

Questo progetto è stato finanziato con il sostegno della Commissione Europea. La presente pubblicazione è di esclusiva responsabilità del suo autore e di la Commissione non è responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.



Filiiere in Europa





Francia

L'associazione **“ Construire en Chanvre ”**

Strutturare la filiera della Canapa in Francia per garantirne lo sviluppo

Nel 1986, Charles Rasetti fu il primo, in Europa, a utilizzare gli scarti provenienti dalla sfibratura della Canapa per farne un “impasto-calcestruzzo” dalle proprietà isolanti. Collaborò con la “Chanvrière de l’Aube” (Bar-sur-aube) e sviluppò il granulato “Canabiote”.

Negli anni 1990-1995, furono condotte diverse sperimentazioni da parte di professionisti di diverse regioni francesi al fine di migliorare le tecniche di preparazione e di applicazione dell’ “impasto-calcestruzzo” di Canapa.

Nel 1998, a seguito delle prime ricerche e applicazioni, vide la luce l’associazione “Construire en Chanvre”. Vi si riunirono una trentina di membri fondatori, dai diversi profili: architetti, produttori di leganti, produttori di Canapa, capicantiere, applicatori artigiani.

L’intento comune fu di condividere i loro “saperi” in materia e di creare un quadro normativo al fine di sviluppare l’uso dell’ “impasto-calcestruzzo” di Canapa nel settore edile.

Regole professionali per l'assicurabilità delle costruzioni

“Construire en Chanvre” pubblicò le sue prime regole professionali di esecuzione di opere Canapa e legante nel 2007.

Queste furono riconosciute nel 2012 dalla «Commission prévention produits» (C2P) e dalla «Agence qualité construction française» (AQC).

Questo riconoscimento permette ai professionisti del settore, in Francia, di costruire le opere beneficiando di un'assicurazione “tecniche comuni” da parte delle compagnie assicurative, senza supplemento di premio.

È il motivo per cui la redazione e la convalida di queste regole professionali hanno rappresentato un momento chiave nella storia delle costruzioni in Canapa in Francia, così come in Europa. Altri paesi in Europa sentono oggi la necessità di dotarsi di un riferimento normativo a sostegno della qualità dei prodotti edili a base di Canapa, sia da un punto di vista della formazione professionale, che della certificazione dei materiali dei prodotti commerciali, a garanzia della qualità della posa in opera, trasparenza ed eco-sostenibilità.

Le regole professionali comprendono i punti chiave dell'applicazione dell'impasto di Canapa per la realizzazione di muri, intonaci, isolamento di tetti e solai, così come una serie di dettagli costruttivi.

Le regole si basano su due principi: la qualità dei materiali utilizzati e la partecipazione a una formazione approvata dai professionisti.

Una certificazione di qualità per il granulato di Canapa

Un aspetto essenziale delle regole professionali è garantire la qualità delle materie prime utilizzate e, in primo luogo, del canapulo usato negli impasti di Canapa e legante.

Le sue caratteristiche influiscono direttamente sulle proprietà dell'intonaco realizzato.

È per questo motivo che l'associazione ha istituito una certificazione “Canapa edile”, in collaborazione con “Interchanvre” (Interprofessione della Canapa, che riunisce diversi operatori agricoli e industriali del settore).

Questa certificazione permette di offrire le garanzie necessarie sulla Canapa utilizzata nell'edilizia, sulla base di un disciplinare preciso che esamina con attenzione le seguenti caratteristiche:

- Granulometria
- Massa volumica apparente
- Tasso di umidità della paglia
- Quantità di polveri
- Colore
- Quantità di materia proveniente dalla pianta

L'omologazione degli abbinamenti legante-granulato

Con lo stesso obiettivo di garantire la qualità e le prestazioni delle opere realizzate con l'impasto di Canapa, è stato imposto l'utilizzo di abbinamenti di legante (ad es.: marca di calce) e di granulato (canapulo) approvati, per i professionisti che desiderano beneficiare dei vantaggi conseguenti all'applicazione delle regole professionali.

Sono stati presi in considerazione diversi abbinamenti di legante e granulato, il cui elenco è disponibile sul sito dell'associazione. I test realizzati valutano, in particolare, le prestazioni meccaniche e termiche nell'impasto di Canapa e legante.

Formazione “ Construire en Chanvre ”

Gli artigiani o le imprese che desiderano utilizzare il calcestruzzo di Canapa devono poter dimostrare la loro competenza alle compagnie di assicurazione. Se necessario, ogni applicatore deve seguire un corso di formazione pratica conforme alle regole professionali, effettuato da un formatore approvato dall'associazione Construire en Chanvre.

L'associazione ha inoltre collaborato con la «Agence Qualité Construction, la COPREC (Confédération des organismes indépendants tierce partie de prévention, de contrôle et d'inspection) e la Fédération des Sociétés d'Assureurs» per proporre quattro moduli di formazione teorica, rivolti principalmente ai progettisti e ai responsabili di cantiere (architetti, stazioni appaltanti, uffici di controllo, assicuratori...).

Il futuro delle regole professionali

Fra il 2007 e il 2012 sono continuate le ricerche sugli impasti di Canapa e leganti, in particolare per attestarne le qualità in materia di regolazione "idrica", di reazione al fuoco o di comportamento in caso di sisma.

È per questo che le regole sono destinate a evolvere.

Una nuova versione, attesa entro il 2020, dovrebbe permettere di prendere in considerazione le opere che superano i due piani con sottotetto, così come la costruzione di edifici aperti al pubblico (ERP).

Dovranno inoltre essere prese in considerazione tecniche di posa innovative basate sulla meccanizzazione e la prefabbricazione.

Technichanvre - Chanvrière du Belon

La R&S al servizio della Canapa

La Società Cooperativa "Technichanvre - Chanvrière du Belon" è stata fondata nel 1997 da tre soci: un agricoltore biologico, Jean Pierre Andrieux, un muratore, Louis Bisquay e la persona che ne ha assunto la dirigenza, Noël André.

Essi decisero fin dall'inizio di lavorare sotto forma cooperativa e partecipata.

Inizialmente il loro progetto consisteva nella produzione di Canapa biologica, nella sua lavorazione per il settore edile e nella sua posa in cantiere, creando di fatto un legame diretto tra il settore agricolo e quello edilizio.

L'azienda ha conservato questa organizzazione fino al 2001. In seguito, la gestione dei cantieri è diventata più complessa e Technichanvre ha rielaborato la sua strategia. Louis Bisquay ha aperto una società a suo nome specializzata nell'applicazione di intonaci in Canapa e calce, distinta dalla cooperativa.

Da allora, Technichanvre si è dedicata allo sviluppo del mercato dei prodotti derivati dalla Canapa, in collaborazione con la Chanvrière de l'Aube e la società Effiréal, con la quale aveva iniziato a sviluppare le prime lane a base di Canapa, dal 1999. Technichanvre - Chanvrière du Belon ha in seguito acquisito Effiréal nel 2005, dopo il pensionamento del suo amministratore, e l'ha trasformata a sua volta in società cooperativa nel 2010.

Sébastien Le Borgne è dipendente di Technichanvre dal 2002. È lui che ne ha assunto la direzione dal 2012, per un ricambio generazionale dell'impresa.

Campi di intervento attuali

Nel settore alimentare, Technichanvre propone per lo più olio.

In materia di gestione ambientale, ha sviluppato prodotti specifici a base di Canapa, quali feltri da pacciamatura ed un sistema innovativo di rafforzamento degli argini (Chanvriberg®).

Il mercato dell'edilizia resta l'attività principale, in particolare grazie alla vendita di canapulo calibrato e lane isolanti in Canapa.

Dal 2002, la lavorazione della Canapa in quanto tale non è più fornita dall'impresa, a causa degli importanti investimenti necessari per la sfibratura della pianta. Il personale della società cooperativa ha preferito affidare questa attività a partner qualificati.

Technichanvre si concentra così sulla ricerca e lo sviluppo di prodotti a base di Canapa. Un nuovo prodotto nasce, in media, ogni due anni.

L'azienda ha comunque conservato un laboratorio di lavorazione per la confezione di granulati di Canapa calibrati, di feltri da pacciamatura e di prodotti per la sistemazione degli argini.

Comunque, perché la Canapa ?

Il team di Technichanvre fa notare come nessun'altra pianta, oltre alla Canapa, riunisca tante qualità:

- Necessita di pochi input produttivi chimici per la sua coltivazione, il che permette la protezione del suolo naturale.
- Contrariamente ad altre piante come il mais, la Canapa si coltiva facilmente secondo il disciplinare dell'agricoltura biologica.
- La sua produzione e la sua lavorazione possono avvenire, nel suo intero ciclo di vita, nel rispetto dell'ambiente.
- È una pianta dai molteplici utilizzi (edilizia, alimentare...).

Progetti

Per il futuro, "Technichanvre - Chanvrière du Belon" desidera contribuire attivamente all'economia sociale e solidale, creando per esempio un legame forte con gli agricoltori e invitandoli a coltivare la Canapa. Gli argomenti a favore della coltivazione della Canapa sono numerosi: ha bisogno di pochi input produttivi chimici e garantisce un rendimento economico vantaggioso.

Technichanvre sostiene anche collaborazioni per lo sviluppo di tessuti di alta gamma con filati a base di Canapa.

Le prospettive si preannunciano estremamente favorevoli nel settore alimentare, rispetto a quello dell'edilizia nel quale esistono ostacoli al suo sviluppo, come ad esempio il quadro normativo.

I valori che la cooperativa vuole sostenere si riassumono così: la qualità dei prodotti, il rispetto dei clienti, consigli obiettivi e un solido percorso di R&S (ricerca e sviluppo).

Osservazioni sulle tecniche di posa della Canapa

Technichanvre ritiene che tutte le tecniche di posa della Canapa abbiano ambiti di applicazione specifici, secondo il tipo di cantiere e le aspettative dei clienti. È per questa ragione che la SCOP non esclude alcun metodo di realizzazione.

Ad esempio, i blocchi di Canapa e calce (Chanvribloc®) sono raccomandati se si desidera ridurre i tempi di asciugatura.

La posa a getto permette di aumentare le rese in termini di tempo ed esistono oggi sistemi che permettono la proiezione di materiali di natura diversa (es.: "intonacatrice 3CM" "macchina EUROMAIR"...).

La Canapa gettata in casseri si adatta perfettamente all'auto-costruzione e alle strutture a pali e travi.

Quanto ai pannelli prefabbricati, sono destinati a un grande futuro. Possono essere utilizzati nei luoghi meno accessibili. Agevolano la rapidità e la resa nei cantieri. Hanno tuttavia bisogno di particolare attenzione in fase di trasporto, a causa della loro fragilità rispetto ai blocchi. Deve inoltre essere prestata una cura speciale alle giunzioni tra i pannelli, per evitare i ponti termici.

Sguardo sulla filiera dell'edilizia in Canapa in Francia

Membro fondatore di "Construire en Chanvre", Technichanvre ha preso parzialmente le distanze dall'associazione dopo la pubblicazione delle regole professionali francesi per l'esecuzione di opere a base di miscela di Canapa e leganti. La dinamica collettiva interna e lo schema organizzativo economico non rispondevano più alle sue aspirazioni. Il canapulo commercializzato da Technichanvre è invece certificato "Canapa edile" grazie alla sua collaborazione con i grandi canapieri francesi.

Inoltre, nell'intero corso della storia della filiera dell'edilizia in Canapa, Technichanvre è stata testimone di visioni diverse proposte dai pionieri di questo materiale naturale, in Bretagna come in Francia.

La società cooperativa ha osservato che questa varietà di punti di vista poteva condurre a tensioni. La spiegazione si trova nella natura stessa, intraprendente e decisa, delle personalità che hanno consentito lo sviluppo della Canapa dagli anni '90.

In questo contesto, persone come Sébastien Le Borgne incarnano un ricambio generazionale. Il suo scopo è di creare legami di fiducia e di incoraggiare la collaborazione con gli altri operatori della filiera per facilitare lo sviluppo dell'attività.

Instaura collaborazioni, per esempio, con gli operatori del mercato alimentare e, più in generale, con tutti coloro che condividono convinzioni simili al servizio della Canapa.

Le collaborazioni con partner diversi sono importanti perché persiste un certo numero di freni allo sviluppo della Canapa in quanto materiale edile.

Per esempio, l'isolante in Canapa pura (non miscelata ad altre fibre) non è attualmente riconosciuto dall'ACERMI (Associazione per la Certificazione dei Materiali Isolanti). Il budget da investire presso l'ACERMI per favorire questo riconoscimento non si può ripercuotere sul prezzo di vendita dei materiali.

Secondo esempio: l'approvazione tecnica europea può essere ottenuta per la Canapa solo se questa ha subito un trattamento antimicotico e insetticida, cosa che le farebbe perdere le sue qualità sanitarie e ambientali.

Altro aspetto: le norme di costruzione sono adatte per materiali isolanti quali la lana di vetro. Pertanto, i materiali di origine vegetale come la Canapa devono integrarsi ai criteri di riferimento utilizzati per la lana minerale, che non permettono di valorizzarne tutti i vantaggi (per esempio: la densità del prodotto che genera sfasamento termico e quindi il comfort estivo).

Infine, la certificazione francese "A+" sull'emissione dei composti organici volatili (VOC) è particolarmente facile da ottenere, per una gamma importante di materiali edili, il che non valorizza i vantaggi reali della Canapa.

Tuttavia, nonostante questi freni persistenti, il modo di pensare del grande pubblico rispetto alla Canapa evolve in maniera positiva, come testimonia Sébastien Le Borgne. Inoltre, la futura Regolamentazione Termica francese, attesa per il 2020, potrebbe costituire l'opportunità di evidenziare le capacità di stoccaggio di carbonio da parte della Canapa.

Resta il fatto che i costi sono elevati per realizzare le analisi del ciclo di vita e aggiornare i moduli software di riferimento per la regolamentazione termica. Questo è uno svantaggio per gli operatori di piccole dimensioni delle filiere emergenti.

In più occasioni gli operatori interessati nella filiera della Canapa hanno voluto assicurare il loro sviluppo e massificare la produzione.

Così è stato in Bretagna, per esempio, tra il 2012 e il 2013. In quel periodo, operatori di diverso tipo (ricercatori, produttori, trasformatori, applicatori, collettività locali, agrobiologi ...) hanno collaborato per rilanciare il sito su cui ha inizialmente investito l'impresa Easychanvre per la produzione di blocchi di Canapa e leganti, nel Morbihan (56). Era stato previsto anche uno stabilimento di sfibratura della Canapa la cui creazione avrebbe avuto un forte impatto sul mercato dell'edilizia in Canapa in Francia.

Tuttavia, la capacità di produzione dell'impresa sarebbe stata tale per cui gli sbocchi commerciali sarebbero stati insufficienti, senza una campagna di comunicazione su vasta scala e senza sovvenzioni pubbliche ai privati, cosicché il rischio commerciale è sembrato troppo elevato. Gli operatori della filiera bretone hanno preferito mantenere e consolidare il loro posizionamento su un mercato di misura più modesta.



Foto / Technichanvre



AKTA - Calcestruzzo vegetale gettato a secco

***Fare del calcestruzzo vegetale più di un fattore
di correzione termica: un vero e proprio isolante!***

Laurent Goudet rientra nel novero di coloro che hanno contribuito alla redazione delle regole professionali di esecuzione delle opere in calcestruzzo di Canapa in Francia. È stato anche uno dei pionieri del settore, negli anni '90.

Oggi stila un bilancio sul modo in cui le regole professionali hanno influito sul mercato e getta uno sguardo "istruito" sulle sfide del calcestruzzo vegetale negli anni a venire.

Al momento della loro elaborazione, le regole professionali hanno permesso una riflessione importante sui criteri di qualità nella filiera. Grazie alla loro prima pubblicazione, nel 2007, è stato segnato un passo fondamentale nell'ufficializzazione dell'edilizia in Canapa che ha favorito, per esempio, l'assicurabilità degli edifici. Si trattava allora di un progresso notevole.

Un decennio più tardi, però, il bilancio sembra più limitato: nonostante il considerevole potenziale del materiale Canapa, il mercato per il settore dell'edilizia si è, in effetti, poco sviluppato.

I freni all'edilizia in Canapa

Per comprendere lo sviluppo ancora modesto dell'edilizia in Canapa in Francia occorre tener conto di più fattori:

- 1 La regolamentazione francese prevede la certificazione dei granulati di Canapa, al fine di garantire la qualità delle materie prime agricole e di assicurare, di conseguenza, la qualità delle opere.

Questa volontà, del tutto fondata, ha portato tuttavia a limitare il numero di filiere di produzione nel territorio.

I piccoli produttori e le filiere corte sono messi a dura prova dai criteri di selezione stabiliti, dai costi associati a questo riconoscimento e dagli investimenti imposti dalla sfibratura della Canapa.

Per questo motivo, i canapieri realmente attivi oggi in Francia sono poco numerosi. Gli strumenti di produzione operativi sono concentrati intorno a un bacino geografico sufficientemente ricco di coltivazioni di Canapa da rendere redditizia l'attività della sfibratura. È quindi difficile agire in maniera diffusa sui territori.

Se si vuole utilizzare una Canapa qualificata e riconosciuta, è impossibile rifornirsi localmente, al di fuori di cinque dipartimenti. È un peccato, se si considerano le iniziative messe in atto per sviluppare circuiti corti in questi ultimi 20 anni e questa situazione blocca il mercato.

Per favorire lo sviluppo dell'edilizia in Canapa e l'edilizia vegetale in genere è fondamentale mantenere una qualità di lavorazione elevata, permettendo l'uso di tipi di Canapa diversi, meno standardizzati o non sfibrati (prodotti quindi localmente), all'interno dei cantieri. E questo oggi è possibile.

- 2 I regolamenti francesi hanno previsto anche il referenziamento di abbinamenti "legante-granulato": combinando in questo modo certi leganti (marchi di calce) con certi granulati (marchi di Canapa), lo scopo era di confezionare tipi di impasto dalle caratteristiche garantite, motivo di affidabilità per la filiera.

Tuttavia, nonostante la sua evidente utilità, questa selezione ha portato, come per le filiere di granulati, a un'importante limitazione del numero di produttori di calce in grado di rispondere ai requisiti imposti, in particolare dal punto di vista della capacità economica.

Ora, lo sviluppo dell'edilizia in Canapa si basa, in parte, sull'inclusione di un numero elevato di produttori di leganti nella filiera.

È inoltre fondamentale che i professionisti dell'edilizia possano appropriarsi in maniera semplice delle regole di posa dell'impasto di Canapa, con una varietà di leganti.

Questa apertura a un'ampia diversità di calci, richiesta per sviluppare il mercato del calcestruzzo di Canapa ed evitare un rischio di oligopolizzazione, non dispensa da una riflessione sulla qualità dei leganti, secondo il livello di prestazione termica previsto per il calcestruzzo di Canapa (v. sotto).

3 Un terzo fenomeno ha contribuito a frenare lo sviluppo della filiera della Canapa in Francia. Paradossalmente, si tratta della ricerca di performance meccanica del conglomerato naturale.

In effetti, gli specialisti del calcestruzzo di Canapa hanno osservato che la miscela di un legante minerale idraulico (come la calce) con un vegetale (come la Canapa) provoca scambi chimici che rendono fragile il processo di presa e quindi la solidità del calcestruzzo vegetale (studio INRA – progetto PREBAT 2C2E). Per essere precisi, si tratta di trasferimenti di elementi solubili tra la Canapa e la calce, resi possibili dalla presenza d’acqua nella miscela.

Per risolvere questo problema, è stato raccomandato di aumentare il dosaggio di legante o, in altre parole, di aumentare proporzionalmente la quantità di calce rispetto al volume di Canapa.

Di primo acchito, la procedura è legittima e sembra addirittura inevitabile.

Tuttavia, essa induce un’altra conseguenza: il calcestruzzo vegetale, sovraccarico di legante è certo più resistente meccanicamente, ma diventa anche meno isolante.

Inevitabilmente, essendo la Canapa il materiale isolante della miscela, una minor proporzione di Canapa nell’impasto influisce sulla sua capacità isolante.

Per fare del calcestruzzo di Canapa un materiale davvero isolante, occorre quindi rimediare al problema di presa generato dal contatto umido tra la Canapa e la calce, evitando però di sovradosare il legante nell’impasto.

4 Infine, lo sviluppo dell’edilizia in Canapa si è scontrato con tempi di esecuzione e di asciugatura troppo lunghi, nei processi di messa in opera in cantiere.

È quindi opportuno, per democratizzare l’edilizia in Canapa, individuare soluzioni innovative che pongano rimedio a questi inconvenienti.

Gli stimoli

Le difficoltà sopra esposte sono oggetto di analisi e di lavori di ricerca. A questa riflessione partecipano i diversi operatori della filiera della Canapa, ciascuno a proprio modo.

Per quanto lo riguarda, Laurent Goudet definisce tre priorità:

- 1 Se le norme professionali sono state storicamente pertinenti, è ora necessario segnare una nuova fase normativa, facendo rientrare il calcestruzzo vegetale nella standardizzazione, con la definizione delle sue prestazioni. Diventerà così possibile per gli uffici di controllo togliere, in maniera più sistematica, i loro "pareri sospesi" e dare ai "prescrittori" la possibilità di inserire le opere in calcestruzzo vegetale nei propri programmi.

Inserire, per esempio, l'edilizia in Canapa in una norma di tipo DTU (Documento Tecnico Unificato) introducendo quindi nei lavori di riflessione tutti i professionisti delle diverse filiere vegetali (riso, miscanthus, lavanda...) incoraggerebbe un nuovo sviluppo.

In effetti, una norma di tipo DTU implica necessariamente un consenso di tutti gli operatori di una filiera, cosa che invece non è per le norme professionali. Questa apertura a una pluralità di persone e di organismi eviterebbe un rischio di chiusura su se stessa della filiera della Canapa.

Per giunta, una norma di tipo DTU risolverebbe ancora meglio le questioni assicurative.

- 2 Per sviluppare il mercato del calcestruzzo vegetale sarebbe estremamente utile anche lo sviluppo di un modulo di calcolo che permetta di valutare i passaggi idrici all'interno dei materiali isolanti, nei programmi di applicazione della Regolamentazione Termica francese.

Favorirebbe notevolmente gli isolanti vegetali rispetto agli isolanti industriali convenzionali, che non presentano gli stessi vantaggi in termini di regolazione dell'umidità.

Il budget per sviluppare un modulo di questo tipo ammonta a circa 130.000€. Diversi operatori stanno già provando a raggiungere questo obiettivo.

In aggiunta, è opportuna una convalida scientifica e tecnica sulla resistenza al fuoco dei materiali vegetali. Uno studio analitico di questo tipo richiede un budget che si avvicina ai 150.000€.

- 3 Infine, una leva essenziale per lo sviluppo dell'edilizia in Canapa consiste nel garantire il carattere isolante del calcestruzzo vegetale. Per riuscirci, è necessario ridurre la proporzione di legante poiché questo compromette le qualità isolanti della Canapa. Ciò esige l'uso di una quantità estremamente modesta d'acqua, perché è un volume elevato d'acqua che porta a sovradosare il legante nella miscela (vedere sopra).

Il vantaggio di diminuire la quantità d'acqua è, in primo luogo, quello di ridurre i tempi di asciugatura dei calcestruzzi vegetali nella fase di cantiere.

Una delle soluzioni che permette di considerare questi fattori è la tecnica di getto a secco della Canapa, mediante una macchina espressamente progettata per questo scopo.

Oltre a permettere di ottenere le prestazioni tecniche, il getto della Canapa a secco riduce i tempi di esecuzione e migliora notevolmente la redditività del cantiere.

Il getto della Canapa a secco

Adatto a granulati di Canapa diversi, anche quelli non sfibrati, il getto a secco può offrire oggi un mercato per le filiere locali, senza vincoli eccessivi. La dimensione del granulato consentita in una macchina come la "Gunit-G", per esempio, è compresa tra i 2 e i 50 mm per il calcestruzzo di Canapa.

Questo tipo di macchina ha inoltre la capacità di gestire altri tipi di granulati vegetali e tutti i tipi di leganti idraulici, compresa l'argilla. Si tratta di un elemento facilitante per i professionisti dell'edilizia.

Fatto principale, il getto avviene a secco: la miscela omogenea di canapulo e di calce, trasportata a secco, è idratata soltanto all'uscita dalla lancia.

La posa a secco riduce di 2/3 il consumo d'acqua rispetto a una miscela tradizionale. È questo che permette di ottenere proprietà "isolanti" migliorate. Per essere precisi, la conduttività termica (λ) del calcestruzzo di Canapa gettato a secco raggiunge attualmente i 0,075 W/mK. In futuro dovrebbe scendere sotto i 0,060 W/mK perché possa essere correttamente qualificato come isolante.

Da un punto di vista funzionale, la macchina si basa su un automatismo che gestisce in maniera esatta il dosaggio di legante e granulato, in modo da garantire la performance termica della miscela gettata. La macchina è dotata anche di un compressore d'aria che trasporta la miscela secca in un tubo, fino alla lancia.

L'apparecchio contiene due silos distinti: uno per il legante e un altro per il granulato. Quest'ultimo può integrare anche l'impasto caduto a terra al momento del getto o del livellamento della parete.

La macchina proietta da 2 a 4 m³ di Canapa per ora di applicazione, a seconda dello spessore dell'intonaco (15m³/ giorno per uno strato di 10 cm; 25 m³/ giorno per uno spessore di 35 cm).

I dosaggi dei componenti convalidati dal COFRAC, in Francia, sono di 170 kg/m³ di legante per 1 m³ di Canapa e 130 l/m³ d'acqua.

I dosaggi possono tuttavia variare a seconda dell'opera di destinazione (muro, tetto...) e della qualità del canapulo (una canapulo di grandi dimensioni richiede meno quantità di legante).

Per il funzionamento della macchina sono necessarie due postazioni di lavoro:

1. La postazione "getto": l'applicatore manipola la lancia e regola istantaneamente la quantità d'acqua. La sua competenza permette di ridurre la quantità di materiale che cade a terra. Deve tener conto, in particolare, della meccanica specifica della Canapa, dal comportamento "anarchico e aggressivo". La certificazione della Canapa ha il vantaggio di limitare certi eccessi ma non regola tutte le varianti che il vegetale genera. Il tubo da 80 mm, posizionato a una distanza di 40 - 50 cm dal muro, getta la miscela a una velocità di 25 m/s. È la persona che tiene la lancia a controllare la qualità dell'applicazione. Questa postazione necessita di un certo autocontrollo e di una formazione appropriata.

2. La postazione "macchina": la persona che occupa questa postazione rifornisce la macchina di legante e granulato. L'uso di uno strumento meccanico richiede un'attenzione particolare dovuta alla presenza di elementi in movimento, alle necessità di manutenzione e ai guasti occasionali.

In generale, gli applicatori devono essere a proprio agio con l'uso di una macchina e possedere conoscenze meccaniche.

I guasti sono rari, salvo in caso di errori di manipolazione, di cattiva manutenzione del motore Diesel o di un'usura legata all'abrasione dei sistemi a vite.

La macchina dispone di 5 motori. Ha quindi bisogno di una gestione accorta.

È difficile utilizzare la macchina senza avere ricevuto una formazione e senza una mente predisposta alla meccanica e al controllo.

Durante il getto, una certa quantità di materiale cade sistematicamente a terra. Il fenomeno può essere evitato aumentando la proporzione di legante nella miscela o riciclando il materiale caduto a terra. La macchina prevede questa possibilità.

In tal caso, occorre disporre di manodopera aggiuntiva.

Il prezzo di vendita di un intonaco in calcestruzzo di Canapa a getto ammonta a 70€/m² netti per uno spessore da 10 a 15 cm (secondo il tempo di preparazione del cantiere, in particolare per la protezione del legno) e a 130€/m² netti per 36 cm di spessore, conforme alla Regolamentaton Thermique 2012 in Francia.

Il mercato "target" di questa macchina, di cui sono già state vendute diverse unità, riguarda sia il nuovo (cappotto, muri di tamponamento) sia la ristrutturazione (isolamento interno o esterno).



Leganti naturali selezionati al servizio della performance termica

Il "getto a secco" (spruzzo) si adatta a diversi leganti, in particolare quando si vuole ottenere un calcestruzzo vegetale resistente meccanicamente. È necessaria tuttavia una riflessione approfondita sul legante, se si cerca una prestazione termica elevata dell'intonaco posato.

A tal proposito, occorre notare che la composizione di una pietra all'origine di una calce o di un cemento, in particolare la qualità di argilla e di clinker, determina, alla fine della catena, le qualità del legante usato.

Purtroppo, le distinte denominazioni di "calce" e di "cemento" che figurano sugli imballaggi dei materiali forniscono solo un'indicazione sulla resistenza meccanica del prodotto venduto, non sulla sua composizione dettagliata.

Nessuna norma di tipo NHL (Natural Hydraulic Lime), per esempio, garantisce la composizione di una calce nei suoi minimi dettagli.

Ora, uno stesso livello di resistenza meccanica può essere dovuto, per esempio:

- a "legami", all'interno della pietra di origine, che sono "forti" ma poco numerosi
- oppure a "legami" "deboli" ma numerosi

Non si tratta di informazioni da poco se si considera che la natura dei legami all'interno della pietra, all'origine del legante, influisce direttamente sul modo in cui tale legante si comporta in presenza dell'acqua.

È la ragione per cui Laurent Goudet verifica la composizione reale delle calce che utilizza e scarta quelle che contengono elementi C3S (Silicato tricalcico o alite). Così, la quota finale di legante al m³ può essere ridotta fino a 100 kg e può essere diminuita la quantità d'acqua della miscela, ottenendo migliori proprietà isolanti dell'impasto applicato.

Apprezza, in particolare, il lavoro con la calce NATHURAL (NHL 3.5 senza cemento, né adiuvante).

Occorre notare, infine, che altri leganti sembrano pertinenti, oltre alla calce.

I benefici indotti dalle capacità di cambiamento di fase di un materiale in un edificio possono essere maggiori con una miscela argilla-Canapa piuttosto che con una miscela in Canapa e calce.

Gli altri usi del calcestruzzo di Canapa

Laurent Goudet indica anche altre tecniche di posa a spruzzo. Esistono, per esempio, pannelli preformati, che sono complementari alla macchina. Questi sono proposti in spessori da 7 cm e venduti a 35€/m² netti. Sono utilizzati per la realizzazione di tramezze e di contropareti (posa a secco).

Il getto in casseri si adatta bene a certe condizioni, a patto di gestire il rischio di ritiri. Ma non va bene per grandi quantità di calcestruzzo vegetale.

Il getto mediante un'intonacatrice, associata a un compressore, può permettere di ottenere un certo livello di prestazione ma non risolve il problema del sovradosaggio di legante né quello della quantità d'acqua nella miscela.

Inoltre, la durata della posa è prolungata a causa della scarsa volumetria del serbatoio (3 litri, generalmente).

Con un'intonacatrice, la miscela deve essere più pesante e più densa per essere correttamente condotta dall'aria.

Si citano infine sperimentazioni industriali per creare schiume composte di calce e di Canapa, espressamente studiate per intonaci da 50 mm sulle abitazioni costruite dopo la 2a guerra mondiale.

Verso altri granulati

Laurent Goudet apre infine un dibattito sul granulato di Canapa.

Purtroppo questa pianta si limita ancora a piccole coltivazioni, rispetto ad altri vegetali.

Sono già state proposte diverse spiegazioni (vedere sopra). Ma occorre aggiungervi la prudenza che suscita la Cannabis, anche se quella utilizzata nell'edilizia è una Canapa industriale, il cui tenore di THC (tetraidrocannabinolo) è rigorosamente controllato dai servizi di Stato.

La Canapa resta inoltre una pianta difficile da lavorare per le macchine agricole e per molte macchine del settore edile.

Questi limiti lasciano intravedere uno sviluppo importante di altri granulati vegetali in futuro, parallelamente alla Canapa.



Lo sviluppo di una filiera della Canapa biologica destinata all'edilizia

Alain Depays, formatore-coordinatore della COB Formation, ha contribuito, insieme ad altri operatori, a sviluppare una filiera della Canapa per il settore edile in Francia.

Ha scoperto la Canapa alla fine degli anni '90, giunto a Tremargat, grazie a Christophe Latouche grande appassionato della pianta. Era l'epoca dei pionieri dell'edilizia in Canapa. Molte erano le iniziative che si sviluppavano in tutto il paese.

Grazie all'incontro con una mecenate appassionata di ecologia, furono raccolti investimenti importanti che condussero nel 2000 alla costituzione di una prima azienda dedicata alla produzione di Canapa nel dipartimento di Côtes d'Armor – "Kanabreizh". Alain Depays ne fu co-direttore e successivamente direttore tecnico.

A seguito di questa prima esperienza, fu creata una seconda società espressamente dedicata alla Canapa per il settore dell'edilizia: la "Terrachanvre" di Trémargat (22). Alain Depays ne assunse la dirigenza fra il 2004 e il 2009. Vi ebbero luogo numerose ricerche e sperimentazioni, per esempio sulla miscela di calce e Canapa pronta all'uso. Al momento della creazione di Terrachanvre fu realizzata un'unità di produzione che diede impiego a 4 dipendenti a partire dal 2004. Da 15 ettari di produzione di Canapa, la società arrivò a superare i 60 ettari.

Terrachanvre era allora un riferimento in materia di Canapa biologica per l'edilizia in Francia.

Sfortunatamente, un mese prima dell'omologazione delle attrezzature da parte di un servizio di controllo, divampò un incendio che compromise l'attività. Il comune di Trémargat, paese della Bretagna centro-occidentale, e il Consiglio Regionale unirono allora le proprie forze con quelle dell'investitore iniziale per avviare una nuova linea di produzione.

Dopo essere riuscito a rilanciare l'attività, grazie alla sua determinazione, Alain Depays decise di lasciare per dedicarsi ad altri progetti.

L'azienda Terrachanvre ha proseguito la distribuzione di materiali e di prodotti a base di Canapa sotto la direzione di Hervé Derrien, nonostante un secondo incidente nel 2013.

Alain Depays ha proseguito instancabilmente il suo cammino al servizio della bioedilizia e della Canapa.

Nel 2010, è stato incaricato di condurre una ricerca presso gli artigiani della Bretagna centro-occidentale, con lo scopo di attivare corsi di formazione nella bioedilizia. In questo modo è divenuto coordinatore di cantieri-scuola.



Lavorazione della Canapa in Normandia

L'azienda è stata creata nel 2008 da un imprenditore con l'idea di creare un materiale composito a base di PVC riciclato e fibra di Canapa. Lo scopo era quello di utilizzare questo materiale per fabbricare pavimenti per esterni e arredi urbani. Non riuscendo a trovare una fibra di Canapa con le caratteristiche necessarie al suo progetto, decise di creare uno stabilimento di lavorazione proprio. Nacque così Agrochanvre a Barenton, nel dipartimento La Manche.

Inizialmente nel sito normanno fu assemblata una linea di produzione proveniente dall'Irlanda, con un investimento di 1,5 milioni di euro. L'imprenditore strutturò poco a poco una filiera di produttori, principalmente nel dipartimento dell'Eure. La crisi finanziaria del 2008 frenò tuttavia lo sviluppo dell'impresa e la fece piombare in una situazione economica estremamente delicata.

In quello stesso periodo, Jean Paul Salmon, di professione allevatore di bovini da latte, era responsabile di un gruppo di agricoltori al sud del dipartimento La Manche. Convinto della validità del progetto di Agrochanvre, creò insieme ad altri agricoltori un fondo di investimento - "Chanvre Développement" - per mantenere in vita l'attività.

Furono raccolti complessivamente 700.000€ grazie a una cinquantina di piccoli investitori, per lo più produttori, imprenditori locali, artigiani ma anche privati che volevano mantenere una filiera locale di produzione della Canapa.

L'azienda fu così riscattata all'inizio del 2011 e oggi è Jean Paul Salmon ad occuparsi della direzione di Agrochanvre. L'azienda impiega sette dipendenti nel 2018 e la sua attività è in piena crescita. Uno dei suoi capisaldi è un'equa ripartizione del valore aggiunto tra tutti gli operatori della filiera.

Una materia prima: la paglia

Le paglie di Canapa sono prodotte da agricoltori situati in un raggio di 150 km intorno a Barenton. La paglia è venduta dai produttori per circa 130€ alla tonnellata. La Canapa proviene da agricolture tradizionali o biologiche: Agrochanvre è stato il primo impianto di lavorazione della Canapa biologica in Francia, con una superficie lavorata di 400 ha/anno. Lo stabilimento riceve ogni anno circa 3.000 tonnellate di paglia.

Con ogni produttore è stipulato un contratto affinché conservi la paglia nella propria azienda per un periodo da 4 a 18 mesi. Ciò permette di ridurre lo spazio di stoccaggio nel sito di Agrochanvre all'equivalente di quattro giornate di produzione e ridurre i rischi legati allo stoccaggio di una quantità troppo elevata di paglia.

La sfibratura e il prodotto finito

La catena di trasformazione funziona sedici ore al giorno e deve essere supervisionata da squadre di due persone ciascuna. Le balle di paglia sono tutte etichettate con il riferimento dell'azienda agricola: in questo modo è garantita la tracciabilità a fine linea.

Durante il processo, la paglia di Canapa è inizialmente macinata per poi essere trasportata verso una serie di macchine che procedono successivamente a batterla e a spazzolarla in modo da separare il canapulo dalla fibra. Al termine della catena, la fibra e il canapulo possono essere confezionati sotto diverse forme in funzione del loro impiego.

I prodotti ottenuti sono valorizzati in diversi modi. Il 20% della produzione di canapulo è destinata al mercato dell'edilizia. Il resto è utilizzato per lo più come lettiera per animali o come pacciamatura. Il canapulo prodotto da Agrochanvre è certificato come "Canapa edile" dall'associazione "Construire en Chanvre".

La fibra è prodotta al 70% per l'industria cartaria: la fibra biologica è infatti ricercata e risulta economicamente adatta alla fabbricazione della carta.

La fibra sfusa può essere usata anche come isolante termico nell'edilizia, con un λ di 0,039 W/mK per un costo di 10€/m². Il volume di fibra necessaria a ottenere questa efficienza è dell'ordine di 50 kg/m³.

Anche le polveri prodotte dalla sfibratura possono essere valorizzate per favorire operazioni di compostaggio o di metanizzazione, grazie alle loro proprietà assorbenti.

I prodotti sono distribuiti sia localmente che in tutta la Francia. La clientela di Agrochanvre è variegata: artigiani, privati, auto-costruttori ma anche diverse industrie.

L'innovazione in Agrochanvre

Agrochanvre si impegna da diversi anni nell'innovazione. L'azienda lavora principalmente con industrie plastiche e in collaborazione con il fondatore iniziale di Agrochanvre che sviluppa prodotti a base di PVC riciclato e fibra di Canapa. Per mantenere il rispetto dei disciplinari, è stato necessario sviluppare un processo di micronizzazione del canapulo e della fibra al fine di ottenere polveri molto fini, inferiori al millimetro.

Altri progetti sono ancora in fase di studio, come la commercializzazione di blocchi di Canapa e leganti per l'edilizia, in collaborazione con un'azienda partner. Attualmente sono in corso test meccanici, prima della loro immissione sul mercato.



Foto / Agrochanvre

Chanvriers **en Circuits Courts**

La Canapa “di fattoria” a produzione locale

La finalità di “Chanvriers en circuits courts” (C3) è di permettere lo sviluppo delle filiere locali di produzione della Canapa per l’edilizia bioecologica in Francia.

Alla fine del primo decennio del 2000, un gruppo di produttori e trasformatori della Canapa del territorio di Deux-Sèvres (Canapa di Mellois) osserva come esistano altri gruppi in Francia che condividono gli stessi valori e subiscono le stesse limitazioni al loro sviluppo. Sotto l’impulso del gruppo di “chanvriers mellois” è stata così creata l’associazione “Chanvriers en Circuits Courts”. Questa conta oggi sette gruppi di produttori e utilizzatori della Canapa di diverse regioni francesi (200 ettari di coltivazioni, dieci macchine di trasformazione) riuniti intorno a una carta etica che invita al lavoro in circuiti brevi con pratiche agricole rispettose dell’ambiente. Un’altra quindicina osserva con interesse le sperimentazioni in corso.

Il circuito breve riunisce diverse attività: produzione, trasformazione e distribuzione. I produttori aderenti sono convinti del loro percorso, capace di creare un circolo virtuoso:

- La Canapa, come materiale isolante, permette di ridurre i costi energetici degli edifici isolati.
- Materiale di origine biologica, è rinnovabile, compostabile, preserva le risorse naturali, filtra l’anidride carbonica nell’atmosfera e permette una riduzione dei rifiuti.

- Materiale locale, crea attività e contribuisce allo sviluppo del territorio. Percorre un massimo di 100 km tra la fase di produzione, trasformazione e distribuzione, riducendo così l'impronta ecologica.
- Materiale di fattoria distribuito in un circuito breve, garantisce agli agricoltori una diversificazione delle loro produzioni impegnandoli in un percorso di agricoltura sostenibile e assicurando loro una certa autonomia rispetto agli "organismi tradizionali agricoli".
- Il contatto diretto con i clienti finali dà senso al lavoro del produttore e mantiene una certa trasparenza tra i protagonisti dello scambio commerciale.

La volontà di lavorare in una filiera breve, locale e artigianale per i materiali edili genera tuttavia alcune difficoltà che ne rallentano lo sviluppo: necessità di competenze diverse, vincoli legislativi del settore edile, concorrenza feroce delle filiere industriali, capacità di finanziamento ridotte rispetto agli investimenti in attrezzature e materiali. Sono tutti questi freni che l'associazione "Chanvriers en Circuits Courts" prova a eliminare con le sue azioni.

Competenza agronomica collettiva e investimenti a basso costo

L'insieme delle diverse attività sopra indicate (produzione, trasformazione, distribuzione) ha bisogno di diverse competenze e di un'ottimizzazione nell'organizzazione dei suoi collaboratori. Lo scopo principale di C3 è quello di creare scambi sulle pratiche di tutti i professionisti coinvolti. In primo luogo, e anche se la Canapa è una pianta rustica che necessita di poca lavorazione, le discussioni agronomiche sono ricorrenti per confrontare le evoluzioni del germoglio in funzione delle varietà messe a coltura, della densità di semina, della lavorazione della terra, del clima (soleggiamento, piovosità).

La Canapa ha proprietà molto interessanti, in particolare per la lunghezza e la solidità della sua fibra, ma che danno del "filo da torcere" nelle fasi di raccolta e di trasformazione. Gli strumenti di sfibratura devono essere adattati a queste caratteristiche. Gli strumenti industriali delle filiere lunghe rappresentano costi di investimento eccezionali che possono arrivare a 1,5 - 3 milioni di euro. Le filiere brevi di produzione artigianale mantengono quindi la loro autonomia lavorando con strumenti più semplici, più leggeri, spesso auto-costruiti a partire da macchine

agricole trasformate. L'ingegneria meccanica è quindi un importante argomento di discussione tra i membri di C3 per ottimizzare le attrezzature a costo contenuto. Per la fase di commercializzazione, tra i membri dell'associazione hanno luogo diverse mutualizzazioni temporanee: strumenti di comunicazione, acquisti di gruppo di contenitori... ma la parte fondamentale del lavoro sta nella promozione e nella ricerca scientifica per cercare di rispettare i vincoli normativi. In parallelo, il lavoro si concentra attualmente sulla realizzazione di una guida per la posa della Canapa che proverà a tener conto di tutte le tecniche raccomandate dai diversi gruppo e faciliterà l'accesso al know-how alle persone che desiderano utilizzare i nostri materiali.

Garantire i materiali e il lavoro

Il mercato del materiale edile in generale è regolato, come altri mercati, da norme specifiche e usi vincolanti. Con l'industrializzazione e la specializzazione delle produzioni, diversi intermediari si sono fatti spazio nella filiera, tra il produttore primario e il cliente finale. Questo allungamento delle catene di produzione facilita la comparsa di frodi o inganni. Per ristabilire la fiducia nella filiera, la pratica ormai classica è quella di cercare certificazioni, norme o regolamentazioni, gestite da organismi la cui indipendenza è talvolta insufficiente, aumentando più ancora il numero di operatori all'interno della filiera. Questi organismi statali o privati approvati non lavorano gratuitamente per fornire le loro verifiche, analisi e certificazioni: tali processi rappresentano anzi costi relativamente importanti per i produttori. Per rendere redditizie queste spese, le filiere sono obbligate a investire ancora di più per abbassare i costi di produzione sperando di ammortizzare più rapidamente le uscite.

Il cliente che si rivolge a un circuito corto cerca una relazione diretta e di fiducia. Incontra il produttore, ne osserva i metodi di lavoro, fa osservazioni dirette sulla qualità dei prodotti, ha la possibilità di lamentarsi in caso di problemi. L'interazione è possibile. I marchi e le certificazioni non sono indispensabili in questo caso, ma il sistema regolamentario in vigore resta valido perché è legato al sistema assicurativo e ai dispositivi di aiuto finanziario destinati ai privati per la riqualificazione termica degli edifici.

Indipendentemente dal sistema scelto per ripristinare la fiducia tra il produttore e il cliente finale, si possono verificare degli inconvenienti. Occorre dunque porvi rimedio facendo ricorso alle assicurazioni. Per proporre un contratto di assicurazione, l'assicuratore ha bisogno di essere certo che il rischio per il quale si impegna (rimborso in caso di incidente) gli costerà meno delle somme percepite da tutti i suoi assicurati. È quindi consuetudine utilizzare gli strumenti normativi esistenti. Non è assolutamente un obbligo quello di esigere tali norme. Volendo, un assicuratore può assicurare qualsiasi professionista, nel modo che più gli conviene: è lui che si assume il rischio finanziario.

In Francia, inoltre, gli artigiani devono stipulare assicurazioni decennali per ripararsi dai rischi nei confronti dei loro clienti. Si rivolgono quindi ad assicuratori che esigono l'uso di materiali certificati, posati secondo le regole specificate nei documenti tecnici unificati (DTU), redatti in maniera estremamente precisa per tener conto di qualsiasi potenziale vertenza.

I produttori dei circuiti corti hanno quindi accesso esclusivamente al mercato dell'auto-costruzione o lavorano in armonia con "artigiani militanti", convinti dei prodotti proposti. Questi ultimi si fanno carico dei rischi e delle spese in caso di incidente. Ma questo tipo di sbocco è spesso insufficiente per filiere che, oltre tutto, hanno una portata geografica ridotta (vendite locali). Il riconoscimento delle loro specificità è, di conseguenza, indispensabile.

A forza di perseveranza e grazie alle strette relazioni con una Cooperativa di Attività e di Impiego specializzata nell'edilizia, una struttura partecipante a "Chanvriers en Circuits Courts" è riuscita per esempio, presentando un numero sufficiente di esperienze positive, a rassicurare e convincere un assicuratore del rischio minimo che si assumeva coprendo le attività della sua impresa. Il prossimo passaggio sarà quello di far beneficiare gli altri gruppi e artigiani della rete di questo tipo di protezione.

Dichiarazioni e programmi di ricerca

La problematica è del tutto simile per gli aiuti finanziari alla ristrutturazione. Il mercato dell'isolamento termico degli edifici beneficia di regimi fiscali agevolati (credito di imposta) per favorire i lavori e accelerare la transizione energetica. Come per il settore assicurativo, i dispositivi di aiuto finanziario sono spesso vincolati a condizioni relative ai materiali impiegati e alle imprese assunte.

Per superare queste difficoltà di accesso a maggiori opportunità, C3 ha avviato, da una parte, diverse azioni di richiesta di riconoscimento delle specificità settoriali della "Canapa di fattoria" e, dall'altra, si è impegnata in programmi di ricerca per conoscere meglio le sue caratteristiche tecniche e comunicarle quindi ai clienti a supporto delle loro richieste.

L'associazione è coinvolta in diversi gruppi di lavoro nazionale in materia di risposta al fuoco dei materiali di origine biologica, oltre che di definizione di regole professionali di applicazione di certe tecniche (malta di Canapa, per esempio).

È membro fondatore e parte attiva dell'associazione CF2B (Collectif des Filières Biosourcées du Bâtiment), interlocutore privilegiato del DHUP (servizio del Ministero della Transizione eco-solidale) per far riconoscere i materiali di origine biologica, strumenti imprescindibili per la transizione ecologica. In questo ambito, l'associazione CF2B ha elaborato un programma di azione estremamente ambizioso su 3 anni, allo scopo di promuovere i materiali di origine biologica e facilitarne l'utilizzo nel settore edile.

L'associazione "Chanvriers en Circuits Courts" ha così proposto programmi di ricerca in collaborazione con laboratori universitari, sostenuti finanziariamente dalla Regione Normandia.

I lavori si sono concretizzati nello studio delle caratteristiche tecniche (granulometria, densità, conduttività termica, capacità di assorbimento dell'acqua, variabilità in funzione del tasso di umidità...) di lane e canapuli provenienti da diversi membri al fine di creare un panel preciso dei diversi tipi di Canapa prodotti. Questi lavori preliminari hanno permesso di ottenere, a gennaio 2018, misurazioni di conduttività termica dei materiali da parte di un laboratorio accreditato. Questo "lambda Cofrac" rende i prodotti della rete soggetti al credito di imposta per la rivalutazione termica degli edifici, a condizione di essere posati da un artigiano certificato "RGE" (riconoscimento di garanzia ambientale).

D'altra parte, e per anticipare gli obblighi futuri di fornire per ogni prodotto delle FDES (schede di dichiarazione ambientale e sanitaria), l'associazione ha avviato un lavoro di analisi del ciclo di vita (ACV) che deve recensire per ogni fase di produzione (piantumazione, raccolta, trasformazione, trasporto, commercializzazione, smantellamento a fine vita) una serie di indicatori ambientali (utilizzo delle risorse, consumo di energia, emissioni di inquinanti), in modo da attribuire una classe ambientale ai prodotti finiti.

Convinta della coerenza di questo processo globale – produrre Canapa in circuiti brevi per la bioedilizia – l'associazione C3 lavora instancabilmente con i pochi mezzi a sua disposizione. Gli ostacoli da superare sono ancora importanti, ma va avanti con perseveranza e offre ai suoi membri gli strumenti per conoscere meglio i propri prodotti, aumentarne gli sbocchi e favorire la diffusione di iniziative di questo tipo in tutti i territori.





Belgio

La filiera della Canapa in Vallonia

La coltivazione della Canapa, per millenni molto diffusa in Belgio e in tutto il mondo, è completamente scomparsa dai nostri paesaggi nel ventesimo secolo. Le Fiandre possedevano diverse filature industriali. In Vallonia, tutte le famiglie riservavano una parte delle loro terre migliori (circa 2 are), nei pressi delle proprie abitazioni, per la coltivazione della Canapa. La produzione era di tipo familiare e artigianale. La concorrenza del cotone per le vele e i tessuti e della cellulosa per la pasta di carta, oltre che la demonizzazione per i suoi usi ricreativi, hanno fatto finire nell'oblio la coltivazione della Canapa per alcuni decenni.

Intorno agli anni 2000 hanno visto la luce alcuni timidi tentativi di reintroduzione della Canapa, in particolare con l'associazione "la bombe verte", il progetto "Sorghal" e la piantumazione di prove varietali in diverse zone del territorio della Vallonia.

Sotto l'impulso della Regione Vallonia, nel 2006 nasce l'associazione **Chanvre Wallon**. La sua missione iniziale è quella di disciplinare la filiera della Canapa, in particolare offrendo consulenza agli agricoltori e sostegno agli imprenditori di questa filiera nascente. Oggi che in Vallonia esistono una cooperativa di produttori e diverse aziende di lavorazione, la sua missione è più ampia: consiste fondamentalmente nel riunire gli operatori della filiera e promuovere la Canapa e i suoi prodotti presso le diverse categorie di pubblico.

Il primo operatore economico nato in Vallonia è "**ChanvrEco**". È nel 2007 che due giovani imprenditori della regione di Tinlot vi stabilirono il loro impianto di lavorazione per produrre il **canapulo non sfibrato**. La Canapa è fornita da agricoltori della regione conquistati dalle virtù della coltivazione della Canapa che necessita di pochi input per la coltivazione ed è considerata una coltura rigeneratrice priva di problemi.

Qualche anno più tardi, nel 2010, la giovane società sente il bisogno di diversificarsi e si lancia nell'applicazione del suo prodotto mediante la posa a spruzzo della miscela di calce-Canapa. L'acquisto e l'elaborazione di una macchina a spruzzo darà nuova vita all'azienda che abbandonerà la sua prima attività di produzione di canapulo nel 2015 per dedicarsi principalmente all'applicazione.

Il 2012 vede nascere un secondo operatore importante della filiera della Canapa, la società **"Isohemp"** creata da due giovani imprenditori stabilitisi a Fernelmont per produrre **blocchi di Canapa e calce**.

La materia prima proviene da coltivazioni locali e da paesi vicini, dalla Francia e dai Paesi Bassi. Macchina ben rodada, l'azienda vede raddoppiare il suo volume di produzione ogni anno dalla sua creazione.

Il 2012 è anche l'anno che tiene a battesimo la **"cooperativa Belchanvre"** che raggruppa principalmente agricoltori della Canapa industriale. Impiantata a Marloie, nel nord della provincia di Lussemburgo, questa cooperativa **coordina** la coltivazione e la raccolta della Canapa e **commercializza** i prodotti provenienti dalla prima trasformazione della Canapa: paglie e semi di Canapa.

"Belchanvre" sarà, in parte, all'origine della creazione nel 2015 della società anonima **"BE.hemp"**, anch'essa con sede a Marloie e che, grazie al suo **stabilimento di sfibratura** sarà in grado di alimentare l'intera filiera del canapulo e della fibra lunga di qualità tessile.

Questo senza dimenticare i molteplici operatori collegati, impossibili da elencare ma ben presenti, che partecipano alla filiera della Canapa in Vallonia e in Belgio: produttori, trasformatori, applicatori, rivenditori al dettaglio, artigiani, ...

In una decina d'anni, la Canapa ha ritrovato i suoi gradi di nobiltà passando da zero a quasi 500 ettari di superficie coltivata in Vallonia. L'emergenza di una filiera completa è ormai effettiva e trae la sua vitalità dal dinamismo dei suoi operatori. Il suo consolidamento è sostenuto dalla creazione di sbocchi per ciascuno dei co-prodotti provenienti dalla coltivazione della Canapa - fibra, canapulo e semi - e allo sviluppo dei loro rispettivi mercati innovativi.





Italia

La Canapa in Italia

«... Dopo la terza rugiadosa aurora del lieto mese, cui dié nome Augusto rinasce il di de l'aspettata tanto Canapal battaglia, che col nudo ferro il canapino esercito distrugge, atterra e spianta, e dé recisi tronchi tutta la già verde pianura ingombra ...» tratto da «Il Canapaio»,

Bologna 1716

Girolamo Baruffaldi (1675-1755)

La coltivazione della Canapa è stata per secoli assai diffusa su tutto il territorio italiano; la sua presenza è documentata sin da 5-6.000 anni A.C. (Samorini). Talmente diffusa e conosciuta che Plinio il Vecchio (23-79 d.C.) nella sua «Naturalis Historia» (77-78 d.C.) ne descrive metodi di coltivazione e pregi.

In epoche più recenti, a partire dal medioevo, la Canapa diventa fonte di ricchezza e benessere per i proprietari delle terre ove si coltiva e conseguentemente delle città: Bologna, Ferrara, Caserta, ecc. e delle "Repubbliche Marinare" (in particolare Venezia), in quanto i materiali prodotti con la Canapa (vele, cordame, abiti, ecc.) erano largamente utilizzati nella mariniera e fonte di proficuo commercio in tutto il mediterraneo, Asia e Americhe. Il grande impulso della coltivazione della Canapa in Italia, che era il secondo produttore mondiale (per estensione degli terreni coltivati) dopo la Russia, ma il primo come qualità, prosegue sino a metà del secolo scorso (1950 ca.) e si esaurisce per le note vicende del "boicottaggio-criminalizzazione" messo in atto da alcuni grandi produttori di fibre sintetiche e carta. Infatti oltre a vele e cordame la prima produzione era finalizzata alla fibra per tessuti e carta. Oltre alla produzione per gli usi industriali, la tradizione popolare italiana contemplava la "coltivazione familiare", per l'autoproduzione di telerie e vestiti della propria famiglia.

Per quasi quarant'anni (1950-1990), la Canapa scompare quasi completamente dalle coltivazioni in Italia, ciò è dovuto anche alla promulgazione di inadeguate ed anacronistiche norme restrittive. E' grazie a pochi irriducibili appassionati agricoltori e studiosi che, nonostante tutto, continuano a coltivarla mantenendo vive conoscenze e saperi che altrimenti sarebbero andati completamente perduti.

Nel 1998 viene fondata "AssoCanapa - Coordinamento Nazionale per Canapicoltura, l'associazione che si attiva per la diffusione della coltivazione della Canapa in Italia, la ricostruzione della "filiera", la sperimentazione di macchinari per la coltivazione e prima trasformazione, di nuovi prodotti a base di Canapa, ecc., fornendo supporto tecnico-legale ai coltivatori ed alla promulgazione di norme che ne facilitano la coltivazione. Ma è solo con il nuovo secolo che iniziano le sperimentazioni per usi plurimi della pianta: della fibra, dei semi e del "canapulo". Durante il Congresso sulle "Colture NO FOOD" (Facoltà di Agraria, Bologna 2003) ANAB (l'Associazione Nazionale Architettura Biologica, www.anab.it) presenta la possibilità di alcuni usi della Canapa in edilizia. Successivamente, nella costante ricerca di "nuovi materiali naturali per la bioedilizia", approfondisce le conoscenze con alcuni viaggi all'estero, in particolare in Bretagna. La progettazione e costruzione della "prima casa di Canapa in Italia" (2008-10), con materiali e maestranze Bretoni; la quasi contemporanea (2009-11) diffusione delle conoscenze in materia con il Progetto UE "INATER" (www.inater.net) promosso in Italia da ANAB, mettono in risalto i concreti utilizzi del canapulo. Nel contempo, in diverse parti d'Italia, agricoltori sperimentano la coltivazione di diverse varietà: italiane e straniere.

Nel 2012 nasce la prima Azienda italiana che produce "blocchi in Canapa e legante"; iniziano a realizzarsi i primi cantieri, la Canapa diventa oggetto delle ricerche da parte di alcuni studiosi universitari, si svolgono diversi Eventi e Convegni sulla Canapa ed i suoi vari usi. La coltivazione balza da una superficie media di circa 70-100 ai 400 ettari annuali nel 2013 e, in continua crescita, giunge agli oltre 1.500 ettari del 2015. Contemporaneamente si costituiscono nuove aziende, a volte anche piccole e formate da giovani, che iniziano a sperimentare i diversi usi della Canapa nei vari settori e a produrre materiali; nuove Associazioni (Canapuglia, AssoCanapa Sardegna, Canapiace, Federcanapa, Italcanapa, ecc.), Imprese, ecc. che sono ormai presenti e radicate su tutto il territorio nazionale. L'approvazione della nuova legge sulla Canapa alla fine del 2016, contribuisce a sviluppare curiosità ed interesse sulla coltivazione e produzione di materiali. Anche i Tecnici ed il settore edile mostrano un notevole interesse nei confronti dei materiali a base di Canapa. Sorgono nuove aziende produttrici, o che importano dall'estero (in particolare dalla Francia), imprese per l'applicazione, artigiani che usano la Canapa, ecc.. Secondo il censimento che ANAB ha promosso a livello nazionale nell'ambito del "Progetto UE Canapalea", alla fine del 2017 in Italia sono presenti:

- oltre 30 Aziende che producono o importano materiali in Canapa per l'edilizia, in prevalenza importano blocchi in Canapa e legante
- oltre 50 imprese dichiarano di avere esperienze nell'applicazione di prodotti in Canapa
- oltre 200 cantieri ove sono stati utilizzati, in modo significativo, materiali a base di Canapa - Un quadro all'apparenza positivo.

In realtà vi sono alcune problematiche, le quali, se non saranno risolte in tempi brevi, potranno creare un vero limite ad un ampio sviluppo degli usi della Canapa in edilizia, come invece potenzialmente attuabile.

In primo luogo occorre risolvere il problema della **"prima trasformazione"**, cioè la separazione della parte legnosa (canapulo) da quella fibrosa; per risolverlo renderlo sostenibile è necessario che in ogni Regione sia presente un impianto. Ciò ridurrà sensibilmente i costi economici e ambientali dei trasporti delle materie: edilizia a **km Zero**.

Mancano **"Norme"** e/o **"Regole volontarie"**, semplici ma efficaci, per la produzione e la messa in opera dei materiali a base di Canapa. Ad oggi in Italia la Canapa non è ancora considerata un vero e proprio "materiale da costruzione". Senza regole ognuno fa quello che ritiene più opportuno e conveniente, con la possibilità di commettere gravi errori pregiudicando la qualità del lavoro, creando contestualmente danni irreparabili al mercato dei prodotti e dei manufatti in Canapa.

La **Formazione** delle maestranze per la messa in opera, e la corretta **informazione** dei cittadini-fruitori riguardo le proprietà dei materiali, sono elementi indispensabili per diffondere gli usi della Canapa in edilizia.

Infine occorre fare chiarezza Tecnico-Scientifica sui materiali che vengono utilizzati con la Canapa: i leganti, poiché come è noto, l'impiego di leganti differenti nell'impasto con il canapulo produce materiali che avranno differenti caratteristiche e proprietà, in particolare:

- conducibilità termica
- trasmittanza e temperatura superficiale
- traspirabilità e permeabilità al vapore
- sfasamento
- elasticità
- durabilità
- asetticità

Questi componenti agiscono in modo assai differente sul comfort ambientale e microclima indoor degli edifici. Il recente **Convegno Internazionale "La Canapa e i suoi leganti"** organizzato da ANAB nel febbraio 2018 a Roma, ha evidenziato come queste proprietà possano modificare anche sensibilmente i risultati in termini di comfort al cambiare del tipo di legante (o miscela) che viene utilizzato.

ANAB, promotrice dell'Architettura Naturale e della qualità dell'Edilizia, promuove la diffusione dell'uso corretto della Canapa in edilizia, come di altri materiali naturali, e svolge azioni volte a stimolare la **"filiera italiana delle costruzioni in Canapa"**.

Olver Zaccanti
Responsabile ANAB del Progetto UE Canapalea



Coltivazione della Canapa in Emilia Romagna, Italia



La raccolta meccanizzata della Canapa





Spagna

La filiera della Canapa nella penisola iberica

La Canapa non è sempre stata una pianta rara o illegale.

Al contrario, in un passato non molto lontano, la sua coltivazione era molto diffusa in tutta la penisola iberica. I prodotti derivati dalla Canapa erano all'epoca numerosi e riconosciuti per le loro qualità. La fibra, per esempio, era utilizzata nell'industria tessile, nella fabbricazione di calzature e persino nel settore automobilistico. I semi, ricchi di proteine, servivano da alimento energetico ma anche per la produzione di olio.

Il Museo della Canapa che si trova a Callosa del Segura (Regione di Valencia) è una testimonianza di quest'epoca. L'economia della città si basava essenzialmente sulla coltivazione della Canapa e questo fino alla metà del XX secolo.

Anche la valle dell'Alhama (regione di La Rioja) fu un'importante zona agricola di coltivazione della Canapa. Ma anche altri territori, in tutta la penisola iberica, hanno prosperato grazie alla Canapa.

Purtroppo, però, l'industria del cotone, associata a una triste confusione con l'uso della Canapa come psicotropo, ha provocato la sua quasi totale scomparsa sul finire del secolo scorso.

Tuttavia, dagli anni 2000, si è fortunatamente avviato un processo lento ma inesorabile di riconquista e di valorizzazione della Canapa.

Le applicazioni industriali si sono moltiplicate. Se da una parte la Spagna ha siglato diverse convenzioni internazionali che vietano la coltivazione, la produzione e il commercio della cannabis come stupefacente, dall'altra, il paese non limita più la produzione e l'uso della Canapa industriale.

La confusione tra la Canapa industriale (o "Canapa legale"), a basso contenuto di THC, e la cannabis, la cosiddetta "Marijuana", non è stata però del tutto cancellata. Il rilevamento di insignificanti tracce di THC nelle analisi preliminari alla vendita può condurre al sequestro dei prodotti derivati dalla pianta per diverse settimane, a volte mesi – il tempo necessario ai laboratori per confermarne lo status di "Canapa industriale".

In Spagna, nel 1999, è stato segnato un passo importante nella commercializzazione dei prodotti a base di Canapa con l'avvio dell'attività di "Cannabric", un produttore di blocchi a base di Canapa sito a Guadix (Andalusia), sotto la direzione dell'architetto Monika Brümmer.

Dalla sua creazione, l'azienda fabbrica blocchi a base di Canapa per il settore dell'edilizia, ma propone anche altri prodotti come lane isolanti in fibra di Canapa, miscele di Canapa e leganti, canapulo sfuso, ecc., che sono stati utilizzati in diversi cantieri realizzati secondo principi di bioedilizia.

L'architetto Petra Jebens-Zirkel, per esempio, conta al suo attivo una ventina di edifici, principalmente abitazioni individuali, costruiti con blocchi di Canapa e argilla.

Nonostante qualche ostacolo giuridico che persiste ancora, in questi ultimi anni le piantagioni di Canapa "legale" nella penisola iberica sono aumentate fino a raggiungere quota 400 ettari nel 2017.

Le terre agricole interessate dalla coltivazione della Canapa sono per lo più situate nella valle del Guadalquivir, nel sud della Spagna, oltre che in diverse regioni più a est, lungo il mar Mediterraneo (Levante spagnolo, Aragona e Catalogna).

Tra le aziende di riferimento in materia di coltivazione e di commercializzazione dei semi e dei fiori di Canapa, si cita la società sivigliana "Indica Sur", in attività dal 2015. Una parte importante della sua attività è la consulenza agli agricoltori, oltre alla vendita di prodotti a base di Canapa.

In questi ultimi anni sono state varate nuove iniziative finalizzate alla produzione di materiali edili derivati dalla Canapa, parallelamente allo sviluppo della società "Cannabric". Nel 2012, per esempio, è stata creata una filiera catalana della società "Hemp Eco Systems", che si occupa di fabbricazione e applicazione del "calcestruzzo di Canapa" nel settore dell'edilizia. L'azienda, con sede a Barcellona, ha già realizzato diversi cantieri con i suoi materiali, in tutta la Catalogna. I risultati sono promettenti.

Esistono altre esperienze incoraggianti, come quella dell'azienda "Estucolis", nella regione aragonese. Creata una ventina d'anni fa, si occupa attualmente della fabbricazione di blocchi a base di Canapa, ma anche di terra e calce.

L'evento spagnolo dedicato alla Canapa, "Expocañamo", a Siviglia, ospita uno spazio dedicato alla Canapa industriale e ai suoi diversi utilizzi (alimentazione, edilizia, ecc.). Dalla sua edizione del 2015, funge da punto di incontro e di scambio per questo settore industriale nascente nella penisola iberica.

Un aiuto alla promozione dei materiali derivanti dalla Canapa nel settore dell'edilizia proviene anche dal progetto Canapalea, in collaborazione con l'IEB (Institut Eu-

ropéen de Baubiologie) e Doctum.

Oggi, il principale ostacolo allo sviluppo del materiale Canapa nella penisola è l'assenza di uno stabilimento di sfibratura della Canapa, che permetterebbe di valorizzare in maniera distinta la fibra e il canapulo.

In questi ultimi 20 anni si è provato più volte a crearne uno, con "Galihemp" in Galizia e "Agrofibra" in Catalogna, tuttavia, gli sbocchi commerciali per i prodotti derivati dalla Canapa sono risultati insufficienti in termini di volume per consentire a queste aziende di mantenersi sul mercato.

Il paradosso attuale è che lo stelo di Canapa coltivato in Spagna viene ancora spesso bruciato come rifiuto o, nel migliore dei casi, esportato per la sua lavorazione.

Il futuro apre le sue porte alla Canapa nella penisola iberica per la sua valorizzazione nel settore dell'edilizia.



Foto / Indica Sur