

La bioedilizia ruspante 1° parte

Autocostruzione e avviamento di cantiere con la terra cruda

Perchè l'autocostruzione

Fra le persone che hanno la fortuna di possedere una casa, o che possono "metter mano" in quella in cui abitano, spesso si ha la necessità di ristrutturare o aggiustare qualcosa. La maggior parte di noi, anche fra ecologisti, ambientalisti e consumatori critici, vive in appartamenti di cemento e quando si tratta di dover metter mano alla casa si viene presi dal panico dalle cifre che presentano i listini della "bioedilizia commerciale".

Esistono invece soluzioni alternative a tutti i problemi che incontriamo, soluzioni che non profumano di nuovo e patinato come i cataloghi plastificati ma di antico, di semplicità e saggezza.

Dovremmo coniare un nuovo termine per queste tecniche che come prerogativa hanno quella della conoscenza dei materiali del posto, sapere come utilizzarli con un costo molto basso. Una volta Andrea Venturelli (promotore del "ciòhousing" di Faenza trovò un'espressione geniale "Bioedilizia Ruspante! Per chi vuole una casa naturale ma senza svenarsi" o magari farsi venire l'esaurimento nervoso lavorando come un matto per pagare la "casa bio" e ritrovarsi al verde... anche nel portafoglio.

Da alcuni anni facciamo ricerche, cerchiamo di imparare ed insegnare tramite "cantiere aperti" dove non ci sono tanti power point ma molta pratica, e spesso le persone imparano che "far da sè" da molta soddisfazione, e a volte è pure divertente.

ALCUNI ESEMPI...

Un intonaco "Grosso" in terra cruda partendo dalla terra "del campo".

Al posto di intonaci a base di cemento (che contiene spesso scarti di fonderia, metalli pesanti e ceneri di inceneritore ecc.) se si ha una parete sana senza infiltrazioni si può stendere un intonaco di terra cruda che ha alcuni vantaggi: è un buon isolante termico (trattiene ed accumula il calore) e acustico, è idroregolatore (se c'è più del 50% di umidità nell'aria della stanza la assorbe se è meno del 50% la rilascia).

Come prima cosa bisogna procurarsi una terra che abbia al suo interno un buon quantitativo di argilla (che la rende appiccicosa da bagnata e dura quando asciuga). La terra, priva di sostanza organica, si preleva 30 cm sotto la superficie e va setacciata con una maglia da 0,5 cm. A questo punto si fanno dei test su di una tavella ben bagnata stendendo un centimetro di intonaco su 3 o 4 strisce miscelando con proporzioni diverse di sabbia (che serve per smagrire l'impasto): 1 di terra, 1 volume di terra e 1 di sabbia, 1 di terra e 2 di sabbia e così via. Bisogna utilizzare sabbia di cava da 3 a 5 mm (la "sabbia di frantoio" è ottenuta macinando calcinacci e dentro c'è di tutto). Facciamo asciugare all'ombra... Una volta essiccate si può vedere "quanto ritira" l'intonaco e se compaiono delle crepe. Se per esempio crepano le prime due strisce (1 e 1:1) prendo per buona la proporzione della striscia che non ha crepato (1:2) e la manterrò quando miscelo con la betoniera o a mano (per

esempio 1 secchio di terra e 2 di sabbia). E' meglio mischiarla leggermente liquida e aggiungere la paglia tritata a pezzetti di 4 cm alla fine.

A questo punto posso stendere l'intonaco avendo cura di bagnare bene le pareti e di fratazzare con il frettazzo di plastica o di legno compattando l'intonaco quando questo è quasi asciutto. Un'altra accortezza è quella di stendere gli strati successivi di intonaco solo quando quelli sottostanti sono asciutti altrimenti si corre il rischio di crepe.

Questo tipo di intonaco è perfetto su un muro di mattoni crudi o cotti (terra su terra attacca benissimo) mentre bisogna fare più attenzione su muri di pietra o altri materiali.

Intonaci "fini" in terra cruda partendo dalla terra del posto.

La stessa terra può essere sminuzzata o polverizzata e setacciata con maglia d'acciaio di 1 mm, si aggiunge sabbia fine da fiume (1mm), polvere di marmo se si vuole schiarire e si fanno delle prove analoghe all'intonaco grosso ma stavolta con uno strato molto sottile. Si può tirare a fratazzino come un intonaco fine normale oppure può essere spatolato.

La finitura di terra non ha bisogno di essere pitturata in quanto la terra è già colorata "non esiste infatti la terra al singolare ma le terre" diceva Alberto Rabitti, ed è stupefacente scoprire che, in pochi chilometri, la terra cambia colore e consistenza, dal grigio, all'ocra, al giallo, al rosso, al bianco ecc. Questi colori non sbiadiscono perché sono dati non da pigmenti o ossidi ma dall'argilla stessa e dagli inerti presenti nella terra. E' una soluzione ottima anche per chi ha già degli intonaci preesistenti cementizi in quanto basta picchettarli e stendere sopra quelli naturali.

Stendersi gli intonaci di terra premiscelati da soli.

Per chi non ha tempo di autoprodursi questi intonaci, ci sono degli intonaci premiscelati di terra senza altri ingredienti tossici (per esempio si veda www.interra.it). Sebbene abbastanza costosi, se autoposati risultano molto meno costosi di un intonaco cementizio

Isolamento in terra paglia

Con gli stessi materiali si può realizzare un isolamento interno al muro molto efficiente utilizzando argilla (o una terra molto argillosa) e paglia, utile per mantenere il calore in casa ed evitare che si formino delle muffe da condensa (macchie nerastre che paiono fiorite sul muro) dovute ai muri freddi e non coibentati.

Gli isolamenti in commercio (anche quelli naturali) hanno generalmente un alto "costo energetico incorporato". Con questa parola definiamo tutta l'energia impiegata per cavare, lavorare, trasportare questi materiali... si potrebbe misurare quanti barili di petrolio sono necessari per esempio per produrre e trasportare un pannello di sughero dal Portogallo o un pannello di fibra di legno partendo dalla materia prima.

Osservai una volta un gruppo di tedeschi che realizzavano questo isolamento interno fissando dei murali (pali quadrati 8x8 e 10x10) con delle viti (se si ha un muro sano e senza infiltrazioni si possono utilizzare fisher del 10 da muro), fissare delle assi da muratore da 2cm pressare la terra paglia con un bastone quadrato, togliere l'asse e formare delle specie di rettangoloni (1,5 per

1 metro) che seccheranno in 2 o 3 settimane in piena estate e che possono essere intonacati con uno strato di terra cruda sopra i 3 cm di spessore che gestirà l'umidità della stanza.

Per produrre la terra paglia servirà per ogni metro quadrato circa mezzo ballino di paglia e un secchio di terra argillosa. Si scioglie la terra nell'acqua fino ad avere la consistenza di uno yogurt liquido. Successivamente la paglia viene immersa in questa barbottina e subito scolata, messa in un grosso contenitore e utilizzata o meglio coperta con un nailon per una notte e usata il giorno dopo quando è molto più malleabile. Si fanno dei torciglioni con i fasci di paglia e si schiacciano in questa cassa forma di legno. Se lo strato è sotto i 20cm meglio mettere dei montanti di legno fra un murale e l'altro che verranno mantenuti al centro dell'isolamento e lo sosterranno. Secondo gli studi di Geront Minke è meglio non superare i 25 cm in quanto la terra paglia (o terra alleggerita come la chiamano all'estero) non farebbe in tempo ad asciugare senza iniziare una fermentazione. Il coefficiente di isolamento $\lambda = 0,30 \text{ W/mK}$ a seconda della percentuale di argilla e quindi della pesantezza dell'isolamento.

Tutti i lavori con la terra cruda (specie in grosse quantità) è consigliabile effettuarli in estate in modo che possano asciugare in tempi ragionevoli.

Legislatura in merito

La terra cruda in Italia non può essere portante (eccezion fatta per le case storiche in terra cruda ristrutturata) ma può essere utilizzata come tamponamento, intonaci, finiture e tramezze.

Un intonaco cementizio a Bologna costa circa 32 euro al metro quadrato posato. Se poi si parla di materiali in bioedilizia le cifre sono da capo giro.

Per un metro quadro di intonaco in terra cruda ci vogliono circa 15 minuti fra cavatura e satacciamento, circa 10 minuti di impasto e 25 minuti per la posa per una spesa di 0,5 cent per la sabbia. A voi i conti.

La bioedilizia ruspante 2° parte

Autocostruzione e avviamento di cantiere con la calce naturale

Un altro materiale eccezionale, che era il vanto di Romani, Maya e altre civiltà complesse è, la calce naturale con i suoi 6000 anni di storia.

La calce non è altro che un sasso di calcare cotto (tradizionalmente a legna) per 3 giorni e 3 notti e poi spento con acqua (ottenendo il grassello di calce) oppure parzialmente spento e polverizzato (ottenendo la calce idrata o calce viva).

I suoi pregi sono noti sin dall'antichità: è un materiale che matura con il tempo, più passa il tempo più diventa duro, respira e fa respirare il muro al contrario di colle e intonaci cementizi, è già antimuffa e antibatterico.

Una volta che si costruiva una casa in montagna spesso la calce veniva fatta sul posto cocendo i sassi o prendendoli alla fornace, messi in una buca nella terra di 2 m circa e spento con acqua... Quel laticello bianco servirà per incollare mattoni o pietre, per gli intonaci, per incollare piastrelle o mosaici e come pittura... praticamente tutte le parti in muratura.

Malta legante di calce

Per incollare mattoni o pietre (indicatissima in quanto è pietra essa stessa e tende a ridiventare calcare con il tempo) basta miscelare in proporzione 1kg di calce e 3 kg di sabbia di cava da 3 a 5 mm (la "sabbia di frantoio" è ottenuta macinando calcinacci e altri rifiuti edili, dentro c'è di tutto).

Le stesse proporzioni si possono utilizzare per la malta da intonaco grosso (le proporzioni possono variare leggermente a seconda delle marche).

Unica avvertenza l'intonaco carbonato e quindi indurisce gradualmente quindi fra una mano e l'altra bisogna attendere almeno 5 o 6 ore. Durante l'asciugatura meglio mantenere l'ambiente umido o bagnarlo nei giorni successivi perchè l'acqua e l'anidride carbonica sono alla base del processo di indurimento della calce. Il cemento in confronto è maledettamente comodo ma presenta altrettanti svantaggi.

Malta fine

Miscelare in proporzione 1 kg di calce con 2 kg di sabbia fine da fiume (la sabbia più è fine più smagrisce) stendere a strati di 1 o 2 mm e poi fratazzare con un fratazzino e acqua quando è quasi asciutta.

Malte per incollare e stuccare piastrelle creare mosaici con piastrelle rotte o altromateriale di recupero

Miscelare in proporzione 1 kg di calce idraulica (www.fornacebrigliadori.com) con 2 kg scarsi di sabbia fine da fiume. Utilizzare piastrelle, marmi o sassi precedentemente ammollati in acqua (è essenziale bagnare sempre tutte le superfici che vengono in contatto con la calce per farla attaccare bene).

Le fughe possono essere riempite con un composto di calce idrata (1), sabbia(0,5) e polvere di marmo (1). Quando questo sta per asciugare si può

dare una pennellata con del sapone di Marsiglia vero sciolto e successivamente con un po' di cera d'api sciolta con l'aggiunta di un olio vegetale.

Pittura di calce

Prendere 10 kg di calce idrata purissima o grassello di calce per pitture, scioglierlo con acqua fino ad ottenere la consistenza del latte. A questo punto aggiungere 1 litro di latte parzialmente scremato (la caseina in esso contenuto aiuta il composto), se si vuole un pugno di gesso (che la renderà ancora più bianca) o i pigmenti (meglio se terre, ossidi o altri pigmenti naturali) o un bicchiere di olio di lino (che la renderà più impermeabile).

Si stende a 2 o 3 mani a pennello (sembra non coprire ma quando asciuga sbianca notevolmente). Quando è asciutta si può aiutare la carbonatazione (fissaggio) della pittura di calce evitando così in parte o del tutto il problema di quando ci si strofina il muro lasci un po' di bianco. Poi si ripassa con uno spruzzino a pompa co

Se si ha bisogno di superfici quasi lavabili si può tener conto del fatto che aggiungendo sapone di Marsiglia vero sciolto nell'acqua la calce per reazione chimica saponifica diventando impermeabile. Questo processo è conosciuto in Europa con il marmorino (intonaci originariamente a base di calce e polvere di marmo) lo stucco veneziano (calce e polvere di vetro) e il tadelatk, un intonaco usato in Marocco a base di calce idraulica di Marrakesh che veniva utilizzato per rivestire i pozzi e le cisterne per l'acqua.

Gli intonaci con il Coccio Pesto

Altra pratica interessantissima è l'uso della calce naturale con inerti diversi dalla sabbia come ad esempio il pietrisco (diffuso ancora oggi al sud Italia) la pozzolana vulcanica (diffusa in centro Italia) e il coccio pesto ovvero tegole o mattoni cotti tritati a vagli diversi.

Questo intonaco è molto più traspirante in quanto alla pienezza del grano di sabbia è affiancata la porosità del mattone che è in grado di gestire meglio l'umidità del muro (specie quella di risalita che fa i sali). Infatti l'acqua passa ed evapora lasciando che i sali passino, mentre con muri poco trasparenti (colle, cementi, resine) il sale si accumula nell'intonaco creando delle pance che poi scoppiano ogni anno.

Per un intonaco si può miscelare 1 parte di calce 1 parte di coccio pesto, 2 di sabbia. Se deve traspirare molto si possono invertire le proporzioni fra coccio e sabbia.

Reperire il coccio pesto è abbastanza semplice con un costo di circa 10 euro al quintale, c'è un produttore anche a Faenza.

Scelta della calce e confronti

Scegliere la calce non è facile. In Italia si usa ancora abitualmente da Salerno in giù, nel centro-nord se dici ad un muratore medio e gli dici che fai un muro solo con calce e sabbia ti risponderà "non è possibile che stia su" se lo dicesse appoggiato ad una chiesa con più di 80 anni il discorso prenderebbe delle sfumature comiche. Il cemento infatti ha fatto la sua comparsa nel dopoguerra in Italia dove esistono un'infinità di edifici storici perfettamente stabili anche dopo secoli in alcuni casi (come quello del phanton a Roma) millenni.

Quando chiedete la calce in un magazzino edile vi viene consegnato normalmente un sacchetto dove c'è scritto "legante idraulico" oppure "prodotto a base di calce". In entrambi i casi siamo lontani dal sacco di calcare cotto a lenga per 3 giorni.... Il "legante idraulico" non è altro che un composto da usare con il cemento (spesso questa indicazione è riportata sul sacchetto) ed è a sua volta un legante a base di materiali cementizi o resine.

Si aggiunga che in Italia la legge consente in edilizia di mettere la scritta "a base di ..." quando vi è almeno il 3% dell'ingrediente scritto a caratteri cubitali sulla confezione. E' come se vendessi una marmellata a base di prugne con il 97% di zuccheri e gelatine e il 3% di prugne.

Meglio allora informarsi per un grassello di calce, oppure se non si vuol pagare anche l'acqua contenuta nel sacco di nylon, chiedere "calce idrata" (quella bianchissima).

Esiste anche un produttore di calce idraulica (cotta una percentuale di argilla) e che asciuga anche in penuria di aria (ottima per le piastrelle o per gettate).

Un elenco di questi produttori si può trovare su www.forumdellacalce.it

Un esempio e due conti

Per ottenere 100kg di malta di calce naturale serve un sacco di calce idrata (fra i 4€ e i 5€ al sacchetto) e 75 kg di sabbia sfusa da cava 3 o 5 mm (1€ in cava e circa 2€ al magazzino edile).

Per 100kg di intonaco pronto a base di calce "naturale" occorrono 4 sacchetti premiscelato che costano circa 11,5€ l'uno. A voi i conti.

Un'ultima curiosità una volta trovai un sacchetto di calce idrata in un angolo di un magazzino edile ed esclamai "E' questa che voglio" mi rispose che "ah si la teniamo perchè ce la chiedono per disinfettare le carcasse o per i pollai e le stalle". Pensai a quanto è buffo come uno dei migliori ingredienti nella storia delle costruzioni dell'uomo finisse utilizzata sugli escrementi... Ma con un pizzico di intelligenza ognuno di noi può invertire la tendenza per andare "dalle stalle alle stelle".

Precauzioni

La calce è fortemente basica e quindi corrosiva, dopo una giornata di lavoro senza guanti impermeabili si possono vedere delle fastidiosissime stigmati nelle mani senza ombra di santità... piuttosto incoscienza.

Usare sempre occhiali protettivi in quanto negli occhi brucia e bisogna sciacquarsi subito abbondantemente con acqua.

Casa mia... ma falla tu...

Siamo la prima (in alcuni casi la seconda) generazione che non si costruisce la casa nella quale abita. Questo ha comportato dei problemi di ordine materiale e culturale.

Mi allineo al pensiero di Massimo Fini dicendo che in democrazia, come in edilizia, quando si delega sorgono sempre dei problemi. Piccoli se il delegato ha un alto livello morale; mastodontici se il delegato è disonesto o un farabutto.

I nostri avi, dovendole abitare, costruivano case adatte all'uso che ne facevano ed avevano imparato gli equilibri e le proporzioni che permettevano di usare i

materiali reperibili sul posto (non avendo a disposizione macchine per spostarli molto) facevano case che dovevano durare anche per i pronopotri (in Val Maira un tetto in mezzi tronchi di larice e pietre dura 300 anni contro i 100 scarsi dell'abete). Oggi le case sono fatte dai costruttori e nella maggior parte dei casi la priorità è quella di realizzare un utile e non fornire una casa confortevole, sana e che non rechi danno all'ambiente. Lo si deduce dalle case nuove che fanno la muffa nelle pareti a Sud, che sono perfette alla consegna ma dopo qualche anno iniziano a scrostarsi, ad avere problemi di umidità.

Per non parlare degli effetti (impalpabili ma drammatici) dei materiali tossici contenuti nei prodotti da edilizia sulla salute a lungo termine... Un medico dell'istituto di ricerca sui tumori della Romagna durante una conferenza disse "i tumori stanno aumentando nei bambini fra 1 e 2 anni che sono quelli che gattonando sono i più vicini ai cementi e le colle del pavimento.

Ma in un settore dove si perdono le maestranze i materiali devono essere sempre più facili da utilizzare, asciugare in fretta e diventare duri in poco tempo, pronti per la consegna della casa non importa se dentro le resine ci sono formidole, se alcune pitture contengono scarti delle industrie farmaceutiche e nel cemento ci finiscono scarti dei temovalorizzatori o delle fonderie.

Noi, nel frattempo affidandoci agli "esperti", abbiamo perso la capacità di incollare 2 un mattone sull'altro...

Fra le ricchezze che comunemente si possono elencare, quella della conoscenza è molto sottovalutata rispetto al denaro o altri tipi di beni materiali. Per quello che riguarda le tecnologie appropriate invece la conoscenza, il saper fare e il sapere in generale, presenta alcuni vantaggi:

- Lo si porta e si trasporta sempre senza nessuno sforzo
- non può essere rubato
- Può essere condiviso senza perdere nulla
- Non si deteriora con il tempo, anzi si arricchisce con l'esperienza e il confronto con persone di luoghi diversi
- La sua utilità reale è difficilmente soggetta a svalutazione.

Con un po' di umiltà si può invertire il processo basta essere disposti ad imparare, darsi tempo per fare pratica ed insegnare.

Se si pensa di "non avere tempo" potete calcolare quanto ve ne occorre per guadagnare il denaro (magari ottenuto da un lavoro ripetitivo, che non insegna più nulla) che poi darete ad una persona che lo farà al posto vostro.

Meglio ancora è farlo coinvolgendo altre persone (vicini, parenti, interessati) scambiandosi manodopera come facevano i nostri nonni nei paesi.

www.passileggerisullaterra.it/bioedilizia_ruspante/

Da Mettere in un riquadro separato

Il Gruppo di Ricerca Tecnologie Appropriate (GRTA) oggi chiamato Ecoistituto di Cesena studia e cerca di divulgare pratiche che riguardano i materiali naturali, le tecniche artigianali tradizionali e l'educazione ambientale.

www.tecnologieappropriate.it

www.passileggerisullaterra.it