



# casabioecasamia

*La personalizzazione della vostra casa é la forza della nostra azienda!*

Via G. Ungaretti, 15/A – 95014 Giarre (CT)

Tel./Fax: 0957826043

E-mail: [info@casabioecasamia.com](mailto:info@casabioecasamia.com)

Web site: [www.casabioecasamia.com](http://www.casabioecasamia.com)

---

# Capitolato descrittivo

## COMFORT PLUS

---

Casabioecasamia srls è un'azienda specializzata nel settore della bioedilizia e nella costruzione di case in legno, fondata dalla esperienza di professionisti che hanno come scopo lo sviluppo e l'applicazione di tecniche innovative per il raggiungimento del più alto livello di benessere abitativo, nel totale rispetto dell'ambiente.

Abbiamo fatto del legno il nostro punto di partenza per costruire case confortevoli, che non lascino tracce nella natura circostante.

Rispetto all'edilizia praticata con i materiali tradizionali come il calcestruzzo o i mattoni, le strutture in legno provocano l'emissione di una quantità di CO<sub>2</sub> più che dimezzata.

### Vantaggi della **Bioedilizia**

- Edifici totalmente ecosostenibili
- Risparmio energetico sino e tre volte di più
- Strutture ignifughe ed antisismiche
- Tempi certi e rapidi di realizzazione
- Materiali resistenti all'umidità
- Bassi costi di manutenzione

## 1. Opere murarie e ponteggi

Le opere comprendono tutti i lavori edili che decorrono dal filo superiore della platea di fondazione o dal filo superiore della prima soletta fuori terra. (qualora nell'offerta non sia prevista la realizzazione delle fondazioni e/o piani interrati)

I lavori per l'esecuzione della platea di fondazione o del piano interrato non sono compresi nell'offerta e dovranno essere eseguiti da altra impresa a carico del committente. L'impresa esecutrice dovrà prestare attenzione affinché l'esecuzione della platea o soletta sia a livello con una tolleranza al massimo di  $\pm 0,5$  cm.

Eventuali avvallamenti che si troveranno sotto il posizionamento delle pareti dovranno essere coperti con malta cementizia che saranno eseguiti e a carico del committente.

Il ponteggio, se previsto nelle opere di cui all'offerta, sarà computato dal filo della platea o della soletta;

eventuali maggiori superfici che risultassero necessarie eseguire per differenze di livello tra platea e quota degli scavi per l'appoggio del ponteggio saranno computate ed addebitate al committente.

## 2. Trasporto e montaggio

I costi inerenti al trasporto dei manufatti occorrenti alla costruzione ed il montaggio degli stessi ed il conferimento di ogni materiale di risulta di cantiere presso gli impianti autorizzati di trattamento o smaltimento dei rifiuti assumendosi ogni onere e obbligo di legge, sono compresi nel preventivo e a carico di Casabiocasamia srls

## 3. Oneri a carico del committente

Se non concordato diversamente: progetto e concessione edilizia, calcoli statici, nomina del collaudatore e collaudo statico, pratiche catastali, eventuali certificazioni aggiuntive alle conformità impiantistiche, gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria ed i costi delle opere ad essi connessi; il Committente dovrà inoltre provvedere a sue esclusive cure e spese alla fornitura del WC mobile da cantiere (bagno chimico), agli allacciamenti per il cantiere alla rete idrica e alla rete di energia elettrica, in osservanza delle norme del Codice della strada e delle indicazioni eventualmente fornite dall'Ente proprietario della strada.

## 4. Copertura

In merito alle esigenze della committenza in merito al progetto che si vuole realizzare, la copertura potrà essere a falde o piana non calpestabile.

### 4.1. Copertura a Falde

Fornitura in opera di struttura portante principale e secondaria in legno lamellare di abete "GL24H". La copertura deve essere così composta (dal basso verso l'alto) :

**4.1.1.** Fornitura e posa in opera di perline in legno di abete, di larghezza 120-140 mm, piallate, smussate, maschiate e bisellate sulle parti in vista, posate accostate sopra la struttura e chiodate con due chiodi alla struttura inferiore in corrispondenza di ogni incrocio. Il prodotto dovrà avere marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106/CEE e ss.mm., recepita dal DPR. 21.04.93 n. 246 e ss.mm. secondo la norma armonizzata EN 14915, provenienti da gestione forestale sostenibile con certificazione di catena di custodia secondo lo schema PEFC o FSC. I prodotti applicati in cantiere, quali pitture per finiture e rivestimenti in legno/metallo o le vernici e impregnanti per il legno, dovranno rispettare il contenuto massimo ammissibile di VOC, stabilito

dalla Direttiva 2004/42/CE. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i filetti in legno di bordatura sia convessi che concavi, il taglio, lo sfrido, il trasporto nell'ambito di cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato.

**4.1.2.** Fornitura e posa in opera di Freno vapore Rothoblaas Vapor 140 resistente allo strappo con film funzionale e strati di protezione in polipropilene (PP), Marcatura CE. Grammatatura EN 1849-2 140 g/m<sup>2</sup>, spessore EN 1849-2 0,4 mm, rettilineità EN 1848-2 conforme, trasmissione del vapore d'acqua (Sd) EN 1931 / EN ISO 12572 10 m, resistenza a trazione MD/CD EN 12311-1 230 / 180 N/50 mm, allungamento MD/CD EN 12311-1 35 / 40 %, resistenza a lacerazione chiodo MD/CD EN 12310-1 125 / 145 N, impermeabilità all'acqua EN 1928 conforme, colonna d'acqua EN 20811 > 250 cm, stabilità UV EN 13859-1 2 mesi, resistenza termica -20/+80°C, reazione al fuoco EN 13501-1 classe F, resistenza al passaggio dell'aria EN 12114 < 0,02 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h50Pa, conduttività termica (λ) - 0,3 W/mK, calore specifico - 1800 J/kgK, densità - ca. 300 kg/m<sup>3</sup>, fattore di resistenza al vapore (μ) - ca. 25000, Emissioni VOC (COV) - 0 % (classe A+).

**4.1.3. Isolamento**

Fornitura e posa in opera di strato termoisolante, di spessore pari a 180 mm, eseguito con pannelli rigidi in lana di roccia non rivestiti a doppia densità tipo "Durock Energy" della ditta Rockwool, dello spessore di 180 mm e formato 1200x600mm. Conducibilità termica a 10°C: λD = 0,037 W/mK, secondo UNI EN 12667, 12939. Densità media: circa 150 kg/m<sup>3</sup> (210 kg/m<sup>3</sup> / 130 kg/m<sup>3</sup>), secondo UNI EN 1602. Classe di reazione al fuoco: Euroclasse A1, secondo UNI EN 13501-1. Resistenza alla diffusione di vapor acqueo: μ = 1, secondo UNI EN 13162. Resistenza a compressione (carico distribuito) σ<sub>10</sub> ≥ 50 kPa, secondo UNI EN 826. Resistenza a compressione (carico concentrato) F<sub>p</sub> ≥ 600 N, secondo UNI EN 12430.

**4.1.4. Ventilazione (opzionale Extra Capitolato)** Fornitura e posa in opera di membrana altamente traspirante Rothoblaas Traspir 150 con film microporoso e strati di protezione in polipropilene (PP), Marcatura CE. Classe resistenza a trazione (Italia) UNI 11470 R3 R2 Grammatatura EN 1849-2 150 g/m<sup>2</sup>, spessore EN 1849-2 0,5 mm, rettilineità EN 1848-2, trasmissione del vapore d'acqua (Sd) EN 1931 0,05 m, resistenza a trazione MD/CD EN 12311-1 315 / 250 N/50 mm, allungamento MD/CD EN 12311-1 61 / 66 %, resistenza a lacerazione chiodo MD/CD EN 12310-1 255 / 270 N, impermeabilità all'acqua EN 1928 classe W1, colonna d'acqua EN 20811 > 300 cm, stabilità UV EN 13859-1 2 mesi, resistenza termica - -40 / +80 °C, reazione al fuoco EN 13501-1 classe E, resistenza al passaggio dell'aria EN 12114 0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> h 50Pa, flessibilità a basse temperature EN 1109 -40 °C, stabilità dimensionale EN 1107-2 -0,6 / 0,5 %, conduttività termica (λ) - 0,3 W/mK 0,3 W/mK, calore specifico - 1800 J/kgK, densità - ca. 300 kg/m<sup>3</sup>, fattore di resistenza al vapore (μ) - ca. 100, emissioni VOC (COV) - 0 % (classe A+). Fornitura e posa in opera di orditura di listelli di abete impregnati per la realizzazione della camera di ventilazione, aventi le dimensioni di 5 x 4 cm posti ad interasse di cm. 61 e fissati con viti autofilettanti per legno. Fornitura e posa in opera di pannello OSB/3 avente 18 mm di spessore e i seguenti standard: EN 300 - tipo OSB 3; EN 13501-1: classe D-s1, d0; EN 13986:2004+A1:2015.

- 4.1.5.** Fornitura e posa in opera di schermo bituminoso sottotegola Bytum 400 con armatura in poliestere (PL) e rivestimento in polipropilene (PP), marcatura CE. Grammatura EN 1849-2 400 g/m<sup>2</sup>, spessore EN 1849-2 0,6 mm, rettilineità EN 1848-2 conforme, trasmissione del vapore d'acqua (Sd) EN 1931 / EN ISO 12572 50 m, resistenza a trazione MD/CD EN 12311-1 450 / 370 N/50 mm, allungamento MD/CD EN 12311-1 50 / 60 %, resistenza a lacerazione chiodo MD/CD EN 12310-1 280 / 280 N, impermeabilità all'acqua EN 1928 classe W1 Stabilità UV EN 13859-1 4 mesi, resistenza termica -40 / +100 °C, reazione al fuoco EN 13501-1 classe E, resistenza al passaggio dell'aria - 0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h50Pa, stabilità dimensionale EN 1107-2 -0,5 / 0,5 %, conduttività termica (λ) - 0,17 W/mK, calore specifico - 850 J/kgK, densità - ca. 600 kg/m<sup>3</sup>, fattore di resistenza al vapore (μ) - ca. 85000.
- 4.1.6.** Fornitura e posa in opera di doppia orditura di listelli di abete impregnati per la realizzazione della camera di ventilazione, aventi le dimensioni di 5 x 2,5 cm fissati con viti autofilettanti per legno.
- 4.1.7.** Fornitura di manto di copertura discontinuo in laterizio costituito da tegole portoghesi di colore rosso naturale (argilla) caratterizzate da onda accentuata, stampate in cotto, in numero di ~14,5 pezzi al metro quadrato e comprendente i relativi pezzi speciali, quali colmi, finali, aeratori ecc., a completamento della copertura.

## **4.2. Copertura piana non calpestabile**

Fornitura in opera di struttura portante principale e secondaria in legno lamellare di abete "GL24H". La copertura deve essere così composta (dal basso verso l'alto) :

- 4.2.1.** Fornitura e posa in opera di perline in legno di abete, di larghezza 120-140 mm, piallate, smussate, maschiate e bisellate sulle parti in vista, posate accostate sopra la struttura e chiodate con due chiodi alla struttura inferiore in corrispondenza di ogni incrocio. Il prodotto dovrà avere marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106/CEE e ss.mm., recepita dal DPR. 21.04.93 n. 246 e ss.mm. secondo la norma armonizzata EN 14915, provenienti da gestione forestale sostenibile con certificazione di catena di custodia secondo lo schema PEFC o FSC. I prodotti applicati in cantiere, quali pitture per finiture e rivestimenti in legno/metallo o le vernici e impregnanti per il legno, dovranno rispettare il contenuto massimo ammissibile di VOC, stabilito dalla Direttiva 2004/42/CE. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i filetti in legno di bordatura sia convessi che concavi, il taglio, lo sfrido, il trasporto nell'ambito di cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato.
- 4.2.2.** Fornitura e posa in opera di Freno vapore Rothoblaas Vapor 140 resistente allo strappo con film funzionale e strati di protezione in polipropilene (PP), Marcatura CE. Grammatura EN 1849-2 140 g/m<sup>2</sup>, spessore EN 1849-2 0,4 mm, rettilineità EN 1848-2 conforme, trasmissione del vapore d'acqua (Sd) EN 1931 / EN ISO 12572 10 m, resistenza a trazione MD/CD EN 12311-1 230 / 180 N/50 mm, allungamento MD/CD EN 12311-1 35 / 40 %, resistenza a lacerazione chiodo MD/CD EN 12310-1 125 / 145 N, impermeabilità all'acqua EN 1928 conforme, colonna d'acqua EN 20811 > 250 cm, stabilità UV EN 13859-1 2 mesi, resistenza termica -20/+80°C, reazione al fuoco EN 13501-1 classe F, resistenza al passaggio dell'aria EN 12114 < 0,02 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h50Pa, conduttività termica (λ) - 0,3 W/mK,

calore specifico - 1800 J/kgK, densità - ca. 300 kg/m<sup>3</sup>, fattore di resistenza al vapore ( $\mu$ ) - ca. 25000, Emissioni VOC (COV) - 0 % (classe A+).

#### **4.2.3. Isolamento**

Fornitura e posa in opera di strato termoisolante, di spessore pari a 120 mm , eseguito con pannelli rigidi in lana di roccia non rivestiti a doppia densità tipo "Durock Energy" della ditta Rockwool, dello spessore di 120 mm e formato 1200x600mm. Conducibilità termica a 10°C:  $\lambda_D = 0,037$  W/mK, secondo UNI EN 12667, 12939. Densità media: circa 150 kg/m<sup>3</sup> (210 kg/m<sup>3</sup> / 130 kg/m<sup>3</sup>), secondo UNI EN 1602. Classe di reazione al fuoco: Euroclasse A1, secondo UNI EN 13501-1. Resistenza alla diffusione di vapor acqueo:  $\mu = 1$ , secondo UNI EN 13162. Resistenza a compressione (carico distribuito)  $\sigma_{10} \geq 50$  kPa, secondo UNI EN 826. Resistenza a compressione (carico concentrato)  $F_p \geq 600$  N, secondo UNI EN 12430.

**4.2.4.** Fornitura e posa in opera del manto di copertura realizzato con lastre grecate coibentate con resine poliuretatiche (PUR) , densità  $39 \pm 2$  Kg/m<sup>3</sup> Valore di conducibilità termica:  $\lambda = 0,020$  applicata all'intradosso della lastra e ottenute con processo produttivo in continuo spessore della lastra 4 + 4 cm da posare e sormontare con sovrapposizione laterale.

## **5. Pareti perimetrali**

Fornitura e posa in opera di pareti perimetrali esterne con la predisposizione di vani porte e finestre, realizzate con struttura portante in legno lamellare "GL24H". Le pareti perimetrali devono essere così composte (da interno verso esterno) :

### **5.1. Controparete interna**

Fornitura e posa in opera di controparete interna costituita da orditura in legno rivestita con Lastre in gessofibra originale Fermacell. L'orditura sarà realizzata con listelli in legno (rispondenti alle norme EN 1194 classe di portata "GL24H" - legno lamellare di abete rosso) posti ad interassi 600 mm. Il rivestimento dell'orditura sarà realizzato con strato singolo di lastre in cartongesso da 13 mm, le lastre saranno posate "a correre" in verticale con gli eventuali giunti orizzontali sfalsati di almeno 20 cm. I fissaggi saranno distanti almeno 10 mm dai bordi e 50 mm dagli angoli delle lastre e realizzati con Viti autofilettanti, poste ad interassi  $\leq 25$  cm. I fissaggi saranno distanti almeno 10 mm dai bordi e 50 mm dagli angoli delle lastre. Si procederà infine alla stuccatura delle fughe e delle teste delle viti.

### **5.2. Coibentazione interna**

Interposta alla struttura portante lignea eseguita con pannelli coibenti rigidi in lana di roccia tipo "Pannello Acoustic 225 Plus" della ditta Rockwool, non rivestiti, per uno spessore di 150 mm e formato 1220x600mm. Conducibilità termica a 10°C:  $\lambda_D = 0,033$  W/mK secondo UNI EN 12667, 12939. Densità nominale: 70 kg/m<sup>3</sup> secondo UNI EN 1602. Classe di reazione al fuoco: Euroclasse A1, secondo UNI EN 13501-1. Resistenza alla diffusione di vapor acqueo:  $\mu = 1$ , secondo UNI EN 13162. Il prodotto risponde alla certificazione EUCEB, riconoscibile dal logo EUCEB sull'imballo. Le fibre di lana di roccia sono classificate non cancerogene secondo la nota Q del Regolamento CE 1272/2008 e s.m.i.. Il prodotto ROCKWOOL ACOUSTIC 225 PLUS sarà accompagnato dalla Dichiarazione ambientale di prodotto EPD (ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION), redatta in conformità alla EN 15804.



**5.3.** Fornitura e posa in opera di pannello OSB/3 avente 18 mm di spessore e i seguenti standard: EN 300 - tipo OSB 3; EN 13501-1: classe D-s1, d0; EN 13986:2004+A1:2015. Per una perfetta tenuta all'aria andranno sigillati tutti i giunti mediante apposito nastro adesivo acrilico tipo Rothoblaas Flexi Band

**5.4.** Fornitura e posa in opera di Freno vapore Rothoblaas Vapor 140 resistente allo strappo con film funzionale e strati di protezione in polipropilene (PP), Marcatura CE. Grammatura EN 1849-2 140 g/m<sup>2</sup>, spessore EN 1849-2 0,4 mm, rettilineità EN 1848-2 conforme, trasmissione del vapore d'acqua (Sd) EN 1931 / EN ISO 12572 10 m, resistenza a trazione MD/CD EN 12311-1 230 / 180 N/50 mm, allungamento MD/CD EN 12311-1 35 / 40 %, resistenza a lacerazione chiodo MD/CD EN 12310-1 125 / 145 N, impermeabilità all'acqua EN 1928 conforme, colonna d'acqua EN 20811 > 250 cm, stabilità UV EN 13859-1 2 mesi, resistenza termica -20/+80°C, reazione al fuoco EN 13501-1 classe F, resistenza al passaggio dell'aria EN 12114 < 0,02 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h50Pa, conduttività termica (λ) - 0,3 W/mK, calore specifico - 1800 J/kgK, densità - ca. 300 kg/m<sup>3</sup>, fattore di resistenza al vapore (μ) - ca. 25000, Emissioni VOC (COV) - 0 % (classe A+)

**5.5. Coibentazione esterna**

Fornitura e posa in opera di strato termoisolante "a cappotto", di spessore pari a 80 mm, eseguito con pannelli rigidi in lana di roccia non rivestiti a doppia densità tipo "Frontrock Max E" della ditta Rockwool, posto in opera a secco dello spessore di 80 mm e formato 1200x600mm. Conducibilità termica a 10° C: λD= 0,036 W/mK, secondo UNI EN 12667, 12939. Densità media: circa 90 kg/m<sup>3</sup> (155 kg/m<sup>3</sup> / 80 kg/m<sup>3</sup>), secondo UNI EN 1602. I pannelli a doppia densità sono caratterizzati da uno strato superficiale più denso (e quindi più rigido), questo in presenza di un carico concentrato migliora il comportamento meccanico del pannello ripartendo il carico su una porzione di superficie più ampia che quindi risulta meno sollecitata. Classe di reazione al fuoco: Euroclasse A1 secondo UNI EN 13501-1. Resistenza alla diffusione di vapor acqueo: μ = 1 secondo UNI EN 13162. Resistenza a compressione (carico distribuito) σ<sub>10</sub> ≥ 20 kPa, secondo UNI EN 826; Resistenza a trazione (senso dello spessore) σ<sub>mt</sub> ≥ 7,5 kPa (sp. 60 mm) e σ<sub>mt</sub> ≥ 10 kPa (sp. > 60 mm), secondo UNI EN 1607. Il pannello verrà applicato mediante tassellatura con viti per legno e rondelle per il fissaggio dei pannelli isolanti su supporti in legno, dotate di tappo per la riduzione dei ponti termici. Il prodotto risponde alla certificazione EUCED, riconoscibile dal logo EUCED sull'imballo. Le fibre di lana di roccia sono classificate non cancerogene secondo la nota Q del Regolamento CE 1272/2008 e s.m.i.. Il prodotto sarà accompagnato dalla Dichiarazione ambientale di prodotto EPD (ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION), redatta in conformità alla EN 15804.

**5.6.** Fornitura e posa in opera di rasatura armata sulle lastre di lana di roccia con rasante-collante e rete in fibra di vetro con maglia non inferiore a 5x5 mm. Il sistema è finito con intonachino con grana minima 1,5 mm acril-silossanico antimuffa e antialga o minerale.

## **6. Pareti divisorie**

- Fornitura e posa in opera di parete divisoria interna costituita da orditura metallica semplice rivestita con Lastre in gessofibra originale Fermacell, avente spessore complessivo 100 mm, atta a garantire un potere fonoisolante R<sub>w</sub> = 54 dB e una resistenza al fuoco EI 60.

L'orditura sarà realizzata con profili metallici a norma UNI EN 14195 -DIN 18182 T.1, spessore 0,6 mm, costituita da guide a "U" 75 x 40 mm e montanti a "C" 75 x 50 mm, posti ad interassi

600 mm. Applicazione di nastro monoadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse sotto le guide e dietro i montanti terminali della parete.

Lana minerale, spessore 50 mm e densità nominale 40 kg/m<sup>3</sup>, sarà inserita tra i montanti.

Il rivestimento di entrambi i lati dell'orditura sarà realizzato con un singolo strato lastre in gessofibra originale Fermacell composte all' 80% da gesso e al 20% da cellulosa.

I fissaggi saranno distanti almeno 10 mm dai bordi e 50 mm dagli angoli delle lastre e realizzati con Viti autofilettanti Fermacell 3,9 x 30 mm, poste ad interassi ≤ 25 cm. I fissaggi saranno distanti almeno 10 mm dai bordi e 50 mm dagli angoli delle lastre.

## 7. Infissi esterni in PVC

Fornitura e posa in opera di infissi ad ante in PVC ad alto impatto di isolamento termico perfetto grazie all'uso di polistirolo e serramenti di finestre e portefinestre in p.v.c. con profili estrusi con valore  $K_{r} \leq 2 \text{ W/m}^2\text{K}$ , gruppo materiali 1 secondo DIN 4108, eseguiti a disegno e composti dai seguenti elementi principali: - falso telaio in tubolare di acciaio dello spessore di 20/10 di mm, zincato a caldo, posto in opera mediante zanche in acciaio o tasselli ad espansione in numero e dimensioni sufficienti a garantire stabilità e tenuta all'intero serramento; - serramento realizzato con il sistema denominato "a giunto aperto", mediante profili estrusi con compound di p.v.c. rigido secondo DIN 7748 o UNI 8648 con stabilizzanti del compound a base di Ca Zn; le pareti dei profili dovranno avere uno spessore minimo di 2,8 mm, con tolleranze conformi alla norma RAL-GZ 716/1; i profili dovranno essere del tipo rinforzato con profili in acciaio zincato ST 02 Z NA o 1.0226-275 NA secondo le norme DIN EN 10142/17162 parte 1 con di sagoma adeguata e spessore minimo di 1.5 mm, ancorati al profilato in p.v.c. mediante viti autoforanti ad una distanza massima di 300 mm; - i profilati in p.v.c. dovranno essere collegati negli angoli a 45° con un procedimento di saldatura di testa ad elemento caldo mediante saldatrice apposita, rispettando le istruzioni DVS 2207 Parte 25 ed asportando successivamente il cordolo di saldatura su ogni lato del profilo; per i collegamenti dei traversi oltre alla saldatura è consentito l'uso di giunti meccanici (obbligatori per profili non bianchi); - il sistema sarà composto da telaio fisso dello spessore minimo di 50 mm e comunque delle dimensioni opportune per assicurare le prestazioni richieste, semicomplanare all'esterno ed a sovrapposizione all'interno; il sistema, mediante asole di drenaggio e ventilazione in numero e dimensioni idonei, dovrà garantire l'eliminazione di condense ed infiltrazioni dalle sedi dei vetri alla precamera del giunto aperto e da questa verso l'esterno; il serramento dovrà essere completo di idonei profili fermavetro applicati all'interno con aggancio continuo su tutta la lunghezza senza viti in vista, coprifili interni ed eventuali raccordi a davanzale interno ed esterno; -ferramenta di portata, sostegno e chiusura costituita da cerniere angolari in acciaio tropicalizzato di idonea sezione con regolazione micrometrica nelle tre direzioni, sistema di chiusura multiplo mediante nottolini, eventuale serratura con relative chiavi, eventuale apparecchiatura ad anta ribalta dotata di sicurezza contro l'errata manovra, gruppo di maniglie nella tipologia, caratteristiche, forma e colore a scelta della D. L.; - guarnizioni statiche e dinamiche in EPDM o coplene senza soluzione di continuità ottenuta mediante unico montaggio intorno alla parte apribile o mediante termosaldatura; la finitura superficiale che dovrà garantire la stabilità agli agenti atmosferici, secondo RAL-GZ 716/1, (dopo una irradiazione artificiale di 8 GJ/m<sup>2</sup>, l'alterazione del colore non dovrà superare il livello 4 della scala dei grigi) sarà eseguita mediante: a ) colore in massa del p.v.c. bianco, simile a RAL 9016; b ) imitazione legno nel colore a scelta della D. L., fra le colorazioni disponibili (mogano, douglas, rovere, noce, ecc); realizzata applicando sui profilati in P.V.C. una lamina pluristrato composta da lamina

inferiore semidura, lamina stampata in modo da resistere agli agenti atmosferici e alla luce forte, e lamina acrilica secondo RAL-GZ 716/1 Parte 7; lo spessore totale della lamina pluristrato dovrà essere di 200 micrometri, la lamina acrilica avrà uno spessore maggiore o uguale a 50 micrometri secondo DIN 53353; c ) verniciatura realizzata con vernice bicomponente di alta qualità a base poliuretanica PUR (DD) per materie plastiche; esente da metalli pesanti secondo DIN EN 71, ad alta resistenza alla luce ed ai raggi UV, difficilmente infiammabile secondo DIN 4102 B1, nel colore e nell'aspetto a scelta della D. L.; le superfici dovranno essere pretrattate mediante operazione di sgrassaggio con idonei pulitori; il processo di verniciatura dovrà soddisfare la norma DIN 55151 per quanto riguarda l'adesione e la DIN 68861 parte1 per quanto riguarda la resistenza agli agenti chimici; - esclusa vetrata isolante, persiana avvolgibile e relativi accessori di movimentazione, valutati a parte N.B. In ottemperanza al DM del 02/04/98, all'atto della fornitura del prodotto il serramentista dovrà documentare e certificare le prestazioni degli infissi (trasmissione termica complessiva (Uw), trasmissione luminosa, permeabilità all'aria) nonché i laboratori e le metodiche usate per le verifiche; in particolare la trasmissione termica complessiva dovrà garantire quanto previsto dalla L.10 del 09/01/91 per l'edificio oggetto dell'appalto. A parità di prestazioni sono da privilegiare serramenti dotati della certificazione volontaria IIP UNI Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la posa in opera, la sigillatura tra serramento, falso telaio e contesto edile eseguita con nastro espandibile in schiuma di poliuretano impregnata con densità complessiva di 150 kg/m<sup>3</sup>, completa di adeguato cordolo di sigillante elastico autovulcanizzante a norma DIN 18 545 T2 gruppo E.

## **8. Soglie in pietra**

Fornitura e posa di soglie realizzate in pietra lavica o pietra tunisina con finitura stuccata e levigata, sp cm 3. La misura dei pezzi sarà compresa tra i 25 ed i 35 cm x lunghezze variabili da 70 a 200 cm. Le soglie aggetteranno di cm. 3 rispetto al paramento murario esterno e saranno dotati di gocciolatoio. Internamente lo spessore della soglia farà il filo con il pavimento o con il muro nel caso delle finestre. La finitura delle coste a vista sarà retta e bisellata.

## **9. Porte**

Porte "Alessi" in laminato di colore a scelta del modello "TALIA" collezione "MUSA" complete di maniglie e ferramenta di qualità in ottone esclusi i vetri.

## **10. Tinteggiatura interna**

Su pareti e soffitti sarà eseguita prima una rasatura delle giunture delle lastre in cartongesso e poi una tinteggiatura con pittura traspirante.

## **11. Massetti, pavimenti e rivestimenti**

Il massetto verrà realizzato con metodo tradizionale e in tutta la casa sarà inclusa la posa di mattonelle e zocchetto in ceramica della "MARAZZI" di seguito specificati nelle seguenti collezioni a scelta il battiscopa sarà piano in PVC.

le collezioni dei pavimenti (pezzi speciali esclusi):

- Bisque
- Boise
- Dinastie
- Dust
- Easy
- Midtown
- Oregon



le collezioni dei **rivestimenti** (decori e matite sono escluse):

- Folk
- Gala
- Minimal

## 12. Impianto idrico

La tubazione all'interno dell'appartamento sarà eseguito con tubi multistrato di sezione 16 x 2,25 Alupex o similare e la tubazione dell'acqua calda sarà coibentata, e la raccorderia in ottone a pressione. L'impianto idrico sarà completo di tubi d'acqua calda e fredda che andranno raccordati al collettore di distribuzione munito di un passanti nodi chiusura per ogni singolo tubo d'acqua. I collettori sono in ottone cromato e completi di raccordi mono cono e valvola a sfera a passo rapido per l'intercettazione e la chiusura generale dell'acqua.

Tutti i servizi saranno muniti d'opportuni impianti di scarico con le relative raccorderie e realizzati in PRW in plastica grigia ad innesto del tipo Wavin o similari.

**NB: L' impianto sarà escluso di sanitari, rubinetterie , accessori di montaggio.**

## 13. Impianto GAS/GPL

L'impianto GAS/GPL cucina e caldaia sarà realizzato con tubo di rame di sezione 14 o 16 rivestito ed inguainato per l'areazione a norma.

## 14. Impianto elettrico

L'impianto elettrico sarà realizzato per alimentazione monofase

230V ed idoneo per una potenza contrattuale di 3 KW. L'esecuzione sarà completamente sottotraccia utilizzando allo scopo tubazione flessibile e scatole derivazione con coperchio a filo parete. Esso comprenderà un interruttore generale posizionato nei pressi del punto di fornitura elettrica posizionato in idoneo spazio comune ed il quadro generale, dislocato all'interno dell'unità immobiliare nei pressi dell'ingresso che sarà dotato di protezione magnetotermica e differenziale a protezione dei circuiti interni e verrà realizzato un impianto di messa a terra con picchetto e pozzetto ispezionabile.

Fornitura e posa in opera di impianto elettrico a norme CEI costituito da due linee (luce e forza) eseguite con conduttori in rame, isolati e posti in tubi di plastica incassati nelle pareti e sotto pavimento con scatole di derivazione e frutti da incasso con placche in resina colore a scelta tra quelli presenti in campionario.

Saranno posti in opera:

- Camere matrimoniali: n°3 prese 2x10A+T, n°1 prese 2x10/16A+T, n°2 punti luce a parete devianti, una presa TV, n°1 punto telefono;
- Camere matrimoniali: n°2 punti luce a parete devianti, n°2 prese 10A+T, n°1 presa bivalente universale UNEL-10/16A+T, n°1 punto telefono;
- Soggiorni: n°2/3 punti luce a parete di cui almeno uno deviato, n°3 prese bivalenti 10/16A+T, n°1 presa bivalente universale UNEL-2x10/16A+T, n°1 presa TV, n°1 punto telefono;
- Angolo cucina: n°4 prese bivalente 2x10/16A+T, n°1 presa universale UNEL-2x10/16A+T, n°1 un punto luce interrotto a parete (alimentazione cappa) + attacco lavastoviglie;
- Bagni: n°1 presa universale UNEL-2x10/16A+T, n°1 prese 2x10/16A+T (lavatrice), n°1 punto luce interrotto a parete, n°1 punto luce interrotto a parete (luce specchio);
- Disimpegni: n°1 punto luce;
- Lati esterni: n°1 punto luce a parete;