

3. LA MATERIA PRIMA E PRIME PROVE EMPIRICHE PER TESTARNE LA QUALITÀ

Quale terreno può essere utilizzato per realizzare murature in crudo? La risposta è elementare. Già la cartina redatta nel 1975 da Barozzi, riportata nel paragrafo seguente, può esserci d'aiuto. Nell'alessandrino è addirittura facile comprendere le caratteristiche del terreno solamente dal suo colore. Ma la cosa più ovvia è il guardarsi attorno per capire dalle preesistenze che genere di edifici è possibile realizzare nel luogo in cui ci troviamo.

Il presente paragrafo illustra in maniera estremamente succinta ed empirica un minimo di nozioni per avere un'infarinatura di base sul materiale "terra".

Tutti sanno che dal punto costitutivo il terreno è composto da:

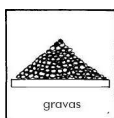
- sostanze gassose (soprattutto aria);
- sostanze liquide (soprattutto acqua);
- elementi solidi (materiali inorganici ed organici).

Gli elementi solidi inorganici sono quelli che ora ci interessano:

La quantità di argilla e dei diversi inerti presenti nella terra si deduce dall'analisi granulometrica; mentre per riconoscere la qualità dell'argilla è necessario conoscere l'indice di plasticità (Limiti di Atterberg) o richiedere l'esame diffrattometrico ai raggi X che fornisce anche la composizione chimica dei componenti.



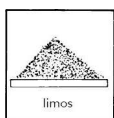
pietre: diametro dei grani 20-200 mm; forma più o meno tondeggiante in ragione dell'età;



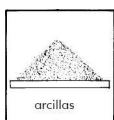
ghiaia: diametro dei grani 2-20 mm; può provenire dalla disgregazione dei ciottoli. Rappresenta lo scheletro di un terreno e impone un limite al suo ritiro e alla sua capillarità;



sabbia: diametro di 0,06-2 mm; sono spesso il prodotto di particelle di silice e quarzo. Alcune sabbie costiere contengono carbonato di calcio. Lo scarso assorbimento da parte della superficie esterna dei suoi grani ne limita il rigonfiamento ed il ritiro. Struttura aperta e permeabilità sono tipiche delle sabbie;



limo: diametro 0,002-0,06 mm; dal punto di vista chimico-fisico non differiscono dalle sabbie, se non per la granulometria. Il limo conferisce stabilità ad un terreno, poiché ne innalza l'attrito interno. Un terreno limoso gode di un certo grado di coesività in virtù della sua permeabilità all'acqua. Per tale ragione soffre il gelo ed è soggetto a fenomeni (contenuti) di rigonfiamento e ritiro;



argilla: diametro < 0,002 mm; sono idrati allumino-silicosi, molto sensibili ai fenomeni di rigonfiamento e ritiro. I colloidi in generale formano una patina che riveste e aggrega il materiale sabbioso; normalmente si tratta di colloidi minerali (tra cui anche l'argilla).

Le diverse proporzioni e la specifica distribuzione di questi ultimi tre costituenti base determina la struttura, la texture del terreno e, da qui, le proprietà fisico-meccaniche dello stesso.

Come già detto, il primo strato di terreno, quello superficiale, va rimosso perché contiene materiale organico e sali solubili che certamente comprometterebbero il risultato finale.

Un terreno può essere adoperato per fini costruttivi solo se presenta un'adeguata *coesione* (capacità dei micro elementi di rimanere aggregati sotto l'azione di una forza applicata. Dipende soprattutto dal limo ma soprattutto dalla qualità di argilla presente).

Una terra adatta per tale scopo deve presentare una granulometria molto fine (tipo limo).

Ecco illustrate alcune semplici *prove empiriche* con l'uso di strumenti molto elementari che possono già fornirci alcuni dati utili per individuare se la terra a nostra disposizione è adatta per l'uso. Nella tradizione costruttiva era ritenuta indispensabile la presenza della figura dell'esperto che sapesse riconoscere a occhio la qualità del materiale e degli impasti.

Due chilogrammi di terra sono sufficienti per realizzare le varie prove. Il campione di terra deve essere ripulito da elementi organici. Il prelievo deve essere ben localizzato e non bisogna mescolare tipi di terra differenti; se il suolo risulta eterogeneo occorre intensificare i prelievi.

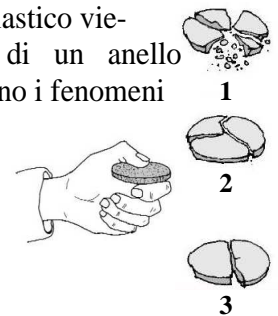
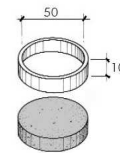
È già possibile identificare il terreno attraverso una serie di analisi preliminari circa il suo aspetto e il suo comportamento tramite:

- esame visivo (notare l'aspetto, il colore, la dimensione dei componenti, ecc.);
- esame olfattivo (annusare il terreno per capire se: è di origine alluvionale – lo si capisce dal profumo di acqua di fiume che reca ancora in sé –, se odora di humus, ecc.);
- esame tattile (notare il comportamento della terra quando si passa fra le dita per individuare, p. es., la presenza di sabbia, ecc.). Il terreno è:

- sabbioso se al tatto risulta rugoso e abrasivo;
- limoso se al tatto risulta fine e facile da polverizzare;
- argilloso se è difficile da rompere, fine ed appiccicoso;



- test della “pastiglia”: il terreno in stato plastico viene modellato in pastiglie all'interno di un anello metallico o plastico. Dopodiché si osservano i fenomeni di ritiro e spezzando la pastiglia con le dita è facile capire se la terra è sabbiosa (1), limosa (2) o argillosa (3).



La terra è ottima se il provino ha un ritiro inferiore a 1 mm e se risulta difficile ridurre in polvere la pastiglia;

- test del lavaggio delle mani (per es. se la terra è argillosa serve più impegno per ripulirsi);
- verifica al morso, cioè compiendo un assaggio di una pillola di terra, senza inghiottirla, tastando il suo comportamento sotto i denti (per es. se c'è sabbia si sente immediatamente);
- prova della lucentezza (tagliando una pallina di terra a metà e verificando la superficie sezionata abbiamo un indizio sui componenti. Più la superficie risulta lucente e con pochi vuoti, più la terra va considerata grassa e viceversa, per la terra magra carente di argilla);

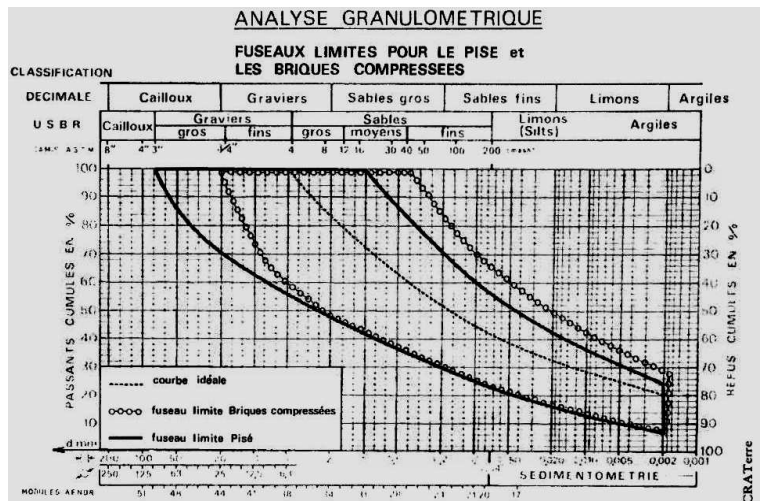
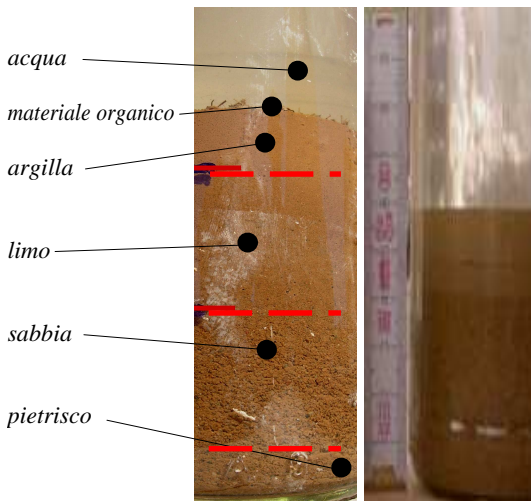


- prova di aderenza (inserendo un punteruolo o una spatola in una pallina di terra per verificarne la resistenza alla penetrazione e quanto materiale aderisce allo strumento dopo l'estrazione);

- test di consistenza (formando un “sigaro” con terra umida avente un paio di cm di diametro e traslandolo poi su un piano sino a sospenderlo poco alla volta nel vuoto; se il salame si rompe tra i 10 e i 15 cm (e comunque al di sopra dei 5 cm) la terra è idonea per l’uso in edilizia, mentre se la rottura avviene al di sotto dei 5 cm la terra risulta più sabbiosa; se invece essa avviene al di sopra dei 15 cm il terreno è troppo argilloso e pertanto “grasso”, per cui occorre aggiungere dei materiali correttivi;



- sedimentazione (inserimento di un quantitativo noto di terra in una bottiglia piena d’acqua per valutare il giorno seguente, a sedimentazione avvenuta, le percentuali di elementi solidi, misurabili dall’esterno del flacone con un semplice righello).



Indicazioni CRATerre per la granulometria ottimale per pisé e mattoni

I materiali più pesanti (pietrisco, sabbia) sedimentano sul fondo mentre i più fini e leggeri (argilla e limo) restano in superficie.

- verifica al ritiro lineare o test d’Alcock (inserimento del provino di terra in uno stampo di legno avente dimensioni interne pari a 50÷60 cm x 4÷5 cm. Una volta asciutto, se il ritiro del provino risulta eccessivo rispetto alla forma originaria, cioè quando la terra non è, come si suol dire, “tranquilla”; se il corpo del provino si imbarca e si spacca in modo netto e “nervoso”, si dovrà valutare se aggiungere della sabbia o della paglia nell’impasto per contenere eventuali fessurazioni indesiderate).

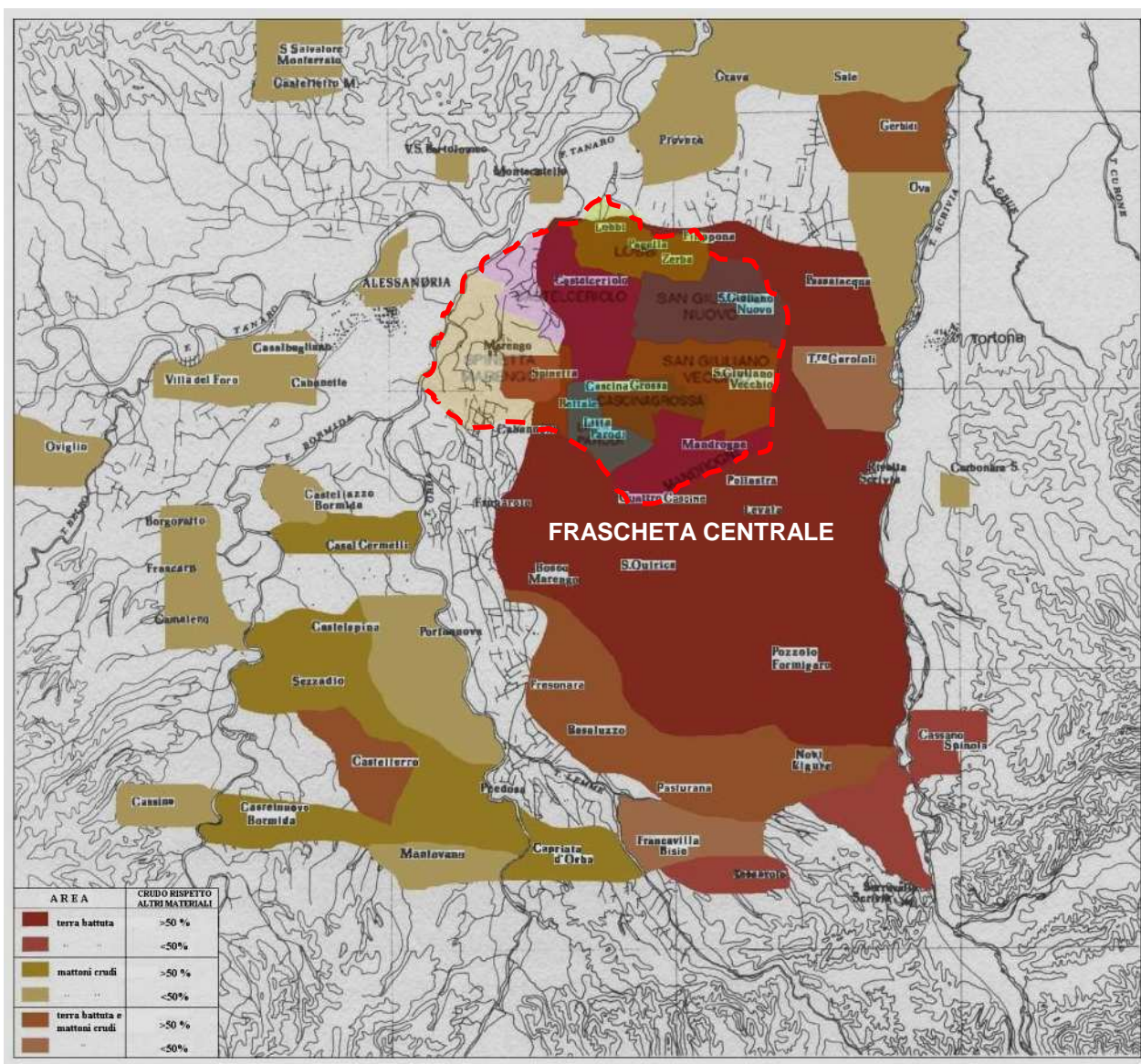
Attraverso la vagliatura è possibile separare i componenti della terra, ottenendo l’andamento granulometrico del campione.



Vi sono altri esami di livello più professionale da condurre sui campioni di terra come il test granulometrico per la tessitura, il test di plasticità Attenberg, il test di comprimibilità Proctor, ma per il momento è possibile limitarsi alle verifiche suddette, adottate dai vecchi battitori. In fase di lavorazione della terra c'è un ulteriore test che un buon battitore era solito condurre. Ma di questo ne parleremo a pag. 19.

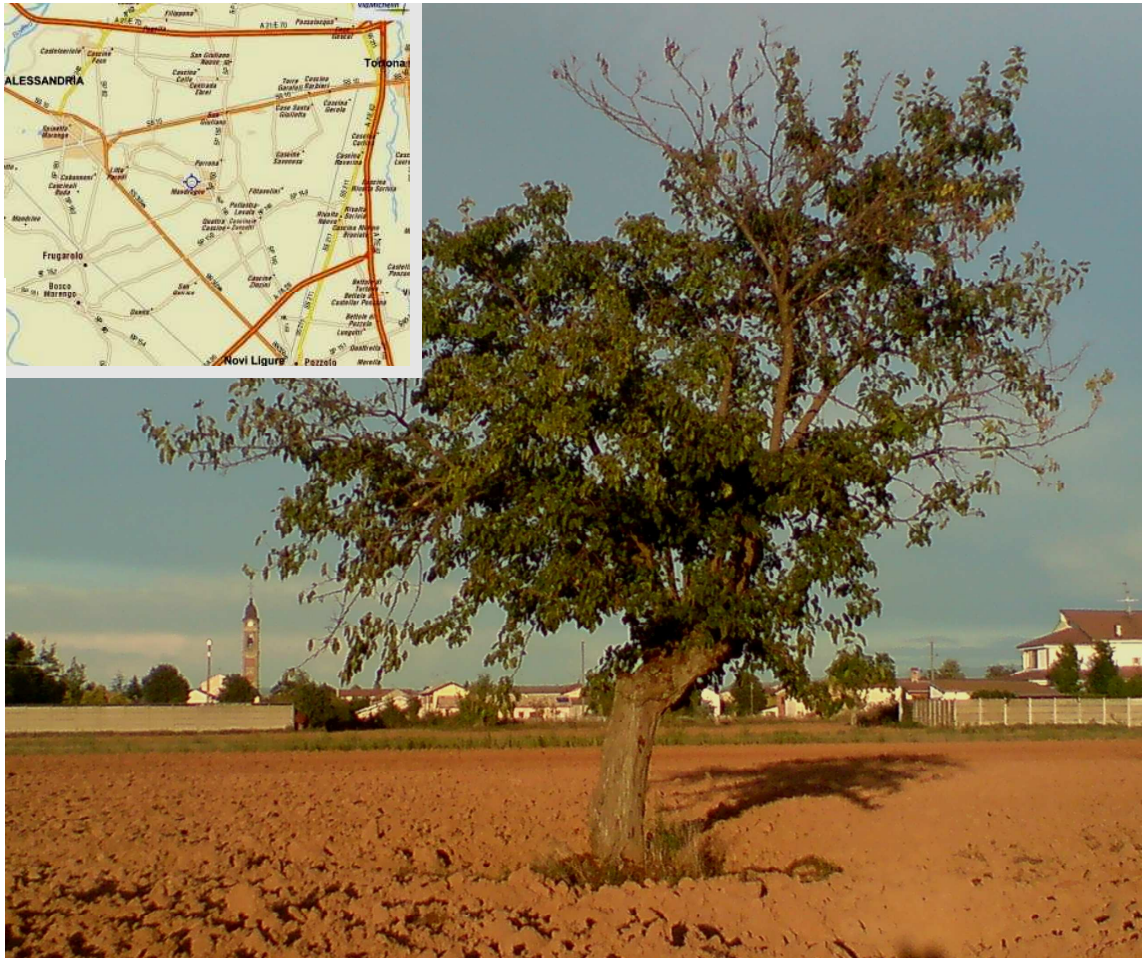
4. LE TRADIZIONALI TECNICHE COSTRUTTIVE E LE TIPOLOGIE EDILIZIE FRASCHETANE

La quasi totalità del patrimonio edilizio caratterizzato da murature realizzate in terra cruda, secondo le tecniche costruttive che verranno più avanti analizzate, insiste in zona *Fraschéta* (oggi più comunemente definita *Fraschètta*), territorio che include più realtà comunali.



Area interessata dalla diffusione delle case in terra cruda, suddivise per aree in base alla tecnica costruttiva e individuazione, in trasparenza, della sagoma della Fraschetta alessandrina (rielaborazione della tavola pubblicata da P. Barozzi in "Le Trunere della Fraschetta" nella piana di Alessandria, L'Universo n. 3, Roma, 1975, con aggiornamenti e ulteriori integrazioni apportati dall'Arch. Rosa Pagella e pubblicate in Edilizia in terra cruda nella Provincia di Alessandria, MAXMI, Castelnuovo Scrivia (AL), 1992).

La *Fraschéta* comprende, in senso lato, un vasto territorio della provincia di Alessandria, geograficamente compresa tra i fiumi Scrivia e Orba-Bormida-Tanaro. Questo territorio non solo risulta evidente sulle foto aeree per l'evidente centuriazione ma addirittura da grandi altezze per via del colore rosso vivo del terreno, frutto delle antiche fiumane che modellavano il territorio in epoche lontane.



Campo di terra rossa sito nei pressi del sobborgo alessandrino di Mandrogne, posto nel cuore della Fraschetta (riquadro in alto a sinistra). Sebbene non originarie del luogo, il gelso, unitamente alla robinia e all'ailanto, sono alberature caratteristiche del territorio.



Centuriazione romana (tratto tipo di campagna compreso tra Mandrogne, Cascinagrossa e San Giuliano Vecchio).

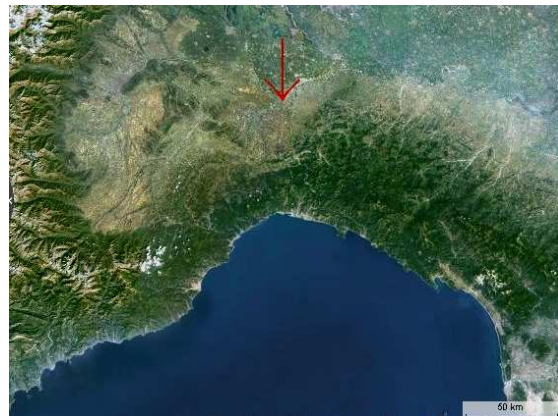
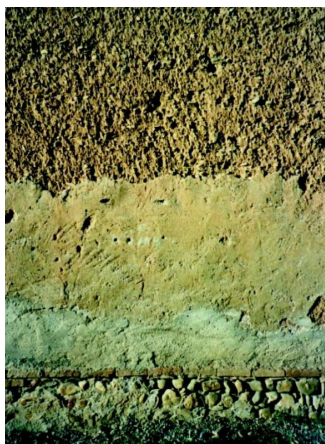


Immagine satellitare. La terra rossa è ben visibile.

Il territorio comunale di Alessandria può vantare la più elevata concentrazione di edifici in terra cruda rispetto a tutto il territorio regionale se non addirittura nazionale. La Fraschetta compresa nel Comune di Alessandria è situata a est della città e confina (secondo un senso antiorario) con i Comuni di Frugarolo, Bosco Marengo, Tortona, Sale, Piovera, Montecastello, Pietra Marazzi; comprende i sobborghi di Cascinagrossa, Castelceriolo, Litta Parodi, Lobbi, Mandrogne, San Giuliano Vecchio, San Giuliano Nuovo e Spinetta Marengo (il maggiore degli otto sobborghi, nel quale ha sede la Circoscrizione Alessandria Est “Fraschetta”).

Le tecniche costruttive della zona, attualmente cadute in disuso, erano praticamente due: la prima utilizzava *murature monolitiche collegate da chiavi lignee interne alla massa muraria* e consisteva nella *compressione (battitura) di terra argillosa in casseri* (tecnica conosciuta all'estero come *rammed earth, terre comprimée o pisé, stampflehm, tabiya o tapial*); la seconda consisteva nell'uso del *mattoni di terra compressa formato a mano in appositi stampi* (conosciuto in ambito internazionale come *adobe*, anche se il mattone crudo alessandrino veniva realizzato esclusivamente con terra senza l'aggiunta di paglia o di altre fibre vegetali) per la realizzazione di murature costituite da elementi modulari.



Il crudo è ancora presente in alcuni edifici del centro storico di Alessandria ma la maggior parte di questo patrimonio edilizio va annoverato in ambito rurale.

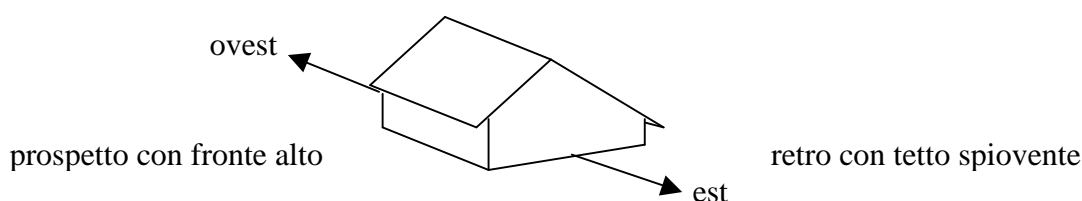
Non è possibile stabilire con esattezza il numero di edifici realizzati in terra cruda perché sia le costruzioni rurali, che punteggiano il territorio, che gli edifici costituenti il tessuto urbano di interi sobborghi risultano realizzati con questo materiale. Numerose sono le strutture murarie in crudo, intonacate e non, conservatesi allo stato originario e non ancora snaturate da inadeguate ristrutturazioni.

Tessitura muraria del muro in pisé dell'area centrale della Fraschetta (si nota la classica fondazione in ciottoli e mattoni cotti sulla quale è impostata la muratura monolitica in pisé, intonacata solamente nelle parti destinate all'abitazione).

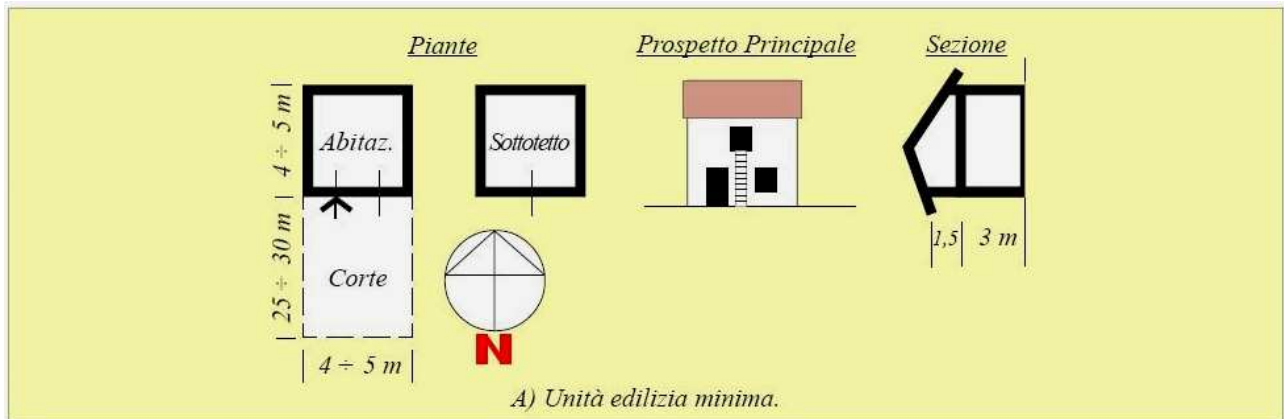


Texture della muratura in mattoni crudi, tipica delle zone limitrofe della Fraschetta.

Gli edifici sono caratterizzati da asse longitudinale disposto in direzione est-ovest, corte (aia) e facciata principale rivolta verso sud; è frequente l'uso del tetto a due falde asimmetriche per meglio adattarsi alle condizioni climatiche del luogo, con quella più lunga rivolta verso nord, per contrastare la tramontana invernale e quella più ridotta di dimensioni rivolta verso sud per meglio captare sulla facciata i raggi solari.



Le forme compositive adottate nella Fraschetta sono semplici e regolari, strettamente legate alle necessità funzionali della costruzione. Molti edifici hanno subito, in differenti momenti, un naturale sviluppo; esso può essere descritto attraverso la *Teoria del Muratori*. Al fine di giungere alla definizione dell'organismo edilizio nella sua complessità è possibile avvalersi della *Legge dei successivi raddoppi* con la quale è possibile ipotizzare un ingrandimento del corpo di fabbrica attraverso una progressiva "gemmazione" della *cellula minima abitativa* (stanza quadrata di circa 4÷5 m per lato), sino a giungere al raddoppio di piano e di manica.



Gli edifici attualmente esistenti sono databili attorno al XIX secolo ma attraverso indagini tipologiche è possibile riscontrare settori murari antecedenti a tale periodo, risalenti al XVII-XVIII secolo.

Le principali tipologie edilizie in crudo presenti sul territorio comunale sono il *Cascinotto*, la *Cascina* e le *Case d'abitazione*.

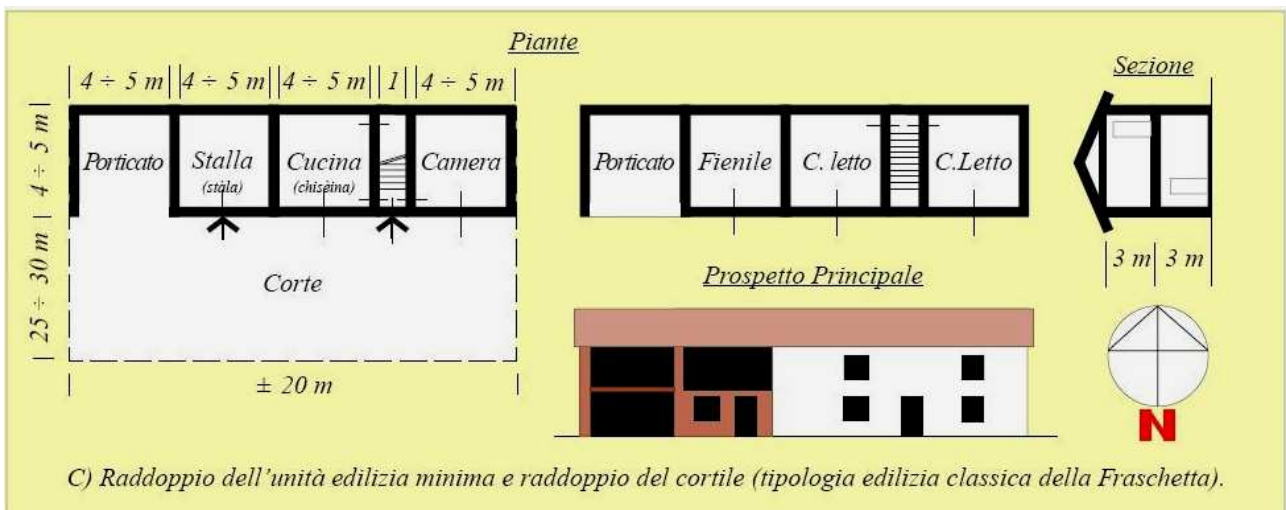
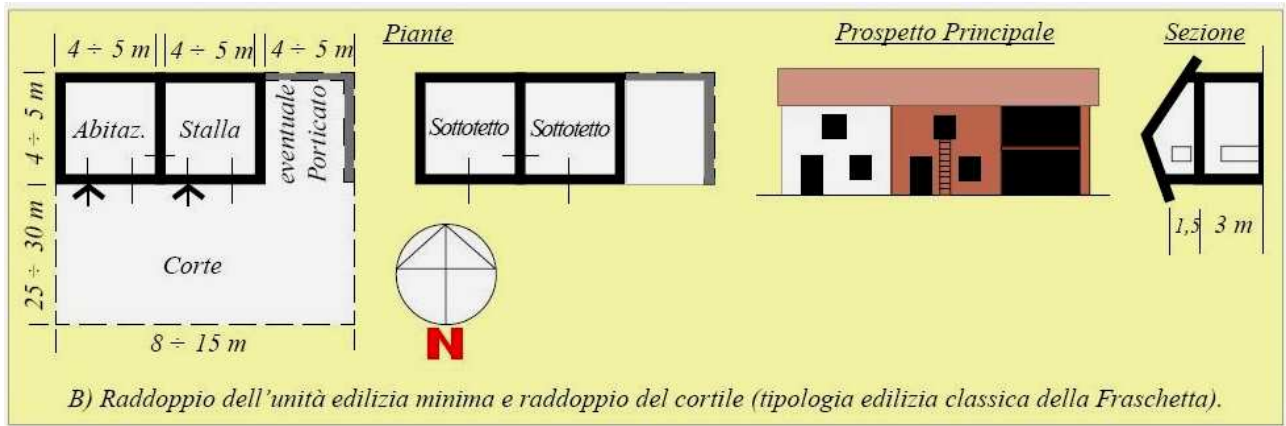
Cascinotto (piccolo casolare)

Il cascinotto è la tipologia più antica adottata in Fraschetta e lo dimostrano le preesistenze datate XVIII secolo.

I cascinotti, esclusivamente in terra cruda con eventuali elementi in mattoni cotti, nati probabilmente come case sparse in aperta campagna, ben presto fiorirono attorno ai grandi agri come piccoli agglomerati di casupole una accanto all'altra per costituire i primi paesini, ancor oggi esistenti, mantenendo per ogni abitazione la classica tipologia della *casa a corte*, presente in diverse aree della penisola italiana laddove è accertata una costante continuità civile e nelle quali venne esercitata una massiva riorganizzazione romana, ancora leggibile attraverso il tessuto centuriale ed ogni altra struttura del territorio, a conferma che il tipo a corte può essere interpretato come lascito antico quando ogni parte d'Italia faceva parte della stessa koiné, della medesima organizzazione civile, quella romana per l'appunto (a lato, diffusione della *casa a corte* sul territorio nazionale).



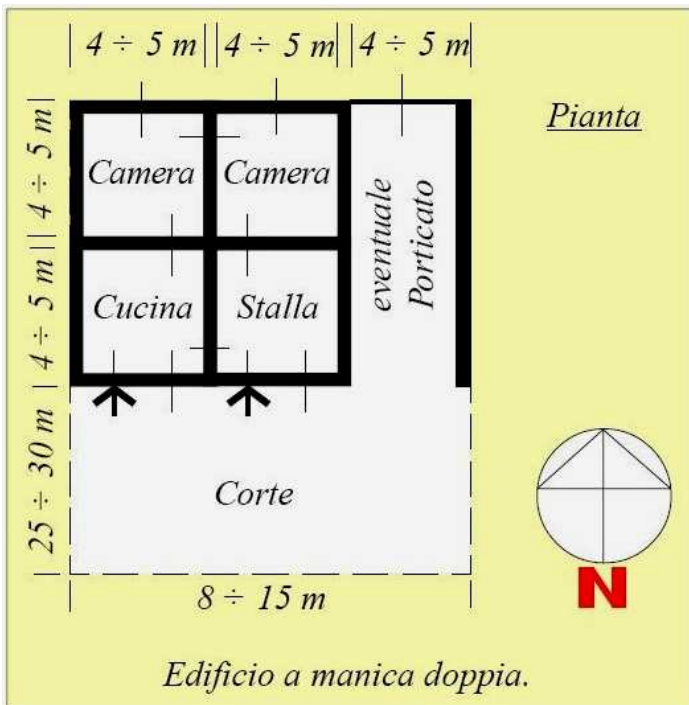
Il cascinetto è un'unità monofamiliare che si sviluppa linearmente, con manica semplice avente profondità pari a 6 m circa, disponendosi sul lotto senza una particolare linea di demarcazione tra l'aia e i campi coltivati. Secondo quanto espresso dalla legge dei successivi raddoppi, l'immobile può moltiplicare i locali interni (cellule minime abitative) raggiungendo i due piani fuori terra più sottotetto.



Alcuni esempi di cascinetto.

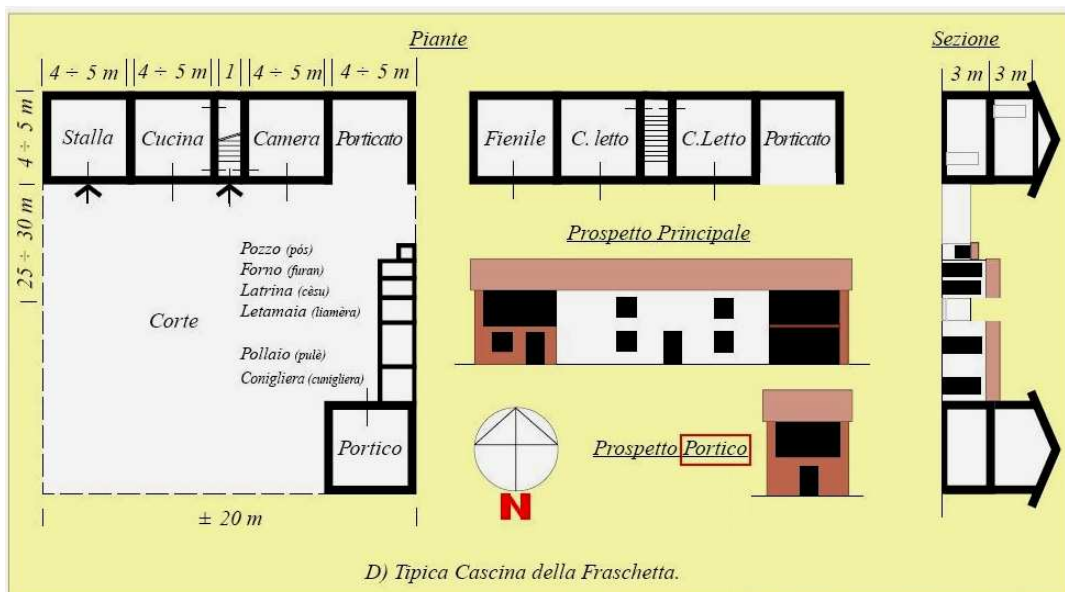


Portico.



Cascina

Diffusasi a partire dai primi dell'Ottocento e realizzata con strutture murarie analoghe a quelle del cascino, è costituita da un insieme di edifici (abitazione padronale, stalla, portici a tutt'altezza o divisi in due livelli tramite un solaio semplice provvisorio, costruzioni accessorie ossia: pozzo, servizio igienico esterno, stabbio, pollaio, conigliera, forno, lavanderia, legnaia, letamaia), disposti fra loro in modo variabile (corpo unico, corpo raddoppiato, corpi rigiranti su più lati, corpi giustapposti, corpi aggregati) attorno ad un ampio cortile che funge da fulcro centrale. La localizzazione della cascina può essere in aperta campagna o in piccoli agglomerati rurali o in paese. Negli agglomerati rurali la cascina è disposta solitamente con gli edifici in successione fra loro e possiede una recinzione o un muro di cinta in terra. Può essere inserita fra edifici di altre proprietà o isolata. Pressoché unifamiliari internamente a un nucleo abitativo, le cascine risultano di solito plurifamiliari se edificate in aperta zona agricola. Esse raggiungono anche i tre piani di altezza.





Cascina Bianca nei pressi dell'abitato di Mandrogne.

Le Case d'abitazione

Di epoca ottocentesca, sono edificate in terra battuta o in mattoni crudi e cotti. Solitamente unifamiliari, sono prive di elementi rurali come stalla e fienile. Tali edifici sono presenti anche nel tessuto edilizio dei borghi rurali e sono spesso disposti lungo le strade, presentando un cortile, un eventuale orticello oppure un giardino sul retro dell'edificio. L'edificio, quasi sempre a due piani, raramente a tre, presenta una pianta rettangolare con tetto a padiglione e botteghe situate al piano terra in centro paese.

La maggior parte delle costruzioni in terra cruda presenti sul territorio del Comune di Alessandria sono tuttora felicemente abitate. Incentrare il proprio studio su edifici abbandonati e fatiscenti, benché apparentemente pittoreschi e caratteristici, pare inesatto perché non significa rappresentare oggettivamente la totalità dell'edificato.

Le costruzioni vengono spesso rimaneggiate e la terra cruda viene occultata dietro cortine di mattoni cotti (a tal proposito vedere Cap. III, pag. 80).

Molti nuovi proprietari di questi edifici ignorano del tutto di abitare in una casa con murature in terra cruda, rimanendo completamente interdetti nel momento in cui decidono di affrontare lavori che interessano anche le murature.

