

M&C Multiservice Srl Impresa edile costruzioni ristrutturazioni impiantistica



La nostra trentennale esperienza da prima nell'edilizia tradizionale e poi nella bio edilizia al servizio di voi clienti estimatori del genere e del confort che offrono le nostre strutture in legno, trasformiamo il vostro progetto da edilizia classica a bio edilizia.

Mcmultiservice_srl@virgilio.it

Case in legno Prefabbricate



 archon

www.mcmultiservicesrl.com



L'esperienza Trentennale dei nostri tecnici, maturata da prima nell'edificazione di strutture tradizionali in cemento armato e laterizio, e negli ultimi otto anni nel Settore del Legno, ci permette di avere quelle certezze esecutive e strutturali indispensabili per il corretto connubio delle due tecnologie costruttive.

Costruiamo in tempi brevi, **Edifici in Legno** chiavi in mano, a **Risparmio Energetico**, **Ignifughi** e **Antisismici**, su nostro progetto, o su progetto fornito da voi, e dai vostri tecnici.

Collaboriamo da anni con le stesse maestranze, gli stessi artigiani, e gli stessi fornitori, a garanzia della serietà, della nostra filosofia aziendale.

Il nostro **Studio Tecnico** ci permette di realizzare qualsiasi progettazione e pratica burocratica relativa alla realizzazione della tua futura meravigliosa casa.

Flo multiservice guarda al futuro, in quanto, "nei limiti di spesa del cliente", cerca sempre di dotare gli edifici di tutte le più avanzate e moderne tecnologie a risparmio energetico. **Domotica, Geotermia, Fotovoltaico, Solare termico**, impianti di riscaldamento in **Pompa di Calore**, con **Bollitore di Accumulo ACS**).

Le nostre case in legno vengono coibentate termicamente a regola d'arte, si possono quindi scaldare anche con metodologie tradizionali, **Stufe a Legna, Stube** , **Termocamini**, o **Stufe a pellet**.

Garantiamo e Certificiamo tutti i materiali da costruzione utilizzati, e la loro **Corretta posa in opera a regola d'arte**.



Esempi costruttivi



metodologie costruttive proposte

La **velocità** è garantita dalla **prefabbricazione** di tutti gli elementi lignei che compongono l'edificio attraverso una precisa e attenta **progettazione strutturale ed esecutiva**.

L'**ecologicità** è data dalla materia prima, il legno di **abete**, di cui sono composti sia i pannelli multistrato OSB a tavole incrociate, sia il legno lamellare dei solai e delle pareti delle costruzioni.

, tutti provenienti da **silvicoltura sostenibile**, incollate con colle poliuretaniche che **non rilasciano formaldeide**, garantendo la traspirabilità della struttura.

L'**inerzia termica** è data dalla massa, che garantisce un elevato **sfasamento** dell'onda termica e acustica, caratteristica fondamentale per l'aspetto estivo, quindi del comfort dell'edificio. Lo sfasamento ideale è di almeno 12 ore, visto che nelle ore notturne, l'abbassamento della temperatura permette lo smaltimento del calore accumulato dall'involucro.

La **solidità** è garantita dal sistema costruttivo stesso, il legno infatti essendo un materiale duttile, sopporta molto bene le sollecitazioni sismiche, conferendo all'edificio, con connessioni opportune, un'elevata resistenza, e **antisismicità**.

Il Legno è un materiale anallergico, non produce campi elettromagnetici, contribuisce a **migliorare il comfort abitativo** regolando l'umidità interna dell'abitazione.

Il Legno è un materiale in grado di fornire un **ottimo isolamento termico**, riduce notevolmente i ponti termici e grazie alla sua traspirabilità evita la formazione di condense e muffe.

La **prefabbricazione** di tutti gli elementi che compongono la casa sulla base di una precisa progettazione esecutiva e strutturale, permette di eliminare ogni improvvisazione di cantiere, a garanzia di una altissima qualità dell'opera finita.

Il **predimensionamento** e il calcolo delle quantità, danno un controllo preciso e certo del costo dell'opera, siamo in grado quindi di garantire al cliente un **"Prezzo a Corpo"** chiavi in mano, fino alla consegna dell'opera finita.

La velocità di esecuzione, circa 20 giorni lavorativi per un "grezzo" (esclusi impianti e rifiniture interne) e 150 giorni per la consegna di un "chiavi in mano", riducono notevolmente i costi di gestione del cantiere (mezzi di sollevamento, ponteggi, occupazione del suolo pubblico ecc.) e danno la possibilità di abbattere i costi.

Vivere in una casa a **basso consumo energetico** significa risparmiare sui costi di gestione e ridurre l'inquinamento.



ESEMPIO COSTRUZIONE

villetta unifamiliare in legno - offerta di costruzione chiavi in mano

FASE 1: ALLESTIMENTO DI CANTIERE

cantiere **RECINZIONE DI CANTIERE** - fornitura, posa in opera e smobilizzo finale di recinzione di cantiere, composta da rete 1 elettrosaldata tipo 520 + montanti Ø 16 lung. 2,50, con passo metri 2,00, (o similare).

cantiere **UFFICIO-BARACCA DI CANTIERE** - fornitura, trasporto, posa in opera e smobilizzo finale di ufficio-baracca di 2 cantiere, (dimensione metri 3 x 2).

cantiere **W.C. CHIMICO DI CANTIERE** - fornitura, trasporto, posa in opera e smobilizzo finale, di w.c. chimico di cantiere 3 (della Sebach o similare).

cantiere **SOLLEVAMENTI CON GRU AUTOMONTANTE FISSA** - fornitura, trasporto, montaggio, stazionamento in opera,

- 4 smontaggio, e smobilizzo finale di gru fissa automontante a rotazione bassa, con sbraccio di 20/25 metri, comprensiva di radiocomando, accessori, e documentazione di sicurezza a norma.

cantiere **PONTEGGIO TUBOLARE DI FACCIATA** - fornitura, trasporto, posa in opera e smobilizzo finale di ponteggio

- 6 tubolare di facciata, di difficoltà e locazione normale, incluso l'approntamento di un piano di lavoro e di un sottopiano di protezione, completo di scala di risalita con botole, controventi, ancoraggi, distanziatori, basette, e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. (completo di documentazione di sicurezza e P.I.M.U.S.).

FASE 2: SCAVI - FOGNATURE

scavi **SCAVO DI SBANCAMENTO A SEZIONE OBBLIGATA** - eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di ml.

- 1 0,60 rispetto al piano di campagna e non oltre 12 cm. sotto il pelo delle acque sorgive in terreni di qualsiasi natura e consistenza, esclusi il tufo e la roccia da mina. Compreso l'onere del carico trasporto e scarico dei materiali alle pubbliche discariche, nel raggio di 5 km dal cantiere, (escluse le armature di parete se necessarie). (compresa analisi chimica specifica per le terre di scavo).

scavi **REINTERRO DI SCAVI** - eseguito con l'impiego di materiali di scavo depositati in cantiere, compreso l'onere per il 4 costipamento, misurato in cavo, eseguito con mezzi meccanici.

fognat. **TUBAZIONI IN CLORURO DI POLIVINILE** - fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC diametro interno mm.

- 1 80/125, del tipo ad elevata resistenza termica (tipo 303 – colore arancio – per scarichi acque saponate o nere) interrati con giunto ad anello elastomerico, compreso, scavo rinfianco e rinterro.

fognat. **POZZETTI PREFABBRICATI IN C.L.S.** - fornitura e posa in opera di pozzetti di ispezione e raccordo in conglomerato

- 2 cementizio, da cm. 40x40x40 completi di coperchio, compreso allacciamento alle tubazioni confluenti e sigillature con malta di cemento. Compreso lo scavo ed il rinterro.

fognat. **POZZETTO DEGRASSATORE IN C.L.S.** - fornitura e posa in opera di pozzetto degrassatore per decantazione di

- 3 acque saponate di bagni e cucina in conglomerato cementizio, con diam. cm. 100 altezza cm. 90 completo di coperchio, compreso allacciamento alle tubazioni confluenti e sigillature con malta di cemento. Compreso lo scavo ed il rinterro.

fognat. **POZZETTO DI ISPEZIONE SIFONATO** - fornitura e posa in opera di pozzetto sifonato, di ispezione pre innesto degli

- 4 scarichi in fognatura comunale, (eseguito secondo le istruzioni del gestore del servizio) completo di due chiusini di ispezione di cemento, in opera compresa fornitura, scarico trasporto, scavo e rinterro, allacciamento alle tubazioni confluenti e sigillatura, compresa la posa in opera del manufatto di ispezione in cloruro di polivinile.

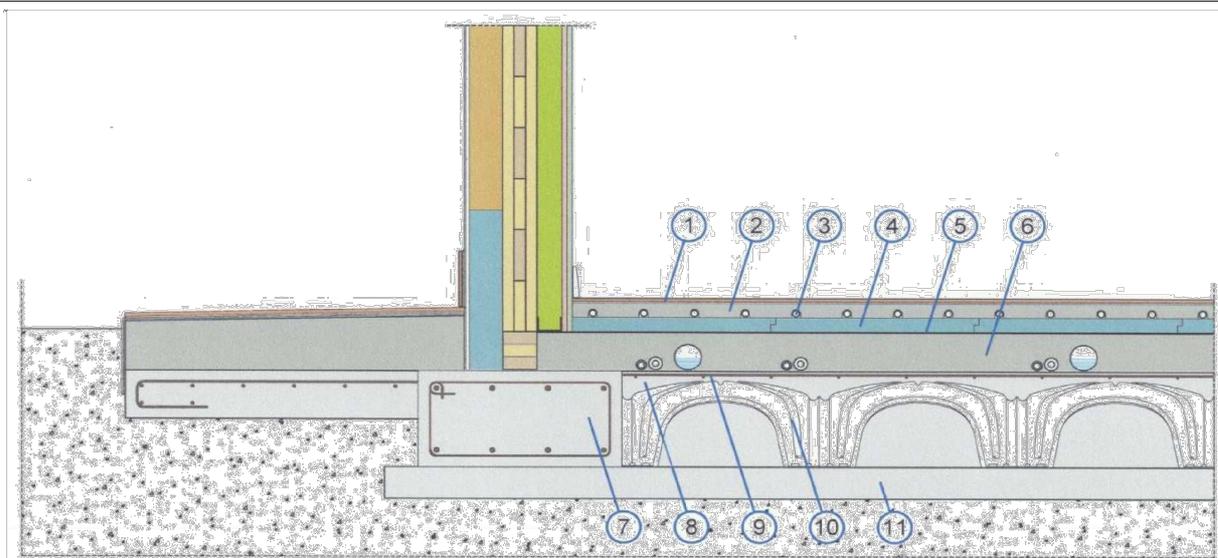
fognat. **2 POZZI PERDENTI PER ACQUE METEORICHE** - fornitura e posa in opera di pozzi perdenti per acque meteoriche,

- 6 costituiti da tubi in cemento vibrocompresso sovrapposti, con diametro cm. 100, appositamente forati, completa di coperchio carrabile, compreso collegamento alle condotte di afflusso, scavo e rinterro.

FASE 3: CEMENTI ARMATI - IMPERMEABILIZZAZIONI

- c.a. 1 **STAZIONAMENTO BETON-POMPA** - per getti di calcestruzzo, calcolato a numero di stazionamenti in base alla mole di lavoro da eseguire.
- c.a. 2 **GETTO DI MAGRONE DI SOTTOFONDAZIONE** - fornitura e getto in opera di magrone di sottofondazione in calcestruzzo, a resistenza caratteristica $R_{ck} > 20 \text{ N/mm}^2$, spessore cm. 10, compreso, se necessario, picchettamento ogni 4 mq. per il livellamento, compresa cassetta di bordo se necessaria.
- c.a. 3 **FONDAZIONI CONTINUE IN C.A.** - fornitura e posa in opera di fondazioni continue in calcestruzzo a resistenza caratteristica $R_{ck} > 25/30 \text{ N/mm}^2$, opportunamente vibrata, comprensive di ferro tondo ad aderenza migliorata FeB44k (fondazione tipo da 30 x 60 con 4 + 4 barre Ø14 longitudinali e staffe Ø10 ogni 20 cm.) con incidenza media di 100 kg/mc, completo di armo e disarmo delle casseforme lignee in pannelli gialli.

SCHEMA DELLA STRATIGRAFIA - FONDAZIONI IN CEMENTO ARMATO



FONDAZIONI IN CEMENTO ARMATO spessore mm. 400		spessore
7	Fondazione in getto di cemento C25/30 N/mm ² , armato con ferro B450c N/mm ² di calcolo	300 mm.
8	Cappa in getto di cemento C25/30 N/mm ² , per copertura di elementi "igloo"	50 mm.
9	Rete elettrosaldata tipo 620 annegata nella cappa di cemento	6 mm.
10	Vespaio aerato formato da elementi di plastica riciclata tipo "Igloo" o "Granchio"	250 mm.
11	Getto di magrone di sottofondazione in cemento C20 N/mm ²	100 mm.
TOTALE SPESSORE		400 mm.



- c.a. 14 **MARCIAPIEDI E CAMMINAMENTI ESTERNI IN GETTO DI C.A. SPESSORE CM. 15** - fornitura e posa in opera di marciapiedi e camminamenti esterni in getto di calcestruzzo $R_{ck} > 25/30 \text{ N/mm}^2$, armati con rete elettrosaldara e tondo di ferro FeB44K, gettati in opera comprese eventuali casseforme di pannelli di legno.
- guaina **IMPERMEABILIZZAZIONI DI FONDAZIONI CONTROTERRA** - fornitura e posa in opera di monostrato di guaina

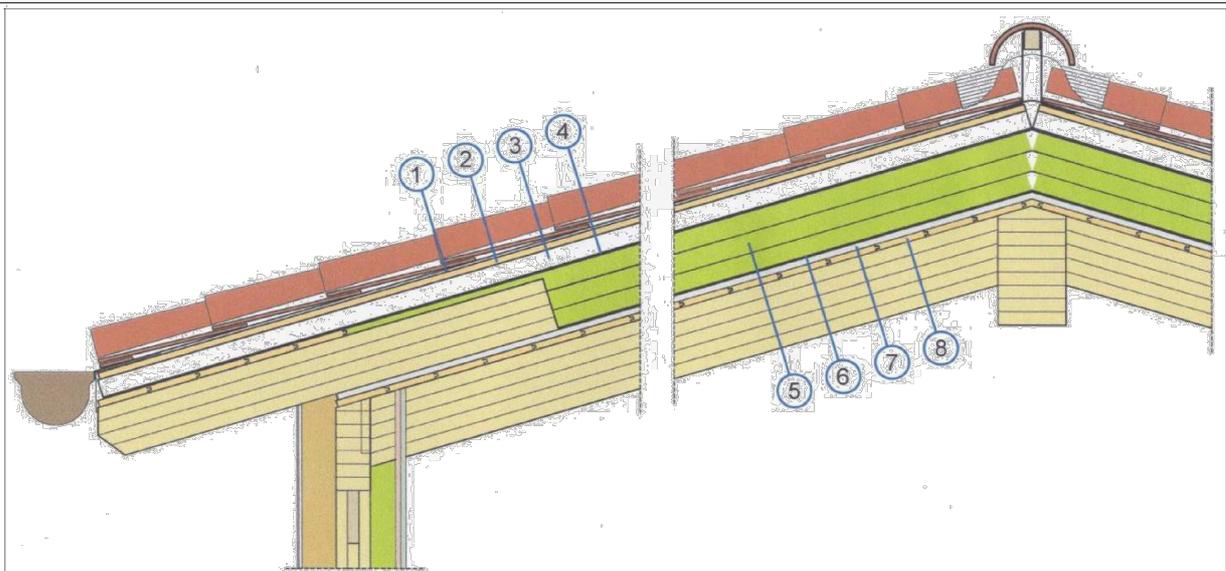
legno 6 **SOLAI ORIZZONTALI E DI COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE GL24** - fornitura e posa in opera di solai orizzontali e di copertura, costituiti da travi in abete lamellare con qualità **a vista**, (conformi alla norma UNI EN 386), con classe di resistenza GL24 (UNI EN 1194), con lamelle incollate a norma (EN 301). Travi principali (tipo 16x32 o 20x40), e secondari (tipo 12x20 o 14x24), lavorati con macchina a controllo numerico CNC, con innesti a coda di rondine, con lavorazione delle teste, trattati con impregnanti naturali di colore chiaro, conformi al calcolo strutturale e ai disegni esecutivi. Soprastante tavolato di perline in abete massiccio, qualità AB, conformi alle norme (UNI EN 14915), piallate sul lato inferiore e lavorate maschio e femmina (dimensioni tipo cm. 15/18 e spessore finito cm. 2,0), soprastante pannello di OSB (oriented strand board) di spessore tipo cm. 1,5/1,8, e a finire telo antiacqua (tipo Rivega micro beige), compresa la fornitura di nastrature, viti, piastre, chiodi anker, e quanto necessario per poter dare il lavoro finito a regola d'arte.

FASE 5: FINITURE COPERTURA - PACCHETTO TERMICO - CAPPOTTO

legno 7 **PACCHETTO TERMOACUSTICO DEL SOLAIO DI COPERTURA** - fornitura e posa in opera di pacchetto termoacustico di copertura, costituito da, tre strati sovrapposti in lana di roccia minerale tipo Knauf DP 10 da 100 kg./mc. (W/mK 0,035) con spessore di cm. 6 + 6 + 6, interposti morali grezzi in abete da cm. 6 x 4 con passo di cm. 120, chiusura del pacchetto con membrana traspirante tipo Rivega USB Classic graffata e nastrata sui bordi, compreso viti, chiodi, nastri, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a regola d'arte.

legno 8 **MANTO DI COPERTURA DI TETTO VENTILATO** - fornitura e posa in opera di manto di copertura del tetto, costituito da, ventilazione con listello grezzo di legno di abete da cm. 6 x 4 con passo cm. 35/40,, colmo ventilato, posa superiore di pannello di OSB da cm. 1,5 chiodato, impermeabilizzazione con guaina bituminosa ardesiata adesiva tipo Index Mineral Seltene He Poliestere da 4 Kg/mq (-15), e a finire posa di coppi o tegole in laterizio o in cemento, compresi colmi, sfiati, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a regola d'arte.

SCHEMA DELLA STRATIGRAFIA - PACCHETTO DI COPERTURA



PACCHETTO DI COPERTURA spessore mm. 291

	spessore
1	Guaina bituminosa ardesiata adesiva tipo Index Mineral Seltene He Poliestere da 4 kg./mq.
2	Pannello a base di scaglie di legni resinosi OSB (oriented strand board) resistente all'umidità
3	camera di ventilazione - moraletti in legno di abete spess. cm. 4 x 6 con passo di cm. 35/40
4	Membrana antiacqua traspirante tipo Rivega USB Classic, graffata e nastrata sui bordi
5	Isolante termoacustico in lana di roccia minerale tipo Knauf DDP-RT (135 kg./mc.) spess. 200
6	Barriera al vapore, costituita da telo tipo Rivega Micro Beige, graffato e nastrato sui bordi
7	Pannello a base di scaglie di legni resinosi OSB (per controventamento) resistente all'umidità
8	Tavolato di perline di 1° qualità in legno di abete maschiate, trattate con impregnante all'acqua
TOTALE SPESSORE	
	291 mm.
TRASMITTANZA	
	0,17 W/m²K
SFASAMENTO TERMICO	

tetto 2 **CAMINI INOX COMPLETI DI CANNA FUMARIA E CAPPELLO** - fornitura e posa in opera di camino in acciaio inox AISI doppia parete, con diametro interno cm. 15 ed esterno cm. 21/25 ed interposti cm.3/5 di lana di roccia minerale, della lunghezza di circa 3/4 metri lineari, completi di cappello acciaio inox AISI.

tetto 3 **LINEA VITA - ANCORAGGI PER COLMI** - fornitura e posa in opera di linea vita puntiforme tipo "Wurth" certificata, costituita da terminali di ancoraggio per fissaggi su solaio in legno, tipo WAICTV48 in acciaio inox.

tetto 4 **LINEA VITA - ANCORAGGI PER ANGOLI** - fornitura e posa in opera di linea vita puntiforme tipo "Wurth" certificata, costituita da terminali di ancoraggio e di deviazione caduta per fissaggi su solaio in legno, tipo WDC48T in acciaio inox.

tetto 5 **LINEA VITA - PROGETTAZIONE E CALCOLO STRUTTURALE** - fornitura di progettazione e calcolo strutturale, per il posizionamento di linea vita a tetto, completo di indicazioni dei punti di ancoraggio e dei percorsi di accesso, redatto e certificato da professionista abilitato.

tetto 6 **LATTONERIE IN LAMIERA PREVERNICIATA** - fornitura e posa in opera di: canali di gronda spessore 8/10 sviluppo cm. 50, a sagoma corrente, chiodati con ribattini in rame e saldati, compresi i bracciali di sostegno in ferro (1 x metro - per ogni angolo aumento di 1 ml), scossaline per ventilazione spessore 6/10 sviluppo da cm. 20, chiodate con ribattini di rame e saldate, in opera, tubi pluviali di scarico spessore 6/10 diametro cm. 10, compreso i bracciali di sostegno in ferro (1 ogni 2 m - per ogni curva valutazione 0.50 di ml), scossaline per bordi e compluvi spessore 6/10 sviluppo cm. 67, chiodate con ribattini di rame e saldate, in opera, converse per camini in piombo.

marmi **BANCALI E SOGLIE ESTERNE IN PIETRA O MARMO** - fornitura e posa in opera di bancali esterni delle finestre e

- 1 soglie esterne di porte e portefinestre, realizzate in pietra o marmo bianco locale, con lavorazione delle superfici a taglio sega con levigatura grossa, con costa anteriore leggermente smussata, sporto dal filo muro di cm. 5, profilo quadro, sezione max cm. 35 spessore cm. 4/5. I bancali esterni delle finestre con gocciolatoi. Bancali esterni e soglie esterne montati in leggera pendenza per deflusso delle acque meteoriche, tutto compreso per dare il lavoro finito in

opera a regola d'arte.

legno 10 **CAPPOTTO TERMOACUSTICO - RASATURE E INTONACHINO** - fornitura e posa in opera di cappotto termoacustico in fibra di legno per le pareti perimetrali esterne, composto da pannelli tipo Steico Protect Dry 140 M Kg./mc.. con spessore di cm. 10, fissato sulle pareti lignee con platorelli in PVC e vite, queste incluse, in numero di 6 a pannello; successivo ciclo completo di rasature e intonachino, costituito da prima mano di rasatura con applicazione di rete plastificata, e angolari, seconda mano di rasatura, e a finire terza mano con applicazione di intonachino bianco a grana media, dato a frattazzo per ciclo completo di cappotto tipo Rofix, il tutto per dare il lavoro finito in opera a regola d'arte.

legno 11 **ASSISTENZE MURARIE DI CARPENTIERE DEL LEGNO** - assistenze murarie di carpentiere del legno, per predisposizioni di passaggi condotte idrauliche ed elettriche, scatole, lampade, radiatori e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a regola d'arte.

extra **CALCOLO STRUTTURALE - INGEGNERE STRUTTURISTA** - redazione di calcoli strutturali, redatti da ingegnere 1 strutturista, presentazione pratica agli organi competenti.

extra **DISEGNI ESECUTIVI - PARTICOLARI COSTRUTTIVI** - redazione di disegni esecutivi per il cantiere, redazione di

- 2 particolari costruttivi per il cantiere, redazione di disegni in autocad e liste di materiali per l'ordine del legname e della ferramenta.

extra **TRASPORTO MATERIALI** - trasporto materiali ed attrezzature in cantiere, trasporto di attrezzature varie, legname 3 acquistato, fibra di legno o lana di roccia, e quant'altro necessario alla realizzazione dell'opera.

extra **DIREZIONE TECNICA DI CANTIERE** - direzione tecnica di cantiere, con visite periodiche costanti, mantenendo i

- 4 rapporti con la committenza e la Direzione Lavori, seguire fisicamente il cantiere, eseguire i tracciamenti necessari, coordinare le maestranze ecc.

FASE 6: STRUTTURE IN CARTONGESSO E PITTURE

carton. **CONTROPARETI PERIMETRALI IN CARTONGESSO** - fornitura e posa in opera di contropareti perimetrali

- 1 composte da: doppia lastra di cartongesso da mm. 12,5+12,5, da montare su struttura metallica di guide e montanti in lamiera zincata da mm. 50x40, con guide fissate a pavimento e a soffitto, completo di fissaggio con viti autoperforanti fosfate dei montanti ad interasse cm. 60 alla parete lignea, applicazione di rete tessile adesiva tra pannelli, successiva stuccatura delle teste delle viti e delle giunzioni tra i pannelli, e carteggiatura dello stucco per dare la finitura pronta per la pittura, compreso riempimento dell'intercapedine con pannello di lana di roccia minerale tipo Knauf DP4 densità 40 Kg/mc. spess. cm. 5, compresa apposizione di tutti gli angolari e spigoli ovunque sia necessario. Compreso esecuzione di fori a misura per gli accessori degli impianti elettrico ed idraulico, pittura finale con idropittura traspirante semilavabile, e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

carton. **CONTROPARETI INTERNE IN CARTONGESSO** - fornitura e posa in opera di contropareti interne in cartongesso,

- 2 composte da: due + due lastre di cartongesso normale da mm. 12,5+12,5, da montare su di un lato su struttura metallica di guide e montanti in lamiera zincata da mm. 50x40, con guide fissate a pavimento e a soffitto, completo di fissaggio con viti autoperforanti fosfate dei montanti alla parete lignea, e dall'altro lato con fissaggio delle due lastre direttamente sulla parete lignea, applicazione di rete tessile adesiva tra pannelli, successiva stuccatura delle teste delle viti e delle giunzioni tra i pannelli, e carteggiatura dello stucco per dare la finitura pronta per la pittura, compresa apposizione di tutti gli angolari e spigoli ovunque sia necessario. Compreso esecuzione di fori a misura per gli accessori degli impianti elettrico ed idraulico, pittura finale su ambo i lati con idropittura traspirante semilavabile, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a regola d'arte.

carton. **PARETE COMPLETA IN CARTONGESSO 4 LASTRE** - fornitura e posa in opera di parete in cartongesso, costituita

- 4 da: due + due lastre di cartongesso normale da mm. 12,5 da montare su struttura metallica di guide e montanti in lamiera zincata da mm. 50/75x40, con guide fissate a pavimento e a soffitto, completo di fissaggio con tasselli dei montanti al pavimento e soffitto in legno, applicazione di rete tessile adesiva tra pannelli, successiva stuccatura delle teste delle viti e delle giunzioni tra i pannelli, e carteggiatura dello stucco per dare la finitura pronta per la pittura, compresa apposizione di tutti gli angolari e spigoli ovunque sia necessario. Compresa esecuzione di fori a misura per gli accessori degli impianti elettrico ed idraulico, pittura finale con idropittura traspirante semilavabile, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a regola d'arte.

FASE 7: PAVIMENTI - RIVESTIMENTI - MASSETTI - ALLEGGERITI

pavim. 1 **MASSETTO ALLEGGERITO TIPO "FOAMCEM"** - fornitura e posa in opera di primo massetto alleggerito tipo "Foamcem" a copertura degli impianti elettrico ed idraulico, con spessore di cm. 10/12 confezionato con additivo areante per calcestruzzo cellulare, densità di 480 Kg./mc., dosato a 330 kg./mc. di cemento R 325, completo di tiratura con staggia a livello, con conduttività termica di circa Kcal/hm°C 0,085, fonoassorbente, termoisolante, non combustibile, completo di ogni accessorio e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a regola d'arte.

pavim. 2 **MEMBRANA PER ISOLAMENTO ACUSTICO DA CALPESTIO** - fornitura e posa in opera di membrana per isolamento acustico da calpestio tipo FONOSTOPDuo, completa di apposizione di guaina antirumore perimetrale tipo FONOCCELL ROLL su tutti i lati delle stanze, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a regola d'arte.

pavim. 4 **MASSETTO INTERNO AUTOLIVELLANTE** - fornitura e posa in opera massetto interno galleggiante autolivellante a sé stante, a base cementizia tipo AR97 Grigolin (dosato a Kg. 330/mc.), additivato con fibre sintetiche, spessore cm. 5 circa (minimo cm. 3 sopra i tubi dell'impianto di riscaldamento a pavimento), perfettamente autolivellato con aiuto di staggia, per successiva posa di pavimenti in gres o parquet, completo di giunti di dilatazione all'ingresso di ogni stanza, guaina antirumore perimetrale tipo FONOCCELL ROLL su tutti i lati delle stanze, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a regola d'arte.

pavim. 5 **MASSETTO ESTERNO TRADIZIONALE SABBIA-CEMENTO + GUAINA LIQUIDA TIPO MAPELASTIC** - fornitura e posa in opera di massetto esterno tradizionale in sabbia-cemento (dosato a Kg. 300 di cemento R 325 a mc. di sabbia) additivato con fluidificante, spessore cm. 15/18 medi, tirato a frattazzo fino, perfettamente livellato, (anche in leggera pendenza), compreso guaina liquida impermeabile tipo Mapelastic data a due mani a spatola con interposta rete plastificata, completo di risvolti di cm. 10 sulle pareti verticali, e di cm. 20 a scendere verso i giardini, per la copertura completa del massetto sabbia cemento, completo di giunti di dilatazione se necessari, e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a regola d'arte.

PACCHETTO PAVIMENTO spessore mm. 225		spessore
1	Pavimentazione in mattonelle di gres porcellanato o in legno listellare prefinito	12 mm.
2	Massetto autolivellante a base cementizia tipo AR97 Grigolin (dosato a Kg. 330/mc.)	47 mm.
3	Tubazioni in multistrato reticolato di 17 mm. posati ad interasse di 10/15 cm. - riscaldamento	17 mm.
4	Pannelli radianti tipo Chemidro Sistema Master da 39 mm. 30 Kg/m. per riscaldamento a pavimento	39 mm.
5	Membrana isolamento acustico da calpestio tipo FonostopDuo, + perimetrale Fonocell Roll	7 mm.
6	Massetto alleggerito tipo "Foamcem" a copertura degli impianti elettrico ed idraulico	120 mm.
TOTALE SPESSORE		225 mm.

pavim. 6 **PAVIMENTO INTERNO IN GRES PORCELLANATO** - fornitura e posa in opera di pavimento in mattonelle di gres porcellanato monocottura smaltata di primissima scelta commerciale, lisce, con colori vari, dimensioni cm. 20x20 o 30x30 o 15x60, spessore mm. 8/9; con prezzo di listino di € 25.00 (€ Venticinque), da posare con colla da interni tipo MapeiFlex, compresa la stuccatura con boiaccia di cemento e la pulizia. Zoccolino battiscopa in legno di ramin dell'altezza di cm. 8/10.

PAVIMENTAZIONE DI MARCIAPIEDE ESTERNO IN GRES PORCELLANATO - fornitura e posa in opera di pavimento esterno antiscivolo antigelivo in mattonelle di gres porcellanato monocottura smaltata di primissima scelta commerciale, dimensioni cm. 17x35 o 15x60, spessore mm. 8/9; con prezzo di listino di € 25.00 (€ Venticinque), da posare con colla da esterni tipo MapeiFlex, compresa la stuccatura con boiaccia di cemento e la pulizia. Compreso battiscopa in gres porcellanato dell'altezza di cm. 15/17.

pavim. 9 **RIVESTIMENTI INTERNI DI BAGNI E CUCINE IN GRES BICOTTURA** - fornitura e posa in opera di rivestimenti interni di mattonelle di gres porcellanato bicottura smaltata di primissima scelta commerciale, lisce, con colori vari, dimensioni cm. 20x20 o 20x30, spessore mm. 8/9; con prezzo di listino di € 25.00 (€ Venticinque), da posare con colla bianca da interni tipo MapeiFlex, compresa la fornitura e posa di stucco bianco.

FASE 8: SERRAMENTI - MARMI - OPERA DA FABBRO

serram. **SERRAMENTI IN LEGNO PER FINESTRE** - fornitura e posa in opera di finestre in legno essiccato a 13% in abete

- 1 plus tipo monoblocco composto da: telaio maestro di sezione mm. 70x80, ante apribili da mm. 70x85 a triplice battuta, con profilo interno ed esterno stondato, doppia guarnizione in gomma EPDM resistente a sbalzi di temperatura, gocciolatoio in alluminio anodizzato bronzo, cerniere tipo anuba in numero di 3 per finestre, maniglia cromo satinata, verniciati a più mani con prodotti all'acqua certificati tinta noce chiaro, completi di vetrocamera 4/20/4 basso emissivi ($U_g=1,4$ W/mqK e $U_w=1,66$ W/mqK). Completivi di zanzariere verticali ad incasso per telai standard colore bronzo chiaro, cassonetto da mm. 45 dotata di spazzolini antirombo e sistema antirottura accidentale del telo. (comprensivi di apertura anta-ribalta e cerniere abbinata maggiorate per portata fino a 130 Kg.).

serram. **SERRAMENTI IN LEGNO PER PORTEFINESTRE** - fornitura e posa in opera di portefinestre in legno essiccato a

- 2 13% in abete plus tipo monoblocco composto da: telaio marstro di sezione mm. 68x80, ante apribili da mm. 68x85 a triplice battuta, con profilo interno ed esterno stondato, doppia guarnizione in gomma EPDM resistente a sbalzi di temperatura, gocciolatoio in alluminio anodizzato bronzo, cerniere tipo anuba in numero di 4 per portefinestre, maniglia cromo satinata, verniciati a più mani con prodotti all'acqua certificati tinta noce chiaro, completivi di vetrocamera antinfortuno 3+3 - PBV 0,38 - 18 - 3+3 ($U_g=1,4$ MqK e $U_w=1,66$ W/mqK) basso emissivi. Completivi di zanzariere trasversali modello Roll-Out per portefinestre ad incasso per telai standard colore bronzo chiaro, cassonetto da mm. 45 dotata di spazzolini antirombo e sistema antirottura accidentale del telo. (comprensivi di apertura anta-ribalta e cerniere abbinata maggiorate per portata fino a 130 Kg.).

serram. **ANTE D'OSCURO IN OKUME'** - fornitura e posa in opera di ante d'oscuro realizzate in okumè da mm. 30

- 3 *(compensato marino ad incollaggio fenolico) modello antone dogato con fughe verticali su ambo i lati, apribili a pacchetto, posate su proprio telaio in okumè.*

serram. **PORTE INTERNE TAMBURATE IMPIALLACCIAE IN LEGNO** - fornitura e posa in opera di porte interne cieche

- 6 lisce tamburate ed impiallacciate in legno di noce tanganika naturale, complete di stipiti realizzati in listellare di abete a tre strati spessore mm. 40 con profilo raggio 10 impiallacciati in legno, con cornici coprifilo telescopiche piane impiallacciate in legno, guarnizioni in gomma sulla battuta dello stipite, serratura con chiave, tre cerniere anuba bronzate, maniglie finitura cromo-satinata, con verniciatura a più mani semilucida tinta noce/naturale. Dimensioni standard da cm. 70/80 x 210.

fabbro **BASCULANTI IN LAMIERA ZINCATA** - fornitura e posa in opera di portone in profilati in pvc automatizzata, a

- 7 funzionamento basculante, completo di ogni accessorio e serratura con manovra manuale, tipologia a contrappesi (fatturazione minima 5,5 mq.), completi in opera a regola d'arte.

FASE 9: IMPIANTI ELETTRICI - IDRO-TERMO-SANITARI - E DEL GAS

impiant **IMPIANTO DI GAS METANO** - fornitura e posa in opera di impianto del gas, eseguito con tubazioni di rame ricotto, in

- 1 opera secondo le norme UNI-GIG, rivestito e coibentato, completo di rubinetto maschio da 3/4" e rubinetto da 1/2" con volantino e porta gomma per la cucina. Completo di N. 1 attacco gas cucina e n. 1 Linea di distribuzione + collettore del gas con cassetta e allacciamento al contatore generale.

impiant **IMPIANTO ELETTRICO LIVELLO 1** - fornitura e posa in opera di impianto elettrico di tipo tradizionale, (secondo 2 normativa 64-8 V3, in vigore dal 01-09-2011, livello n° 1), po sto in tubi sfilabili sotto cartongesso e sotto pavimento, con tubazioni in pvc flessibile, scatole di derivazione, rettangolari, in pvc rigido con coperchio in resina a marchio IMQ ed i conduttori del tipo N07VK con sezione a norma di legge. L'abitazione è dotata di impianto citofonico con ronzatore e pulsante di comando per elettro serratura del cancello pedonale principale. Caldaia alimentata da apposita centralina. Sono compresi gli impianti di antenna (antenna esclusa)(dimensionati per alimentare n° 2/4 prese TV), atti alla ricezione delle reti nazionali e delle televisioni locali. La componentistica dell'impianto è (interruttori, deviatori, prese, placche, ecc.) tipo bTicino Living International con placche in termoplastico. La posizione delle prese e dei punti luce viene valutata congiuntamente con il committente direttamente in cantiere con il nostro elettricista. L'impianto di messa a terra è rispondente alle norme di legge. La dotazione di capitolato dell'appartamento è così composta: - Due cronotermostati ambiente (notte/giorno), - Cucina: 3 prese, 2 prese schuco, interruttore o deviatore, punto cappa, punto luce, - Soggiorno: 3 prese, interruttore o deviatore, presa tv, presa telefono, punto luce, - Corridoi: 1 presa, interruttore o deviatore, punto luce, - Bagni: 2 prese, 2 interruttore o deviatore, punto luce aggiuntivo, punto luce, - Camere: 3 prese, 3 interruttori o deviatori, presa tv, presa telefono, punto luce, - Garage: 2 presa da esterno, 2 interruttore o deviatore da esterno, punto luce, - Giardino: 2 punti luce, interruttore, 2 prese da esterno. Su richiesta della committenza, possono essere realizzate, adeguando i compensi, impianto videocitofonico, installazione di antenna e antenna satellitare, punti luce, spine, interruttori, e frutti aggiuntivi.

impiant **IMPIANTO IDRICO E SANITARIO** - fornitura e posa in opera di impianto idro-sanitario comprendente tutte le

- 3 tubazioni ed accessori per la realizzazione di bagni e cucine. Impianto realizzato con tubazioni in multistrato opportunamente rivestite e coibentate, poste nelle pareti lignee o sotto pavimento. Per ogni bagno una scatola di derivazione completa di rubinetti d'intercettazione per ogni singolo apparecchio. Gli scarichi che dai singoli accessori vanno alle colonne montanti di scarico sono in ABS ad alta densità, collegate a valle alle condotte comunali o secondo ordini impartiti dalla D.L. Gli accessori del tipo Villeroy Boch serie D – Code, colore bianco, le vasche da

bagno in acciaio porcellanato tipo Ariston cm. 170*70, piatto doccia in fire-clay 80x80 o 90x75, miscelatori tipo Grohe Eurostyle Cosmopolitan cromati. Un attacco acqua esterno in pozzetto predisposto, per il giardino. In particolare sono posti in opera i seguenti accessori: Bagno principale: n° 1 la vandino con colonna, n° 1 water, n° 1 bidet, n° 1 vasca

da bagno, n° 1 attacco per lavatrice; Bagno secondario: n° 1 lavandino con colonna, n° 1 water, n° 1 bidet, n° 1

piatto doccia, n° 1 attacco per lavatrice; Cucina: n° 1 attac co per lavello e lavastoviglie. Su richiesta della

committenza, può essere realizzate, adeguando i compensi, l'installazione di vasca idromassaggio, sanitari sospesi, ecc.

impiant **IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO CON CALDAIA A CONDENSAZIONE** - fornitura e posa in opera

- 4 di impianto di riscaldamento con caldaia murale tipo "IMMERGAS modello Victrix 26 KW" a Gas Metano o a GPL di tipo stagna a tiraggio forzato a condensazione, per riscaldamento con acqua in bassa temperatura e produzione istantanea di acqua calda sanitaria da 26 KW, con accensione elettronica, completa di caminella in acciaio con diam. interna di 80 mm. intubato su caminella da cm. 15x15, con arrivo sulla copertura del tetto, completa di camera di raccolta e scarico della condensa. Caldaia composta da: - bruciatore principale multigas a 13 rampe ad aria aspirata, in acciaio inox completo di elettrodi d'accensione e sonda di controllo a ionizzazione, valvola gas elettrica a doppio otturatore, - scambiatore primario gas/acqua ad alto rendimento, in rame e costituito da quattro tubi collegati in serie inseriti in una batteria lamellare protetta da una lega anticorrosiva, - camera di combustione in lamiera d'acciaio isolata internamente con pannelli ceramici, - camera stagna in lamiera d'acciaio con ventilatore per l'evacuazione dei fumi a velocità fissa, pressostato differenziale a verifica del corretto funzionamento del ventilatore e del circuito scarico fumi/aspirazione aria, - gruppo idraulico composto da valvola 3 vie idraulica, valvola di precedenza sanitario, pressostato differenziale per circuito primario, pompa di circolazione a 4 velocità, dispositivo di riempimento impianto, - vaso d'espansione a membrana da 8 litri con precarica a 0,8 bar, valvola di sicurezza impianto a 3 bar, termometro e manometro, - termostato di sicurezza sovratemperatura, selettore di regolazione temperatura impianto di riscaldamento, selettore di regolazione temperatura acqua calda sanitaria, selettore di funzione (spento, estate, inverno), - cruscotto con comandi a vista dotato di scheda elettronica di modulazione continua di fiamma per circuito sanitario e riscaldamento. Riscaldamento dato da sistema a pannelli radianti a pavimento idoneo al funzionamento con acqua a bassa temperatura, composto dai seguenti componenti, pannelli radianti Chemidro Sistema Master da 39 mm. 30 Kg/m, conforme alla normativa UNI 1264, con resistenza a compressione 150 kPa. Tubazioni in multistrato reticolato di 17 mm. posati ad interasse di 10/15 cm. Collettori di tipo "Sunwood" completi di attacchi per gli anelli dell'impianto, attacchi per i radiatori dei bagni tipo "Termoarredo", testine elettriche, accessori e regolazioni dichiarate compatibili con il sistema. Tutta la distribuzione dall'impianto predisposta al funzionamento a zone. La potenzialità verrà calcolata a 80 Watt/mq. con salto termico di 6°C temperatura di mandata 39°C, con funzionamento continuo dell'impianto con temperatura superficiale di 27°C per una temperatura ambiente di 20°C. E' compreso nel prezzo a corpo anche la predisposizione per l'impianto di condizionamento, costituita da collegamento di sole tubature tra la futura macchina del condizionamento e due split a muro. Su richiesta della committenza, può essere realizzate, adeguando i compensi, l'installazione delle macchine di condizionamento e climatizzazione.

riassunto delle lavorazioni in preventivo

FASE 1: ALLESTIMENTO DI CANTIERE

FASE 2: SCAVI - FOGNATURE

FASE 3: CEMENTI ARMATI - IMPERMEABILIZZAZIONI

FASE 4: STRUTTURA IN LEGNO - LAMELLARE

FASE 5: FINITURE COPERTURA - PACCHETTO TERMICO - CAPPOTTO

FASE 6: STRUTTURE IN CARTONGESSO E PITTURE

FASE 7: PAVIMENTI - RIVESTIMENTI - MASSETTI - ALLEGGERITI

FASE 8: SERRAMENTI - MARMI - OPERA DA FABBRO

FASE 9: IMPIANTI ELETTRICI - IDRO-TERMO-SANITARI - E DEL GAS



1.1.1. *DESCRIZIONE TECNICA*

1. GENERALITA':

L'esecuzione della casa con elementi prefabbricati in legno si fonda su questa descrizione dell'attività e costruzione, nonché su un contratto di consegna e sul contenuto individuale del progetto di costruzione.

ELEMENTI DI COSTRUZIONE: Il sistema di sostegno consiste nelle pareti esterne a struttura di tipo Sandwich, soffitti, struttura del tetto e pareti interne di due tipi, pareti portanti e pareti divisorie non portanti. Specifichiamo che tutta la struttura di resistenza è realizzata in legno secco



Isolamento termico e acustico

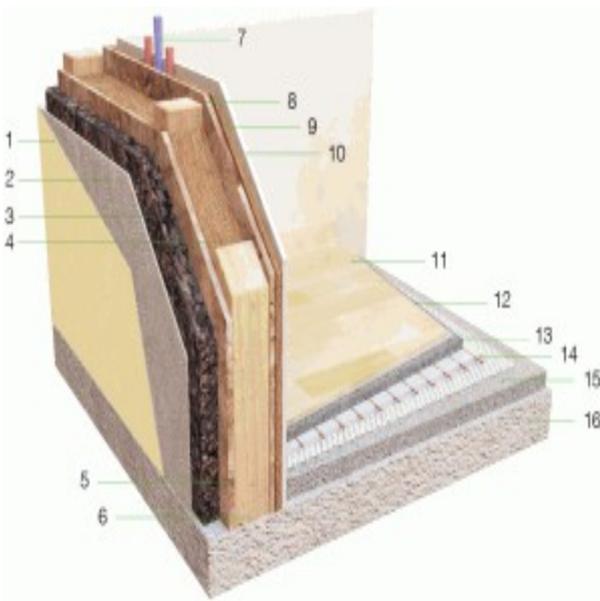


Isolamento termico anti fuoco



Isolamento termico anti sismiche

3. PARETI ESTERNE:



Hanno uno spessore di circa 337 mm.

Trattandosi di un sistema di protezione del calore, per quanto concerne i costi d'energia ha la seguente configurazione dall'esterno all'interno:

Intonaco minerale di tipo Knauf realizzato in due strati, il primo essendo un intonaco frattazzato di colore bianco, applicato sull'intonaco di sostegno nel quale è inglobata una maglia di vetroresina materiale isolante (fibra di legno steico protect dry/polistirolo 100 mm).

Protezione e rafforzamento dei bordi, montato su tutta la superficie;

12,5 mm – pannello gessofibra Knauf Vidiwall

140 mm – struttura di sostegno in legno 55x140 mm, con una distanza interasse di 600 mm.

Isolamento termico di 150 mm in lana di roccia basaltica;

12 mm – pannello OSB;

55 mm – aste verticali per il sostegno del cartongesso, formando il campo tecnico,

15 mm – cartongesso antifluoco/pannello gessofibra Knauf Vidiwall,

4. PARETI INTERNE:



Le pareti interne eseguite sono ottimizzate tecnicamente per offrire un isolamento termico e fonico adeguato.

Parete interna portanti:

12,5 mm – pannello gessofibra Knauf Vidiwall

140 mm – struttura di sostegno in legno 55x140 mm, con una distanza interasse di 600 mm, incluso l'isolamento termico in lana di roccia basaltica

100 mm;

15 mm – cartongesso antifluoco/pannello gessofibra Knauf Vidiwall.

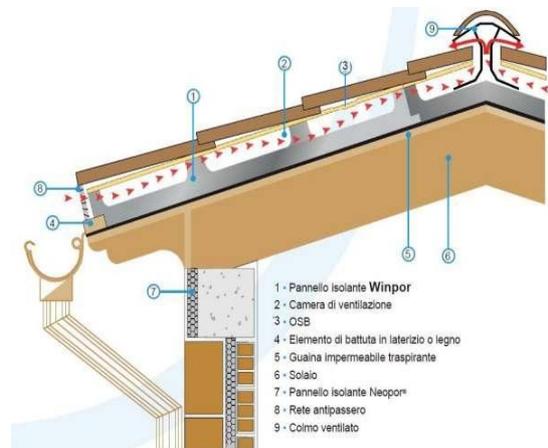
Parete interna non portante:

12,5 mm – pannello gessofibra Knauf Vidiwall

75 mm – struttura di sostegno in legno 55x70 mm, con una distanza interasse di 600 mm, incluso l'isolamento termico in lana di roccia basaltica 50 mm;

15 mm – cartongesso antifluoco/, pannello gessofibra Knauf Vidiwall.

5. Tetto ventilato





22 mm – pannello OSB3;

**200 mm – travi portanti in lamellare di abete,
isolamento in lana di roccia basaltica 200 mm
foglio di barriera ai vapori**

30 mm – barre di sostegno per posa cartongesso

12,5 mm – pannello in cartongesso antifluoco/gesso fibra Knauf Vidiwall

6. FINESTRE

**Sono eseguite in profilo in PVC Salamander Streamline, 5 camere,
di spessore 76 mm, previsto con triplo vetro isolante Low-e con argon,
di spessore 40 mm, coefficiente di trasferimento termico $k= 1,1 \text{ W/m}^2\text{k}$.**



SALAMANDER
INDUSTRIE // PRODUKTE
5 camere / 76mm



Porte interne





Porte esterne blindate





Piastrelle effetto marmo SALA





Efetto parquet





Piastrelle cucina

piastrelle bagno





sanitari bagno



Box doccia e vasca



rubinetto doccia



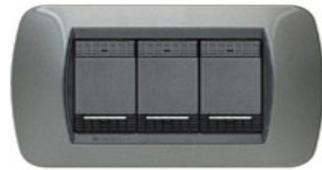
rubinetto lavandino



rubinetto bidet



rubinetto cucina



**prese e
interruttori**



Aria/Aria







impianto fotovoltaico da 3 kw



impianto termicosolare con il boiler da 300 l



LA GAMMA NUOS
Lo scaldacqua a pompa di calore

Il lavoro si intende completamente finito chiavi in mano , ed il prezzo include:

Ponteggi, gru, trasporto e quanto necessario rispettando la normativa antinfortunistica;

5
Vitto e alloggio delle nostre squadre e/o dipendenti;

Corrente elettrica per il fabbisogno del cantiere, opere murarie e di assistenza in genere;

6
Messa in sicurezza del cantiere;

7
Smaltimento materiale di risulta;

Eventuale trattamento ignifugo alla carpenteria pesante;

Custodia dei materiali; pulizia generale del cantiere

SOLUZIONI A PARTIRE DA €. 1.700,00 AL METRO QUADRO CHIAVI IN MANO

***DESCRIZIONE SINTETICA DEI LAVORI IN OPERA
DA ESEGUIRE***

SPECIFICO- COMPRESO NEL PREZZO SOPRA EVIDENZIATO:

TRASPORTO

MONTAGGIO DELLA STRUTTURA

MANO D'OPERA SPECIALIZZATA

MEZZI MECCANICI MOVIMENTO TERRA

MEZZI MECCANICI SOLLEVAMENTO

PLATEA IN CEMENTO ARMATO A REGOLA D'ARTE

PAVIMENTI IN GREES PORCELLANATO /PARQUET 1° SCELTA

IMPIANTO IDRAULICO BAGNI E CUCINA

IMPIANTO ELETTRICO CERTIFICATO

IMPIANTO ARIA/ARIA CALDO/FREDDO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 3 KW

TEGOLE

SANITARI IGIENICI E RUBINETTERIE CERTIFICATI

TINTEGGIATURA ESTERNA CON PITTURA AL QUARZO/SILOSSANICA

TINTEGGIATURA INTERNA CON PITTURA TRASPIRANTE LAVABILE

CANALA PERIMETRALE RACCOLTA ACQUE PIOVANE

TUBAZIONI FOGNARIE ACQUE BIANCHE E NERE FINO

AL MURO PERIMETRALE DI PERTINENZA

CANALA PORTA CAVI PER IMPIANTI ELETTRICI E

TELEFONICI FINO AL MURO PERIMETRALE DI PERTINENZA

Forniture optional su richiesta:

Persiane



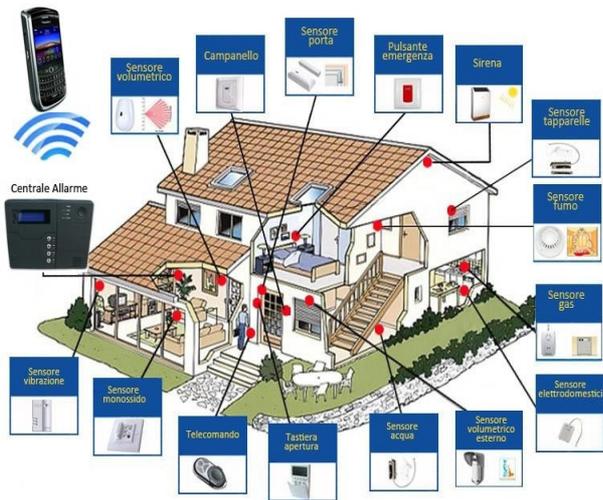
Tapparelle elettriche e manuali antintrusione



Parquet



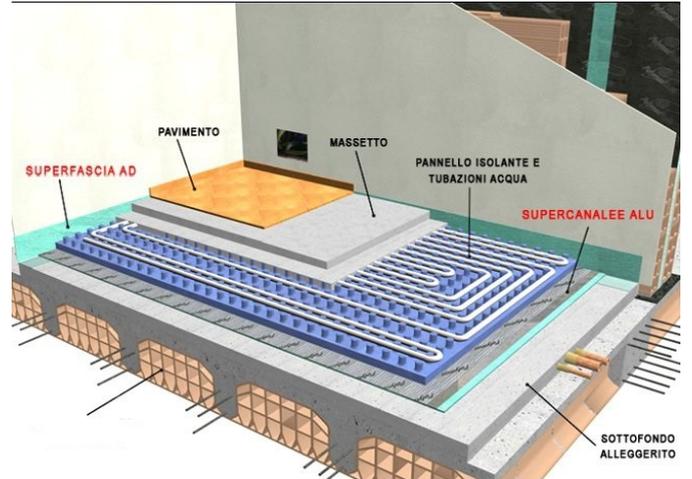
l'impianto d'allarme



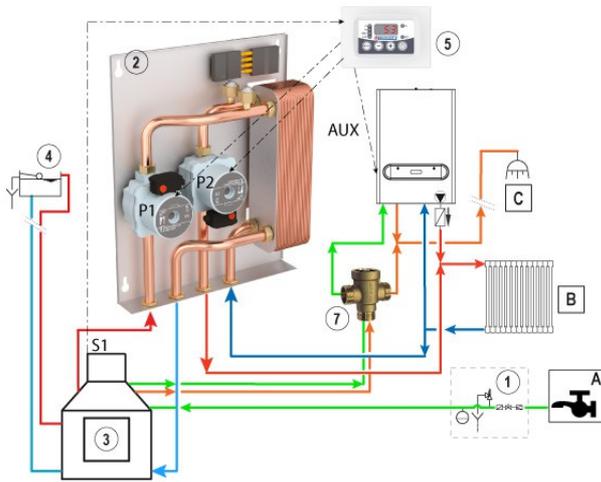
Impianto domotica



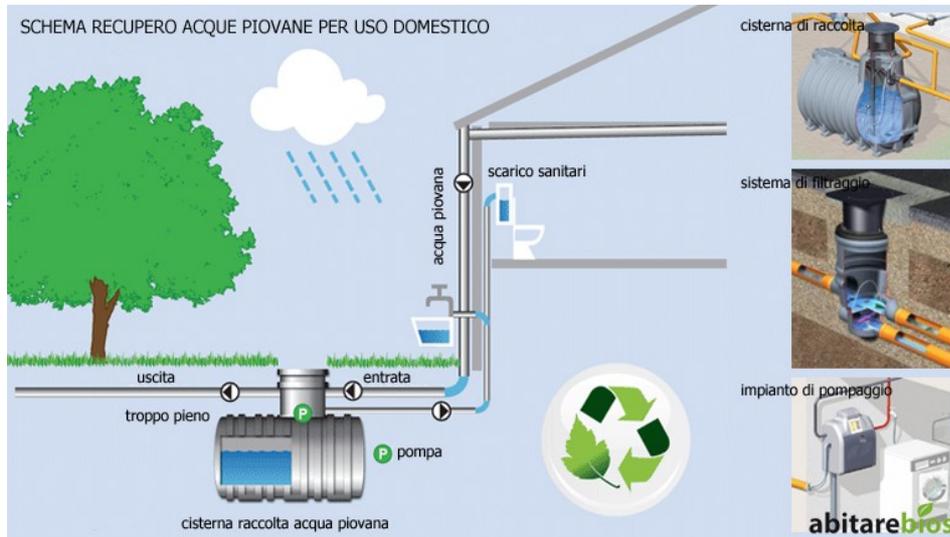
Impianto pannelli radianti



Impianto termocamino



Impianto recupero acque meteoriche



Impianto ventilazione meccanica controllata



Piscine



Lavorazione soffitti in cartongesso (doppio tetto)





Verande legno



I Nostri Interni

