

CANAPA INDUSTRIALE



Il primo magazine italiano dedicato agli utilizzi agroindustriali della canapa



SPECIALE BIOEDILIZIA

Ecobonus 110%
tutto quello
che c'è da
sapere

**Le
aziende
italiane**

**Case
in canapa
in italia
e nel mondo**

**8 anni in una
casa in canapa:
"viviamo
benissimo"**

E MOLTO ALTRO...



canapaindustriale.it



TECNO
CANAPA
BIOEDILIZIA



la casa naturale **respira**

costruzioni viventi in legno, canapa, calce

COMFORT ABITATIVO

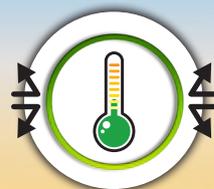
DUREVOLE

ECOSOSTENIBILE

IGNIFUGO

ISOLAMENTO TERMICO

FONOASSORBENTE



Brevetto Europeo
EP3121156B1



www.tecnocanapa-bioedilizia.it

Numero Verde
800-172553

 **SENIPOSE**

Vogliamo abbattere davvero la CO₂? Costruiamo più case in canapa!

Abbiamo scelto di pubblicare uno speciale interamente dedicato alla bioedilizia in canapa per 3 ragioni.

La prima è una forte motivazione ambientale che vede nell'uso massivo delle tecnologie a base di canapa e calce in edilizia, come il modo più semplice e diretto per ridurre le emissioni di CO₂, obiettivo delle grandi riunioni internazionali sul clima così come dei Paesi che puntano ad un'economia più sostenibile per il futuro. La canapa dà vita all'unico sistema costruttivo *carbon negative*, che toglie cioè più CO₂ dall'ambiente di quella che sarebbe prodotta durante tutto il processo, dalla crescita delle piante al loro utilizzo nelle abitazioni. Perché la canapa toglie dall'atmosfera in media 4 volte la CO₂ rispetto agli alberi e va avanti a farlo anche quando è trasformata in biomattone e altri materiali.

Secondo uno studio del Politecnico di Milano un metro³ di canapa e calce toglie 60 kg di CO₂ dall'atmosfera. Ecco perché costruire case e condomini di questo tipo equivale a seminare ettari di bosco. Dall'altro lato l'edilizia considerata tradizionale è responsabile del 39% delle emissioni di CO₂ a livello globale.

Il secondo è un motivo di salubrità e benessere per le persone che vi abiterebbero. Oggi una casa in canapa costa poco più di una tradizionale, ma con molti vantaggi in più. A partire dalla salubrità degli ambienti e dell'aria che si respira, passando per l'umidità costante a livelli ideali, alla mancata formazione di muffe e all'auto regolamentazione termica, le case in canapa, per natura, sono ambienti ideali in cui vivere (soprattutto in periodo di lockdown). L'ultimo è un motivo di vanto nazionale: noi italiani siamo tra i migliori ad utilizzare questa tecnologia, e ne sono una riprova i premi vinti a livello internazionale, le commesse estere, i cantieri più

grandi al mondo e lo sviluppo delle aziende italiane.

Infine, il fatto che a Cerignola sia stato inaugurato un nuovo centro di trasformazione della canapa, permetterà al nostro paese di limitare la dipendenza dal canapulo estero (francese e dell'est Europa), per iniziare ad essere autosufficienti anche da questo punto di vista e realizzare filiere corte e circolari come è avvenuto per quella della bioedilizia in Puglia.

Quello che ora serve, alla filiera italiana in particolare ma volendo all'allargare lo sguardo è un'operazione che porterebbe benefici a tutto il sistema-paese, è che questa tecnologia sia utilizzata, diffusa e raccontata sempre di più: è solo sui grandi numeri che i benefici di queste abitazioni, che tra le altre cose sono antisismiche e resistenti agli incendi, possono esprimersi a livelli significativi per il benessere dei cittadini e dell'ambiente e un'economia circolare e finalmente sostenibile.

Mario Catania

Anno 2021 – Speciale Bioedilizia in canapa - Canapaindustriale.it è edito da: Grow Up Srl, registrazione al Tribunale di Varese n. 9 del 2020

Direttore: Mario Catania • In redazione: Romana De Micheli

Hanno collaborato: Steve Allin, Gilberto Barcella, Maria Teresa Basciano, Giorgio Ciarallo, Giovanni De Caro, ENEA, Paolo Erriquez, Paolo Ronchetti, Olver Zaccanti, Vesna Zujovic.

Pubblicità: adv@canapaindustriale.it

ALCUNI DIRITTI RISERVATI CREATIVE COMMONS

TU SEI LIBERO DI:

Condividere - riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare questo materiale con qualsiasi mezzo e formato

Modificare - remixare, trasformare il materiale e basarti su di esso per le tue opere

Il licenziante non può revocare questi diritti fintanto che tu rispetti i termini della licenza.

ALLE SEGUENTI CONDIZIONI:

Attribuzione - Devi riconoscere [una menzione di paternità adeguata](#), fornire un link alla licenza e [indicare se sono state effettuate delle modifiche](#). Puoi fare ciò in qualsiasi maniera ragionevole possibile, ma non con modalità tali da suggerire che il licenziante avalli te o il tuo utilizzo del materiale.

Non Commerciale - Non puoi utilizzare il materiale per [scopi commerciali](#).

Stessa Licenza - Se remixi, trasformi il materiale o ti basi su di esso, devi distribuire i tuoi contributi con la [stessa licenza](#) del materiale originario.

Divieto di restrizioni aggiuntive - Non puoi applicare termini legali o [misure tecnologiche](#) che impongano ad altri soggetti dei vincoli giuridici su quanto la licenza consente loro di fare.



«Nonostante un anno così difficile, siamo contenti di aver lavorato bene per la canapa italiana e tutto ciò che rappresenta. Siamo orgogliosi di averlo fatto per il nostro Paese e per un'idea di futuro che possa ripartire dal centro-sud, unendo la voglia di riscatto all'idea di una economia sana e sostenibile. Ad maiora!»

Pietro Paolo Crocetta



Crystal Hemp



**BIO HEMP
FARMING**



**BIO HEMP
TRADE SRL**



**BIO HEMP
FARMING SPAGNA**



**BIO HEMP
TRADE SPAGNA**

INDICE

- 6 La canapa per costruire un nuovo futuro: la visione di Steve Allin
- 8 La casa malata e la casa naturale che respira
- 12 La bioedilizia in canapa secondo L'Enea
- 15 Case nel verde, il nuovo condominio in canapa da 24 appartamenti
- 18 La trasformazione della canapa a Cerignola e la filiera della bioedilizia a km zero
- 19 Gli abitanti della prima casa in canapa italiana: «Materiale eccezionale, viviamo benissimo»
- 21 Le migliori varietà di canapa per la bioedilizia
- 23 La casa ideale? È fatta di canapa!
- 25 Gli Etruschi e il primo cappotto in canapa della storia
- 27 La palestra in canapa e calce per la salute di chi si allena

30 _ SPECIALE ECOBONUS

- 37 La canapa per un'edilizia consapevole
- 40 Isolare l'esistente con la canapa
- 45 È la canapa ad aver protetto le grotte di Ellora per più di 1500 anni
- 47 Natural beton® di canapa e calce a Venezia

- 51 La canapa a km 0 per la riqualificazione energetica di edifici pubblici
- 53 Biochar e canapa per aumentare le prestazioni e assorbire più CO²
- 56 Canapa e calce per l'ashram del guru in Svezia

58 _ LE AZIENDE DI SETTORE

Una panoramica delle aziende italiane che costruiscono e ristrutturano utilizzando la canapa

66 _ LE PUBBLICAZIONI DI SETTORE

Pubblicazioni sulla bioedilizia con canapa e calce



La canapa per costruire un nuovo futuro:

la visione di

Steve Allin

È uno dei pionieri moderni per quanto riguarda la bioedilizia in canapa ed è il direttore e fondatore dell'International Hemp Building Association. Ha iniziato ad utilizzare canapa e calce nel 1997 per pubblicare nel 2005 il primo libro sull'argomento

Articolo a cura di Steve Allin
traduzione di Mario Catania



Per un settore della moderna società industriale cambiare, oggi, è allo stesso tempo un processo facile e difficile.

Siamo limitati dalla massiccia struttura legale e di marketing che le aziende hanno sviluppato, ma siamo anche in grado di trasmettere i dettagli della nostra nuova tecnologia in lungo e in largo su internet in un breve lasso di tempo.

La **velocità** con cui questo sistema di utilizzo di un involucro monolitico di ciò che chiamiamo Hempcrete (il mattone in canapa e calce, ndr) possa risolvere così tanti problemi che dobbiamo affrontare in questi tempi pericolosi, è limitata da due elementi.

La creazione di un sistema basato su materiali di canapa ha ovviamente bisogno di una **fornitura**

affidabile di canapa. Coltivare la canapa è relativamente facile, ma deve essere lavorata correttamente per essere utilizzata. Anche se sono state costruite alcune macchine stigliatrici su piccola scala, la maggior parte delle Regioni sta guardando a come l'intero settore agricolo possa muoversi nella direzione della sostenibilità che la canapa fornisce e quindi ha bisogno di creare **centri di trasformazione** che possano servire gli agricoltori in un raggio di 60 km. Questo richiede seri investimenti e sostegno da parte del governo locale. La creazione di prodotti successivi fatti con le materie prime come mattoni, pannelli o abitazioni modulari dovrebbe anche essere inclusa in qualsiasi piano per rendere quell'investimento iniziale più sostenibile.



L'altro elemento necessario per il successo è la **certificazione dei materiali** in modo che il sistema possa essere adattato alla scala necessaria. Anche questo comporta un serio investimento, poiché superare gli ostacoli dei test può essere costoso, anche se non dovrebbe esserlo. Il fatto che un materiale sia in grado di regolare il calore e l'umidità migliorando così la salute, mentre allo stesso tempo sequestra il carbonio è qualcosa di cui abbiamo disperatamente bisogno per affrontare il cambiamento climatico e limitare l'energia

Il fatto che un materiale sia in grado di regolare il calore e l'umidità migliorando così la salute, mentre allo stesso tempo sequestra il carbonio è qualcosa di cui abbiamo disperatamente bisogno

necessaria per far funzionare tali edifici. Sono già state fatte molte ricerche su come funzionano i vari tipi di Hempcrete, ma se c'è un campo di ricerca che ha bisogno di finanziamenti è proprio questo.

A differenza di molti altri fornitori di materiali, non stiamo cercando di far passare dalla serratura

un prodotto inadatto. Ciò che offriamo è un'opzione completamente sicura. Sappiamo che è un prodotto che fornisce un maggiore comfort ed è ignifugo allo stesso tempo. Sappiamo che è un'alternativa leggera a molti prodotti in muratura e che l'installazione è semplice ma offre anche molte possibilità di riqualificazione e creazione di posti di lavoro. Vogliamo **lavorare** con gli organismi di regolamentazione, non cercare di imbrogliarli!

L'Italia ha molti requisiti **specifici** per un materiale da costruzione. I terremoti e il calore estremo del cambiamento climatico possono entrambi essere affrontati usando la canapa e più il sistema è diffuso, più i costi scenderanno, con benefici derivanti dal miglioramento fatto ai loro edifici esistenti o la speranza di nuovi spazi molto migliori in cui vivere o lavorare.





LA CASA MALATA E LA CASA NATURALE CHE RESPIRA

Articolo a cura di Paolo Ronchetti - Direttore Commerciale e Marketing linea Tecnocanapa by Senini

LA CASA MALATA

Il settore dell'edilizia è uno dei maggiori responsabili delle alterazioni ambientali: conta per il 40% delle materie prime consumate e per il 50% delle emissioni di gas ad effetto serra. L'involucro degli edifici in cui viviamo e lavoriamo infatti, viene solitamente realizzato accoppiando materiali diversi, spesso di origine minerale o sintetica, come mattoni di laterizio, lana di roccia o polistirene espanso. Oltre ad avere un **elevato impatto ambientale** a causa dei loro processi produttivi e della loro non riciclabilità, sono materiali praticamente impermeabili, il vapore acqueo generato all'interno non riesce ad attraversarli e quindi finisce con condensare e trasformarsi in muffa, riducendo così la qualità dell'aria e le prestazioni dell'involucro.

Già dal 1986, l'Organizzazione Mondiale della Sanità con il termine **SBS** (sick building syndrome) sindrome da edificio malato, ha descritto quella serie di disturbi come cefalee, bruciore agli occhi, nausea, torpore e sonnolenza che si presentano all'interno di ambienti chiusi e che spariscono non appena si esce all'aria aperta. Ad essa, in tempi più recenti, si sono aggiunte le **BRI** (building related illness) malattie associate agli edifici cioè un disturbo causato da sostanze contaminanti presenti negli ambienti e la **MCS** (multiple

chemical sensitivity) sensibilità chimica multipla cioè l'intolleranza verso una serie di sostanze chimiche. In sintesi si tratta di diversi problemi che derivano da fattori come temperatura e umidità, illuminazione, ricambi d'aria, componenti organici volatili (**VOC**) ed emissioni di sostanze tossiche dei materiali impiegati per la pulizia, l'arredamento, la costruzione e l'isolamento degli edifici.

LA CASA NATURALE CHE RESPIRA

Spesso ci viene chiesto quali siano i passaggi salienti per trasformare la casa dei sogni in realtà. E allora proviamo a raccontare come nasce un'edificio marchiato Tecnocanapa. **Come in tutte le cose fatte come si deve, anche quando si vuole costruire casa bisogna partire da un progetto.** Il primo professionista con cui il nostro committente si deve confrontare è il progettista (geometra o architetto). Insieme a lui si dà una forma alla casa dei sogni in modo che possa sviluppare un progetto strutturale ed architettonico che metta d'accordo gli aspetti tecnici ed economici con quelli estetici desiderati.

Crediamo fortemente che la casa in bioedilizia per definizione debba avere un telaio strutturale in legno. È una materia prima naturale, rinnovabile, ad impatto zero, solida e soprattutto durevole. Una volta che il committente ha ottenuto il permesso

di costruire, il progetto strutturale ci permette di tagliare e sagomare tutti i componenti in legno per poi procedere con il montaggio dell'ossatura sulla platea di fondazione precedentemente creata.



La struttura in legno viene tagliata e preparata in stabilimento come nei sistemi prefabbricati per i quali si affronta il perfezionamento del progetto prima di iniziare il cantiere. Questo permette di ridurre i tempi di realizzazione ed eliminare gli extra costi di cantiere per il committente.



Il primo passaggio dopo il montaggio del telaio consiste nell'isolamento della copertura con **Bio Beton®**, il biocomposito di canapa più leggero e performante. L'opportuno isolamento termico del tetto è uno degli elementi chiave per un edificio efficiente e confortevole in tutte le stagioni con l'obiettivo di evitare le perdite di calore quando le temperature invernali sono basse e mantenere



un ambiente fresco quando i raggi del sole estivo raggiungono colpiscono direttamente la copertura dell'edificio.



A questo punto è possibile iniziare con la realizzazione delle pareti perimetrali. Uno dei nostri sistemi di temponatura prevede il montaggio di una pannellatura interna in gessofibra che successivamente fungerà da cassero sul quale applicheremo **Natural Beton® 200** di canapa e calce.

Il pannello interno consente di realizzare tutte le presidiposizioni per gli impianti elettrici e termo-idraulici prima di realizzare l'involucro con il vantaggio di risparmiare tempo evitando la



creazione di tracce nei muri e lo spreco di materiali. A questo punto possiamo intervenire sulla facciata esterna realizzando una sottostruttura leggera in legno per distribuire i carichi dell'involucro in calce e canapa durante l'asciugatura oltre che per avere un punto di riferimento per lo spessore finale della muratura. Nell'occasione vengono anche predisposti dei casseri all'interno dei vani di porte e finestre secondo le dimensioni previste dal serramentista in modo da predisporli a ricevere il falso telaio.



E finalmente possiamo procedere con l'applicazione di Natural Beton® 200 con la nostra macchina a proiezione **Tecnocanapa Hempjet**. L'impiego della macchina spruzzatrice ci permette di moltiplicare la resa e realizzare diversi metri cubi di muratura in poche ore. Il processo, oltre a semplificare la logistica dei materiali, diventa confortevole anche per gli operatori che non devono portare i materiali

da un punto a un altro del cantiere, mantenendo gli spazi puliti.



In attesa che la muratura asciughi possiamo tornare all'interno e realizzare l'isolamento del sottofondo con Bio Beton® di canapa e calce **in modo da avvolgere l'abitazione a 360°** in uno strato monolitico di canapa e calce. Spesso, in questa fase è possibile **recuperare buona parte del Natural Beton® 200** caduto a terra durante la fase di spruzzatura per ottimizzare ulteriormente l'economia del cantiere riducendo a zero qualsiasi scarto. Utilizzando solamente legno, canapa e calce ci è possibile eliminare qualsiasi materiale sintetico con emissioni tossiche ed elevato impatto ambientale.





Le nostre soluzioni costruttive consentono di trasferire al committente una serie di vantaggi, tra cui:

- Esperienza di oltre 10 anni nella realizzazione di edifici in calce e canapa che ci consente di ottimizzare struttura, involucro e impiantistica perché l'organismo edilizio possa funzionare al meglio.
- Condivisione con il committente del progetto e del preventivo con monitoraggio costante in modo da evitare sorprese o sfiorare il budget.
- Unico interlocutore e unica responsabilità per la realizzazione di struttura, involucro, finiture così da gestire al meglio tempi e costi per il committente
- Servizio di assistenza tecnica durante tutto il cantiere e garanzia di controllo ed accompagnamento passo-passo fino a lavori ultimati.

Sempre all'interno possiamo procedere con la realizzazione dei divisori interni con il nostro sistema a secco che prevede due lastre in gessofibra con **Canafiber**[®], pannelli in fibra di canapa, nell'intercapedine con l'obiettivo di massimizzare l'isolamento acustico tra i locali.

A questo punto, a completamento della facciata esterna, possiamo procedere con finitura di **Natural Beton**[®] **500 Venezia**, intonaco materico di canapa e calce. La finitura è in grado di mantenere un elevato livello di traspirabilità dell'involucro e garantendo confort e salubrità illimitati nel tempo.

Ora proviamo a fare un respiro profondo, chiudiamo gli occhi e immaginiamo di essere in una casa realizzata con il sistema Tecnocanapa. L'atmosfera è molto confortevole, respiriamo un'aria sana, pulita e priva di sostanze inquinanti, irritanti e tossiche. La temperatura è piacevole, l'umidità dell'aria è perfetta al punto che non abbiamo né caldo né freddo, siamo semplicemente in equilibrio. Sentiamo l'energia di questo spazio speciale che quasi ci sembra vivo, come se avesse un'anima, uno spirito e ci volesse proteggere e far star bene. Il Pianeta Terra e i suoi abitanti ci ringraziano.



LA BIOEDILIZIA IN CANAPA SECONDO L'ENEA

Ecco la visione dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile sui materiali a base di canapa per l'edilizia

Articoli a cura del team ENEA (C. Blasi, L. Capodiecì, D. Cuna, A. Donatelli, T. Marciànò, M. Massaro, A. Mevoli, A. Tagliente, R. Terzi, per il progetto EFFEDIL e C. Tìpepi, A. Marzo per il secondo), con la dottoressa Vincenza Luprano, ricercatrice ENEA presso il centro di Brindisi, come responsabile scientifico di entrambi

Con la canapa come isolante addio ad afa e bollette costose

Costruire edifici **sostenibili** ed efficienti, riducendo i **consumi** degli impianti di climatizzazione, in particolare nelle aree del Mediterraneo a clima caldo temperato. Oggi questo è possibile, utilizzando come **isolante** la fibra di canapa in alternativa agli isolanti comunemente impiegati in edilizia, come dimostrano i risultati ottenuti nei laboratori del Centro Ricerche ENEA di Brindisi nell'ambito del progetto **EFFEDIL**. I test su pareti "imbottite" di canapa hanno dimostrato un miglioramento delle prestazioni energetiche rispetto a pareti di solo laterizio senza isolante.

«Con questo studio - spiega Patrizia Aversa dell'ENEA - abbiamo potuto verificare che la canapa migliora l'isolamento termico del laterizio,

attenuando di circa il 30% il flusso termico, ossia la quantità di calore che passa attraverso un materiale in un dato momento, e diminuendo del 20% la trasmittanza termica, vale a dire la facilità con cui un materiale si lascia attraversare dal calore. Inoltre la canapa ha una buona permeabilità al vapore acqueo, permettendo così di evitare la formazione di condensa».

Il progetto EFFEDIL ha anche dimostrato che la canapa trattata con sostanze naturali **antimuffa** e idrorepellenti possiede una maggiore **traspirazione** e resistenza ai batteri e una minore velocità di propagazione delle fiamme, in caso di incendio.

Costruire e riqualificare in modo sostenibile potrebbe far risparmiare il **50% di energia**. In

questo contesto gli edifici svolgono un ruolo chiave in quanto sono responsabili di buona parte del consumo energetico nazionale: secondo studi ENEA, infatti, i consumi energetici nelle abitazioni in Italia sono responsabili del 45% delle emissioni di CO2.

«Grazie al progetto Effedil - sottolinea Vincenza Luprano dell'ENEA - oggi sappiamo che la canapa è un ottimo materiale per il suo potenziale di isolamento termico e per costruire edifici sempre più sostenibili in un'ottica di economia circolare, anche per l'ampia disponibilità sul territorio pugliese e per l'impatto sull'ambiente del ciclo produzione-utilizzo-dismissione».

La canapa è un materiale dalle innumerevoli applicazioni perché molto versatile e sostenibile: dalla medicina all'alimentazione, dall'industria tessile a quella cartiera, inoltre per coltivarla non vengono utilizzati pesticidi.

La coltivazione della canapa è in forte espansione sia in Europa che in Italia: la Puglia è la regione che ne produce di più, seguita da Piemonte, Veneto e Basilicata. In particolare in Puglia si sta sviluppando



un modello di economia circolare a filiera corta, che prevede il raddoppio della coltivazione e la realizzazione di un impianto di trasformazione con una capacità di circa 5 mila tonnellate l'anno (il progetto nel frattempo è stato realizzato, vedi pag. 21, ndr)



«Un altro importante obiettivo che l'ENEA si pone - conclude Vincenza Luprano - è quello di creare una rete tra istituzioni, università, piccole e medie imprese locali e agricoltori, per aumentare il numero di occupati nella nostra terra e per migliorare la qualità della vita in maniera sostenibile».

Il biomattone in canapa che “taglia” la climatizzazione

Un “biomattone” in materiale composito ideale per un clima come il nostro, in grado di mantenere in casa nei periodi di grande caldo una temperatura media di 26 gradi, senza necessariamente ricorrere alla **climatizzazione**. È uno dei risultati dello studio condotto da **ENEA** e **Politecnico di Milano** nell'ambito del progetto “Riqualificazione energetica degli edifici pubblici esistenti: direzione nZEB”, finanziato dalla Ricerca di Sistema Elettrico del Ministero dello Sviluppo Economico. Ricavato da una miscela di calce e canapulo, lo

‘scarto’ legnoso della canapa, il materiale abbina basso **impatto** ambientale, alte **prestazioni** energetiche, **traspirabilità**, ottime capacità isolanti, protezione dall'umidità e comfort. Oltre alla valutazione delle prestazioni ambientali del “calcecanapulo” mediante l'analisi del ciclo di vita (LCA), i ricercatori hanno effettuato dapprima prove in laboratorio in camera climatica a 23° e a 35° e successivamente anche una campagna di misure “in situ”, in Sicilia e in Veneto, su edifici realizzati con le stesse tecnologie. Costruire e **riqualificare** il patrimonio edilizio

nazionale in un'ottica green potrebbe migliorare l'efficienza energetica nell'edilizia dei paesi a clima caldo-temperato, caratterizzati dall'elevato fabbisogno di energia nei periodi estivi, e far risparmiare il 50% di energia: in questo contesto gli edifici svolgono un ruolo chiave in quanto sono responsabili di buona parte del consumo energetico nazionale. secondo studi ENEA, infatti, i consumi energetici delle abitazioni in Italia sono responsabili del 45% delle emissioni di CO₂.

«Lo studio ha evidenziato nel complesso un bilancio ambientale molto positivo per quanto riguarda l'impronta di carbonio: in pratica la parete in blocchi in calcecanapulo funziona come un sistema in grado di sottrarre CO₂ dall'atmosfera e tenerla bloccata per un tempo sufficientemente lungo», sottolinea **Giovanni Dotelli** del Politecnico di Milano. «Inoltre dai primi dati sperimentali emerge la buona performance termoigrometrica della parete che, indipendentemente dalle oscillazioni di umidità e temperatura esterne, si assesta su valori interni costanti, senza l'utilizzo di condizionatori e per l'intero periodo di misura effettuato nei mesi più caldi», aggiunge **Patrizia Aversa**, del Centro Ricerche ENEA di Brindisi.

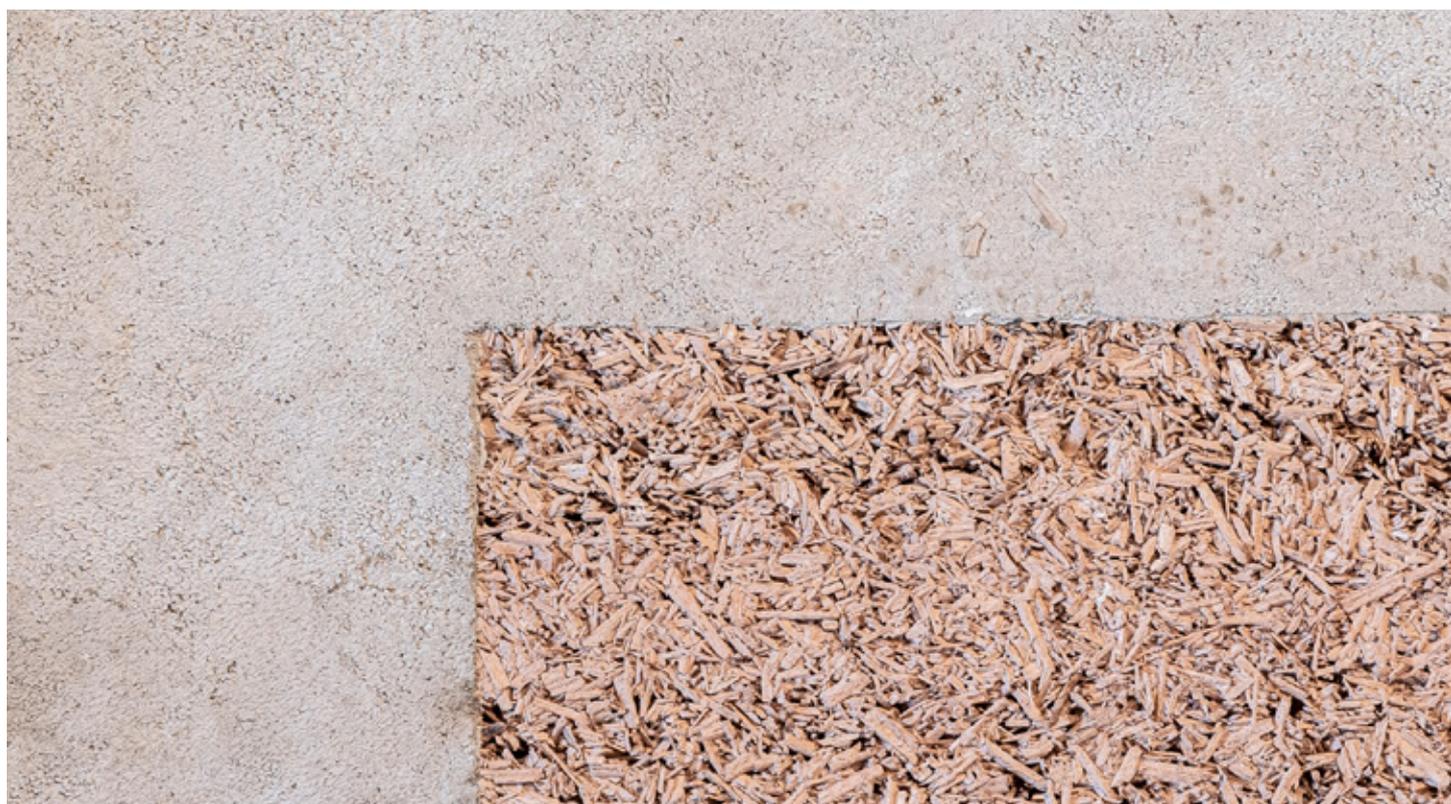
Per definire e calibrare modelli matematici in grado di prevedere il comportamento termoigrometrico di edifici in condizioni climatiche reali, i risultati della sperimentazione sono stati poi confrontati con quelli ottenuti attraverso le simulazioni

numeriche.

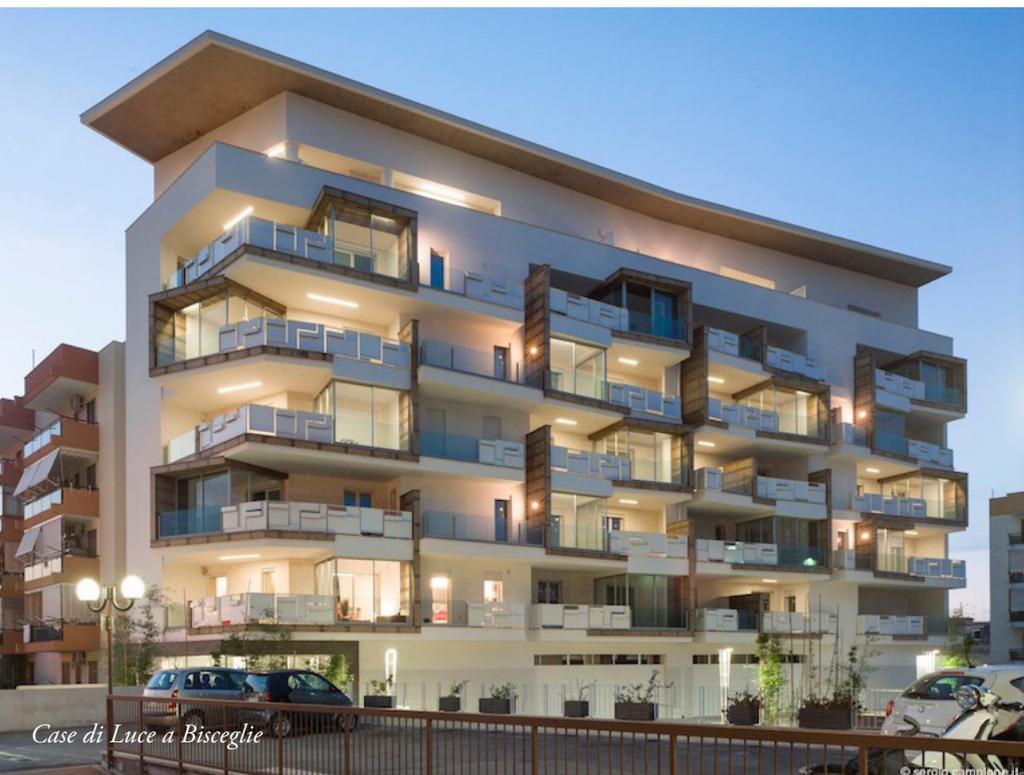
«Per il mercato italiano dell'edilizia, l'introduzione delle normative in ambito energetico ^[1] ha rappresentato un forte stimolo a innovare materiali e componenti per garantire prestazioni più elevate in linea con i nuovi standard», spiega **Vincenza Luprano**, ricercatrice del Centro Ricerche ENEA di Brindisi. «La canapa, come materiale naturale, e i suoi sottoprodotti agricoli, hanno un ruolo importante per la nascita di nuove filiere, incentivate anche da leggi nazionali, per l'ampia disponibilità sul territorio e per il basso impatto del ciclo produttivo sull'ambiente, in un'ottica di economia circolare», aggiunge Luprano.

I risultati di questa ricerca sono stati recentemente presentati al convegno internazionale Resilient Built Environment for Sustainable Mediterranean Countries (SBE 2019) organizzato dal Politecnico di Milano in collaborazione con le organizzazioni internazionali International Council for Research and Innovation in Building and Construction (CIB), International Initiative for a Sustainable Built Environment (IISBE), United Nations Environment Programme (UNEnvironment) e International Federation of Consulting Engineers (FIDIC).

[1] D.M. 26/06/2015, "Decreto requisiti Minimi"



Case nel verde: il nuovo condominio da 24 appartamenti in canapa



Case di Luce a Bisceglie

A Bisceglie sta sorgendo Case nel Verde, complesso residenziale in canapa che nasce accanto a Case di Luce, il progetto precedente di Pedone Working premiato a livello internazionale

Articolo a cura della redazione di Canapaindustriale.it

"Case di Luce nel Verde" è il secondo edificio del complesso residenziale Case di Luce, inserito in più ampio programma di rigenerazione urbana di un'area semi-centrale dismessa. Case di luce nel Verde è un progetto **PS_Architettura**, per un investimento immobiliare della società **Pedone Working srl**; tanto lo studio quanto la società immobiliare sono specializzate ormai da decenni in progetti immobiliari in bioedilizia avendo quale focus il "benessere abitativo dei loro clienti".

Bioclimatismo, materiali naturali, **involucro in canapa e calce BioMat**, etica ambientale e "cura del pianeta" sono le parole chiave del gruppo. L'edificio residenziale Case nel verde è un **edificio**

nZEB per 24 abitazioni e locali commerciali, realizzato con tecnologie costruttive in **Biomattone di Canapa e Calce**, e progettato seguendo precisi studi bioclimatici ed analisi dei venti dominanti capaci di "plasmare" l'edificio in modo da creare un sistema di canali di ventilazione orizzontali e verticali capace di permettere, attraverso la ventilazione naturale, una dissipazione del calore estivo in eccesso.

Il sistema di **VENTILAZIONE NATURALE**, realizzato attraverso elementi di distribuzione orizzontale pensati come dei **grandi canali di ventilazione naturale** che intersecando dei cavedi verticali assicurano una corretta ventilazione con



un gradiente termico molto più basso rispetto a quello esterno; sia in estate quanto in inverno. Attraverso degli scambiatori è permessa una perfetta cross-ventilation all'interno delle singole unità con capacità di mitigare la temperatura interna tanto in estate quanto in inverno.

Altra particolarità di Case di luce nel Verde è quella di reinterpretare il **tema della Villa Urbana**; gli alloggi, recuperando la "Tipologia a Patio" tipica delle case pugliesi, presentano una **loggia centrale a doppia altezza** che, se da un lato restituisce la spazialità di un piano attico sin dai primi piani, dall'altro permette una perfetta illuminazione naturale evitando, attraverso schermature solari, il fastidioso surriscaldamento estivo. L'idea di Villa Urbana si concretizza anche attraverso la vegetazione mediterranea accolta sulle grandi logge/patio di ogni appartamento.

Costruire con la natura. Grande **attenzione tecnica** ma anche etico-ambientale è stata posta **all'involucro**, realizzato completamente con **prodotti BioMat Canapa** e precisamente

murature in biomattone **MATTONEdiCANAPA** e rifinite con intonaci di canapa e calce **Intocanapa** e isolamenti orizzontali tra i piani con **Massetto di Canapa**, permettendo di sequestrare grandi quantità di CO₂.

Rivestimenti in sughero tostato e sistemi frangisole con doghe in fibre naturali riciclate completano il progetto che pur esprimendo la sua "naturalità" ha un carattere e un linguaggio architettonico contemporaneo e mediterraneo. L'uso di materiali altamente traspiranti, senza rilascio di VOC, determina un altissimo benessere abitativo, che accompagnato ad impianti intelligenti e alle fonti rinnovabili permettono la certificazione NZeb.

L'edificio è caratterizzato da un **bassissimo fabbisogno energetico** in quanto utilizza tutti gli accorgimenti inerenti il risparmio energetico: eliminazione dei ponti termici, infissi altamente termoisolanti, riscaldamento mediante pompa di calore ed involucro, altamente performante dal punto di vista termico, acustico ed igrometrico. Un progetto in via di realizzazione che è stato reso possibile dal fatto che: «*Oggi abbiamo una produzione trasversale che si occupa di tutto il fare in edilizia, del costruire nuovo, del ristrutturare, risanare, deumidificare, attraverso un atteggiamento di sviluppo industriale del materiale da costruzione*», puntualizza Pedone.

Materiale che grazie alla BIOmatCanapa arriva nei cantieri nelle forme classiche come premiscelati e big bag, superando la lavorazione artigianale che caratterizzava questo tipo di edilizia.

L'idea di fondo, infatti, è che solo con uno sviluppo dimensionalmente importante e con l'apertura di cantieri di questo tipo in tutta Italia che si potranno vedere veri benefici ambientali nella lotta contro le emissioni di CO₂ e realizzare un "benessere democratico".

BIO **mat**[®] canapa

COSTRUIRE

RISTRUTTURARE

DEUMIDIFICARE

ISOLARE



SISTEMI AD ALTA EFFICIENZA

per **COSTRUZIONI IN BIOEDILIZIA**

www.biomatcanapa.it - 392 1930097

La trasformazione della canapa a Cerignola e la filiera della bioedilizia a km zero

A Cerignola è nato un centro di trasformazione della canapa che ha permesso di chiudere una filiera a km zero per la produzione e l'impiego di prodotti per l'edilizia a base di canapa

Articolo a cura della redazione di Canapaindustriale.it

IL centro di prima trasformazione della canapa di Cerignola è stato inaugurato lo scorso 31 ottobre dalla azienda **Bio Hemp Trade** e dai partner di filiera, alla presenza del sottosegretario alle politiche Agricole **Giuseppe L'Abbate**.

«Chiudere la filiera della canapa diventa **strategico** per questo comparto. Farlo in Puglia, nel raggio di 100 km, è un ulteriore motivo di vanto per questa Regione che da tempo crede nel rilancio di questa coltura», ha sottolineato il sottosegretario che ha fortemente voluto il tavolo di filiera per la canapa industriale presso il ministero delle Politiche Agricole.

Grazie al **canapulo** e alla **fibra** che vengono prodotte, sarà possibile anche in Italia avviare **filieri** delle canapa industriale non presenti nel nostro Paese, come ad esempio quella della bioplastica, della carta, o del tessile, sul quale grazie al made in Italy potremmo puntare forte.

Non solo, perché l'effetto primario della messa in opera del centro di trasformazione della canapa è stato quello di **chiudere la filiera delle case di canapa in Puglia** dove, nel raggio di pochi chilometri, si passa dalla coltivazione alla prima trasformazione, all'ulteriore lavorazione per ottenere i prodotti necessari per l'edilizia, fino al loro **impiego** in cantiere nel nuovo complesso "Case nel verde" in via di costruzione a Bisceglie da **Pedone Working** con i, accanto a Case di Luce, progetto ultimato anni fa e vincitore di premi internazionali.

«Il primo passo per tornare ai vecchi albori della canapa italiana che negli anni '50 era il secondo produttore mondiale di canapa, è realtà», sottolinea **Pietro Paolo Crocetta** di Bio Hemp Trade specificando che: «Per arrivare a questo risultato abbiamo lavorato in questi anni sia sulle tecniche di coltivazione, sia sulle tecnologie che ci avrebbero dato la possibilità di arrivare a questo traguardo. Quest'anno, dopo test continui sulla linea di produzione, siamo riusciti a raggiungere uno standard che può essere competitivo sul mercato».

Tutto il **processo**, dalla semina arrivando ai prodotti finiti, è **certificato** per garantire gli standard necessari. L'azienda svizzera **xFarm**, specializzata nella tecnologia per l'agricoltura, ha infatti creato una piattaforma digitale per la parte agricola e per ottimizzare la coltivazione, affiancata ad un gestionale digitale utilizzato nel centro di trasformazione, che traccia tutte le lavorazioni. Il risultato è che tutto il processo è monitorato, dalla semina al prodotto finito.

Un progetto che guarda al futuro partendo da un forte valore ambientale, che mette davvero in pratica i principi dell'economia circolare e può essere la base per una nuova economia sostenibile nel centro-sud.



Pietro Paolo Crocetta e il sottosegretario Giuseppe L'Abbate

Gli abitanti della prima casa in canapa italiana: «Materiale eccezionale, viviamo benissimo»

Sono stati i primi in Italia a credere in questa tecnologia edile, affidandosi al geometra Olver Zaccanti di ANAB. A distanza di più di 8 anni il bilancio che tracciano è più che positivo

Articolo a cura di Mario Catania

I signori Franchini sono gli abitanti della **prima casa in canapa e calce costruita in Italia**: ci vivono da ormai 8 anni e mezzo ed **il bilancio che tracciano è davvero positivo**, sotto diversi punti di vista.

«Sono meravigliato di come si vive in questa casa», ha raccontato il signor Franchini a Canapaindustriale. it spiegando che: «Ero abituato alle case normali ed a **sentire l'umidità**, ora quella sensazione sulla pelle è solo un ricordo e secondo me è una cosa eccezionale». A maggior ragione se si pensa che la zona è in **piana pianura Padana** con temperature e tassi di umidità che in estate sono davvero elevati. «Quando vieni da fuori ed entri in casa è una sensazione bellissima, ormai ci sono abituato ma le prime volte rimanevo stupito e sono davvero contento di questa scelta».

Le doti antisismiche provate sul campo

Ci troviamo a San Giovanni in Persiceto in provincia di Bologna ed il progetto, curato da Olver Zaccanti, geometra e tecnico di ANAB che da anni si prodiga per far conoscere questo metodo di costruzione sostenibile, è iniziato nel 2009 ed è stato completato nel 2012. Nel mezzo c'è stato

il **terremoto** che ha colpito l'Emilia Romagna e fatto crollare o danneggiato diverse abitazioni della zona, ma quella dei signori Franchini ne è uscita indenne grazie alle caratteristiche della canapa e calce; come ha spiegato Zaccanti, «*dal punto di vista antisismico la canapa e la calce sono perfettamente in sintonia con la struttura in legno all'interno e quindi si muovono in armonia tra di loro senza creare lesioni; naturalmente per terremoti di un certo tipo: se si va oltre il sesto-settimo grado della scala Richter cominceranno ad esserci delle*



Oliver Zaccanti

lesioni anche in questo caso, però anche da questo punto di vista abbiamo a che fare con un materiale che eventualmente si potrebbe frantumare ma non rovesciare, migliorando anche in questo caso la sicurezza delle persone».

Bollette e consumi energetici minimi

Ed anche per ciò che riguarda i **consumi energetici** e le bollette canapa e calce si rivela un materiale dalle ottime prestazioni. Non c'è l'impianto di raffreddamento, perché non necessario, mentre quello di riscaldamento è alimentato da una pompa di calore; sono inoltre presenti pannelli solari.

«La casa è stata costruita pensando al massimo risparmio energetico», ha spiegato Zaccanti sottolineando che: «Sono indipendenti e la casa è staccata dalla rete del gas».

Il signor Franchini, oggi, conferma: «Va molto bene. I **consumi** sono più o meno 250 euro di riscaldamento per villetta all'anno. Dipende da quando inizia il freddo: a volte accendiamo i riscaldamenti a novembre, a volte a dicembre, ma non ci possiamo lamentare. Visto che noi abbiamo le pompe di calore e i pannelli solari, sommando tutte le spese della casa come le varie bollette, riscaldamento compreso,



La casa in canapa

e anche l'Imu e le varie tasse, io **vado in pari**, perché ho ancora un contratto vecchio con il quale mi viene pagata l'energia che produco in eccesso».

La vivibilità degli ambienti prima di tutto

Ma il vero cambiamento riguarda la vivibilità degli ambienti: «Se c'è una forte umidità per più di due settimane di fila, si inizia a percepire qualcosa, se no nulla. E noi non abbiamo l'aria condizionata. In più la sera noi chiudiamo le finestre, ma se le lasciassimo aperte non si porrebbe proprio il problema. In questi giorni in cui siamo costretti a stare in casa devo dire che noi, almeno, da questo punto di vista stiamo bene».



La famiglia Franchini

Le migliori varietà di canapa per la BIOEDILIZIA

La cessione delle rotoballe di canapa può essere un ottimo metodo per l'agricoltore per ottenere un guadagno extra dalla propria coltivazione e l'agronoma Maria Teresa Basciano spiega come orientarsi nella scelta delle migliori varietà per questo utilizzo

Articolo a cura dell'agronoma Maria Teresa Basciano

Il primo passo da fare quando si decide di avviare una **coltivazione** industriale di *Canapa sativa* è senza dubbio scegliere il prodotto o i **prodotti finali** che si desidera realizzare, o comunque la filiera nella quale si intende far confluire le proprie produzioni. Questo perché, la canapa è una di quelle colture che consente di ottenere un ventaglio di prodotti finali non indifferente. Dalle **fibre** per la produzione tessile, alle infiorescenze per gli estratti al CBD, sono innumerevoli i prodotti e i coprodotti ottenibili da questa coltura. Basti pensare che con le polveri sottili, sottoprodotto della lavorazione degli steli e del canapulo, grazie al loro potere assorbente si possono realizzare materiali impiegabili per la disoleazione delle acque inquinate.

La scelta del prodotto finale influenza a cascata tutte le azioni da implementare per l'ottenimento dello stesso

Pertanto, appare evidente che la scelta del prodotto finale influenza a cascata tutte le azioni da implementare per l'ottenimento dello stesso. In particolare, quando si parla di canapa da **edilizia**, bisogna focalizzarsi essenzialmente su una porzione della pianta, ovvero il **fusto** e su due prodotti ottenibili a partire dalla lavorazione di quest'ultimo: la **fibra** e il **canapulo**.

QUALE PARTE DELLA PIANTA SI UTILIZZA IN BIOEDILIZIA?

Sostanzialmente, la fibra che viene utilizzata in edilizia è quella **corta** (chiamata anche fibra tecnica) e deriva da una lavorazione più grossolana del **tiglio**. Il **tiglio** è la parte fibrosa del fusto che rappresenta il 25-30% dell'intera pianta e che viene attualmente impiegata in bioedilizia per la realizzazione di pannelli isolanti termoigrometrici e acustici. Solitamente, i pannelli di canapa vengono inseriti nelle intercapedini delle pareti, delle coperture, delle controsoffittature o anche dei sottopavimenti per la riduzione del rumore di calpestio.

Il **canapulo** invece, rappresenta il 70-75% dell'intera pianta ed è caratterizzato dalla porzione **legnosa** interna del fusto ricco in cellulosa (77%). Trova maggiore applicazione in bioedilizia nella realizzazione di **intonaci**, **cappotti** isolanti e **biomattoni** da costruzione realizzati con canapa e calce. Il **fusto**, eretto e cavo, come abbiamo già evidenziato, è caratterizzato da una corteccia verde esterna fibrosa (detta anche "libro") deputata alla traslocazione della linfa e una parte interna bianca, il **canapulo** (detto anche "cambio") deputato all'accrescimento del fusto stesso. Può raggiungere altezze variabili da 1 a 5 metri a seconda delle varietà, delle tecniche colturali, della densità di seme o sesto d'impianto e delle caratteristiche pedoclimatiche della zona di coltivazione.

UNA VARIETÀ DI CANAPA PER OGNI SCOPO

Da notare che più la pianta si svilupperà in **altezza**, più il suo fusto sarà caratterizzato da un quantitativo elevato di fibra e canapulo i quali saranno più **resistenti** e più **robusti**. Appare evidente, quindi, che la scelta delle varietà di canapa industriale da coltivare, qualora si fosse intenzionati ad immettersi nella filiera della canapa da bioedilizia, non può prescindere delle caratteristiche intrinseche del fusto.

Pertanto, se il nostro prodotto principale è la paglia, ossia l'insieme di fibra e canapulo, sarà fondamentale ottenere un importante quantitativo di biomassa con un alto contenuto in fibra.

LE MIGLIORI VARIETÀ DI CANAPA PER L'EDILIZIA

Per soddisfare questa necessità, ci vengono incontro le varietà **dioiche** ovvero quelle che presentano i fiori maschili e i fiori femminili su due distinte piante. Le coltivazioni di piante di canapa dioica, anche a seguito di prove di campo, hanno dimostrato di essere le più adatte a tale scopo con rese in fibra maggiori (2-3 tonnellate per ha) rispetto alle monoiche.

Tuttavia, qualora volessimo concentrare la nostra produzione più sulla **fibra corta** che sul canapulo è possibile **anche utilizzare varietà monoiche** come: la Futura 75, la Santhica 27, la Felina 32, la Fibrol, la Ferimon o la Markant.

In ogni caso, dati i vincoli normativi che attualmente attanagliano l'Europa e l'Italia, in particolare, in relazione alle colture consentite e alla impossibilità di eseguire riproduzione per via agamica del materiale destinato alla produzione, l'attenzione di chi deve affrontare una scelta varietale è strettamente **condizionata** dal "Catalogo delle varietà di canapa industriale certificate" e soprattutto dalla **disponibilità** di sementi sul mercato. Pertanto, bisogna porre particolare attenzione al "Catalogo" delle varietà certificate ammesse in Europa che è in continuo aggiornamento, in quanto nel corso



canapulo



fibra grezza

del tempo alcune varietà possono essere escluse, mentre altre aggiunte.

In ogni caso, è da sottolineare che la maggior parte delle varietà inserite nel catalogo sono proprio dioiche. In particolare, per la produzione di fibra si riportano le varietà che hanno da sempre espresso una maggiore propensione alla produzione di materiale fibroso, tra queste si ricordano le varietà dioiche **italiane**: Carmagnola, Carmagnola Selezionata e Fibranova. Tuttavia, corre l'obbligo di segnalare anche alcune delle varietà dioiche europee più diffuse, che attualmente sembrerebbero essere le più produttive in termini di fibra: la Kompolti, la Tiborszallasi, la Lipko e la Cannakomp.

LA CASA IDEALE? È FATTA DI CANAPA!

Provare per credere con la Hemp experience

Per tutti coloro che, indecisi se fare il grande il passo o meno, volessero tastare con mano la vivibilità degli ambienti in canapa, Messapia Style ha creato la "Hemp experience", che vi permette di dormire una notte in una casa costruita con questa tecnologia

Articolo a cura della redazione di Canapaindustriale.it



fotografia di Maria Novella De Luca ©

Se siete di quelli che non si convincono a meno che non abbiano **provato** una cosa sulla propria pelle, l'idea di Messapia Style, azienda pugliese che si dedica alla **bioedilizia** in canapa e calce, è fatta proprio al caso vostro.

Partendo dall'idea che non basta raccontare le incredibili **proprietà** della canapa in edilizia, ma che per essere davvero convincenti si debba dare a chiunque voglia l'occasione di provare in prima persona cosa significhi vivere e dormire in una casa in canapa, l'idea è stata quella di creare l'"**Hemp experience**", nata proprio con questo scopo. Presso una delle abitazioni costruite dall'azienda è infatti possibile prenotarsi per **passare una notte** in una casa realizzata con questa tecnologia e testarne in prima persona i benefici che riguardano

la salubrità degli ambienti, l'assenza di umidità, di condense e di muffe, le ottime temperature grazie all'isolamento termico e il silenzio dovuto a quello acustico. Case che inoltre durano nel tempo e hanno un bassissimo impatto ambientale che si traduce anche in bassi consumi energetici e bollette vicine o pari allo zero. Per farvi conoscere meglio la realtà di Messapia Style, abbiamo fatto due chiacchiere con il fondatore Emilio Sanapo.

Di cosa si occupa Messapia Style?

Messapia Style si occupa di edilizia ma la definizione più consona è bioedilizia naturale. Costruisce abitazioni attive, sane, robuste, leggere, termiche, utilizzando esclusivamente materie prime naturali come la calce e la canapa per un bilancio carbon negative sull'ambiente.

Perché avete scelto la canapa?

Potrei dire che abbiamo scelto la canapa perché è un materiale ad impatto zero, biodegradabile, perché non è tossico per noi che lo usiamo e negli ambienti in cui viene vissuto, perché una casa in canapa ha un'anima, oppure perché noi stessi che le realizziamo abbiamo scelto di viverci in prima persona o perché ti permette di affrontare pochissime spese



in consumi e manutenzione, potrei aggiungere che è fantastico usare un materiale di scarto e per tantissimi altri motivi validi ma uno su tutti: “l’incomprensibile” ingiustizia confezionata ai danni di questa insostituibile pianta. Ma la verità vera è che è stata lei a scegliere noi.

Come mai il vostro slogan è “Edilizia etica”?

Etico è un comportamento, un modo giusto di fare le cose a vantaggio dell’ambiente e quindi dell’uomo. È etico adoperare e vivere con materiali sani, sostenibili e a risparmio energetico. Abbiamo cercato di dare l’esempio partendo dalle nostre abitazioni. Ho notato che ci sono molte persone che hanno il bisogno di qualcuno che adotti le buone pratiche. In questo caso del costruire. Molta gente ha deciso di cambiare abitudini e ha la necessità di confrontarsi e di rapportarsi con persone che la pensano come loro. Abbiamo cercato di colmare questo vuoto, offrendo questo servizio, appunto di edilizia etica.

È vero che, per far testare direttamente i benefici di una casa in canapa, date la possibilità alle persone interessate di passare una notte in una casa da voi progettata? È una pratica che funziona?

L’abbiamo chiamata Hemp experience. Ad una persona che decide di affrontare una spesa come quella di una casa, abbiamo pensato di dare la possibilità di passare una notte in una camera in calce canapa, testandone i benefici. In questi ultimi tre anni abbiamo avuto giudizi positivi da alcune coppie e dei singoli/e che hanno provato questa pratica. Per il futuro c’è gente che si è prenotata.



Come è andato il vostro 2020 in fatto di cantieri, nuove costruzioni o interventi su abitazioni già esistenti? Cosa vi aspettate dal 2021?

Il 2020, nella sua particolarità, ci ha ovviamente rallentato ma allo stesso tempo ci ha dato la possibilità di avviare una nuova costruzione in canapa. È stato un anno strano, di profondo cambiamento che allo stesso tempo ci ha fatto riflettere sull’etica dei nostri comportamenti e sulla necessità di non incidere sulla sostenibilità del pianeta. Per tutto questo Messapia Style è già proiettata nel futuro perché ha avuto la lungimiranza di “seminare” buone pratiche costruttive a partire dal 2014.

Nel 2021 abbiamo in programma di costruire altre abitazioni in canapa, sarà l’anno migliore, quello della raccolta.

Gli Etruschi e il primo cappotto in canapa della storia

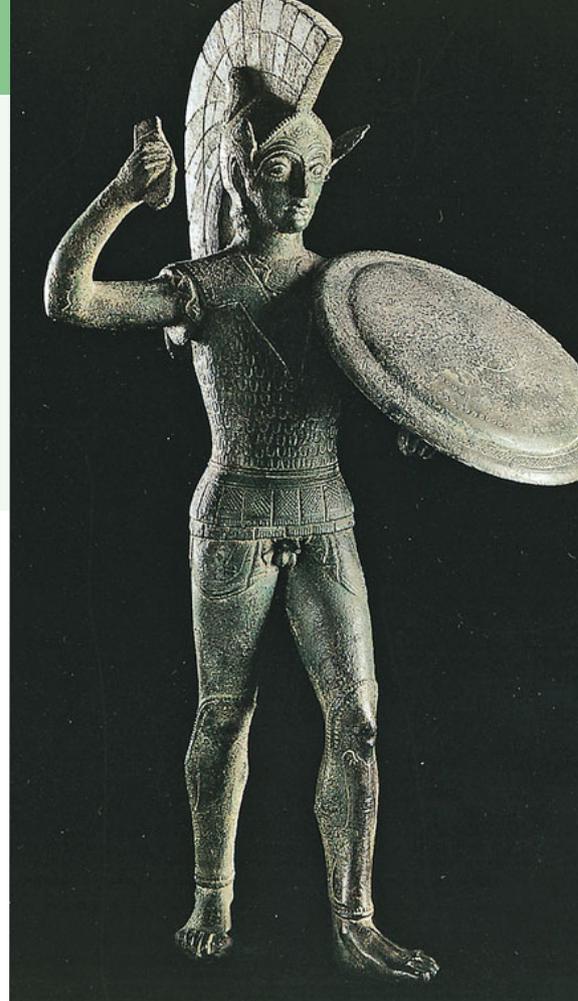
Sono stati gli Etruschi a creare il primo cappotto in canapa della storia? Una visione affascinante raccontata da Giovanni De Caro, che parte dalla capacità di questo popolo di sfruttare la canapa per diversi utilizzi, lasciando come eredità in bioedilizia le case in canapa e terra cruda

Articolo a cura di Giovanni De Caro, ingegnere esperto in ambiente ed energia, divulgatore e presidente dell'associazione Canapa Tuscia

Con la **fibra** ed il **canapulo** di canapa gli Etruschi realizzavano vele, corde, vestiario, remi e carene per navi e, secondo lo storico Romano Plinio il Vecchio, il **Rostro** in qualità di applicazione militare navale fu inventato dall'Etrusco Piseo figlio di Tirreno. In genere era costituito da un unico pezzo fuso in bronzo inserito nel punto di congiunzione tra la parte finale prodiera della chiglia e la parte più bassa del dritto di prua, sopra il tagliamare. La parte anteriore del rostro era costituita da un potente fendente verticale rafforzato da fendenti laminari orizzontali. Con questo micidiale strumento le navi venivano lanciate alla maggiore velocità possibile contro le fiancate delle unità nemiche per creare delle falle allo scopo di provocare un rapido affondamento. Sebbene questa tecnica di combattimento sia progressivamente caduta in disuso, tuttavia il naviglio militare presenta ancora rostri sino ad epoche recenti e retaggi del rostro sono comunque tuttora riconoscibili in molte prue anche moderne. L'ultima nave ad usare il Rostro fu la USS Boston varata nel 1888 negli Stati Uniti.

I pirati Etruschi e le loro armature in canapa multistrato

In ambito militare, da una recente scoperta



archeologica casuale fatta al largo delle Coste libanesi (Fenicie in tempi antichi) è stata trovata ben conservata all'interno di un antico recipiente Etrusco per olio alimentare **un'armatura in canapa multistrato**.



Si suppone da questa scoperta che i famosi "pirati Etruschi" usassero delle armature in canapa multistrato capace di resistere all'impatto di frecce e giavellotti. Ciò conferiva loro un grande vantaggio in mare, i pirati etruschi anche se colpiti e caduti in mare potevano **nuotare** e restare a galla a differenza dei loro nemici che indossando pesanti armature in bronzo rischiavano di affogare. Tanto fu efficace questa armatura in canapa multistrato che fu passata dai pirati etruschi agli Hopliti, soldati a servizio permanente: avevano un addestramento costante, sostenevano il maggior peso del combattimento, erano compatti e armati di lancia e spada e difesi da scudo, elmo e una protezione pettorale sicuramente in canapa multistrato con borchie metalliche, foderata internamente di lino, completava il tutto uno scudo esternamente rivestito di cuoio

con telaio in bronzo e fibra di canapa multistrato di forma Ellittica o rettangolare.

La canapa e il cappotto termico degli Etruschi

La **casa** Etrusca aveva una forma a rettangolo allungato articolata in genere in due o più vani, ottenuti con muri divisorii perpendicolari ai lati lunghi: tutto ciò in funzione delle nuove esigenze dei nuclei familiari ma anche della necessità statica di sorreggere con i muri interni la trave di colmo (columen) divenuta molto lunga e soggetta a pesi notevoli. Le fondazioni erano realizzate con pietre estratte da cave locali: nell'Etruria meridionale conci di **tufo** squadrati in maniera regolare. La giuntura era **a secco** e gli interstizi, quando i blocchi non avevano forma regolare, erano riempiti con terra o piccoli sassi. Il pavimento era di solito in **terra** battuta o di lastre di pietra usate per ricoprire il battuto. Un'altra tecnica di costruzione dell'alzato, che evidentemente precorre le attuali gettate in cemento armato, è quella del "**pisè**". Murature in "**pisè**" si ottenevano pressando argilla con all'interno **paglia di canapa** fra due casseforme realizzate con assi di legno o stuoie, a delimitare lo spessore del muro. la muratura così ottenuta non necessitava di pali maestri in quanto aveva una buona capacità portante ed era quindi in grado di **sostenere** il tetto ed al contempo isolava a livello termico la casa. Oggi questa tecnica viene usata per realizzare i **cappotti** termici necessari per l'efficientamento energetico e l'isolamento termico delle moderne costruzioni; oggi come allora cambiano le tecnologie realizzative ma non il principio.

L'eredità edile degli Etruschi: le case in canapa e terra cruda nella Media Valle del Tevere

Ancora oggi nella Valle del Tevere Medio tra Umbria e Lazio è possibile vedere le famose case in terra cruda e paglia di canapa. L'**argilla** dei calanchi era il materiale più disponibile e fu quindi utilizzata per tirare su le pareti di queste abitazioni semplicissime, simili a quelle costruite dagli esseri umani fin dal neolitico. L'argilla veniva impastata con **acqua** e paglia di **canapa** per evitare che seccandosi si fessurasse, poi si ammassava in filoni, sorta di grossi mattoni che si sovrapponevano

subito per costruire i muri esterni. L'abitazione era inizialmente costituita da un unico grande vano, cui se ne aggiungevano lateralmente altri quando la famiglia si ingrandiva. Il **tetto** era in coppi sostenuti da un'orditura principale di grosse travi di legno e da una secondaria di travi più sottili e **cannucce**, su cui si poggiava uno strato di argilla e paglia di canapa che serviva a isolare ed impermeabilizzare. Una tecnica usata fino alla fine della Prima Guerra Mondiale, era in cui l'Italia da una civiltà contadina passava ad una civiltà industriale. L'importante latinista ed etruscologo Jacques Heurgon scriveva nel suo libro del 1992 "La vita quotidiana degli Etruschi", scrisse: «È in verità impressionante il constatare che, per due volte nel VII secolo a. C. e nel XV d. C., pressoché la stessa regione dell'Italia centrale, l'Etruria antica e la Toscana moderna, sia stata il focolaio determinante della civiltà Italiana».



Nelle foto: casa in terra cruda e paglia di canapa ad Alviano, nella Media Valle del Tevere, realizzata con la tecnica descritta del **pisè**



La palestra in canapa e calce per la salute di chi si allena

Eleonora Pedone è la progettista di una palestra in canapa inaugurata a Bisceglie e nata per coniugare al meglio le proprietà di questo materiale e la salute delle persone che si allenano all'interno

Articolo a cura di Vesna Zujovic



sala nature, per corsi olistici

Un'idea efficace che unisce la canapa, il mondo dello **sport** e quello dell'**edilizia**. Ce ne parla l'architetto **Eleonora Pedone** che, dopo aver perfezionato la sua formazione lavorando nel noto studio di David Adjaye a Londra, è tornata in **Puglia** - la sua terra di origine - per intraprendere una carriera architettonica basata sulla bio-edilizia, ereditando il know-how dell'utilizzo della canapa in architettura dallo studio di famiglia, il **Pedone Working - Ps Architetture**. Con quest'ultimi, spiega Pedone, "abbiamo costruito un complesso residenziale composto da Case di Luce e Case nel Verde. Edifici residenziali nZEB composti da 40 abitazioni in canapa e calce che s'inseriscono all'interno di un più ampio piano di rigenerazione urbana".



Pedone è progettista e co-founder della palestra **UP Wellness Boutique**, realizzata a Bisceglie.

Come mai avete maturato questa scelta?

UP Wellness Boutique nasce dalla volontà di dare una risposta alla ricerca del proprio benessere psicofisico nella vita odierna caratterizzata da frenesia e stress. “Up” si pone come un vero e proprio stile di vita in cui puntare sempre a migliorarsi.

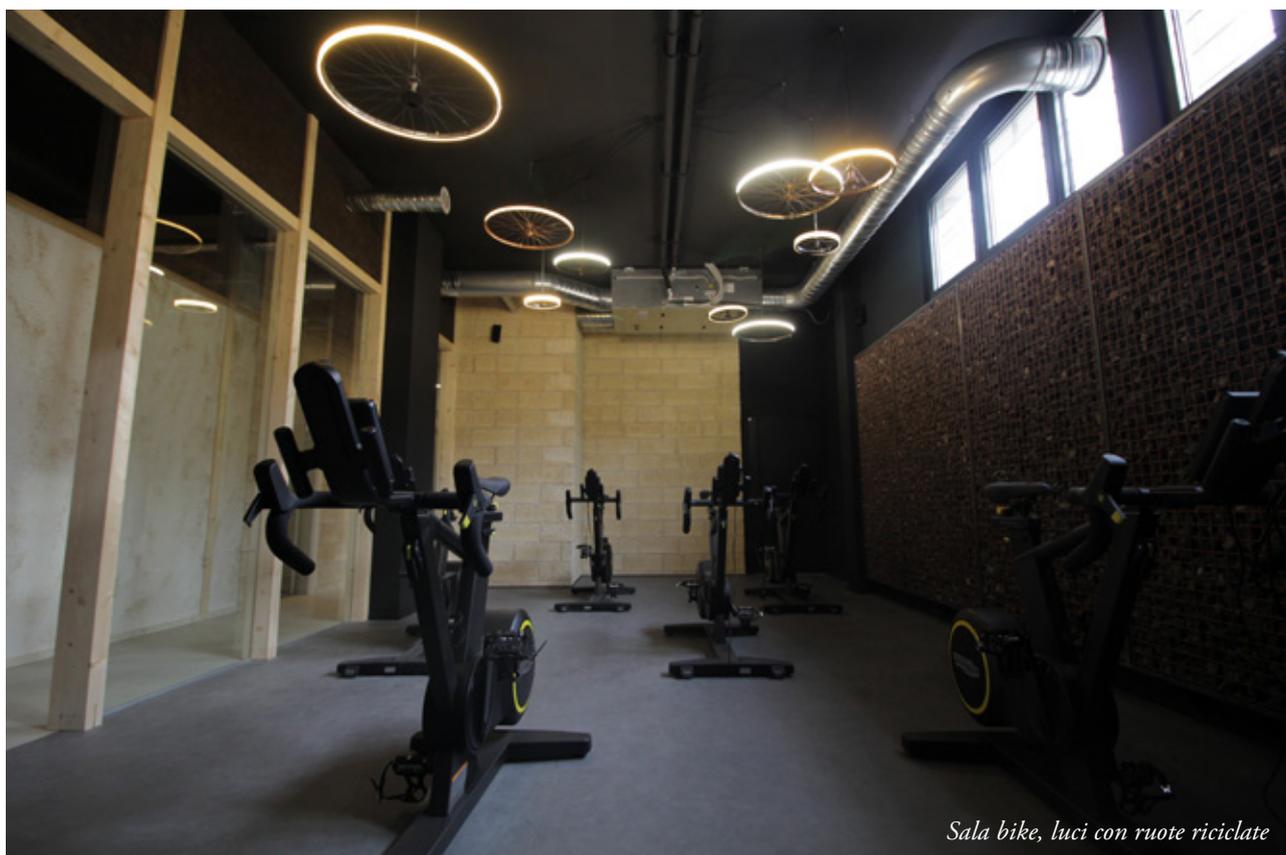
Idea base del progetto è appunto il benessere, motivo per il quale abbiamo deciso di ricercare e ricreare un ambiente che potesse essere la cornice perfetta attraverso lo studio di spazio, luce, aria e materiali. La struttura si sviluppa su più spazi architettonici, pensati e disegnati per potersi adattare al meglio alle attività svolte al loro interno. Abbiamo deciso di utilizzare la canapa come materiale per poter avere un ambiente sano, salutare e idoneo all’attività sportiva.

Quali sono i vantaggi nell'utilizzare la canapa?

Dal punto di vista performante, la scelta di questo materiale è stata fatta per le diverse caratteristiche e capacità della canapa ovvero comfort igrometrico



(assenza di umidità e percezione di benessere), salubrità di ambienti interni e nessuna emissione di VOC, respirabilità dell'aria interna, inerzia termica elevata, ottimo isolamento acustico e termico e resistenza al fuoco.



Sala bike, luci con ruote riciclate

E dal punto di vista estetico?

Abbiamo deciso di valorizzare i diversi spazi, utilizzando la canapa in maniera differente: negli spogliatoi e nella sala allenamento troviamo i mattoni Biomat in calce e canapa lasciati a vista, mentre nella zona attività olistiche i muri in canapa sono stati intonacati e decorati con il canapulino. L'intento è di offrire ai propri clienti una location di design in cui la cura del dettaglio, la personalizzazione degli spazi e l'attenzione all'ecosostenibilità fanno da cornice alle sessioni di allenamento, facendo vivere un'esperienza di benessere a 360°.

A parte ora (periodo chiusura) in generale ha riscosso successo? Che cosa dicono i clienti?

I clienti che si allenano all'interno del nostro Studio sono molto soddisfatti e difficilmente vanno via (caratteristica comune per chi frequenta palestre). Hanno apprezzato il benessere che si respira all'interno della struttura, che unito all'allenamento, riesce a fargli vivere un'esperienza unica. All'interno degli spogliatoi, ad esempio,

non si crea mai condensa o umidità nonostante il continuo utilizzo delle docce e la temperatura degli ambienti è ottimale.

Negli spazi di allenamento non si è mai sentito cattivo odore nonostante l'utilizzo da parte di più utenze, poiché la canapa assorbe e lascia l'aria più pulita.

Tutti i clienti ci hanno sempre manifestato sensazioni di benessere e ne siamo molto contenti poiché essendo un progetto ambizioso ci fa piacere avere riscontri positivi. Cerchiamo sempre di "educare" i nostri clienti, molto spesso non sanno che la struttura è stata costruita in canapa, e scambiano i mattoni Biomat in canapa per mattoni in tufo. E noi, ogni volta che viene un nuovo cliente, spendiamo parole per cercare di trasmettere il più possibile le motivazioni di questa scelta di benessere.

ECOBONUS 110%

tutto quello che c'è da sapere

Articolo a cura dell'architetto Giorgio Ciarallo

IL provvedimento detto comunemente “110%” o “Superbonus” è sicuramente - da qualche mese a questa parte - tra gli argomenti maggiormente dibattuti nelle conversazioni quotidiane degli italiani. Se solo i bar fossero aperti, sarebbe sicuramente motivo di dispute infinite sulle molteplici interpretazioni condominiali e fonte di nuova linfa per contese di vicinato. Purtroppo i bar sono chiusi, e quindi ci rimangono molti dubbi...

Al fine di fugare dubbi, illustrare o addirittura chiarire alcuni concetti chiave si propone una disamina di alcuni punti chiave della normativa vigente (gli articoli 119 e 121 del Decreto Rilancio, convertito con modifiche in Legge con la L.77/2020), considerandone ampi stralci e cercando di spiegarne senso e possibile attuazione.

Ricordando che la filiera dell'edilizia concorre a più del **40% delle emissioni climalteranti** (CO₂, metano ed altre emissioni che contribuiscono alla formazione dell'effetto serra, causa prima del

riscaldamento globale), tale disamina è qui definita non tralasciando uno sguardo rivolto ad una sostenibilità “attiva”, connessa a quella che **Murray Bookchin** definirebbe come “ecologia sociale”, cioè una lettura ed un approccio alla società ricostruttivo, ecologico, comunitario ed etico, del quale la **canapa** è sicuramente riferimento biologico principe, mantenendo comunque una correlazione con il concetto “classico” di sostenibilità, definito dal Rapporto Brundtland ¹ e dal Rapporto sui Limiti dello Sviluppo ² del Club di Roma, vere e proprie pietre miliari del rapporto di crisi tra clima e impronta antropica.

LE DETRAZIONI PER EFFICIENZA ENERGETICA IN EDILIZIA

Le detrazioni per efficienza energetica sono state introdotte per la prima volta con la Legge Finanziaria 2007 (Legge 27 Dicembre 2006, n.296) per gli interventi di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente.

¹ Il **rapporto Brundtland** (conosciuto anche come *Our Common Future*) è un documento pubblicato nel **1987** dalla **Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo** (WCED) in cui, per la prima volta, venne introdotto il concetto di **sviluppo sostenibile**, così definito: «lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri».

² Rapporto sui Limiti dello Sviluppo, o Rapporto Meadows, pubblicato nel **1972**, il quale predicava che la **crescita economica** non potesse continuare indefinitamente a causa della limitata disponibilità di risorse naturali, specialmente **petrolio**, e della limitata capacità di assorbimento degli inquinanti da parte del pianeta.

Ulteriori proroghe sono state introdotte sino al 2020 e sono arrivate a definire detrazioni sino al 75% ed al 90% (bonus facciate), prima di sfociare nell'intervento noto come "110%", con il Decreto Legge 34/2020, qui trattato.

Il legislatore - agganciandosi ai già esistenti "Ecobonus" e "Sismabonus" - ha così introdotto la detrazione al **110%** per alcuni interventi di **efficientamento energetico degli edifici** (art.119) ed ha esteso alcune opportunità fiscali agli strumenti "**Ecobonus**", "**Bonus casa**" e "**Bonus facciate**" (art.121).

Di seguito un excursus sulla legge, con un particolare sguardo connesso alle possibilità che possono essere "colte" attraverso l'utilizzo di materiali isolanti in canapa.

L'art.119 del Decreto Rilancio (agg. al 21.01.2021)

Il Comma 1 definisce il "campo di applicazione", interventi che - in sintesi - potranno far ottenere un efficientamento energetico degli edifici. Anzitutto si definisce che la precedente detrazione (65%) verrà applicata nella misura del 110 per cento per le spese documentate e rimaste a carico del contribuente, sostenute **dal 1° luglio 2020 fino al 30 giugno 2022** (con possibilità di estensione sino al 31 dicembre 2022), e che questa detrazione sarà da ripartire in **cinque quote annuali** di pari importo per le spese del 2021 ed in quattro quote annuali di pari importo per la parte di spesa sostenuta nell'anno 2022.

I casi nei quali si potrà accedere a tale detrazione si suddividono in due macrocategorie: interventi "trainanti" e interventi "trainanti".

INTERVENTI TRAINANTI

Si tratta di diversi interventi di efficientamento energetico. Per ogni tipologia di intervento trainante sussiste obbligo minimo di utilizzo, contemporaneo o alternativo alle altre tipologie.

I SOGGETTI CHE POSSONO ACCEDERE ALL'ECOBONUS

- a) condomini e persone fisiche (al di fuori dell'esercizio di attività di impresa) su edifici da due a quattro unità immobiliari distintamente accatastate, anche se posseduti da un unico proprietario o in comproprietà da più persone fisiche;
- b) persone fisiche (al di fuori dell'esercizio di attività di impresa) su - al massimo - n.2 unità immobiliari;
- c) istituti autonomi case popolari (IACP) ed altri Enti operanti nell'ambito ERP - edilizia residenziale pubblica;
- d) cooperative di abitazione a proprietà indivisa;
- d-bis) dalle organizzazioni non lucrative di utilità e dalle associazioni di promozione sociale;
- e) associazioni e società sportive dilettantistiche, limitatamente ai lavori destinati ai soli immobili o parti di immobili adibiti a spogliatoi.

Analizziamo nel dettaglio:

A) Si tratta di interventi di **isolamento termico** (c.d. "cappotto") delle superfici opache verticali (pareti), orizzontali (solette e pavimentazioni) e inclinate (coperture, nei casi specifici) che interessano l'involucro dell'edificio, che abbiano un'incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda dell'edificio (la superficie dell'involucro "scaldato") o dell'unità immobiliare situata all'interno di edifici plurifamiliari che sia funzionalmente indipendente e disponga di uno o più accessi autonomi dall'esterno.

La detrazione viene calcolata su un ammontare complessivo delle spese non superiore a:

- euro **50.000** per edifici unifamiliari (ad es: singole villette) oppure per le unità immobiliari situate all'interno di edifici plurifamiliari che siano funzionalmente indipendenti (che abbiano cioè accesso a servizi di rete in modo autonomo) e dispongano di uno o più accessi autonomi dall'esterno;
- euro **40.000** moltiplicati per il numero delle unità immobiliari che compongono l'edificio per gli edifici composti da due a otto unità immobiliari (Condomini minimi);
- euro **30.000** moltiplicati per il numero delle unità immobiliari che compongono l'edificio per gli edifici composti da più di otto unità

³ In coerenza con il noto principio delle "4R", che pone in ordine di importanza i quattro principi cardine della sostenibilità: Ridurre, Riutilizzare, Recuperare, Riciclare.

immobiliari (Condomini formalmente definiti, con Amministrazione).

Tale impostazione della Legge - fortemente orientata al recupero energetico del patrimonio abitativo complessivo del generico tessuto urbano italiano - cerca così di intercettare in un sol colpo tutte le possibili casistiche connesse ai fabbricati residenziali ordinari, con una spinta "indotta" verso una risposta allargata alla crisi climatica, sino ad oggi poco considerata.

La norma, a tal fine, pone anzitutto rilievo



all'**involucro dell'edificio**, definendo principalmente una pragmatica riduzione del fabbisogno di energia per la climatizzazione (cosa? riscaldamento e raffrescamento) della casa: tocca poi ai singoli casi utilizzare al meglio questa opportunità di ridurre³ il consumo di energia, cioè il "come" perseguire tale intenzione.

Per una valutazione più informata e consapevolmente sociale del tema, i contribuenti - ma qui è meglio definirli abitanti - potranno così considerare **materiali poco o nulla impattanti** nei confronti dell'ambiente (in ottica di ciclo di vita del materiale, connessa alla tanto decantata "economia circolare") e così orientarsi verso materiali a base organica (fibrosi, cellulari o compatti) che abbiano quindi un minore impatto climalterante, per via della loro crescita in natura (sequestro di CO₂), ciclo di vita attiva nella filiera

edilizia (capacità isolante e traspirante), rimozione e conseguente riutilizzo o decadimento biologico naturale (degradazione in natura, senza necessità di combustione indotta).

Tra questi materiali, **la canapa può assolvere in modo completo i compiti di isolamento termico delle superfici opache verticali, orizzontali ed inclinate, nella forma di pannelli isolanti, blocchi in calce-canapulo o isolante "in corpo" gettato attraverso proiezione del calce-canapulo stesso.**

Inoltre, lo stesso comma definisce che "*I materiali isolanti utilizzati devono rispettare i criteri ambientali minimi*" (CAM, ndr).

Tali criteri, introdotti all'interno del **GPP** (green public procurement) dalla UE come obbligo normativo per gli acquisti pubblici, "*riportano delle indicazioni generali volte ad indirizzare gli enti pubblici verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti e forniscono delle considerazioni ambientali*"⁴, particolarmente valide nell'ambito edilizio.

I CAM sono spesso associati (pur se non completamente sovrapponibili) ai *rating systems* internazionali dei protocolli di sostenibilità energetica ed ambientale internazionali (Leed, Casaclima, Itaca, Well, Breeam, ILFI).

Premiano l'utilizzo di "**materiali rinnovabili**", cioè materiali da costruzione **derivati da materie prime rinnovabili** secondo la norma UNI EN ISO 14021:2016, ovvero materiali composti da biomasse, come nel caso della canapa.

Se questo utilizzo avviene in qualità di isolante, il materiale deve rispettare i seguenti criteri:

- Basse emissioni dei materiali
- Assenza di sostanze pericolose
- Criteri per gli isolanti termici ed acustici
- Utilizzo di materie prime rinnovabili

Tutte qualità che notoriamente la canapa possiede, nelle differenti formulazioni connesse al tipo di utilizzo.⁵

B) A completamento della riduzione del consumo

⁴ Costruire sostenibile con la canapa. Guida all'uso in edilizia di un materiale naturale e innovativo *Ambiente territorio edilizia urbanistica* - Curatore: [M. A. Perletti](#) - Maggioli Editore, 2020

⁵ IBIDEM

energetico, è previsto l'intervento sulle parti comuni degli edifici (quindi condominiali, con parti in comune) per la **sostituzione degli impianti** di climatizzazione invernale esistenti con impianti centralizzati per il riscaldamento, il raffrescamento o la fornitura di acqua calda sanitaria, che siano a condensazione o a pompa di calore (compresi gli impianti ibridi o geotermici) anche abbinati all'installazione di impianti fotovoltaici e relativi sistemi di accumulo, oppure con impianti di microgenerazione o a collettori solari, nonché, solo per i comuni montani, l'allaccio a sistemi di teleriscaldamento efficiente.

Questa detrazione è calcolata su un ammontare complessivo delle spese non superiore a **20.000** euro moltiplicati per il numero delle unità immobiliari (da 1 a 8 UI) oppure non superiore a euro **15.000** moltiplicati per il numero delle unità immobiliari per gli edifici composti da più di otto unità immobiliari (valide anche le spese relative allo smaltimento e alla bonifica dell'impianto sostituito).

Questo punto definisce la "predilezione" della normativa per gli impianti termici di tipo centralizzato, in quanto - a parità di erogazione - maggiormente efficienti rispetto ad un numero imprecisato di caldaie, modalità molto in voga negli anni '90 del Novecento in quanto foriera di presunta "autonomia" (in realtà completa dipendenza di un singolo nucleo familiare da una fornitura di gas decisa da accordi finanziari di sfruttamento).



C) Interventi sugli edifici unifamiliari o sulle unità immobiliari situate all'interno di **edifici plurifamiliari che siano funzionalmente indipendenti** e dispongano di uno o più accessi autonomi dall'esterno per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti con

impianti per il riscaldamento, il raffrescamento o la fornitura di acqua calda sanitaria, a condensazione o a pompa di calore. La detrazione è qui calcolata su un ammontare complessivo delle spese non superiore a euro **30.000** ed è riconosciuta anche per le spese relative allo smaltimento e alla bonifica dell'impianto sostituito.

L'intervento, qui pensato per le abitazioni singole e per le abitazioni autonome entro edifici plurifamiliari, prevede alcuni "paletti" nel caso in cui la UI sia all'interno di edifici plurifamiliari:

- **accesso autonomo** dall'esterno, cioè indipendente, non comune ad altre unità immobiliari, chiuso da cancello o portone d'ingresso che consenta l'accesso dalla strada o da cortile o da giardino anche di proprietà non esclusiva.

- almeno tre delle seguenti installazioni o manufatti di **proprietà esclusiva**:

1. Acqua
2. Gas
3. Energia elettrica
4. impianto di climatizzazione invernale

Connesse ai punti A, B e C sopra richiamati, un forte incentivo alla "seconda R" (riutilizzo), viene poi considerato al fine di incentivare il **recupero di strutture già esistenti** ed urbanizzate: possono infatti accedere alle detrazioni di cui all'articolo 119 anche gli edifici privi di attestato di prestazione energetica perché sprovvisti di copertura, di uno o più muri perimetrali, o di entrambi, purché al termine degli interventi (anche attraverso demolizione e ricostruzione), raggiungano una classe energetica in fascia A.

Anche qui, appare estremamente attinente la **connessione con la costruzione in calcecanapa**, in quanto quest'ultima permette il maggiore sfruttamento (ambientale ed economico) della detrazione: essendo essenzialmente un isolante "in corpo" o "diffuso" - sfrutta cioè tutto il corpo della stratigrafia muraria per garantire al meglio l'isolamento corretto dal punto di vista igrotermico - può utilizzarsi in qualità di isolante termico e, al contempo, in qualità di tamponamento murario, ottenendo il doppio beneficio di ricevere gli sgravi e di evitare doppia lavorazione (muratura + isolante). In casi specifici, andrebbe inoltre a concorrere a

definire la quota in peso (riferita all'intero edificio) di materiali rispondenti ai CAM.

INTERVENTI TRAINATI

Il **seconda comma** dell'art 119 del Decreto

GLI INTERVENTI PREVISTI DALL'ECOBONUS

isolamento termico
sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti
sostituzione degli infissi
schermature solari e chiusure oscuranti delle parti comuni
pannelli fotovoltaici
sistemi di accumulo dell'energia
collettori solari
dispositivi per il controllo da remoto degli impianti

Rilancio introduce gli interventi "trainati", che possono cioè essere condotti solo in combinazione con gli interventi "trainanti" di cui alle lettere A, B e C:

- **Sostituzione di finestre** (Importo massimo: 60.000 €, cioè spesa ammissibile: 54.545 €/cad. UI);
- **Schermature solari e chiusure oscuranti** (Importo massimo: 60.000 €, cioè spesa ammissibile: 54.545 €/cad. UI);
- Impianto a **pannelli fotovoltaici** (spesa non superiore a 48.000 €/cad. UI e comunque nel limite di spesa di euro 2.400 per ogni kW di potenza nominale dell'impianto solare fotovoltaico);
- Sistemi di **accumulo dell'energia** integrati negli impianti solari fotovoltaici (stessi limiti di importo e ammontare complessivo e comunque nel limite di spesa di euro 1.000 per ogni kWh di capacità di accumulo);
- Installazione **collettori solari** (Importo massimo: 60.000 €, cioè spesa ammissibile: 54.545 €/cad. UI);
- Dispositivi per il **controllo da remoto** degli impianti (non ha limiti previsti);

Ricade all'interno dei "trainati" la sostituzione della CT con caldaia a condensazione, con generatore di calore a pompa di calore, con generatore di calore a biomassa, con impianti dotati di apparecchi ibridi (Importo massimo: 30.000 €, cioè spesa

ammissibile 27.272 €/cad UI);

Qualora l'edificio sia sottoposto ad un **vincolo paesaggistico** (decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42) o nel caso in cui gli interventi di cui al citato comma 1 siano vietati da regolamenti edilizi, urbanistici e ambientali, la detrazione si applica a tutti gli interventi di cui al presente comma, anche se non eseguiti congiuntamente ad almeno uno degli interventi di cui al medesimo comma 1, fermi restando i requisiti di cui al comma 3, qui di seguito richiamato.

Anche in questo caso, il materiale a base canapulo appare vincente: in usi non perfettamente aderenti all'idea di "capotto energetico" (isolamento dall'esterno dell'involucro, con "muro caldo"), la calcecanapa o i pannelli possono essere utilizzati per isolamenti interni - laddove possibile - e per insufflaggi in camere d'aria interne. Particolarmente convincente appare l'utilizzo combinato di isolanti esterni a spessore ridotto (da alcuni incautamente definiti intonaci isolanti, sostanzialmente inesistenti) con isolanti interni eseguiti con pannellature a secco (laddove possibile). Si ha così il lodevole risultato di mantenere l'immagine della facciata, attraverso l'utilizzo di materiali traspiranti e connessi all'edilizia storica (la calce), e di non "rubare" troppo spazio all'interno, al fine di mantenere la funzionalità dello spazio storico, in quanto sarebbe da considerare un minor spessore di isolante interno.

Il terzo comma ribadisce che gli interventi di cui ai commi 1 e 2 devono rispettare i requisiti minimi previsti (legge 3 agosto 2013, n. 90) che, nel loro complesso, devono assicurare, anche congiuntamente all'installazione dei pannelli FTV, il miglioramento di **almeno due classi energetiche dell'edificio, da dimostrare mediante l'attestato di prestazione energetica (A.P.E.) Convenzionale**, prima e dopo l'intervento, rilasciato da un tecnico abilitato nella forma della dichiarazione asseverata.

Non potendo trattare in questa sede la specifica argomentazione delle detrazioni in ambito strutturale - il cosiddetto Sismabonus - ci limiteremo a richiamare il comma 4 del Decreto Rilancio considerando un ulteriore capacità dei

materiali in calcecanapa, forse la più interessante per i progettisti che operano sull'esistente: la leggerezza.

Con un peso specifico di circa 200/300 Kg/mc (in base al rapporto canapulo/calce) - contro 1.300/1.700 Kg/mc dei laterizi comuni o i 2.400 Kg/mc del c.a. - materiali come la calcecanapa propongono un ottimo rapporto tra peso e resistenza, considerazione imprescindibile per le opere effettuate su edifici esistenti.

I SOGGETTI E L'ITER DI APPROVAZIONE

Al fine di poter ottenere gli sgravi sopra richiamati, specifici commi della Legge descrivono i soggetti e l'iter di approvazione che bisogna seguire.

È il caso del comma 9, che annovera i seguenti soggetti specifici:

a) **condomini e persone fisiche** (al di fuori dell'esercizio di attività di impresa) su edifici da due a quattro unità immobiliari distintamente accatastate, anche se posseduti da un unico proprietario o in comproprietà da più persone fisiche;

b) **persone fisiche** (al di fuori dell'esercizio di attività di impresa) su - al massimo - n.2 unità immobiliari;

c) **istituti autonomi case popolari** (IACP) ed altri Enti operanti nell'ambito **ERP** - edilizia residenziale pubblica;

d) **cooperative di abitazione a proprietà indivisa**; d-bis) dalle ORGANIZZAZIONI NON LUCRATIVE DI UTILITÀ E DALLE ASSOCIAZIONI DI PROMOZIONE SOCIALE;

e) **associazioni e società sportive dilettantistiche**, limitatamente ai lavori destinati ai soli immobili o parti di immobili adibiti a spogliatoi.

Particolarmente interessante quanto riporta il comma 9-bis, in quanto introduce - in poche ed esaustive parole ma in modo sostanziale - la qualità di "**direzione portante**" del provvedimento in generale. Operando un **taglio specifico della maggioranza dei voti** per realizzare gli interventi (la maggioranza degli intervenuti e almeno un terzo del valore dell'edificio al posto della maggioranza del 50+1), il provvedimento recepisce quanto definito dalle Convenzioni Internazionali sul Clima, lasciando poco spazio a cattive interpretazioni o a

negazionisti di vario tipo e foggia, che potrebbero cercare di imporre volontà meramente economiche o - peggio - puramente dottrinali.

Esiste comunque un meccanismo di tutela delle specifiche spese che (considerando le possibili opere trainate, ad esempio gli infissi) potranno essere deliberate, in quanto le deliberazioni dell'assemblea del condominio, aventi per oggetto l'imputazione a uno o più condomini dell'intera spesa riferita all'intervento deliberato, saranno valide solo a condizione che i condomini ai quali siano imputate le spese esprimano parere favorevole.



L'iter da seguire

Come noto ormai ai più, la detrazione ottenuta con le modalità di cui sopra, potrà vedere cessione a **soggetti finanziari** (come Istituti di Credito, Assicurazioni) oppure lo sconto in fattura. Tali elementi si ritroveranno nella parte finale dell'art.119 e nell'art.121 della Legge e sostanzialmente - per sommi capi - definiscono quanto segue:

- i tecnici abilitati (architetti, ingegneri o altre figure professionali correlate) asseverano il rispetto dei requisiti previsti dai decreti specifici (il cosiddetto Decreto "Requisiti" ed il cosiddetto Decreto "Asseverazioni") e la corrispondente congruità delle spese sostenute in relazione agli interventi agevolati (calcolata con Prezziari specifici: DEI genio civile o Regionali). Una copia dell'asseverazione è trasmessa, esclusivamente per

via telematica, all'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA). Tale asseverazione dovrà essere rilasciata anche agli Stati Avanzamento Lavori (normati al 30%-60%-100% dell'esecuzione).

- Ai fini dell'opzione per la cessione o per lo sconto di cui all'articolo 121, il contribuente richiede il visto di conformità (rilasciato da Commercialisti o dai CAF) dei dati relativi alla documentazione che attesta la sussistenza dei presupposti che danno diritto alla detrazione d'imposta;

- per gli interventi strutturali, l'efficacia degli stessi al fine della riduzione del rischio sismico è asseverata dai professionisti incaricati della progettazione strutturale, della direzione dei lavori delle strutture e del collaudo statico;

- al fine di semplificare la presentazione dei titoli abilitativi relativi agli interventi sulle parti comuni che beneficiano degli incentivi disciplinati dal presente articolo, le asseverazioni dei tecnici abilitati in merito allo stato legittimo degli

immobili plurifamiliari, e i relativi accertamenti dello sportello unico per l'edilizia sono riferiti esclusivamente alle parti comuni degli edifici interessati dai medesimi interventi. **In questa sede si raccomanda, comunque, il rispetto dell'art.49 del Testo Unico dell'Edilizia, che definisce che tutti gli sgravi dello Stato debbono corrispondere ad opere con effettivo Titolo Edilizio.**

È comunque da sottolineare che la **complessità e la corposità della Legge** nel suo insieme definisce ulteriori e specifici meccanismi di controllo e di gestione, a cui si fa riferimento per un approfondimento diretto.

Anche da quest'ultimo punto di vista, si intende qui sottolineare che i **materiali isolanti a base canapa - che ne sfruttano cioè le avanzate capacità igrotermiche e le qualità fisiche in generale - costituiscono, anche dal punto di vista normativo un'ottima risposta alle esigenze dettate dal corpus normativo sino ad ora richiamato.**



Pubblichiamo qui di seguito la visione sulla canapa e sul costruire con materiali naturali di Olver Zaccanti, geometra e tecnico di A.N.A.B. che per primo ha portato nel nostro paese questa tecnologia

Articolo di Olver Zaccanti, geometra e tecnico di A.N.A.B. (Associazione Naturale Architettura Bioecologica)

Fra le attività dell'uomo l'edilizia, intesa nel senso più ampio: dalla produzione dei materiali alla costruzione gestione e dismissione degli edifici, è uno dei settori più **impattanti** sia dal punto di vista ambientale che economico. A tutti ormai noti sono gli aspetti ad esso legati su cui si è basata **l'economia** degli ultimi decenni con gli evidenti risultati, meno approfonditi sono invece i temi che riguardano l'impatto sull'**ambiente**, sul paesaggio e sulla salute. Elevati consumi energetici e di materie prime "finite", grandi quantità di rifiuti prodotti spesso non riciclabili e di oneroso smaltimento, consumo di terreno agricolo, degrado delle aree dismesse, sono alcuni dei più evidenti effetti dell'edilizia a cui si aggiungono, a volte, anche fenomeni illeciti.

EDILIZIA E RESPONSABILITÀ

Oggi dunque è ancora di più urgente una **svolta** radicale per la quale siano privilegiati interventi di «*recupero restauro ristrutturazione riqualificazione riconversione ricostruzione...*» dell'immenso e sovrabbondante patrimonio edilizio esistente, evitando un ulteriore ampliamento delle aree urbanizzate. Va da sé che ciò dovrà avvenire con la massima attenzione agli aspetti ambientali, sociali ed economici, mediante una adeguata progettazione che tenga conto anche delle peculiarità del luogo, dell'uso di tecniche costruttive e di materiali a basso impatto ambientale e di alta qualità, in grado di garantire comfort abitativo ma non a scapito dell'ambiente.

La tecnologia e l'informatica consentono oggi di calcolare a priori, oltre che i costi economici per realizzare un'opera, anche quali saranno gli impatti di quell'opera sull'ambiente: utilizzo o meno di materie prime "finite" e danni irreversibili ai luoghi e paesaggio ove vengono prelevati, produzione di gas-serra e di CO₂, i **consumi** energetici necessari per realizzarla, gestirla trasformarla e dismetterla. I tecnici nelle loro diverse specificità, così come

LA CANAPA PER UN'EDILIZIA CONSAPEVOLE

"... Costruire, significa collaborare con la terra, imprimere il segno dell'uomo su un paesaggio che ne resterà modificato per sempre ..."

*Marguerite Yourcenar
Memorie di Adriano, 1991*



Decoro con foglie di canapa, ritrovato sulle pareti di una casa padronale, nelle campagne di Modena

gli Imprenditori del settore, possono sapere con anticipo quale "segno indelebile" lascerà il nostro operato, e questa **responsabilità** impone un'attenta valutazione di ogni scelta per ogni ambito affinché ogni intervento, nel suo complesso, sia il meno impattante e il più "leggero" possibile.

L'UTILIZZO DEI MATERIALI NATURALI

Numerosi sono i "materiali naturali" per il risparmio energetico ed il comfort abitativo (il benessere di chi utilizza l'edificio) con ottime proprietà fisico-chimiche e tecniche, che possono essere utilizzati in edilizia. I più interessanti sono senza dubbi quelli di origine **vegetale**: legno, sughero, paglie di grano e di riso, canniccio, juta, alghe, lino, Canapa, ecc., poiché provenendo prevalentemente da colture annuali si producono in poco tempo elevate quantità di "materia prima" per fabbricare appunto i materiali per l'edilizia. Inoltre i loro processi produttivi e di **trasformazione** solitamente non sono particolarmente energivori e inquinanti, non necessitano di tecnologie



sofisticate, e, se distribuiti sul territorio, presentano costi ambientali ed economici ridotti, anche nei trasporti. Generalmente questi materiali possono essere prodotti senza l'aggiunta di altri componenti "inquinanti", pertanto non necessitano di particolari precauzioni nella dismissione e nella gestione degli scarti di lavorazione, ma anche durante la posa e installazione e, una volta posati, non producono inquinamenti indoor, sono reversibili, riciclabili, le proprie caratteristiche fisico-chimiche e tecniche non decadono nel tempo.

Queste proprietà sono totalmente caratterizzanti nella CANAPA, è pertanto auspicabile un uso finalmente più convinto e diffuso in tutto il comparto edile.

LE POTENZIALITÀ DELL'USO MASSIVO DELLA CANAPA

Oggi più che mai è il momento in cui va superato il senso comune che considera la CANAPA un materiale di "nicchia" o d'élite. Si tratta invece e molto più semplicemente di un **ottimo materiale** che può avere diversi usi in edilizia con esiti assolutamente stupefacenti. Può essere prodotta, lavorata, trasformata e utilizzata localmente con bassissimo impatto ambientale: è il materiale ideale per **un'edilizia "consapevole"**: sana durevole e sicura, a kilometro zero, consumi zero e rifiuti zero. Un concreto e autentico esempio di "economia circolare".

Della canapa, per l'edilizia si utilizzano i prodotti a volte e impropriamente considerati di "scarto" o meno pregiati (fibra corta, canapulo, polveri) i quali però sono la quantità maggiore ricavabile dalla pianta e che possono essere trasformati in materiali edili per diversi utilizzi, in particolare per gli isolamenti termico-acustici, per pareti divisorie e di tamponamento, per gli intonaci, per massetti, per il risanamento dei fabbricati, ecc... Materiali naturali con caratteristiche altamente **performanti**,

che regolano i locali dal punto di vista termigrometrico, facili da utilizzare, che non hanno bisogno di particolari precauzioni o trattamenti, riciclabili e riutilizzabili, ottimi per il comfort abitativo. Anche per queste ragioni e per gli altri innumerevoli possibili utilizzi, non possono essere accettabili impropri usi finalizzati alla produzione di materiali da combustione o carburanti; ciò significherebbe togliere alla canapa le sue pregevoli proprietà in materia ambientale, e non solo. Questi risultati che non dipendono esclusivamente dall'utilizzo della canapa ma anche dai materiali che vengono "aggiunti o miscelati" alle **fibres** per i pannelli o al canapulo per gli impasti, dalla **tecnica** di applicazione e dagli abbinamenti-stratigrafie con altri materiali. Tutte **variabili** che possono anche nuocere allo sviluppo dell'uso di questa materia prima per fabbricare materiali per l'edilizia. In mancanza di norme specifiche, riteniamo che sia indispensabile formulare "buone pratiche - regole volontarie" a cui attenersi per costruire con la Canapa.

L'A.N.A.B. E LA CANAPA

L'A.N.A.B. (l'Associazione Nazionale Architettura Bioecologia) che da oltre 30 anni diffonde le buone pratiche per ri-costruire sano ed in armonia con la natura, promuove fra gli altri l'utilizzo della canapa, ritenendolo un concreto esempio di come si possa e si debba intervenire correttamente in edilizia.

L'approfondimento di questi temi in A.N.A.B. si è particolarmente sviluppata sin dagli inizi degli anni 2000 con la partecipazione attiva e organizzazione di convegni sulla canapa e altre "colture non food" (Facoltà di Agraria di Bologna), "Naturalmente" (Provincia di Modena), "Bioedilizia" (Regione Piemonte), ecc. Successivamente, grazie all'attività di alcuni suoi soci, A.N.A.B. ha partecipato in rappresentanza dell'Italia, ad alcuni Progetti dell'Unione Europea: "Inater" sul tema degli isolanti naturali e canapa, con partner francesi e belgi, "Canapalea" sugli usi della canapa in edilizia e la formazione tecnico-pratica degli operatori del settore, con partner francesi, spagnoli e belgi.

LE ESPERIENZE DI INATER E CANAPALEA

Oltre allo scambio di conoscenze su materiali, tecniche costruttive e attrezzature fra i vari partner, i progetti **Inater** e **Canapalea** hanno consentito di promuovere numerose iniziative per divulgare

e far conoscere questi materiali e i suoi possibili utilizzi a tecnici, imprenditori e maestranze, ma anche al grande pubblico. Sono stati organizzati diversi convegni, seminari, corsi e cantieri-scuola in varie Regioni e nei paesi partner del progetto, che hanno visto una numerosa partecipazione di diversi soggetti interessati a sperimentare in prima persona il corretto impiego della canapa. Insieme a Docenti di alcune Università italiane, sono state promosse numerose attività di ricerca e Tesi di Laurea. Parallelamente sono stati realizzati alcuni interventi edilizi di nuova costruzione e recupero di edifici con l'utilizzo di materiali in Canapa. È degli anni 2008-10 la progettazione e costruzione del **primo edificio di canapa in Italia** quando all'epoca l'impasto di canapa e calce non era neppure conosciuto nel nostro Paese. Inizialmente i materiali erano di provenienza straniera, successivamente grazie al quasi contemporaneo sviluppo di impianti di "prima trasformazione" anche nel nostro Paese, con materiali derivati da coltivazioni di canapa in Italia.

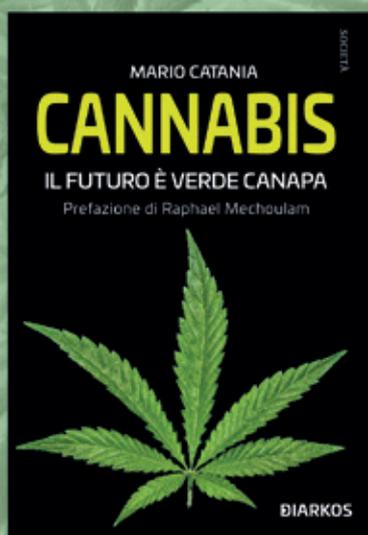
Riteniamo, senza presunzione, di aver contribuito attivamente a promuovere questo materiale naturale nelle diverse tecniche d'impiego, che - se ben abbinato e utilizzato - può essere di valido aiuto a migliorare la qualità dell'abitare senza arrecare ulteriori danni ambientali. Anzi, con le note proprietà di "accumulatore" di CO2, la Canapa potrà dare un importante contributo alla riduzione dell'emissione in atmosfera, obiettivo non più rinviabile per ciascuno di noi.

A.N.A.B. proseguirà a promuovere la formazione della **filiera per costruire con la canapa italiana**,



*Università La Sapienza,
convegno Canapalea*

proponendo "buone pratiche per costruire con la Canapa", organizzando nuovi eventi: convegni, seminari, cantieri-scuola, formazione degli operatori e divulgazione, auspicando che con lo sviluppo di questo e di altri materiali naturali si giunga ad una edilizia **finalmente "consapevole"**, dunque non fine a se stessa ma in sintonia con il nuovo paradigma che la crisi ambientale, economica, sociale e questo infelice periodo impongono.



**IL SAGGIO CHE RACCONTA LA
CANAPA E I SUOI SVILUPPI IN
TUTTI I SETTORI**

UN LIBRO DI MARIO CATANIA

**CON LA PRAFAZIONE DI RAPHAEL MECHOULAM
IN TUTTE LE LIBRERIE E NEGLI STORE ON-LINE**

VOU SAPERNE DI PIÙ?

WWW.ILFUTUROVERDECANAPA.IT



Isolare l'esistente con la canapa

La tua casa calda d'inverno, fresca d'estate e senza umidità

Articolo a cura di Francesco Tiritiello - Capo area Tecnica BIOmatCanapa

Mai come oggi investire nell'isolamento degli edifici conviene con l'entrata in vigore del D.L. Rilancio e del cosiddetto "Superbonus 110%", che amplifica le possibilità di intervento e di detrazione per gli interventi di efficienza edilizia. Il legislatore, nella stesura della legge, ha dato un chiaro segnale di indirizzo verso l'uso delle tecnologie e dei materiali naturali, introducendo l'obbligo dell'uso di "acquisti verdi CAM", rispondenti però all'unica legge datata e inadeguata alla complessità della materia. Dalla applicazione di questa legge emerge chiaramente che i materiali da costruzione in Canapa, come tutti i materiali naturali, sono gli unici materiali che non devono osservare in alcun modo alcuna prescrizione in ordine a percentuali di riciclato o altro, a differenza di tutti i materiali a matrice sintetica. Questo dato ad oggi è sottovalutato dai più, ma è evidente che lo stesso sancisce inequivocabilmente la matrice inquinante (in senso lato) di materiali non naturali che hanno bisogno dunque di doversi "pulire"! Progettare e realizzare interventi di efficientamento energetico, interessando tanto le pareti della casa quanto il tetto, significa abbattere i consumi delle abitazioni di oltre il 40% e consumare meno energia per riscaldare/raffrescare i nostri

edifici, corrisponde ad una minore emissione di CO2 in ambiente, che si riducono ulteriormente utilizzando materiali isolanti naturali come la Canapa, l'unico materiale Carbon Negative.

L'uso della canapa, materiale naturale, sostenibile e ad alta efficienza energetica, è una soluzione davvero innovativa, interessante sia per le caratteristiche fisiche, ma anche per quelle ecologiche.

BIOmat Canapa, affermata azienda Italiana leader del settore produce da tempo sistemi costruttivi in Canapa nel campo della nuova costruzione come il Bio MATTONediCANAPA, INTOCANAPA e MALTAdiCANAPA, (soluzione certificata al fuoco EI180), ed ha all'attivo centinaia di realizzazioni NZEB dalla piccola casa al maxi condominio con decine di appartamenti, alcune con il sigillo CasaClima Gold e Passive House Italia.

Tutte le soluzioni BioMat garantiscono una elevatissima salubrità agli ambienti perché realizzate con sola materia prima naturale e, grazie alle caratteristiche della Canapa, conferiscono ottime prestazioni termiche sia in regime invernale che in regime estivo (elevato sfasamento termico), una eccezionale traspirabilità e gestione igrometrica, garantendo un tasso di umidità interno non eccedente il 63%, senza alcuna macchina o VMC.

Grazie ad un costante lavoro di ricerca e sviluppo portato avanti in questi anni, si è dato un notevole impulso al mondo dell'efficientamento energetico del patrimonio edilizio esistente; sono stati introdotti sul mercato nuovi prodotti/soluzioni specifiche per ogni esigenza (offrendo sistemi dal più semplice a quello più performante) e si è implementato anche lo sviluppo della filiera agricola.

Il risultato del costante lavoro di innovazione, ha portato (ad oggi) a poter garantire un prodotto da filiera controllata e corta, vero e proprio modello di Economia Circolare.

I sistemi di isolamento disponibili a catalogo, rispondono perfettamente alle usuali esigenze dei cantieri edili, sono sicure al 100%, certificate da importanti enti di certificazione (come l'ISTITUTO GIORDANO) e studiate in conformità con la regolamentazione vigente.

Per supportare e semplificare le attività degli attori coinvolti nel processo costruttivo, sono disponibili sia vademecum di supporto alle attività di progettazione, che manuali di posa dettagliati, nei quali, attraverso testi e grafiche di supporto, vengono ripercorse le attività da svolgere per l'ottenimento di interventi edilizi di qualità superiore; nei manuali di progettazione invece, studiati per fornire supporto ai progettisti coinvolti, oltre ad essere dettagliate le caratteristiche tecniche

dei prodotti utilizzati (per ogni soluzione), sono riportate delle simulazioni di stratigrafie per ogni fascia climatica del territorio italiano, al fine di poter valutare celermente gli spessori di isolamento necessari per ogni singolo caso specifico.

Semplificare le attività di ogni attore coinvolto, è uno strumento di garanzia per l'ottenimento di interventi edilizi di qualità elevata.

Le soluzioni BIOmatCanapa hanno come caratteristiche principali l'elevata traspirabilità, l'assenza di emissioni inquinanti (VOC) e la perfetta gestione igrometrica. Si suddividono in due macro categorie: soluzioni per cappotti interni e soluzioni per cappotti esterni.

SISTEMA MUROCAPPOTTO

il cappotto "Effetto Muro" per interni ed esterni, resistente ai colpi ed alla grandine.



Nella sezione "cappotti esterni", la principale novità è quella di aver introdotto una soluzione che differisce dalla normale idea di cappotto; essa prevede la sostituzione del "pannello isolante" con un "blocco isolante", denominato **MATTONEdiCANAPA**, composto da canapa e calce, materie prime 100% naturali.

I prodotti principali del sistema sono il **MATTONEdiCANAPA**, **MALTAdiCANAPA**



In base al supporto e alla zona climatica ecco quali spessori di BIOcanapanel usare...

SUPPORTO: Mattone forato sp.30 cm

Mattone forato
tipo POROTON A=0,182

Zona climatica	spessore BIOCANAPANEL	trasparenza	trasparenza limite (CEN 12521-2) (max di emissione) (legame I)
A e B	4	0,345	0,28
C	6	0,293	0,20
D	8	0,255	0,26
E	10	0,226	0,23



e **INTOCANAPA**, facenti parte del sistema certificato EI180 dall'Istituto Giordano.

Esso unisce prestazione termoacustica ed igrometrica all'eccezionale resistenza e durabilità, conferisce alle superfici l'“effetto muro” e funge come uno scudo naturale per la tua casa. Il risultato finale sarà una muratura a tutti gli effetti, massiva, ad alto sfasamento termico, con elevata resistenza ad urti accidentali, semplicemente riconfigurabile in ogni momento (spostamento o ridimensionamento infissi), idonea per eventuale posizionamento di arredi esterni (applique, brise soleil etc...) ed estremamente durabile nel tempo. Le sue materie prime naturali assicurano al prodotto elevata traspirabilità ed eco-compatibilità, con conseguente impossibilità di formazione di muffe e condense, che lo rendono idoneo anche in contesti umido salmastrici.



Le operazioni di posa del sistema muro cappotto sono molto semplici, ripercorrono le operazioni tradizionalmente svolte da maestranze comuni, richiedono un basso livello di attenzione e, quindi, portano a minor rischio di incorrere in errori.

Il SISTEMA MURO CAPPOTTO prevede anche una **VERSIONE PLUS** ed una **VERSIONE DECO'**.

La versione **MUROCAPPOTTO PLUS**, rappresenta una soluzione perfetta in tutti i casi in cui si vogliono contenere gli spessori complessivi del sistema cappotto. È caratterizzata dall'essere una soluzione che conserva i vantaggi del “muro cappotto” (resistenza, massività, semplicità di posa), riducendo al contempo gli spessori complessivi e migliorando ulteriormente l'isolamento acustico attraverso l'inserimento di un materassino isolante in fibra di canapa (**BIOCANAPLUS**) all'interno dell'intercapedine creatasi con la muratura da isolare.

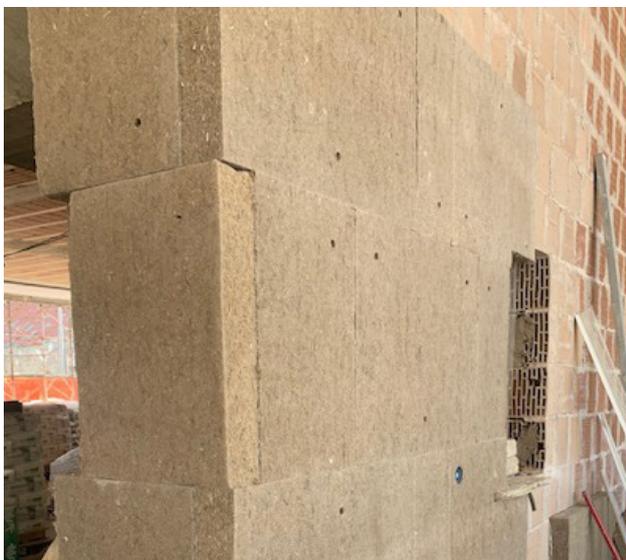
La versione **MUROCAPPOTTO DECO'** rappresenta un'ottima soluzione per cappotti interni ed esterni ad altissimo valore estetico, essendo caratterizzata da **SUPERFICI PREFINITE** e resistenti ai colpi. Unisce altissimo valore estetico ad un notevole risparmio di tempo nella realizzazione del cappotto termico. Presente nelle versioni “effetto pietra” “effetto carparo” ed “effetto pietra a spacco” presenta elementi e finiture configurabili su progetto, seguendo il gusto estetico e volontà della committenza, garantendo unicità di prodotto ed un'immediata riconoscibilità del progetto di facciata.



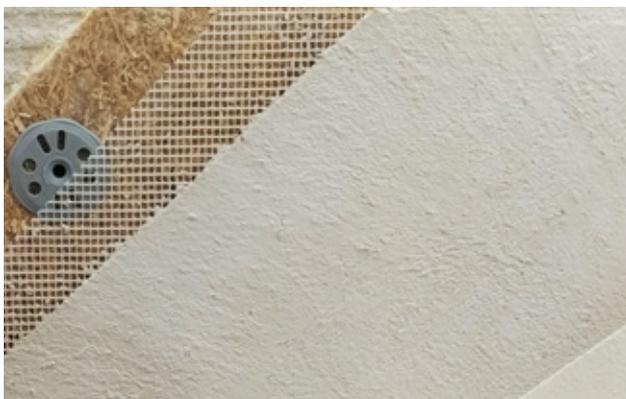
SISTEMA BIOCANAPANEL

Il sistema **CAPPOTTO BIOCANAPANEL** è stato appositamente studiato per ottenere un elevato isolamento termo-acustico attraverso l'utilizzo di materiali naturali e sostenibili, ripercorrendo le operazioni di posa tipiche di applicazioni di cappotti

termici in pannelli isolanti. La differenza sostanziale rispetto ad altri sistemi di isolamento a cappotto, è quella di utilizzare materiali naturali e traspiranti, dal pannello in fibra di canapa BIOCANAPANEL al collante/rasante RASAEINCOLLA, per arrivare alle finiture altamente traspiranti e dall'alto valore estetico. Il rasante/collante, nella sua formulazione speciale a base di calce NHL, è stato appositamente studiato nei laboratori BIOmatCanapa per conferire al sistema traspirabilità e certezza delle prestazioni finali; è un prodotto specifico sviluppato e testato per applicazione su pannello in canapa BIOCANAPANEL, al fine di poter dare al cliente finale certezza della prestazione ed univocità di comportamento a garanzia del perfetto risultato finale.



Tutto il sistema è certificato in ogni singolo componente e sviluppato secondo i più alti standard di qualità, che lo rendono idoneo per ogni scala di intervento, dalla casa unifamiliare ad interi complessi edilizi.



È disponibile una completa documentazione di supporto utile per il progettista, direttore lavori ed applicatore finale, che con testi e grafiche ripercorre

in dettagli tutte le operazioni di posa utili alla realizzazione di un sistema isolante efficiente e sicuro.

Molto spesso, a causa di impedimenti architettonici (es. presenza di decori in facciata di alta valenza architettonica), funzionali o normativi, la realizzazione di un isolamento a cappotto interno diventa una scelta necessaria. Il cappotto termico interno deve essere di alta qualità, in quanto il rischio è quello di spostare il focus dalla ricerca del giusto isolamento termico, alla ricerca di una soluzione idonea per eliminare il problema delle muffe e condense in casa.



Sono stati appositamente sviluppati sistemi di isolamento a cappotto a basso spessore, idoneo per applicazioni in ambienti interni, compatibili anche per edilizia a secco.

I sistemi BIOmatCanapa sono studiati per tali scopi: attraverso l'utilizzo di materiali naturali a bassa emissione di inquinanti indoor, altamente traspiranti ed in grado di gestire i livelli di umidità ambientale, saranno in grado di assicurare benessere e confort agli utilizzatori finali.



casasalubre

Alla luce della “cultura dei comportamenti”.

*Costruzioni, riqualificazioni edili
e progettazioni di opere in bioedilizia,
naturalmente in canapa e calce!*

Seconda generazione di costruttori offriamo
consulenze specifiche nel settore civile ed
industriale sul territorio lariano e limitrofo.

Visita il sito www.casasalubre.com,
il nostro staff ti aspetta senza impegno
per dare vita ai tuoi progetti!



NOI CREDIAMO CHE IL FUTURO SIA VERDE

**VUOI DARE PIÙ VISIBILITÀ ALLA TUA AZIENDA
E SUPPORTARE IL NOSTRO
IMPEGNO QUOTIDIANO?**

CONTATTACI

**ADV@CANAPAINDUSTRIALE.IT
ADV@CANNABISTERAPEUTICA.INFO**

**CANAPA
INDUSTRIALE** 

CANAPAINDUSTRIALE.IT

**CANNABIS
TERAPEUTICA** 

CANNABISTERAPEUTICA.INFO

È la canapa ad aver protetto le grotte di Ellora per più di 1500 anni

Articolo a cura della redazione di Canapaindustriale.it



LA canapa, con un giusto mix di calce ed argilla è la base della miscela che **ha fatto da scudo** alle grotte di Ellora ad **Aurangabad**, patrimonio dell'Unesco in India, proteggendone i dipinti per oltre 1500 anni. È il risultato di uno studio condotto da Rajdeo Singh, archeologo dell'Archaeological Survey of India e da M M Sardesai, del dipartimento di Botanica alla Dr. Babasaheb Ambedkar Marathwada University. Lo studio è stato pubblicato sulla rivista *Current Science*.

«L'uso della canapa ha aiutato le grotte e la maggior parte dei dipinti nel sito patrimonio mondiale dell'Unesco del sesto secolo a rimanere intatte», si può leggere nella pubblicazione in cui viene sottolineato che: *«La canapa è stata mischiata a calce ed argilla. La scoperta è stata confermata da tecnologie come la scansione del microscopio elettronico, la trasformata di*





*Fourier, la spettroscopia ad infrarossi e studi stereomicroscopici. Alcuni campioni di canapa sono stati raccolti a Jalna, un quartiere vicino ad Aurangabad ed anche alla periferia di Delhi. Questi campioni sono stati confrontati con quelli trovati nella grotta numero 12 ad Ellora: non c'era disparità. Nel campione prelevato dalla grotta Ellora, abbiamo trovato il 10% di cannabis sativa nel mix. Questo è il motivo per cui ad Allora **non c'è attività di insetti**».*

Tra le **doti della canapa** in edilizia infatti, oltre a quelle traspiranti e quindi di miglioramenti della qualità di vita e l'abbassamento di bollette e consumi energetici, c'è anche quella di essere ignifuga, un fungicida naturale e tenere alla larga gli insetti.

Lo studio indica che molte delle preziose proprietà della canapa erano **conosciute dagli indiani** nel sesto secolo. «La canapa è stata ampiamente utilizzato in Ellora, nonché dagli Yadava, che hanno costruito il forte Devagiri-Daulatabad nel dodicesimo secolo. La canapa non è stata invece utilizzata nelle grotte di Ajanta, 30 strutture buddiste risalenti al secondo secolo a.C. e la dilagante attività degli

insetti ha danneggiato almeno il 25% dei dipinti»., ha raccontato Singh al *The Times of India*.

L'archeologo, che è stato impegnato nel trattamento chimico e la conservazione dei dipinti antichi al Ajanta per circa 11 anni, ha detto che l'esito dello studio è stato "una scoperta in sé". «*Gli studi condotti in Europa hanno suggerito che gli edifici costruiti con l'uso di cannabis sativa potrebbero durare da 600 ad 800 anni. Ellora ha dimostrato che solo il 10% di cannabis mescolato con argilla o calce potrebbe durare per più di 1500 anni*». La scoperta potrebbe portare ad un moderno utilizzo su larga scala di canapa per l'edilizia, come suggerito nello studio.



NATURAL BETON® DI CANAPA E CALCE A VENEZIA

ESPERIENZA DAL 2012 AD OGGI

Articolo a cura di Gilberto Barcella - Direttore Tecnico e R&D linea Tecnocanapa by Senini

Una delle aree più interessate alla tecnologia in canapa e calce è sicuramente il Veneto, da Verona a al Piave. Ed è anche in quella zona che dal 2011 mi occupo di sistemi isolanti in Natural Beton di canapa e calce su cantieri che vanno dall'efficientamento di edifici esistenti alla costruzione di ville e di una palazzina di 10 appartamenti.

Nel 2011 ebbi la fortuna di incontrare un veneziano che risponde al nome di Gianfranco Talon ad un corso a Casatenovo (LC). Mi parlò della storia degli intonaci veneziani, di calce e cocciopesto, di tutte le sperimentazioni fatte con i diversi materiali in laguna. Gianfranco mi spiegò che a Venezia, nei primi tre metri di muratura fuori dall'acqua del mare, gli intonaci o sono nuovi o hanno 6 mesi... Il sale e l'acqua del mare rendono breve la vita di qualsiasi prodotto utilizzato.

Avendo io già fatto esperienza in ambienti molto umidi ed esposti a umidità di risalita dove il biocomposito di canapa e calce da 500 kg/mc **aveva dimostrato di sopportare sia fenomeni di condensa che fenomeni di cristallizzazione del sale**, decisi di iniziare con Gianfranco e Matteo Bacciolo (artigiano veneziano che ci mise a disposizione un ambiente in area Arsenale) una sperimentazione a Venezia nell'ambiente più estremo per un intonaco.

Da subito iniziai la sperimentazione con le prime campionature a Venezia che confermarono la capacità dell'intonaco non solo di lasciare passare il sale senza sgretolarsi ma anche di salvaguardare la muratura di supporto sottostante. La calce dolomitica mineralizza il canapulo ed evita la marcescenza del legno oltre a dare vita ad un biocomposito altamente poroso ($\mu=5,7$) con molto spazio disponibile al suo interno per poter gestire la cristallizzazione del sale.

In tutte le esperienze fatte successivamente su scala più ampia, a Venezia, sull'isola di Mazzorbo,



Isola di Mazzorbo – Isolamento tetto e isolamento a cappotto con Natural Beton® 200



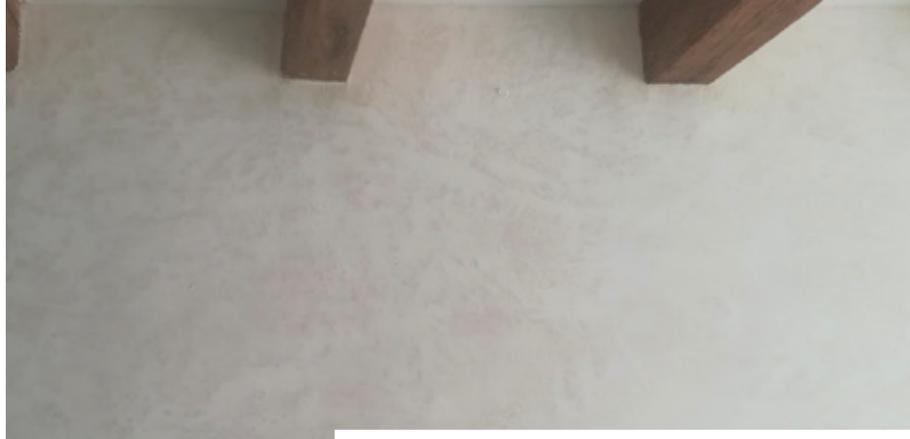


Venezia, Santa Croce
Natural Beton® 500



Venezia, Isola di Torcello
Natural Beton® 500





2016 - Posa intonaco a base calce con finitura in marmorino (realizzato da un'impresa di restauro)



2017 - Rimozione intonaco ammalorato, pulitura della superficie con spazzola di ferro e lavatura con acqua e pennello



2017 - Gli intonaci presentano distacchi, sollevamenti e sbollature



2017 - Rinzaffo



2017 - Posa Natural Beton® 500

e sull'isola del Torcello, si è sempre confermata la stessa dinamica: la calce dolomitica si può bagnare ed asciugare in continuazione, anche in presenza di acqua alta, senza degradare poiché il calcare non va in contro a processi di ossidazione mentre lo spazio creato dalla struttura del canapulo consente la cristallizzazione del sale senza danneggiare l'intonaco.

Utilizzare **calce aerea per biocompositi in canapa** è l'ideale perchè il fenomeno di carbonatazione della calce fossilizza il legno di canapa rendendolo immarcescente e ignifugo, infatti se utilizzassi leganti idraulici avvantaggerei l'indurimento del biocomposito a discapito del fenomeno di carbonatazione. In 24/48 ore otterrei l'indurimento del impasto senza però la mineralizzazione del legno.

L'esigenza di utilizzare calcare dolomitico mi ha portato nel 2015 a fare un passo in avanti grazie all'innovazione brevettata a livello europeo che prevede l'introduzione di microrganismi probiotici per velocizzare il processo di asciugatura,



2017 - Intonaco completato



2017 - Rilievo igrometrico prima della posa (la trave orizzontale è il riferimento della misurazione). Nota: il termo-igrometro raggiunto il 100% di umidità lampeggia come da rilevamento, purtroppo dalla foto non si vede.



carbonatazione della calce e fossilizzazione del canapulo. I **microrganismi infatti producono enzimi indispensabili in qualsiasi processo chimico naturale** dove le molecole vengono scomposte e successivamente ricomposte (per es. durante la fotosintesi quando la CO₂ viene scomposta in ossigeno e carbonio, quando le piante estraggono i nutrienti dal terreno o quando nell'intestino umano i nutrienti passano nel sangue).

Grazie ai probiotici infatti la calce aerea riesce a carbonatare anche in ambiente umido, grazie al fatto che i batteri producono enzimi che accelerano i processi biochimici in atto e accelerano quindi evaporazione dell'acqua e carbonatazione.

Questo ci ha consentito di accelerare i tempi di realizzazione degli interventi con tutti i biocompositi evitandoci di dover idraulicizzare la calce.

La canapa a km 0 per la riqualificazione energetica di edifici pubblici

Articolo a cura della redazione di Canapaindustriale.it

Per la prima volta, grazie a fondi pubblici europei, c'è stata la possibilità di riqualificare dal punto di vista energetico degli edifici pubblici con filiere locali. Succede grazie al progetto **Eco-Bati**, utilizzando la canapa e il legno

La canapa come opportunità per la riqualificazione energetica di edifici già esistenti in modo da migliorarne le prestazioni e dare nuove opportunità alle aziende in un mercato che guarda sempre di più all'ambiente e alla sostenibilità.



«Per la prima volta la **comunità europea** ha stanziato dei fondi per stabilire e trovare sistemi costruttivi e materiali per **l'efficientamento energetico di edifici esistenti**, creando delle filiere locali con prodotti reperibili in un raggio d'azione di un massimo di 150 chilometri». Lo spiega il geometra **Walter Perisello**, titolare dell'azienda "Calce legno canapa" che si è posta come capofila di questo interessante progetto in provincia a Cuneo. «La provincia di Cuneo la gioca da padrone per diversi fattori geografici: coltiviamo la canapa da centinaia di anni, abbiamo le foreste di abete e larice in Valle Stura di altissima qualità per la legna, e anche le cave e la calce adeguata».

Si tratta del progetto europeo **Eco-Bati** che prevede la riqualificazione energetica di quattro edifici **pubblici**: oltre alla sede della Camera di commercio di Cuneo (che è il cantiere pilota già ultimato), anche la sede della Scuola Edile di Boves, la sede della Camera di commercio delle Riviere di Liguria, e l'edificio di proprietà della Chambre de Metiers a Nizza in Francia.



«La Camera di commercio con il progetto Alcotra Eco-Bati, e in particolare attraverso la realizzazione del proprio cantiere pilota, vuole accompagnare le tante piccole e medie imprese del comparto edile e impiantistico alla riqualificazione energetica, per essere competitive in un mercato che, dopo anni di crisi, oggi intravede nuove e interessanti **opportunità** nella necessità di conversione ambientale e di efficientamento energetico del patrimonio immobiliare», ha sottolineato il presidente **Ferruccio Dardanella** spiegando che: «Con questa iniziativa abbiamo dato applicazione agli appalti verdi, introdotti dal legislatore su impulso europeo, per contribuire a costruire un futuro sostenibile».

«L'edificio in oggetto - precisa l'architetto Alice Lusso, progettista e direttrice dei lavori - è il risultato di un'evoluzione per parti. Ampliato alla fine degli anni '70, presenta due diverse tipologie costruttive. Il progetto, calandosi nelle strutture esistenti, ha adeguato la tecnica di intervento alla tipologia costruttiva».

Secondo l'architetto: «È stata una **sfida** non da poco perché un conto è costruire un edificio da zero e un

conto è lavorare sull'esistente. L'involucro esterno è stato realizzato con montanti in legno in cui è stata posata una miscela di calce, legno e canapa».



L'intervento ha previsto la sostituzione dei **serramenti** esistenti con serramenti in legno, la realizzazione di un **cappotto** esterno per la porzione storica del fabbricato (struttura in legno e riempimento in calce canapa) e l'**isolamento** mediante insufflaggio di canapulo per la porzione a cassa vuota.

«Il vero aspetto innovativo - conclude Alice Lusso - è la volontà di un ente pubblico di **recuperare il comparto edilizio** esistente valorizzando le filiere corte attraverso l'impiego di eco materiali quali la calce, la canapa e il legno».

GROW UP

Affidati ai professionisti!

COLTIVIAMO IL TUO BUSINESS

Grow Up è la prima agenzia italiana che si dedica alla comunicazione, al marketing e ai servizi correlati per le aziende dei diversi settori del **cannabusiness made in Italy**.

Grow Up srl
 📍 via Speroni 19 - 21100 - Varese
 ☎ 328.6382861
 info@growupagency.com
 www.growupagency.com

Biochar e canapa per aumentare le prestazioni e assorbire più CO2

Il biochar, un carbone vegetale prodotto da materiali vegetali di scarto, può essere additivato alla canapa per migliorare le prestazioni del materiale e stoccare più a lungo la CO2

Articolo a cura dell'architetto Paolo Erriquez



Negli ultimi anni è stato registrato un livello critico di CO2 in atmosfera, circa quattro volte superiore al livello registrato nel 1960.

La necessità di trovare delle **soluzioni** per mitigare le emissioni in atmosfera è un **tema cruciale** per i settori produttivi, in particolare per l'ambito edilizio. Il settore delle costruzioni è causa del 36% del consumo di energia e del **39% delle emissioni a livello globale**.



La bioedilizia risulta uno strumento essenziale per mitigare le emissioni di gas nocivi in atmosfera, per valorizzare i materiali di scarto e per ottenere edifici con un ciclo di vita sostenibile. L'utilizzo di materiali naturali, ad esempio, migliora la qualità dell'ambiente in cui viviamo, donando all'utente

un confort interno elevato.

Le recenti sperimentazioni riguardo l'utilizzo di materiali naturali in edilizia hanno condotto a risultati estremamente positivi, le continue ricerche permetteranno di sfruttare a pieno il potenziale di prodotti come canapa, lolla di riso, tutolo, a beneficio dell'ambiente e dell'uomo.

Il biochar è uno di questi materiali, numerose ricerche confermano i vantaggi che le sue proprietà fisico-chimiche garantiscono all'ambiente e all'involucro edilizio.

Cos'è il biochar e quali sono le sue proprietà

Il biochar è un carbone vegetale prodotto da materiali di scarto come biomassa e rifiuti organici. Viene generato attraverso la pirolisi, un processo che consiste nella scissione delle particelle della biomassa a temperature elevate (500-1000 °C) e con una bassa presenza o totale assenza di ossigeno. Si tratta, essenzialmente, di una carbonizzazione effettuata in condizioni controllate che permette la formazione di tre prodotti: syn-gas, bio-olio e biochar. Quest'ultimo è un materiale con un'elevata presenza di carbonio (oltre il 50%), molto leggero e poroso, utilizzato quasi esclusivamente come fertilizzante e per la depurazione delle acque. L'utilizzo del biochar come ammendante è dovuto alle sue **proprietà**:



- la struttura porosa del materiale consente di trattenere le molecole dell'acqua rendendo il terreno più fertile;
- le particelle di biochar rendono il terreno meno compatto e più permeabile;
- aumenta il Ph del terreno, offrendo un habitat ideale per l'attività microbica;
- l'aggiunta di biochar nei terreni limita l'utilizzo di pesticidi e fertilizzanti chimici, migliorando la qualità del terreno e del raccolto;
- crescita maggiore e più rapida della vegetazione.

Il costo di produzione del biochar è irrisorio, il processo di pirolizzazione è quasi completamente autoalimentato dal syn-gas prodotto e non sono necessarie ulteriori trasformazioni dopo la pirolisi. Inoltre, l'assenza pressoché totale di ossigeno durante la trasformazione non permette a polveri o molecole inquinanti di evaporare, quindi il processo avviene con emissioni minime. Riassumendo, il biochar proviene da materiali vegetali di scarto, viene trasformato attraverso un processo con consumi e costi minimi, e se utilizzato come fertilizzante garantisce numerosi vantaggi grazie alle sue proprietà.

Biochar e stoccaggio della CO₂

Ma il biochar possiede un'ulteriore caratteristica fondamentale per la mitigazione della CO₂ in

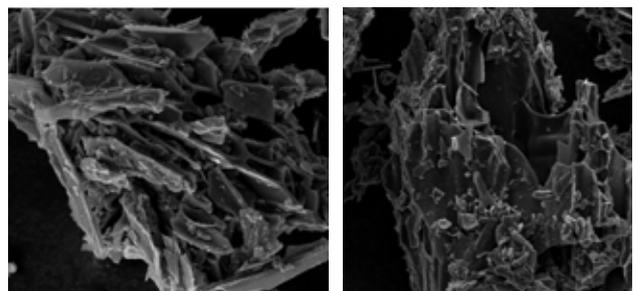
atmosfera: trattiene il carbonio nella sua struttura stabile per **centinaia di anni**, sottraendolo all'atmosfera.

Per affrontare questo argomento bisogna introdurre il **ciclo del carbonio** (C-cycle), che consiste nello scambio di particelle tra il suolo e l'atmosfera. La CO₂ è assorbita dalle piante, le quali rilasciano ossigeno e trattengono il carbonio attraverso la fotosintesi. Quando la pianta muore, la biomassa rilascia gradualmente il carbonio in atmosfera bilanciando la CO₂ assorbita durante la sua crescita. La biomassa rilascia circa il 90% del diossido di carbonio contenuto.

Lo scambio dell'intera mole di carbonio tra atmosfera e suolo avviene in circa 14 anni e l'emissione di CO₂ causata dall'inquinamento antropico ha generato un aumento del C presente in atmosfera rispetto ai terreni, sbilanciando il ciclo naturale e causando un cambiamento climatico.

Diversamente dal processo di decomposizione naturale, attraverso la pirolisi circa il 50% del C presente nella biomassa viene rilasciato immediatamente, con un residuo di biochar altamente stabile. Infatti, durante la pirolisi, il carbone raggiunge una struttura aromatica altamente stabile: più elevata è la temperatura, più stabile sarà la struttura del prodotto.

La **stabilità** del biochar consente di trattenere il carbone residuo per centinaia di anni, si registra che dopo un secolo la percentuale di carbone residuo sia di circa il 40%.



Il carbone può rimanere nei terreni 10-1000 volte più a lungo della restante materia organica. Il biochar permette, quindi, di traslare il carbonio da un ciclo a breve termine ad un ciclo a lungo termine, mitigando la quantità di CO₂ presente in atmosfera. Il biochar risulta un materiale innovativo che, utilizzato in quantità adeguate, consentirebbe di **ridurre notevolmente** la presenza di CO₂ in atmosfera.

Il potenziale impiego del biochar in edilizia

Le proprietà fisico-chimiche del biochar suggeriscono un suo possibile utilizzo nel settore delle costruzioni. Nell'ultimo decennio molte sperimentazioni vedono questo materiale come protagonista, perseguendo l'obiettivo di migliorare il confort interno dell'edificio, ridurre il consumo energetico ed ottenere un ciclo di vita sostenibile. Tuttavia, il biochar non è ancora diffuso nel settore delle costruzioni, sono solo due i brevetti che mostrano la sua applicazione come elemento di un pacchetto tecnologico, ma non ancora utilizzati.

Il biochar è stato oggetto di una **specifica ricerca** condotta dagli architetti **Paolo Erriquez e Federica Abi Khaled**, per conto del Politecnico di Torino. Nella ricerca sperimentale il biochar, offerto dall'azienda Laterizi Reato, è stato additivato a un intonaco di calce-canapa offerto dall'azienda Edilcanapa. La matrice garantisce delle prestazioni di controllo dell'umidità e di isolamento termico elevate, la scelta di aggiungere il biochar a questo prodotto è dovuta a diversi fattori: l'intonaco è composto da materiali naturali e l'aggiunta di biochar permette di conservare questa caratteristica rendendo il prodotto finale traspirabile e atossico; inoltre viene utilizzato come strato superficiale, permettendo di sfruttare a pieno le proprietà di questo materiale, la cui caratteristica principale è lo scambio di molecole tra parete e ambiente.

Il biochar è stato additivato alla matrice in **tre diverse percentuali**: 5-10-20% in peso. Le sperimentazioni hanno riguardato prove meccaniche, prove per il controllo dell'umidità e misurazioni dell'assorbimento elettromagnetico. Riguardo la prova a compressione il biochar migliora leggermente la resistenza dell'intonaco.



Inoltre, all'aumentare della quantità di biochar, si è osservato un notevole aumento dell'assorbimento per capillarità, confermando la capacità di

trattenere e rilasciare lentamente le particelle di acqua. Questa proprietà è dovuta alla elevata porosità del materiale (area superficiale elevata).

Infine, con la presenza del 10% di biochar si è appurato che l'assorbimento elettromagnetico raggiunge i 5 Db, con il 20% di biochar il picco di assorbimento viene raggiunto a 12 GHz con 29 Db, corrispondente a circa il 99% del flusso elettromagnetico. Il test rivela le ottime prestazioni del materiale riguardo la schermatura elettromagnetica.

Il biochar non è stato ancora utilizzato come elemento edilizio indipendente, le future ricerche serviranno per confermare le sue proprietà e la



possibilità di utilizzare questo materiale senza additivazione. Alcune ipotesi potrebbero essere: **pittura** in biochar o **piastrelle** (per il controllo dell'umidità); **film** sottile (per una schermatura elettromagnetica); **pellet** in biochar (per aumentare l'isolamento termico).

La capacità di questo materiale di mitigare la presenza di CO₂ nell'atmosfera incoraggia lo sviluppo di questo materiale nel settore edilizio. Nella futura ricerca si dovrà analizzare un biochar proveniente da diverse biomasse, con l'utilizzo di diverse granulometrie e percentuali di additivazione, per verificare eventuali variazioni nelle prestazioni del prodotto finale.



Canapa e calce per l'Ashram del guru in Svezia

Articolo a cura della redazione di Canapaindustriale.it

In Svezia sono in corso i lavori di ristrutturazione e ampliamento dell'Ashram di un guru indiano, che ha scelto la canapa come buona pratica per l'edilizia e per avere luoghi salubri in cui svolgere le proprie attività. È il cantiere in canapa più grande al mondo

IL cantiere **più grande al mondo** realizzato con **canapa** e calce sta sorgendo in **Svezia**, e ad occuparsi dei materiali, della formazione del personale e del supporto tecnico è un'**azienda italiana**. Un'ottima notizia non solo per la canapa industriale del nostro paese, ma per la bioedilizia più in generale.

Il complesso accoglierà **Divinya**, l'Ashram Yoga (luogo di meditazione e romitaggio) immerso in un parco di 2 milioni di mq dove ogni anno migliaia di persone arrivano da tutto il mondo per incontrare il Maestro Indiano Guruji Sri Vast. Paragonato a San Francesco per la scelta di donare il suo intero patrimonio a una fondazione che si prende cura dei bambini tra Kenya e India, Guruji Sri Vast persegue un nuovo modello



di comunità laica, ecologica e spirituale. Tra le buone pratiche con cui vuole dare il buon esempio a livello internazionale ci sono anche quelle di carattere ambientale.

Da qui la scelta di costruire questo enorme progetto edilizio solo con materiali che garantiscono al tempo stesso il confort abitativo, un ambiente salubre, un consistente risparmio energetico e un'impronta di carbonio negativa.

In pochi immaginano che un progetto così pionieristico sia a firma italiana. Guruji Sri Vast infatti ha scelto la tecnologia e il brevetto in canapa, calce e microrganismi simbiotici elaborato da **Gilberto Barcella**, professionista specializzato nel restauro e nella costruzione con la canapa e la calce naturale, ora direttore tecnico, ricerca & sviluppo e commerciale per la divisione **Tecnocanapa by Senini** di Montichiari. Il team dell'azienda bresciana ha affiancato e formato la manodopera, locale e indiana, oltre a supportare i tecnici nei vari dettagli costruttivi.

*«Gli edifici presentano una struttura portante in legno, con involucro e intonaci in canapa e calce. Coprono una superficie complessiva di 6.300 mq e sono adibiti a ospitare le migliaia di persone che partecipano agli eventi per più giorni. Si tratta di una sala conferenze, un centro di accoglienza e trattamenti, caffè, ristorante, Spa e un tempio per seminari e corsi», spiega **Gilberto Barcella**.*



«Il cantiere dovrà essere terminato in due anni e contribuirà a immagazzinare nell'involucro 190 tonnellate di CO2. Le macchine che stiamo utilizzando ci permettono di essere molto competitivi e portano su larga scala la vera bioedilizia. D'ora in poi i grandi edifici potranno essere confortevoli, duraturi, economici e paladini dell'ambiente!»

DolceVita
media partner



6 RISTAMPE IN 1 ANNO

www.unastoriaincredibile.it

MESSAPIA STYLE

La natura è perfettamente in grado di fornirci materiali da costruzione, permettendoci, anche in tempi moderni, di costruire case ed edifici durevoli

Messapia Style è un'azienda bioedile che nasce a Supersano, in provincia di Lecce. Specializzata nello sviluppo di materiali naturali, alternativi alle soluzioni convenzionali: bioedilizia naturale con canapulo e calce, malte naturali e cocciopesto. Nel 2015 realizza la prima casa legno/calce/canapa in Salento, dove attualmente vive.

Finalmente la nostra società sta cambiando, inizia a modificare le proprie abitudini, e soprattutto si sta modificando, seppur lentamente, il giudizio nei confronti della canapa, ingiustamente screditata da anni di pregiudizi legati al proibizionismo. Vivere in una casa in canapa, fa capire che è una casa viva, attiva, che respira e soprattutto è accogliente. Lo fa senza chiedere nulla in cambio: poca manutenzione e nessuno spreco. Una volta dentro si viene avvolti da un ambiente naturale difficile da descrivere perché unico.

Vivere in una casa di canapa vuol dire anche abbracciare uno stile di vita diverso, con ritmi rispettosi del mondo che ci ospita; vuol dire respirare un'aria nuova, filtrata, a bassa tecnologia.

Quella di Messapia Style è passione, diventata negli anni una vera e propria missione che li ha portati a partecipare a convegni bioedili e agroedili, a intervenire in fiere del settore e in corsi di formazione su cantieri d'Italia. È finito il tempo di pensare, ora è il momento di agire e di farlo in fretta per salvare il pianeta! Messapia Style ci ha aperto una via che speriamo di imparare presto, tutti, a percorrere senza indugi.

Vuoi saperne di più?

MESSAPIASTYLE.IT



Maria Novella De Luca

CASASALUBRE

Conoscenza antica e innovazione per il futuro e la salubrità della casa

Casasalubre nasce dall'esigenza di cambiare mentalità in termini di progettazione in edilizia. Dopo aver toccato con mano cosa vuol dire seguire la corrente di pensiero tradizionale in termini progettuali, abbiamo sentito la necessità di cambiare la nostra visione. Appurate le incongruenze tra le necessità quotidiane di salute e benessere di chi vive le abitazioni e i metodi di costruzione attuali, abbiamo sentito il dovere morale di promuovere un nuovo modo di intendere la CASA, decisamente più SALUBRE! Così nasce Casasalubre, che ambisce ad accompagnare i propri clienti in un percorso di sensibilizzazione, insegnando loro la differenza tra una casa tradizionale ed una nuova abitazione naturale, tangibilmente più confortevole da abitare e che possa preservare la salute e salvaguardare il benessere a 360 gradi. Una casa costruita con **canapa e calce** favorisce un ambiente sano, fornendo un elevato isolamento termico

e regolando i livelli di umidità dell'abitazione grazie alla capacità igroscopica del materiale. È nostra ferma intenzione, inoltre, porre l'accento, in ambito abitativo, sul cosiddetto elettrosmog, fattore non eliminabile anzi in continuo aumento parallelamente allo sviluppo delle telecomunicazioni. Il nostro obiettivo è quello, attraverso l'utilizzo di biomagneti provenienti da tecnologie made in italy, idoneamente piazzati in casa e di termointonaci dedicati, di modularlo e di controllarne l'esposizione di chi abita le nostre case.

Vuoi saperne di più?

CASASALUBRE.COM



STUDIO ARCHITETTURA & AMBIENTE

degli Architetti Flavia de' Rossi e Paule Favre

Lo Studio Architettura & Ambiente, creato nel 1994, è sito nella campagna di Spoleto. È specializzato in bioarchitettura, nell'utilizzo del verde in architettura ed in restauro.

Negli ultimi anni abbiamo riscoperta la canapa e i suoi infiniti usi anche in edilizia, e particolarmente il meraviglioso materiale che è la canapa mischiata con la calce.

Abbiamo oggi alle spalle numerose esperienze di successo nell'uso di questo materiale in Italia ed in Francia, per tipologie d'intervento molto diverse: case di nuova costruzione con struttura portante in legno, restauro di case in pietra, restauro di case in legno (baite di montagna), ristrutturazione di edifici in cemento armato degli anni 70, ampliamenti e sopraelevazione di edifici esistenti...

Non smettiamo di sorprenderci delle qualità di questo materiale, che ci permette di lavorare in maniera ecosostenibile e di creare ambienti incredibilmente confortevoli in termini di benessere (gestione dell'umidità, qualità dell'aria, acustica e comfort termico). La versatilità della canapa è uno stimolo continuo, e non siamo mai a corto d'idee per continuare a svilupparlo in architettura.

Vuoi saperne di più?

ARCHEAMB.COM



Parete di canapa e calce lasciate a vista

EDILCANAPA

EDILCANAPA è la divisione della Metalinea S.r.l. che dal 2014 progetta, produce e distribuisce materiali per la bioedilizia realizzati con l'impiego di legno e fibra di canapa

EDILCANAPA è la divisione della Metalinea S.r.l. che dal 2014 progetta, produce e distribuisce materiali per la bioedilizia realizzati con l'impiego di legno e fibra di canapa. I blocchi **CANAPLOCK**, legati con **CANAPAMALTA**, i diversi intonaci **CANAPAMIX 2-3-4** deumidificanti, isolanti, per esterno o interno e relativi stucchi **CANAPASTUCK**, insieme ai massetti calpestabili **CANAPAMASS385** o alleggeriti per isolamento a tetto **CANAPAMASS200**, sono realizzati con l'utilizzo di canapulo e calce idraulica **NHL 5** e sono completamente naturali. La scelta tecnica di questo particolare legante garantisce prestazioni meccaniche certificate, elemento essenziale affinché tutti i prodotti siano certificati e sono altresì tra i pochi, forse gli unici, ad essere assicurati con regolare polizza assicurativa, rilasciata da primaria compagnia di assicurazione nazionale. Con la fibra di canapa, realizziamo pannelli isolanti con diverse densità 30-60-100-130-150-230 kg/m³ e spessori a partire da 1 cm. Novità assoluta, da gennaio 2021 sarà anche disponibile la versione 100% naturale con l'utilizzo di un nuovo legante. Innovazione tecnologica nata dell'esperienza EDILCANAPA è il **SALUBERPAN**, brevetto n. 102018000007663 Il **SALUBERPAN**® è un pannello in legno di canapa rigido. Si presenta alla vista come un normalissimo pannello in truciolare ma è decisamente molto di più. Il **SALUBERPAN**®, come dice il suo nome è un "pannello salubre": è costituito da circa l'80% da canapulo e dunque da fonte sostenibile e rinnovabile, ha una densità di 275 kg/m³ (leggero), un $\mu=12,7$ (traspirante) e soprattutto un $\lambda=0,0625$ W/mk (estremamente isolante). È

ideale per la realizzazione di sistemi isolanti interni oppure per la chiusura di cappotti esterni. Facile e veloce nella posa, garantisce eccellenti risultati.

Vuoi saperne di più?

EDILCANAPASRL.IT



TON GRUPPE

Dalla qualità della casa in cui si vive dipende la qualità della vita

Un'azienda dell'Alto Adige che realizza manufatti edilizi eco sostenibili ed eticamente corretti. **Fondata 40 anni fa** da Ulrich Pinter la Ton Gruppe ha da sempre, puntato sulla ricerca, l'autenticità delle materie prime e sul trovare risposte concrete ai «problemi di cantiere» riuscendo a brevettare prodotti innovativi sviluppati negli anni grazie alla costante attenzione e presenza sul campo della bioedilizia.

Fondamento della Ton Gruppe è un nuovo Concetto Costruttivo basato sulla volontà di costruire e trasmettere il

valore di costruzione fatto esclusivamente con materiali naturali certificati e Sani sia per le Nostre e case che per l'ambiente.

Un Concetto Costruttivo che nasce con l'obiettivo di ridonare alle nostre case l'autenticità del passato utilizzando esclusivamente 4 materie prime: legno canapa argilla e calce che, rielaborate grazie al know how acquisito nei 40 anni di esperienza, garantiscono prodotti esclusivi adatti a tutti i più moderni standard di produzione e posa in opera.

Uno dei Nostri prodotti più importante è il Cappotto in canapa **GEOSANA®**, il sistema di isolamento a cappotto che unisce l'ecosostenibilità ad alte prestazioni energetiche, la soluzione ideale per garantire sempre, in tutte le stagioni dell'anno e in tutte le zone climatiche un naturale comfort termoigrometrico all'interno di tutti gli ambienti.

Vuoi saperne di più?

TON-GRUPPE.IT



TECNOCANAPA by Senini

Tecnocanapa, con la sua gamma completa di prodotti e soluzioni per l'involucro (brevetto europeo EP3121156B1), è la risposta del gruppo Senini (Senini Srl e Senini Pose Srl) alla crescente domanda di abitazioni in bioedilizia che siano al tempo stesso confortevoli, salubri, energeticamente efficienti, traspiranti ed ecocompatibili. Leader nel settore dei pavimenti, blocchi e cordoli, il gruppo Senini è da sempre impegnato nello sviluppo di



prodotti ecocompatibili.

Blocco Ambiente®, **Bio Beton®**, **Natural Beton® 200** e **Natural Beton® 500 Venezia**, realizzati unicamente con canapa, calce, acqua e microorganismi probiotici, sono la soluzione ideale per nuove costruzioni e ristrutturazioni perchè in grado di massimizzare salubrità, risparmio energetico e confort abitativo.

Le soluzioni per l'involucro della linea Tecnocanapa, oltre all'altissimo grado di isolamento termico sia invernale che estivo, hanno la sensazionale capacità di regolare l'umidità all'interno dell'edificio, rendendo confortevoli e salubri gli ambienti e abbattendo ulteriormente i costi relativi a riscaldamento e raffrescamento. Si impiegano per costruire murature perimetrali isolanti, per isolare tetti, sottotetti e sottofondi, per isolare 'a cappotto' le pareti oltre che per realizzare termointonaci e tramezzi divisorii.

La presenza di calce area, l'elevata traspirabilità e la capacità di respirare regolando l'umidità interna scongiurano la comparsa di muffe e garantiscono una qualità dell'aria estremamente elevata, eliminando così qualsiasi presenza di virus e batteri. Si tratta di prodotti assolutamente naturali, privi di sostanze tossiche, ecosostenibili, riciclabili a fine vita, biodegradabili e con un'impronta di CO2 neutra.

Vuoi saperne di più?

TECNOCANAPA-BIOEDILIZIA.IT

BIOMAT CANAPA

Un brand fieramente pugliese, con diffusione in Italia ed Europa

BIOMat Canapa nasce come settore dedicato della Pedone Working, sviluppatori e costruttori di interventi di altissimo profilo di sostenibilità da oltre un ventennio (Cubo d'Oro CasaClima 2013, Cubo di Platino 2018, premio Green Building Award 2016 promosso dall'ONU). La costante ricerca ci permette di proporre al mercato la gamma completa di prodotti in Canapa targati BIOMat, da impiegare in interventi di bio-edilizia sia per la costruzione che per la ristrutturazione, per una casa calda d'inverno, fresca d'estate e senza umidità.

Le caratteristiche dei materiali BIOMatCanapa si sposano alla perfezione sia per sistemi strutturali convenzionali che per sistemi in legno o acciaio.

Le Murature di questo tipo si presentano compatte e "tradizionali" e resistenti al fuoco con certificazione EI180.

MATTONEdiCANAPA - MALTE e INTONACI di CANAPA - isolamenti per TETTI e MASSETTI in CANAPA - CAPPOTTI IN CANAPA E MUROCAPPOTTO, sono i prodotti naturali e sviluppati per il cantiere moderno con le consuete tecnologie applicative.

BIOMat produce a bassissimo impatto ambientale; la materia prima vegetale, proveniente da coltivazioni nel Tavoliere delle Puglie, riceve a pochi km la sua prima trasformazione in canapulo, che viene successivamente trasformato in materiale per l'edilizia nei nostri stabilimenti di Foggia, con un ciclo di produzione "low energy" e a basso consumo d'acqua.

Vuoi saperne di più?

BIOMATCANAPA.IT



Bio Hemp Trade

Bio Hemp Trade è un'azienda attiva nel settore della ricerca e sviluppo in agricoltura

Dopo anni di lavoro e di test continui sulle linee di produzione l'azienda, insieme ai partner coinvolti nel progetto, è riuscita ad ottenere uno standard che fosse competitivo sul mercato e a creare in questo modo un **centro di prima trasformazione** della canapa a **Cerignola**. Inaugurato lo scorso 31 ottobre alla presenza del sottosegretario alle Politiche Agricole Valerio L'Abbate, il centro oggi produce canapulo e fibra raccogliendo canapa dai campi coltivati nella zona della Capitanata, e la cede per la successiva trasformazione e l'impiego in ambito edilizio. Nel raggio di pochi chilometri, dunque, si passa dai campi alla prima trasformazione, per arrivare al prodotto finito per la bioedilizia e alla sua posa in cantiere. “La

filiera corta è quella che ripaga”, sottolinea infatti il fondatore, Pietro Paolo Crocetta, perché i costi di trasporto per un materiale che produce questi grandi volumi sono incoerenti anche con quelli che sono i principi green della canapa”.

Se dunque il primo passo è stato quello di chiudere la filiera locale della **bioedilizia**, il prossimo sarà quello di mettere a disposizione le materie prime per poter far nascere anche le altre filiere, ad oggi non presenti nel nostro paese, come quelle del tessile, della carta o della bioplastica.

Vuoi saperne di più?

BIOHEMPTRADE.COM



Le pubblicazioni di settore

Due libri per comprendere meglio il mondo della canapa in bioedilizia, con racconti di cantieri e di esperienze in Italia e all'estero

Costruire con la canapa, cantieri, tecniche e filiere in Europa

Il Volume, frutto del lavoro di un'équipe di esperti dei diversi paesi partner del progetto "CANAPALEA", fa il punto sullo stato dell'arte delle costruzioni in canapa in Europa, è pubblicato in lingua originale in Francia, Italia, Spagna e Belgio. Si articola in 302 pagine a colori, analizza gli aspetti e le problematiche del costruire con la canapa, illustra e documenta la realizzazione o ristrutturazione di 25 edifici nei diversi Paesi: edifici pubblici e privati, case singole nuove o ristrutturazioni, fabbricati per il turismo, il terziario e produttivi; contiene approfondimenti sui materiali naturali e in particolare sulla canapa, sulle varie tecniche costruttive e sulle filiere nei diversi Paesi.

"CANAPALEA" è un progetto dalla Comunità Europea del Programma Erasmus+, finalizzato alla diffusione dell'uso della canapa nelle costruzioni attraverso la formazione ed informazione degli interlocutori pubblici, tecnici e professionali. Al progetto partecipano 9 partner internazionali di quattro paesi: Francia, Italia, Spagna, Belgio. L'Italia è rappresentata da Olver Zaccanti, pioniere



dell'uso della canapa in Italia, responsabile del progetto coadiuvato dall'architetto Alessandro Beber, membri dell'ANAB (Associazione Nazionale Architettura Bioecologica).

Per maggiori informazioni:

www.anab.it

Costruire sostenibile con la canapa

Questa pubblicazione approfondisce la conoscenza della canapa come materiale da costruzione per scoprire le sue peculiarità e potenzialità che permettono di migliorare comfort abitativo e performance dell'involucro edilizio. Grazie al contributo di autori di riconosciuta competenza, afferenti a vari campi disciplinari, vengono affrontati svariati temi da diverse angolazioni. La conoscenza della canapa è esplorata in modo trasversale toccando gli aspetti botanici, l'agronomia della coltivazione e le sue prospettive di sviluppo, la possibilità di creare filiere produttive nazionali fino agli utilizzi odierni nella bioedilizia. Entrando nel merito delle applicazioni costruttive viene analizzato l'uso della sua biomassa (dalla fibra al canapulo), sono esaminati alcuni temi fondamentali come il rapporto con i leganti e la calce in particolare, è proposta una rassegna dei principali prodotti e tecniche disponibili oggi sul mercato nazionale con schede che ne analizzano caratteristiche e peculiarità. Un repertorio di opere e progetti approfondisce l'impiego di materiali a base di canapa nella pratica costruttiva italiana degli ultimi quindici anni, con casi localizzati su tutto il territorio nazionale che toccano un ampio



ventaglio di tipologie d'intervento, dal risanamento alla ristrutturazione, dalla costruzione ex novo alla rigenerazione urbana. Nella prefazione è presentata una conversazione intrattenuta dal Curatore con Norbert Lantschner, fondatore di CasaClima e presidente di ClimAbita.

Per maggiori informazioni:
www.maggiolieditore.it

**"Sfruttate al meglio i semi
di canapa e seminateli ovunque"**
George Washington