

BIOARCHITETTURA

BIOARCHITETTURA E SOSTENIBILITA':
IL PERCHE' DELLA BIOARCHITETTURA

MATERIALI E TECNOLOGIE

Stefania Verona

Presidente Sezione Bioarchitettura di Lucca

Istituto Nazionale di BioARchitettura

L'**INBAR** è un'associazione no-profit di professionisti iscritti nei relativi albi professionali che operano nel campo delle discipline territoriali, dell'urbanistica, dell'architettura e dell'ecologia applicata.

L'**Istituto Nazionale di Bioarchitettura** è nato nel 1988 ed è presente su tutto il territorio nazionale con iscritti, Sezioni Provinciali, Coordinamenti Regionali; è punto d'incontro di discipline diverse e convergenti nel proporre una modalità di sviluppo, ecologicamente corretta per il nostro pianeta.

L'**INBAR** è consulente della Regione Toscana per l'edilizia sostenibile, questa collaborazione ha portato alla pubblicazione dell'aggiornamento ecologico del Prezziario Opere Edili della Provincia di Firenze; della definizione delle Linee Guida per la Valutazione Energetica degli Edifici.



ISTITUTO



- CHI SIAMO
- ATTIVITA'
- FORMAZIONE
- COMMUNITY

MAGAZINE



- AGENDA
- TEMATICHE
- NORMATIVE
- PROGETTI

ON LINE



- CERTIFICAZIONE
- CORSO ON LINE
- DOWNLOADS

CERCA NEL SITO



Utente

Password



Registrati come nuovo utente

▲ FOCUS ON

ROMA: CONCORSO NAZIONALE DI BIOARCHITETTURA

Concorso di Idee per lo studio di proposte progettuali, secondo le linee guida della Bioarchitettura, relative alla riqualificazione dello spazio urbano di Piazza A. Pecile, nel Municipio XI del Comune di Roma.

[Leggi l'articolo](#)

▲ SEZIONI INBAR

- > Milano: A MILANO INCONTRO CON PETER CLEGG, TERZO APPUNTAMENTO DEI DIALOGHI FRA ARCHITETTURA E NATURA
- > Parma: LA SEZIONE DI PARMA HA STIPULATO UNA CONVENZIONE CON L'ASSOCIAZIONE BED & BREAKFAST
- > Venezia: CON LUCIEN KROLL "L'ARCHITETTURA PARTECIPATA" A MARGHERA MESTRE

Seleziona una sezione provinciale per visualizzarne la pagina.



▲ NOTIZIE & EVENTI

- :: ISTITUTO NAZIONALE DI BIOARCHITETTURA E ADESCOOP: LA CARTA D'INTENTI SU SOSTENIBILITA' E ARCHITETTURA
- :: A MILANO INCONTRO CON PETER CLEGG, TERZO APPUNTAMENTO DEI DIALOGHI FRA ARCHITETTURA E NATURA
- :: LA SEZIONE DI PARMA HA STIPULATO UNA CONVENZIONE CON L'ASSOCIAZIONE BED & BREAKFAST
- :: A MESTRE IL CONVEGNO COSTRUIAMO INSIEME
- :: A FIRENZE IL CONVEGNO IL FIUME E LA CITTA'
- :: CON LUCIEN KROLL "L'ARCHITETTURA PARTECIPATA" A MARGHERA MESTRE
- :: VITERBO: CONVEGNO "ABITARE ECOLOGICO"

▲ NEWS CORSO ON LINE

Iscriviti alla newsletter per essere sempre aggiornato sulle sessioni del corso e sugli eventi

LE ISCRIZIONI AL CORSO ON LINE DI BIOARCHITETTURA SONO MOMENTANEAMENTE CHIUSE. E' TUTTAVIA POSSIBILE PRENOTARE UN POSTO PER LA PROSSIMA SESSIONE. LE ISCRIZIONI VERRANNO ACCETTATE IN ORDINE CRONOLOGICO DI ARRIVO.

Chiunque fosse interessato a prenotare un posto per la prossima sessione contatti il prima possibile la segreteria internet al numero 0543.21834 oppure invii una mail a



ISTITUTO



CHI SIAMO

ATTIVITA'

FORMAZIONE

COMMUNITY

MAGAZINE

ON-LINE

CHI SIAMO



Si definisce **BIOARCHITETTURA** la disciplina progettuale che attua e presuppone un atteggiamento ecologicamente corretto nei confronti dell'ecosistema ambientale. In una visione caratterizzata dalla più ampia interdisciplinarietà e da un utilizzo razionale e ottimale delle risorse. La Bioarchitettura tende alla conciliazione ed integrazione delle attività e dei comportamenti umani con le presistenze ambientali ed i fenomeni naturali. Ciò al fine di realizzare un generalizzato miglioramento degli standard qualitativi della vita attuale e futura.

La novità programmatica della Bioarchitettura non risiede nella specificità delle singole discipline, quanto nel loro collegamento in una prospettiva capace di rivoluzionare la stessa percezione della qualità architettonica. Non si tratta di nuovo modello formale o semplice sommatoria di "tecnologie verdi"; obbliga infatti a guardarsi intorno, a scoprire con rinnovata sensibilità la continuità con la storia, le tradizioni, il paesaggio, da affrontare attraverso le nuove consapevolezze della ecosostenibilità e della bio-compatibilità.

In linea con quanto sopra si è da sempre posto L'ISTITUTO NAZIONALE DI BIOARCHITETTURA, ente morale senza fini di lucro, associazione di professionisti, tecnici ed esperti che da oltre un decennio svolge in Italia un ruolo determinante per la sensibilizzazione, l'informazione e la formazione di nuovi operatori sui temi dell'abitare sano, della riqualificazione del territorio e della riconversione ecologica del settore delle costruzioni.

Con oltre 1.600 professionisti, iscritti nei rispettivi albi professionali che operano nell'ambito della Bioarchitettura e dello sviluppo sostenibile, si è posto sin dagli anni '80 come punto d'incontro, organismo di riferimento e di raccordo nazionale ed internazionale per il mondo intellettuale e produttivo in settori quali edilizia, urbanistica, geologia, biologia, gestione delle risorse ambientali del territorio e sviluppo sostenibile.

Ha sede legale a Roma ed è articolato a livello territoriale in sezioni provinciali (attualmente 28 nelle principali città italiane) che promuovono le tesi della bioarchitettura nelle diverse realtà locali attraverso convegni, seminari, tavole rotonde, corsi di formazione e consulenze a Enti ed Istituzioni Pubbliche e private. Promuove e partecipa a numerosissimi convegni nazionali ed internazionali ed è referente scientifico ed organizzativo per l'Europa Symposium, convegno Istituzionale sul costruire naturale di molti paesi e regioni d'Europa che, nel 2002 è giunto alla sua undicesima edizione.

L'Istituto è guidato da un direttivo nazionale di durata triennale composto di sette membri eletti dal Consiglio Congressuale. Il presente direttivo è diretto dall'ing. Francesco Marinelli, direttore generale.



MAGAZINE



AGENDA

TEMATICHE

NORMATIVE

PROGETTI

ISTITUTO

ON-LINE

RISORSE ETICA E ARCHITETTURA, CONVEGNO INTERNAZIONALE A FIRENZE

argomento: AGENDA

categoria: convegni inbar



Il **26 e 27 maggio 2006** l'Auditorium della Banca Toscana di Firenze ospiterà il Convegno Internazionale **Risorse, Etica e Architettura**, promosso dall'Istituto Nazionale di Bioarchitettura.

Risorse, Etica e Architettura è il risultato di un lungo percorso culturale intrapreso negli anni dall'Istituto Nazionale di Bioarchitettura, in ambito toscano e nazionale.

Centro del dibattito sarà un'importante riflessione sull'architettura e sulle sue espressioni, partendo dalle sue radici, dal suo modo di rendersi storicamente organica e coerente con le condizioni ambientali, geografiche, economiche, etiche e sociali che la determinano, per capire come questi contenuti possano rinnovarsi rispetto all'attualità.

Si tratta di una iniziativa di grande significato per la nostra Associazione e di una opportunità di studio e approfondimento.

Siete pertanto invitati a partecipare numerosi e a dare la più ampia diffusione della notizia.

Per ulteriori informazioni scarica:

il **PROGRAMMA**, la **CARTA D'INTENTI**, la **LOCANDINA** e il **MODULO** per segnalare la pre-adesione da inviare alla Segreteria Organizzativa Adescoop - Agenzia dell'Economia Sociale (fax. 049/8726568 - tel. 049/8726599)

Il Direttore Nazionale

Francesco Marinelli

La responsabile del coordinamento dell'iniziativa

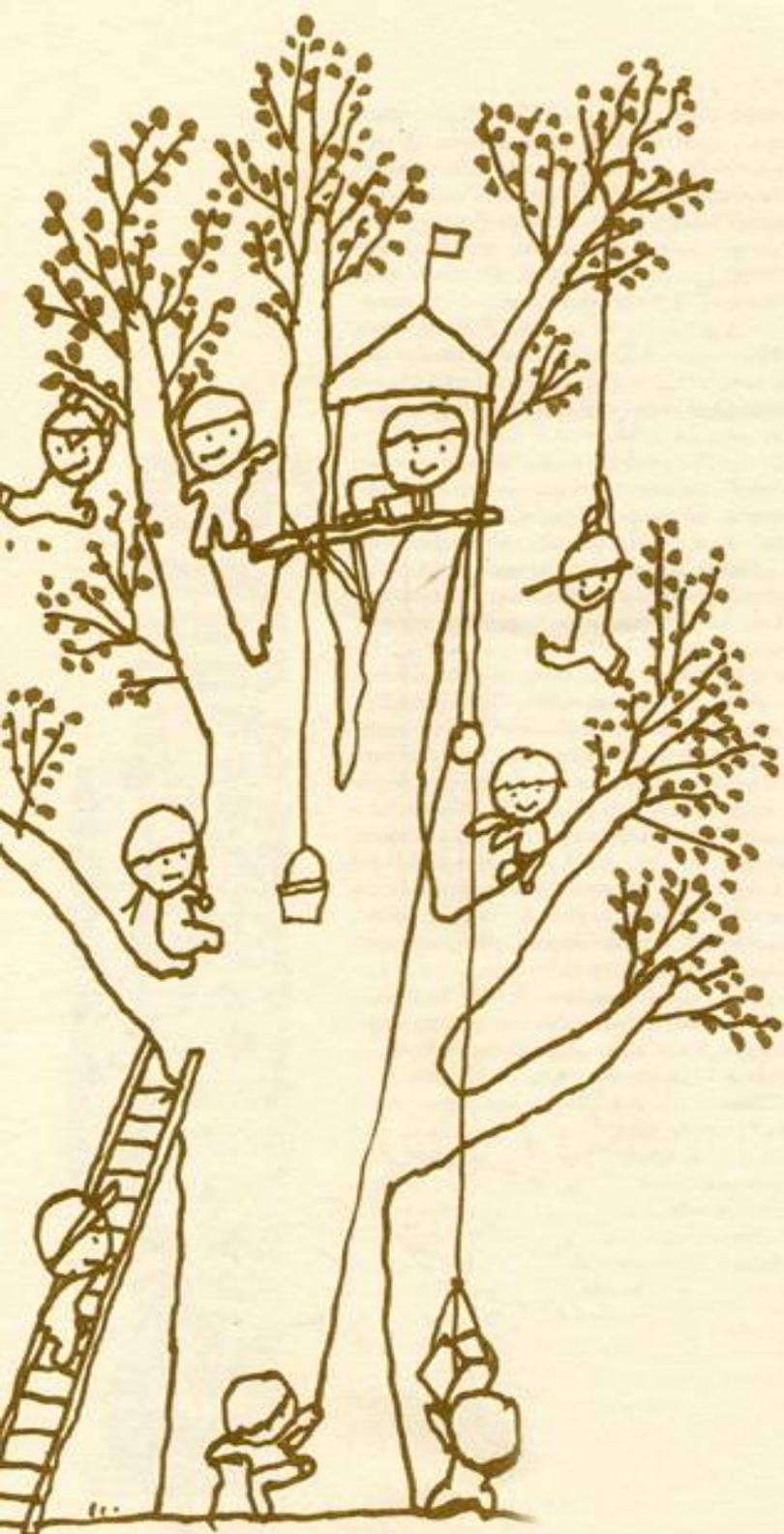
Monica Fini

COME ARRIVARE

Auditorium Banca Toscana
Via Panciatichi, 87 (zona Firenze Nova)
50127 FIRENZE

In taxi

Telefonando a: 055.4390 o 055.4242



BIOARCHITETTURA

da BIO (= vita) + ARCHITETTURA:

un'architettura per la vita:

- **rispettosa dell'ambiente**

- **bio-compatibile** (realizzata con materiali che provengono dal ciclo biologico e vi ritornano)

- **eco-sostenibile** (attenta a non consumare più risorse di quanto la natura può ri-produrre)

Obbiettivi



L'obiettivo generale della bioarchitettura è quello di progettare e costruire edifici che riducano al minimo gli sprechi e che non producano effetti negativi sull'ambiente e sulla salute di chi abita o fruisce l'edificio.

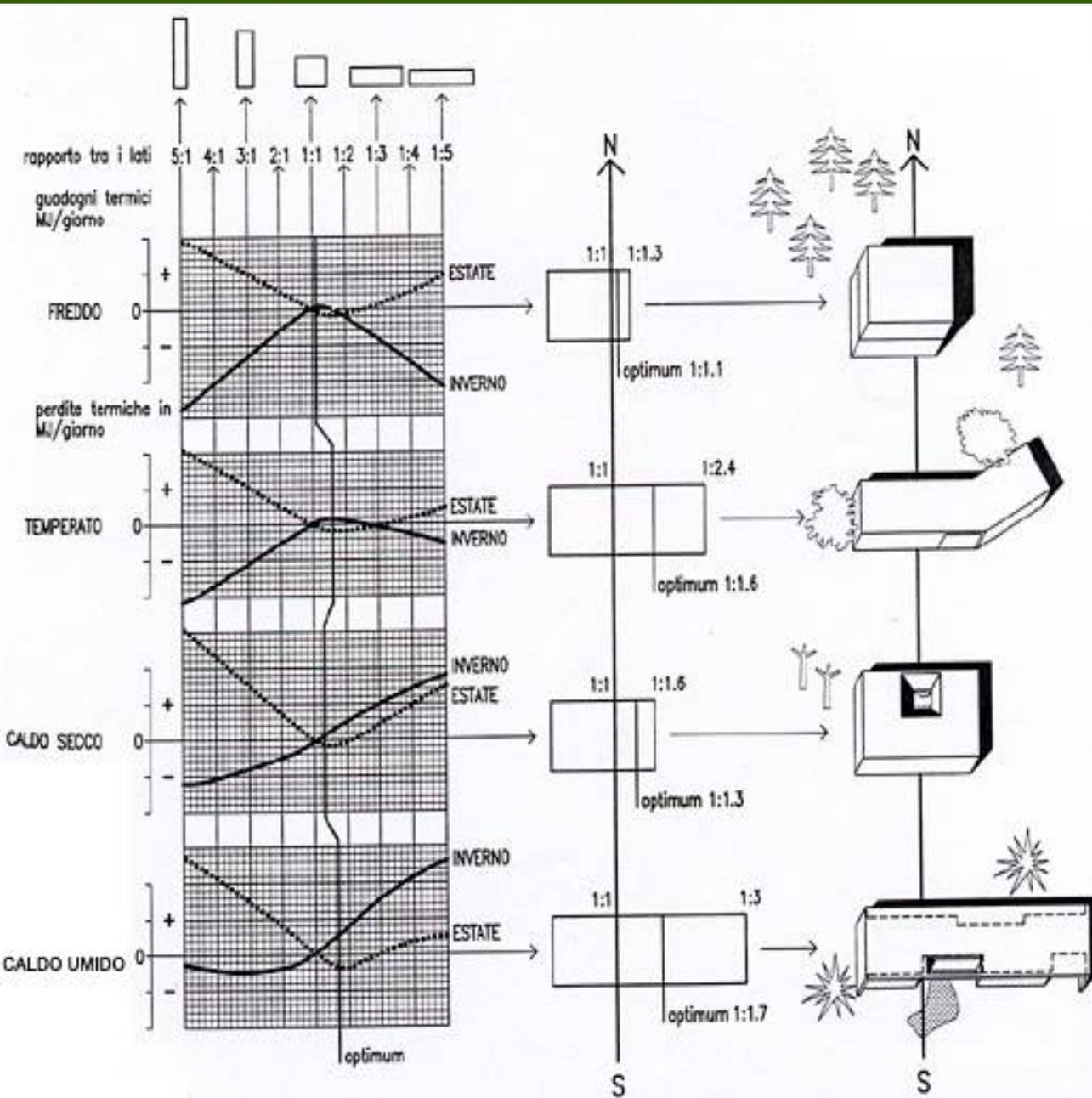
L'altro obiettivo non meno importante è di creare un edificio il più possibile autosufficiente riducendo all'essenziale il consumo di energia.



Costruire e ristrutturare con criteri di sostenibilità significa operare in armonia con il luogo e con le sue caratteristiche fisiche, ambientali, energetiche e culturali.

Si procede con l'**Analisi del Sito**, facendo attenzione alle caratteristiche climatiche e fisiche del sito: orientamento e dati climatici, tipo e inclinazione del terreno, studio dei venti prevalenti, studio della vegetazione, rilievo del rumore, degli inquinanti, campi elettromagnetici naturali ed artificiali, rilievo di gas radon. Si devono utilizzare materiali sani, durevoli e tecnologie bio-sostenibili ed eco-sostenibili.

Progettazione bioclimatica



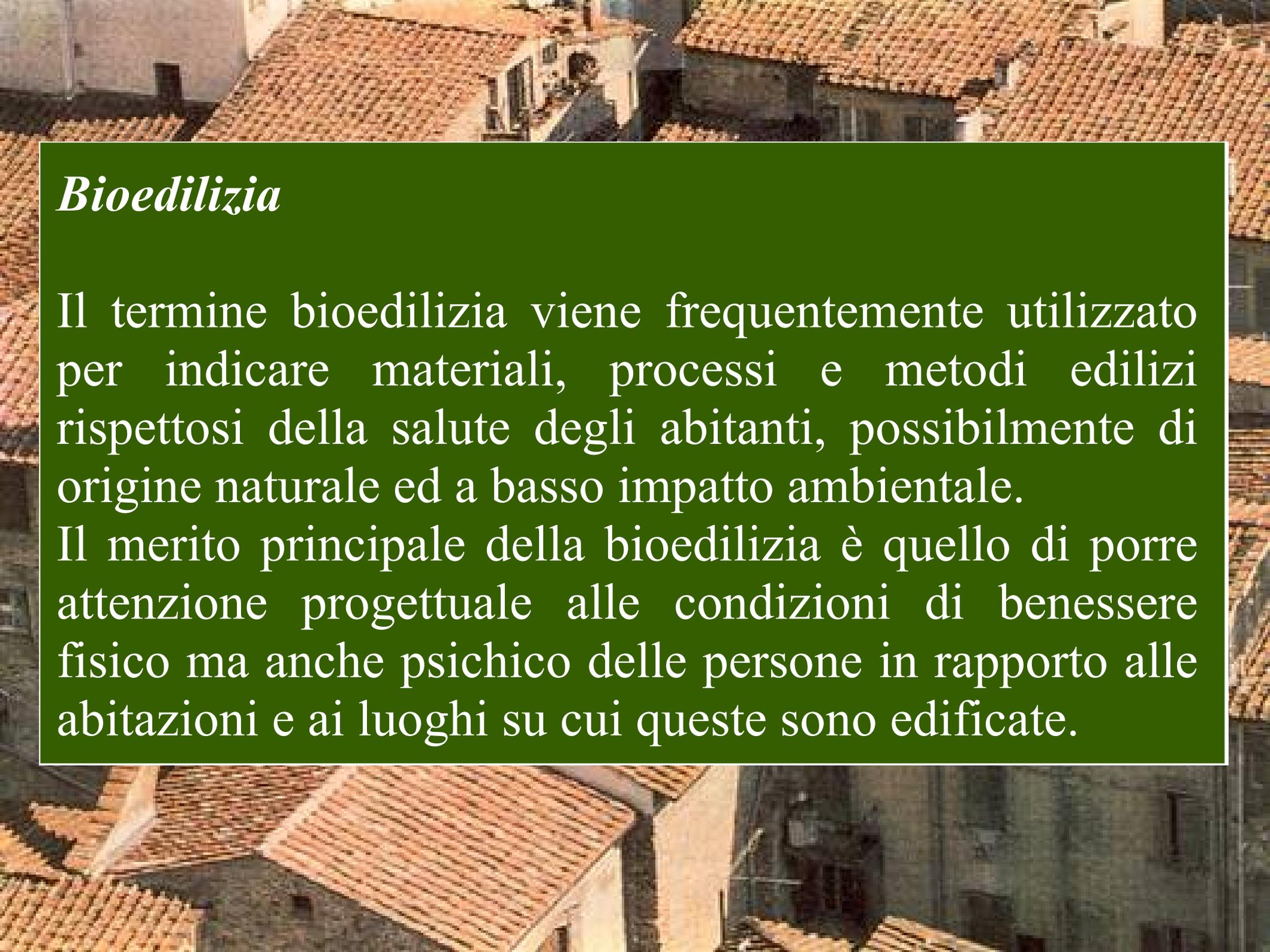
BIO = vita, attenzione alla vita ed al benessere umano;
CLIMA = insieme degli aspetti climatici del luogo; delle risorse rinnovabili (sole, vento acqua); delle risorse fisico-ambientali del territorio (orografia, vegetazione, terreno).



La **progettazione bioclimatica** dell'architettura fu riscoperta alcuni decenni passati nel momento della crisi energetica, che fece elevare i costi dei combustibili fossili.

I concetti bioclimatici propri dell'**architettura tradizionale** e le tecnologie solari furono viste come una possibile soluzione per ridurre la domanda di energia.

La bioclimatica si occupa dello studio delle **soluzioni tipologiche** e delle **prestazioni dei sistemi tecnologici** che rispondono maggiormente alle **caratteristiche ambientali e climatiche del sito**, e che consentono di raggiungere condizioni di benessere all'interno degli edifici.



Bioedilizia

Il termine bioedilizia viene frequentemente utilizzato per indicare materiali, processi e metodi edilizi rispettosi della salute degli abitanti, possibilmente di origine naturale ed a basso impatto ambientale.

Il merito principale della bioedilizia è quello di porre attenzione progettuale alle condizioni di benessere fisico ma anche psichico delle persone in rapporto alle abitazioni e ai luoghi su cui queste sono edificate.

E' noto a tutti il disagio che proviamo nei confronti della rapida trasformazione del territorio, dello spazio della città e della casa, dei nuovi quartieri residenziali dove non ci riconosciamo.



**“NONLUOGHI”,
luoghi non riconoscibili**

Ciò che si deve sviluppare è una **nuova etica del costruire** che riconosca il fondamentale rapporto tra l'**ambiente costruito** e l'**ambiente naturale**.





È importante ricordare che l'utilizzo di **materiali naturali e di soluzioni tecniche** volte ad una maggior **qualità edilizia** garantiscono **basse spese di gestione e manutenzione**, oltre a **benefici in termini di salute**.

Tradizione e Regionalismo

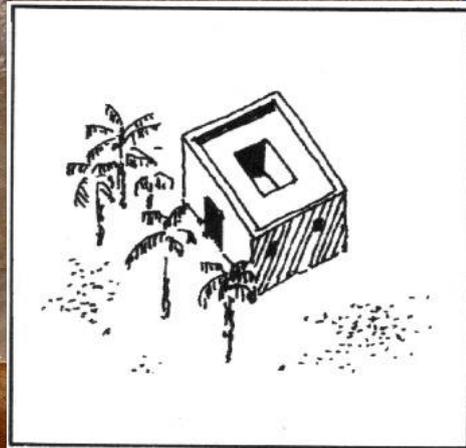
Una vera e propria arte del costruire, di simbiosi tra clima locale, caratteristiche dell'ambiente fisico e dei materiali da costruzione locali, secondo un regionalismo che varia da luogo a luogo.



Progettare in rapporto al clima locale



CLIMA FREDDO



CLIMA CALDO E SECCO



La casa colonica toscana

- Sviluppo lungo l'asse est-ovest per offrire la maggior superficie esposta al sole.
- Il pendio protegge dai venti freddi.
- Spesse murature in pietra o mattoni per conservare il calore interno.



Durabilità ed efficienza degli edifici



BAUHAUS: 1926



BAUHAUS: 1957

Il mito dell'architettura moderna ci ha fatto perdere di vista gli aspetti intelligenti dell'architettura della tradizione.

Gli edifici devono durare nel tempo e avere una manutenzione ridotta al minimo.

La tecnologia non può essere un rimedio agli errori progettuali.

Aspetti di un progetto “ecologico”



**Progettare in rapporto
con il clima locale**

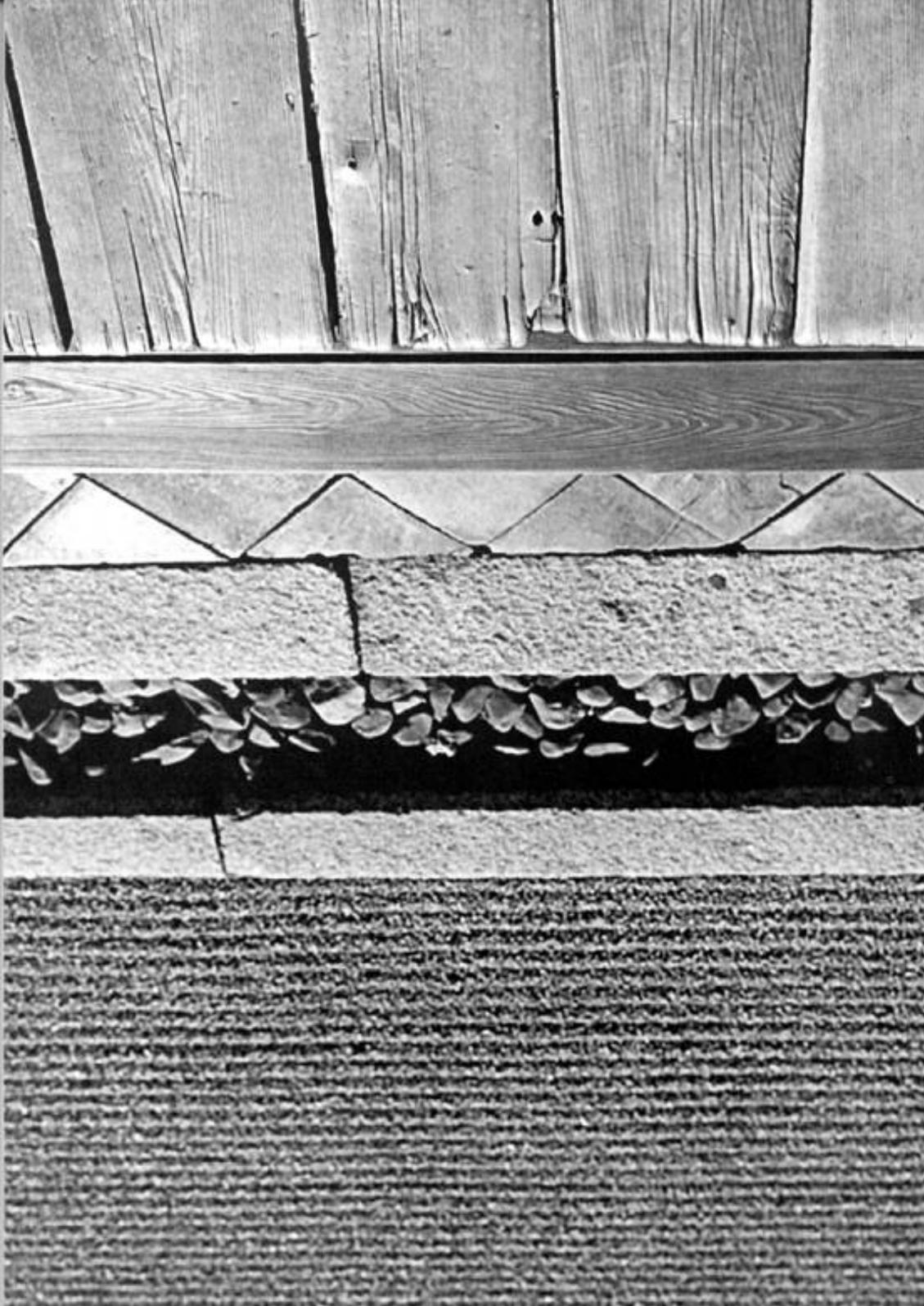
**Sfruttare l'energia
solare**

**Ridurre gli sprechi di
acqua potabile**

**Migliorare
l'isolamento termico
dei fabbricati**

**Usare fonti di energia
rinnovabile**





Fino ad un centinaio di anni fa i materiali da costruzione erano “pochi” e tutti “naturali”:

legno, pietra, mattoni, terra cruda o cotta formavano la maggior parte delle abitazioni.

Oggi i materiali da costruzione sono invece moltissimi e quasi tutti “sintetici” e “giovani”.

Come riconoscere i materiali da utilizzare per l'abitazione ecologica?

Esistono **marchi** che certificano la ecocompatibilità dei prodotti, uno dei più conosciuti è il marchio europeo **ECOLABEL** del 2000.



L'ecolabel si usa per i prodotti, sia per i servizio caratterizzati da un ridotto impatto ambientale nell'intero ciclo di vita. Sono stati stabiliti i criteri di assegnazione dell'Ecolabel per circa 20 categorie di prodotti. In commercio vi sono oltre 300 prodotti Ecolabel.



L'etichetta ecologica “Blauer Engel” (angelo blu) è nata in Germania nel 1978. Viene rilasciata se l'intero ciclo di vita del prodotto è caratterizzato da un ridotto impatto ambientale, se il prodotto è conforme a tutti gli aspetti di protezione ambientale (contenuto di sostanze pericolose, emissione di inquinanti, rumore, risparmio di energia, materie prime e acqua) e se rispetta gli standard di sicurezza (tutela della salute).



Institut für Baubiologie + Oekologie Neubeuern IBN

Istituto di ricerca indipendente, fondato nel 1983, affiancato da una fondazione non-profit, chiamata "Stiftung Baubiologie-Architektur-Umweltmedizin". L'Istituto fornisce, nelle sue attività, un approccio olistico alla biologia e all'ecologia delle costruzioni e al suo insegnamento.



NaturePlus si pone l'obiettivo di istituire un marchio europeo per i prodotti per la bioedilizia, ed ha ottenuto dall'Unione Europea l'incarico di mettere a punto dei criteri comuni di valutazione.



ECOHB Global Network è un'associazione internazionale nata dall'esigenza di coordinamento e di cooperazione di organizzazioni attive.

Istituto per la Certificazione Etica ed Ambientale (2000). Alcuni enti consorziati, oltre a strutture regionali di ispezione e controllo:

AIAB - Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica; DIO' - principale ente di certificazione della Grecia; ANAB - Associazione Nazionale Architettura Bioecologica; ACU - Associazione Consumatori Utenti; Banca Popolare Etica; CSQA certificazioni



IBO, con sede a Vienna, è un organismo indipendente di ricerca nel campo della bioedilizia ed un punto di riferimento nella certificazione dei materiali, in Austria e non solo.



Associazione Nazionale Architettura Bioecologica – Istituto italiano, nasce nel 1989. Certifica materiali bioedilizi.

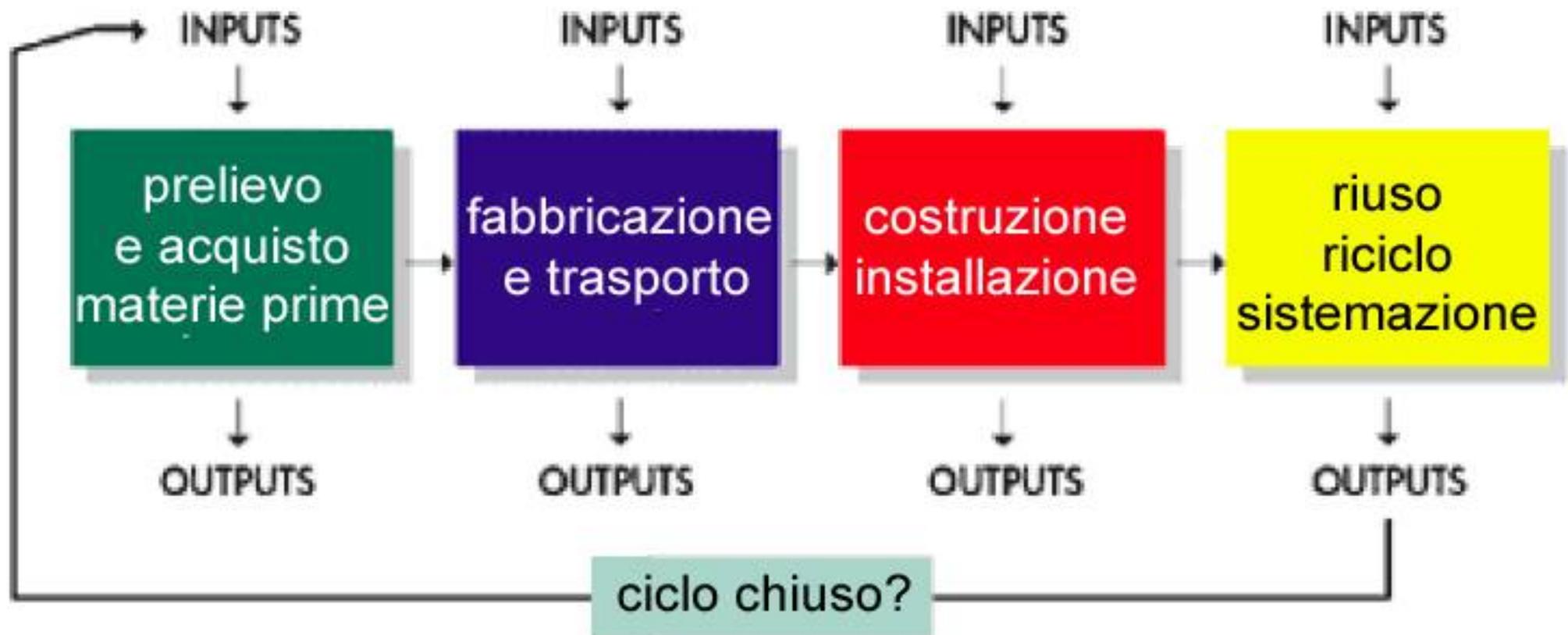


Istituto italiano di qualificazione in bioedilizia



L'Istituto Nazionale di Bioarchitettura, fondato nel 1988, ha iniziato un procedimento di certificazione della qualità degli edifici.

ciclo di vita dei materiali



In sintesi la sostenibilità di un materiale si definisce in relazione alla riduzione ai minimi termini del suo impatto ambientale riferito all'intero ciclo della sua vita.

PRINCIPI GUIDA PER LA SELEZIONE DEI MATERIALI IN EDILIZIA SECONDO I CRITERI DELLA SOSTENIBILITA'

- Basarsi su quanto è già stato sperimentato - ecobilancio del materiale;
- Mantenere cicli chiusi - imparare dalla natura, progettare il riciclaggio;
- Usare materie prime rinnovabili - garantire la continuità dello sviluppo;
- Risparmiare energia - nelle fasi di estrazione, produzione, distribuzione;
- Risparmiare risorse - valutare le materie prime;
- Preferire la molteplicità all'unicità - materiali diversi per funzioni diverse;
- Favorire il regionalismo - materiali locali geograficamente e culturalmente;
- Esercitare il principio dei limiti - valutare le necessità;



Anche la **casa ecologica** ha un suo marchio di qualità, entra nel mondo concreto dell'imprenditoria e non è più considerabile un prodotto di lusso.

Le ecococase, che saranno certificate da uno specifico marchio di qualità, dovranno soddisfare determinati standard:

- Uso di materiali naturali,
- Risparmio energetico,
- Isolamento acustico,
- Cura per l'ambiente esterno.





La Casa Ecologica

Rete delle Cooperative per l'Abitare Sostenibile

Progetto Qualità e Sostenibilità



Cooperative che alla data 15.01.2003 hanno presentato domanda di adesione a "La Casa Ecologica: Rete delle Cooperative per l'Abitare Sostenibile"

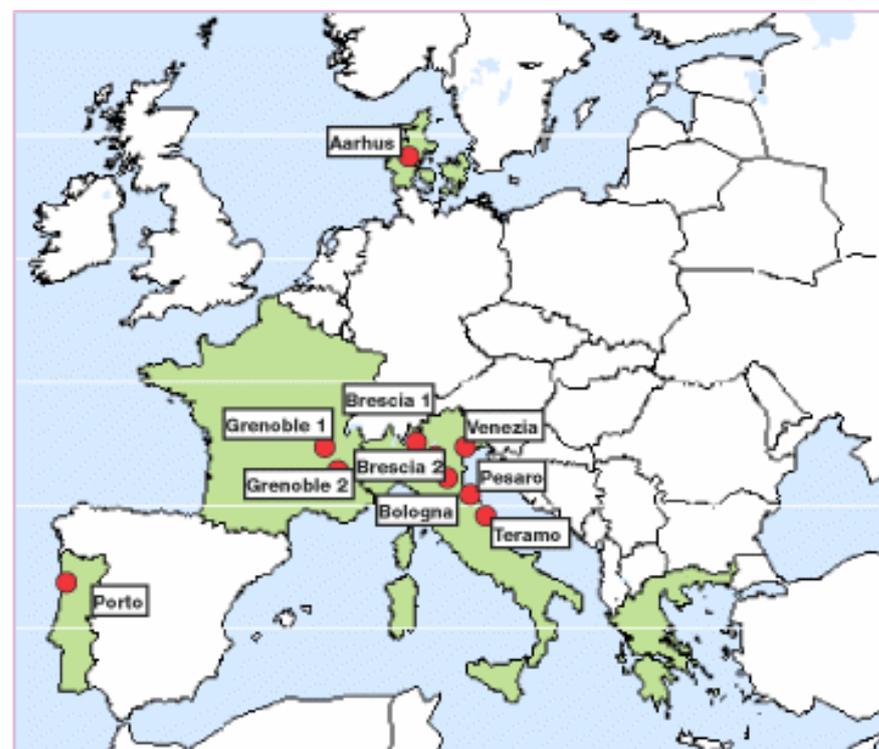
Cooperativa

- La Casa Ecologica Pontina
- La Casa Ecologica Porta della Verità
- La Casa Ecologica in Trentino
- La Casa Ecologica del COCEA Abruzzi
- La Casa Ecologica Salernitana
- La Casa Ecologica Panormus
- La Casa Ecologica Trinacria
- La Casa Ecologica di Venezia
- La Casa Ecologica di Treviso
- La Casa Ecologica Amica
- La Casa Ecologica dell'Adriatico
- La Casa Ecologica della Costa Toscana
- La Casa Ecologica di Bologna
- La Casa Ecologica della Bergamasca
- La Casa Ecologica Toscana
- La Casa Ecologica Antica Lavinium
- La Casa Ecologica dei Vigili del Fuoco

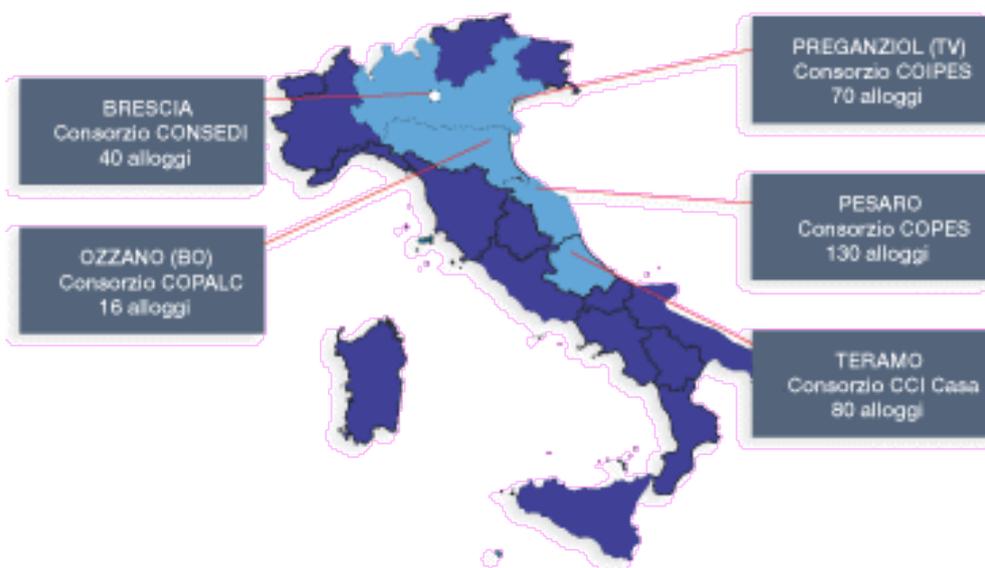
Zona di attività

- Provincia di Latina
- Provincia di Viterbo
- Provincia di Trento
- Regione Abruzzo
- Provincia di Salerno
- Provincia di Palermo
- Regione Sicilia
- Provincia di Venezia
- Provincia di Treviso
- Provincia di Vicenza
- Provincia di Ancona
- Provincia di Livorno
- Provincia di Bologna
- Provincia di Bergamo
- Provincia di Firenze
- Provincia di Roma
- Provincia di Savona

I progetti pilota



I progetti italiani





L'Istituto Nazionale di Bioarchitettura ha iniziato un procedimento di certificazione della qualità degli edifici.

Sulla base della relazione del certificatore, in accompagnamento alla documentazione completa del processo (a seguito del versamento del saldo da parte del soggetto attuatore)

INBAR, in funzione del risultato dell'iter di certificazione, rilascia il MARCHIO e la targa da apporre sull'edificio.

ENTRIAMO NEL MERITO
DELLE VARIE “COMPONENTI”
DI UN EDIFICIO E
ANALIZZIAMONE ALCUNE.

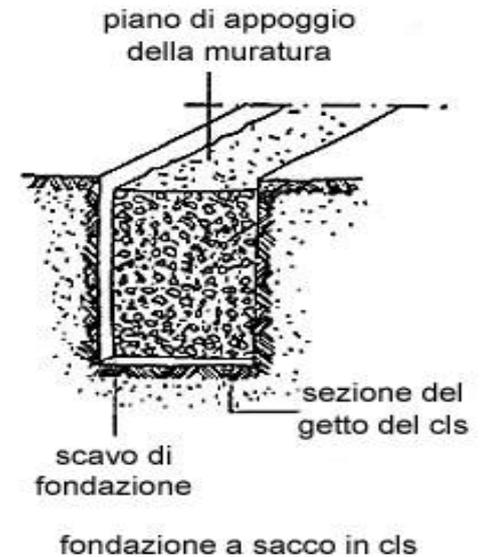
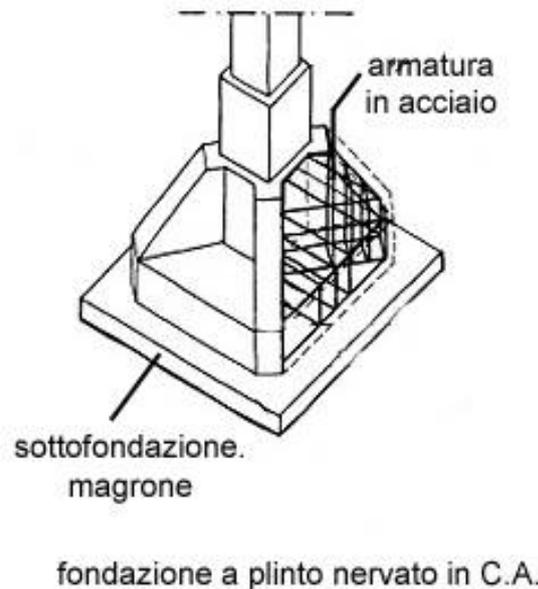
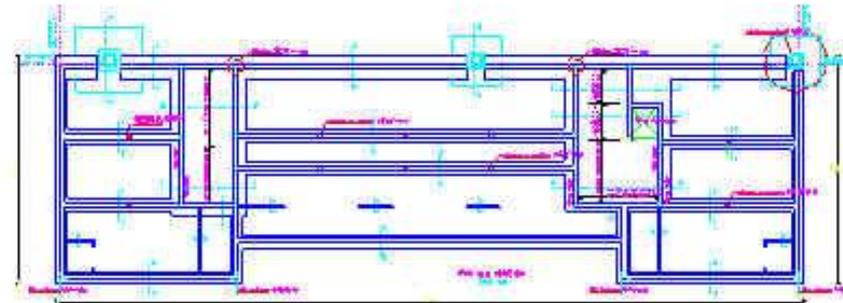


FONDAZIONI

Le fondazioni hanno la funzione di distribuire il peso della costruzione sul terreno.

Possono essere puntiformi o continue in C.A. o pietrame a seconda delle caratteristiche del sottofondo.

Per normativa e praticità di cantiere sono quasi sempre in C.A. Si deve prestare attenzione agli effetti negativi sulla salute.





Indipendentemente dalla tipologia è bene inserire sempre un nastro d'acciaio o una treccia di rame nelle fondazioni perimetrali, in modo che funzioni da dispersore al quale si possono collegare tutti gli elementi in ferro della costruzione e degli impianti (tubazioni, radiatori, ecc.) Con questa "messa a terra" si riduce notevolmente l'intensità dei campi elettrici ed elettromagnetici, che si formano attorno alla costruzione, e vengono deviate le correnti vaganti.

SOLAIO AREATO IN LATERO-CEMENTO



In bioedilizia si sconsiglia l'uso del cemento per le sue caratteristiche:

Mantiene a lungo l'umidità;

Ha scarsa traspirabilità;

Ha elevata conducibilità;

E' facilmente aggredibile dagli agenti atmosferici (richiede complesse opere di isolamento termoacustico e l'utilizzo di additivi chimici specifici a forte impatto ambientale).

Il ferro, soprattutto se in forma reticolare ha due potenziali effetti negativi:

– Effetto Faraday, squilibra fino all'annullamento del campo elettrostatico naturale.

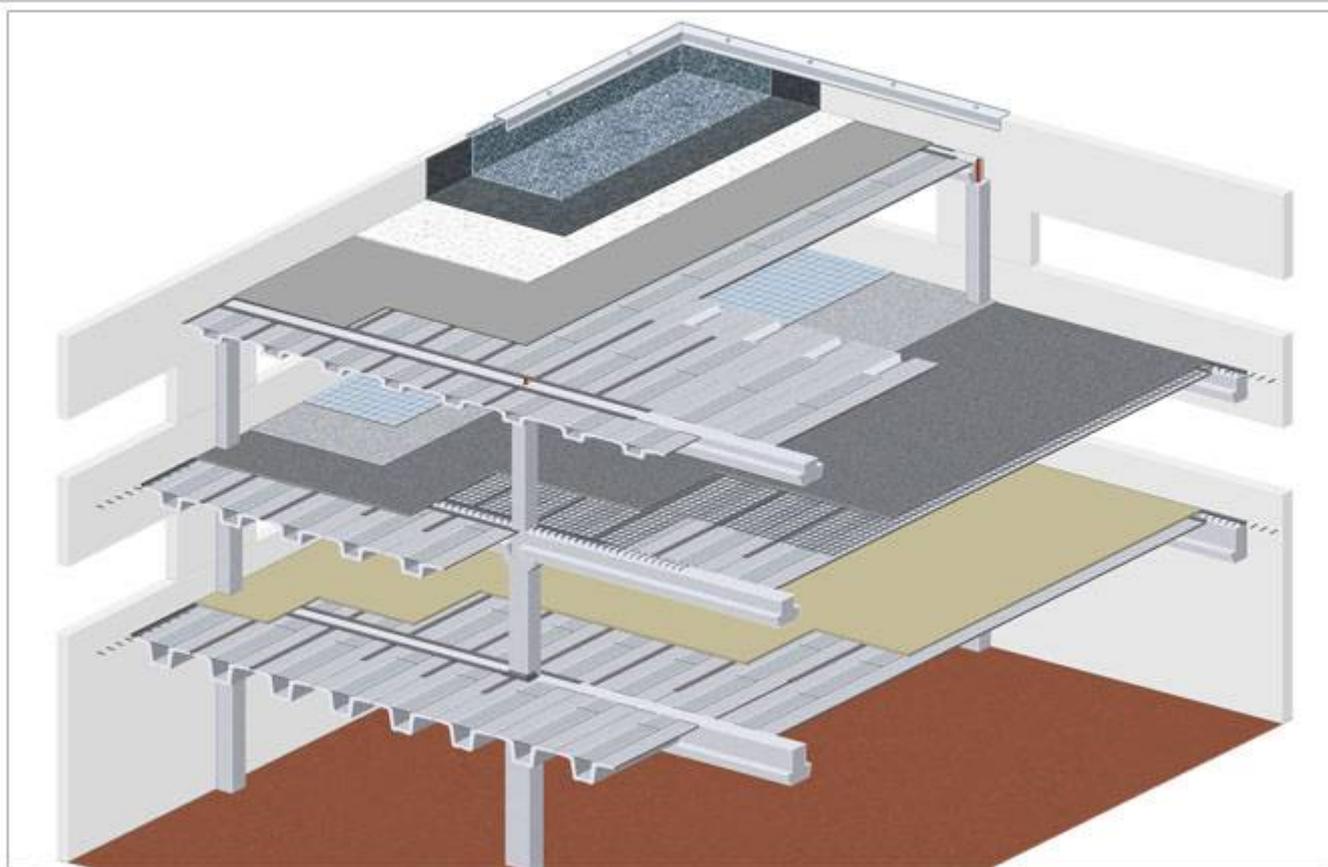
– Effetto antenna, amplifica il massiccio inquinamento elettromagnetico artificiale.

In bioedilizia si consiglia l'utilizzo di cemento puro, in cui sia certificata l'assenza di radioattività e la non additivazione in fase di produzione con materie seconde spesso provenienti da scarti di altre lavorazioni industriali o in fase di confezionamento del calcestruzzo con prodotti chimici di sintesi.

Questi requisiti si trovano più facilmente nel cemento bianco che è quindi da preferire.

La produzione di cemento

CEMENTO



GABBIE DI FARADAY

I campi elettromagnetici naturali possono essere modificati da campi artificiali. Nelle gabbie metalliche, come ad esempio un edificio costruito in cemento armato, può verificarsi assenza di campo elettrico naturale, fenomeno noto come gabbia di Faraday. Michael Faraday, chimico e fisico inglese, osservò che una qualsiasi struttura metallica a forma di gabbia funge da schermo: i corpi in essa contenuti vengono isolati dall'azione dei campi elettrici esterni, e rimane solo quella dei campi magnetici. La mancanza o le anomale variazioni di campi elettrici portano a stati di indebolimento generale.

E' dimostrato che il campo elettrico naturale ha un ruolo fondamentale sul mantenimento della polarizzazione cellulare e sull'inibizione dei processi di proliferazione dei microrganismi: in sua assenza l'organismo ha meno difese.



DEGRADO DELLE OPERE IN CEMENTO ARMATO

Le opere in cemento armato, tra cui anche le fondazioni e le altre opere strutturali possono essere aggredite da vari fattori ambientali (acque saline e dolci, solfati, vapori aggressivi, sali, sollecitazioni dovute al ritiro, incendi ecc).



L'ossidazione delle armature porta rapidamente alla perdita di capacità portante.



In ambienti aggressivi dove si deve utilizzare il C.A. Si devono utilizzare acciai inossidabili.



ACCIAI AUSTENITICI

La microstruttura degli acciai inossidabili austenitici conferisce valori particolarmente bassi di permeabilità magnetica e classifica tali acciai come materiali paramagnetici.

Questa proprietà li rende indispensabili quando devono essere evitate azioni di disturbo sui campi elettromagnetici (ospedali, centri di trasmissione dati, banche) o dall'esigenza di annullare qualsiasi fonte elettromagnetica come in bioedilizia.

Nella classificazione AISI sono la serie 300 Fe-C-Cr-Ni / Fe-C-Cr-Ni-Mo





Gli acciai inox austenitici sono utilizzati molto nel restauro monumentale per le sue caratteristiche di non ossidamento e quindi con migliori prestazioni per la conservazione dei beni.

CONSOLIDAMENTO DEL PALAZZO DEL CATASTO IN PIAZZA MALPIGHI, BOLOGNA



Gli acciai inox austenitici sono prodotti da una sola acciaieria in Italia con varie consorziate, e distribuita da magazzini regionali. L'acciaieria produce barre ad aderenza migliorata di tutti i diametri e reti elettrosaldate. Gli aspetti negativi che ne rendono difficoltoso l'uso per piccoli cantieri sono le modeste quantità e il relativo alto costo. I costi sono più elevati di circa 3 volte, e deve essere ammortizzato anche il trasporto, però è un aspetto molto importante per il benessere.

IN SINTESI PER FONDAZIONE E OPERE STRUTTURALI IN C.A.

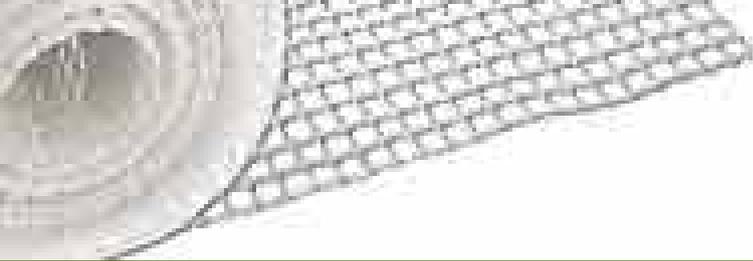
Effettuare la messa a terra dell'armatura, preferibilmente orientata a sud del fabbricato, in direzione del polo magnetico positivo terrestre (emisfero boreale, a nord per l'emisfero australe);

Dove è necessario usare il cemento, ricorrere all'uso di cemento puro, preferibilmente bianco, in cui sia certificata l'assenza di radioattività;

Confezionare in cantiere il calcestruzzo al fine di garantire la non additivazione, in fase di produzione, con prodotti chimici di sintesi;

Se possibile, impiegare in sostituzione del normale acciaio al carbonio, delle barre in acciaio austenico, che avendo proprietà paramagnetiche anziché ferromagnetiche, annullano il fenomeno delle correnti indotte ed evitano le distorsioni del magnetismo naturale.

Per i solai a terra è possibile utilizzare reti in polipropilene estruso.



RETI IN POLIPROPILENE ESTRUSO

I sottofondi possono essere realizzati con reti di ripartizione in polipropilene estruso bi-orientato.

Le reti hanno maglia quadrangolare, caratterizzate da inerzia chimica, fisica e biologica e da elevata resistenza meccanica ottenuta mediante stiraggio in direzione longitudinale e trasversale; le giunzioni tra i due ordini di fili sono integrati nella struttura della rete e non sono ottenute per saldatura.





RETI IN FIBRE DI VETRO

Fibre di vetro bidirezionali, intrecciate e impregnate con resine poliesteri termoindurenti a formare una rete monolitica in una svariata gamma di maglie e grammature.

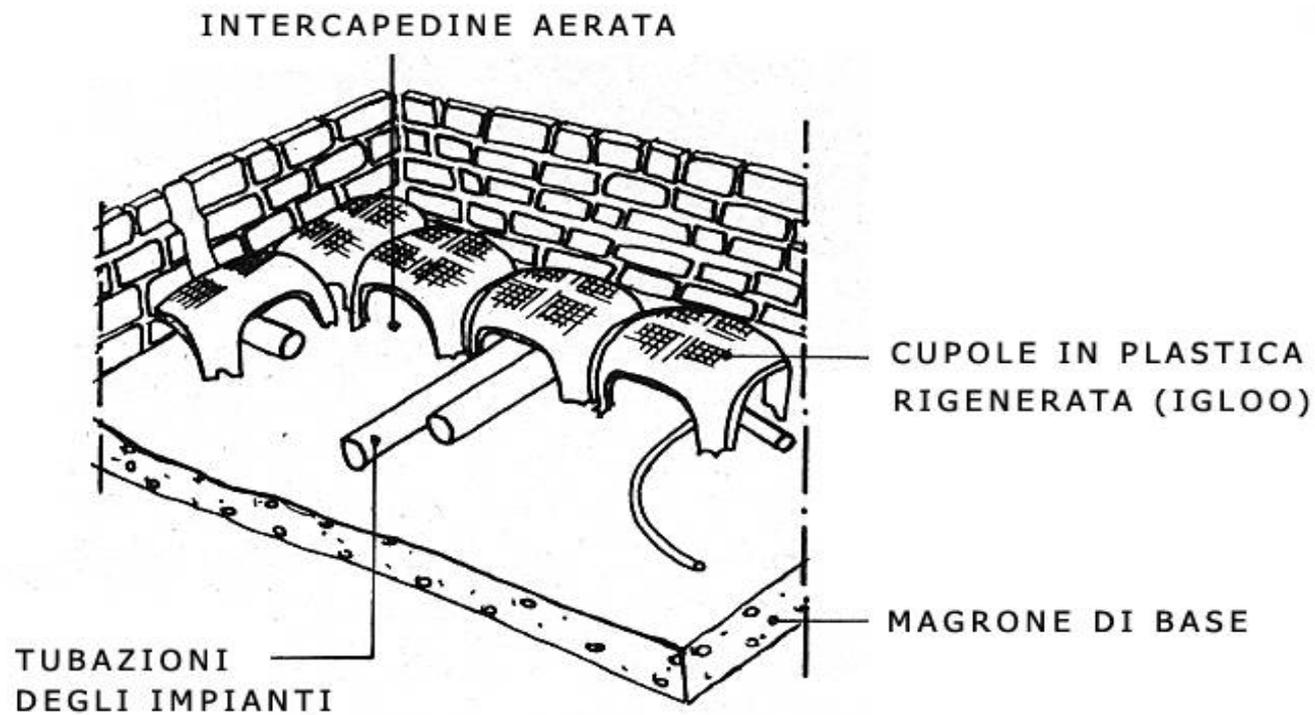
Le intrinseche proprietà dielettriche e diamagnetiche del materiale composito permettono di utilizzare le reti come rinforzo del calcestruzzo nelle strutture edili soggette a forti campi magnetici, in ambienti elettricamente pericolosi e chimicamente aggressivi, laddove i tradizionali prodotti ferrosi si rivelano non idonei. Hanno elevate prestazioni meccaniche: con spessore e peso della rete in composito inferiori rispetto alla rete in ferro, a parità di prestazioni meccaniche; buona aderenza del rinforzo con il calcestruzzo: gli intrecci presenti sulla rete in composito garantiscono un'adeguata aderenza meccanica con il calcestruzzo. Semplicità di installazione: grazie al peso ridotto la rete, fornita in rotoli o fogli di dimensioni predefinite.

SOLAIO RIALZATO CON CUPOLE DI PLASTICA RIGENERATA

Si montano velocemente, con incastro ai piedini e formano una struttura autoportante;

L'intercapedine libera è utile al passaggio delle tubazioni, consente una buona ventilazione;

La superficie inferiore con andamento diseguale spezza le vibrazioni ed evita l'effetto cassa di risonanza tipica delle cavità;





Adatte per luoghi con forte umidità;
La plastica di composizione è riciclata
e riciclabile;
Sono molto indicate anche in terreni
con presenza di Radon.

MURATURE IN PIETRA E MATTONI PIENI

La muratura in pietra è caratterizzata da grossi spessori per il raggiungimento della resistenza meccanica. Essa garantisce, grazie a questa massa elevata, un'ottima capacità termica, una buona traspirazione, ma uno scarso isolamento termico.

La muratura in mattoni pieni, rispetto alla precedente migliora l'isolamento termico dovuto alle buone caratteristiche generali del laterizio. Raggiunge però i livelli minimi di coibenza previsti dalla legge solo con spessori elevati; mantiene un elevato livello di inerzia termica e traspirazione.

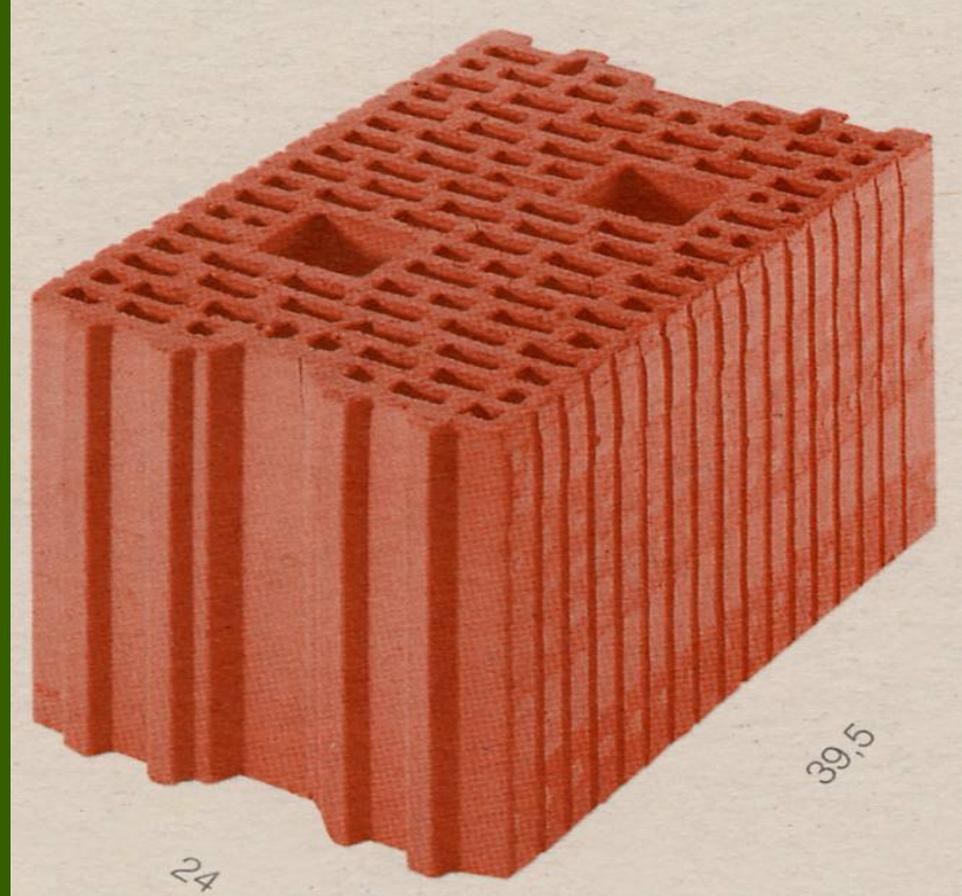


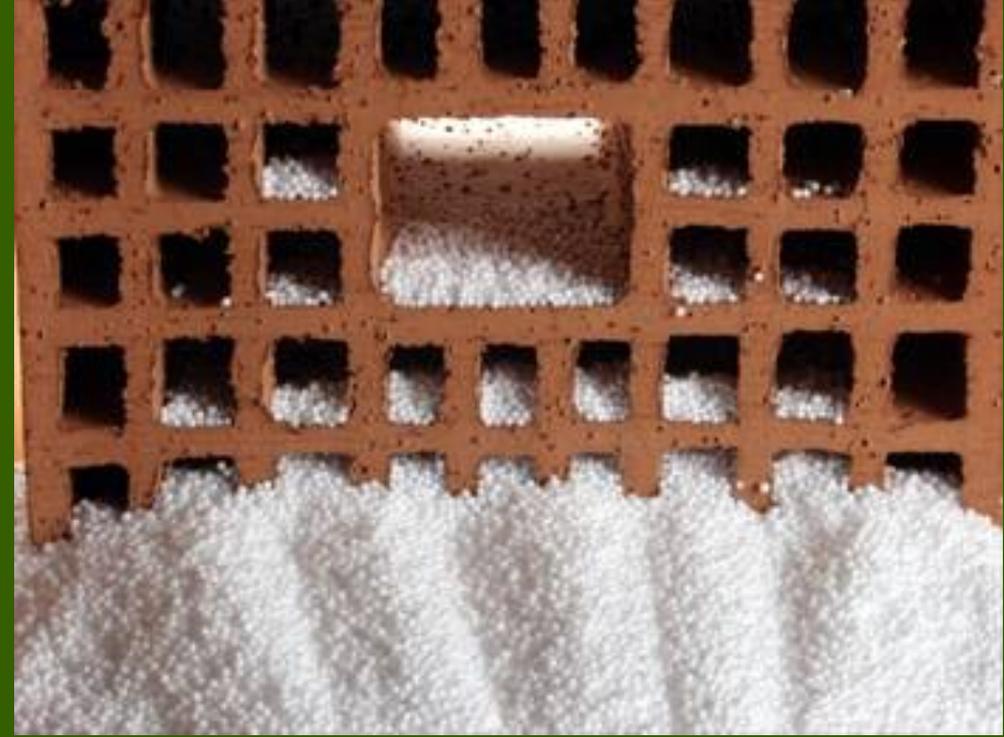
MURATURE IN LATERIZIO PORIZZATO

La scelta del tipo di laterizio non deve essere lasciata al caso.

Occorre valutarne la portanza, il grado di isolamento termico, la resistenza al gelo, l'inalterabilità fisica, l'isolamento acustico e la resistenza al fuoco, né sono da sottovalutare la forma, la presenza eventuale di radioattività e l'elasticità d'impiego.

I blocchi di laterizio microporizzato sono molto validi per le loro prestazioni e qualità.

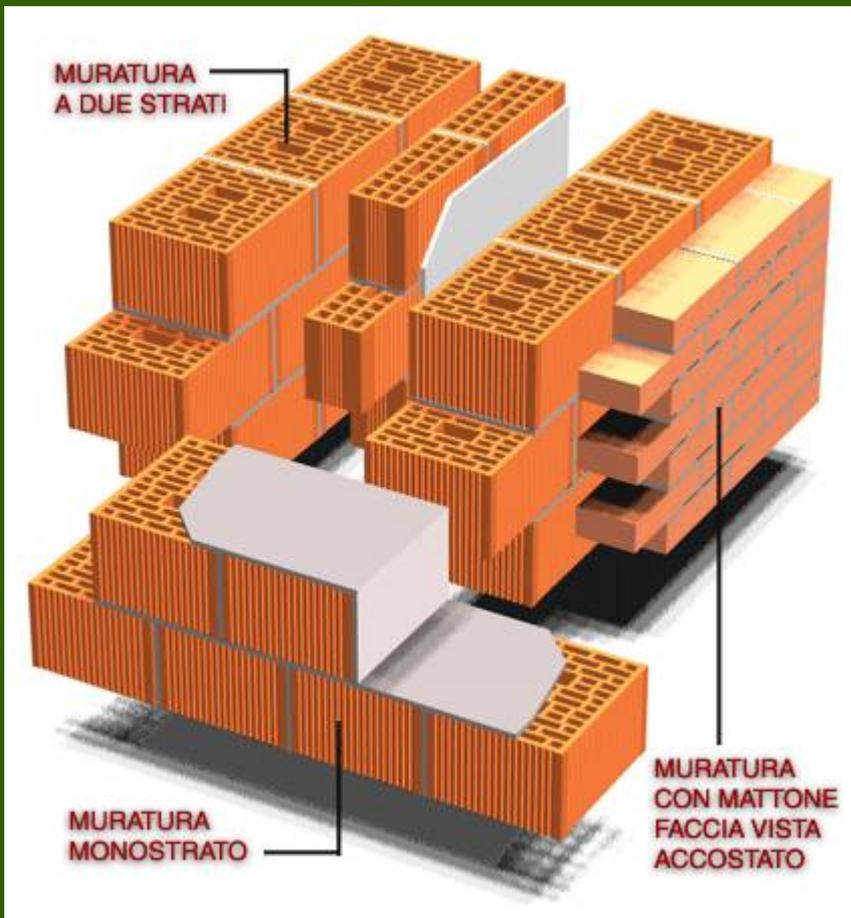




Nell'edilizia convenzionale si è purtroppo diffuso il metodo della porizzazione attraverso l'impiego del polistirolo, un derivato dello stirolo altamente tossico, prodotto con un processo inquinante, energivoro e rischioso.

In fase di cottura del mattone il polistirolo rilascia sostanze che possono avere una certa pericolosità e i cui residui permangono nel laterizio anche dopo la cottura.

E' consigliabile, pertanto, scegliere mattoni microporizzati per mezzo della calcinazione di segatura di legna o di pula di riso.



- Grande capacità di traspirazione;
- Isolamento acustico;
- Inerzia termica e assorbimento dell'umidità tali da essere un ottimo volano termigrometrico;
- Accumula e restituisce il calore all'interno delle abitazioni ed equilibra l'umidità relativa dell'aria interna.

Le pareti monostrato o composite in laterizio microporizzato, se ben dimensionate, non richiedono l'aggiunta di materiali isolanti artificiali; inoltre lasciano traspirare il vapore prodotto all'interno delle abitazioni, non danno problemi di condensazione e, per l'inerzia termica che le caratterizza, mantengono sempre alla giusta temperatura la superficie interna dei muri. Anche in termini di affidabilità strutturale, economicità e durabilità, i laterizi offrono resistenza meccanica e tutte le caratteristiche prestazionali rimangono inalterate nel tempo.

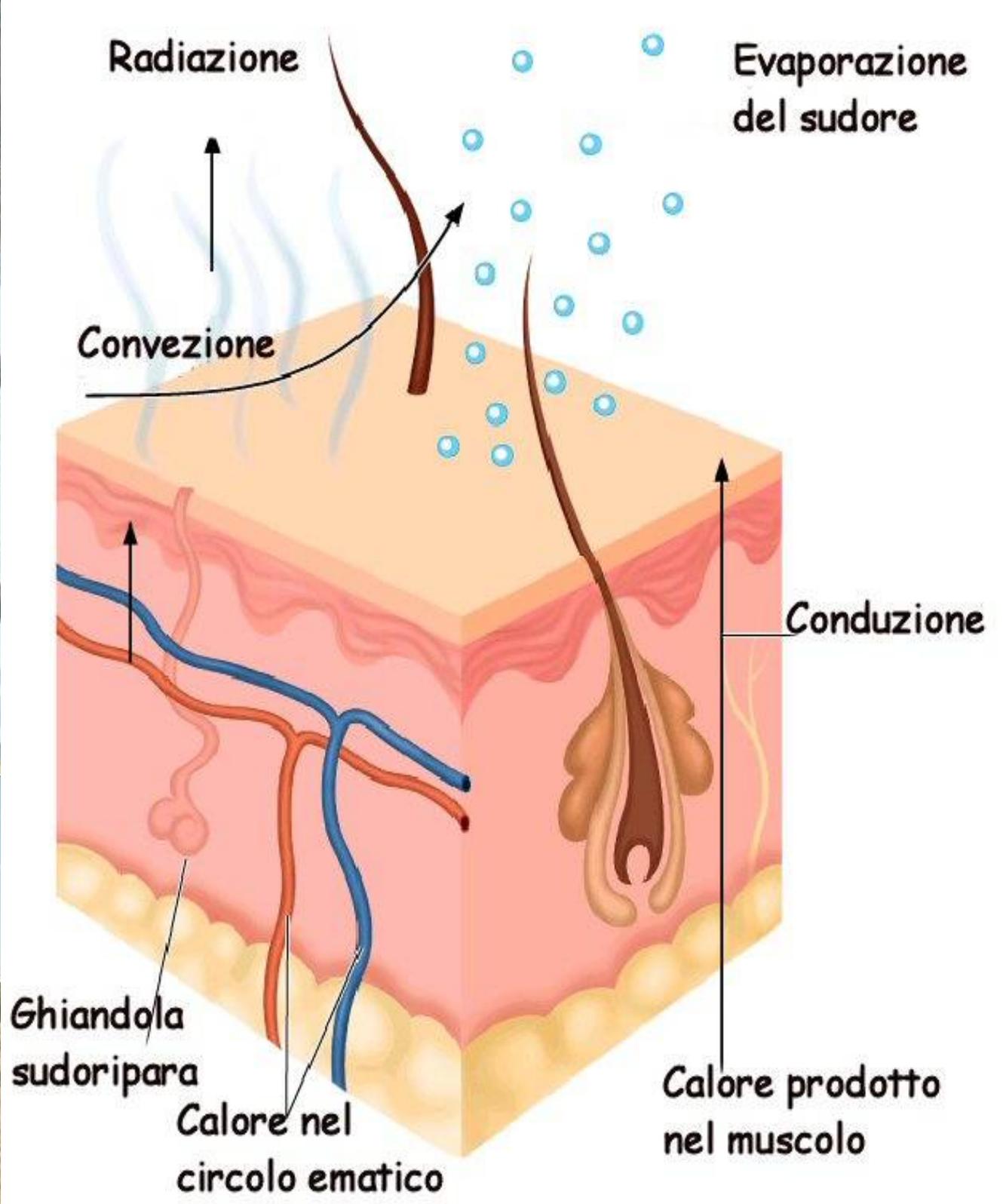
ISOLANTI: IL SUGHERO

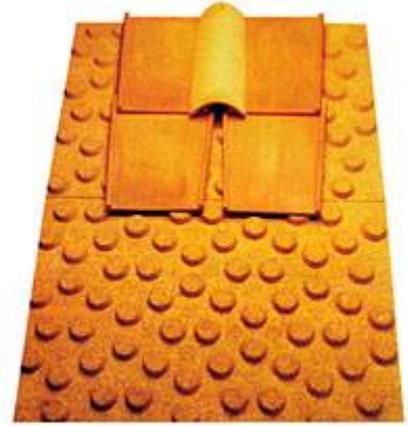
Grazie alle sue naturali caratteristiche di porosità consente all'umidità di evaporare permettendo all'umidità di non affiorare.

Lavorato ad alte pressioni e temperature sviluppa la sugherina (suo collante naturale) che permette di dargli forme diverse: pannelli lisci o sagomati per vari utilizzi, granuli, rotoli per materassini per pose sotto il pavimento.

Su pareti e soffitti va applicato con una colla specifica, tra due strati di pareti e sui tetti in legno si può posare a secco.









IL LEGNO



E' in assoluto il materiale più rinnovabile in edilizia e, in quanto tale, il legno è la "materia prima" dei nostri edifici.

Le sue caratteristiche fisico-tecniche lo rendono perfettamente idoneo a creare spazi vitali ed equilibrati mentre, a livello psicologico, la sua presenza trasmette una sensazione di comfort e benessere con effetti rilassanti e terapeutici sull'organismo.

Il legno utilizzato, preferibilmente di produzione locale, deve provenire da taglio selettivo eseguito nel rispetto dei tempi di stagionatura, secondo criteri naturali e di controllo dell'umidità.



Forest Stewardship Council - *Italia*

- **ONG internazionale, indipendente e senza scopo di lucro, fondata nel 1993, approvata e attivamente sostenuta da numerose ONG**, tra cui organizzazioni ambientaliste e di tutela degli interessi indigeni, così come da **associazioni di commercianti ed industriali del legno, proprietari forestali, tecnici, consumatori, ecc.**
 - sede: Bonn (Germania)
 - 599 membri in 70 Paesi
 - suddivisi in 3 Camere (ambientale, sociale, economica)

... che promuove in tutto il mondo una gestione delle foreste e delle piantagioni corretta e responsabile ovvero una gestione che tuteli l'ambiente naturale, sia utile per la gente (lavoratori e popolazioni locali) e sia valida dal punto di vista economico



L'FSC in Italia (2/2)

- **74 aziende del legno certificate**, tra cui Arquati, Fantoni, Kimberly-Clark, BIPAN, Technoform, Cosmo, Palm, Deflorian, ...

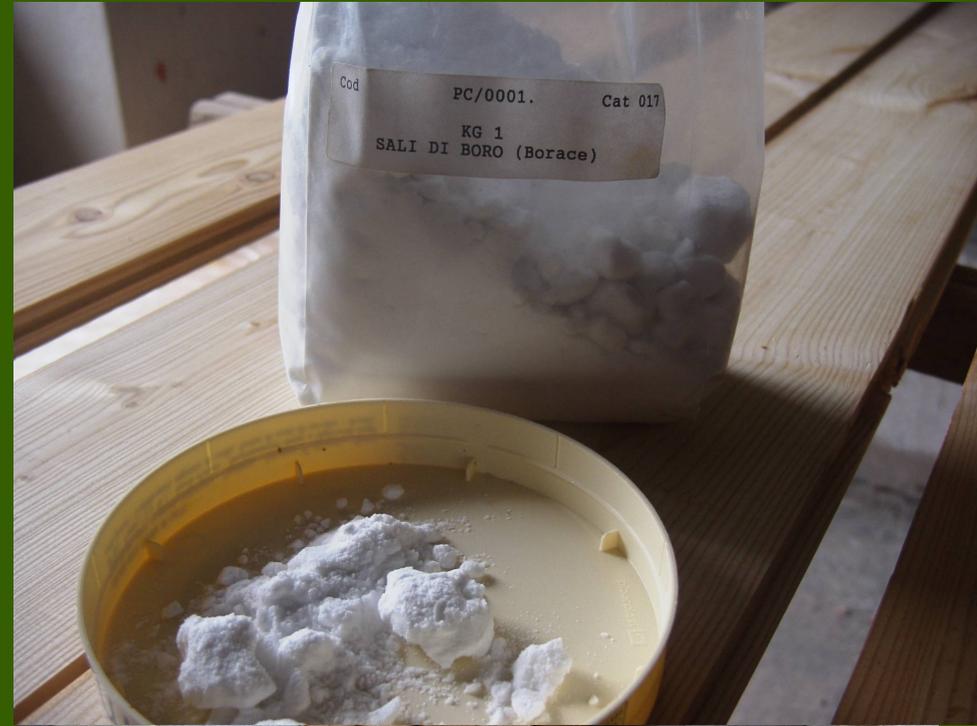


- **aziende leader hanno adottato FSC**, tra cui



IL LEGNO: TRATTAMENTO AI SALI DI BORO

I sali di boro sciolti in acqua e applicati sul legno, a pennello, spruzzo o in vasca proteggono il legno, prevenendo la aggressione da tarli e muffe. Si può avere una miscela con oli e resine naturali o colorare con colori concentrati.



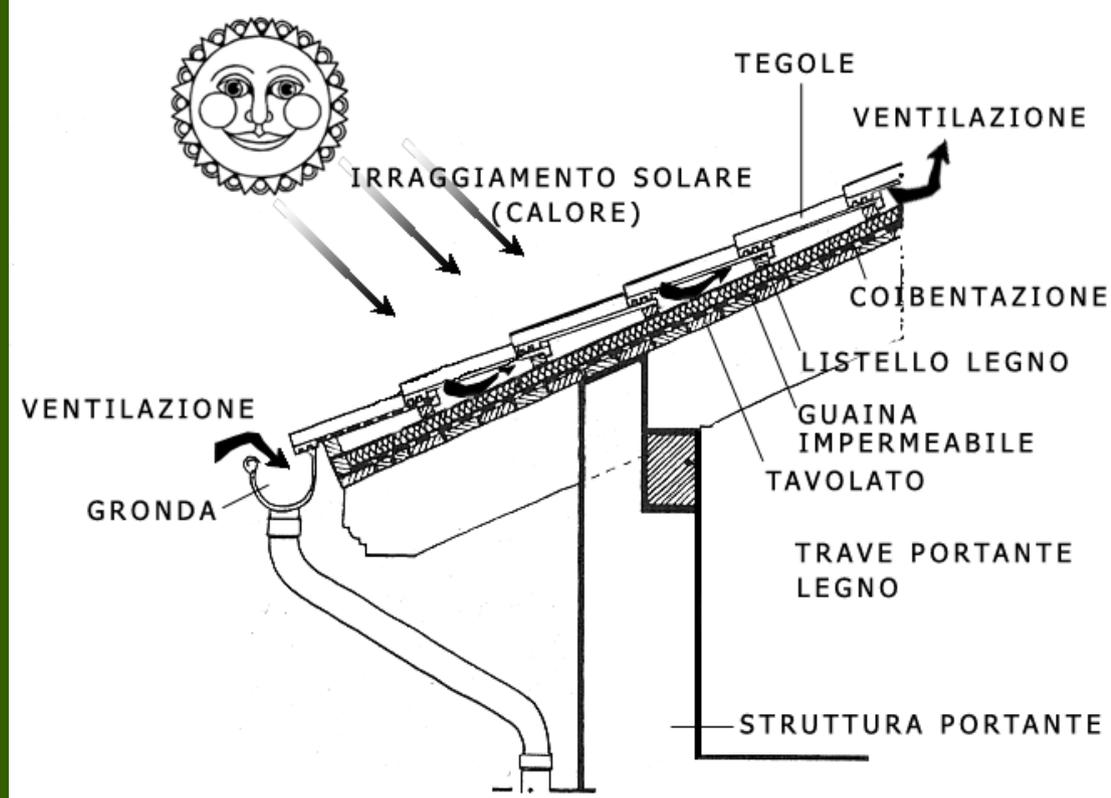
In questo cantiere dove c'è un grosso problema di umidità, il legno stoccato per alcuni mesi, era stato attaccato da funghi, si è provveduto ad utilizzare una soluzione concentrata di Sali borici.

La soluzione usata come prevenzione su legname previene le muffe e l'attacco di insetti xilofagi, in ogni condizione.

I sali di boro migliorano anche la resistenza al fuoco, penetrano nel legname essiccato come in quello umido, depositando i cristalli di sali borici nella cellulosa, fino in profondità. Rallenta così la combustione ed impedisce la formazione di muffe brune e muffe molli.



IL TETTO VENTILATO

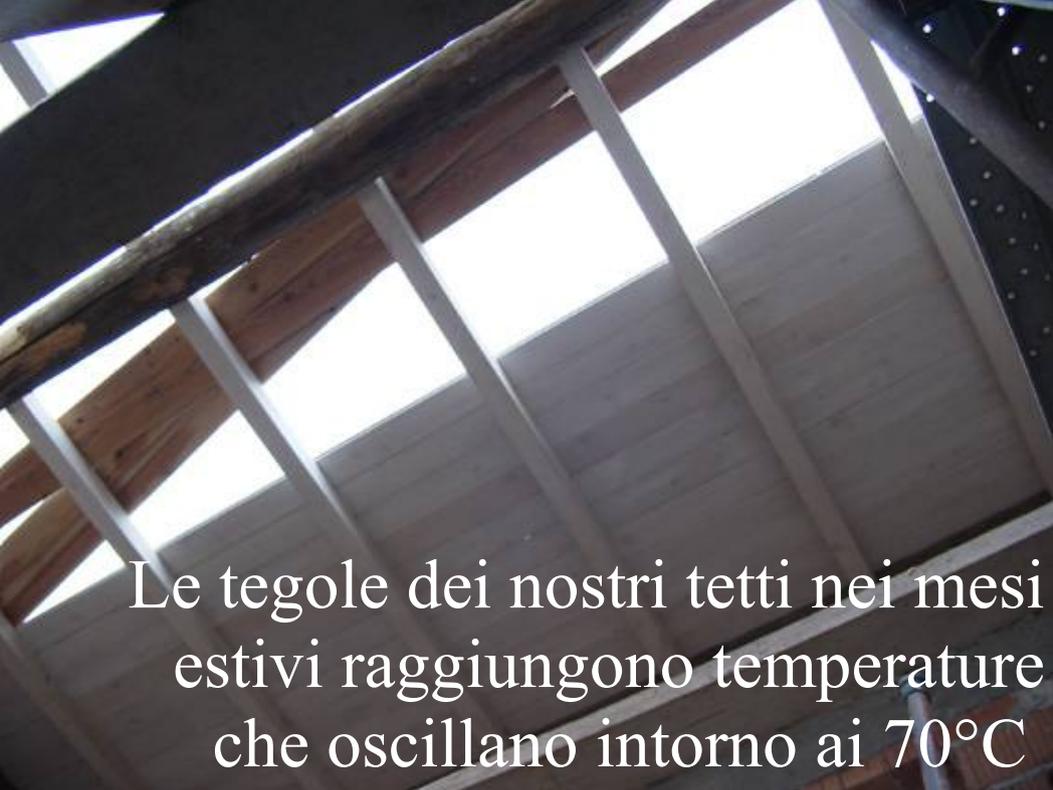


La ventilazione del tetto smaltisce il vapore acqueo degli interni che trasmigra verso l'esterno;

D'estate espelle l'aria calda prima che il calore si trasmetta agli ambienti sottostanti;

D'inverno distribuisce il calore che sale dall'alloggio evitando irregolari scioglimenti localizzati del manto nevoso.

Attraverso il tetto si disperde un terzo del calore prodotto nella casa e un'adeguata protezione termica abbatte fino al 20% le spese di riscaldamento.



Le tegole dei nostri tetti nei mesi estivi raggiungono temperature che oscillano intorno ai 70°C







IL LEGNO: SOLAIO A SECCO PER ALBERGO

Per trasformare il sottotetto in camere si è realizzato un tetto ventilato con capriate senza catena per sfruttare l'altezza e un solaio a “secco” utilizzando le travi in legno presenti e le putrelle che furono impiantate nel 1965.





La vecchia soffitta per essere trasformata in camere doveva soddisfare i requisiti antincendio, così il tavolato portante realizzato in due strati incrociati è stato protetto con lastre di calcio silicato. Posato il primo strato di tavolato da 6 cm e due strati di calcio silicato si è posato il secondo strato di tavolato in larice da 3,5 cm. In questo modo si è raggiunta la resistenza al fuoco da “sopra”.





Per ottenere anche la resistenza al fuoco da “sotto” del solaio, presente solo nel disimpegno del piano sottostante, si è realizzato un controsoffitto con struttura nascosta e continua. I pannelli sono resistenti all'umidità, all'urto ed all'invecchiamento. La ditta fornitrice ha dovuto rilasciare i certificati su misura.



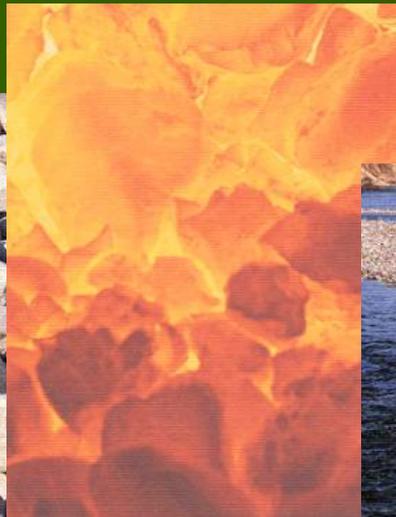
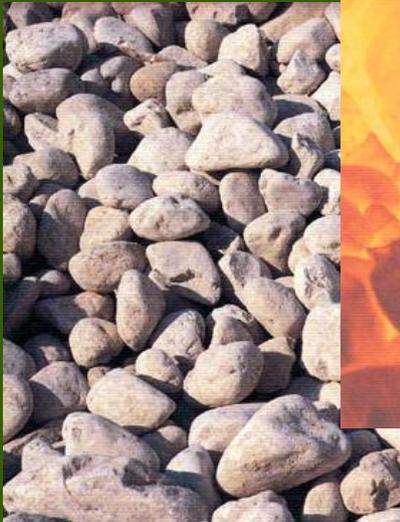
Per proseguire il sistema a secco per le tamponature e per realizzare i bagni si è utilizzato il cartongesso sul secondo strato di legno che costituisce la pavimentazione.



FINITURE SUPERFICIALI

CALCE

É utilizzata come legante per malte ed intonaci ma anche per le pitture garantendo in entrambi gli usi ottima traspirabilità.



Il rivestimento a calce naturale presenta vantaggi rilevanti: è in grado di creare un tenace legame chimico, piuttosto che meccanico, con i blocchi di argilla, con l'effetto di una grande durabilità; ma soprattutto – diversamente dagliintonaci premiscelati grazie alla grande capacità di assorbire e restituire umidità e ad una permeabilità al vapore prossima a quella del laterizio, presenta una elevata traspirabilità e valori minimi di ritenzione d'acqua.



PAVIMENTAZIONE E RIVESTIMENTO PARQUET

- legno da taglio selezionato,
- essenze a rapida crescita e possibilmente locali,
- trattamenti esenti da prodotti di sintesi petrolchimica in fase di taglio e di finitura





Questo parquet in listoni di rovere è fissato sopra un pavimento radiante con colla U-BOND SPECIAL K112 è un adesivo monocomponente senza solventi e senza acqua riconosciuto dal "NUOVO VERDE AUREO" dell'architettura, come prodotto altamente innovativo sia dal punto di vista chimico-formulativo sia in virtù dei requisiti e delle elevate caratteristiche tecniche prestazionali.



PITTURE, VERNICI, COLLANTI

I componenti utilizzati nei materiali bioedili sono:

Resine vegetali (dammar, pino, larice, colofonia, ecc)

Oli vegetali (lino, tung, cartamo, soia, germe di mais, ecc)

Cere vegetali (carnauba, candelilla del Giappone, ecc)

Gomme e colle vegetali (oli essenziali di agrumi, olio di rosmarino, alcool, ecc)

Coloranti vegetali (reseda, indaco, alizarina, catecù, campeggio, verzino, ecc.)

Prodotti di origine animale (cera d'api, gommalacca, cocciniglia, caseina, ecc.)

Sostanze minerali naturali ed elaborate (gesso, talco, ocra, terre coloranti, farina fossile, bianco di titanio, borace, ecc)