamento energetico</i>	Progetti degli interventi di nuova costruzione, o riqualificazioni di edifici esistenti	<p>Il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione di edifici esistenti deve prevedere un sistema di approvvigionamento energetico attraverso almeno uno dei seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la realizzazione di centrali di cogenerazione o trigenerazione;</li> <li>• l'installazione di parchi fotovoltaici o eolici;</li> <li>• l'installazione di collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;</li> <li>• l'installazione di impianti geotermici a bassa entalpia;</li> <li>• l'installazione di sistemi a pompa di calore;</li> <li>• l'installazione di impianti a biomassa.</li> </ul>
<b>2.2.6</b>	<i>Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico</i>	Progetti degli interventi di nuova costruzione, o riqualificazioni di edifici esistenti	<p>Per le aree di nuova piantumazione devono essere utilizzate specie arboree ed arbustive autoctone che abbiano ridotte esigenze idriche, resistenza alle fitopatologie e privilegiando specie con strategie riproduttive prevalentemente entomofile. Deve essere predisposto un piano di gestione e irrigazione delle aree verdi. La previsione tiene conto della capacità di assorbimento della CO2</p> <p>Per le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile (p.es. percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili etc) deve essere previsto l'uso di materiali permeabili (p.es. materiali drenanti, superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc) ed un indice SRI (Solar Reflectance Index) di almeno 29.</p> <p>Per le coperture deve essere privilegiato l'impiego di tetti verdi; in caso di coperture non verdi, i materiali impiegati devono garantire un indice SRI di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.</p>
<b>2.2.7</b>	<i>Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo</i>	Progetti di nuovi edifici	
<b>2.2.8</b>	<i>Infrastrutturazione primaria</i>	Progetti di nuovi edifici	<p><b>2.2.8.1 - Viabilità</b></p> <p><b>2.2.8.2 - Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche</b></p> <p><b>2.2.8.3 - Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico</b></p>



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

			<b>2.2.8.4 - Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti</b>
			<b>2.2.8.5 - Impianto di illuminazione pubblica</b>
			<b>2.2.8.6 - Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche</b>
<b>2.2.9</b>	<i>Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile</i>	Progetto di un nuovo gruppo di edifici	deve garantire le seguenti contestuali prestazioni e prevedere i seguenti interventi per garantire dette prestazioni
<b>2.2.10</b>	<i>Rapporto sullo stato dell'ambiente</i>	Progetti degli interventi di nuova costruzione, o riqualificazioni di edifici esistenti	il progettista deve produrre un Rapporto sullo stato dell'ambiente (chimico, fisico-biologico, vegetazionale compreso anche lo stato dell'ambiente fluviale se presente)

### SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

Par.	Specifica	Ambito applicazione	Vincoli da rispettare
<b>2.3.1</b>	<i>Diagnosi energetica</i>	Progetti di ristrutturazione/manutenzione di edifici esistenti	-
<b>2.3.2</b>	<i>Prestazione energetica</i>	Progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e quelli di ampliamento di edifici esistenti che abbiano un volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m <sup>3</sup> , e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello	Ep <sub>gl,n</sub> ,ren minimo classe A3  Cip per ogni struttura opaca > 40 kJ/m <sup>2</sup> K
<b>2.3.3</b>	<i>Approvvigionamento energetico</i>	Progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello	Conformità a quanto previsto dal CAM "servizi energetici"15 di cui al DM 07 marzo 2012 (G.U. n.74 del 28 marzo 2012) e s.m.i.  Fabbisogno energetico complessivo dell'edificio sia soddisfatto da impianti a fonti rinnovabili o con sistemi alternativi ad alta efficienza (cogenerazione/trigenerazione ad alto rendimento, pompe di calore centralizzate etc.) che producono energia all'interno del sito stesso dell'edificio per un valore pari ad un ulteriore 10% rispetto ai valori indicati dal D.Lgs 28/2011, Allegato 3, punto 1), secondo le scadenze temporali ivi previste.



# CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

<b>2.3.4</b>	<i>Risparmio idrico</i>	Progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello	Raccolta delle acque piovane per uso irriguo e per gli scarichi sanitari, attuata con impianti realizzati secondo la norma UNI/TS 11445
			Sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, di controllo della temperatura dell'acqua
			Apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.
<b>2.3.5.1</b>	<i>Illuminazione naturale</i>	Progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello	Garantire un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% nei locali regolarmente occupati (almeno un occupante per almeno un'ora al giorno)
			Qualora l'orientamento del lotto e/o le preesistenze lo consentano le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate a Sud-Est, Sud o Sud-Ovest.
			Le vetrate con esposizione Sud, Sud-Est e Sud-Ovest dovranno disporre di protezioni esterne progettate in modo da non bloccare l'accesso della radiazione solare diretta in inverno.  Prevedere l'inserimento di dispositivi per il direccionamento della luce e/o per il controllo dell'abbagliamento in modo tale da impedire situazioni di elevato contrasto che possono ostacolare le attività.
<b>2.3.5.2</b>	<i>Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata</i>	Progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello	Deve essere garantita l'aerazione naturale diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti.
			È necessario garantire l'aerazione naturale diretta in tutti i locali abitabili, tramite superfici apribili in relazione alla superficie calpestabile del locale (almeno 1/8 della superficie del pavimento), con strategie allocative e dimensionali finalizzate a garantire una buona qualità dell'aria interna.
			Nella realizzazione di impianti di ventilazione a funzionamento meccanico controllato (VMC) si dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti (ad es. polveri, pollini, insetti etc.) e di aria calda nei mesi estivi.
<b>2.3.5.3</b>	<i>Dispositivi di protezione solare</i>	Progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello	Le parti trasparenti esterne degli edifici sia verticali che inclinate, devono essere dotate di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da Sud-Sud Est (SSE) a Sud-Sud Ovest (SSO).



# CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

			<p>Per i dispositivi di protezione solare di chiusura trasparenti dell'involucro edilizio è richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore come definito dalla norma UNI EN 14501:2006.</p> <p><b>NOTA: Il requisito va verificato dalle ore 10 alle ore 16 del 21 dicembre (ora solare) per il periodo invernale (solstizio invernale) e del 21 giugno per il periodo estivo (solstizio estivo). Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche, etc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare diretta perché protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti.</b></p>
2.3.5.4	Inquinamento elettromagnetico indoor	Progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello	<p>Quadro generale, i contatori e le colonne montanti devono essere collocati all'esterno e non in adiacenza a locali con permanenza prolungata di persone</p> <p>La posa degli impianti elettrici deve essere effettuata secondo lo schema a "stella" o ad "albero" o a "liscia di pesce", mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro.</p> <p>Effettuare la posa razionale dei cavi elettrici in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile</p>
2.3.5.5	Emissione dei materiali	Progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello	<p>Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pitture e vernici</li> <li>- tessili per pavimentazioni e rivestimenti</li> <li>- laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili</li> <li>- pavimentazioni e rivestimenti in legno</li> <li>- altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi)</li> <li>- adesivi e sigillanti</li> <li>- pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso)</li> </ul>
2.3.5.6	Comfort acustico	Progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello	<p>I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367</p> <p>Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532.</p>
2.3.5.7	Comfort termoigrometrico	Progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione	Garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti).



## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

		importante di primo livello	Garantire la conformità ai requisiti previsti nella norma UNI EN 13788 ai sensi del DM 26 giugno 2015 anche in riferimento a tutti i ponti termici sia per edifici nuovi che per edifici esistenti.
<b>2.3.5.8</b>	Radon	Progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello e <b>nel caso che l'area di progetto sia caratterizzata da un rischio di esposizione al gas Radon secondo la mappatura regionale</b>	Devono essere adottate strategie progettuali e tecniche costruttive atte a controllare la migrazione di Radon negli ambienti confinati e deve essere previsto un sistema di misurazione e avviso automatico della concentrazione di Radon all'interno degli edifici.  Il progettista deve verificare che i componenti utilizzati abbiano documentazione specifica in merito alla eventuale mitigazione di radon negli ambienti interni.
<b>2.3.6</b>	Piano di manutenzione dell'opera	Progetti degli interventi di nuova costruzione	Il progetto dell'edificio deve prevedere la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui alle specifiche tecniche e ai criteri premianti.  Il piano di manutenzione generale deve prevedere un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, tenendo conto che tale programma è chiaramente individuabile soltanto al momento dello start-up dell'impianto, con l'ausilio di personale qualificato professionalmente a questo fine.
<b>2.3.7</b>	Fine vita	Progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione	Prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edili e degli elementi prefabbricati utilizzati.





## CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

### SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

Par.	Specifica	Ambito applicazione	Vincoli da rispettare
2.4.1	Criteri comuni a tutti i componenti edilizi	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	Il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri e deve inoltre prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato.
2.4.1.1	Disassemblabilità	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.
2.4.1.2	Materia recuperata o riciclata	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo 2.4.2. <b>Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:</b> <b>1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);</b> <b>2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.</b>
2.4.1.3	Sostanze dannose per l'ozono	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	Non è consentito l'utilizzo di prodotti contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato d'ozono quali p. es: cloro-fluoro-carburi (CFC), perfluorocarburi (PF), idro-bromo-fluoro-carburi (HBFC), idrocloro- fluoro-carburi (HCFC), idro-fluoro-carburi (HFC), Halon;



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

<b>2.4.1.4</b>	<i>Sostanze ad alto potenziale di riscaldamento globale (GWP)</i>	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	Per gli impianti di climatizzazione, non è consentito l'utilizzo di fluidi refrigeranti contenenti sostanze con un potenziale di riscaldamento globale (GWP), riferito alla CO <sub>2</sub> e basato su un periodo di 100 anni, maggiore di 150, quali ad esempio l'esfluoruro di zolfo (SF <sub>6</sub> ). L'obiettivo può essere raggiunto anche tramite l'uso di fluidi refrigeranti composti da sostanze naturali, come ammoniaca, idrocarburi (propano, isobutano, propilene, etano) e biossido di carbonio.
<b>2.4.1.5</b>	<i>Sostanze pericolose</i>	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	<p>Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente :</p> <p>1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.</p> <p>2. ftalati, che rispondano ai criteri dell'articolo 57 lettera f) del regolamento (CE) n.1907/2006 (REACH).</p> <p>Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere presenti:</p> <p>3. sostanze identificate come "estremamente preoccupanti" (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso.</p> <p>Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere presenti:</p> <p>sostanze e miscele classificate ai sensi del Regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);</li><li>- per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H310, H317, H330, H334)</li><li>- come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1, 2, 3 e 4 (H400, H410, H411, H412, H413)</li><li>- come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H372).</li></ul>
<b>2.4.2</b>	<i>Criteri specifici per i componenti edilizi</i>	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	<b>Il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.</b>



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

2.4.2.1	Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto minimo di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). <b>NOTA: Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.</b>
2.4.2.2	Laterizi	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materiale riciclato (secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto. <b>NOTA: Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.</b>  I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto. <b>NOTA: Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.</b>
2.4.2.3	Sostenibilità e legalità del legno	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	Il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.
2.4.2.4	Ghisa, ferro, acciaio	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale: - Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%. - Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.
2.4.2.5	Componenti in materie plastiche	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	Il contenuto di materia prima seconda riciclata o recuperata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati. <b>NOTA: Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:</b> 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione) 2) sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

<b>2.4.2.6</b>	<i>Murature pietrame e miste</i>	in	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	Per le murature per opere di fondazione e opere in elevazione il progettista deve prescrivere l'uso di solo materiale di recupero (pietrame e blocchetti).
<b>2.4.2.7</b>	<i>Tramezzature controsoffitti</i>	e	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	Le lastre di cartongesso, destinate alla posa in opera di sistemi a secco quali tramezzature e controsoffitti, devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate.
<b>2.4.2.8</b>	<i>Isolanti termici ed acustici</i>		Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri: 1) non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili; 2) non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero; 3) non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica; 4) se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito; 5) se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.29 6) il prodotto finito deve contenere le quantità minime di materiale riciclato e/o recuperato da pre consumo, (intendendosi per quantità minima la somma dei due) , misurato sul peso del prodotto finito, riportate in tabella.
<b>2.4.2.9</b>	<i>Pavimenti rivestimenti</i>	e	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Per quanto riguarda il limite sul biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> ), per le piastrelle di ceramica si considera comunque accettabile un valore superiore a quello previsto dal criterio 4.3 lettera b) della Decisione 2009/607/CE ma inferiore a quelli previsti dal documento BREF relativo al settore, di 500mg/m <sup>3</sup> espresso come SO <sub>2</sub> (tenore di zolfo nelle materie prime ≤ 0,25%) e 2000 mg/m <sup>3</sup> espresso come SO <sub>2</sub> (tenore di zolfo nelle materie prime > 0,25%).



# CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

<b>2.4.2.1 0</b>	<i>Pitture e vernici</i>	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE33 e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.
<b>2.4.2.1 1</b>	<i>Impianti di illuminazione per interni ed esterni</i>	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	<p>I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che:</p> <p>1) tutti i tipi di lampada per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici e per i magazzini la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;</p> <p>2) i prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.</p> <p>Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.</p>
<b>2.4.2.1 2</b>	<i>Impianti di riscaldamento e condizionamento</i>	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	<p>Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2007/742/CE35 e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.</p> <p>Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/314/UE36 e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.</p> <p>Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal DM 07 marzo 2012 (G.U. n.74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per "Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento".</p> <p>L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5.10.2006 e 7.02.2013.</p> <p>Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).</p>



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

<b>2.4.2.1 3</b>	<i>Impianti sanitari</i>	<i>idrico</i>	Progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione)	I progetti degli interventi di nuova costruzione 37, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello 38, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere: 1) l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare. 2) prodotti "rubinetteria per sanitari" e "apparecchi sanitari" conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2013/250/UE39 e 2013/641/UE40 e loro modifiche ed integrazioni.



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

**SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE**

Par.	Specifica	Ambito applicazione	Vincoli da rispettare
2.51	Demolizioni e rimozione dei materiali	Esecuzione di nuovi edifici, di ristrutturazione/manutenzione e demolizioni di edifici esistenti	
2.5.2	Materiali usati nel cantiere	Esecuzione di nuovi edifici di nuovi di ristrutturazione/manutenzione e demolizioni di edifici esistenti	I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri di cui al cp. 2.4 del di detti Criteri Ambientali Minimi
2.5.3	Prestazioni ambientali	Esecuzione di nuovi edifici, di ristrutturazione/manutenzione e demolizioni di edifici esistenti	
2.5.4	Personale di cantiere	Esecuzione di nuovi edifici, di ristrutturazione/manutenzione e demolizioni di edifici esistenti	Il personale impiegato nel cantiere che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti in particolare riguardo a: <ul style="list-style-type: none"><li>• sistema di gestione ambientale</li><li>• gestioni delle polveri</li><li>• gestione delle acque e scarichi</li><li>• gestione dei rifiuti</li></ul>
2.5.5	Scavi e rinterri	Esecuzione di nuovi edifici, di ristrutturazione/manutenzione e demolizioni di edifici esistenti	Prima dello scavo deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno 60cm ed accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste il terreno naturale deve essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere);  Per i rinterri deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o da materiale riciclato conforme ai parametri della Norma UNI 11531-1;  Per i riempimenti con miscela di materiali betonabili deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato;



CASA SPA - AMBITO LODE FIORENTINO

M207 - Intervento di Manutenzione Ordinaria volto al ripristino delle facciate e di Manutenzione Straordinaria volto al ripristino del tetto nonché all'installazione di un sistema anticaduta della copertura del fabbricato posto in Firenze in Via Fiesolana 5, Sede di CASA SPA

Fondi derivanti dal Bilancio di CASA SPA

---