

Barbara Jones

Costruire con le balle di PAGLIA

Manuale pratico per la progettazione e la costruzione



Terra Nuova
EDIZIONI

COSTRUIRE CON LE BALLE DI PAGLIA



Costruire con le balle di paglia

**Manuale pratico per la
progettazione e la costruzione**

Barbara Jones

Editrice Aam Terra Nuova

Direzione editoriale: *Mimmo Tringale*

Autore: **Barbara Jones**

Titolo originale: *Building with straw bales. A practical guide for the UK and Ireland*, copyright by Green Books Ltd, Devon UK

Traduzione a cura di *Anja Maluck*

Curatore dell'edizione italiana: *Stefano Soldati*

Il capitolo 11 "*Normative e regolamenti in Italia*" è stato rivisto da:
Nicola Chirido, Simone Lombardi e Daniela Muzio

Editing: *Valerio Pignatta e Cristina Michieli*

Impaginazione: *Maria Patrelli Campagnano*

Copertina: *Andrea Calvetti*

Illustrazioni: *Juliet Breese di Beafdesign*

Foto: *Stefano Soldati*

Editrice Aam Terra Nuova Srl, via Ponte di Mezzo 1

50127 Firenze

tel 055 3215729 - fax 055 3215793

info@aamterranuova.it - www.aamterranuova.it

I edizione marzo 2006

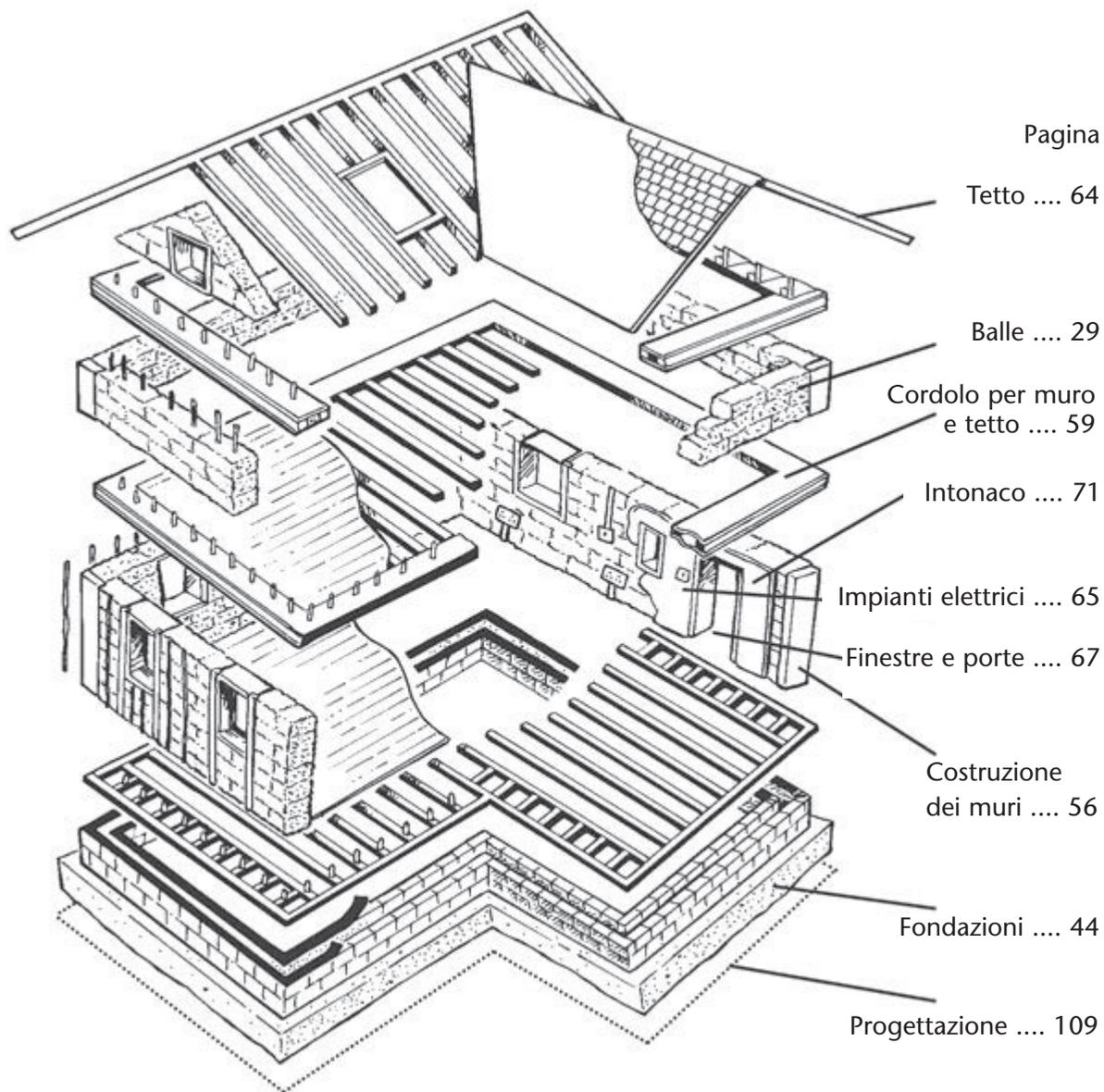
ISBN 88-88819-07-X

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del libro può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il permesso dell'editore.

Le informazioni contenute in questo libro hanno solo scopo informativo, pertanto l'editore non è responsabile dell'uso improprio e di eventuali danni morali o materiali che possano derivare dal loro utilizzo.

Stampa: Tipografia *Il Bandino*, Bagno a Ripoli (Fi).

Indice visivo



Indice

| | |
|---|-----|
| Prefazione all'edizione italiana | 11 |
| <i>Capitolo 1</i> Introduzione | 13 |
| La storia. Perché usare la paglia? | |
| <i>Capitolo 2</i> Differenti metodi di costruzione | 22 |
| <i>Capitolo 3</i> Le caratteristiche delle balle | 29 |
| Come è fatta la paglia. Come scegliere balle di buona qualità? Il costo delle balle | |
| <i>Capitolo 4</i> Disegni di progettazione | 34 |
| <i>Capitolo 5</i> Sicurezza e attrezzi | 37 |
| <i>Capitolo 6</i> Fondazioni | 44 |
| <i>Capitolo 7</i> Muri | 56 |
| Adattare la balla. Inchiodare picchettare. Cordoli del primo piano o del tetto. Impianto elettrico e idraulico | |
| <i>Capitolo 8</i> Finestre e porte | 67 |
| <i>Capitolo 9</i> Intonaci interni ed esterni | 71 |
| <i>Capitolo 10</i> La concessione edilizia | 81 |
| <i>Capitolo 11</i> Normative e regolamenti in Italia | 85 |
| <i>Appendice 1</i> Domande frequenti | 93 |
| <i>Appendice 2</i> Bibliografia | 97 |
| <i>Appendice 3</i> Disegni di costruzione | 109 |
| <i>Appendice 4</i> Esempi di case di paglia in diversi paesi | 129 |

Prefazione all'edizione italiana

a cura di Stefano Soldati

“Ma quanti anni me la garantisce?” mi disse una signora ad una fiera nella quale promuovevo la costruzione di case con balle di paglia.

Non si era resa conto che stava vivendo da anni in un appartamento di recente costruzione pieno di muffa in bagno e in cucina e senza pretendere alcuna garanzia dal costruttore.

La prima volta che ho sentito Barbara Jones parlare di case di paglia, anche io sono rimasto molto dubbioso. L'atteggiamento critico negativo a volte ci preclude la libertà di vedere gli aspetti positivi nelle situazioni che abbiamo di fronte. E così si perdono molti treni... Quando poi ho cominciato ad interessarmi attivamente a questo tipo di costruzioni, mi sono reso conto che l'utilizzo della paglia non teme confronti con cemento e laterizi. Sono molti gli aspetti vincenti che portano ad avere abitazioni confortevoli, di lunga durata, sane ed economiche. Ci sono edifici in balle di paglia abitati da oltre un secolo in zone del mondo molto più piovose delle nostre e con climi estremi. In Europa la tecnica si è sviluppata negli ultimi decenni dal nord al sud in quasi tutti i Paesi: dall'Irlanda alla Spagna, dalla Danimarca all'Austria. Sono state costruite tipologie molto differenti: da capanne a case con muri in balle portanti fino a quattro piani e di notevoli dimensioni.

In Italia ancora siamo agli inizi, ma sono convinto che nel giro di qualche anno si avrà anche qui una discreta diffusione. Per quanto riguarda le normative vigenti si può costruire ovunque sul territorio nazionale fabbricati in balle di paglia con struttura portante in legno; per edifici con muri in balle autoportanti invece bisogna valutare caso per caso contattando i tecnici comunali e il genio civile.

Per quanto riguarda i costi è difficile fare un paragone con le case “convenzionali” in quanto quasi tutte le case in paglia sono state costruite durante corsi, campi di lavoro e con l'aiuto di volontari. Non c'è dubbio che una grossa differenza si ha sui materiali. La paglia costa molto meno che mattoni, blocchi, cemento e malta. È

poi anche più rapido costruire con elementi di dimensione delle balle di paglia. C'è inoltre un grande risparmio nei costi per il riscaldamento che, come 'mancato costo', si accumula nel tempo.

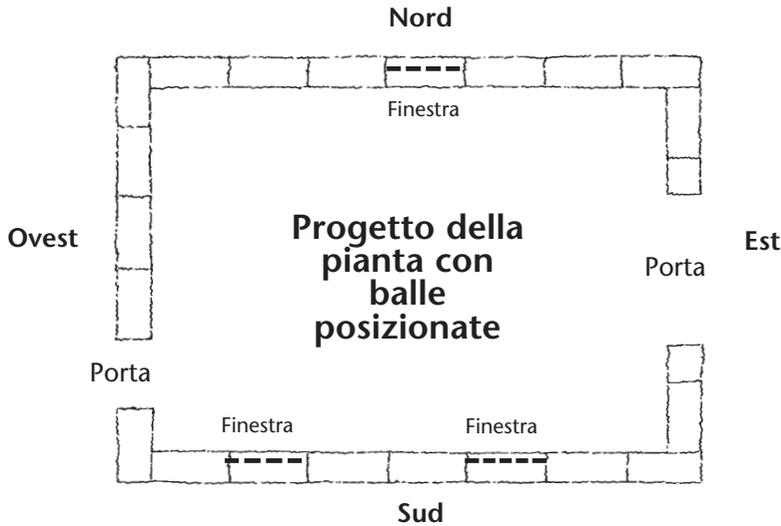
Devo a Barbara, alla sua capacità di affrontare i problemi con estrema serenità, ai suoi suggerimenti geniali che mi hanno caricato di coraggio nei momenti di sconforto, se ho trovato il tempo e la forza durante la costruzione della mia casa di paglia, per dedicarmi alla correzione di questo testo che mi ha tanto aiutato nei momenti difficili, trasformando problemi apparentemente insormontabili in soluzioni, a volte grazie ad un semplice disegno.

Capitolo 4

Disegni di progettazione

Come iniziare

Immaginatevi che aspetto vorreste che avesse la vostra casa di paglia e come vorreste sentirvi all'interno. Provate a dimenticare tutto ciò che vi è stato detto sul costruire e immaginate il vostro spazio ideale, non importa se vi sembra pazzesco! Poi lavorate nei limiti pratici delle balle per avvicinarvi più possibile al vostro sogno. In genere il progetto di una casa in balle di paglia è semplice ed elegante. Si basa su una progettazione a blocchi che permette di costruire facilmente i vari elementi della struttura a partire dalla forma e dalle dimensioni iniziali delle fondazioni. Ogni parte della casa è in evidente relazione con le altre parti, e molte case diverse possono essere progettate velocemente e facilmente dallo stesso progetto di base. Per la maggior parte delle case destinate ad abitazione i proprietari-costruttori dovrebbero essere in grado di progettarsi la propria. Il modo in cui si assembla una casa in balle di paglia è semplice. Esso si basa su principi di buon senso ed efficacia. Con l'aiuto del presente manuale non dovrete avere difficoltà nell'elaborazione dei disegni costruttivi e del metodo per ogni tipo di abitazione. Quando avete deciso a cosa serve l'edificio, il suo aspetto e come sentirsi all'interno, iniziate a leggere il paragrafo su come è fatta la paglia (pag. 29). Riflettete sull'orientamento della casa, provate a orientarla verso sud e inserite più finestre o finestre di dimensioni più grandi su questo lato. Disegnate la forma dell'edificio che avete immaginato come se lo guardaste da sopra, cioè la prospettiva "in pianta". Disegnate la forma delle balle, la loro larghezza e lunghezza e come saranno posizionate nel primo corso all'interno del muro così come si vede nel disegno a pag. 35. Adesso immaginatevi di stare in piedi davanti all'edificio finito, guardando



nord, sud, est e ovest. Disegnate la facciata dell'edificio da ogni direzione, indicando di nuovo la posizione di ogni balla e come esse formano curve o angoli ecc. Questi disegni sono chiamati "prospetti" (vedi pag. 36). Da disegni precisi potete calcolare la quantità di balle richiesta, come quella dei picchetti di nocciolo (due per ogni balla dal quarto corso in su), le graffe (in ogni balla quando si cambia direzione) e altre quantità di materiale. Anche i dettagli sulle fondazioni, le finestre, il primo piano e il tetto possono essere elaborati. Adesso avete anche la base per disegnare i vostri propri progetti per la commissione edilizia.

Principi della progettazione con balle di paglia

- Prima di disegnare il progetto finale e decidere sulle dimensioni e la messa in posa delle fondazioni, dovete conoscere le misure delle balle che possono essere molto differenti!
- Il numero complessivo di balle dovrebbe essere un numero intero.
- Non prevedete nessun spazio nei muri (per esempio accanto ad una finestra) inferiore alla metà della lunghezza di una balla.
- Nelle autoportanti la distanza tra i fori per finestre e porte e gli

Dovete iniziare la progettazione dalla posizione delle balle del primo corso di muro.

angoli deve essere almeno della lunghezza di una palla.

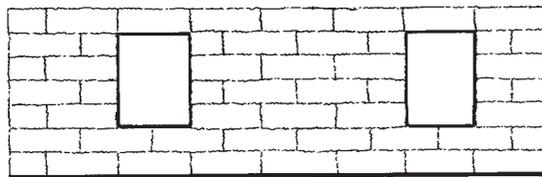
- Se possibile scegliete misure per finestre e porte che siano multiple delle dimensioni delle balle.
- Cercate di progettare la struttura in modo che la distanza tra i pilastri sia uguale a un numero intero di balle o mezza balle; così si riduce il tempo di lavoro per il ridimensionamento delle balle.

In un progetto autoportante i muri iniziano ad assestarsi appena ricevono il peso del tetto, per cui è necessario lasciare delle intercapedini sopra finestre e porte da riempire successivamente. Se avete utilizzato delle balle di buona qualità, in una parete alta sette balle l'assestamento sarà compreso tra 12 e 50 mm. Questo valore dipende dalla compressione delle balle e dal carico che queste devono portare (per esempio il peso del tetto oppure la presenza di più di un piano ecc.).

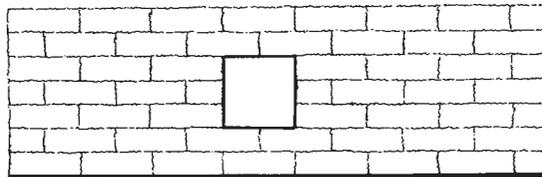
Le case autoportanti subiscono un assestamento perché la paglia è compressa dal peso del tetto e dei solai. Nel progetto ne teniamo conto lasciando delle intercapedini sopra porte e finestre.

PROSPETTO DELLE BALLE

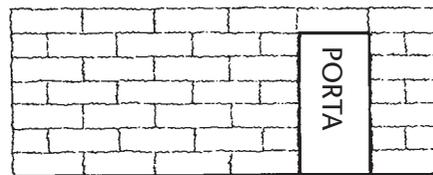
Prospetto sud



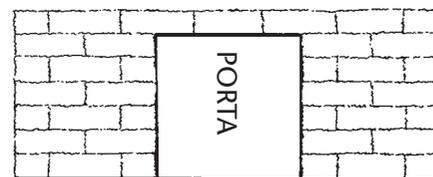
Prospetto nord



Prospetto ovest



Prospetto est



Appendice 1

Domande frequenti

C'è pericolo di topi e ratti?

Il rischio che la vostra casa di paglia attiri ratti e topi non è superiore a quello di qualsiasi altro edificio. La paglia è lo stelo vuoto delle piante dei cereali e, a differenza del fieno, non contiene cibo che attrae animaletti pelosi. Ogni casa dove il cibo è lasciato all'aperto è una potenziale attrattiva per i parassiti. Una volta intonacati i muri di paglia ai topi non sembrano diversi da qualunque altro muro. Ai topi e ai ratti piace vivere negli spazi tra le cose, dato che sono animali molto socievoli. Nei fienili vivono nelle fessure tra le balle e nelle case vivono nelle intercapedini e sotto i pavimenti. Se costruite muri di paglia rivestendoli di legno lasciando uno spazio in mezzo, questo potrebbe attrarre i topi: ma sono gli interstizi che piacciono e non particolarmente la paglia. Se intonacate i vostri muri di paglia con calce/argilla e fate la manutenzione, non ci saranno buchi per invitarli ad entrare o spazi dove possano vivere.



Quanto durerà?

Nessuno può dare una risposta veramente soddisfacente perché la prima casa di paglia fu costruita soltanto centotrenta anni fa. Negli USA esistono all'incirca una dozzina di case di quasi cento anni che sono ancora abitate e non mostrano problemi. Sempre negli USA c'è una grande quantità di case costruite a partire dal 1980 e anch'esse sopravvivono senza problemi. In Gran Bretagna abbiamo iniziato nel 1994 e nel 1996 in Irlanda. È come con ogni altra tecnica di costruzione di case: se la vostra casa di paglia è stata costruita seguendo un buon progetto, con lavoro di qualità e se viene effettuata la manutenzione necessaria, non c'è nessun motivo di presumere che non possa durare almeno cento anni.

Non è a rischio d'incendio?

No. Può sembrare strano ma se accatastate le balle formando un muro e le intonacate su ogni lato, la compressione delle balle è tale

da non consentire la presenza d'aria sufficiente per la combustione. È come tentare di bruciare un elenco telefonico: le pagine sciolte bruciano facilmente ma un libro intero non prende fuoco. I muri di balle in paglia hanno passato tutti i test a cui sono stati sottoposti in USA e Canada. A parte il fatto che le balle stesse non sono a rischio, ogni muro rivestito da 1,25 cm di intonaco garantisce abbastanza protezione contro l'incendio per soddisfare il regolamento edilizio.

È veramente economico?

Questo dipende totalmente dal vostro approccio alla costruzione. Se avete molto tempo per cercare materiale di recupero, o se fate i disegni da voi e mantenete il progetto semplice, oppure se organizzate corsi di formazione per costruire e intonacare i muri, o se la vostra famiglia e gli amici sono disposti ad aiutarvi, allora sì, costruire con la paglia può essere economico. Per la maggior parte delle persone la scelta più ragionevole è di fare le parti semplici da sé (il progetto, le fondazioni, la paglia e l'intonaco) e di incaricare altri per fare il resto (i lavori di carpenteria, il tetto, gli impianti elettrici ed idraulici). Un piccolo edificio di due vani potrebbe costare intorno ai 15.000 euro (con materiale di recupero il costo si riduce notevolmente) e una casa grande con tre camere potrebbe costare 60.000 euro. Negli edifici più grandi il risparmio aumenta.

Posso farlo da me?

Sì. Alcune parti sono piuttosto facili da costruire. Altre parti come il tetto e i lavori di carpenteria sono più difficili. Dipende dal vostro tempo, dalla determinazione e dalla dedizione. Ma la tecnica di costruzione in paglia è semplice, diretta e accessibile quasi a tutti.

È adeguato per edifici temporanei?

I progetti per gli edifici in paglia sono molto versatili e possono essere adattati ad una funzione più o meno durevole. Se un edificio serve soltanto per alcuni anni non sarà necessario costruire fondazioni elaborate o intonacare all'interno e forse neppure all'esterno.

Che altro si può costruire con la paglia?

La paglia è stata utilizzata per molte cose. A parte case, studi, uffici e spazi comuni, la paglia è stata utilizzata per costruire scuole,

La realtà è che un edificio in balle di paglia è molto più conveniente a partire da quando è stato costruito, perché il risparmio sui costi di riscaldamento, dovuto all'alta capacità d'isolamento della costruzione in paglia, può essere del 75% rispetto a una casa convenzionale.



magazzini, fienili e stalle, studi di registrazione, centri di meditazione, barriere acustiche per aeroporti e autostrade, depositi alimentari e fattorie.

Che succede se alcune balle si bagnano?

Dipende da dove e quanto si sono bagnate. In genere una palla che si bagna da sopra o da sotto verso il centro non asciugherà più, ma inizierà a marcire. Pertanto tutte le balle su cui è piovuto e che sono esposte all'acqua durante l'immagazzinamento devono essere scartate. Questo vale anche per le balle che si trovano già all'interno del muro e che non sono state protette contro la pioggia. Ma se avete coperto la parte superiore delle balle e si bagnano soltanto i lati, non è un problema, dato che si asciugheranno velocemente quando la pioggia finirà. L'unica condizione in cui questo non potrebbe accadere è il caso di venti forti con pioggia per lunghi periodi; il vento fa penetrare la pioggia nelle balle esposte e queste non possono asciugare finché la pioggia non cessa.



È possibile riparare i muri di paglia?

Non soltanto è possibile ma anche molto facile! La parte più difficile è fare un buco nella paglia. Per farlo si usa un martello da carpentiere (dalla parte per strappare i chiodi) o un piede di porco, e semplicemente si strappa la paglia. A causa della compressione della palla può essere abbastanza difficile all'inizio, poi diventa abbastanza facile togliere ciuffi di paglia. È possibile inserire picchetti di nocciolo e paglia fresca molto compattata per riempire il buco.

L'esperienza ha dimostrato che se una parte di un muro si bagna, l'umidità rimane sorprendentemente ferma nello stesso punto. Non tende a diffondersi nella paglia e la parte bagnata può essere rimossa e sostituita.

E se voglio un'altra finestra?

Anche qui è abbastanza facile tagliare il muro per creare un buco della misura della finestra. In genere non occorre posizionare sostegni per mantenere fermo il resto del muro in quanto il cordolo superiore porta gran parte del carico e le balle stesse lavorano in modo integrato grazie al fatto che sono legate insieme dai picchetti. Seguite il metodo descritto in precedenza, oppure potete utilizzare il coltello

da paglia o addirittura una motosega, tenendo presente che gli attrezzi a motore si ostruiscono rapidamente. Quando avete tagliato il buco potete inserirvi un contro telaio che contenga la finestra.

Posso utilizzare la paglia per fare un ampliamento alla mia casa?

Sì, questo funziona sia per il metodo autoportante che per il metodo con strutture di legno. Dovete considerare attentamente l'assestamento e non collegare i muri della casa originaria ai muri dell'ampliamento prima che questi ultimi siano stati compressi.

Potete anche fare un ampliamento alla vostra casa di paglia semplicemente tagliando il foro per una porta come è stato descritto in precedenza per la finestra. Alcune famiglie hanno spinto i figli a costruirsi nuovi spazi appena raggiunta l'età adatta!





Barbara Jones

Costruire con le balle di PAGLIA

Manuale pratico per la progettazione e la costruzione

La balla di paglia, come materiale di costruzione, garantisce una notevole riduzione dei costi e dei consumi energetici, grazie alle eccellenti caratteristiche di isolamento termico. I primi edifici risalgono alla fine dell'Ottocento e si devono ai coloni inglesi delle pianure del Nebraska, i quali in mancanza di pietre e di legname utilizzarono con successo balle di paglia per costruire le loro case. Tale tecnica prosperò fino agli anni '40, quando la diffusione del cemento ne causò il graduale declino.

Attualmente, in tutto il mondo, vengono costruiti circa 1000 nuovi edifici in paglia all'anno. In Italia, uno dei primi fabbricati in balle di paglia è stato realizzato nel comune di Pramaggiore (Ve): si tratta di un'abitazione su due piani, ognuno dei quali ha un'estensione di circa 140 metri quadri. L'edificio, munito di regolare permesso a costruire, è stato realizzato da Stefano Soldati, allievo di Barbara Jones, nonché curatore dell'edizione italiana del libro. Egli stesso ha partecipato alla costruzione di una decina di edifici in balle di paglia in diversi paesi europei.

L'AUTRICE

Barbara Jones è la maggiore esperta di costruzioni in balle di paglia del Regno Unito. A lei si deve l'adattamento della tecnica, già ampiamente utilizzata in Nord America, alle condizioni climatiche europee. Dal 1994 conduce cantieri e corsi in tutta Europa e fino ad oggi ha partecipato alla costruzione di un'ottantina di edifici in balle di paglia, ricevendo numerosi riconoscimenti e premi.

ISBN 88-88819-07-X



9 788888 819075

€ 14,00