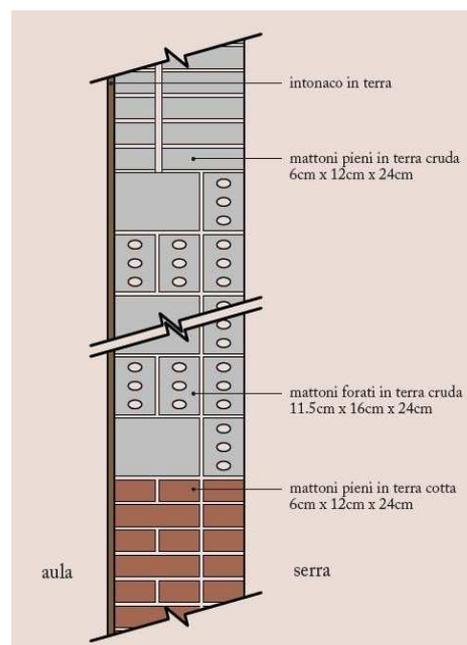
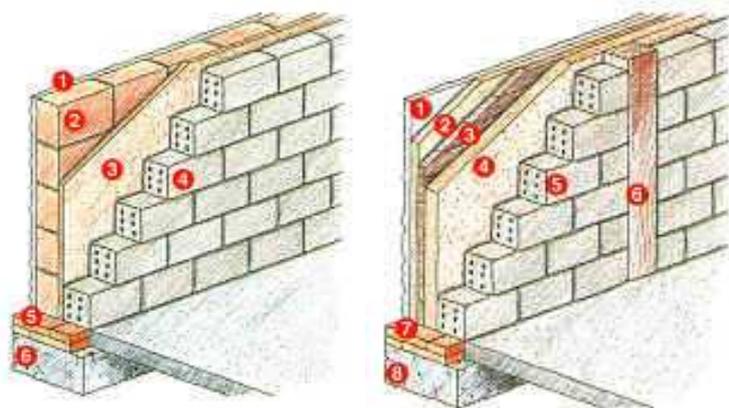


Esemplificazione della realizzazione di una muratura perimetrale con mattoni in terra cruda leggeri e altri materiali (fonte: Geosana). A sinistra: 1: intonaco esterno. 2: mattoni cotti. 3: pannello in fibra di legno pressata, 4: mattoni in terra cruda. 5: pietra o mattoni cotti pieni. 6: fondamenta. Al centro: 1: intonaco esterno. 2: pannelli in fibra di legno pressata o in fibra di legno mineralizzata. 3: tavolato. 4: pannello in fibra di legno pressata. 5: mattoni in terra cruda. 6: montante in legno. 7: pietra o mattoni cotti pieni. 8: fondamenta.

A destra: muratura in blocchi di terra cruda per pareti ad accumulo di calore.



2. TECNICHE A CONFRONTO: PISÉ, MATTONE E BTC

Come già rimarcato precedentemente, la terra cruda è tornata ad essere un materiale attuale soprattutto grazie alle sue qualità, che brevemente riassumiamo:

- è un materiale reperibile nelle vicinanze dei siti di costruzione;
- è un materiale che necessita di poca energia per la sua estrazione e per la posa in opera;
- è un materiale sano che offre una buona prestazione igrometrica (elevata capacità di assorbimento e restituzione dell'umidità tale da permettere di regolare l'igrometria dell'ambiente);
- se usata in elevati spessori la terra possiede buona qualità d'isolamento termico e acustico oltre a una notevole inerzia termica;
- è un materiale usato senza trasformazione e pertanto riciclabile senza produzione di rifiuti.

I difetti della terra sono l'elevata sensibilità all'acqua, la friabilità, la scarsa resistenza meccanica e la qualità variabile da terreno a terreno.

Dall'analisi compiuta nella prima parte del manuale è emerso che nella zona denominata *Frascheta* sono state utilizzate nel passato due tecniche: la *terra battuta in casseri* (il cosiddetto *pisé*, adottato nel territorio centrale della *Frascheta*, cfr. cartina di Baldacci) per formare murature monolitiche e il *mattoncino crudo* per murature di tipo seriale (laddove la terra, come ai limiti della *Frascheta*, presentava una più bassa percentuale d'argilla, sino a diventare semplice materiale di tamponamento). Il confine geografico che separa i fabbricati realizzati con queste due tecniche non è però così netto perchè esiste un territorio cuscinetto dove è possibile notare un *ibrido* fra queste due tecniche sopracitate.

Di recente una nuova tecnica si è affacciata in questa zona. Si tratta del *blocco di terra compressa stabilizzata* (BTC).

Importante: tutte queste tecniche si servono di terra non vegetale che contiene una certa quantità di argilla per dare al materiale sufficiente coesione; ricordiamo pertanto che, ai fini costruttivi, è d'obbligo l'esclusione della cotenna superficiale del terreno durante la sua estrazione.

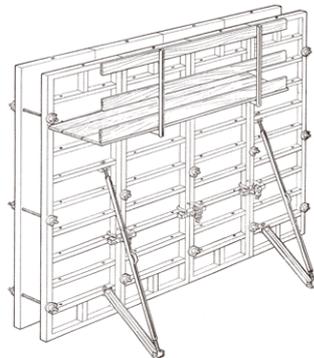
Si ricorda inoltre che, a causa della sensibilità della terra all'umidità, i muri devono essere tenuti isolati dal terreno per mezzo di basamenti e protetti in cima da tetti ampiamente debordanti.

Il Pisé

Per lavorare il pisé occorre in primis valutare se realizzare la muratura direttamente in cantiere o se conviene preferire la prefabbricazione, attuata anche in un luogo differente (per esempio in un laboratorio riparato), per poi trasportare e montare in un secondo tempo i setti murari in cantiere. La prefabbricazione permette di lavorare al riparo dalle intemperie e di correggere più facilmente eventuali errori di realizzazione.



Realizzazione in sito.



Cassero tipo per prefabbricazione.
(fonte: csepointex.com)



Vagliatura della terra con un setaccio a maglie larghe.

La terra, monda dagli elementi vegetali e dagli inerti più grandi, viene inumidita e impastata o in una benna impastatrice o in una mescolatrice ad asse verticale (la cosiddetta “planetaria”).



La prova della pallottola di terra strizzata nel palmo della mano e lasciata cadere a terra (già descritta in precedenza) è utile per stabilire, seppur empiricamente, se l’impasto è pronto per essere gettato nel cassero.



Si provvede a versare la terra nel cassero senza materiali aggiuntivi, impilandola per strati successivi (circa 10 cm alla volta) e compattandola attraverso strumenti percussori.



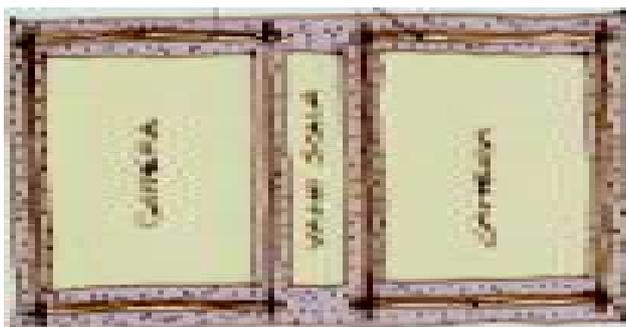
Questi utensili sono di due tipi: tradizionale e pneumatico. Il primo è manuale ed è quello adoperato nel passato dai vecchi costruttori; consiste in un pezzo di legno duro (o di una piastra metallica) munito di uno o due manici. Il secondo è un compattatore pneumatico provvisto all'estremità di piastra metallica che funge da elemento percussivo. Attraverso quest'ultimo strumento per la battitura si ottiene una maggior compattezza del blocco e in tempi molto più brevi.

In entrambi i casi la battitura deve essere effettuata dall'esterno verso il centro del muro e con andamento rotatorio, possibilmente senza soffermarsi a lungo in uno stesso punto del getto.



Le murature in pisé devono essere incernierate fra loro per mezzo di chiavi lignee annegate nel getto. Per quanto riguarda la produzione in sito il problema non sussiste, in quanto a interassi prestabiliti, per esempio in ogni cassero prima della battitura del successivo superiore, è possibile annegare nell'impasto dei tronchi o rami appena sgrossati e ancora verdi per esempio di robinia, albero facilmente reperibile in zona.

Questi tronchi verranno inchiodati fra loro in ogni spigolo del fabbricato e distribuiti lungo le murature. La loro funzione è quella di rendere la muratura monolitica più solidale e allo stesso tempo più flessibile in caso di cedimenti o movimenti improvvisi del terreno.





Battitura realizzata con uno strumento tradizionale riprodotto dall'impresa Boschetto S.r.l.



Sequenza di battitura realizzata con uno strumento pneumatico.



Setto prefabbricato.

Battitura del pisé in sito.

Posa in opera di un setto in pisé.