

GUIDO MORETTI



L'ARDUO CIMENTO

ABITARE LA MONTAGNA - ABITARE IL DESERTO



GUIDO MORETTI

L'ARDUO CIMENTO

ABITARE LA MONTAGNA - ABITARE IL DESERTO



Edizioni Tipoarte Bologna

Il presente catalogo è stato realizzato grazie al sostegno di:



Chiron Energy Capital SpA

La mostra “*L’Arduo Cimento - Abitare la montagna, abitare il deserto*” e gli eventi collaterali sono stati realizzati grazie al sostegno di:



Comune di Peio

APT Val di Sole

Comunità della Val di Sole

BIM dell’Adige

Cassa Rurale della Val di Sole

Tipoarte Industrie Grafiche

e con il patrocinio di:



Parco Nazionale dello Stelvio - Settore Trentino

MUSE - Museo delle Scienze di Trento

TSM - STEP - Scuola per il Governo del Territorio e del Paesaggio

Centro Studi per la Val di Sole

S.M. Jigme Bista, già Re dell’Upper Mustang

Fondation des Dèserts du Monde - Alger

CISP - Comitato Internazionale per lo Sviluppo dei Popoli

RASD - Repubblica Araba Saharawi Democratica, delegazione italiana

Solar School Ghami - Nepal

Fandango Production SpA

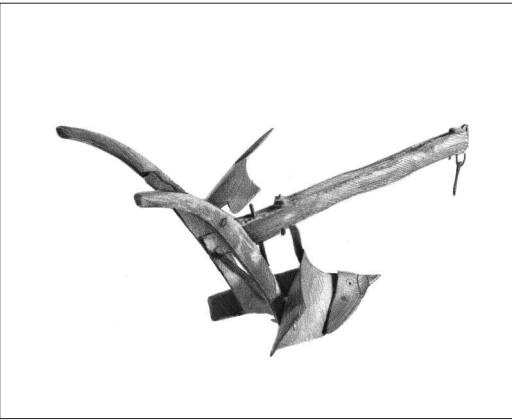
Media partner dell’evento è:



The PLAN architecture & technologies in detail

Editore: Grafica 5 Srl, Arco (Tn), 2025
Progetto grafico, testi e disegni: Guido Moretti - www.gmorettistudio.it
Fotografie: Guido Moretti, Kasia Smutniak, Marco Pilati, Luigi Fieni

*alle mie montagne
ai miei deserti*



*Arator, nisi incurvus, praevaricatur
Plinio
L'aratore, se non si curva, esce dal dritto solco*

Ho avuto la grande fortuna di conoscere la montagna degli anni '50 e i deserti degli anni '70. In particolare Trentino e Algeria. E questi luoghi hanno lasciato in me tracce indelebili, tanto da indurmi a frequentazioni, studi e ricerche che, in continuo progredire, non vedono mai termine e che fanno parte piena della mia vita. Se a questo unisco la mia passione per il disegno e la pittura che mi è stata da sempre fedele compagna, ecco manifestati gli stimoli per accostare e tra loro comporre questi mondi.

Montagna e deserto, luoghi fisicamente lontani e quasi concettualmente opposti, ma per me legati da un tenace filo che mi ha condotto alla felice ricerca sui saperi millenari dei popoli del grande freddo e del grande caldo. Saperi che hanno consentito a questi popoli, non solo di affrontare e vincere condizioni ambientali estreme per insediarsi e abitare luoghi apparentemente inospitali, ma anche di creare grandi civiltà e culture basate sull'uso appropriato di ogni minima risorsa che la natura di quei territori mette a disposizione.

Oggi l'intero pianeta si trova di fronte a uno scenario ambientale gravemente minaccioso, con un futuro ormai prossimo, se non già in essere, fatto di cambiamenti climatici portatori di penurie, migrazioni e catastrofi, di cui purtroppo conosciamo anche nel nostro Paese la tragica attualità.

È a questo futuro che vuole guardare con spirito positivo la conoscenza della cultura antica di questi popoli, all'esempio che ci viene dalla loro permanente familiarità con situazioni avverse e dalla loro capacità di rendere vantaggiose quelle condizioni che normalmente appaiono solo come vincoli insuperabili per stabili insediamenti.

Nel deserto, tra tanti esempi, pensiamo alle molteplici applicazioni della escursione termica tra giorno e notte e tra zone in ombra e zone soleggiate, alla capacità di raccogliere e convogliare acqua in uno sterminato sistema di canali sotterranei o di realizzare ardite torri del vento che possano far accelerare e raffrescare il flusso di aria entrante negli ambienti abitati.

In montagna, alla concentrazione di ogni risorsa nella stanza regina della casa, interamente rivestita di caldo legno e fornita della maestosa e rassicurante stufa a olle, oppure al sofisticato impiego dei concetti di elasticità strutturale nella realizzazione delle costruzioni per dare loro solidità e durevolezza nell'affrontare le grandi sfide costituite dall'asperità dei suoli e dalla violenza degli agenti atmosferici.

Certo, da quella sapienza antica e profonda non possiamo immaginare di trasferire soluzioni risolutive per il nostro futuro, però da essa abbiamo comunque tanto da ricevere, con l'attenzione che merita e la disponibilità ad apprendere, cioè la grande lezione di armonica, rispettosa e adeguata corrispondenza tra ogni attiva presenza umana e l'ambiente che la ospita.

Prefazione
Annibale Salsa

La personalità poliedrica di Guido Moretti, ingegnere con interessi e sensibilità rivolte all’architettura e alle tematiche paesaggistiche, non cessa di sorprendere l’osservatore attento. L’allestimento della mostra illustrata da un avvincente catalogo nasce dalla sua passione verso territori diversi, addirittura antitetici, come la montagna alpina da un lato (le valli del Noce – Val di Non e Val di Sole - in Trentino) e l’alto Mustang, regione del Nepal al confine con il Tibet, o il deserto dall’altro lato. Si tratta di ambienti dai significati opposti destinati, quasi hegelianamente, a produrre una sintesi dialettica nella quale essi sembrano annullarsi e rivelare significati comuni, analogie inimmaginabili, punti di contatto paradossali.

Sappiamo dalle riflessioni teoretiche dei pensatori classici greci - Platone e Aristotele - che la meraviglia innesca nell’uomo un forte stimolo alla conoscenza, a quella voglia di approfondire che sta alla base dell’impresa scientifica e tecnologica. Scienza, tecnica, arte, si legano attraverso un comune fil rouge che il disegno a mano libera, di cui Guido Moretti è maestro, esalta in forme sublimi attraverso linee evocative di mondi lontani e vicini nello spazio e nel tempo.

Il filo rosso della narrazione dell’Autore è rappresentato da un messaggio chiaro e inequivocabile che le discipline etnografiche e antropologiche sono solite approfondire, spiegare, interpretare. Si tratta della capacità di adattamento delle società umane alle costrizioni ambientali (determinismo ecologico) e all’elaborazione di dispositivi simbolici (possibilismo culturale) materiali e immateriali, capaci di rendere possibile la vita sociale in ambienti estremi e fragili.

Abitare la montagna o abitare il deserto sono il risultato di sofisticate strategie e sfide che mettono a dura prova le comunità, sia quelle sedentarizzate - come è accaduto da più di mille anni per le comunità delle Alpi - sia quelle nomadi o semi-nomadi che attraversano i deserti secondo la consuetudine arcaica del pascolo vagante ovino e caprino. Per abitare il deserto e sopravvivere agli eventi climatici che lo contraddistinguono (vento ghibli, forti escursioni termine fra il giorno e la notte, aridità e siccità), l’approvvigionamento idrico costituisce una priorità assoluta rispetto a qualsivoglia altra esigenza.

Ma anche in montagna, dove le acque abbondano, la gestione delle stesse ha richiesto soluzioni ingegneristiche d’avanguardia (canalizzazioni, rogge, regimentazione dei corsi d’acqua, alimentazione di ingegnose macchine idrauliche).

Le stesse abitazioni con annessi locali (stalle, fienili, bait), che in Trentino sono presenti con il nome di «masi» e dove l’abitare a quote elevate si è trasformato da stagionale a permanente in conseguenza del cambiamento climatico basso-medievale («optimum climaticum», dal XI al XIII secolo), sono la risultante dei costrittivi condizionamenti ambientali.

La grafica sopraffina di Guido Moretti ha così esaltato l’anima profonda di queste costruzioni in cui il legno (larice e cirmolo, soprattutto) e la tecnica a block-bau e strick-bau, eredità della tradizione nordico-germanica e retica, ne ha impreziosito le forme. La riproduzione precisa dei dettagli, dei particolari (maniglie, chiavistelli, scandole, stufe e componenti vari dell’arredamento delle stube) ci aiuta a stabilire un rapporto empatico con i luoghi e i manufatti.

Le stesse considerazioni valgono per le infrastrutture «eroiche» degli ambienti desertici rappresentati dall’Autore relativamente alle aree comprese fra Algeria e Mauritania o, sempre nel Maghreb, Tunisia e Marocco, fino alla Libia e all’Iran. Di elevata suggestione sono i disegni che richiamano le costruzioni realizzate “per sottrazione” mediante lo scavo di ampi volumi di argille o tufi e al cui interno le popolazioni locali sono riuscite a realizzare vere e proprie abitazioni con minor dispendio di energie e di materiali.

Pozzi e sistemi di estrazione e distribuzione delle acque, straordinarie reti artificiali di canali sotterranei, ci fanno capire come le diverse civiltà che arricchiscono la biodiversità culturale oltre che naturale del nostro pianeta siano stati in passato, nelle società pre-moderne, il frutto di una lotta senza tregua fra l’uomo e la natura da dominare con la tecnica ma, soprattutto, alla quale ubbidire in armonia con l’insegnamento del filosofo della tecnologia moderna - il britannico Francis Bacon - secondo il quale: «*Natura nisi parendo vincitur*» («*la natura non si vince se non ubbidendole*»).

L’impegno narrativo di Guido Moretti si conclude con il rimando a un’altra montagna, l’Himalaya. Una montagna dalle grandi altezze e dalla presenza di una popolazione particolare la cui capacità contemplativa si esprime nei volti, nelle ruote di preghiera, nelle bandierine svolazzanti che lanciano messaggi di devozione secondo una modalità marcatamente panteista nella quale il senso del sacro è immanente al mondo e alla natura stessa. All’interno della vasta carrellata di immagini auto-prodotte dalla mano espressiva dell’Autore si dipana il racconto fluente de l’«Arduo Cimento» dell’abitare umano, in montagna come nei deserti.

La desertificazione progredisce, i ghiacciai si ritirano,
aumenta la temperatura del pianeta.
Immensi territori potranno vedere l'esodo
delle popolazioni verso regioni più abitabili.

Di fronte a questo rovinoso scenario
esistono luoghi che da sempre hanno obbligato
a misurarsi con condizioni estreme per essere abitati.
Sono i luoghi del grande caldo e del grande freddo:

i deserti e le montagne

Luoghi lontani tra loro, concettualmente opposti,
ma che qui vengono avvicinati attraverso i saperi millenari
che hanno consentito ai popoli che li abitano
non solo di realizzare condizioni di semplice sopravvivenza
in ambienti altamente ostili,

ma anche di creare civiltà e culture
che oggi possono essere di incoraggiante riferimento
per affrontare un futuro sempre più minaccioso

OPERE ESPOSTE

MONTAGNA



LA GRANDE NEVICATA
Acrilico su tela 80 x 80, 2023



INVERNO
Acrilico su tela 80 x 80, 2022



LE AMICHE DEL CUORE
Acrilico su tela 80 x 80, 2022



AGNELLO
Acrilico su tela 80 x 80, 2024



LEGNAIA
Acrilico su tela 80 x 80, 2022



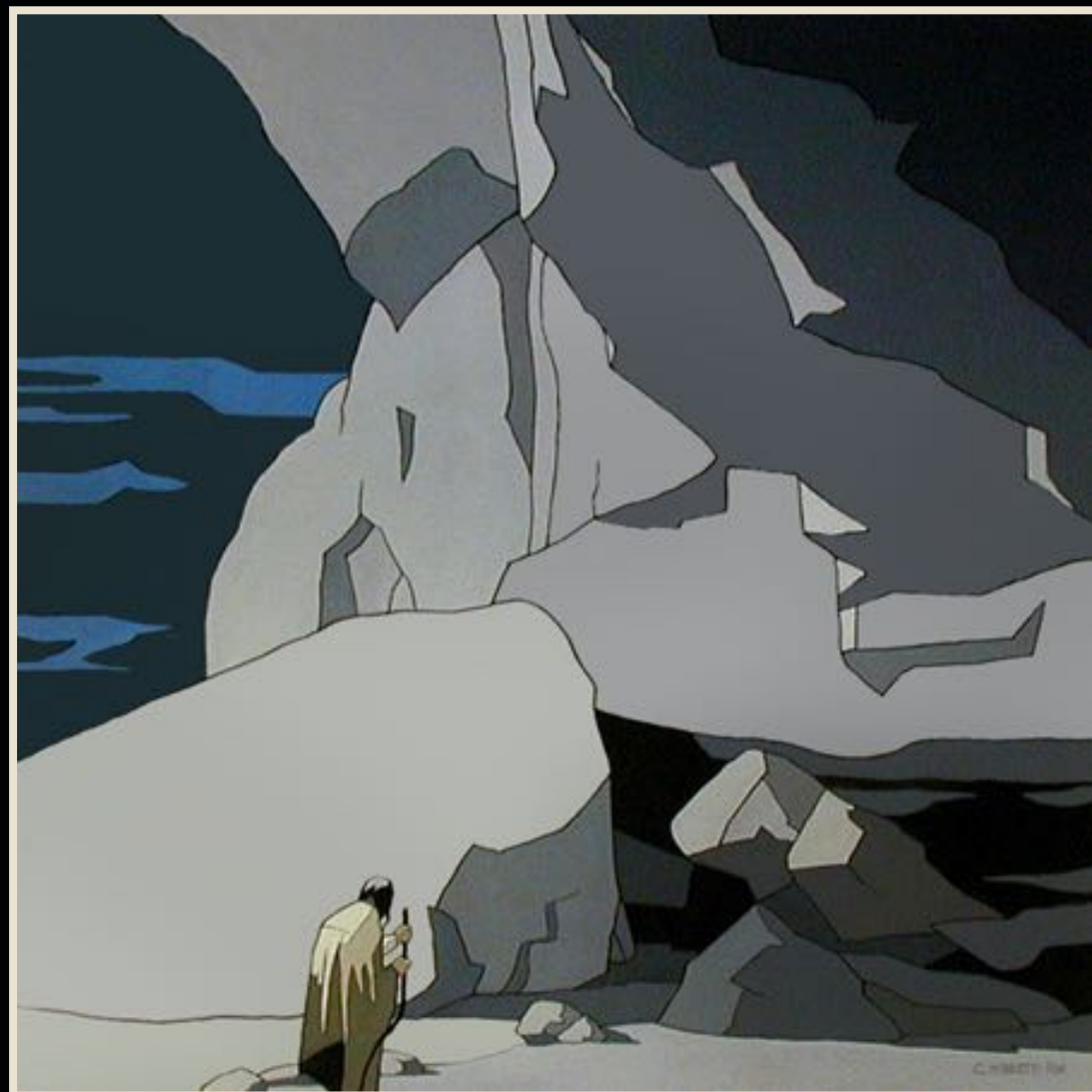
TAGLIALEGNA
Acrilico su tela 80 x 80, 2022



FAGGETA
 Acrilico su tela 50 x 70, 2020



BOSCO
 Acrilico su tela 70 x 50, 2020



GROTTA DI SAN GOTTARDO
Acrilico su tela 80 x 80, 2005



CASCATE DI SAENT
Acrilico su tela 80 x 80, 2003



SIMILAUN 1
Acrilico su tela 80 x 80, 2005



SIMILAUN 2
Acrilico su tela 80 x 80, 2005



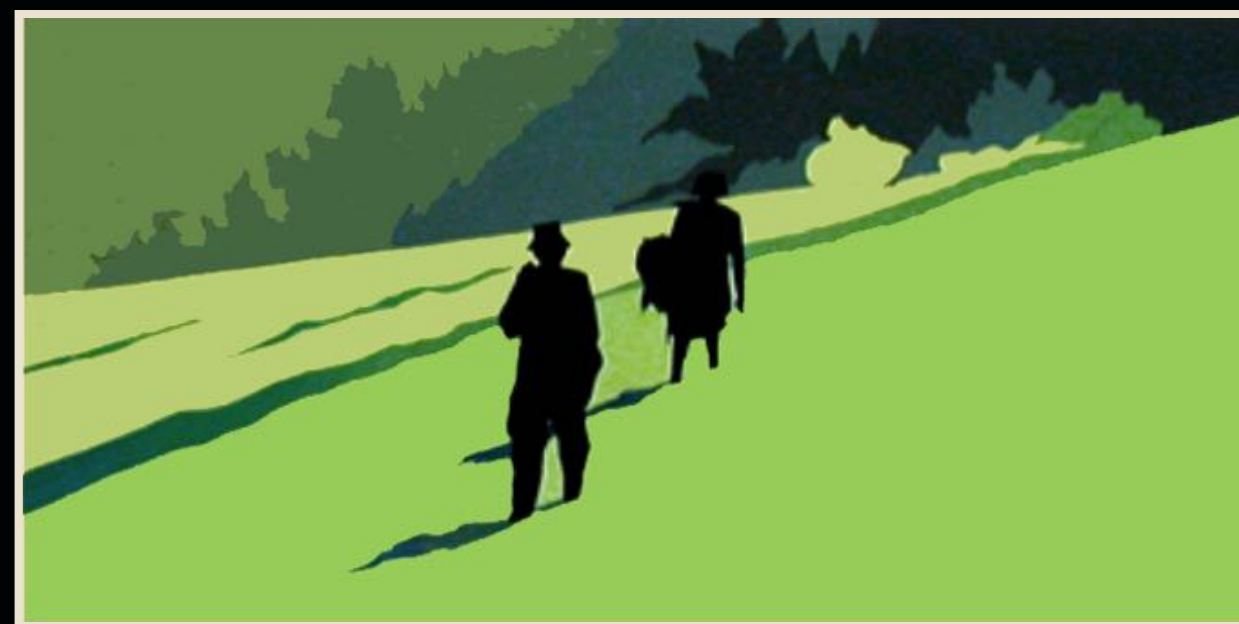
SALVINO VA ALLO SFALCIO
 Acrilico su tela 80 x 80, 2004



SALVINO CHE FALCIA
 Acrilico su tela 80 x 80, 2004



TORRENTE DI MONTAGNA
Acrilico su tela 100 x 60, 2003



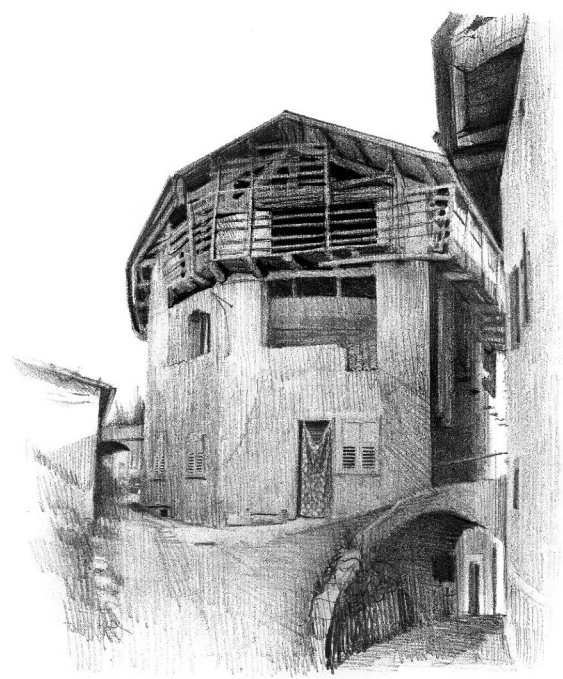
SALVINO E BRUNA
Acrilico su tela 120 x 60, 2003



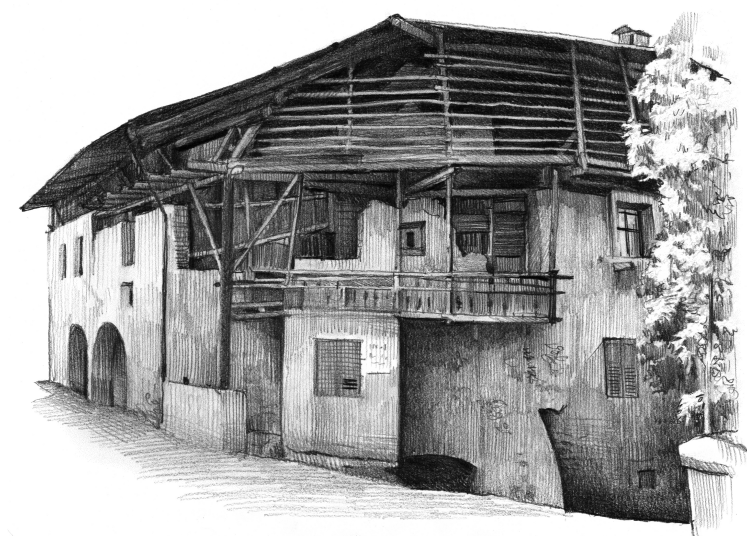
LEGNO 1
Disegno a matite colorate 45 x 60, 1995



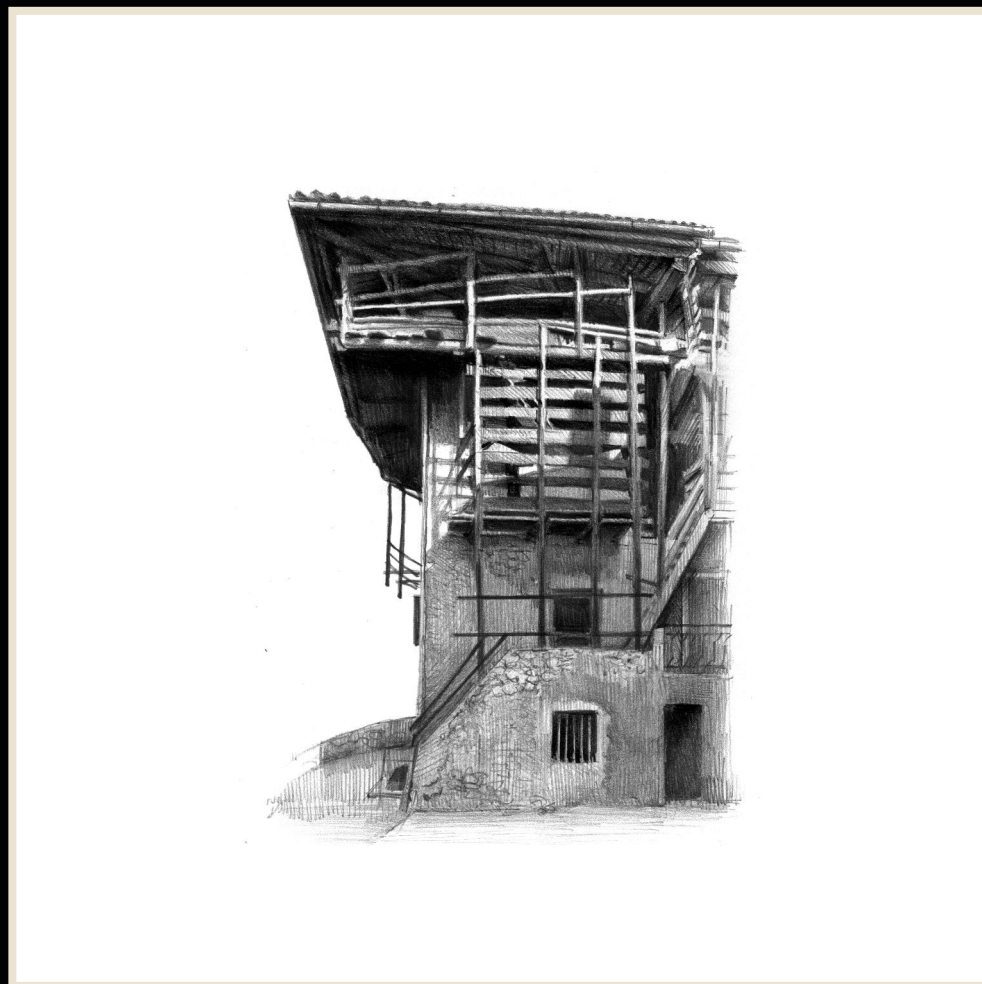
LEGNO 2
Disegno a matite colorate 45 x 60, 1995



CASA DI PAESE 1
Disegno a matita 21 x 30, 2018



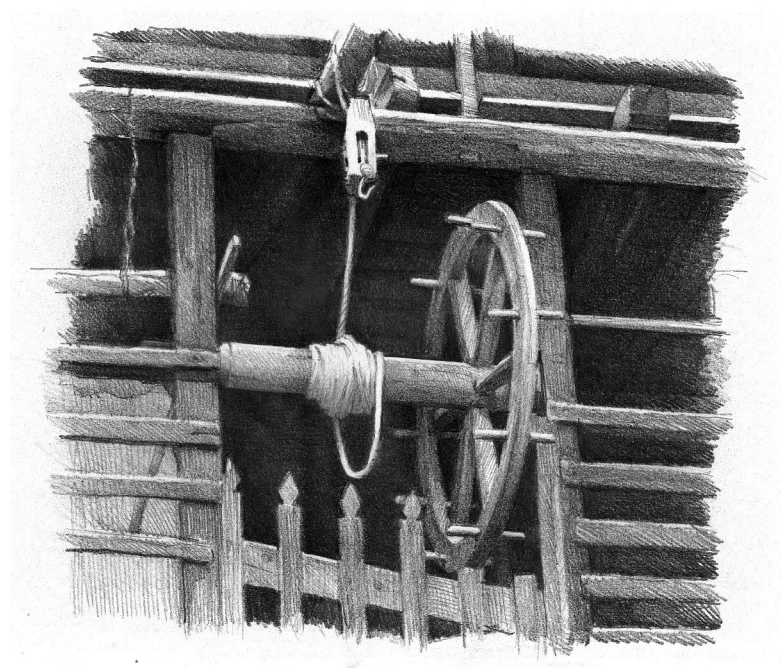
CASA DI PAESE 2
Disegno a matita 21 x 30, 2018



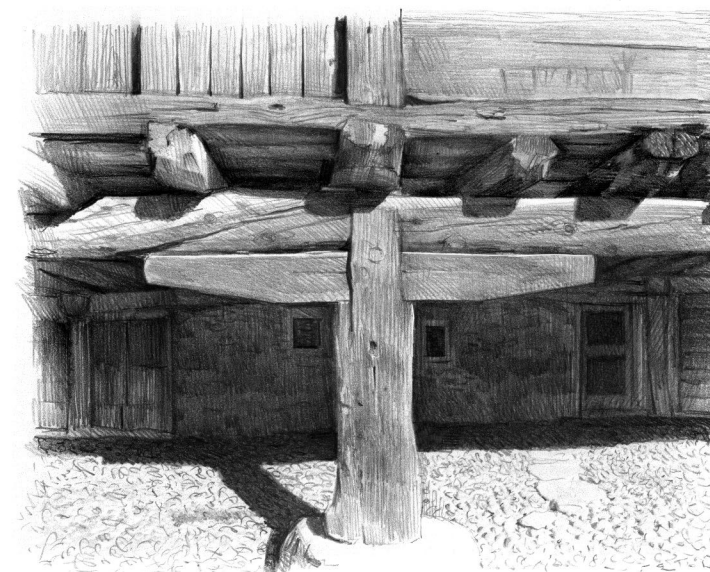
CASA DI PAESE 3
Disegno a matita 21 x 30, 2018



ROGGIA DI MULINO
Disegno a matita 21 x 30, 2018



RUOTA D'ARGANO
Disegno a matita 21 x 30, 2018



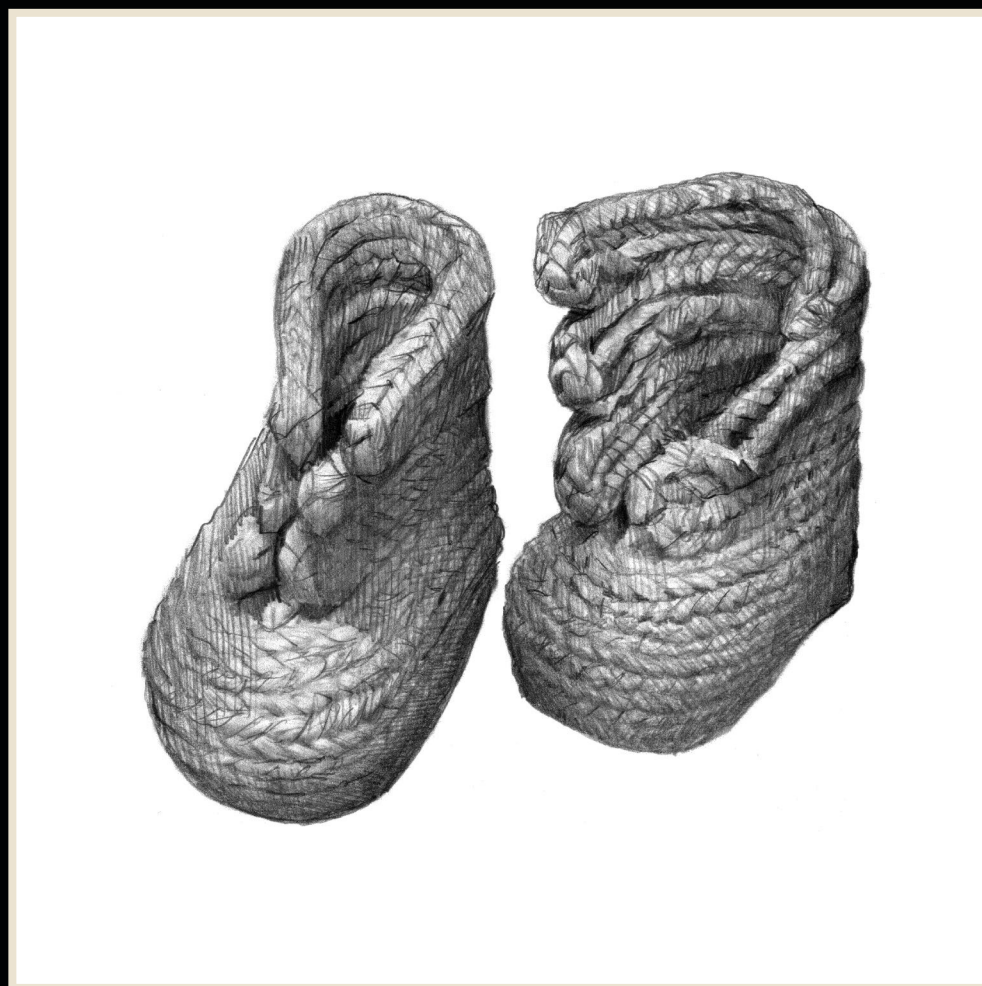
STRUTTURA LIGNEA
Disegno a matita 21 x 30, 2018



ARATRO
Disegno a matita 21 x 30, 2018



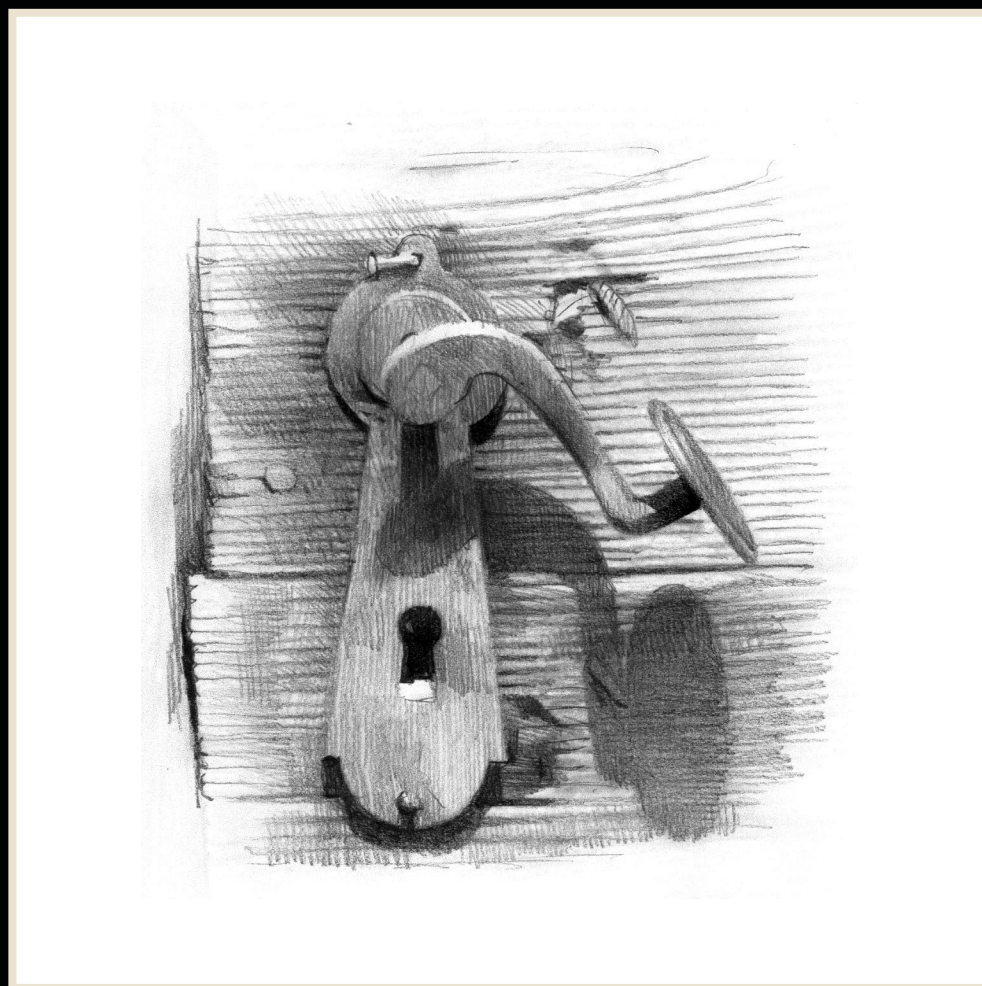
FILTRATURA DEL LATTE
Disegno a matita 21 x 30, 2018



SOVRASCARPE DI PAGLIA
Disegno a matita 21 x 30, 2018



CALZETTONI
Disegno a matita 21 x 30, 2018



MANIGLIA DI MASO
Disegno a matita 21 x 30, 2018



IL GRANDE NOCE
Disegno a matita 21 x 30, 2018



GHIBLI
Acrilico su tela 70 x 50, 2020

DESERTO



GIORNO
Acrilico su tela 50 x 70, 2020



NOTTE
Acrilico su tela 50 x 70, 2020



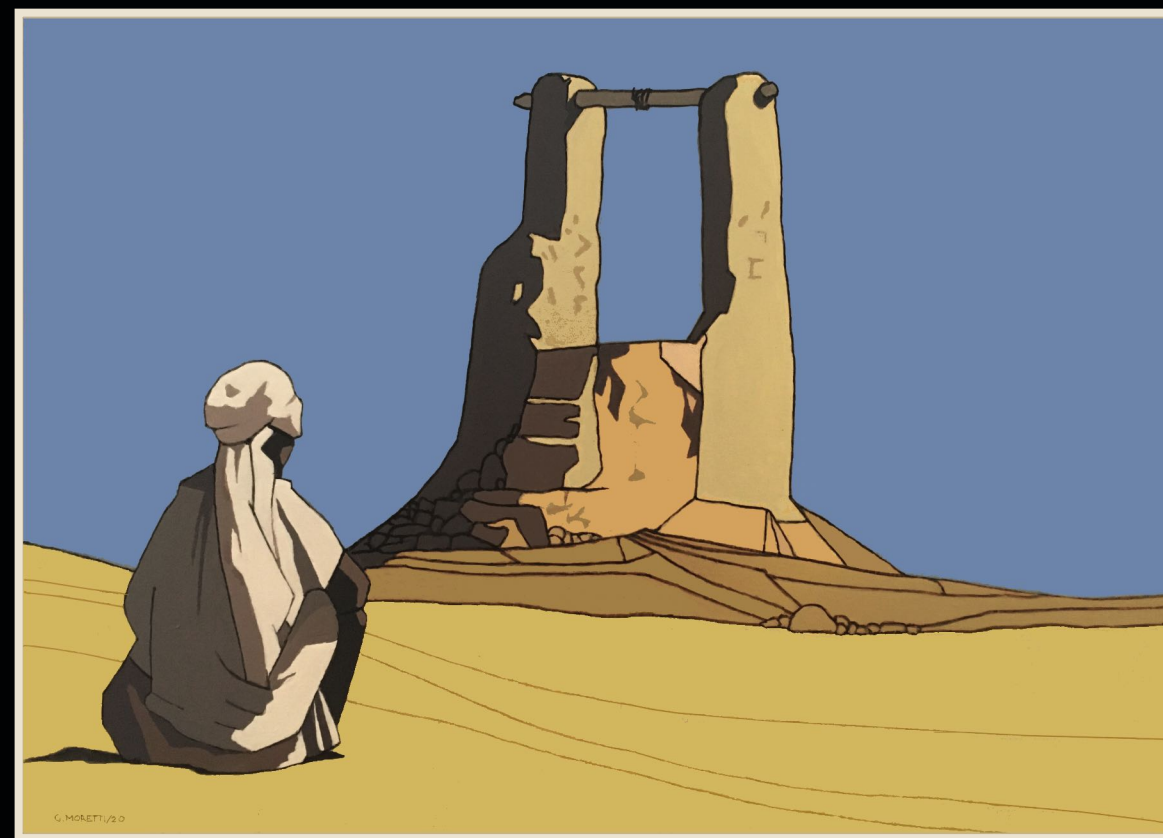
SAHARA
Acrilico su tela 70 x 50, 2020



DONNE DI GHARDAIA
Acrilico su tela 70 x 50, 2020



AQUILONE - RABOUNI
Acrilico su tela 70 x 50, 2020



POZZO
Acrilico su tela 70 x 50, 2020



MARABUTTO
Acrilico su tela 70 x 50, 2020



MOSCHEA DEL DESERTO
Acrilico su tela 70 x 50, 2020



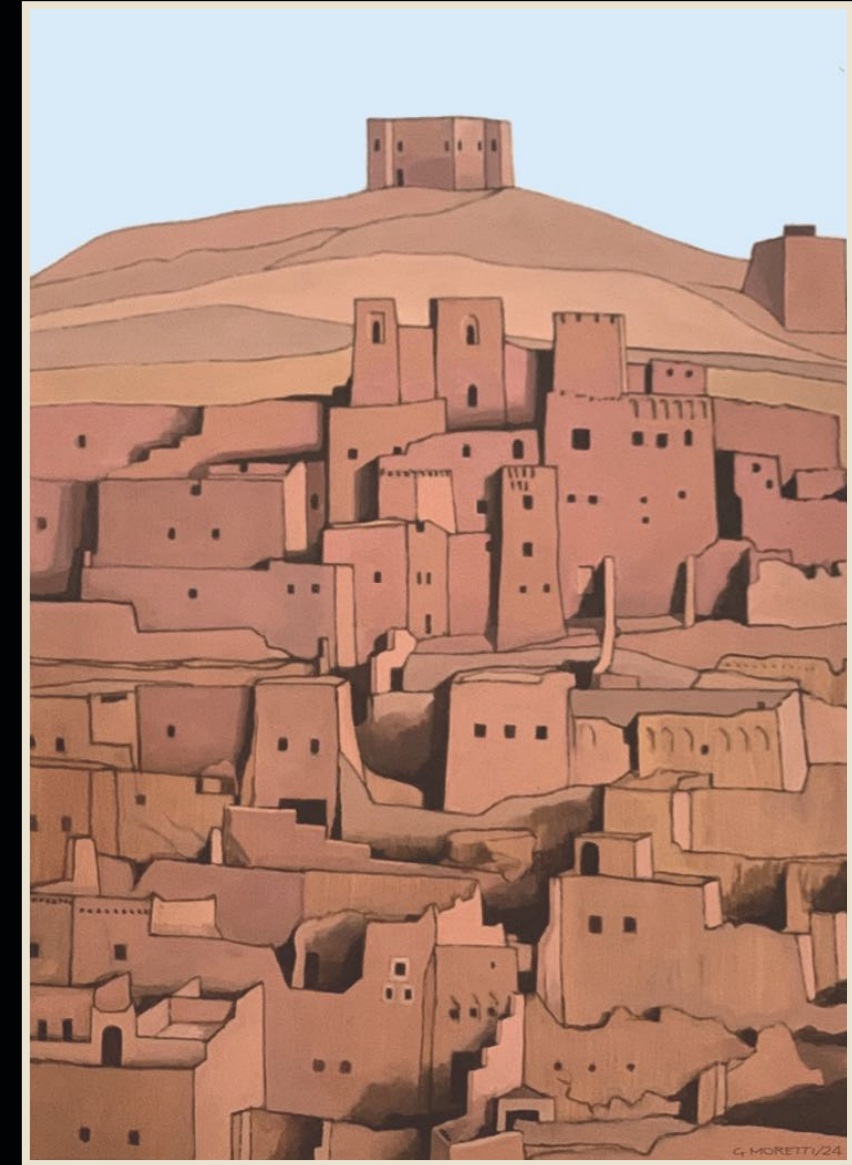
PAOLA E FRANCESCO AL JARDIN D'ESSAI - ALGERI
Acrilico su tela 50 x 70, 2020



STAZZO DI ALLEVAMENTO SAHARAWI
Acrilico su tela 50 x 70, 2020



GHADAMES
Acrilico su tela 50 x 70, 2020



KASBAH AIT BEN HADDOU - MAROCCO
Acrilico su tela 50 x 70, 2024



PASTORE ERRANTE NELL'AURÈS
Acrilico su tela 70 x 50, 2020



MOSCHEA - BOU NOURA
Acrilico su tela 70 x 50, 2020



FOGGARA - TIMIMOUN
Acrilico su tela 70 x 50, 2020



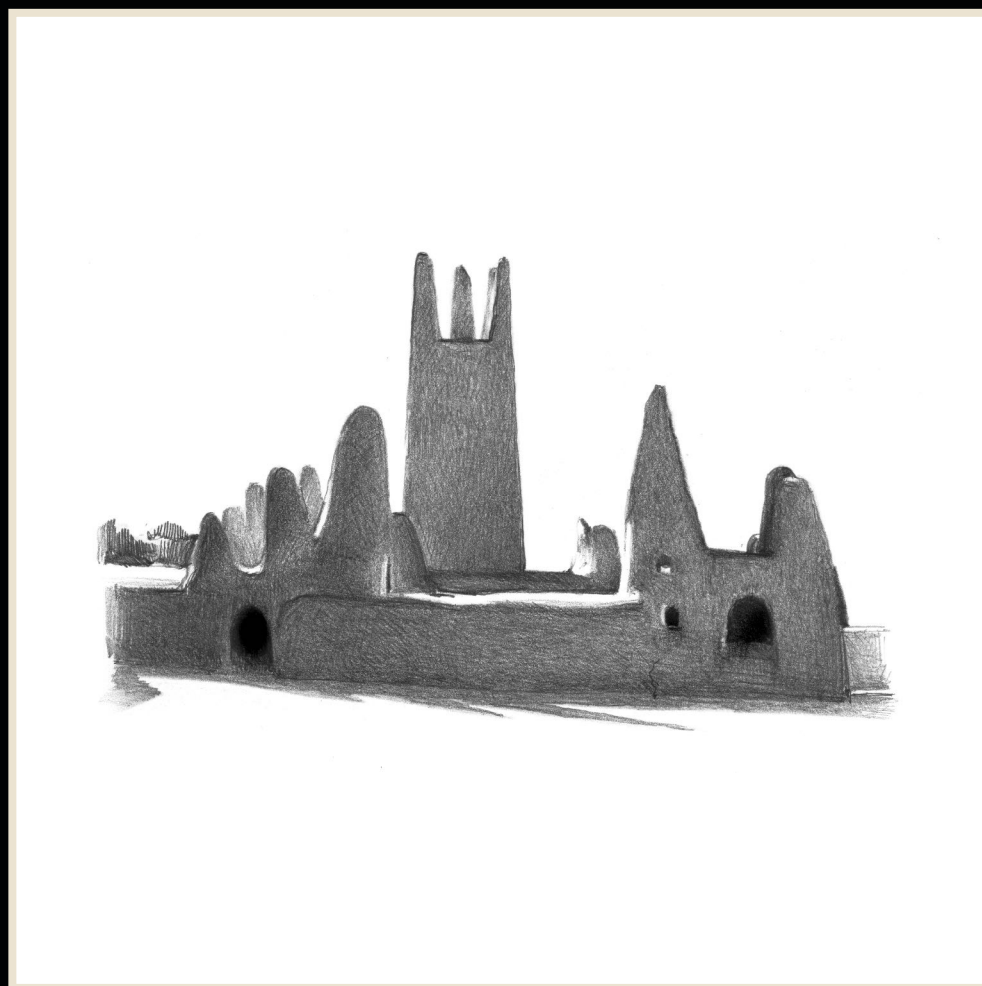
CAVALIERE
Acrilico su tela 70 x 50, 2020



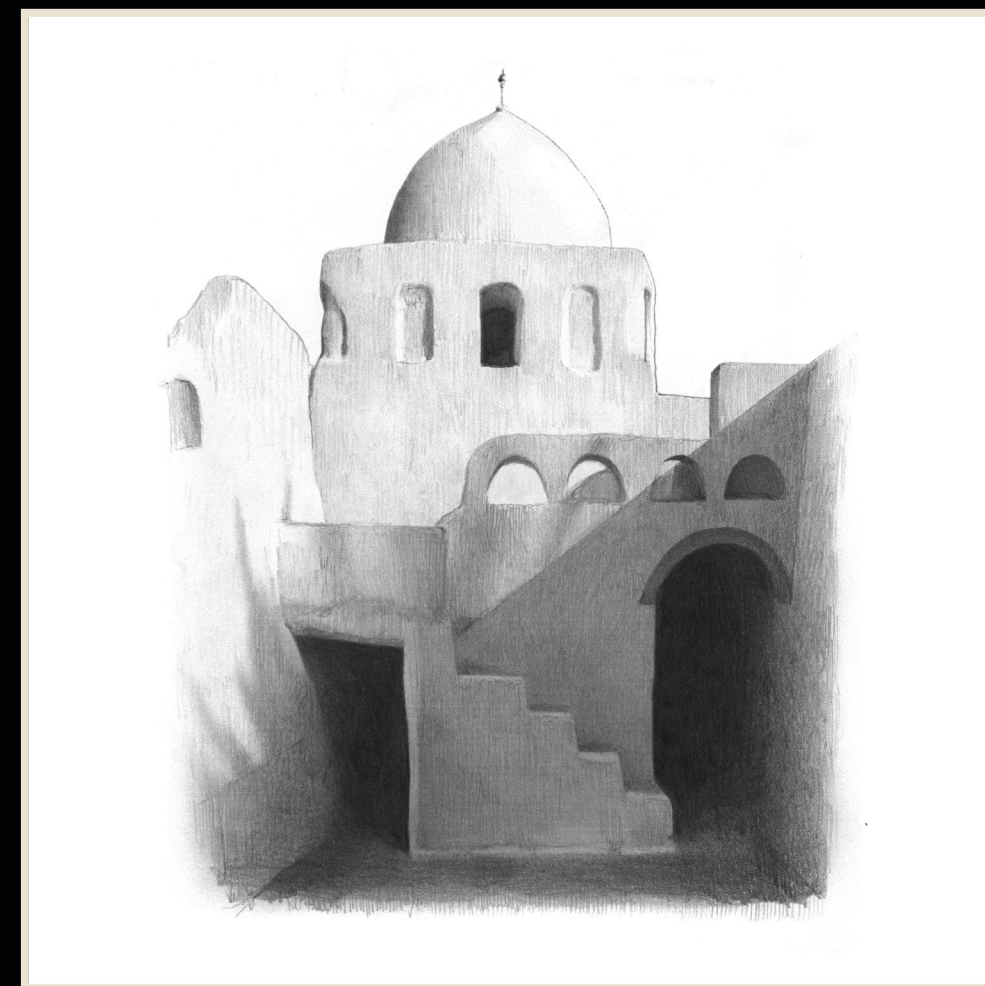
MEDITAZIONE
Acrilico su tela 70 x 50, 2020



VENTO SULL'HAMMADA
Acrilico su tela 70 x 50, 2020



MAUSOLEO DI SHEICH SISI AISSA - MELIKA
Disegno a matita 21 x 30, 2018



MOSCHEA - GHADAMES
Disegno a matita 21 x 30, 2018



GUEST HOUSE - GHARDAIA
Disegno a matita 21 x 30, 2018



ABITAZIONE IPOGEA - MATMATA
Disegno a matita 21 x 30, 2018



INTERNO 1 - GHARDAIA
Disegno a matita 21 x 30, 2018



INTERNO 2 - GHARDAIA
Disegno a matita 21 x 30, 2018



FENNEK
Disegno a matita 21 x 30, 2018



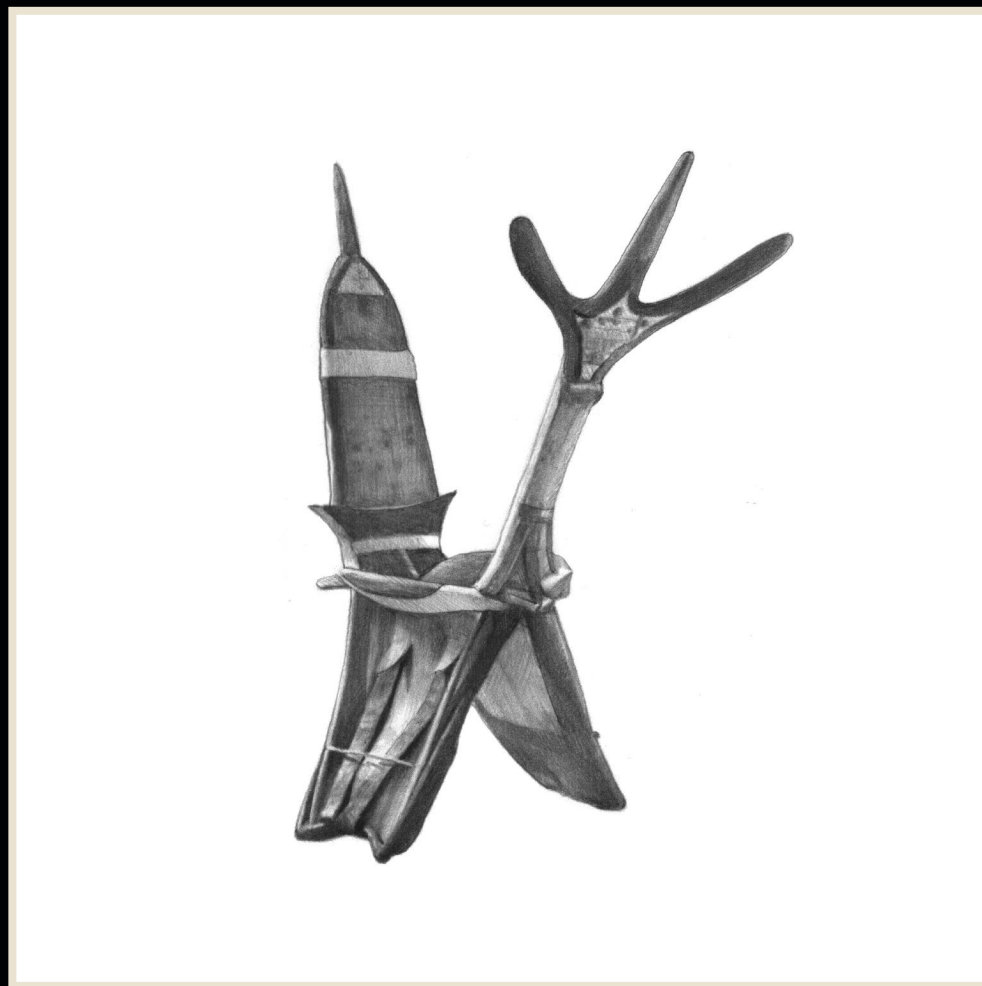
BORSA IN PELLE DI LUCERTOLA
Disegno a matita 21 x 30, 2018



UOMO SU ASINO 1
Disegno a matita 21 x 30, 2018



UOMO SU ASINO 2
Disegno a matita 21 x 30, 2018



SELLA DI CAMMELLO TUAREG
Disegno a matita 21 x 30, 2018



BEDUINO
Disegno a matita 21 x 30, 2018

UPPER MUSTANG



STUPA
Disegno a matita 21 x 30, 2020



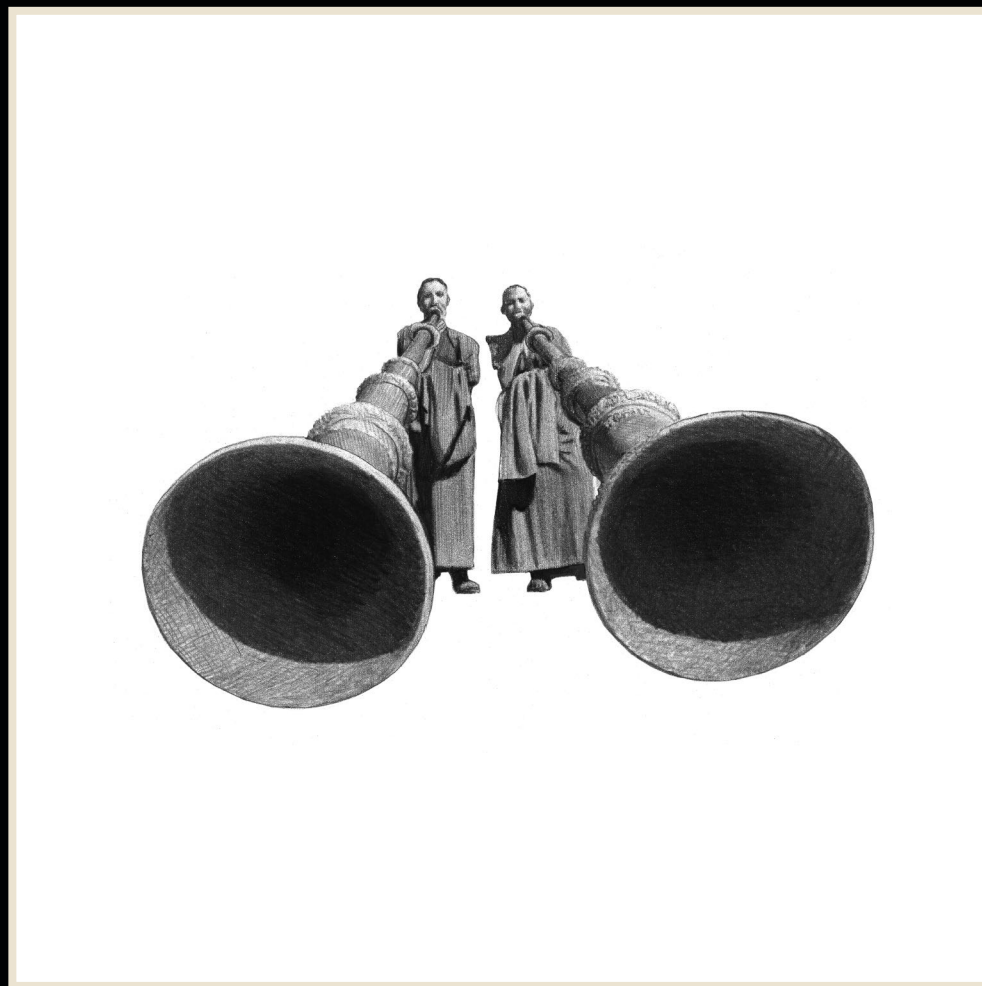
COMPLESSO DI STUPE
Disegno a matita 21 x 30, 2020



GELING COMPA
Disegno a matita 21 x 30, 2020



CHORTEN E CAVALLO BIANCO
Disegno a matita 21 x 30, 2020



MONACI CHE SUONANO CORNI TIBETANI
Disegno a matita 21 x 30, 2020



MONACO CON COPRICAPO PIUMATO
Disegno a matita 21 x 30, 2020



RUOTA DI PREGHIERA
Disegno a matita 21 x 30, 2020



MASCHERA RITUALE FUNEBRE
Disegno a matita 21 x 30, 2020



GIOVANE DONNA CON ORNAMENTI TRADIZIONALI
Disegno a matita 21 x 30, 2020



UOMO DEL VILLAGGIO CHOSER
Disegno a matita 21 x 30, 2020



GIOVANE DONNA CON BAMBINO 1
Disegno a matita 21 x 30, 2020



DONNA CHE FILA LA LANA
Disegno a matita 21 x 30, 2020



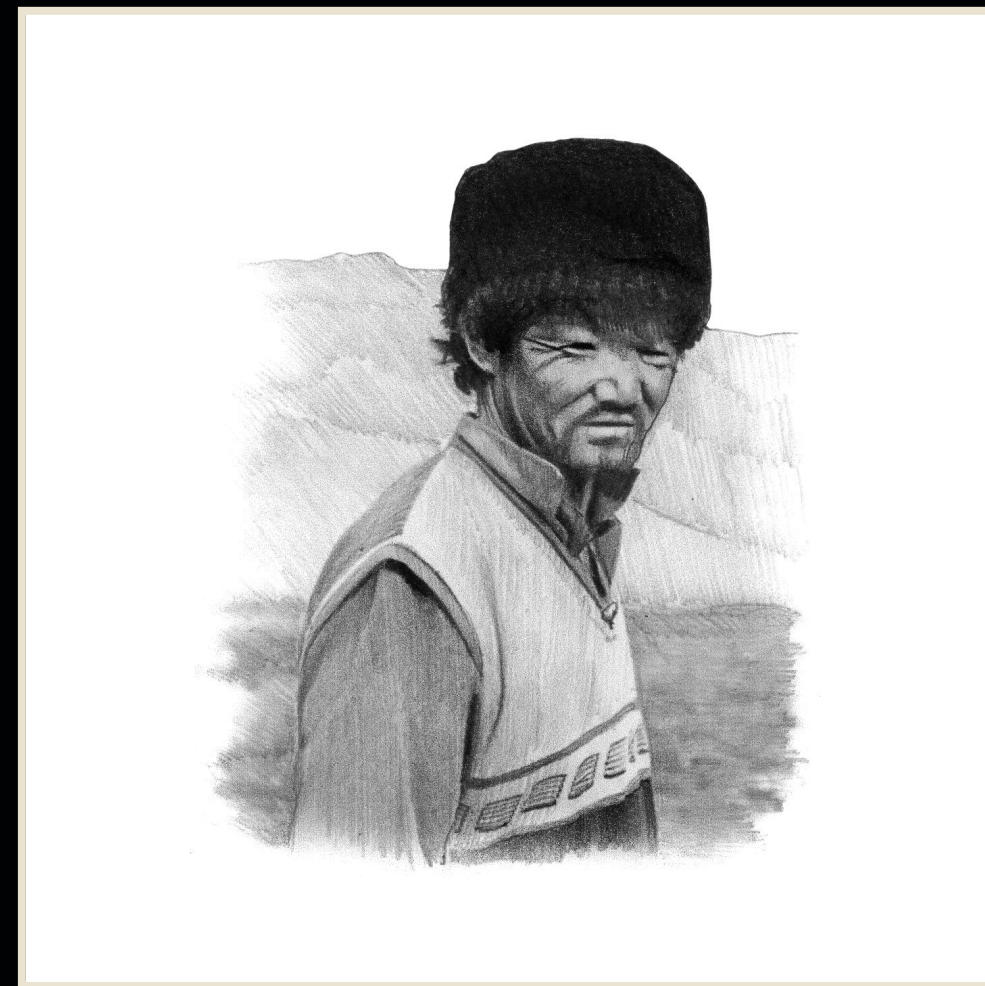
DONNA CHE TRASPORTA IL FIENO
Disegno a matita 21 x 30, 2020



DONNA CHE LAVA UN BAMBINO
Disegno a matita 21 x 30, 2020



GIOVANE DONNA CON BAMBINO 2
Disegno a matita 21 x 30, 2020



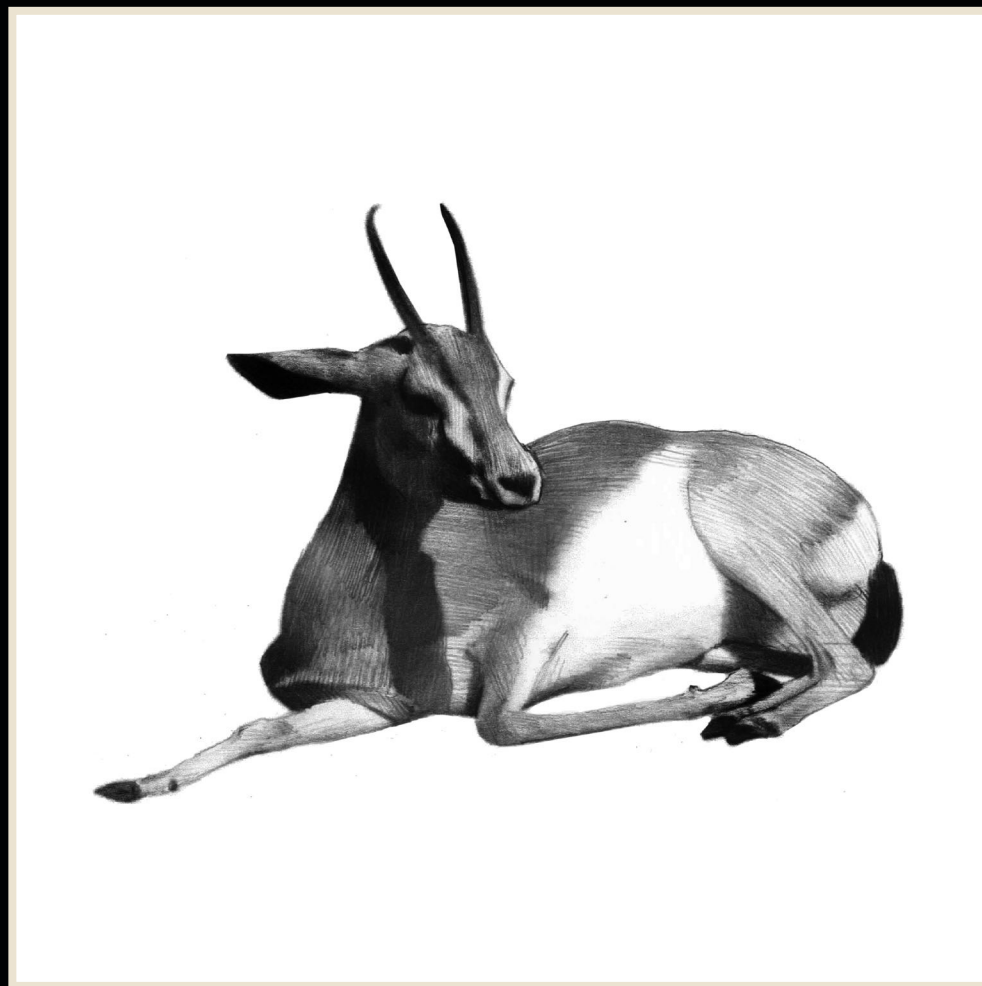
CONTADINO
Disegno a matita 21 x 30, 2020



YAK
Disegno a matita 21 x 30, 2020



AGALI TIBETANO
Disegno a matita 21 x 30, 2020



GAZZELLA
Disegno a matita 21 x 30, 2020



AVVOLTOIO
Disegno a matita 21 x 30, 2020



BAMBINO
Disegno a matita 21 x 30, 2020



BAMBINA E FRATELLINO
Disegno a matita 21 x 30, 2020

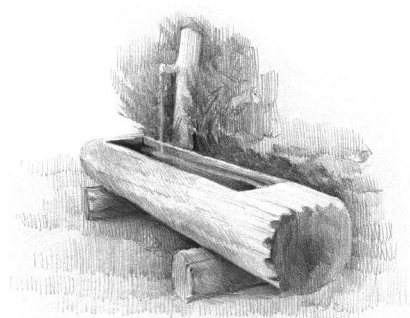


SCOLARA CON LA DIVISA
Disegno a matita 21 x 30, 2020



BAMBINO RIDENTE
Disegno a matita 21 x 30, 2020

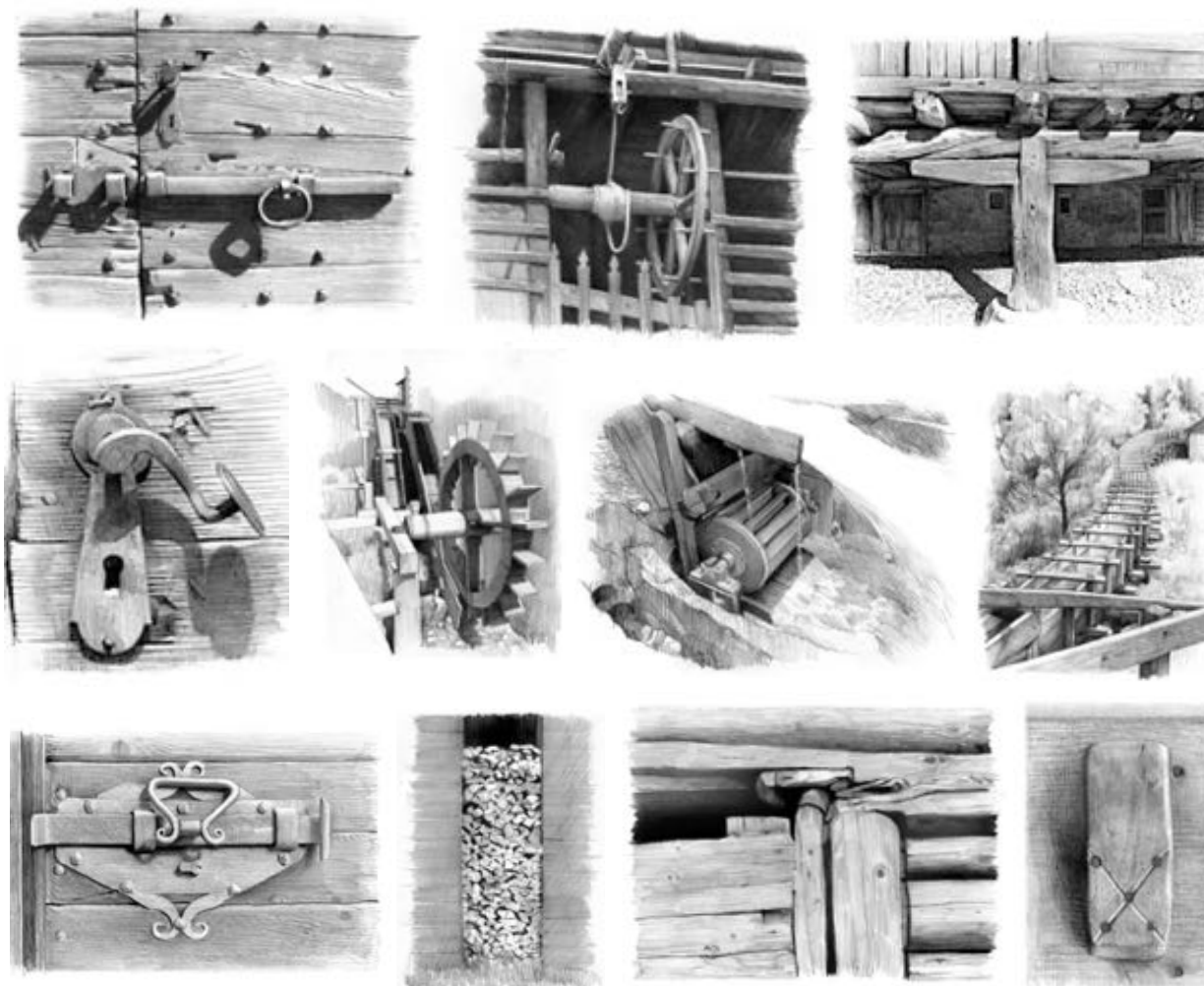
I SAPERI MILLENARI



Una sapienza millenaria ha consentito ai popoli della montagna di vincere le condizioni di un ambiente ostile, dove la fatica del costruire, abitare e produrre si misura con abilità antiche, pratiche laboriose e quotidiane capacità di cogliere ogni risorsa che quelle impervie regioni mettono a disposizione.



Costruire in montagna: la grande cultura del legno e della pietra



Poderosi paramenti murari, intreccio di volumi atti a creare solidi sistemi collaboranti, apparati lignei in grado di assorbire elasticamente le sollecitazioni attraverso deformazioni controllate: sono questi i modi che hanno le costruzioni per contrastare le asperità dei luoghi e le avversità naturali peculiari della montagna.



E ancora: piccole aperture incastonate in grandi muri, rapporti di vuoti e pieni in largo favore di questi, porte d'ingresso ridotte a dimensioni minime, spesso protette da volte sotto le quali mettere al riparo anche la legna da ardere.

Tutto questo per naturale tendenza alla difesa contro il vero nemico / compagno di tante stagioni e di ogni generazione degli uomini di montagna: il freddo



Spazi comuni coperti destinati a transito, sosta o lavoro



Archivio Istituto Culturale Mocheno

Il freddo, che sembra avvicinare le case come per un'intesa di mutuo soccorso e che obbliga gli uomini a comportamenti, opere e azioni tali da difenderli per un numero di giorni dell'anno - e della vita - che mediamente supera quello dei giorni di bella stagione



Ma le opere sono costose, in termini di tempo, di fatica e di materiali. Allora si affida tutto ad una risorsa cui si assegna un ruolo speciale, la *stube* o, come qui si chiama, la *stua*, cioè la grande camera interamente foderata di legno.

La stube era l'unico ambiente riscaldato della casa perché vi si trovava la stufa.

Generalmente la stanza era esposta a sud per sfruttare al massimo il calore e la luce del sole durante i lunghi inverni.

Il rivestimento interno è realizzato completamente in legno, preferibilmente di cirmolo, lavorato con profusione di dettagli e di ornamenti artistici.

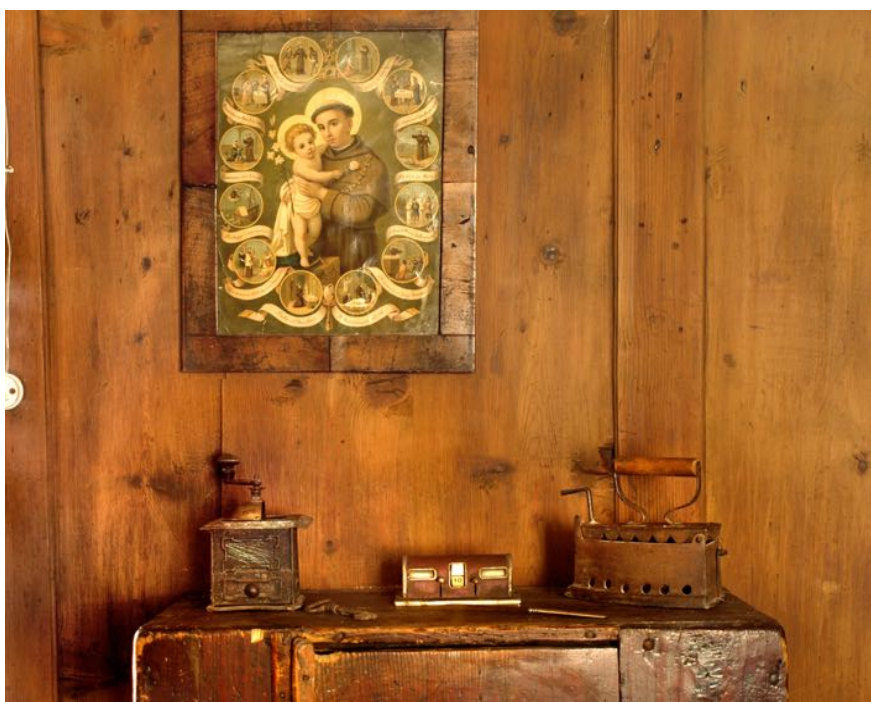
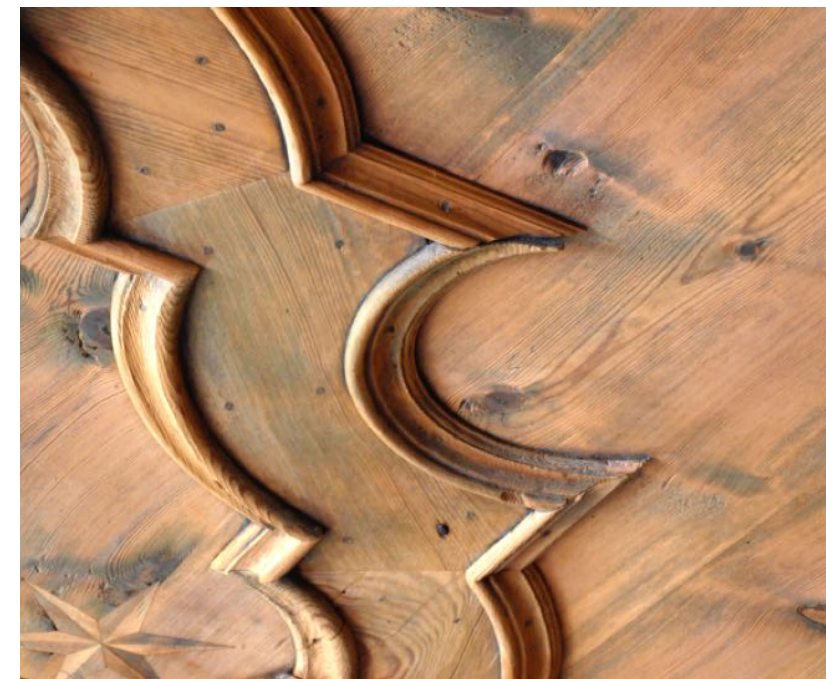
Qui si svolgeva principalmente la vita dell'intera famiglia, al di fuori del lavoro nei campi e nella stalla.

La stua era il posto più bello che si è avuto, che si andava a godere il caldin de la camera



*La stua
era il posto più bello che s'è avuto,
che si andava a godere il caldin de la camera*

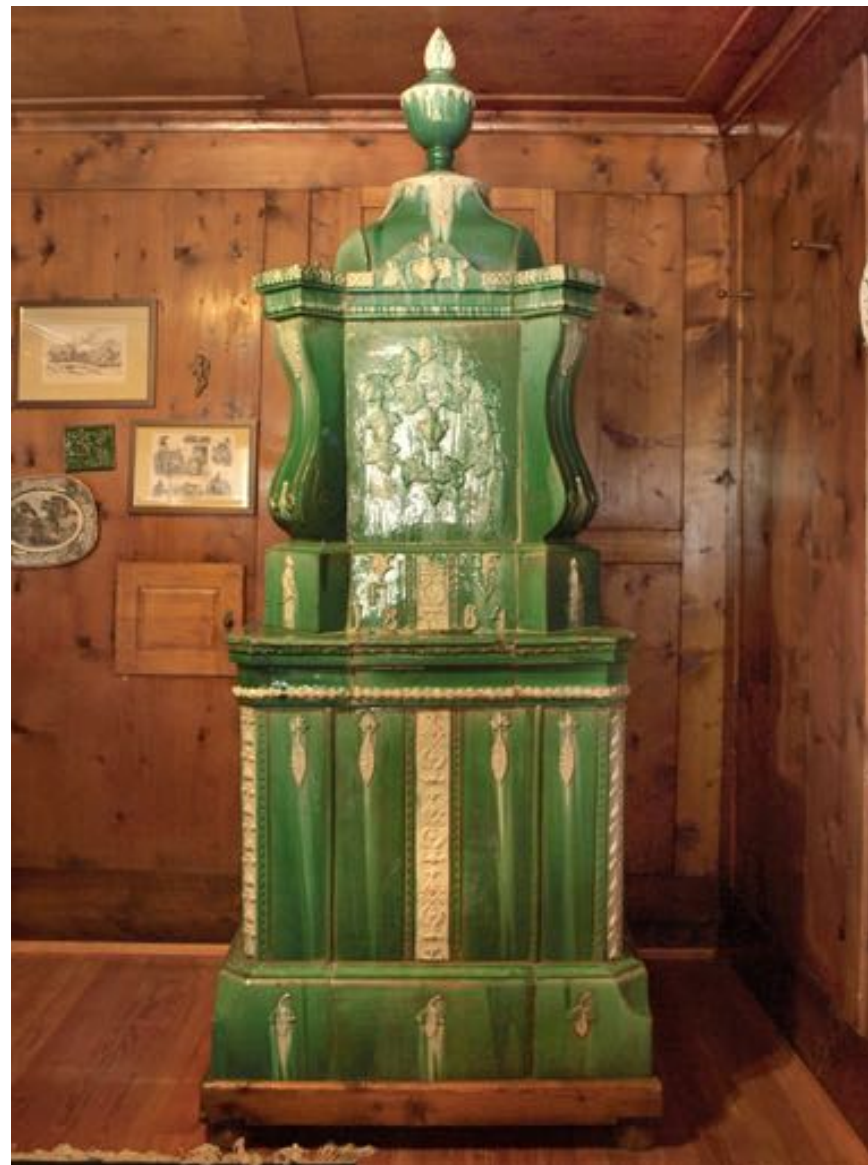
Si va quindi dalle più semplici soluzioni di pareti e soffitti in pannelli a tavole accostate, marcati solo da nervature o da piatte lesene, fino alle grandiose e fantastiche elaborazioni settecentesche ricche di volute, capitelli, intarsi a legni policromi e ogni sorta di invenzione decorativa delle grandi stanze padronali nei castelli, negli edifici pubblici e nelle sedi destinate ai religiosi di alto rango.



Ma, insieme alla tipica dotazione di arredi e soprammobili in cui prevale l'elemento legno nelle sue più svariate forme, ci attende la vera, immancabile e preziosa protagonista della stube e della casa di montagna: la stufa a olle.

Elemento speciale perché non in legno, dal volume colorato e lucente, realizzata in spesse mattonelle di maiolica che, mediante un complesso percorso interno a labirinto dei fumi caldi, consente di restituire il calore prodotto dalla combustione della legna per ore e ore alla stube circostante, che a sua volta è costruita proprio per trattenerlo a lungo.

Stufe a “muletto” o a baule, cilindriche o a base quadrata, sormontate da un pinnacolo decorativo e arricchite da bassorilievi o decorazioni cromatiche, talvolta dotate di incastellatura in legno e di panca perimetrale per sfruttare in vari modi la fonte di calore lì concentrata-



Il paese di Sfruz in Val di Non è riconosciuto come il luogo fondativo nell'arte delle stufe a olle, lì praticata fin dall'inizio del 1500, con le stufe dal classico colore verde ramina e decorate con motivi in rilievo maculati di bianco.

Ed è esperienza unica quella di prendersi da erte e strette vie di paese, oltrepassare la piccola porta d'ingresso della casa ricavata su uno spesso muro di sasso per correre i primi vani disadorni e scarsamente illuminati per giungere inaspettatamente alla calda atmosfera della regina delle stanze: la stube, talvolta corredata di un “ercher” finestrato con panca poligonale che si svolge attorno a un tavolo da lavoro.

Il vano di carica della stufa è generalmente laterale o sul retro, e si apre in un ambiente esterno alla stube, per lasciare indenne da fumi, scintille o residui di legna l'ambiente principale della casa.



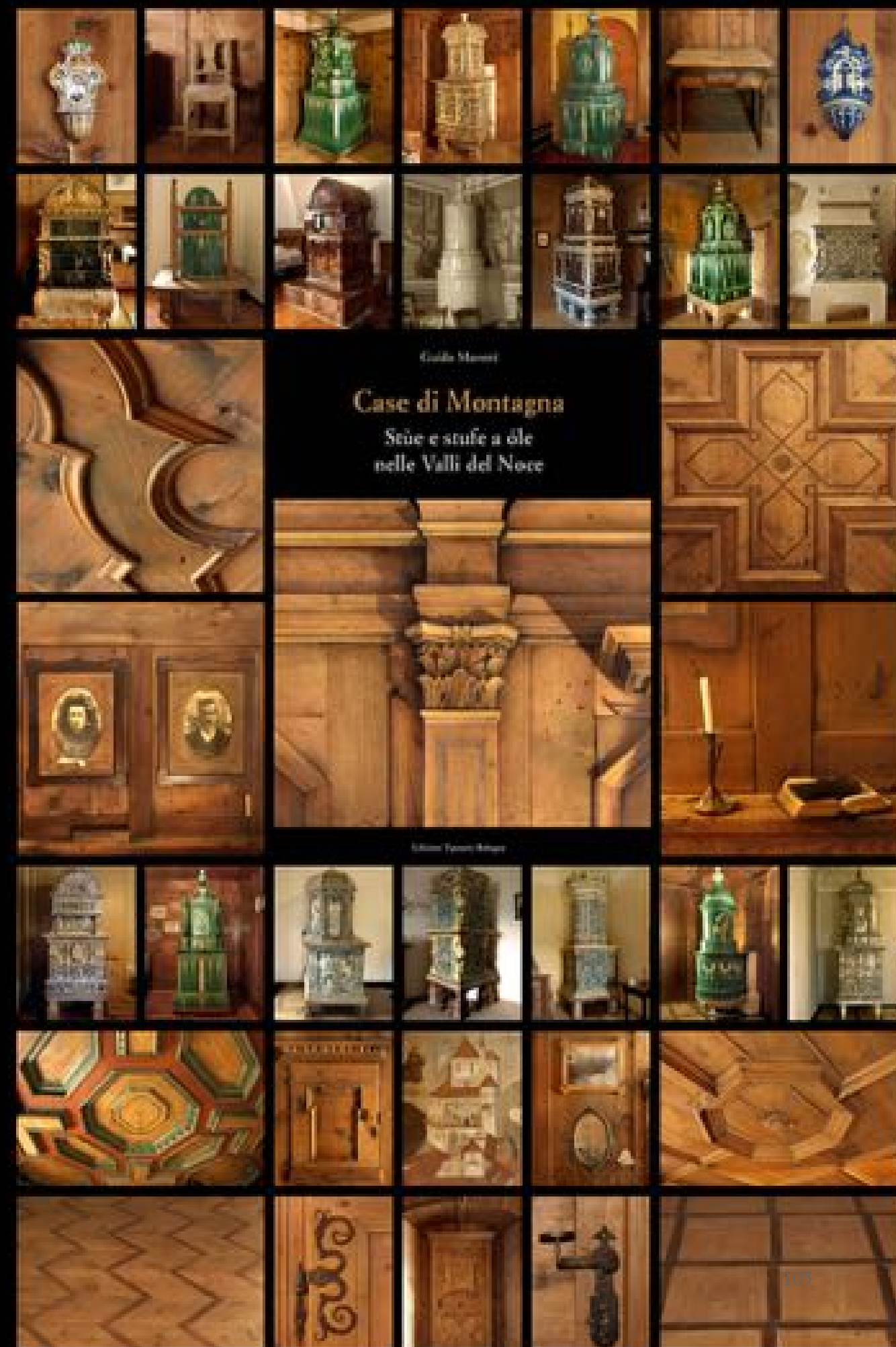
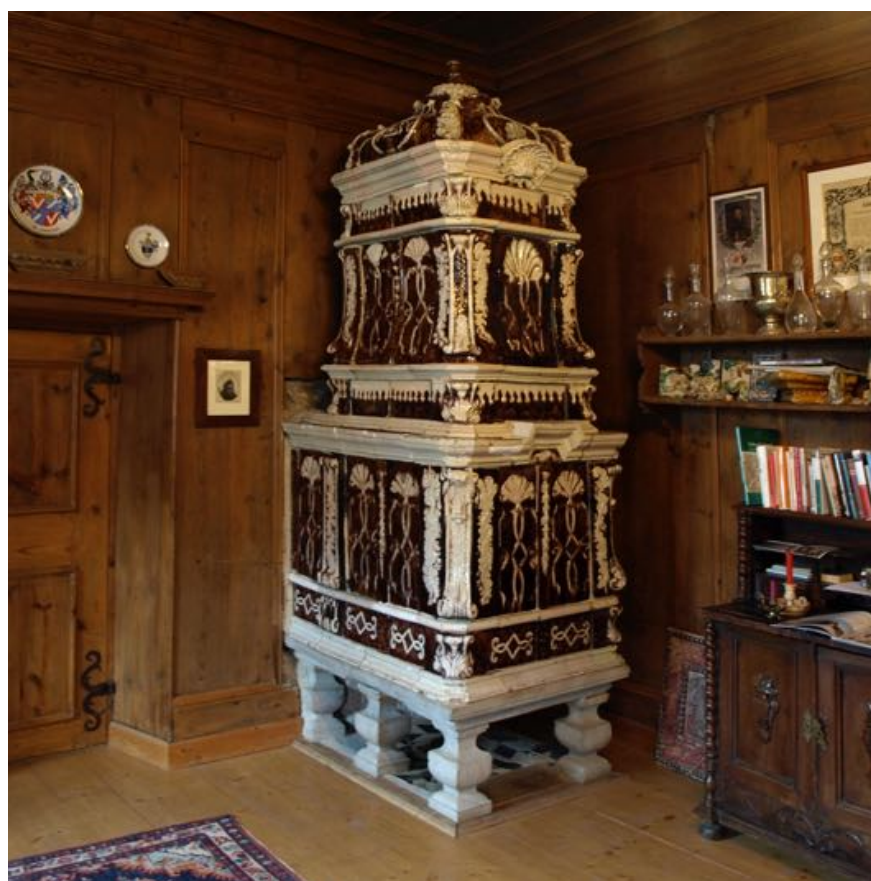
Le candide tendine
a ogni finestra sono
lavorate con inserti di pizzi
per offrire trasparenza
al giorno ma nello stesso
tempo proteggere
la riservatezza del luogo

E su un lato, silenziosa e
solenne, la grande stufa
rassicurante che riflette
sobriamente la luce, ma che
sembra quasi possedere
luce propria



È quella della stube
una lezione di vita e
di grande sapienza tecnica
che sa comporre spazi
e funzioni, che sa indurre
completo senso di sicurezza
nelle sue forme accoglienti

e quasi desiderio di freddi
inverni per godere
compiutamente di questo
inestimabile luogo
e della sua unica intimità

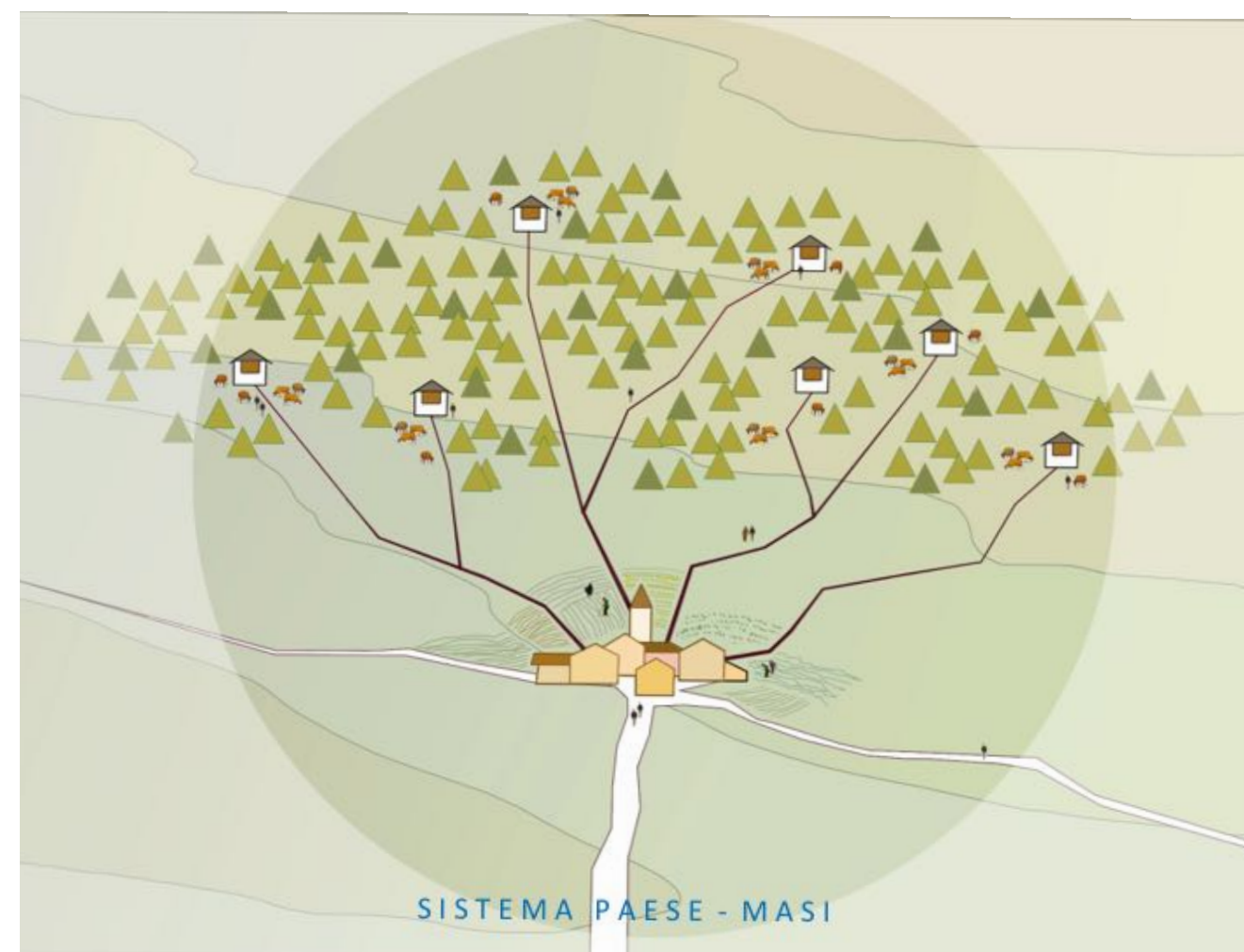


Il Maso



Costruzione essenzialmente di servizio, costituita da una stalla al piano terra e dal fienile ai piani superiori.

Solo eccezionalmente una piccola zona è adibita ad abitazione temporanea



Ma come si è arrivati a realizzare queste costruzioni distanti dal paese e per questo meno agevoli da fruire? Occorre ricordare che la montagna, dall'alto medioevo fino al secondo dopoguerra, ha visto crescere la sua popolazione in modo continuo. Ma stupisce il fatto che l'incremento del patrimonio bovino era costantemente superiore a quello della popolazione insediata.

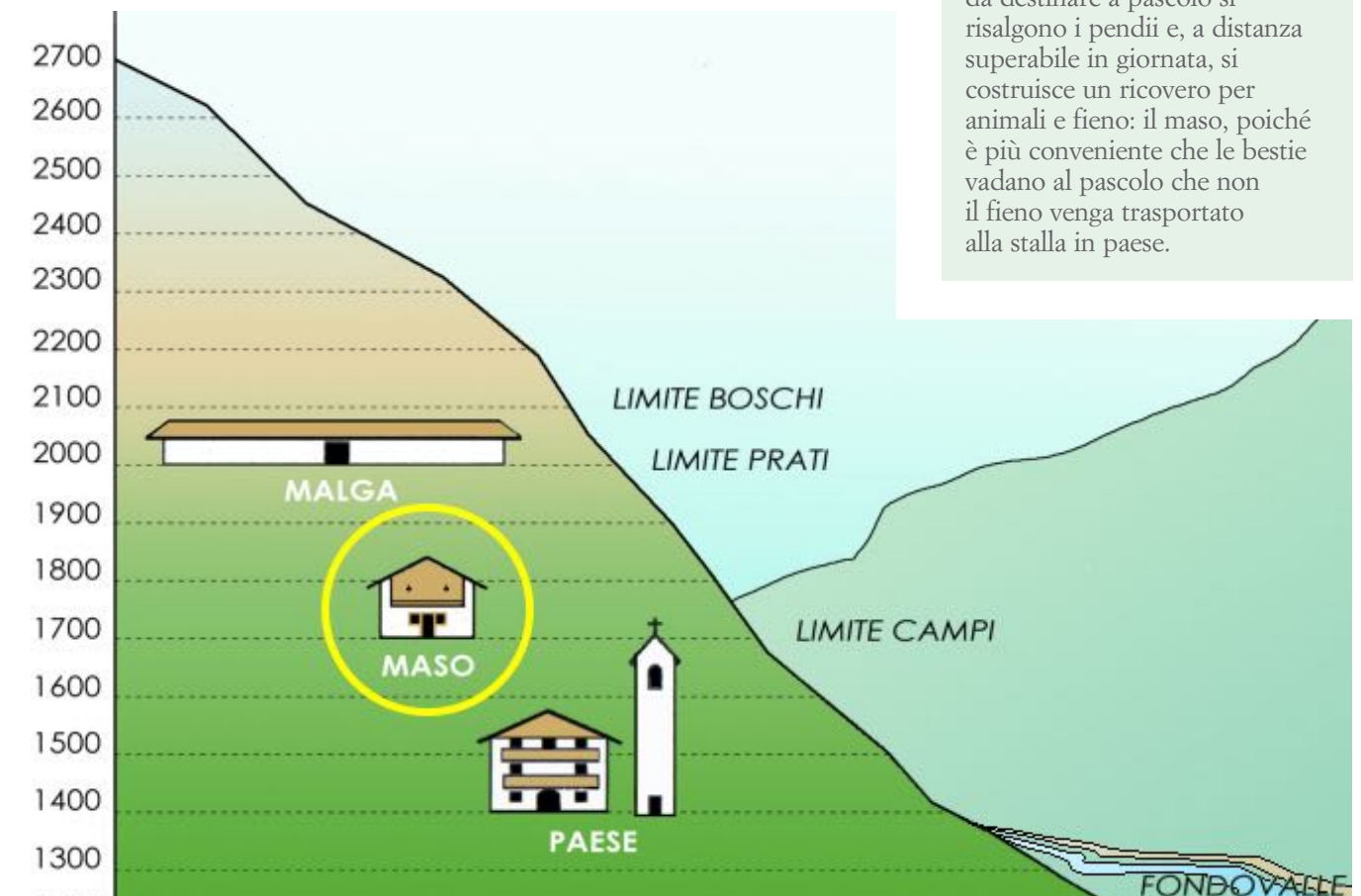


Foto di Paul Sheuermeier

Il motivo va ricercato nella produzione del letame, il preziosissimo fertilizzante capace di preservare intere comunità da annate di penuria e di carestia. Ma questa grande presenza di bestiame richiedeva di essere alimentata e accudita.

I paesi erano localizzati a mezza costa per evitare le frequenti inondazioni da parte dei torrenti del fondovalle. I campi prossimi ai paesi erano già destinati alle colture per l'alimentazione e per le necessità del vestire. Sottrarre terreno al bosco non era opportuno per non ridurre le quote di approvvigionamento di legna da ardere e da opera e anche la protezione contro valanghe e slavine.

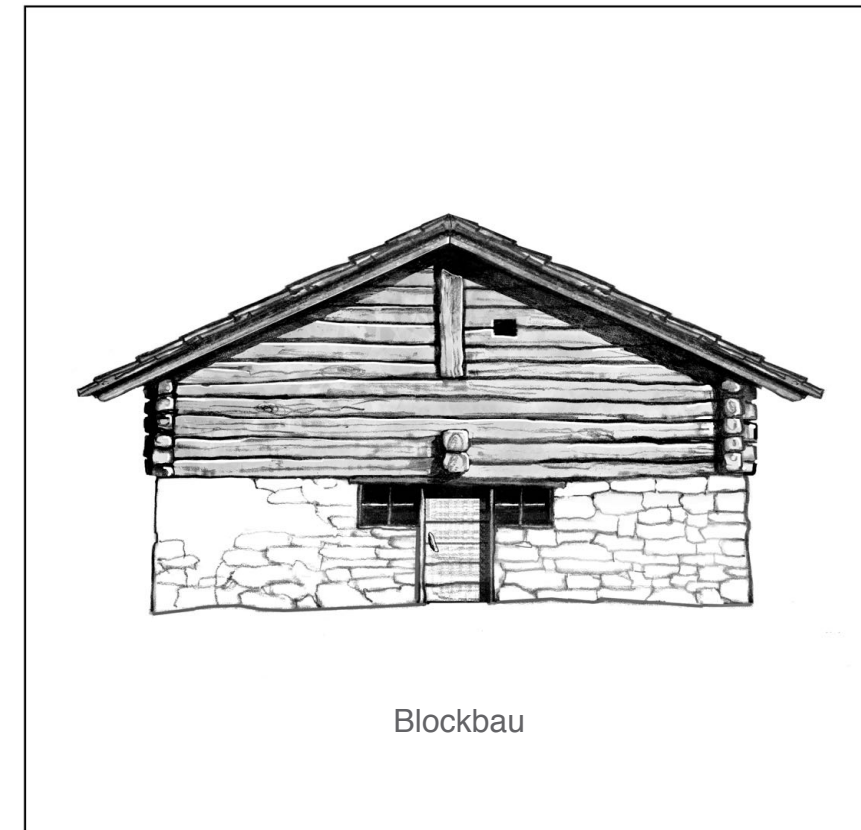
Quindi, per reperire i terreni da destinare a pascolo si risalgono i pendii e, a distanza superabile in giornata, si costruisce un ricovero per animali e fieno: il maso, poiché è più conveniente che le bestie vadano al pascolo che non il fieno venga trasportato alla stalla in paese.



- accessibilità
- soleggiamento
- presenza d'acqua
- sicurezza da frane e valanghe
- difesa dai venti dominanti
- disponibilità di materiali

sono tutti fattori vincolanti nella localizzazione di queste costruzioni determinanti per la loro naturale integrazione nel paesaggio.

Qui, dove i materiali e le finiture sono originariamente più grezzi, il tempo e l'usura hanno più campo per assimilare i manufatti al paesaggio.



Blockbau

Struttura portante proveniente da antiche tecniche costruttive di origine nordica, è realizzabile con l'impiego anche della sola ascia.



Foto Adriano Dal Pez



È costituita da setti portanti in tronchi sovrapposti con incastri angolari sagomati che assicurano grande stabilità alla struttura

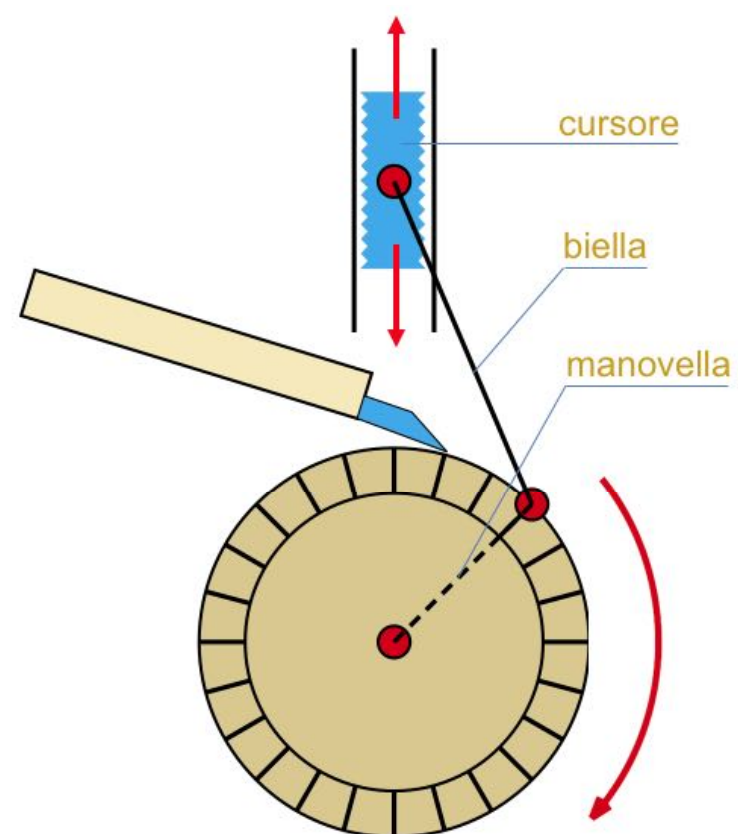


Le “segherie veneziane”

La diffusione delle segherie veneziane portò notevolissime conseguenze nelle tecniche costruttive.

Da moto circolare uniforme a moto rettilineo alternato

Il movimento circolare uniforme dovuto alla caduta dell'acqua sulla ruota a pale, attraverso l'applicazione del sistema biella-manovella, si trasforma nel movimento rettilineo alternato della sega.



La grande sega a due manici

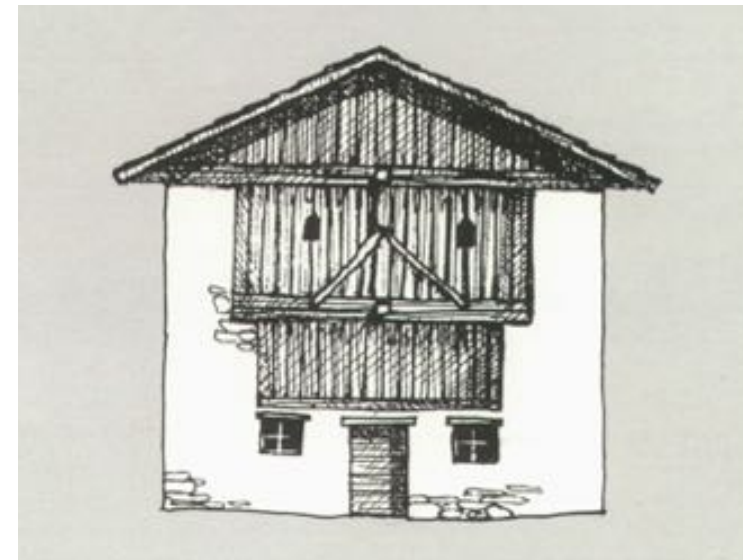
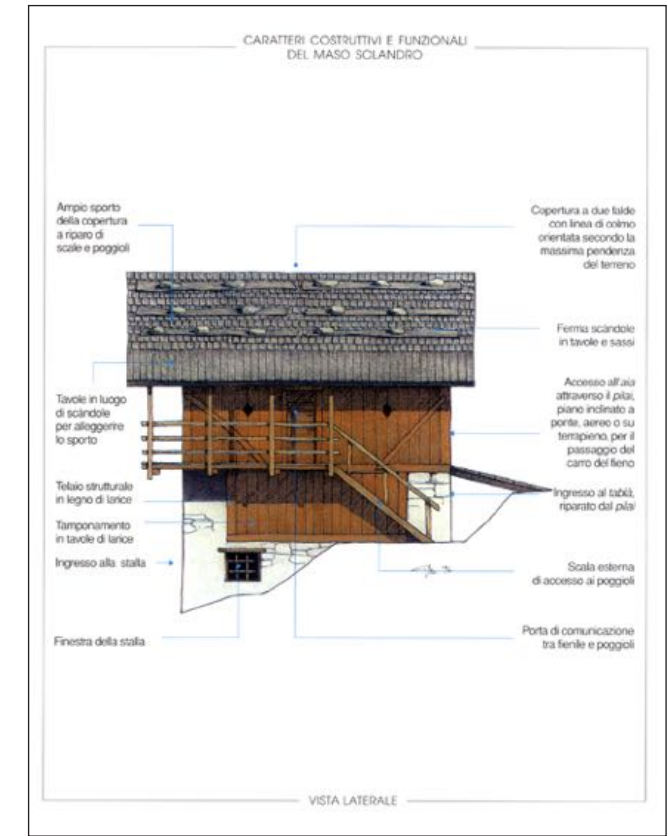
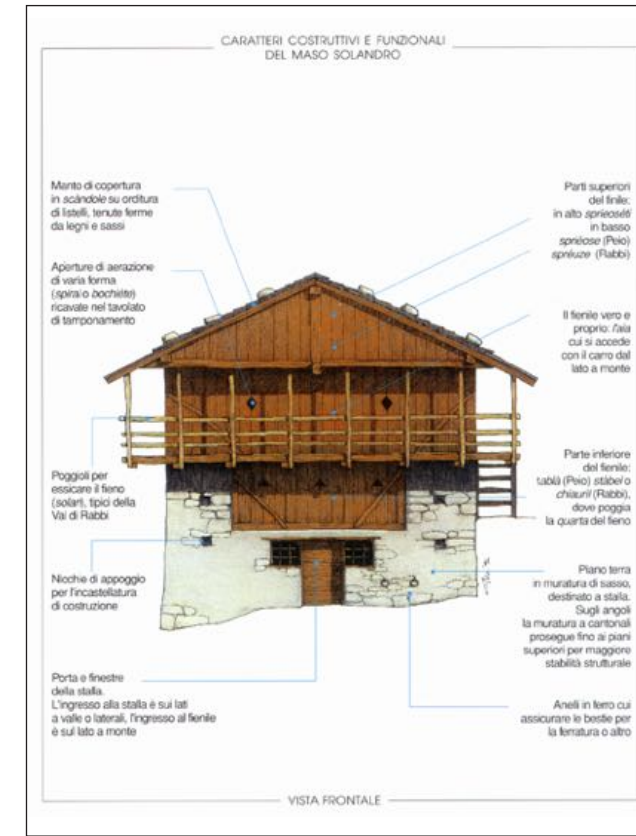
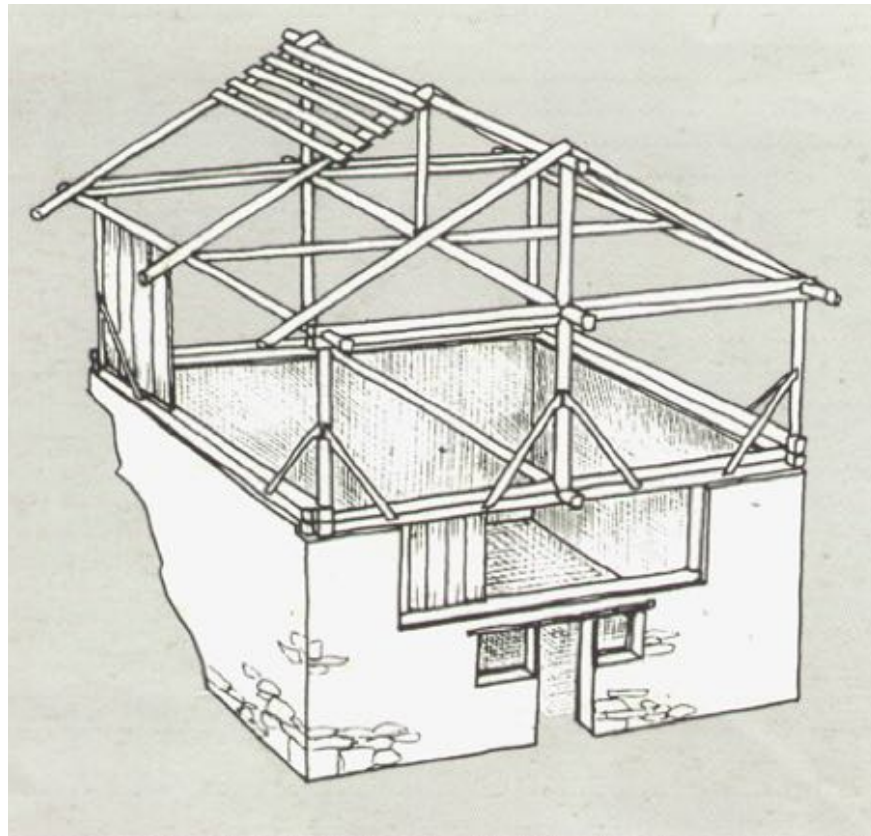
Prima di allora, per ricavare tavole da un tronco, si utilizzava la grande sega a due manici azionata da due persone.

Era necessario sistemare il tronco su un cavalletto e, con un lavoro molto faticoso, si otteneva la tavola.

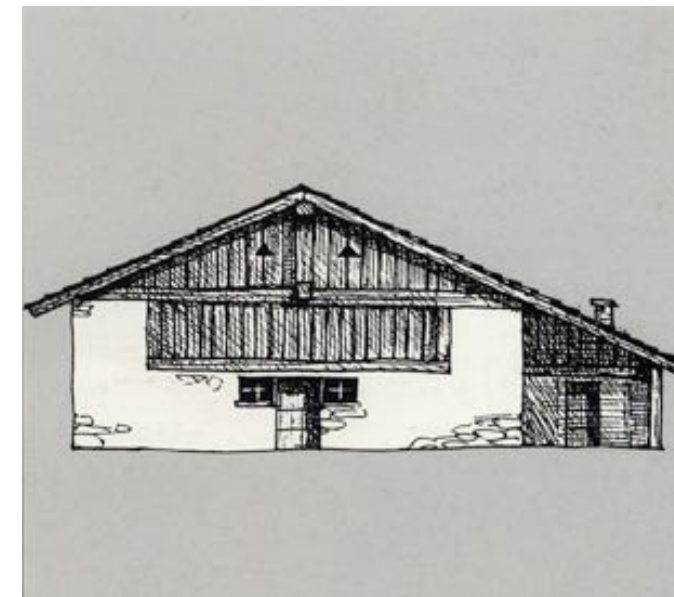
La grande disponibilità di tavole offerta dalle segherie azionate ad acqua in breve rivoluzionò le tecniche costruttive, rendendo possibile ed economico costruire con telaio portante e tavole di rivestimento.

Si valuta che, a parità di volume, la tecnica a telaio e rivestimento richieda la metà del legno necessario per la tecnica a Blockbau.

Inoltre il minor peso del manufatto consente un'elevazione a più piani oltre che una volumetria più articolata e possibilità compositive più ampie con aggetti, scale e poggioli.



Si intende una costruzione in cui il rapporto con l'esterno è ridotto al minimo, cioè priva di poggioli, affacciamenti o scale esterne, più frequente nei masi della Val di Peio.



Maso con "bait"

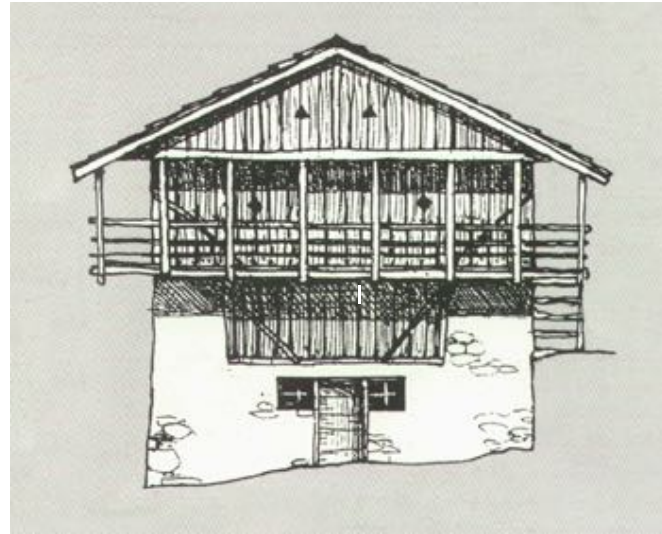
Maso con "bait"

Maso dotato di una piccola zona per abitazione temporanea, nell'immagine riconoscibile dal comignolo.



Maso a “struttura aperta”

Si intende una costruzione caratterizzata dal rapporto con l'esterno, cioè con poggioli, affacciamenti o scale esterne, più frequente nei masi della Val di Rabbi.



Maso a “struttura aperta”



Per non aumentare l'altezza, il fienile si allarga rispetto alla stalla sottostante.

Grande libertà compositiva consentita dal sistema a telaio e rivestimento

È bene ordinato il paesaggio
presidiato dal maso



Foto di Flavio Faganello



Foto di Flavio Faganello

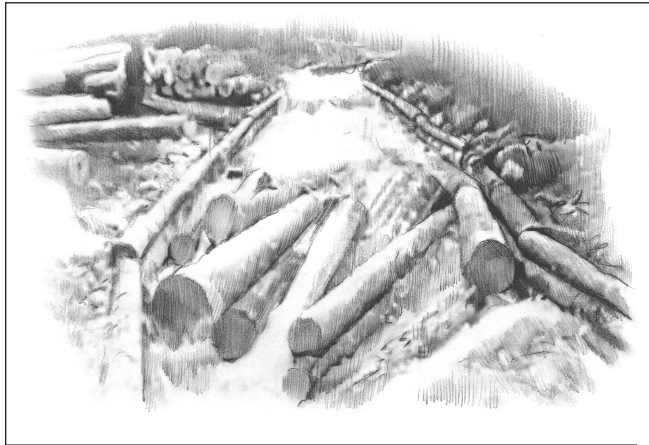


Invece l'abbandono del maso porta con sé
anche l'incuria del territorio

La movimentazione a valle del legname

Fluitazione

Un sistema di trasporto a valle del legname ricavato dai boschi di montagna è la fluitazione, una pratica che sfrutta l'energia cinetica dei corsi d'acqua. Una rete idrografica naturale che diviene infrastruttura di trasporto, rapido ed economico.



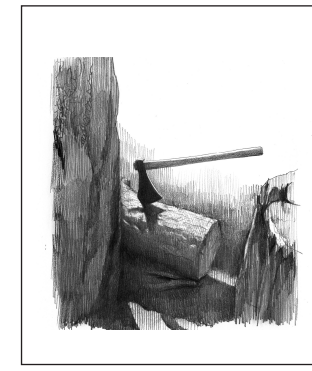
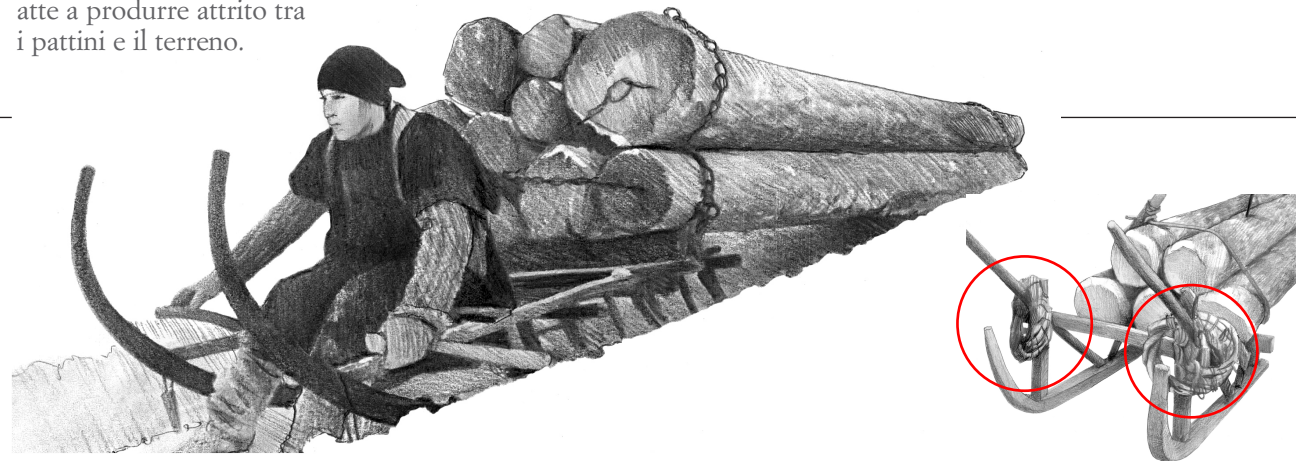
Scivoli a canalone o Risine

Un altro sistema è quello delle risine, cioè impianti di scivoli a canalone con sezione a U aperta, appositamente realizzati in tronchi o in pietrame, temporanei o permanenti, lungo i quali i tronchi, sramati e scortecciati, scendono per gravità.



Slitte "a corni"

Poi ci sono modalità che sfruttano la perizia dei boscaioli per trasportare a valle pesanti lotti di tronchi, caricati su slitte "a corni". Questo sistema viene messo in pratica generalmente d'inverno, su scivoli innevati e resi ghiacciati con acqua, le piante essendo state abbattute e predisposte nel corso della bella stagione. La guida esperta che conduce la slitta, incombente alle sue spalle, può giovare di tecniche di rallentamento mediante rudimentali freni a leva o inserendo nei corni corone di vimini intrecciati o catene atte a produrre attrito tra i pattini e il terreno.



Il taglio della legna

Si effettua prevalentemente a fine inverno quando la pianta è dormiente, la linfa non è ancora alimentata dal nutrimento del terreno e non richiama insetti xilofagi come tarli e termiti.

Larice e abete

Larice, più scuro e venato, per tutto quanto è a contatto con l'esterno. Abete, più leggero e lavorabile, per le finiture interne.



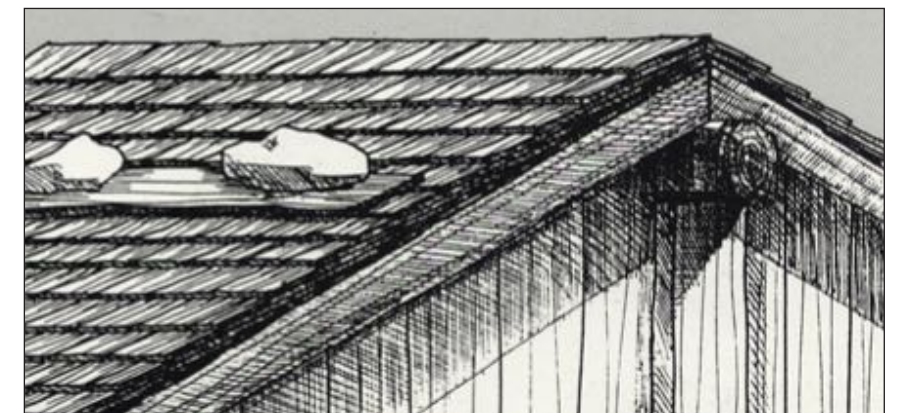
Protezione dalle valanghe

Per proteggere il maso da valanghe o slavine, spesso si ricorre alla messa a dimora e alla cura di piante a monte del fabbricato.

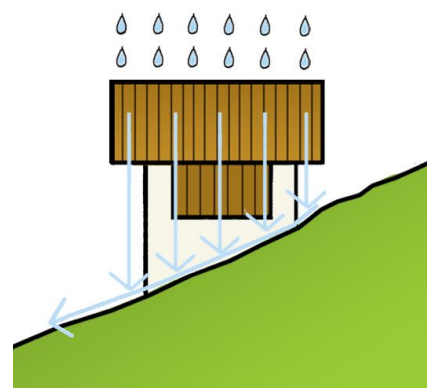


Copertura

La copertura è a due falde, con linea di colmo parallela alla linea di massima pendenza del terreno



In questo modo l'acqua di pioggia può scolare sul pendio, lateralmente al fabbricato ed evitare l'accumulo di umidità sul lato a monte che si avrebbe con il colmo perpendicolare al pendio

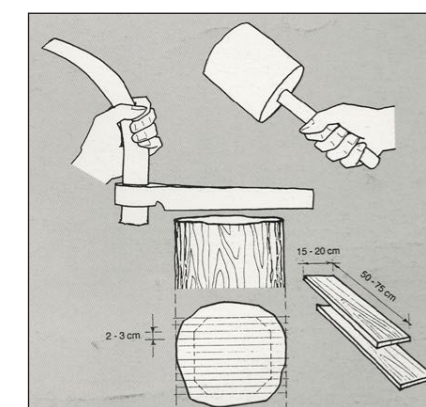
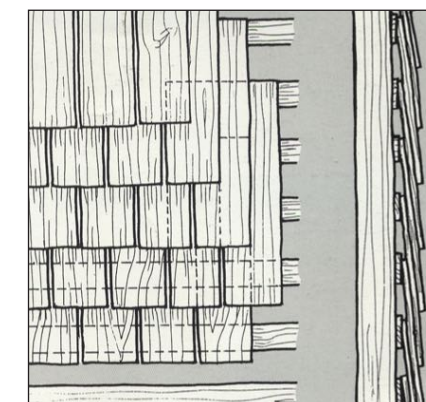


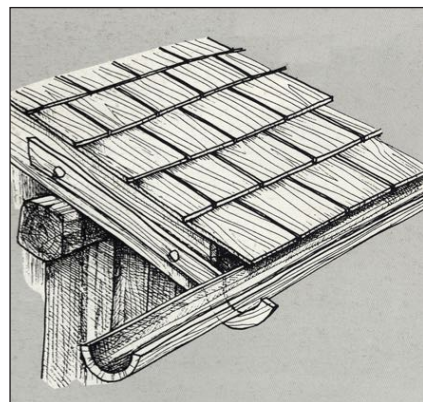
Manto di copertura

In scandole, tavole di larice disposte in «terza», cioè con tripla sovrapposizione per garantire la massima impermeabilità alla copertura.

Taglio delle scandole

Con il tagliascandole e il mazzuolo, nel ceppo di larice stagionato si imposta il taglio delle scandole che poi vengono ottenute «a spacco», lasciando integra la venatura dando così al legno maggiore resistenza.





Canale di gronda

Il canale di gronda è ricavato da un semitronco di larice scavato e sostenuto da «cicogne» portagronda in legno sagomato e si prolunga oltre la copertura per scolare l'acqua a valle, distante dal fabbricato.

Sporto di copertura

Lo sporto poi ripara zone esterne al fabbricato che necessitano di minor protezione impermeabilizzante rispetto a stalla e fienile. Mentre la zona a maggior rischio di infiltrazioni, che è il colmo della copertura, è spesso protetta da tavole accostate e sovrapposte al normale manto in scandole.

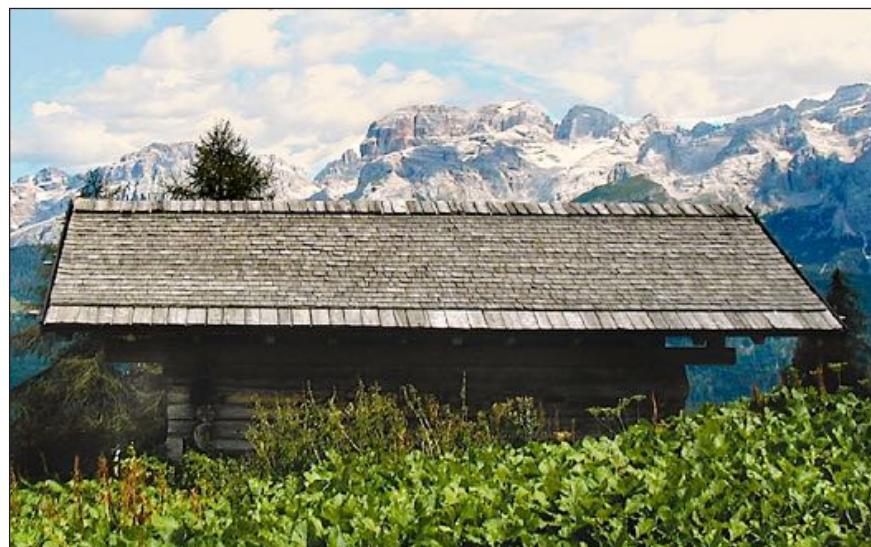
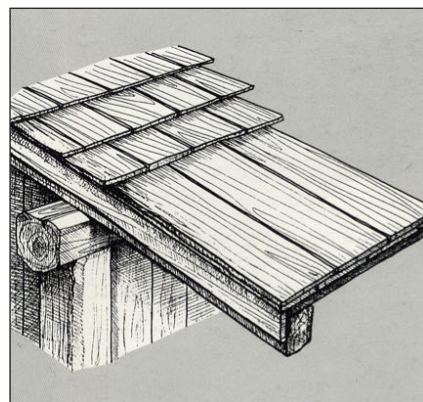
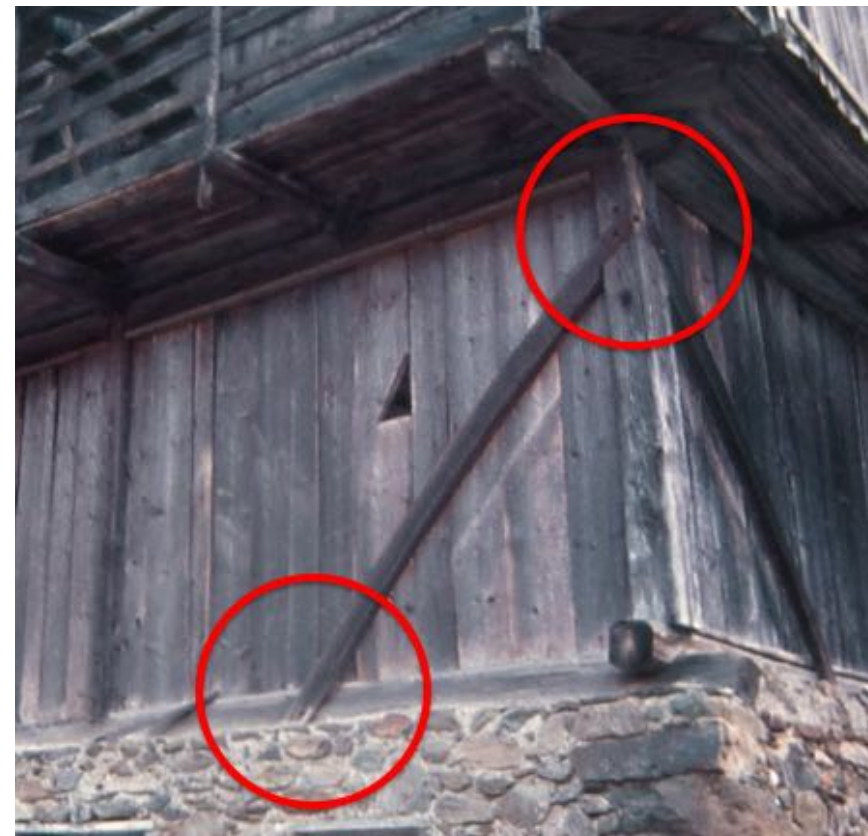
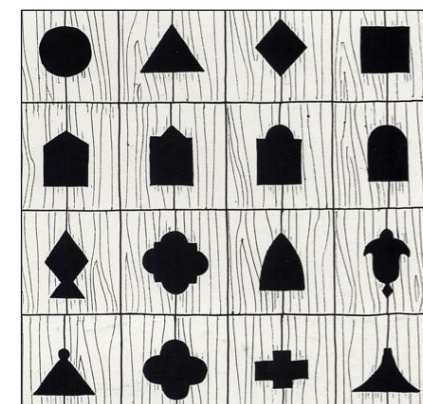
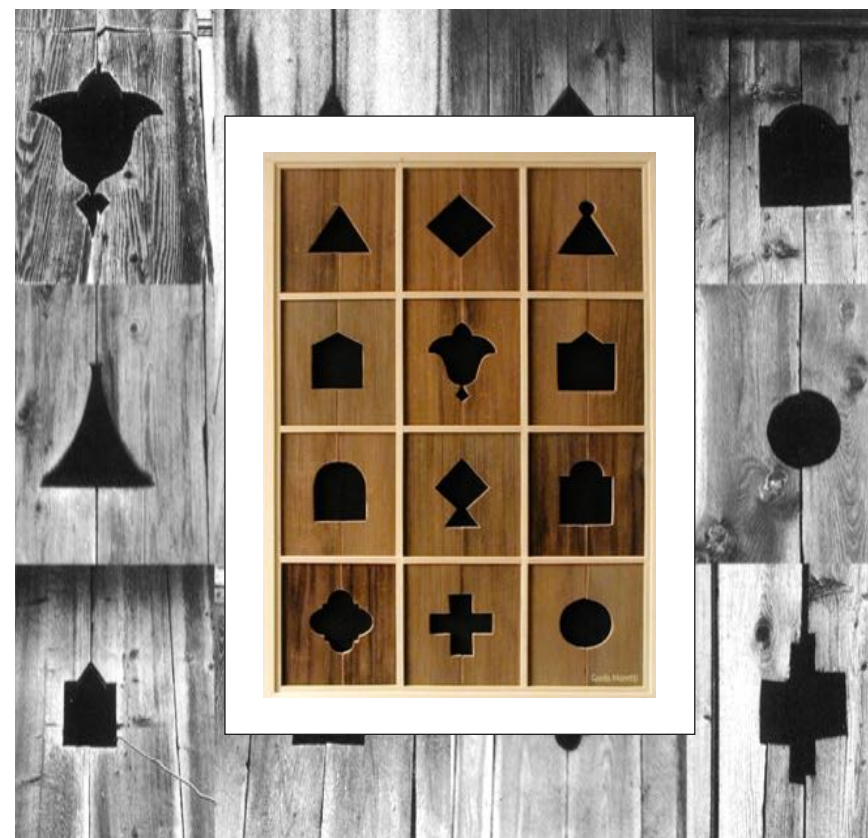


Foto Adriano Dal Pez



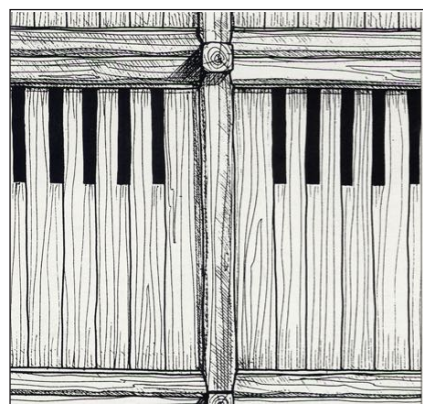
Saette di rinforzo strutturale

Le saette (vare) sono fissate al telaio con caviglie generalmente in legno. All'estremità superiore esse presentano il caratteristico incastro sagomato mentre, per comodità, all'estremità inferiore sono fissate solo per sovrapposizione.



Fori di aerazione

Oltre favorire l'essiccazione del fieno, la ventilazione ha anche la funzione di ridurre il pericolo di autocombustione durante la «bollitura» del foraggio, cioè il passaggio da erba sommariamente essiccata a fieno.

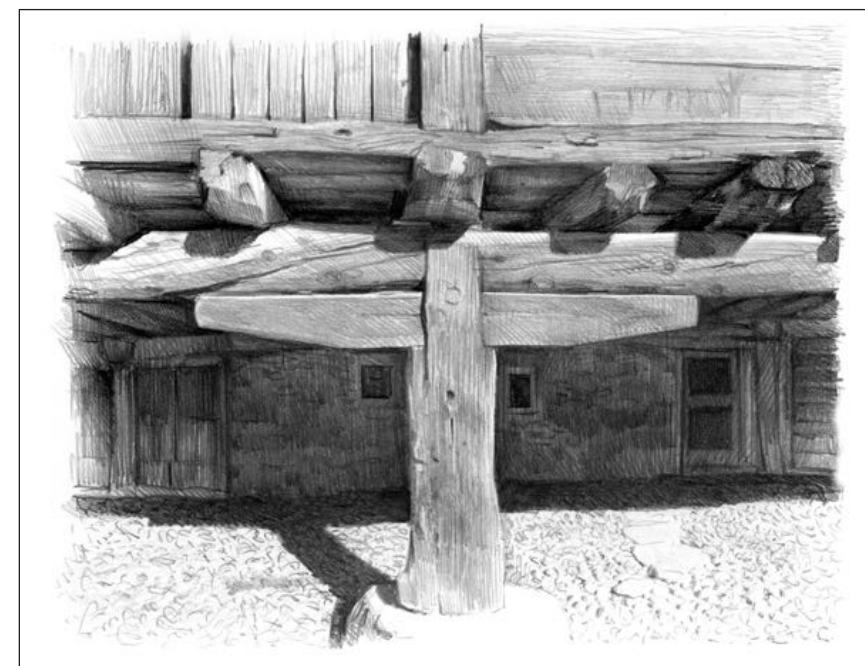
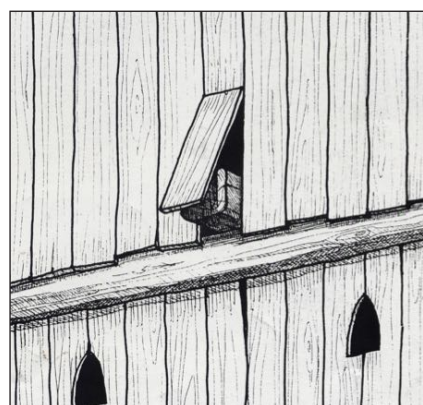


Asole di aerazione

Per aumentare la ventilazione del fienile, in luogo dei semplici fori di aerazione, a volte sul tamponamento sono ricavate asole verticali praticate su ciascuna tavola. Questo sistema può suggerire soluzioni utili per le forature in caso di ristrutturazioni con cambio di destinazione d'uso.

Protezioni delle travi

Tavola di protezione posta in testa alle travi principali contro l'azione della pioggia "di stravento".



Strutture ardite e resistenza strutturale

La capacità di resistenza strutturale del maso rispetto alle severe condizioni ambientali e climatiche è sorprendente.

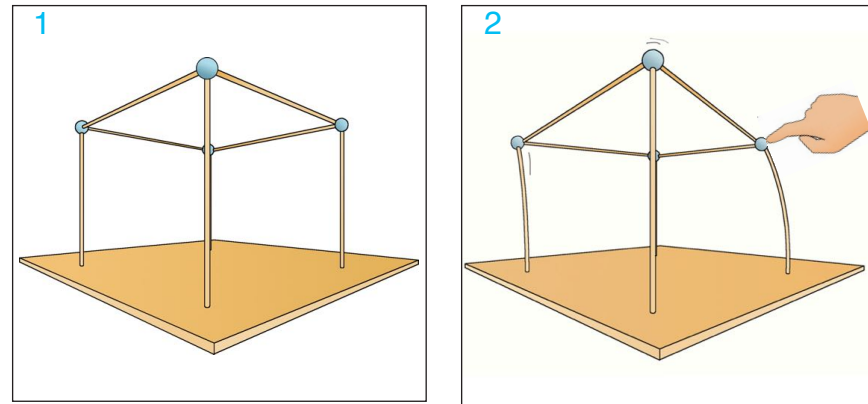
I motivi vanno ricercati innanzitutto nell'opera di manutenzione cui il contadino sapeva provvedere con continuità e minuziosa competenza.



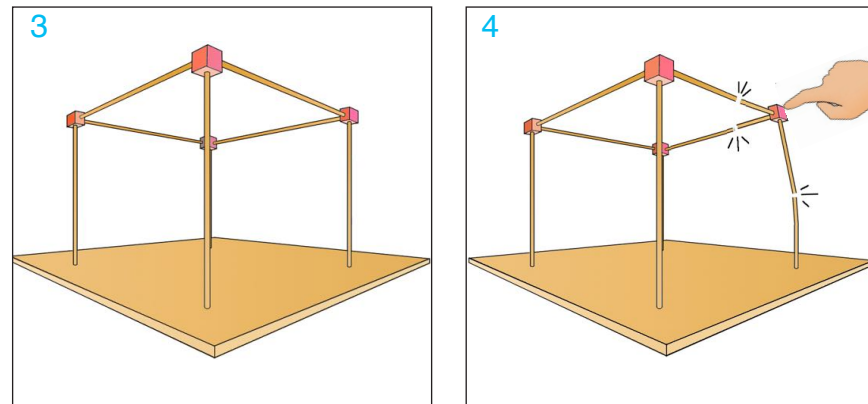
Resistenza strutturale

Ma c'è un'altra ragione, meno evidente ma più sofisticata che attiene al concetto di elasticità strutturale

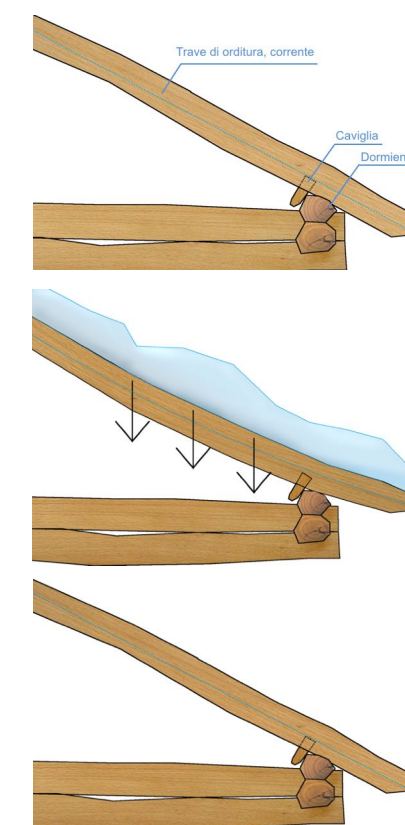
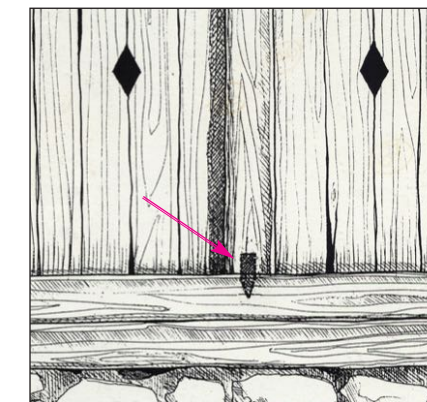
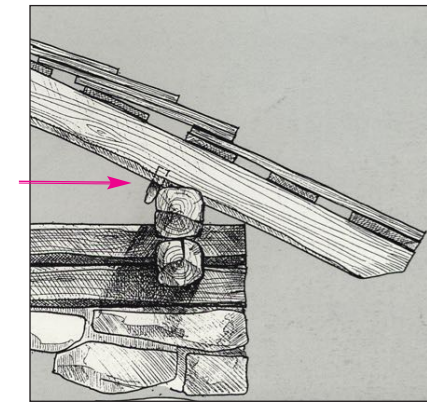
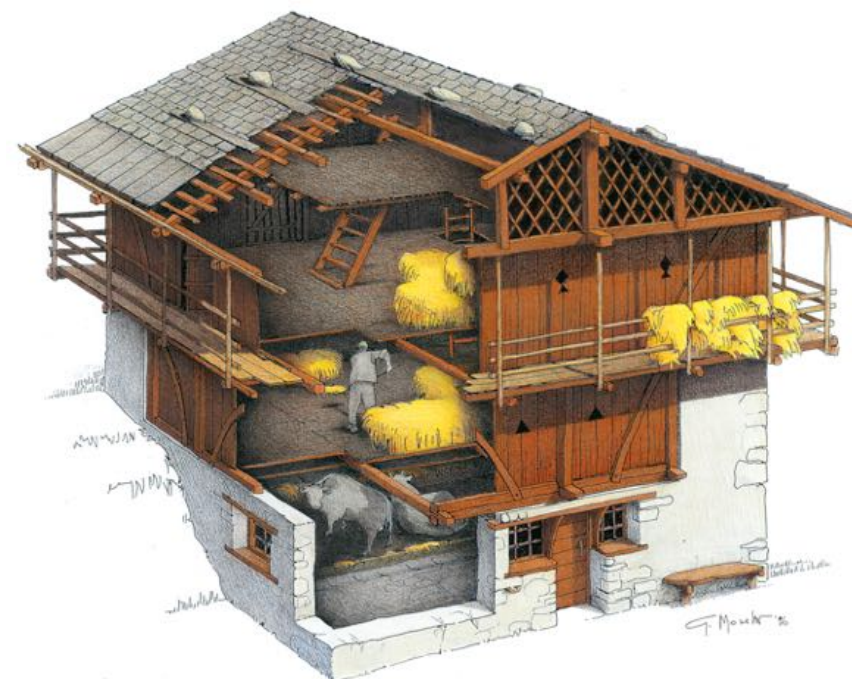
Per rendercene conto, ci serviamo di un esempio su un modellino di struttura elementare



Struttura elastica



Struttura rigida



Nodo dello sporto

Per dare stabilità al nodo dello sporto, a monte del dormiente viene fissata una caviglia di legno sulla trave di orditura che, agendo per contrasto, ne impedisce lo slittamento

Sotto il peso della neve il corrente si può inflettere liberamente perché il vincolo non è rigido

e, a neve disciolta, la trave ripristina la sua condizione originaria

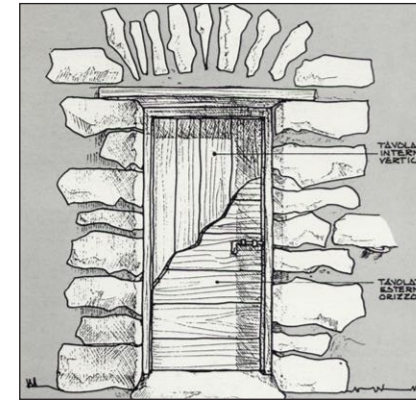
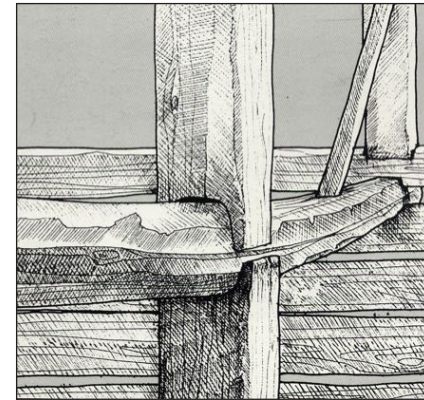
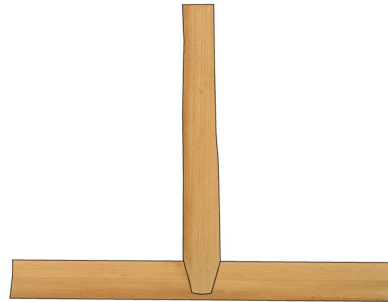
Stabilità dei montanti

Per la stabilità tra ritto e traverso, si interpone una caviglia di legno che rimarrà nascosta, infissa sulla testa del ritto

In questo modo il ritto è vincolato alla base, ma è libero di muoversi in testa

Nodo dello sporto

Le estremità sagomate «a sella» non richiedono l'uso di chiodature per il fissaggio tra travi e travi e il comportamento elastico è analogo a quanto visto per la stabilità dei montanti

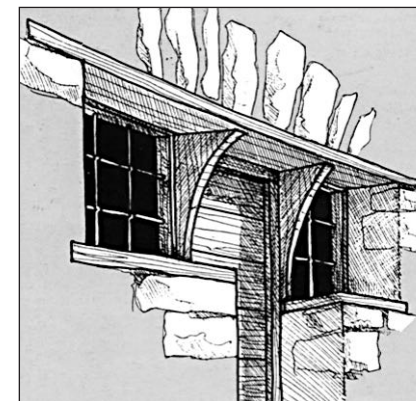
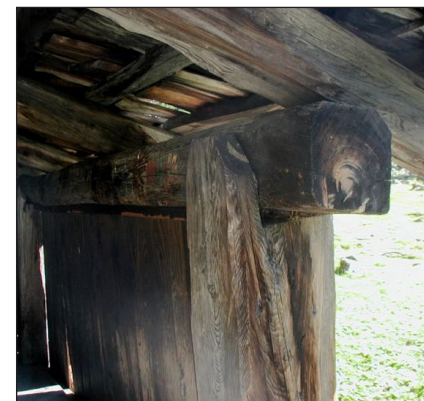


Porta

La porta è realizzata in doppio tavolato di larice, con orditura verticale all'interno e orizzontale all'esterno per offrire resistenza delle due direzioni. L'irrigidimento è completato da una saetta diagonale fissata al tavolato interno. Per porte e finestre le pietre di coltello disposte ad arco scaricano l'architrave dal peso della muratura sovrastante

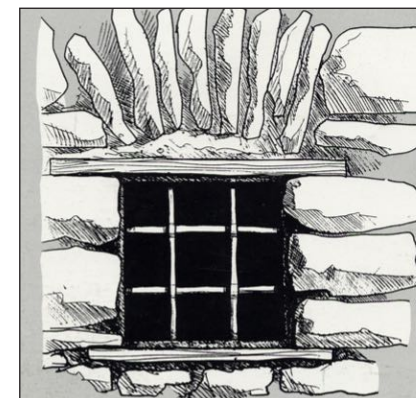
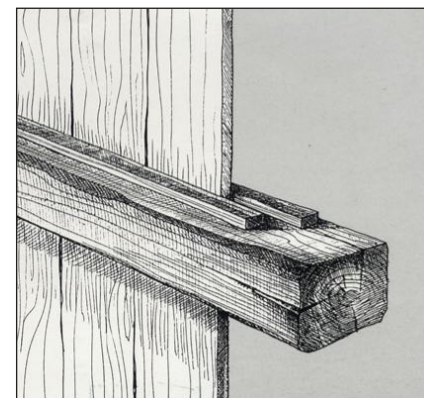
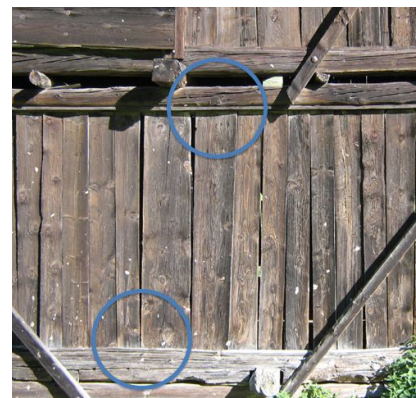
Sistema porta e finestra

All'azione di alleggerimento fornita dalle pietre in coltello disposte ad arco si aggiunge quella dei due setti rompitratta che poggiano sul bancale delle finestre. La sagoma dei setti è rastremata per non togliere luce alle finestre



Fissaggio del rivestimento

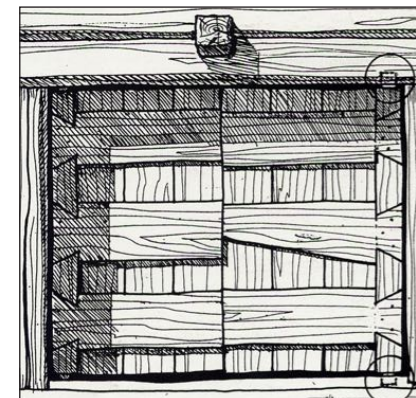
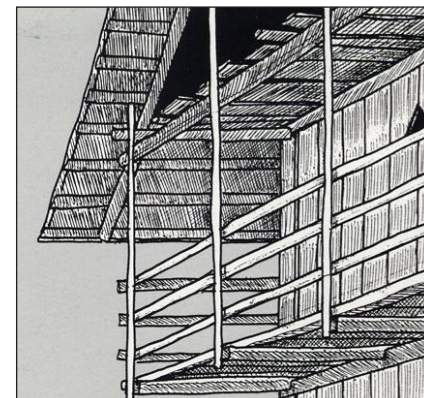
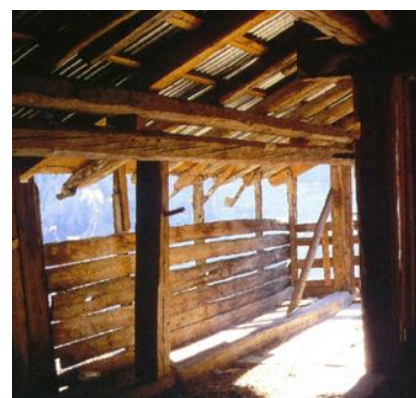
Il rivestimento, in tavole di larghezza irregolare, è sistemato in una guida costituita da due listelli fissati alle travi strutturali. In questo modo si consentono alle tavole i movimenti derivati dalle dilatazioni e dall'assestamento



Finestre

Le dimensioni delle finestre sono molto ridotte per motivi strutturali e, soprattutto, per riparo dal freddo

Sagomatura dell'architrave per qualche raggio di luce aggiuntivo all'interno della stalla



Portone del fienile

Grande portone a una o due ante per consentire il passaggio del carro del fienotrainato dalla «giontura», due mucche aggiate

Sono elemento caratterizzante dei masi a tipologia «aperta». La loro funzione è quella di stenditoi per essiccare prodotti agricoli. L'ariosa leggerezza di queste strutture è uno dei caratteri che si perdono più facilmente a seguito dell'intervento di ristrutturazione del maso per cambio d'uso

Rampa carrabile

Piano inclinato a ponte, posto sul lato monte per accedere alla zona superiore del fienile, l'«aia». La possibilità di diversa inclinazione consente di compensare il dislivello tra il terreno e la soglia del fienile

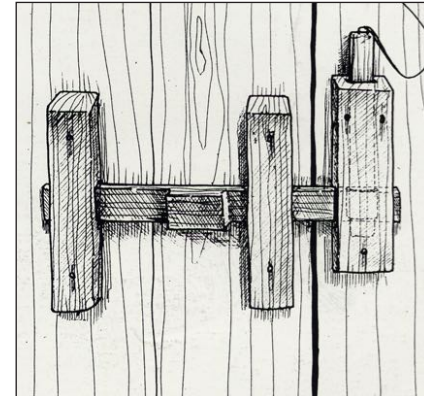


Sistema di chiusura

Chiave interamente in legno.

Catenaccio: scorre tra due guide fissate alla porta, con una corsa limitata dal risalito.

Il blocco di sicurezza si ottiene inserendo la «chiave» di legno nel foro passante del catenaccio



Cambi d'uso e ristrutturazioni

Dopo averli ringiovaniti non senza qualche involontaria violenza, consentiamo ai masi anche la libertà di invecchiare

Ovvero facciamo sì che il tempo non debba interrompere la propria azione benefica su questi prodotti dei nostri giorni ma che possa nuovamente assimilarli al grande scenario del paesaggio

comprese quelle violazioni che avremo operato in nome dei nostri standard, della nostra modernità o di quella che chiamiamo la nostra qualità della vita



Un caso di riuso e ristrutturazione
La Baita Premessaria nella «Foresta dei violini» in Val di Fiemme



La baita prima dell'intervento



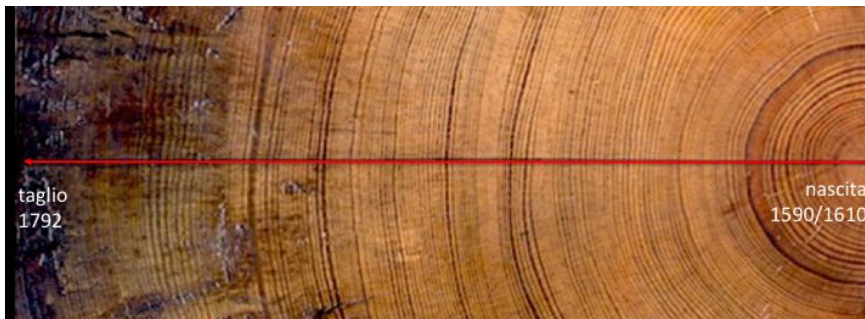
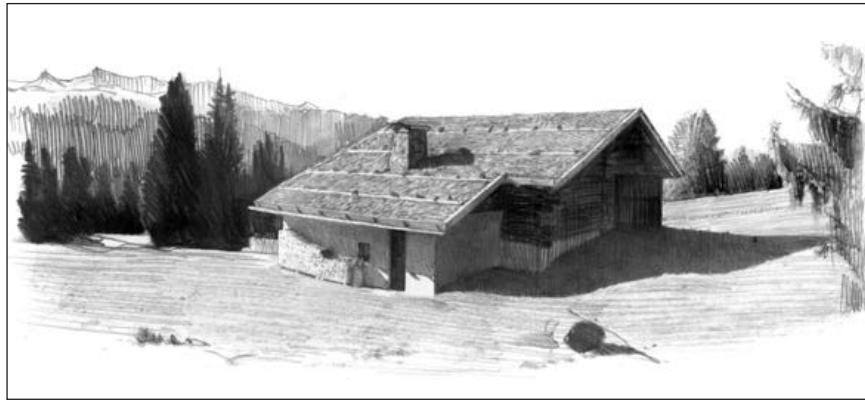
Luminosità diffusa

Per conservare la miracolosa luminosità diffusa prodotta dalle fessure irregolari tra le travi a Blockbau e nello stesso tempo chiudere l'involucro per consentire le destinazioni più varie alla baita ristrutturata si è pensato di inserire elementi di polycarbonato trasparente nelle fresature praticate sulle travi giù d'opera

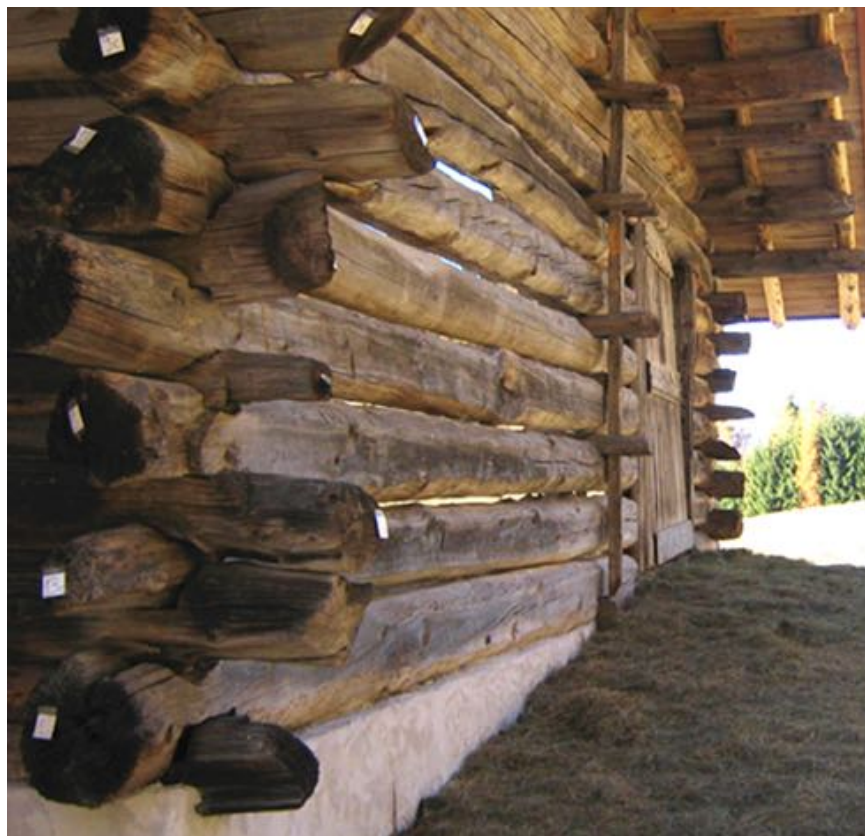
Dendrocronologia

Nascita 1590/1610
Taglio 1792
Circa 200 anni di vita
Due anni di stagionatura
Costruzione 1794

La marcatura delle travi per il rimontaggio



Dendrocronologia

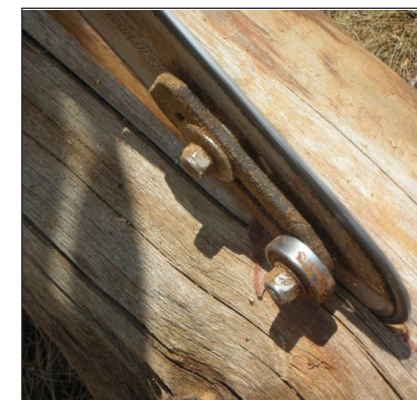


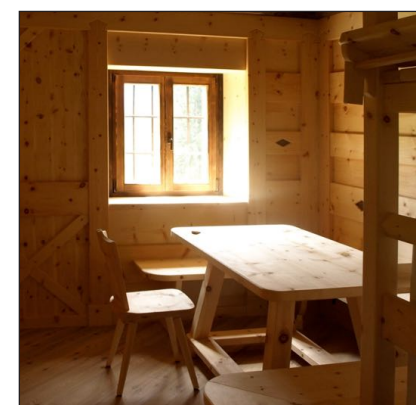
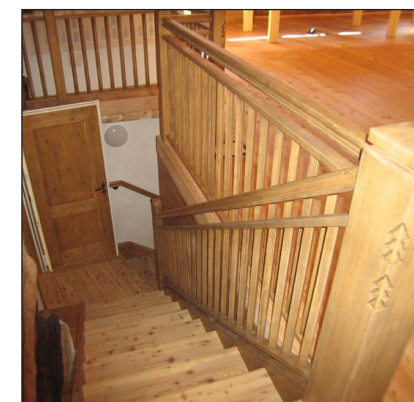
Il polycarbonato

Sulle travi giù d'opera vengono praticate fesature longitudinali che saranno sedi per le lastra di polycarbonato atte a mantenere la trasparenza dell'involucro e nello stesso tempo creare un ambiente chiuso e protetto verso gli agenti atmosferici esteni

Le frese sono state appositamente adattate per mantenere la profondità e la direzione della frasatura

La sigillatura finale è in silicone trasparente





La ristrutturazione della baita Premessaria è stata completata con gli impianti idraulici e di riscaldamento e con l'arredamento degli interni. Questi, su livelli diversi, ciascuno con accesso esterno e collegati con scala interna.

A integrazione dell'impianto di riscaldamento a corpi radianti, nel grande ambiente ex fienile al livello superiore è stata installata una stufa a olle appositamente progettata e realizzata.

Una cucinetta e adiacente zona pranzo con stufa a muletto sono poste al livello intermedio.

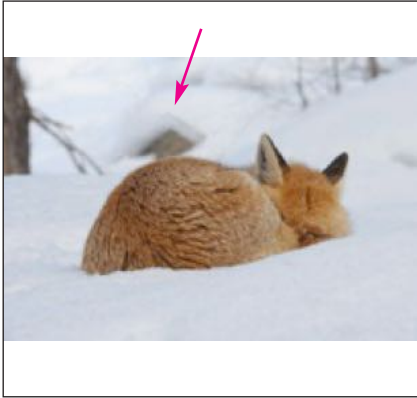
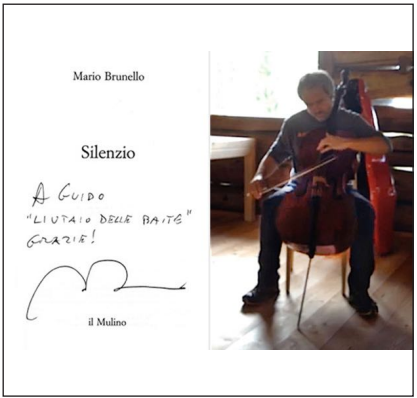
Al livello inferiore, ex stalla, si sono ricavate tre camere per 6 posti letto e due bagni.

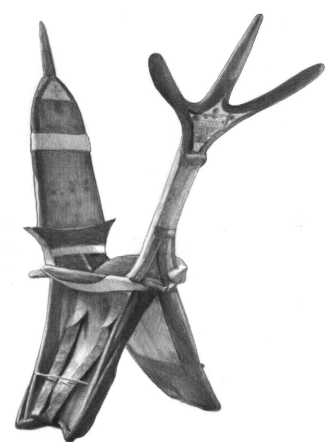
La Baita è diventata luogo di alti eventi, culturali e musicali.

In particolare, frequentatore abituale è stato il grande violoncellista Mario Brunello che ha voluto chiamare la baita «il tabernacolo della musica».

La Baita è stata invitata e presente alla Biennale Architettura di Venezia 2018

La Baita sotto la neve





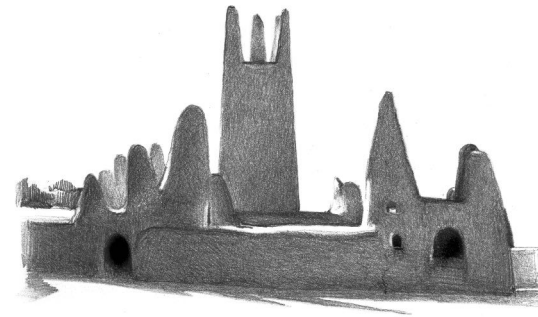
abitare il deserto

Sapienza millenaria

Una sapienza millenaria ha consentito ai popoli del deserto non solo di sopravvivere a condizioni ambientali estreme, ma anche di creare civiltà e culture che, oggi più che mai, rappresentano un esempio straordinario per la nostra modernità sull'uso appropriato delle risorse

Luogo della prova

Il deserto come luogo della prova, per accrescere la conoscenza di sé e per confrontarsi, più forti e consapevoli, con gli altri rappresentati dalla città, con le sue lusinghe e le sue insidie



«Immaginate un riparo nel deserto prima di costruire una casa dentro le mura della città»

KHALIL GIBRAN DA "IL PROFETA"



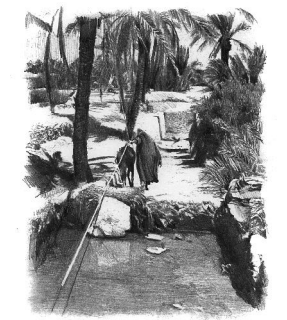
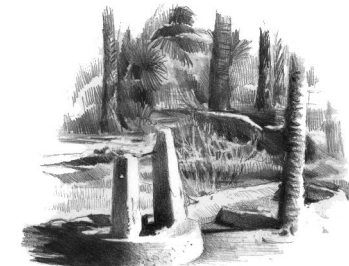
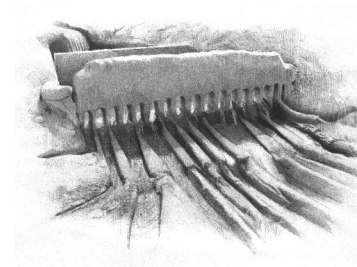
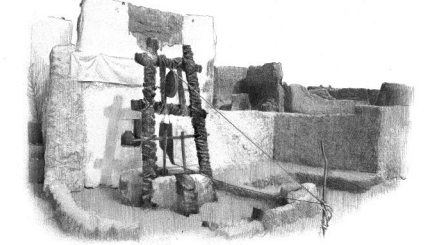
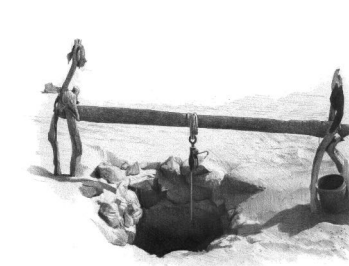
Escursione termica

Nel deserto sono la mancanza di nuvole e la scarsa umidità dell'aria a provocare la grande escursione termica tra zone soleggiate e zone in ombra e tra il giorno e la notte

Questa escursione termica è la chiave di volta di tutte le condizioni che rendono abitabile il deserto



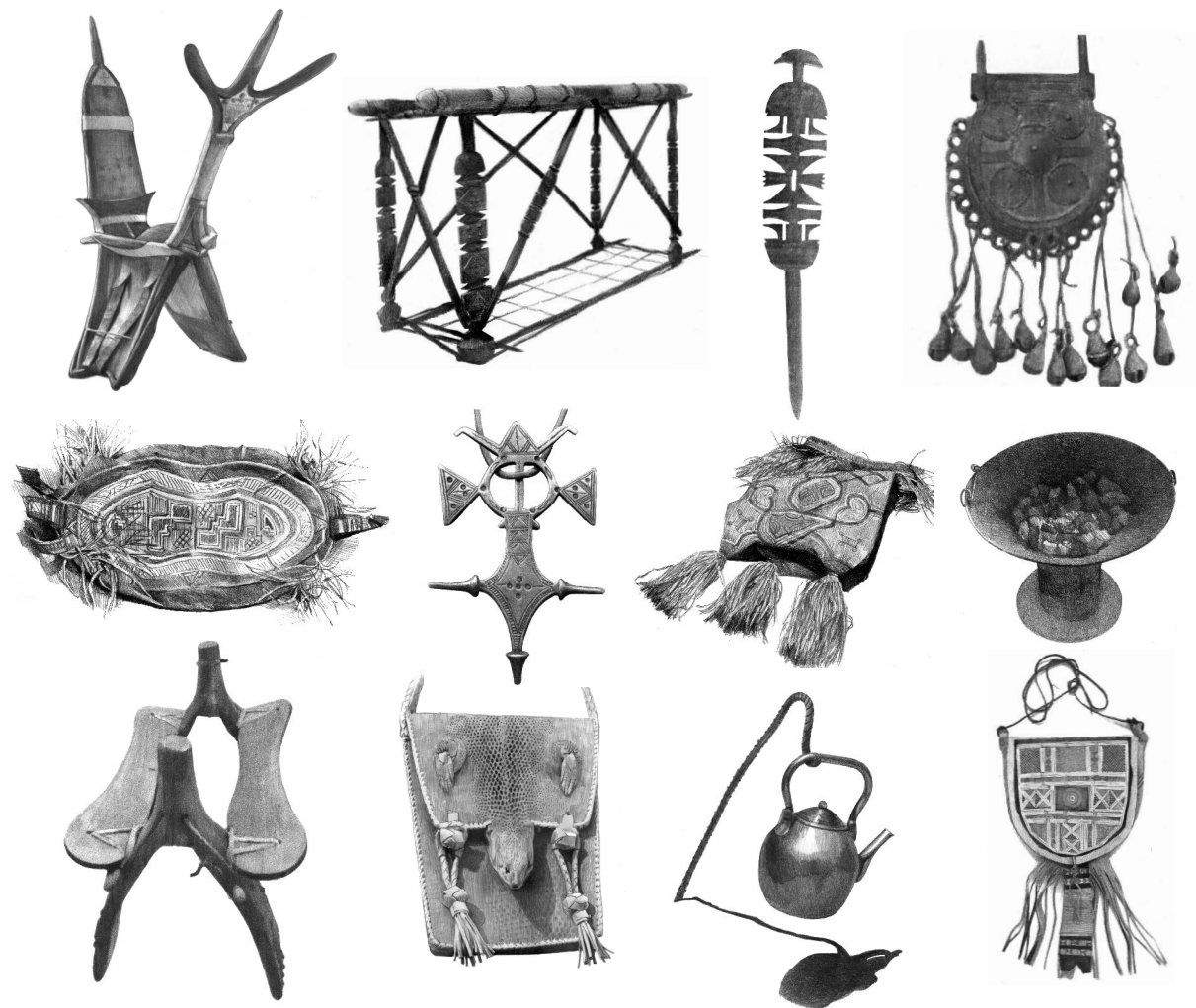
L'ACQUA È VITA



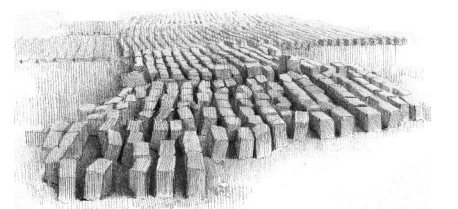
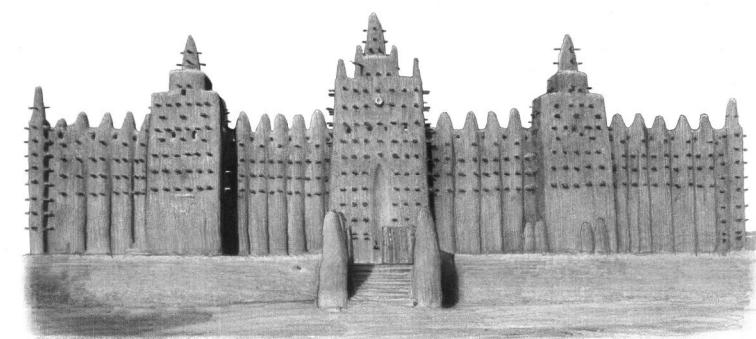
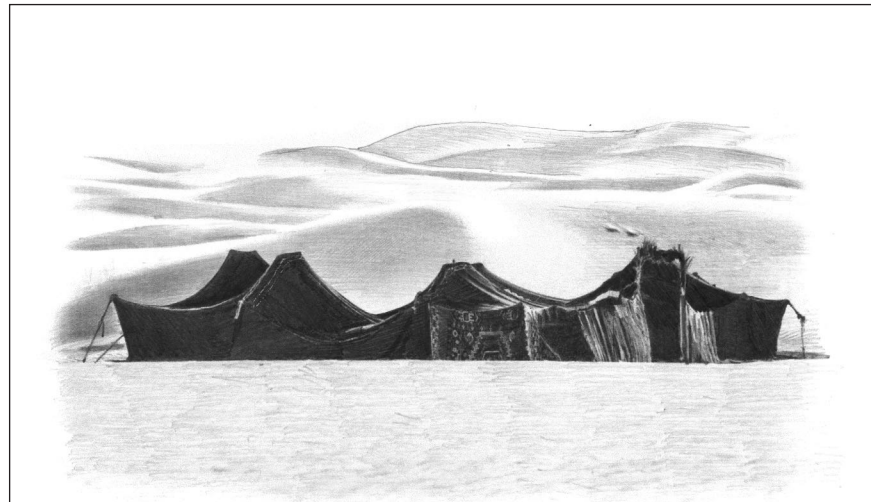
Dai pozzi scavati in profondità, l'acqua si estrae con sistemi a bilanciere o a carrucola a trazione animale.

L'acqua superficiale o quella raccolta dall'umidità notturna si infila negli strati sabbiosi e permeabili del suolo fino a incontrare uno strato di roccia impermeabile in cui si forma la falda acquifera

OMNIA MEA MECUM

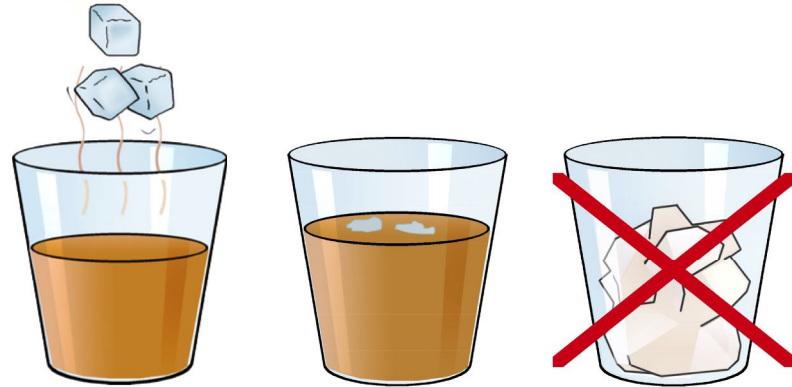


TERRA E ARCHITETTURA



Principi della fisica utilizzati in maniera intuitiva dai popoli del deserto

Secondo principio della termodinamica



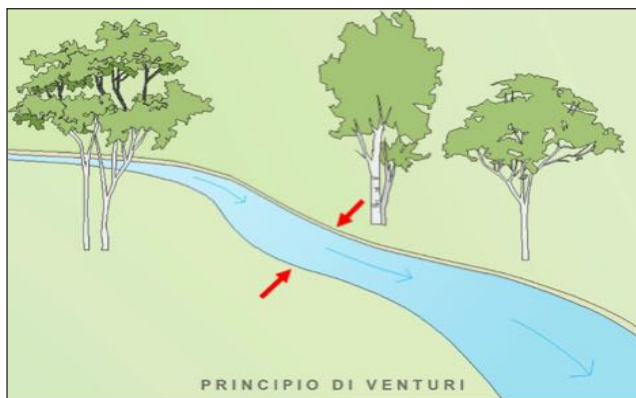
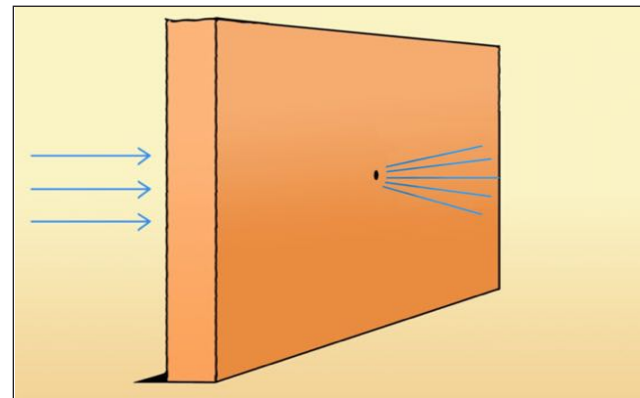
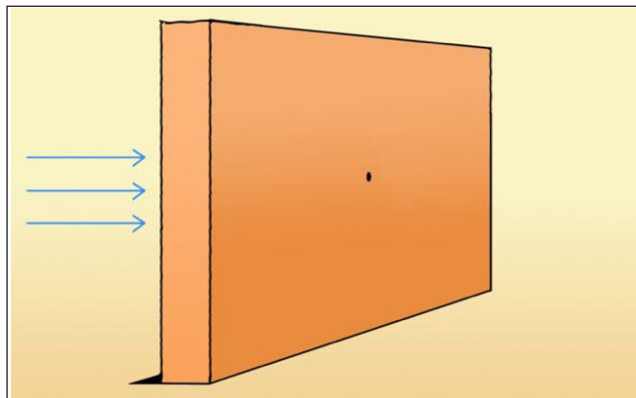
Aggiungiamo cubetti di ghiaccio in un bicchiere di liquido caldo (the).

Si possono presentare due situazioni: il ghiaccio si scioglie o il the si congela.

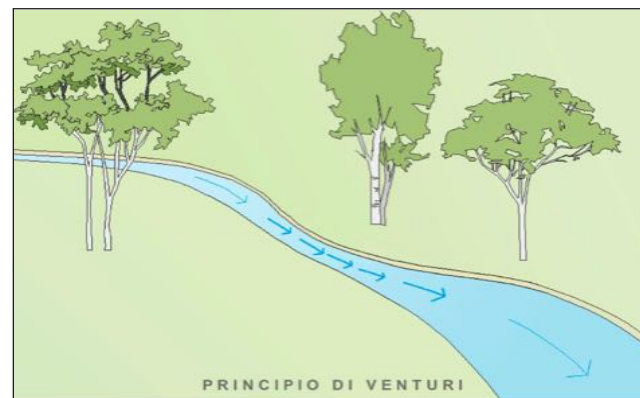
Sappiamo che è la prima che si verifica. Questo perché, per il 2° principio, il passaggio di calore tra due corpi a diversa temperatura è sempre dal corpo più caldo (il the) a quello più freddo (il ghiaccio).

Principio di Venturi

Se riduciamo la sezione del flusso di un fluido, in quel tratto la velocità del flusso aumenta. Questo avviene per mantenere costante la portata, richiamandosi al principio universale della conservazione dell'energia. Se si riduce il valore di un parametro (sezione), per compensare, cresce l'altro (velocità). Allo stesso modo, se in un corso d'acqua avviciniamo le sponde in quel tratto vediamo che aumenta la velocità dell'acqua.



PRINCIPIO DI VENTURI



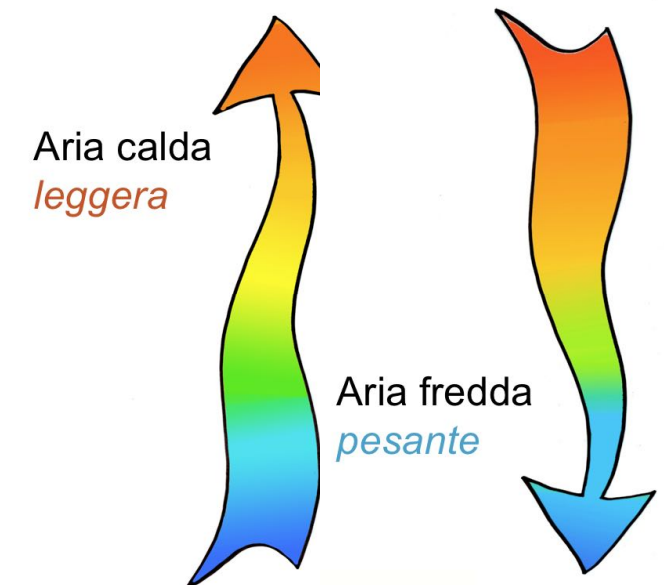
PRINCIPIO DI VENTURI

Convezione termica

La convezione termica ci dice che l'aria calda, meno densa e più leggera, si sposta verso l'alto

al contrario dell'aria fredda, più densa e pesante, che si sposta verso il basso

CONVEZIONE TERMICA



Passaggio di stato

In una fontana a zampillo le goccioline d'acqua, a contatto con l'aria, vaporizzano

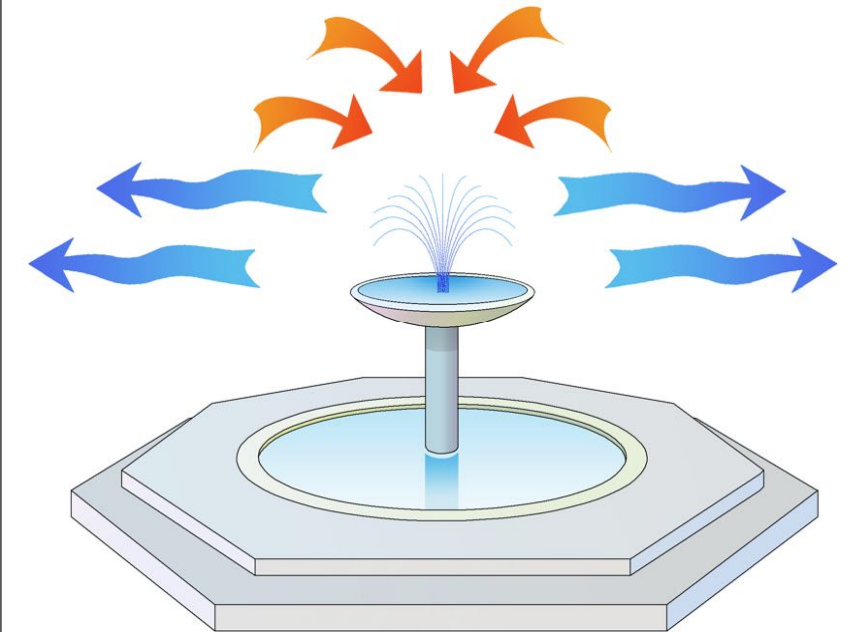
Si ha cioè un passaggio di stato, da liquido a gassoso

Questo passaggio è "costoso" in termini di energia necessaria perché il passaggio si verifichi

Energia che viene fornita dall'ambiente sotto forma di calore

Quindi, in prossimità dello zampillo, l'ambiente si raffredda.

PASSAGGIO DI STATO





SALSABIL

Zisa di Palermo

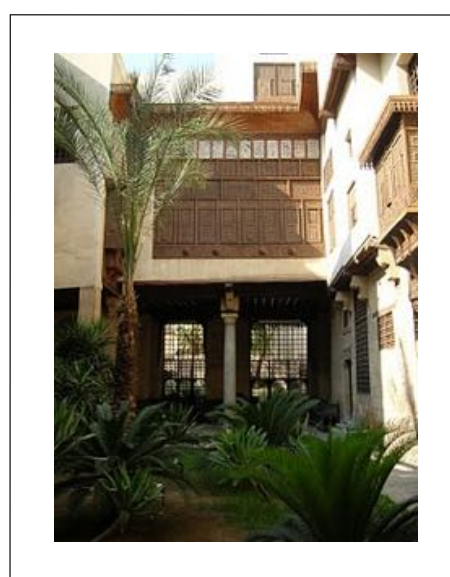
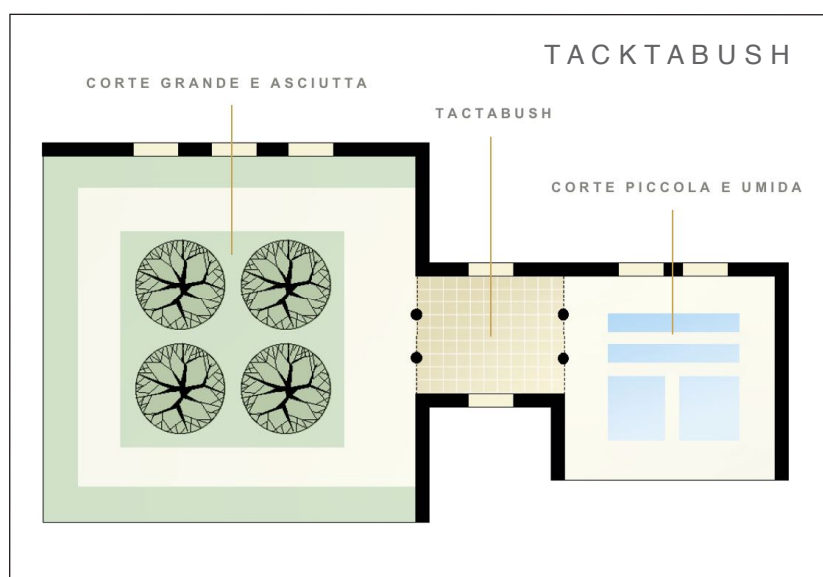


Salsabil

Quando non c'è pressione sufficiente per una fontana a zampillo un altro sistema è il *salsabil* (fiume del paradiso) come nella Zisa di Palermo. Un velo d'acqua viene fatto scorrere su una superficie inclinata dal profilo irregolare. Nel velo d'acqua si producono increspature e piccole turbolenze che, vaporizzando, replicano le condizioni della fontana a zampillo.

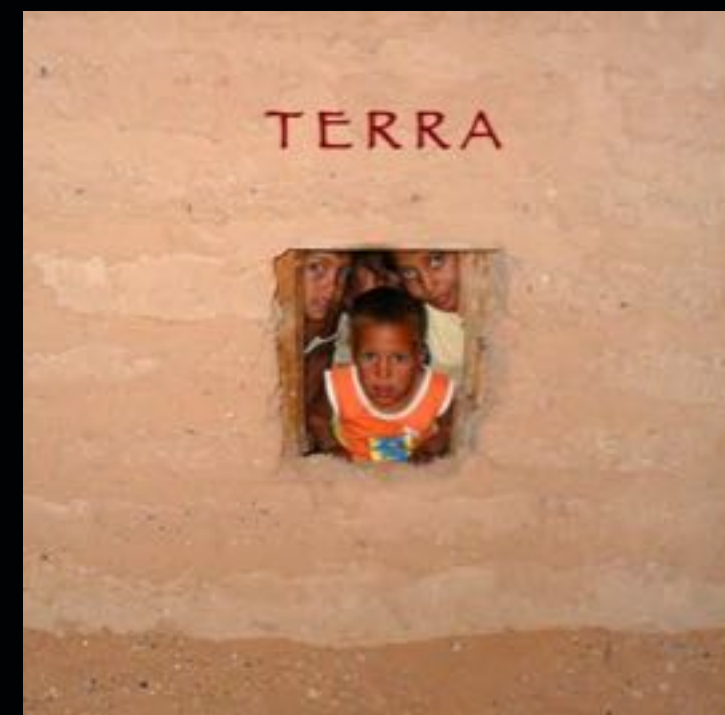
Taktabush

Spazio coperto tra corti differenti per dimensione, temperatura e umidità. L'alternanza di una corte grande e asciutta con una piccola e umida crea condizioni di corrente e ventilazione nella zona di passaggio, il taktabush, che, favorendo la traspirazione, riducono il calore corporeo.



Per l'immenso laboratorio di cultura ambientale che è il Sahara, si può trattare il tema dei "saperi" secondo i quattro elementi costitutivi della cosmogonia antica, cioè Terra, Acqua, Aria e Fuoco

Nel deserto pensiamo al Fuoco come un'invariante assimilabile al Sole, che quindi compare implicitamente nel trattare gli altri elementi



Strade di questo villaggio di terra, rosate di giorno, violette al tramonto, deserte a mezzogiorno, vi animerete la sera

André Gide, "I nutrimenti terrestri"

Al loro ritorno, la sera, il giardino della casa, il cui muro di cinta era avvolto da un gelsomino in fiore, avrebbe profumato la strada

Assia Djebar, "Donne di Algeri nei loro appartamenti"

Architettura della sottrazione

Partendo da questa considerazione esaminiamo un certo tipo di architettura, quella che non aggiunge materia per realizzare opere, ma ne sottrae

Il deserto sottrae,
in modo semplice e grandioso



Architettura ipogea

Ma, più specificamente, gli insediamenti ipogei di Matmata in Tunisia e Gaharian in Libia



Matmata: un terreno perforato da pozzi

ARCHITETTURA DELLA SOTTRAZIONE

Abbiamo esempi di grande fascino, come le chiese copte di Lalibela in Etiopia



Petra in Giordania



Gli insediamenti rupestri della Cappadocia in Turchia

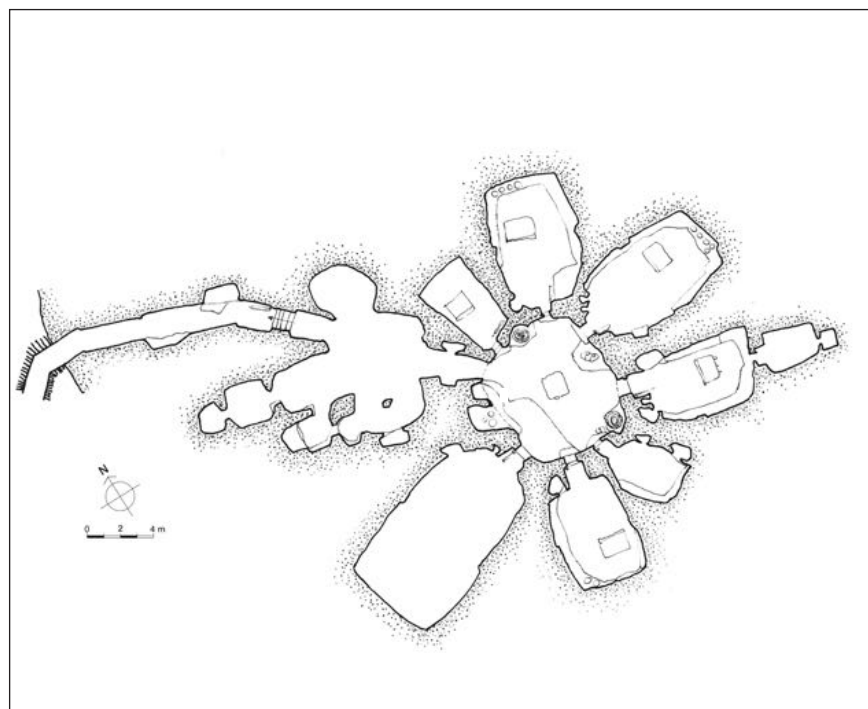


Ma se ci avviciniamo scopriamo
che sul fondo di quei pozzetti sono abitazioni

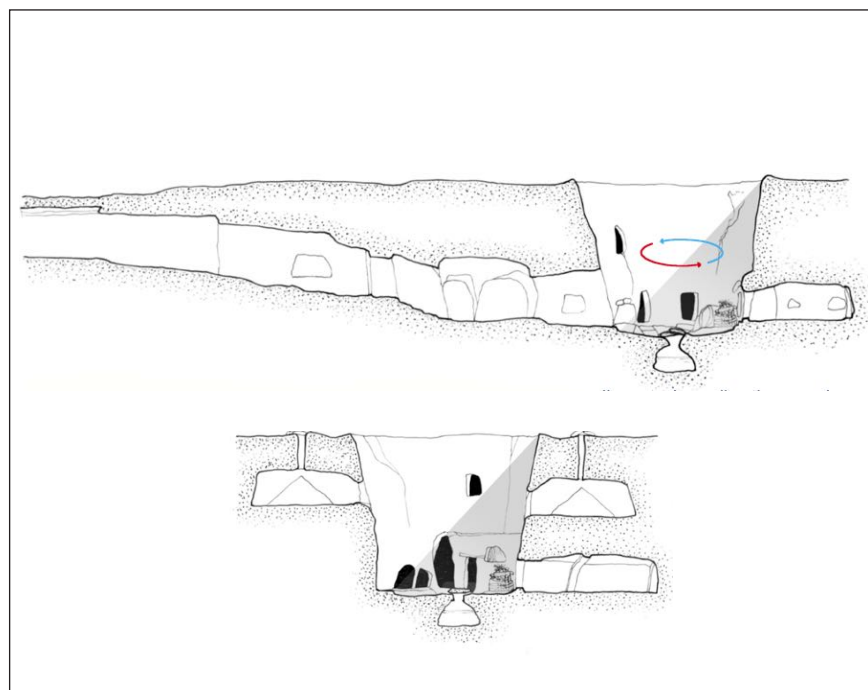
Un pozzo a cielo aperto, con al centro una cisterna per la raccolta dell'acqua e la presenza di un focolare, rappresenta la zona comunitaria della famiglia allargata che vive in questi luoghi.

Dal pozzo di diramano a raggiera numerose gallerie, adibite a camere e occupate dai vari nuclei che compongono la famiglia.

Un percorso in galleria, con pendenza lieve e utilizzato anche da animali, conduce fuori terra



Riguardo alla protezione climatica, sappiamo che l'aria più fresca si stratifica in basso, per cui le camere godono di questo abbassamento di temperatura. A questo si aggiungono il ristoro che deriva dalle zone d'ombra che si creano nel pozzo. Il movimento d'aria dovuto alla forte differenza di temperatura tra zone soleggiate e zone in ombra, la protezione dal vento sabbioso che soffia in permanenza sul pianoro sovrastante e la costanza di bassa temperatura di cui beneficiano le camere in galleria.

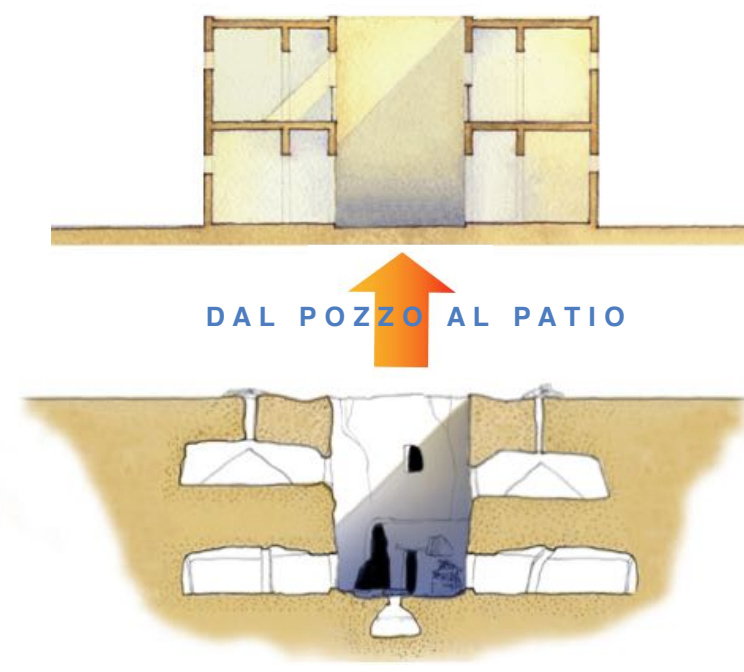


Dal pozzo al patio

Dal pozzo al patio

L'insediamento a pozzo scavato verticalmente da cui si diramano gallerie ipogee a destinazione abitativa rappresenta l'archetipo della casa a patio.

Se prendiamo il sistema ipogeo di un'abitazione di Matmata e immaginiamo di sollevarlo fino a portarlo fuori terra, ci troviamo in presenza della tipologia che caratterizza tutto l'habitat mediterraneo, dalla riva nord alla riva sud, fino al profondo entroterra delle oasi. Cioè la tipologia della casa a patio.



Se accostiamo l'immagine aerea di Matmata a un brano di una qualsiasi medina del Maghreb (qui la Casbah di Algeri), troviamo una grande somiglianza.

Ai pozzi di Matmata corrispondono i patii della Casbah, al terreno il tessuto costruito (bianco) e ai percorsi la rete di vicoli tortuosi



La casa a patio

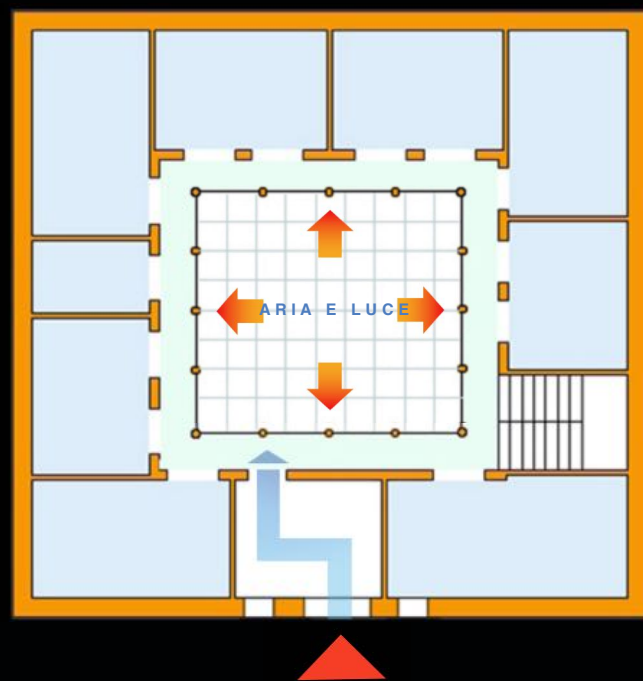
Condizione peculiare di questa tipologia è quella di fornire luce e aria agli ambienti dall'interno del sistema abitativo. Tale peculiarità consente di evitare luci e finestre lungo il perimetro esterno, garantendo la massima riservatezza a chi abita.

A ciò si aggiunge il sistema a chicane posto all'ingresso per evitare la vista diretta del patio da chi si affaccia alla porta dalla strada.

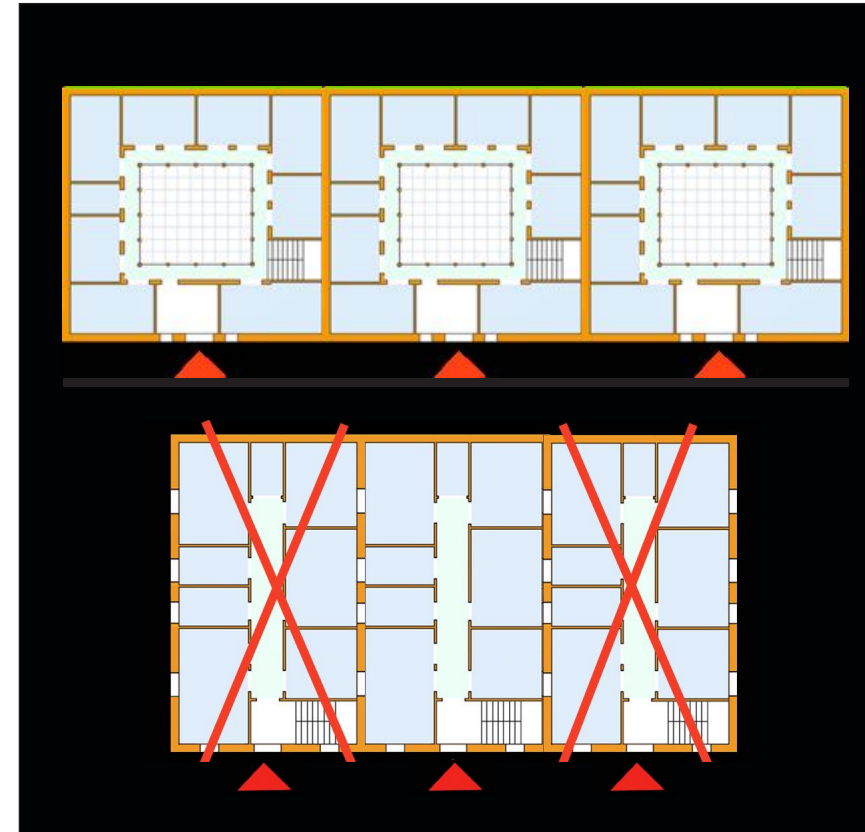
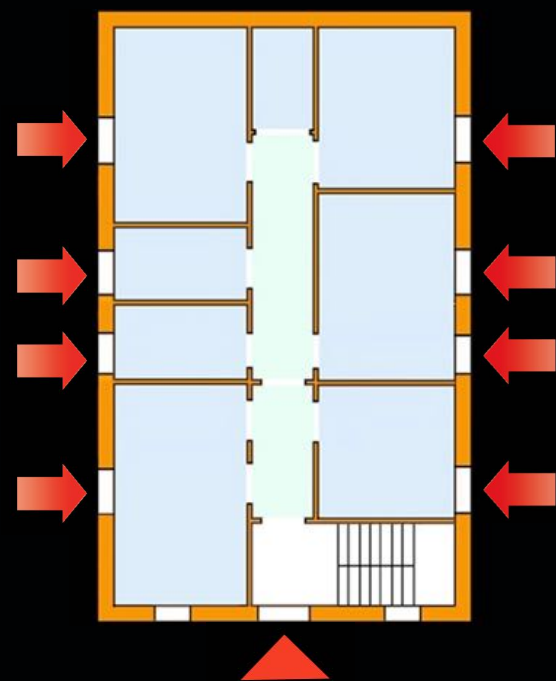


Diversamente, la tipologia delle nostre abitazioni prevede luce e aria dall'esterno

ARIA E LUCE DALL'INTERNO



ARIA E LUCE DALL'ESTERNO



Questo fa sì che, accostando più moduli a patio, si viene a creare un tessuto costruito compatto che richiede la presenza di una strada solo per consentire l'accesso all'abitazione

Accostamento impossibile a realizzarsi per le nostre tipologie perché impedirebbe illuminazione e ventilazione naturali a causa delle forature poste sull'esterno

Tra i tanti esempi, vediamo il tessuto compatto di Ghardaia, nel M'Zab algerino in cui le strade appaiono strette e tortuose

Questo tipo di disegno urbano offre massima ombrosità ai percorsi, evita l'infilata del vento e protegge da attacchi nemici

Ancora Ghardaia: quasi assenza di finestre sulla strada, percorsi non rettilinei, ampie zone d'ombra



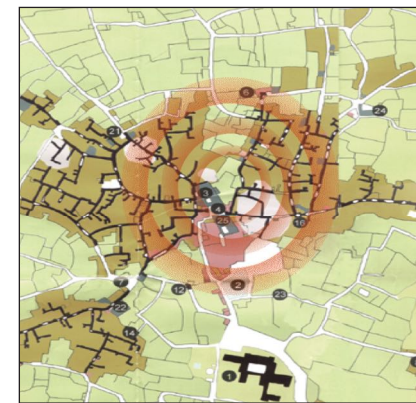
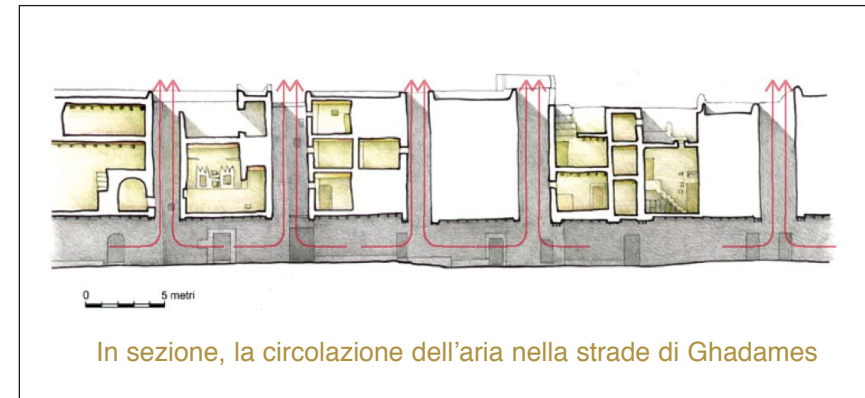
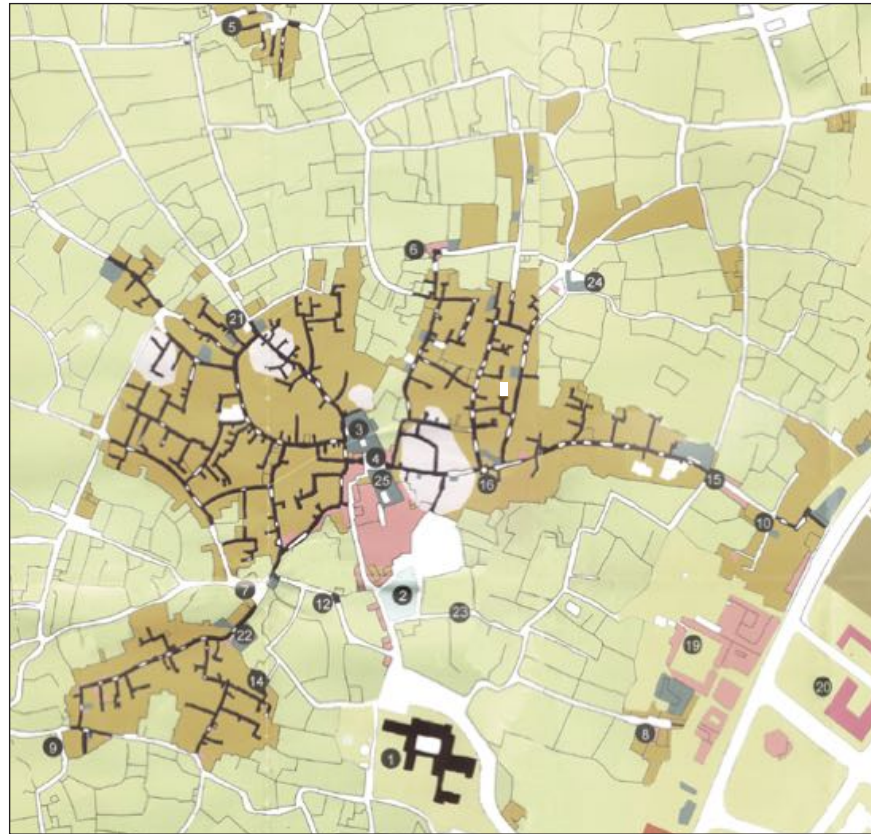
Ghadames

A Ghadames, nel deserto libico, le strade non sono ipogee, ma solo coperte

I tratti neri sono le parti coperte e le brevi interruzioni in bianco sono i pozzi di ventilazione e di luce dei percorsi

Le strade sono all'ombra, interrotta dai pozzi di luce che fungono anche da camini per espellere l'aria calda consentendo, da parte di quella più fresca, una ventilazione permanente ai percorsi, corredati da sedute per soste e conversazioni

Si vede come le sedute siano consumate dall'uso quotidiano



La socializzazione avviene lungo le vie più esterne per le persone più anziane e per i più giovani nelle zone centrali dell'oasi. Questo per offrire protezione a un bene prezioso della comunità, costituito dalle generazioni più giovani

Ma c'è un altro sistema di percorsi, quello riservato alle donne.

Aereo e attraverso le terrazze contigue, percorso tipicamente serale per via delle alte temperature, e da praticare con massima discrezione perché lambisce le terrazze altrui, frequentate generalmente dalle donne

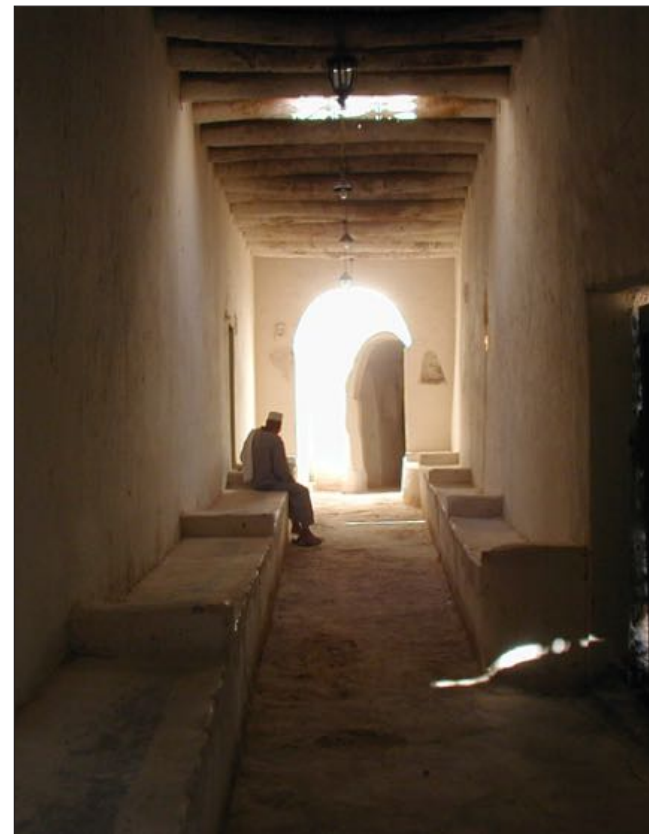
E per questo vietato agli uomini

L'oasi di Ghadames è posta nel più esteso palmeto del Sahara, quindi, per le costruzioni, è possibile utilizzare tronchi di palma di notevoli dimensioni

Questo consente la copertura dell'ampio spazio che, più a nord, è il patio a cielo aperto e che qui, a causa dell'alta temperatura e dell'abbagliamento, è necessario ricoprire

La luce naturale filtra da appositi pertugi ricavati nella copertura. Per non aumentare la temperatura all'interno, la luce lasciata penetrare è ridotta al minimo

Ma, per moltiplicarla, si appendono alle pareti superfici riflettenti come specchi, rami e ottoni lucidati



Le cupole

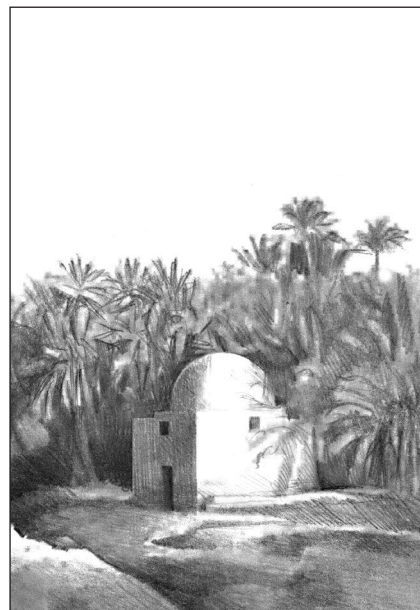
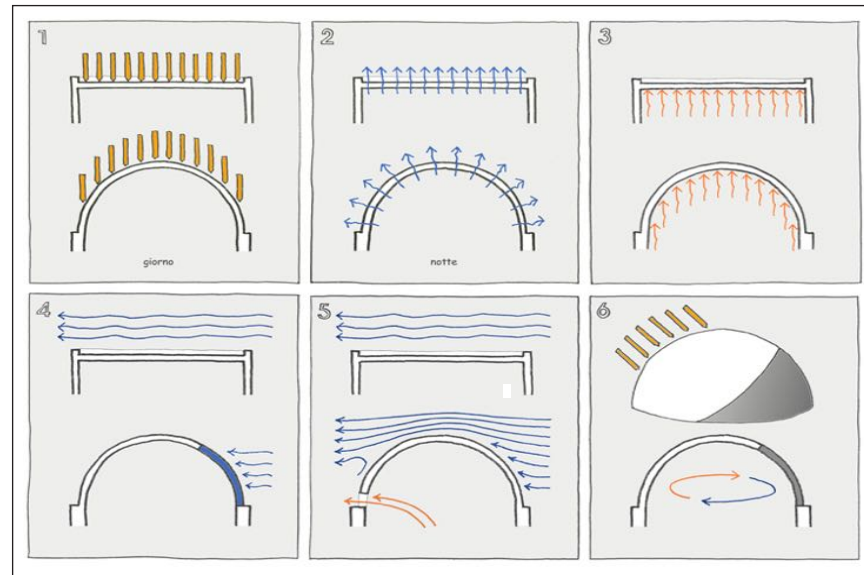
Dal punto di vista del clima interno si individuano almeno sei ragioni che, a parità di superficie coperta, fanno preferire la cupola alla copertura piana. Qui ci limitiamo a esaminare le ultime due in elenco

Caso 5

Per il principio di Venturi, il flusso d'aria (più fresco perché lontano dal suolo rovente) aumenta la sua velocità incontrando la cupola perché si riduce la sua sezione, diversamente da quanto accade per la copertura piana, che viene superata senza che il vento abbia influenza

Caso 6

Salvo lo zenit, siamo sempre in presenza di una zona all'ombra e una al sole. La forte differenza di temperatura tra le due zone determina un benefico movimento d'aria all'interno della cupola e dell'ambiente



La copertura piana offre comunque molteplici utilità, oltre quella di poter stendere a essiccare i prodotti alimentari.

Questa ad esempio è una piccola camera da letto a cielo aperto, protetta dagli immancabili serif sugli angoli per scacciare gli spiriti maligni e dotata di nicchie per posare oggetti e lucerna

E le donne di Ghardaia possono godere la festa che si svolge nella piazza sottostante

SAHARAWI

La popolazione saharawi si riconosce nella Repubblica Araba Saharawi Democratica (RASD) dichiarata dal Fronte Polisario il 27 febbraio 1976.

Qui ne vediamo la parte insediata nel territorio dei Campi profughi in Algeria (regione di Tindouf)

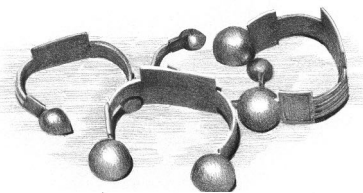
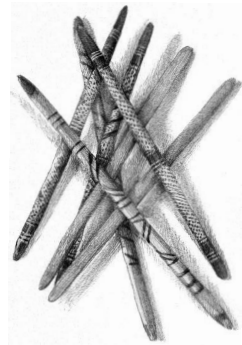


Campi dei rifugiati Saharawi a Tindouf - Algeria



I villaggi sono organizzati in modo spontaneo con costruzioni sempre diverse ma sempre riconducibili alla medesima tipologia a corte

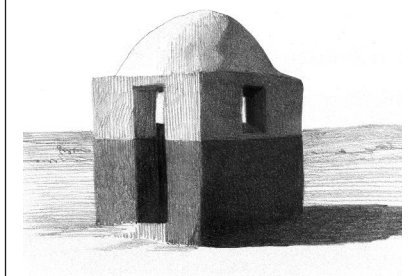
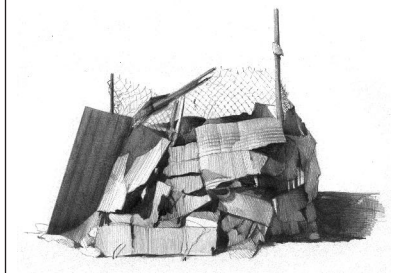
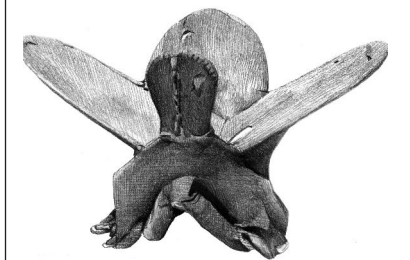
Molte sono le osservazioni che, anche in queste case poverissime e spoglie, riconducono ai saperi millenari che qui andiamo esplorando. Ci limitiamo a una, relativa alla posizione delle finestre



Qualche attività di allevamento e di micro commercio consente di integrare gli essenziali aiuti umanitari



La zona è in pieno deserto, l'hammada sassosa, spazzata da venti sabbiosi



La funzione crea la forma

Le piccole finestre poste in basso potrebbero stupire, considerato che siamo prossimi al suolo rovente. In realtà esse danno sollievo alla postura che abitualmente si assume all'interno, ovvero seduti a terra sia per mangiare, conversare o lavorare

Invece le finestre posizionate in alto riguardano i locali cucina o deposito, dove si opera in piedi

Siamo in presenza di una applicazione della regola aurea del fare architettura: la funzione che crea la forma!

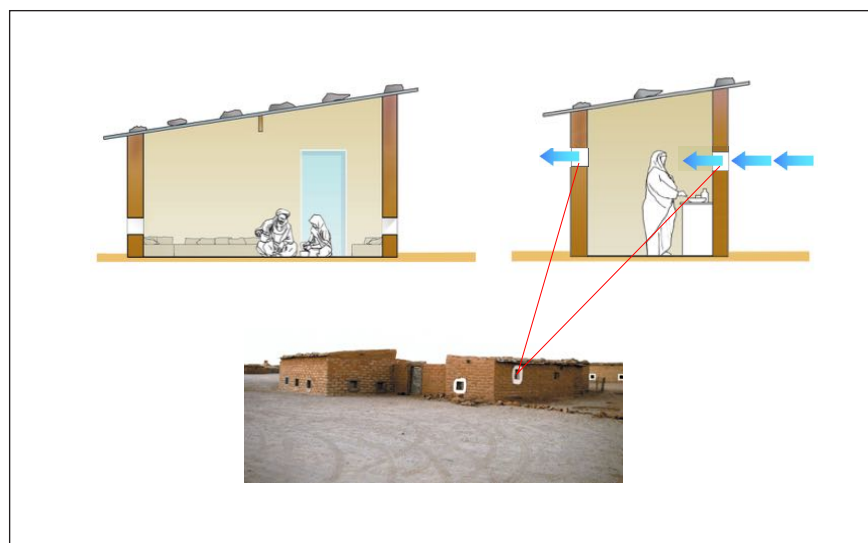
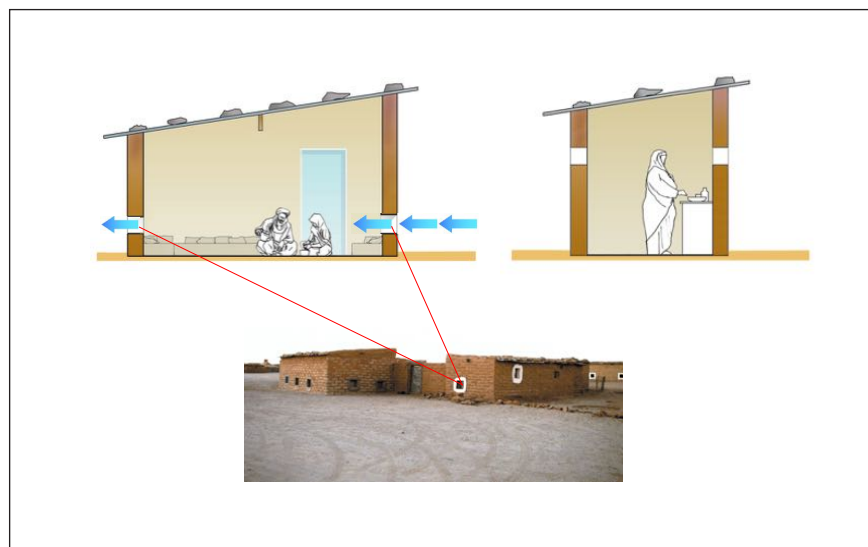


Immagine che mostra come si abita in queste case, prive di tavoli e sedie



Per cuocere mattoni in laterizio sono necessarie altissime temperature, dai 900° ai 1200°. Il combustibile più usato, perché più disponibile, è stato da sempre il legname di boschi e foreste

Ma nel deserto non ci sono boschi e foreste, quindi si affida al sole il compito di essiccare e rendere consistenti i mattoni realizzati con terra argillosa mescolata ad acqua



Questi mattoni (la tecnica è l'adobe) presentano discreta resistenza alla compressione ma pressoché nulla alla flessione, quindi vanno impiegati con le dovute cautele

Vengono realizzati con stampi generalmente metallici a moduli multipli e la terra deve essere ricca di argilla per garantire compattezza all'impasto

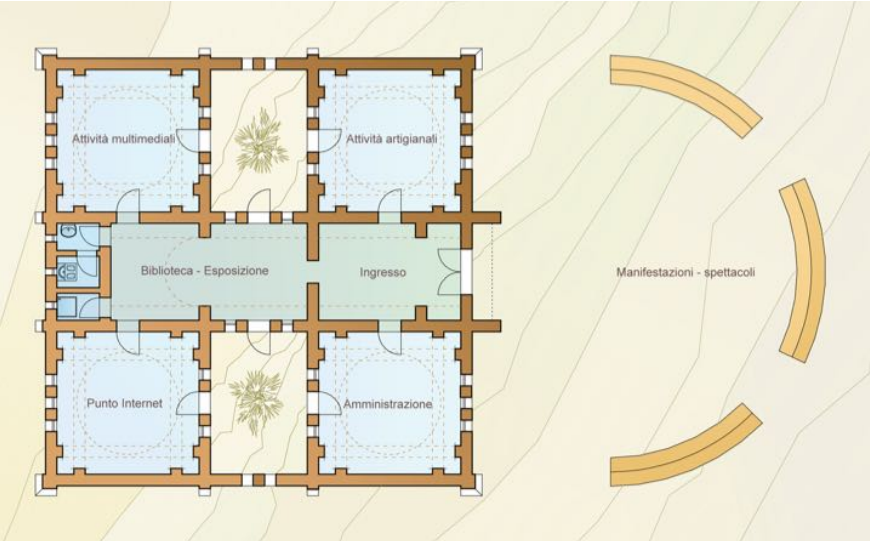
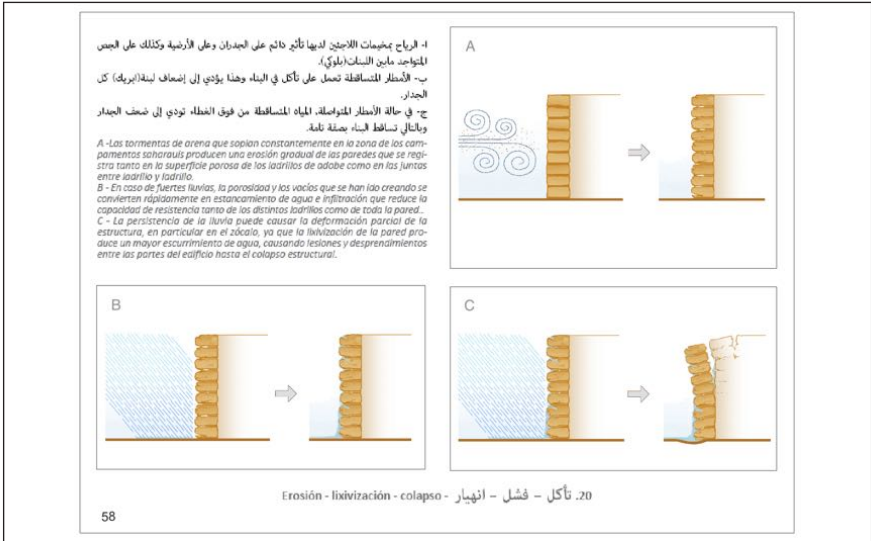
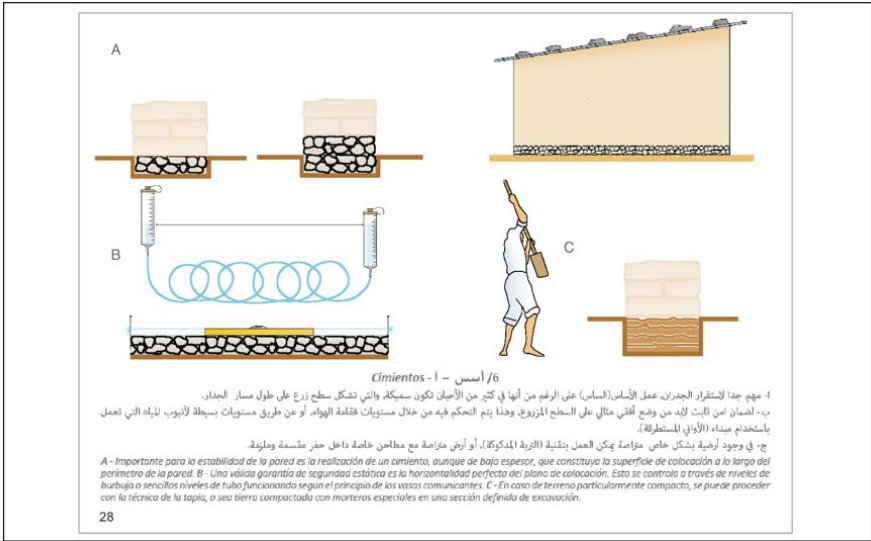
Quindi molto importante è la scelta delle zone di prelievo



Cambiamenti climatici

Recentemente però, a causa dei cambiamenti climatici, grandi alluvioni si sono abbattute sui Campi Saharawi, creando danni gravissimi alle costruzioni in terra cruda. Con il CISP, con il Ministero delle Costruzioni Saharawi e con il contributo della Regione Emilia-Romagna e dell’Unicef, abbiamo quindi provveduto alla redazione di un manuale per la stabilità delle costruzioni in terra cruda

Una delle pagine del manuale relativa alla realizzazione di semplici fondazioni di sassi e pietrame La pagina finale dove si illustra il progredire dell’erosione dovuta al vento e alla pioggia che, in assenza di opportune misure, porta inesorabilmente al collasso della struttura



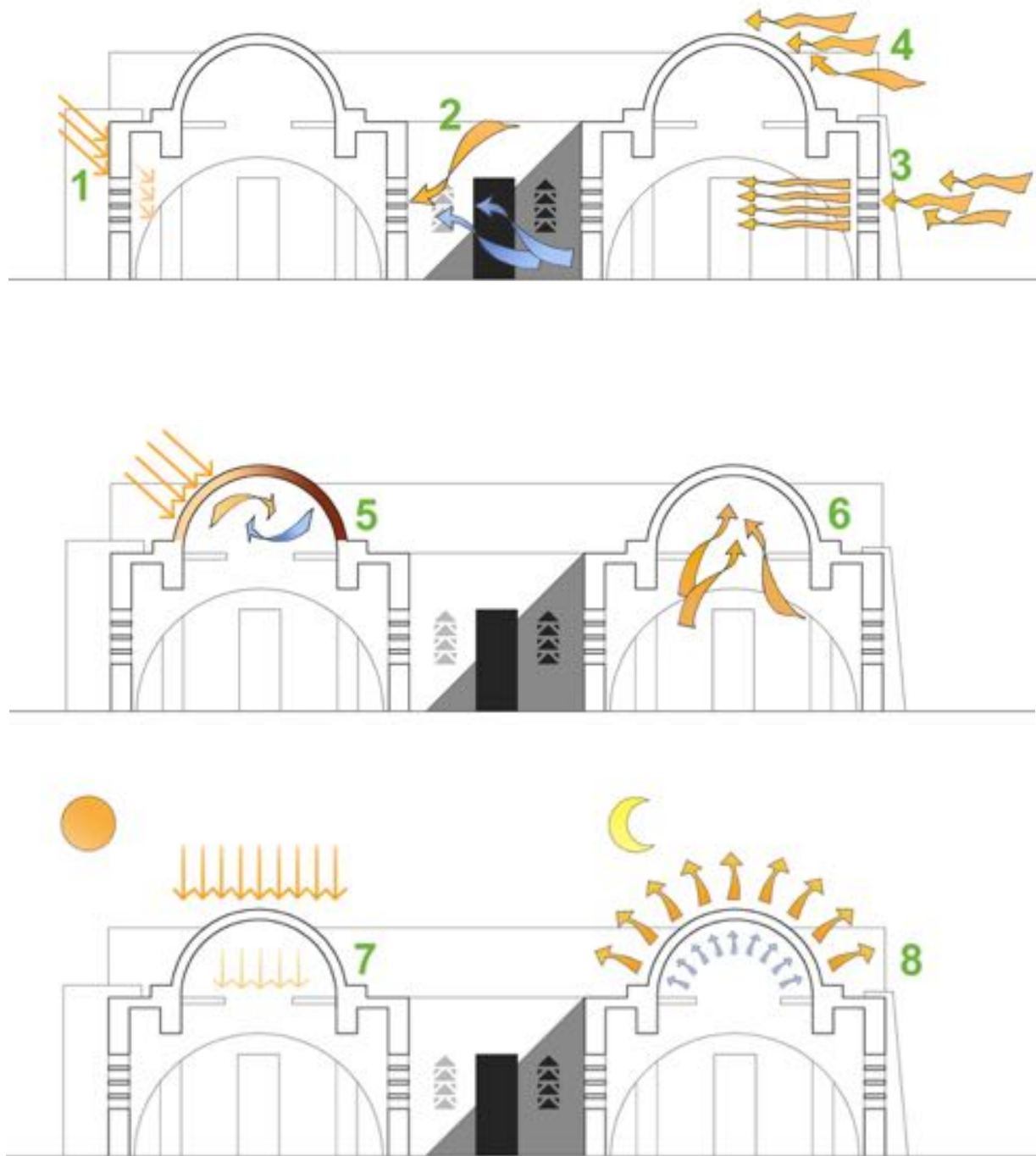
La Casa de la Mujer

È una costruzione destinata all’Unione delle Donne Saharawi situata nel Sahara algerino nei pressi di Rabouni (Tindouf) e realizzata in terra cruda (adobe) con inserimenti strutturali (cupole e volta) in rudimentale cemento armato

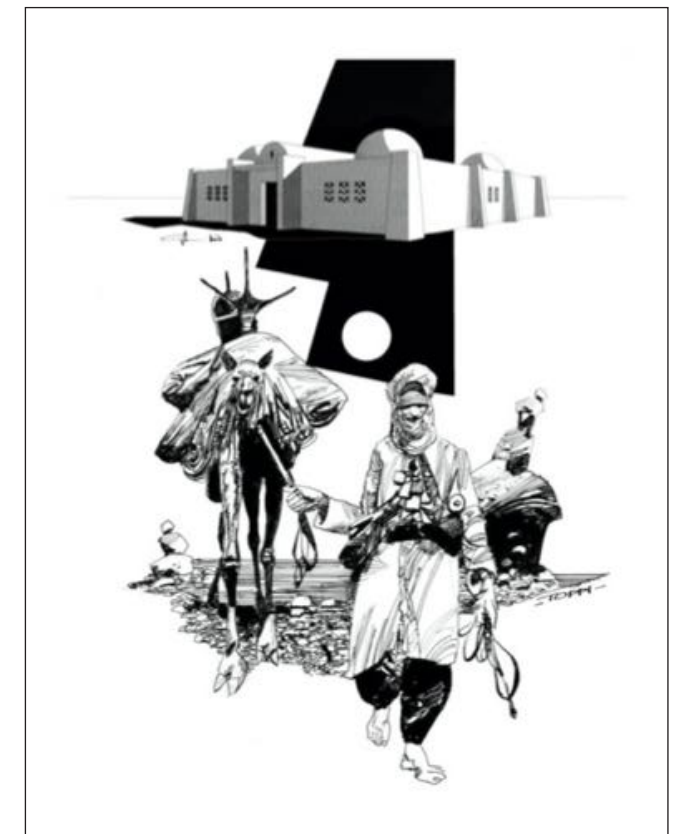
La pianta, costituita da quattro camere con copertura a cupola, serve da un corridoio centrale con copertura a volta e ciascuna con affacciamento sui cortili interni

Le finestre sono “a claustra”, cioè con l’apertura ridotta mediante un semplice disegno di mattoni per diminuire l’abbagliamento e, secondo il principio di Venturi, aumentare la velocità dell’aria in entrata





Nel progetto si sono applicati i molteplici criteri naturali fin qui esaminati per offrire il massimo beneficio di clima interno agli ambienti



A sinistra la “nomination” assegnata alla Casa de la Mujer dall’Aga Khan Award for Architecture, premio internazionale di architettura. A destra il disegno che il grande illustratore-narratore Sergio Toppi volle dedicare alla Casa de la Mujer realizzato a dua mani: il progettista (e autore del presente volume) per l’architettura e Toppi per la magnifica scena ambientale



Le moschee del deserto

Nel Sahara Occidentale, in particolare nel territorio Saharawi, sono frequenti i “recinti devozionali” che simboleggiano lo spazio sacro della moschea. I recinti vengono realizzati con pietre disposte in un rudimentale arco orientato verso est, cioè verso la Mecca e si trovano normalmente in prossimità delle piste utilizzate dai nomadi per i loro spostamenti.

Il loro scopo è quello di definire, anche in pieno deserto, uno spazio sacro dove raccogliersi per la preghiera. Spesso la pietra centrale che sta a indicare l'est è di maggiori dimensioni rispetto alle altre e vuole richiamare il *mirhab* della moschea. Anche qui, come in tutte le zone aride o segnate da penuria idrica, le abluzioni rituali sono effettuate con la sabbia anziché con l'acqua.

La casa del Signore, la moschea, è nella mente di chi prega, ma il suo luogo fisico, archetipo essenziale e purissimo del fare architettura, è tracciato sulla sabbia del deserto. Che tutto riduce e anche la terza dimensione è ridotta al solo spessore della pietra ma non cancella l'impronta lasciata dall'uomo, che in quel luogo è passato e sa di ritornarvi. Per riprendere il dialogo con Dio.



ACQUA

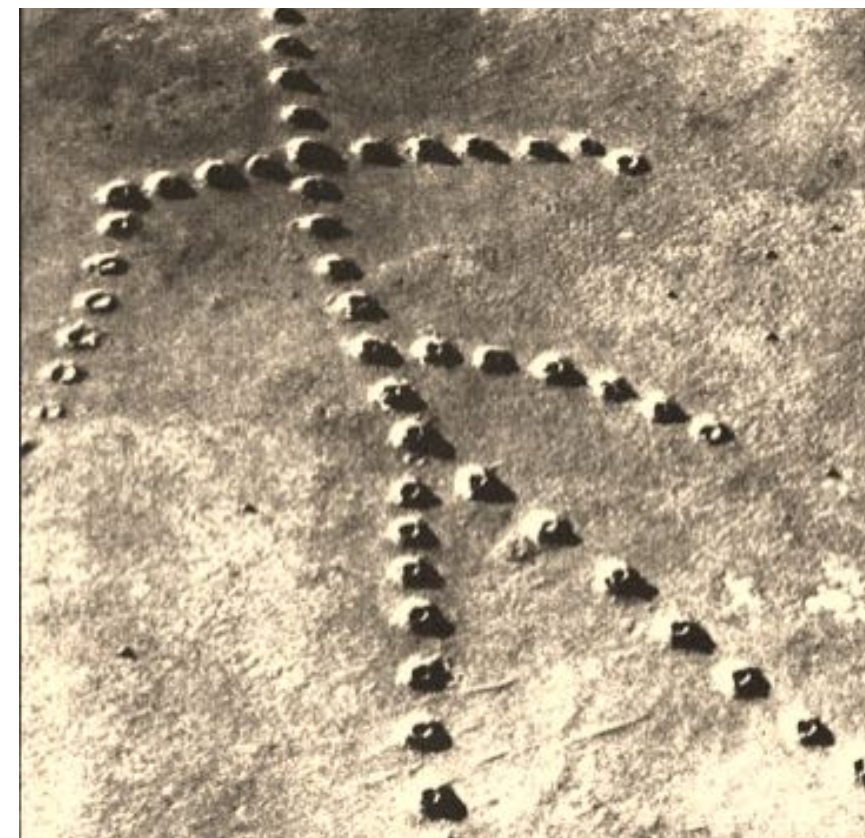


*“Ho veduto fiumi scomparire nella sabbia
non si gettavano, vi affondavano lentamente, svanivano come speranze”*

Andr  Gide, “I nutrimenti terrestri”

*“Ci  che abbellisce il deserto”, disse il piccolo principe,
“  che nasconde un pozzo in qualche luogo:..”*

Antoine De Saint-Exup ry, “Il piccolo principe”

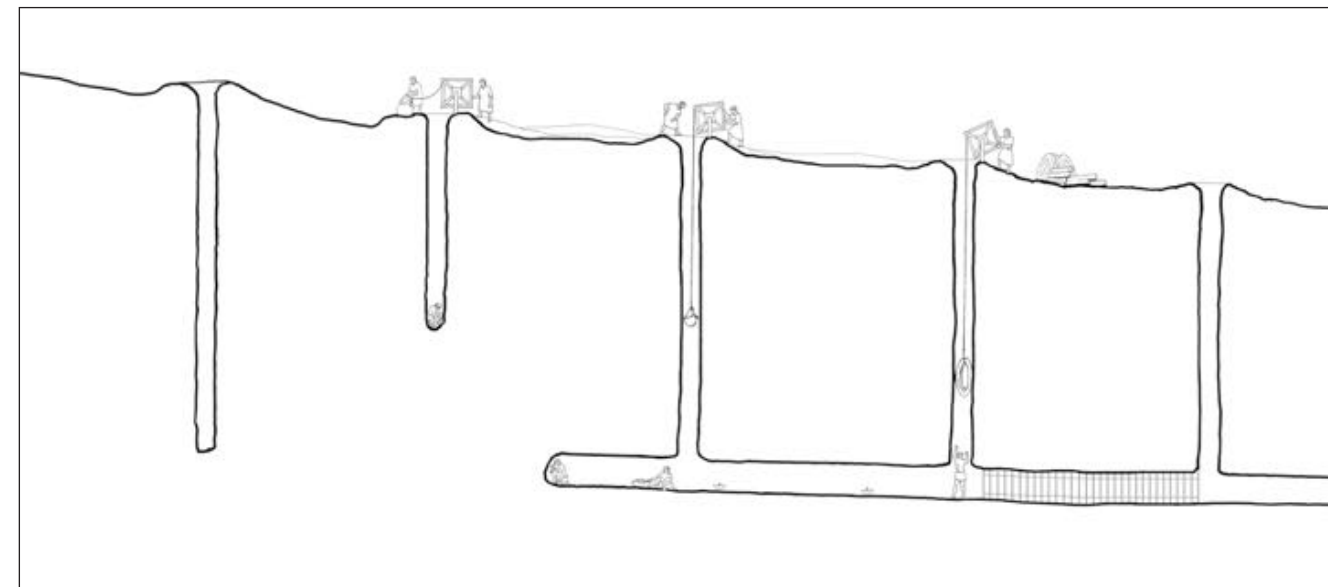
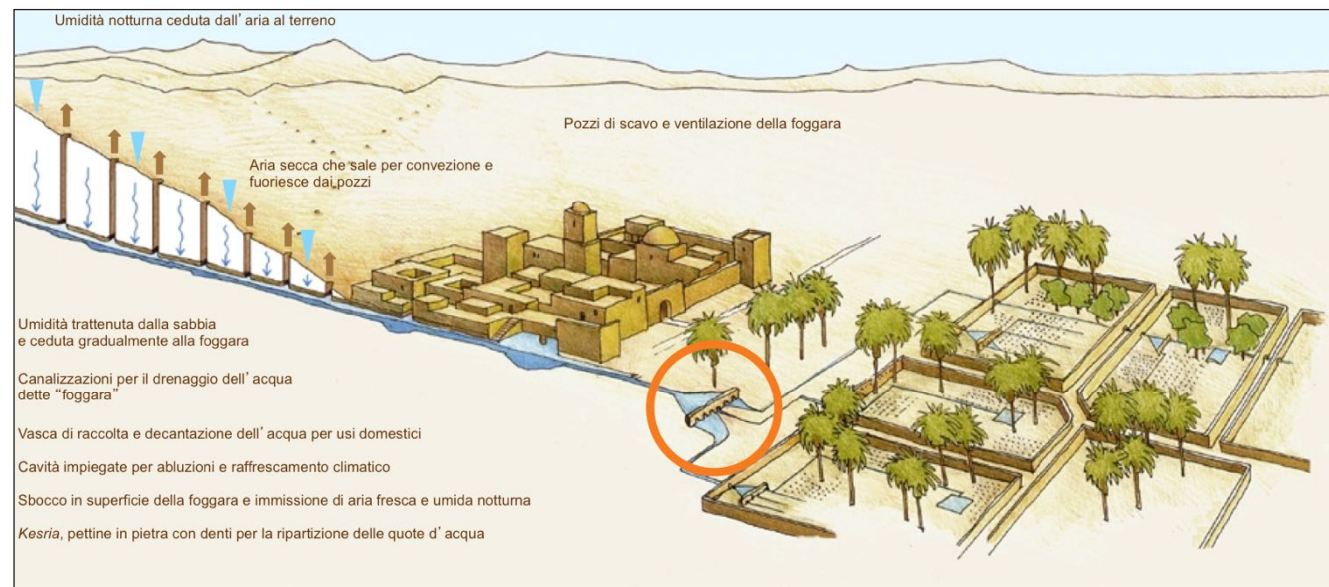


Il sistema di canali sotterranei

Iran: veduta aerea di pozzi di escavazione e ventilazione in corrispondenza del tracciato di canali sotterranei

Il pettine di pietra sagomata (kesria) che distribuisce le quote d'acqua agli appezzamenti coltivati dell'oasi





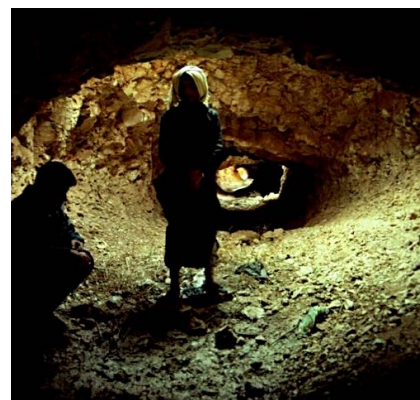
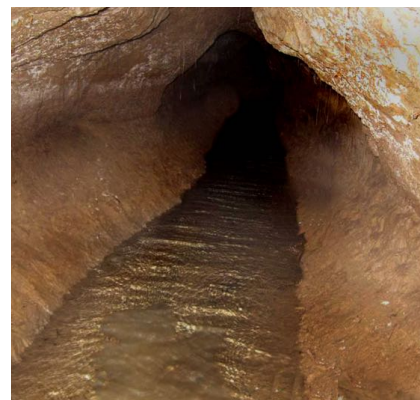
Oasi e canali sotterranei (quanat, foggara in Algeria)

I pozzi che sono serviti per la realizzazione del canale diventano camini di evacuazione dell'aria calda e secca del canale, che quindi si mantiene fresco e fluente. Il canale viene scavato, con pendenza costante e lieve per non erodere le sponde con un flusso troppo rapido, dagli "uomini-talpa", che si sono tramandati per generazioni le tecniche di scavo.



I tre livelli di coltivazione dell'oasi

Al primo livello troviamo le palme da datteri, che ombreggiano ulivi e alberi da frutto, i quali, a loro volta, ombreggiano ortaggi, cereali e foraggi a livello del suolo.



Oasi e canali sotterranei (quanat, foggara in Algeria)

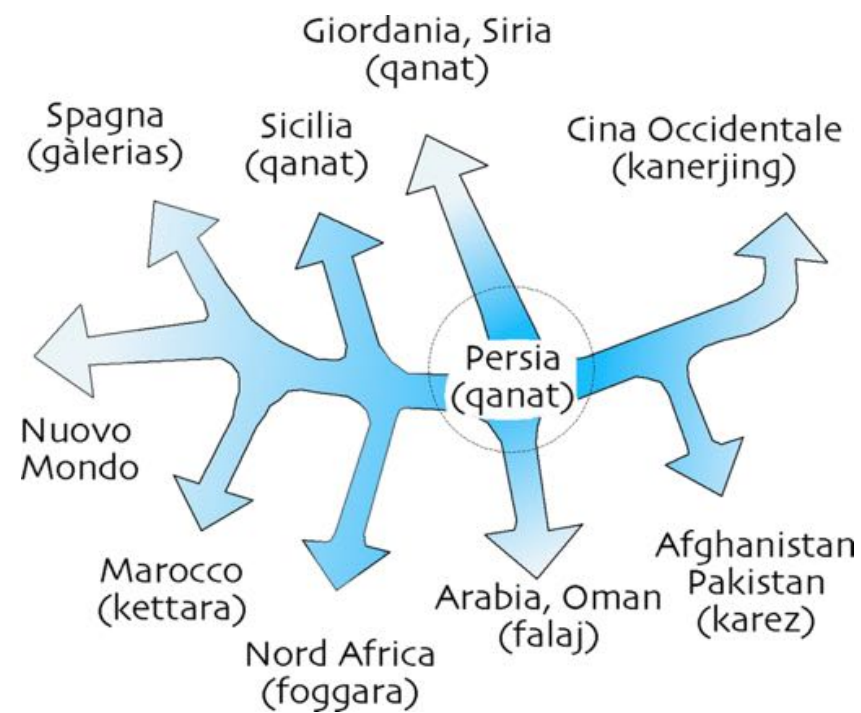
I pozzi utilizzati per la realizzazione del canale diventano camini di evacuazione dell'aria calda e secca del canale, che quindi si mantiene fresco e fluente

Il canale viene scavato, con pendenza costante e lieve per non erodere le sponde con un flusso troppo rapido, dagli "uomini-talpa", che si sono tramandati le tecniche di scavo per generazioni

Tecniche che presentano infiniti pericoli e i risultati si ottengono allineando i pozzi in successione, traguardando torce nel percorso già completato

Talvolta, per proteggere lo scavo dalla sabbia portata dal vento, si realizzano pozzi fuori terra in mattoni di terra cruda

Il sistema dei canali sotterranei, nato in Iran più di mille anni fa, si è sviluppato dall'Europa all'Asia fino al Nuovo Mondo, assumendo denominazioni diverse



I *qanat*
non sono semplici canali
di acqua sotterranea già esistente

ma lungo il loro percorso
sono capaci di catturare (drenare)
l'umidità infiltrata nel sottosuolo
e di creare acqua fluente

Essi funzionano come vere e proprie
miniere di umidità

in grado di "produrre acqua"
dalla sabbia del deserto

Nel 1975 l'antropologo americano
Hans Wulff
valutò l'estensione lineare del sistema
dei circa 22.000 canali (qanat)
allora presenti in Iran
in

**300.000
- TRECENTOMILA -
CHILOMETRI**

Valore talmente elevato
da non sembrare verosimile

Ma la ricerca fu pubblicata su
Scientific American,
la più longeva e prestigiosa
rivista scientifica americana,
fondata nel 1845,
che ha ospitato articoli di grandi scienziati
come, tra gli altri, Albert Einstein...

I qanat dell'Iran

Circa 3000 anni fa i Persiani hanno appreso come scavare acquedotti sotterranei per trasportare le acque del sottosuolo dalle montagne alle pianure; questo sistema fornisce ancor oggi il 75 % dell'acqua.

di H.E. Wulff

Un viaggiatore che sorvolasse l'Iran potrebbe vedere chiaramente che il paese ha un clima arido. L'agricoltura è dunque a gran parte dell'Iran (eccettuata la zona delle pianure del sud-ovest e lungo le coste a sud del Mar Caspio) riceve solo da 15 a 25 centimetri di pioggia l'anno. Mentre altre regioni del mondo con precipitazioni così limitate (per esempio il centro-sud dell'Australia) sono improduttive per l'agricoltura, l'Iran è un paese agricolo il quale non solo produce quanto basta alla sua popolazione ma trova anche il modo di esportare alcuni prodotti agricoli come cotone, frutta secca, semi oleosi, ecc. Questo importante successo è stato raggiunto sviluppando un ingegnoso sistema per attingere l'acqua sotterranea. Il sistema, chiamato qanat (dalla parola araba "scavare"), fu inventato nell'Iran migliaia di anni fa e è così semplice ed efficace da essere adottato in molte altre regioni aride del Medio Oriente e del Mediterraneo.

Il sistema qanat è costituito da canali sotterranei che per gravità portano l'acqua dalla falda acquifera degli altipiani ad affluire alla superficie dei bacini. I qanat dell'Iran furono costruiti in una scala tale da rivaleggiare con i grandi acquedotti dell'Impero Romano, ma mentre gli acquedotti erano continuamente ampliati. Nell'Iran vi sono circa 22 000 qanat che comprendono più di 300 000 chilometri di canali sotterranei. Il sistema fornisce il

L'acquedotto sotterraneo in lieve pendenza porta l'acqua dalle falde ai canali di distribuzione nella pianura arida. La sorgente d'acqua è il primo pozzo scavato per la ventilazione e per la raccolta

LE SCIENZE

edizione italiana di

SCIENTIFIC AMERICAN

Lire Milletrecento
Aprile 1978
Numero 116

Pianta carnosa

Poiché si calcola che per scavare 1 km di canale sotterraneo sia necessario il lavoro di 4 uomini per un anno in Iran sarebbe un lavoro ininterrotto di 3.000 uomini per 400 anni!

Colpisce l'impegno quasi sovrumano di una comunità che opera perché i frutti del suo lavoro siano goduti da generazioni future, lontane nel tempo.

Questo ci dà il senso di un assetto sociale e politico che vedeva nella continuità un futuro su cui impegnare tutte le proprie energie

ARIA

“Il vento, buon compagno”
Marguerite Yourcenar, “ Quoi? L’eternité ”

“Un muro, spesso contro il vento del nord,
poroso alla luce del sud,
trasparente a tutti i favori del Mezzogiorno...”
André Gide, “I nutrimenti terrestri”

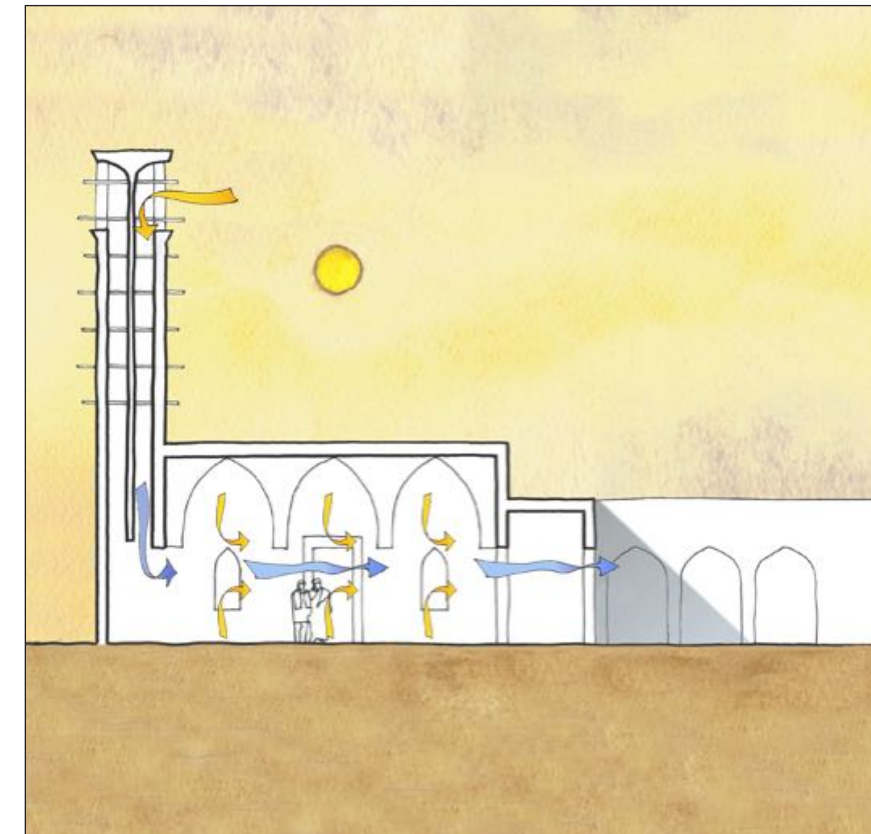
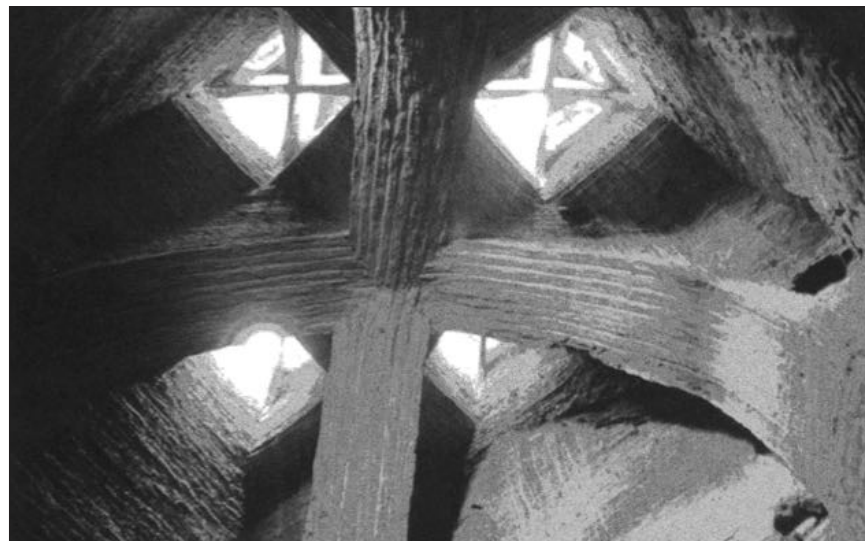
Le torri del vento

Per l'ultimo elemento, l'Aria, esaminiamo quelle forme architettoniche tipiche delle aree interne dell'Iran che vanno sotto il nome di *Bagdir* e, da noi, di Torri del vento

Interno di una torre del vento visto dal basso

Diciamo subito che la torre del vento funziona anche senza vento...

LE TORRI DEL VENTO



Funzionamento diurno

Nel corso della notte i muri della parte superiore della torre si sono raffreddati

Venendo a contatto con essi, l'aria calda esterna si raffredda ed, essendo più densa dell'aria calda, discende lungo la torre e circola all'interno dell'edificio, uscendo poi da porte finestre e richiamando dietro di sé l'aria (calda) interna

Quando i muri della torre raggiungono la temperatura ambiente dell'aria, cessa la circolazione dell'aria verso il basso e la torre comincia a funzionare come un camino

Funzionamento notturno

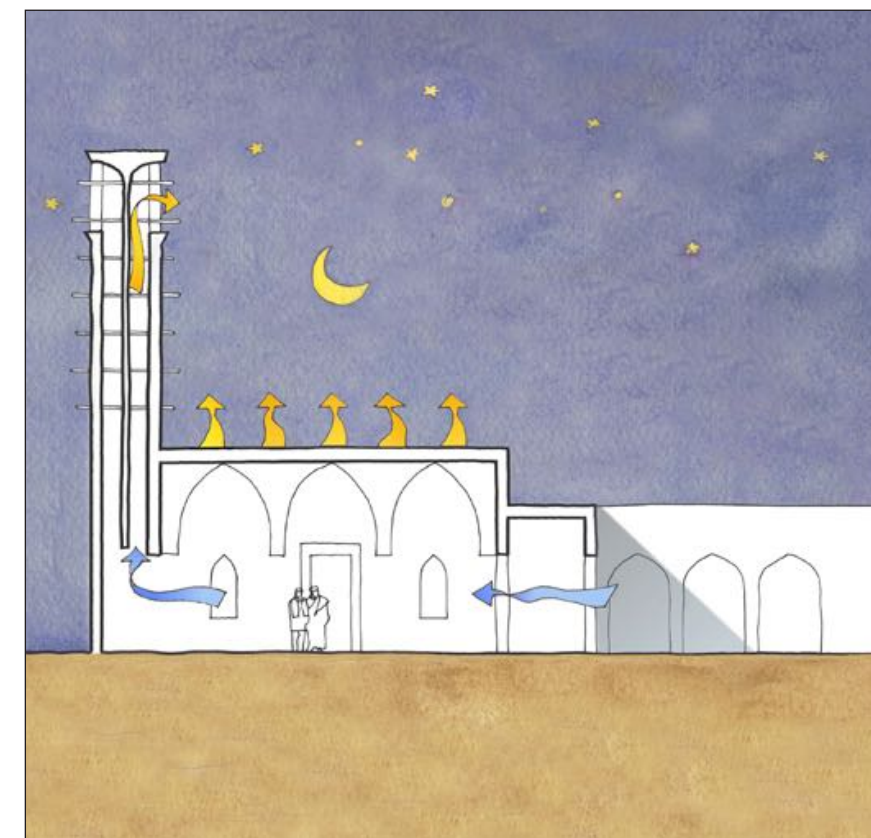
La torre agisce come un camino. La sua forma è tale da presentare una notevole superficie di scambio con l'esterno

Il calore immagazzinato durante il giorno riscalda l'aria notturna della torre

Poiché l'aria calda è meno densa, si crea una corrente ascendente lungo la torre

L'aria che si trova all'interno dell'edificio viene aspirata verso l'alto attraverso la torre e l'aria fresca notturna è attratta dalla corte verso l'interno dell'edificio attraverso porte e finestre

La cessione di calore della copertura e pareti per irraggiamento verso il cielo contribuisce a raffreddare l'edificio



Raffrescamento da canale sotterraneo (qanat)

Un pozzo **A** collega il qanat che scorre in profondità con il piano interrato

L'aria calda e asciutta affluisce dall'esterno nel canale attraverso altri pozzi **B** che collegano il corso d'acqua alla superficie

Poiché l'acqua sotterranea è solitamente fredda, l'aria che passa sopra di essa viene raffreddata

L'aria che risale dal pozzo viene richiamata ed entra a far parte della corrente d'aria provenientedalla torre

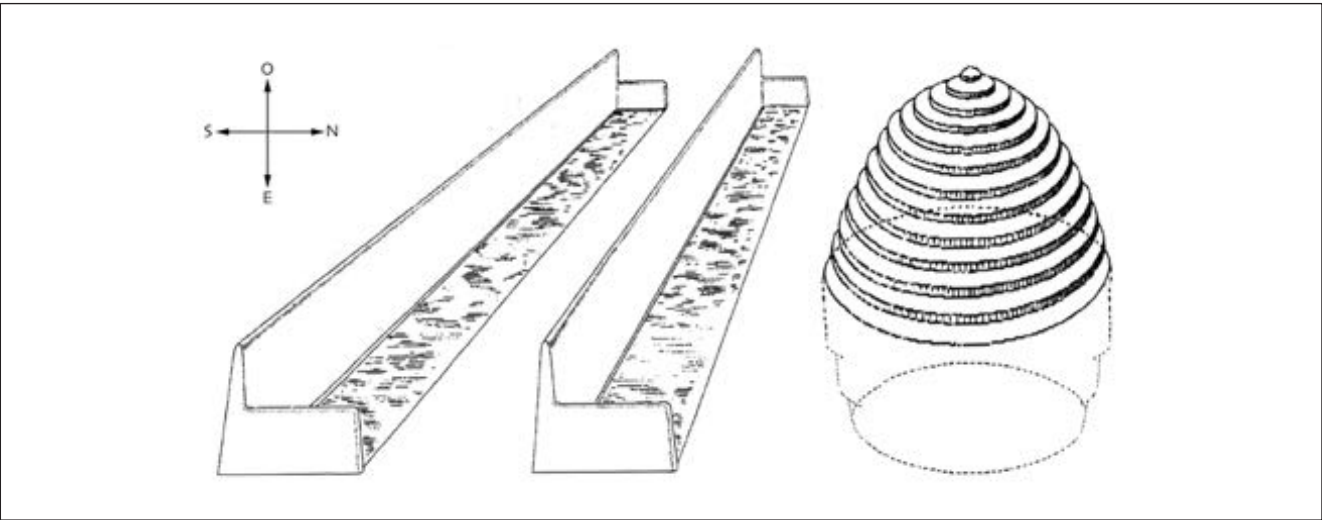
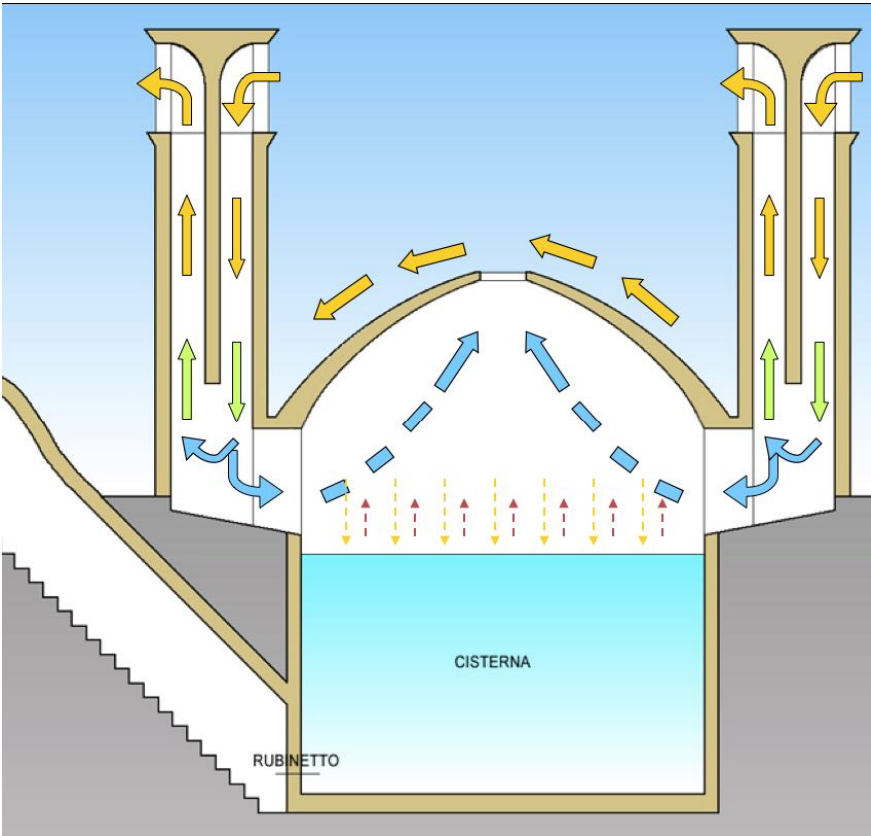
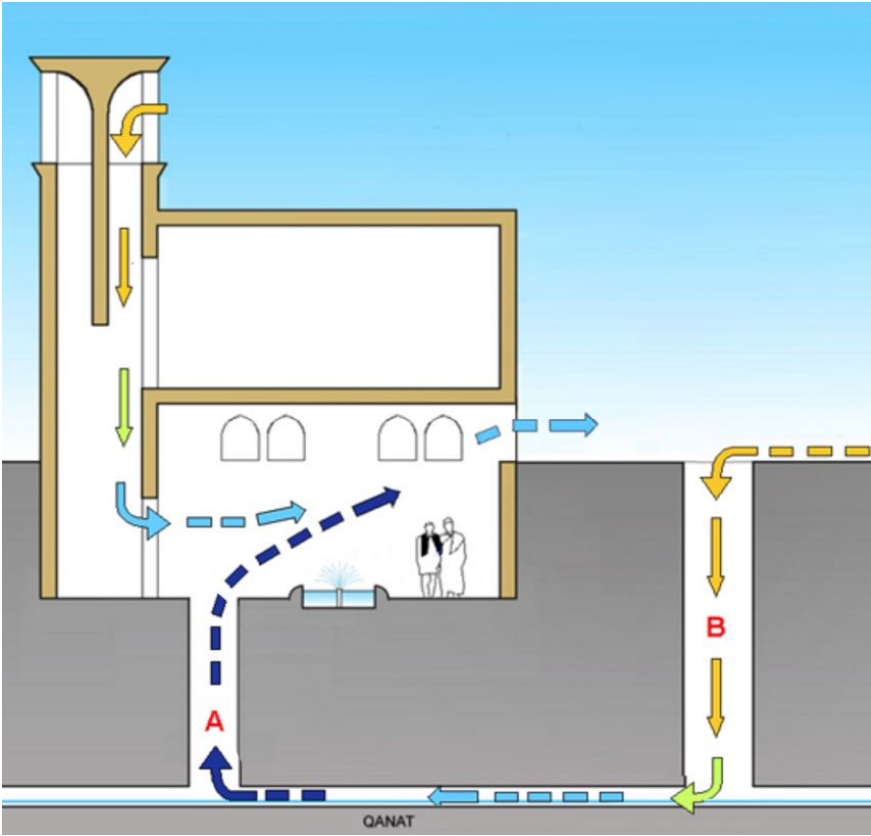
La cisterna d'acqua fredda

D'inverno la cisterna è parzialmente riempita d'acqua fredda
D'estate la copertura a cupolasi riscalda, trasmettendo il calore allo strato superiore dell'acqua

Il vapor d'acqua viene trasportato via da una corrente d'aria che sale dalla superficie e che è conservata attiva dalle torri del vento

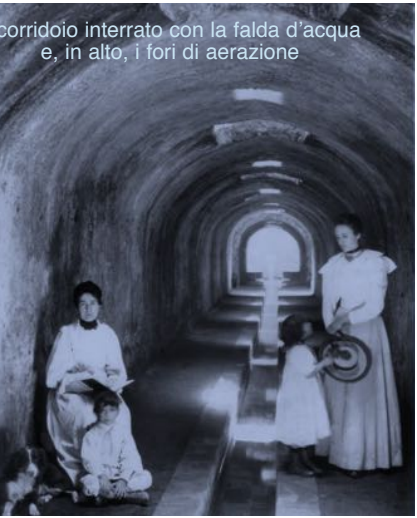
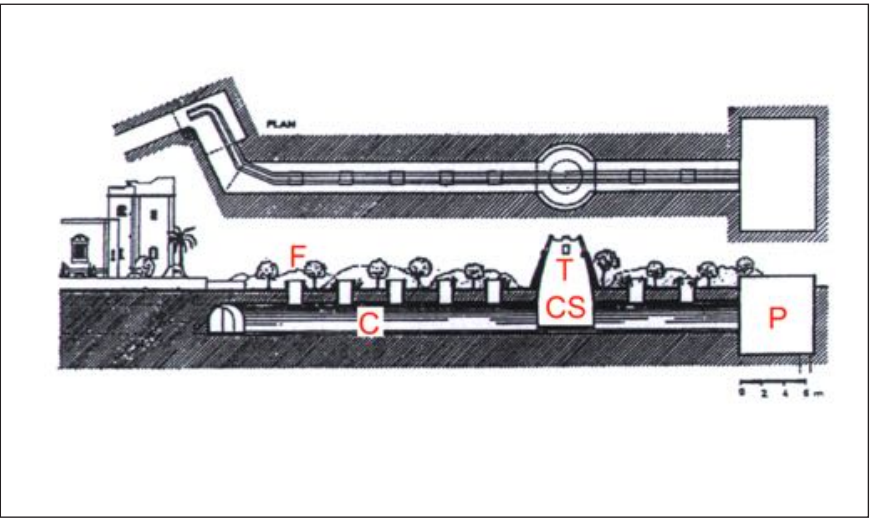
Prima che l'acqua degli strati più bassi si riscaldi, l'acqua superficiale evapora

In questo modo l'acqua, pur calando lentamente di livello, è mantenuta fredda



Ghiaccio nel deserto

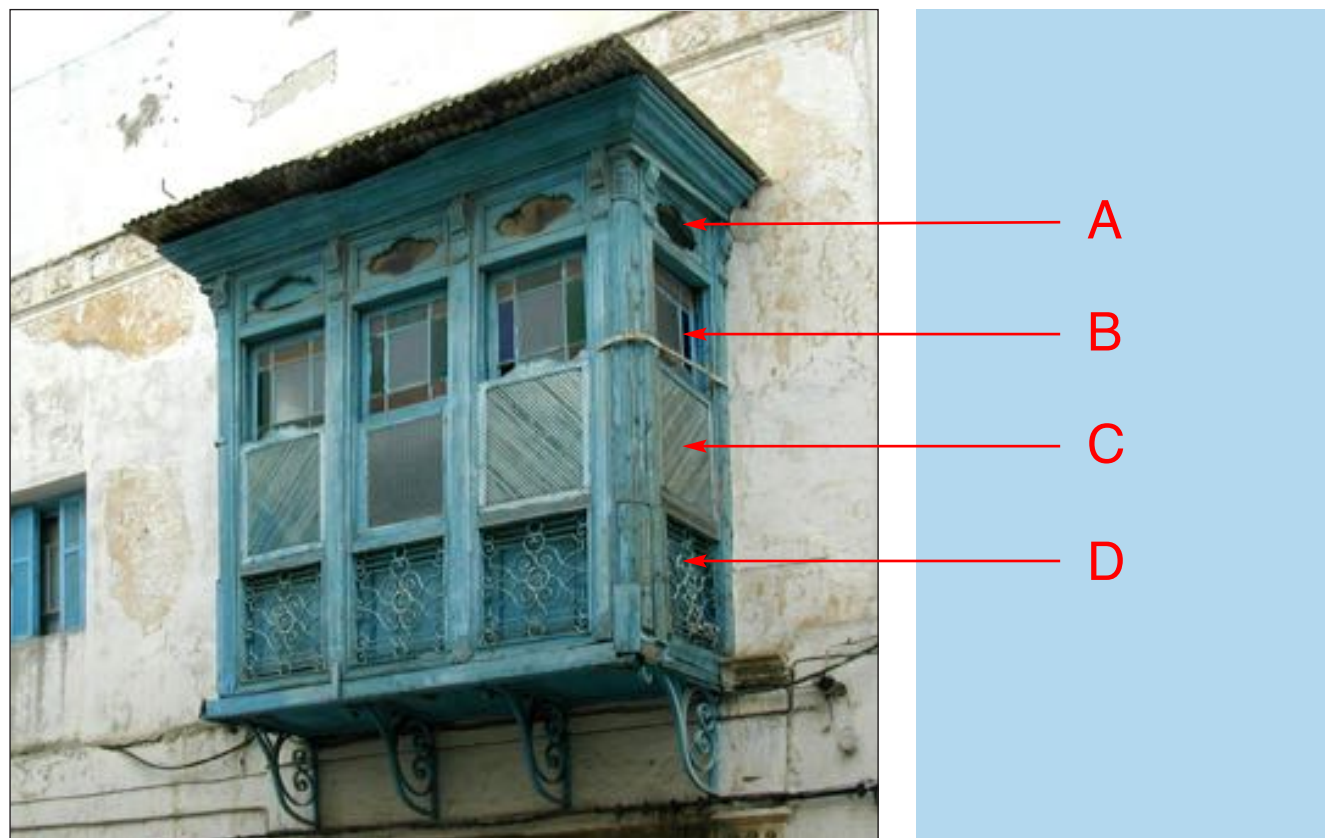
Vasche lunghe e strette (circa 100 x 15 m), con orientamento est-ovest, sono dotate di un'alta parete a sud per ombreggiare la vasca durante il giorno. Nelle fredde notti d'inverno le vasche vengono riempite con acqua per un'altezza di pochi cm. Protetta dal vento, l'acqua cede il calore notturno alla volta celeste per irraggiamento fino a raggiungere il punto di congelamento. Il ghiaccio viene poi frantumato e conservato nel serbatoio ricavato in una fossa e coperto da una spessa cupola in terra cruda



Le camere dello scirocco di Palermo

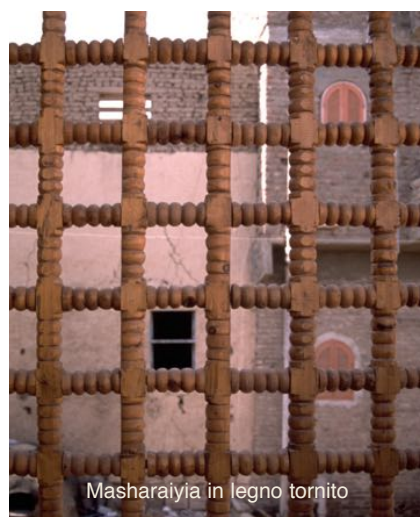
In presenza di una falda acquifera vicina alla superficie del suolo si realizza una camera ipogea che si fa attraversare dalla falda portata in superficie. Il livello termico conseguente alla condizione ipogea dell'ambiente e il lento scambio endotermico dovuto all'evaporazione dell'acqua crea una benefica climatizzazione mantenuta costante dalla presenza di fori di aerazione e da una torre di ventilazione collegata con l'esterno.

CS - Camera dello scirocco, **T** - Torre di evaporazione, **C** - Corridoio interrato, **F** - Fori di aerazione, **P** - Pozzo

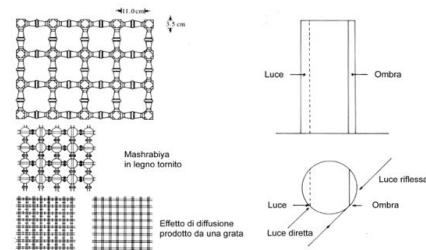


La separazione delle funzioni nel sistema di una masharabiya

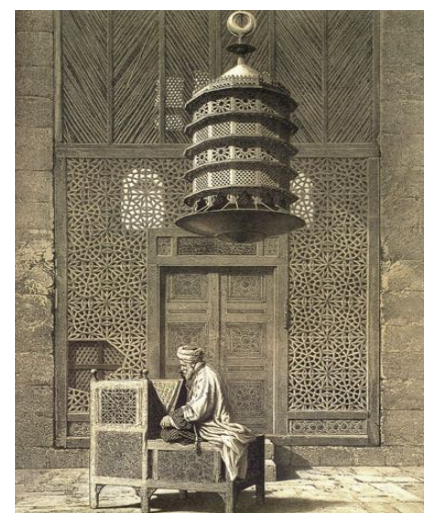
- A – aperture per il passaggio dell'aria
- B – fascia con vetri in parte colorati per il passaggio della luce
- C – fascia di riservatezza per la vista sull'esterno, munita di grata fitta
- D – pannelli ciechi di tamponamento



Masharaiyya in legno tornito

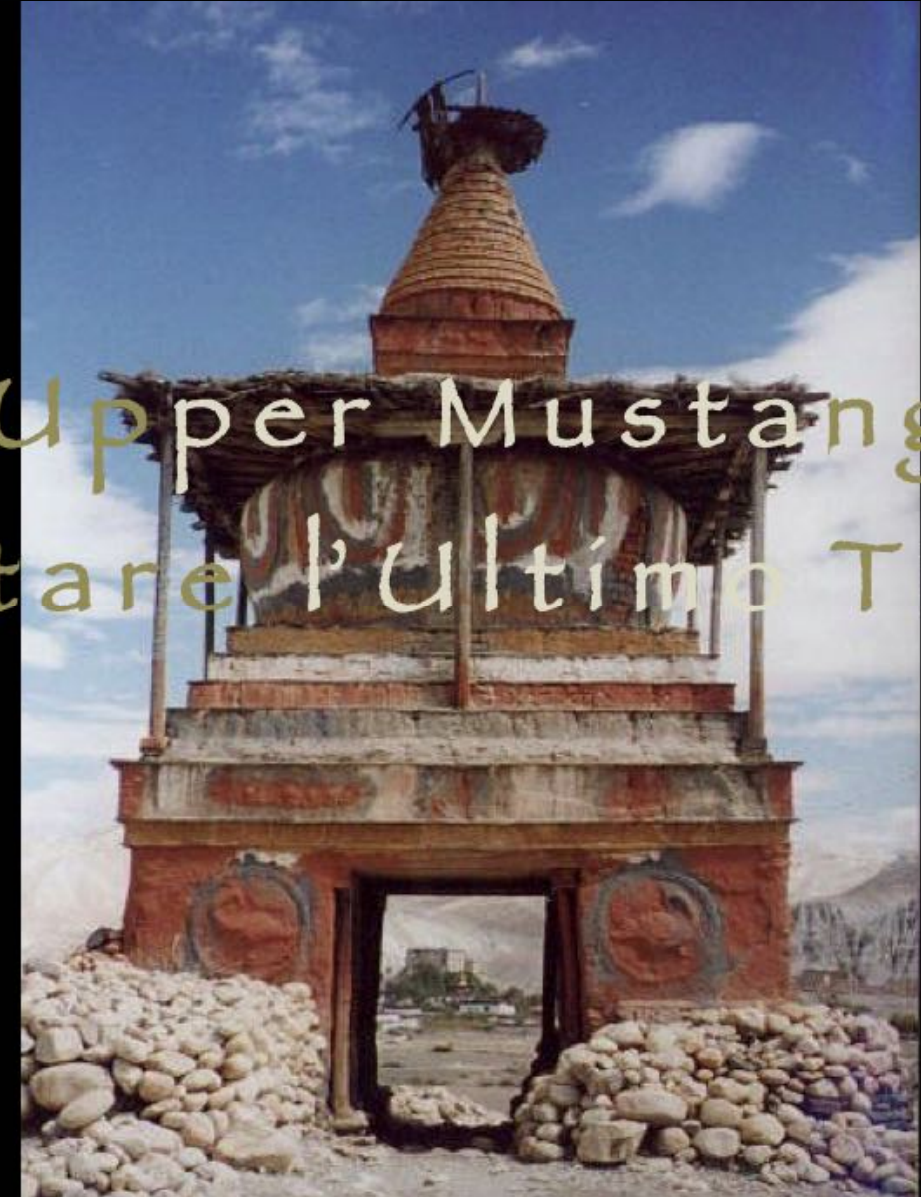


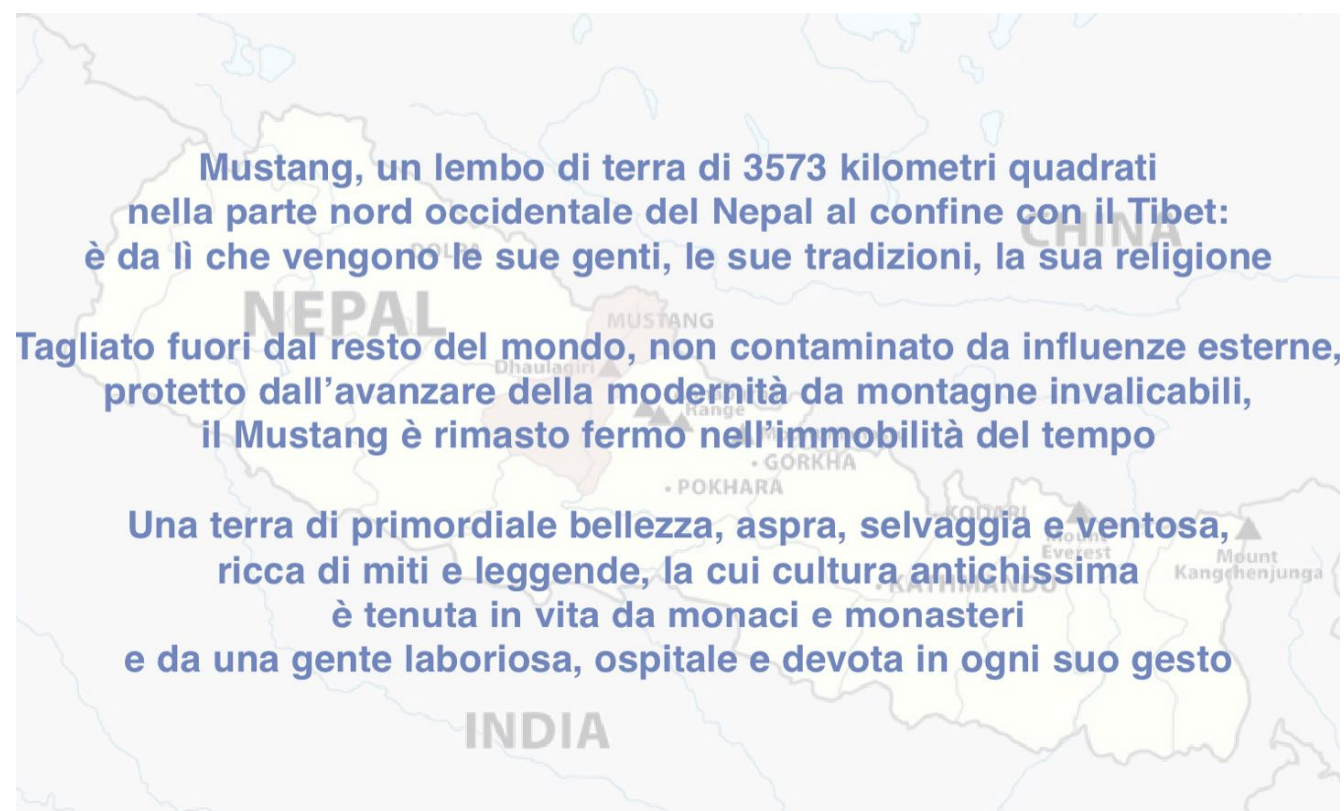
La rotondità degli elementi torniti, sfumando la luminosità dell'esterno, attenua l'effetto di abbagliamento



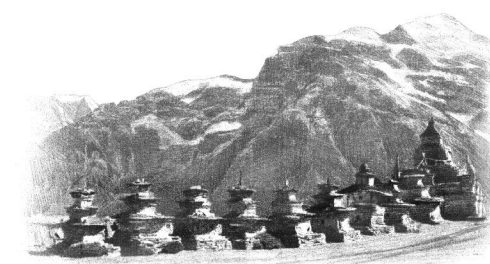
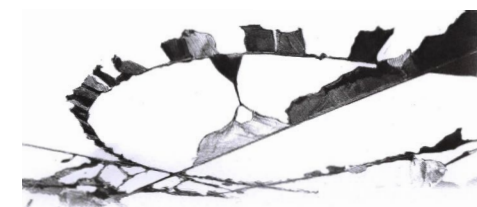


Upper Mustang abitare l'ultimo Tibet

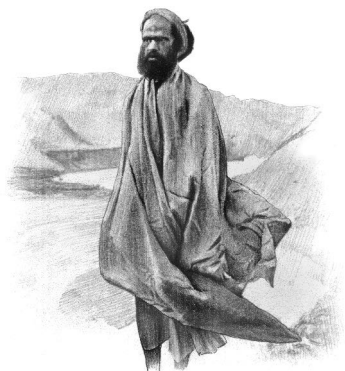




CULTURA ANTICHISSIMA E LEGGENDARIA



UN POPOLO LABORIOSO OSPITALE E DEVOTO



All'orizzonte, profili di altissime montagne
che intagliano con le cime adamantine il cielo d'indaco



Da sempre le religioni e le leggende hanno collocato nell'Himalaya
il loro paradiso terrestre ed è qui che per i tibetani si trova il paese
dell'assoluta purezza da cui scaturiscono gli insegnamenti
più profondi del buddhismo

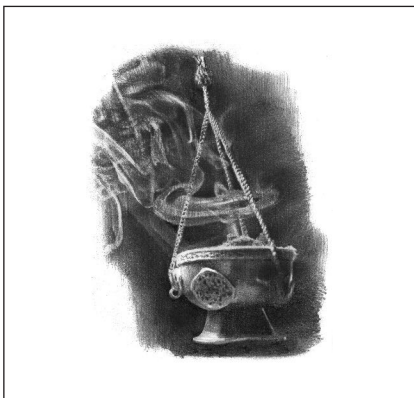
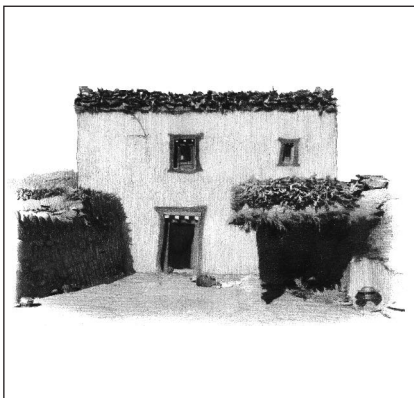
Nel silenzio immenso che pare quello del cosmo,
si ha l'impressione d'essere il primo essere umano
a muoversi sulla Terra

Fino al 1992 il Mustang era chiuso ai visitatori stranieri,
oggi invece il turismo è una delle attività commerciali principali
anche se vengono concessi soltanto mille permessi
di accesso ogni anno



Il popolo del Mustang vive in un ambiente caratterizzato da elevate altitudini (mediamente 3.500-4.000 metri slm), clima secco e inverni estremamente rigidi

Per combattere condizioni così severe gli abitanti del Mustang hanno sviluppato strategie e abitudini che si basano su tradizioni antiche e su una profonda conoscenza dell'ambiente

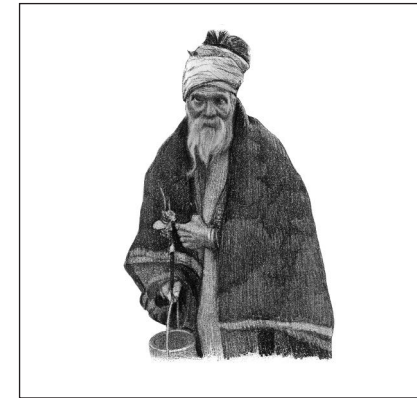
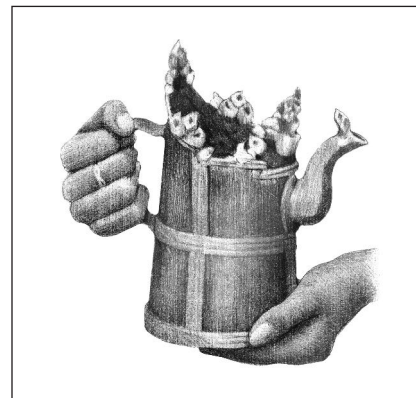
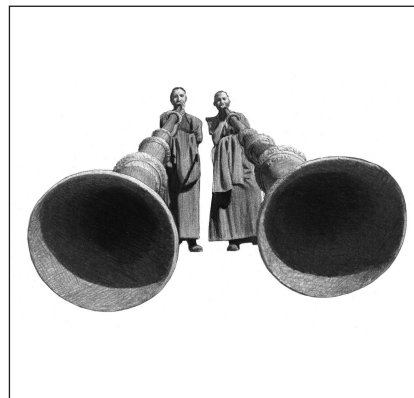


Upper Mustang l'arduo cimento di vivere alle altissime quote

Gli antichi saperi

1. Architettura adattata al clima

- *Case in pietra e fango*. Materiali locali che offrono eccellenti proprietà di isolamento termico.
- *Finestre di piccola dimensione*. Proteggono dal freddo e riducono la dispersione del calore interno. In mancanza di vetro, si usa carta di riso, che garantisce protezione dal vento e rilascia una minima luminosità diffusa.
- *Tetti piani*. Sono rivestiti di uno strato di argilla e paglia per trattenere il calore interno. Sono utilizzati per asciugare alimenti durante l'estate e come spazi per immagazzinare legna o altri materiali.
- *Focolare centrale*. Unica fonte di calore è posto al centro della casa. Riscalda l'ambiente e, per la ridotta disponibilità di legna, viene alimentato con sterco essiccato di yak o di capra.



2. Abbigliamento tradizionale

- *Abiti in lana e pelliccia*. Indossati in parte anche di notte per la mancanza di fonti di riscaldamento, gli abiti sono realizzati principalmente in lana di pecora o yak, che garantisce calore e protezione dal vento.
- *Goncha e chuba*. Questi sono lunghi mantelli imbottiti che coprono tutto il corpo, spesso indossati con strati multipli di indumenti.
- *Cappelli, guanti e scarpe isolanti*. Foderati con lana o pelliccia per proteggere le estremità dal freddo intenso e per proteggere i piedi dal contatto con il terreno gelato.

3. Alimentazione ricca di calorie

- *Tsampa*. Farina d'orzo tostato, una delle principali fonti di energia.
- *Tè al burro di yak*. Una bevanda ricca di grassi che fornisce calore ed energia durante l'inverno.
- *Carne secca*. La carne essiccata di yak o pecora è una fonte di proteine e viene conservata per i mesi più freddi.
- *Formaggi e latticini*. Prodotti ricavati dal latte di yak o di capra, essenziali per l'apporto calorico.

4. Attività fisica e lavoro comunitario

- *Condivisione del calore*. Le famiglie spesso si riuniscono nella stanza centrale della casa per condividere il calore e ridurre il consumo di risorse.
- *Lavoro agricolo e pastorale*. Anche durante l'inverno, l'attività fisica quotidiana aiuta a mantenere il calore corporeo.
- *Preparativi per l'inverno*. Durante l'estate immagazzinano legna, sterco, cibo e fieno per affrontare i mesi più freddi.

5. Spiritualità e pratiche culturali

- *Monasteri*. Per eseguire rituali e preghiere, le comunità spesso si riuniscono nei monasteri, dove il fuoco e l'atmosfera dovuta alla presenza collettiva contribuiscono a creare un senso di calore fisico e mentale.
- *Meditazione e spiritualità buddhista*. Alcuni praticano la meditazione *tummo*, che aiuta a generare calore interno attraverso tecniche di respirazione.
- *Rituali e festività*. Le celebrazioni invernali, come le danze e i rituali religiosi, rafforzano i legami sociali e alleviano l'isolamento dal freddo.

6. Sfruttamento dell'energia solare

- *Orientamento delle abitazioni*. Le case sono spesso orientate verso sud per massimizzare la luce solare.
- *Serre solari*. In alcune aree, costruiscono serre per coltivare verdure e riscaldare piccoli spazi.



Forse in nessun altro luogo si sente il contrasto tra l'affannoso fare e disfare
che chiamiamo storia e l'impassibile maestà della natura



Tutt'attorno le montagne sembrano piegarsi, distendersi in pareti piatte e levigate, creare cupole, torri, o ergersi come le canne di un impressionante organo di ciclopi



Raggruppate le une alle altre sulle pareti rocciose a strapiombo
sono le bocche di grotte inaccessibili

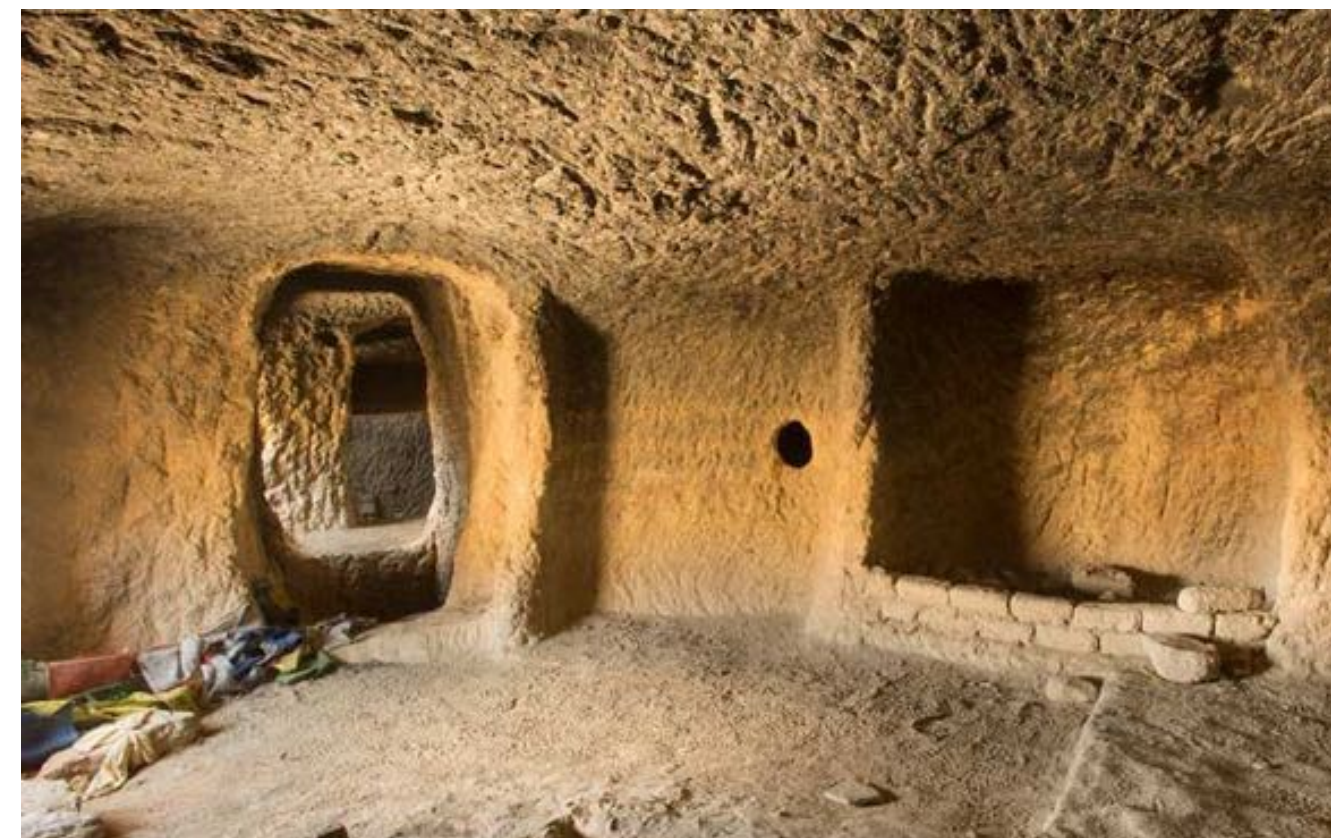


Grotte che sembrano sogguardare
come vuote occhiaie su queste solitudini





Caverne, cappelle sotterranee e cunicoli stretti e bassi si insinuano nelle pareti della montagna e s'intersecano in labirinti senza fine



L'uomo, per propria natura, si sente alla mercé degli dei capricciosi e terribili
e si muove in mezzo a poteri invisibili che possono fare di lui ciò che vogliono



E certo non si può immaginare terra più di questa capace di mettere l'uomo
in contatto con l'eterno: quest'immensità e queste catene che pare
non abbiano fine sembra quasi suscitino nell'animo ardori irresistibili di rinuncia



Case biancheggianti a due piani, con finestre piccole
sormontate da brevi architravi di legno rozzamente scolpito

Sul tetto piatto uno spesso strato di argilla e paglia o serpaglie protegge
dai rigori del clima e serve come deposito di combustibile

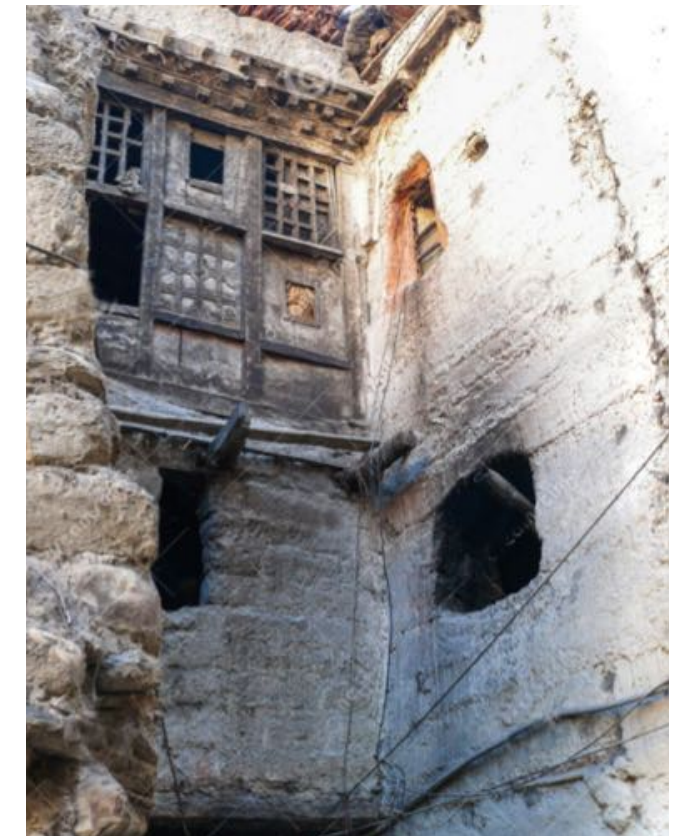
Nel centro della casa una veranda scoperta riparata dai venti ghiacciati
accoglie il tepore del sole nei mesi invernali

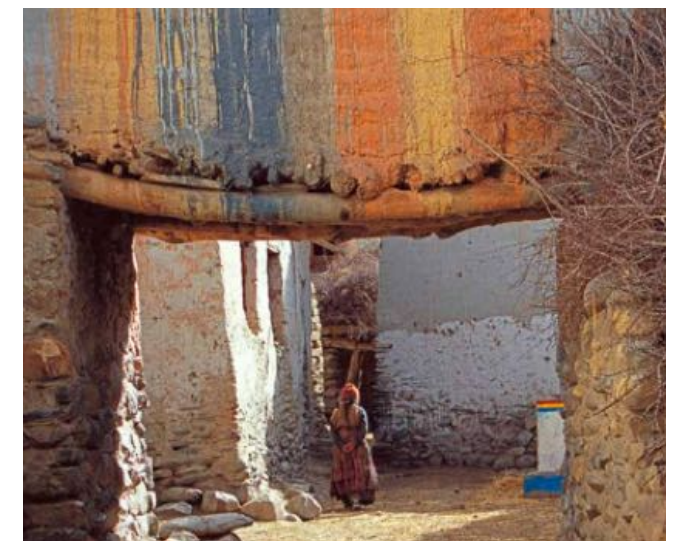
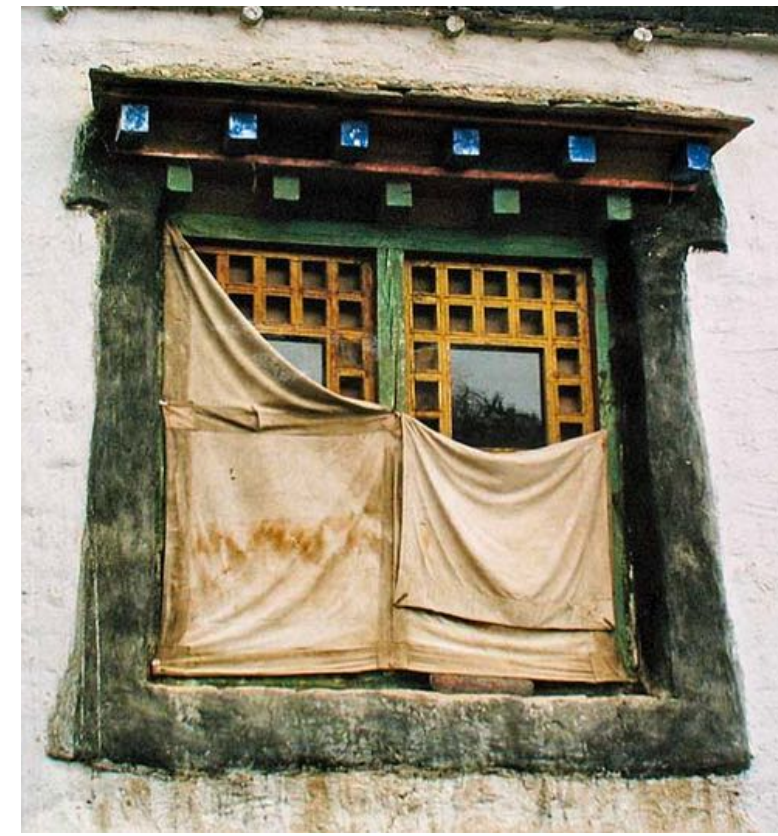
Visitando il paese si possono notare le pile di legna
ordinatamente disposte sui tetti delle case

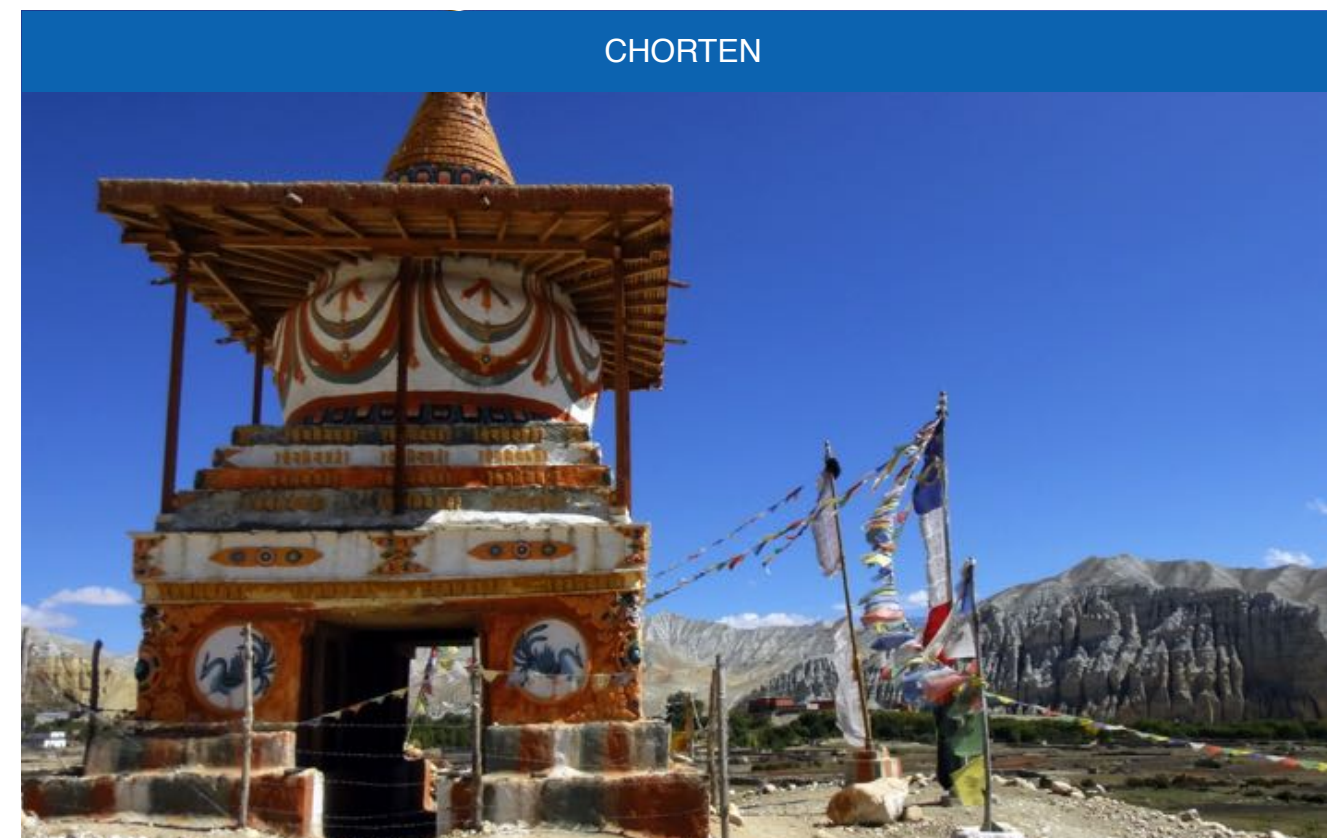
Sono una esibizione di ricchezza perché la legna da ardere qui è merce rara,
per scaldarsi e cucinare si usa lo sterco seccato di yak e di capra
e per mancanza di acqua calda, d'inverno ci si lava una volta al mese



Le case del Mustang sono ammassate tra loro e, con vicoli tortuosi che le attraversano,
risalgono a gruppi i pendii circostanti verso i monasteri nascosti più in alto







Furono eretti a migliaia per commemorare grandi maestri
o per ospitare reliquie, offerte o testi sacri



A causa della relativa scarsità di legno i chörten sono costruiti
con mattoni di terra cruda o pietre squadrate e rivestimento in gesso





Su tutte le punte c'è un cumulo di sassi su cui sventolano le banderuole con le preghiere impresse: è la dimora del dio che abita la montagna che, non placato, può frantumare le rocce e farle precipitare in rotolio pauroso



Non è curiosità di viaggio che li muove, ignorano i nomi dei luoghi che attraversano,
non si curano di sapere che cosa troveranno sulla strada.
Noi guardiamo con occhi mai stanchi la superba fuga dei picchi e delle guglie ghiacciate.
Essi guardano solo entro se stessi: la fede li muove

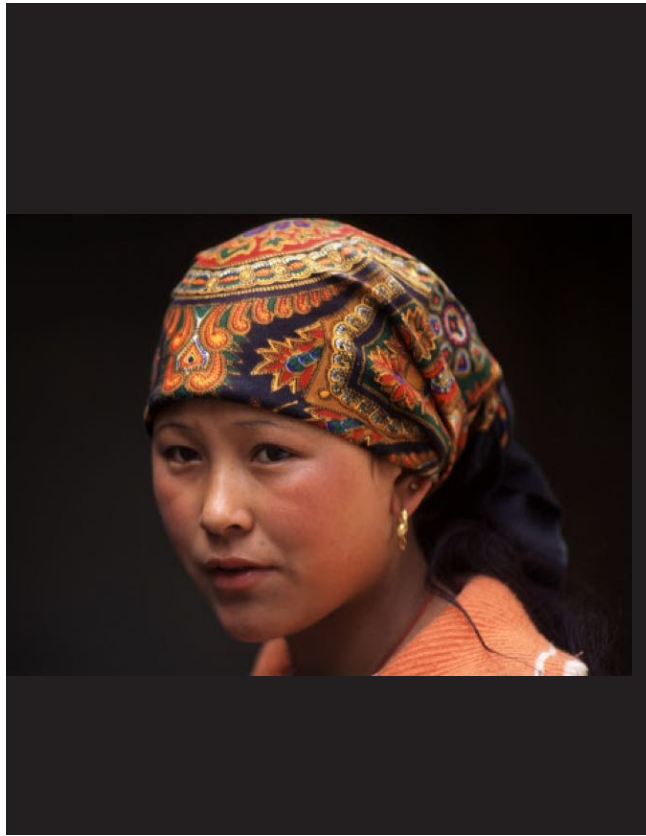


Cimbali e tamburi accompagnano il roco clangore
delle lunghe trombe di rame argentato



Proprio al confine con le nevi eterne, nereggiavano yak selvatici,
lenti, immensi, solitari abitanti dei deserti ghiacciati











Su tutto il pianoro è un ampio ondeggiare di campi larghi, irrigati con grande fatica: saggina e orzo, con rarissimi alberi



L'orzo cresce ancora bene a 4.000 metri, e insieme agli yak e alle pecore sostiene la vita della gente



Grandi terrazze coltivate su per i costoni delle pareti montane testimoniano la secolare azione del lavoro dell'uomo



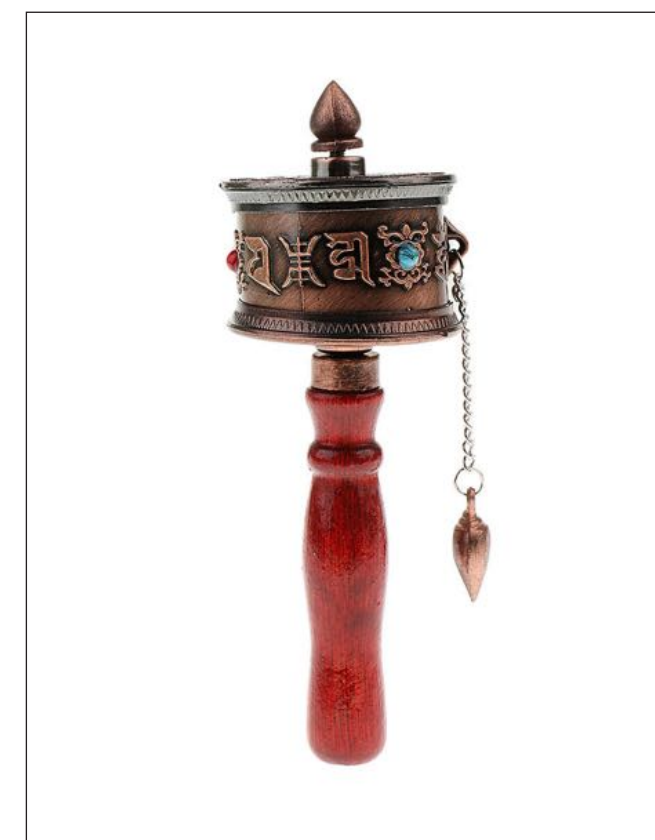
Le Pietre Mani sono pietre di forma generalmente appiattita, sulle quali sono incise sei sillabe mantra (Om Maṇi Padme Hūṃ), come forma di preghiera



Sono poste intenzionalmente lungo i lati della strada e dei fiumi a formare tumuli, talvolta anche lungo i muri, come offerta agli spiriti del luogo



All'ingresso di ogni villaggio ci sono file di piccole ruote per la preghiera, altre sono sulle soglie delle case e alle fontane dove l'acqua le fa girare moltiplicando con ogni rotazione la preghiera scritta all'interno



La Solar School di Ghami realizzata da Kasia Smutniak e dall'associazione da lei fondata al fine di mantenere in vita le tradizioni tibetane fortemente a rischio di estinzione



Kasia



INDICE

Presentazione	VI
Nota dell'autore	VII
Prefazione	VIII
Opere esposte	
Montagna	1
Deserto	33
Upper Mustang	65
I saperi millenari	
Abitare la montagna	93
Abitare il deserto	143
Upper Mustang - Abitare l'ultimo Tibet	187

Finito di stampare
da Grafica 5 Srl, Arco (Tn)
Maggio 2025