

Il piano dell'Opera

- 0** L'Atlante delle culture costruttive della Sardegna
- I.1** Architettura in terra cruda dei Campidani, del Cixerri e del Sarrabus
- I.2** Il Manuale tematico della terra cruda
- II.1** Architettura in pietra delle Barbagie, dell'Ogliastra, del Nuorese e delle Baronie
- II.2** Il Manuale tematico della pietra
- III** Il Sulcis e l'Iglesiente, l'edilizia diffusa e i paesi
- IV** Architetture delle colline e degli altipiani centro-meridionali
- V** Architetture delle colline e degli altipiani settentrionali

Testi collegati

- ▶ **I Manuali del recupero dei centri storici della Sardegna: IL MANUALE TEMATICO DELLA TERRA CRUDA** con CD Rom a cura di M. Achenza, U. Sanna
 - ▶ **I Manuali del recupero dei centri storici della Sardegna: ARCHITETTURA IN PIETRA** delle Barbagie, dell'Ogliastra, del Nuorese e delle Baronie con CD Rom a cura di A. Sanna, F. Cuboni
 - ▶ **I Manuali del recupero dei centri storici della Sardegna: IL SULCIS E L'IGLESIENTE** l'edilizia diffusa e i paesi con CD Rom a cura di A. Sanna
 - ▶ **Manuale del recupero dei centri storici della Marmilla del Sarcidano dell'Arci e del Grighine** con CD Rom a cura di C. Atzeni, M. Manias
 - ▶ **Manuale del recupero del Comune di Roma** Ufficio Speciale per gli interventi sul Centro Storico del Comune di Roma
 - ▶ **Manuale del recupero della Regione Abruzzo** con CD Rom S. Ranellucci
 - ▶ **Manuale del recupero di Genova antica** con CD Rom a cura di G. Mor, G. V. Galliani
 - ▶ **Manuale del recupero del Comune di Città di Castello** a cura di F. Giovanetti
 - ▶ **Manuale del recupero urbano della città di Jesi** a cura di M. Agostinelli, P. Diotallevi, M.M. Scoccianti
 - ▶ **Linee guida per il Recupero architettonico** con CD Rom S. Franceschi, L. Germani
 - ▶ **Manuale per la riabilitazione e ricostruzione postsismica degli edifici** con CD Rom Regione Umbria
- per informazioni www.build.it

Il contenuto

▶ **Il Manuale del Recupero delle architetture in terra cruda**, si occupa del vasto territorio regionale delle argille, quell'insieme variegato di pianure che comprende tutti i Campidani, da nord a sud, la valle meridionale del Cixerri e la piana costiera sud orientale del Sarrabus. Si tratta di aree tra le più ricche e complesse della Sardegna, unificate dagli orizzonti piatti delle argille, dalla cultura abitativa della casa a corte e dalla tecnologia costruttiva del muro in mattoni di terra cruda. Questo elemento di fabbrica, che negli edifici in cui rimane a vista appare letteralmente "estruso" dal suolo, ha costituito per secoli la cultura materiale dell'edilizia di queste aree, coprendo una vasta gamma di esigenze abitative, dalle case minime ai palazzi, ivi comprese le nuove forme classiciste e liberty tra '800 e '900. Solo negli ultimi decenni si è posto il problema gravissimo della perdita dei saperi e delle abilità costruttive, in parallelo con una forte crisi dell'identità e del valore culturale dei contesti della terra cruda.

Il Manuale ha proprio lo specifico obiettivo, nell'ambito più ampio delle strategie regionali di tutela dell'identità culturale del "paesaggio insediativo storico" e del suo patrimonio edilizio, di contribuire alla definizione di linee guida per il recupero dell'architettura di base storico-tradizionale. Questo patrimonio è messo in crisi da processi generali di abbandono e spopolamento, o, nelle poche aree urbane, di utilizzo speculativo e improprio, ma è anche sensibilmente alterato da interventi operati con insufficiente consapevolezza rispetto alle pratiche e alle *regole* della cultura costruttiva pre moderna di questi contesti.

Questo Volume è integrato da un "Manuale Tematico" della costruzione in terra cruda, che tratta l'argomento con tutte le specificità tecnologiche e scientifiche che richiede un materiale "sensibile", intrinsecamente ecologico e perciò di estremo interesse anche contemporaneo, ma che ha vissuto una stagione di decisa rimozione, che ha rischiato di farlo uscire dal novero delle pratiche costruttive correnti.

Nel Cd Rom

Il volume in formato .pdf

REQUISITI TECNICI
WIN 9x/2000/XP oltre al pacchetto Microsoft Office (Word/Excel)

I
volume
1

I MANUALI DEL RECUPERO DEI CENTRI STORICI DELLA SARDEGNA
architettura in terra cruda

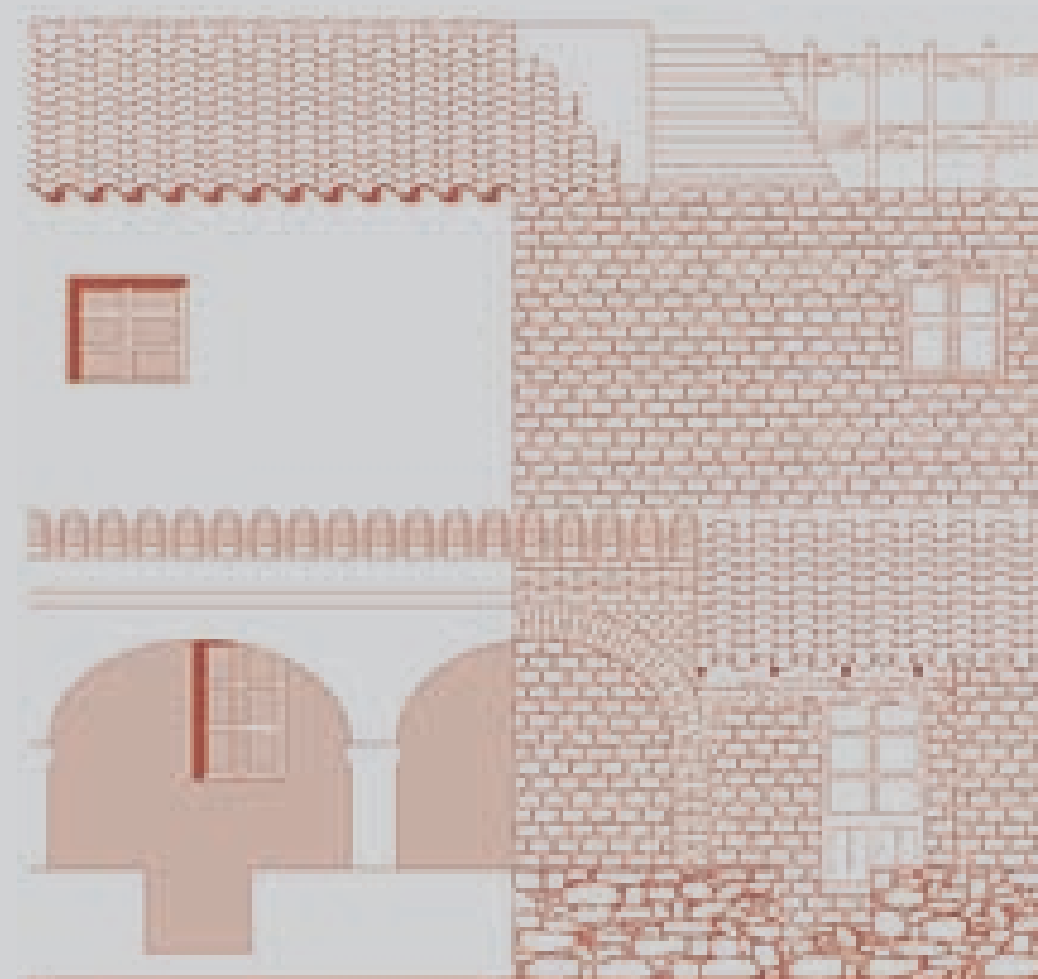
I MANUALI DEL RECUPERO DEI CENTRI STORICI DELLA SARDEGNA

architettura in terra cruda

dei Campidani, del Cixerri e del Sarrabus

a cura di
Antonello Sanna
Carlo Atzeni

presentazione di
Stefano F. Musso



L'Opera

I MANUALI DEL RECUPERO DEI CENTRI STORICI DELLA SARDEGNA sono anzitutto un nuovo tassello di quel mosaico di strumenti consimili che ha il suo prototipo nel Manuale del Recupero di Roma, pubblicato proprio vent'anni fa, e che sta potentemente contribuendo a rendere sempre più consapevole e adeguato l'intervento sui tessuti edilizi pre moderni.

I nuovi Manuali della Sardegna costituiscono un contributo di conoscenza e uno stimolo, oltre che uno strumento operativo, che la Regione Autonoma della Sardegna e le Università sarde vogliono offrire alle comunità locali ed agli operatori per dare gambe e corpo ad un progetto di sviluppo centrato sull'identità dello spazio di vita e sulle culture materiali delle comunità stesse. Questo nuovo ruolo dei centri storici è sancito dal Piano Paesaggistico Regionale: il paese, con i suoi vicoli, i muri in pietra o in terra, è un Bene paesaggistico esattamente come un nuraghe o una chiesa romanica, e con essi dialoga per costituire la trama portante dell'identità e dell'autoriconoscimento della Sardegna.

Nello stesso tempo, questi Manuali dialogano con gli omologhi di altre regioni e città e attivano un confronto e un'apertura estremamente stimolanti.

I Manuali vengono pubblicati come volumi di una collana che copre per ora tutta la Sardegna "rurale" – che costituisce peraltro gran parte dell'insediamento regionale, in quanto soltanto sette centri su poco meno di quattrocento hanno lo statuto di città.

Si è quindi diviso il territorio dell'isola in grandi "regioni" dotate di una cultura costruttiva (relativamente) omogenea: cinque macroambiti per ciascuno dei quali un Manuale dedicato analizza e disegna

- il quadro ed i processi territoriali di formazione e trasformazione del patrimonio storico;
- le "culture abitative", ovvero l'articolazione spaziale della casa storica
- le "culture costruttive", ovvero i caratteri e gli elementi della fabbrica edilizia
- le linee guida per un recupero possibile delle diverse forme di degrado in atto.

Questi Manuali "territoriali" sono integrati da Manuali "tematici", che analizzano in maniera specialistica alcuni caratteri peculiari delle costruzioni storiche della Sardegna, quali ad esempio il vasto e problematico campo delle architetture fatte di mattoni di terra cruda.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



PRESIDENTE DELLA REGIONE

UGO CAPPELLACCI

ASSESSORE DEGLI ENTI LOCALI,
FINANZE ED URBANISTICA

GABRIELE ASUNIS

DIRETTORE GENERALE
DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

MARCO MELIS



Università degli Studi di Cagliari
D'arch - Dipartimento di Architettura



Università degli Studi di Sassari
Dipartimento di Architettura e Pianificazione

Pubblicazione e diffusione a cura di

ITACA
Interventi di Trasferimento di Attività e Competenze Ambientali

FSE – Fondo Sociale Europeo
Por Sardegna 2000-2006 – Asse III Misura 3.9
Formazione specialistica sulla tutela del paesaggio adeguamento
delle competenze della pubblica amministrazione

Copyright © 2009

- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato degli Enti Locali, Finanza e Urbanistica
- Università degli Studi di Cagliari - Dipartimento di Architettura
- DEI Tipografia del Genio Civile

Finito di stampare nel mese di maggio 2009

I MANUALI DEL RECUPERO DEI CENTRI STORICI DELLA SARDEGNA

architettura in terra cruda

dei Campidani, del Cixerri e del Sarrabus

a cura di

Antonello Sanna

Carlo Atzeni

presentazione di

Stefano F. Musso

I Manuali del Recupero nascono nel quadro delle iniziative della Regione Sardegna e del suo Assessorato all'Urbanistica dirette a fornire strumenti sempre più approfonditi nella fase attuativa della pianificazione paesaggistica regionale.

I Manuali sono progettati per supportare gli Enti Locali nel passaggio ad una gestione "di qualità" degli interventi sul patrimonio edilizio storico, in termini di manutenzione, restauro e riqualificazione. I Manuali sono articolati in prima istanza secondo grandi aree geografiche caratterizzate da culture costruttive omogenee. Ciascuno di essi comprende un inquadramento del sistema insediativo, il profilo delle culture abitative e dei tipi edilizi, gli elementi di fabbrica ed i caratteri costruttivi, il degrado e il recupero, schede sulle buone pratiche di intervento.

I Manuali sono dunque ispirati ad una filosofia di affiancamento e servizio, che presuppone che ciascun Comune li utilizzi per costruire i necessari approfondimenti e sviluppi in sede locale, in ragione delle specificità dei caratteri spaziali e costruttivi del proprio patrimonio edilizio e urbano storico.

L'elaborazione dei Manuali è affidata al D'arch - Dipartimento di Architettura dell'Università di Cagliari, in collaborazione con il Dipartimento di Architettura e Pianificazione dell'Università di Sassari, e prevede la supervisione di un Comitato Scientifico coordinato dal prof. Antonello Sanna e composto dai proff. Giulio Angioni, Carlo Aymerich, Xavier Casanovas i Boixereu, Giancarlo Deplano, Francesco Giovanetti, Tatiana Kirova, Giovanni Maciocco, Stefano Musso, Gian Giacomo Ortu, Ulrico Sanna, Paolo Scarpellini.

Il Manuale del Recupero dei Centri Storici della Sardegna. Architettura in Terra Cruda, dei Campidani, del Cixerri e del Sarrabus è a cura di:

Antonello Sanna (coordinamento scientifico)

Carlo Atzeni (coordinamento tecnico).

I testi sono di **Antonello Sanna** (capitoli 1, 3, 4), **Carlo Atzeni** (capitolo 2, 3 – paragrafi 7, 8), con una presentazione di **Stefano F. Musso**.

L'apparato di rilievo e illustrativo e la documentazione fotografica sono stati redatti da un gruppo di lavoro coordinato da Carlo Atzeni e composto da Silvia Carrucciu, Fausto Cuboni, Adriano Dessì, Gianluca Di Gioia, Roberta Di Simone, Casimiro Forte, Giuseppe Izzo, Maurizio Manias, Alessia Meloni, Romina Marvaldi, Silvia Mocci, Elisabetta Pani, Barbara Pau, Enrica Pittau, Gian Pietro Scanu, Roberto Spano.

Al "Manuale del Recupero dei Centri Storici della Sardegna. Architettura in Terra Cruda, dei Campidani, del Cixerri e del Sarrabus" Francesco Giovanetti ha apportato un insostituibile contributo di confronto e revisione critica.

Infine, si sottolinea che la costruzione del Manuale non sarebbe stata possibile senza il contributo e la disponibilità di amministratori e tecnici locali e di cittadini che hanno aperto le loro case e offerto documentazione e informazioni fondamentali, dando al gruppo di ricerca la percezione tangibile di essere coinvolto in una grande opera collettiva: a tutti loro va un vivo ringraziamento.

I MANUALI DEL RECUPERO DEI CENTRI STORICI DELLA SARDEGNA.

ARCHITETTURA IN TERRA CRUDA
dei Campidani, del Cixerri e del Sarrabus

Indice:

Presentazione **VII**

Capitolo 1

STRUTTURE E TESSUTI DEI VILLAGGI DELLA TERRA CRUDA **1**

- 1.1. Le geografie della terra cruda. 3
- 1.2. L'architettura del territorio: l'interazione tra i centri e i luoghi della terra cruda. 9
- 1.3. Il paese: la sua struttura, le sue matrici. 15
- 1.4. Formazione e trasformazione dei tipi edilizi. 29

Capitolo 2

LE TIPOLOGIE DELLA ARCHITETTURA POPOLARE **33**

- 2.1. La casa a corte e le sue varianti. 35
- 2.2. La casa del Campidano centro-meridionale. 47
- 2.3. La casa del Campidano del sud e dell'area cagliaritano. 54
- 2.4. La casa del Sarrabus. 56
- 2.5. La casa a corte retrostante del Campidano settentrionale (con sala) e del Cixerri. 58

ABACHI DEI TIPI EDILIZI STORICO-TRADIZIONALI **67**

CASI DI STUDIO DEI TIPI EDILIZI STORICO-TRADIZIONALI **75**

Capitolo 3

ELEMENTI DI FABBRICA E CARATTERI COSTRUTTIVI **137**

- 3.1. Le culture materiali e i tipi costruttivi. 139
- 3.2. Fondazioni e basamenti. Murature in terra cruda. 141
- 3.3. Le aperture: portali, porte, finestre, balconi, loggiati. 150
 - 3.3.1. Porte e finestre. 150
 - 3.3.2. Balconi. 154
 - 3.3.3. Portali. 156
 - 3.3.4. Loggiati e portici. 162
- 3.4. Gli infissi. 166
- 3.5. I tetti. strutture portanti, manti di copertura, attacco tetto-muratura, cornicioni e gronde. 173
 - 3.5.1. Strutture portanti e manti di copertura. 173
 - 3.5.2. Attacco tetto-muratura. 182
- 3.6. I solai. 190
- 3.7. Pavimentazioni. 194
- 3.8. Elementi di collegamento verticale. 198

QUADRI SINOTTICI E SCHEDE DI ANALISI DEI CARATTERI COSTRUTTIVI **203**

Capitolo 4

CONSISTENZA ED USO DELL'ARCHITETTURA POPOLARE. DEGRADO E RECUPERO

	271
4.1. La “scatola muraria”. Generalità.	273
4.1.1. La “scatola muraria”. Il degrado.	273
LA SCATOLA MURARIA. IL RECUPERO.	279
4.2. Murature, malte e intonaci. Generalità.	300
4.2.1. Murature, malte e intonaci. Il degrado.	300
4.3. Aperture e infissi, balconi e porticati. Generalità.	304
4.3.1. Aperture e infissi, balconi e porticati. Il degrado.	305
APERTURE E INFISSI, BALCONI E PORTICATI. IL RECUPERO.	307
4.4. Le coperture e i nodi di gronda. Generalità.	316
4.4.1. Le coperture e i nodi di gronda. Il degrado.	318
LE COPERTURE E I NODI DI GRONDA. IL RECUPERO.	319
4.5. I solai. Generalità	330
4.5.1. I Solai. Il degrado.	331
I SOLAI. IL RECUPERO.	333
4.6. Pavimentazioni esterne. Generalità.	346
4.7. Gli impianti. Generalità.	348
4.8. Le superfetazioni e le modificazioni incongrue.	350
Referenze	352

Presentazione

Il libro che presento si occupa dei prodotti di una civiltà del vivere, dell'abitare e, quindi, del costruire "sulla terra" e "con la terra", non solo metaforicamente. Il volume contiene pagine ricche d'immagini, di disegni, di schemi d'impianto e di dettagli costruttivi frutto di un intenso e rigoroso lavoro d'indagine svolto sul campo, anzi tra i campi ancora fertili e produttivi, o tra quelli ormai abbandonati, dei principali territori delle argille di Sardegna, in un vasto spazio che si estende dai Campidani sino al Cixerri ed al Sarrabus, e nei paesi che lo hanno popolato. È un lavoro in cui sono stato in parte coinvolto e questa circostanza rende piacevole e al contempo delicato il compito di presentarne i primi esiti. Quest'opera, infatti, è nata dal lavoro corale di più studiosi, portatori di visioni e di competenze diverse ma complementari: dalla progettazione architettonica al restauro, dall'urbanistica alla storia, dalla scienza alla tecnologia dei materiali. Ciascuno era istintivamente portato a evidenziare un aspetto singolare della civiltà insediativa, architettonica e materiale di cui le case e i manufatti, cui il libro è dedicato, sono forse la traccia e il lascito più importante. È un lascito di cui sono stati però immediatamente riconosciuti i valori, anche i meno evidenti o "spendibili", e tutti hanno concordato sulla necessità di lavorare per far sì che il futuro sappia assumere quelle case come risorse preziose, continuando o tornando a "usarle" anche in modi diversi da quelli che ne hanno segnato il passato, ma sempre rispettosi delle loro forme, dell'organizzazione dei loro spazi e della loro materia. Si tratta di una materia, la terra appunto, che talvolta appare, e in parte effettivamente è, fragile ma che, proprio la sapienza di chi ci ha preceduto in questi luoghi ha consentito di utilizzare per costruire case e manufatti che ancor oggi resistono e servono ai bisogni per cui furono erette e poi adattate, ampliate, ricostruite..., insomma modificate in una straordinaria continuità del fare, ogni volta che le esigenze lo imponevano. Così, in quei muri fatti con grandi mattoni crudi, sulle campiture supersiti degli intonaci che li proteggevano, sui legni ricurvi dei solai o sulle mattonelle dei loro pavimenti, sono impressi innumerevoli segni, talvolta evidenti talaltra oscuri e incomprensibili, ma pur sempre tracce di quelle vicende. Sono frammenti di storie legate da mille fili alle vite degli uomini che hanno, con pazienza e sapienza, realizzato, usato e consumato quelle costruzioni. Conoscere questo patrimonio impone, come il libro dimostra, di non

fermarsi alle apparenze, non essere schiavi di pregiudizi o di modelli abitativi e di gusto frutto di una contemporaneità, spesso disattenta, che ha rischiato e ancora rischia di cancellare per sempre quel patrimonio e, con esso, le tracce delle storie di chi l'ha voluto e vissuto. Ogni tensione alla conoscenza, tuttavia, per dare frutti riconosciuti e utili, deve essere sostenuta dallo studio perseguito con passione, rigore e competenza, come gli autori di quest'opera hanno fatto. Occorre scandagliare quei manufatti alla ricerca anzitutto di costanti, d'invarianti, di soluzioni simili fornite a problemi ricorrenti, così da ricomporre il quadro di quella che gli esperti chiamano una "civiltà del costruire", considerata come patrimonio di "cultura materiale" e "spirituale" della comunità che l'ha espressa. Non è tuttavia possibile dimenticare, ignorare o non ricercare, in quegli stessi manufatti, anche le eccezioni, le differenze o le anomalie, perché nessuna comunità è mai stata così omogenea, immutabile o perfetta da non lasciare spazio, o da non richiedere e consentire varianti, di diversa natura e consistenza, ai suoi più consolidati modi di agire e ai suoi prodotti. Non mancano neppure elementi singolari che hanno segnato la tappa iniziale di modi nuovi del costruire, tanto che possono divenire "chiavi" per svelare i segreti delle storie di quei manufatti, riuscendo a "datarli" e a collocarli nel tempo trascorso. Inoltre, quelle costruzioni sono ancora lì, nonostante l'incuria che talvolta le indebolisce, a testimonianza di un modo di edificare in equilibrio con l'ambiente, usando ma non sfruttando senza fine le sue risorse, adattandosi ai caratteri dei suoli e al clima, ben prima che l'uomo scoprisse i temi prorompenti della bio-architettura o dell'eco-compatibilità. Da esse, pertanto, possiamo ancora imparare molte cose per il futuro. Perché tutto ciò sia possibile, tuttavia, occorre che il processo della conoscenza non sia interrotto, che gli studi continuino, estendendosi per quantità dei manufatti analizzati e per qualità degli accertamenti eseguiti. Ancor più, è necessario che quel processo non sia traumaticamente intralciato dalle nostre azioni quando, paradossalmente, interveniamo su quelle case e sui tessuti insediativi cui danno corpo e diciamo di farlo per salvarle, recuperarle o riqualificarle mentre, troppo spesso, le condanniamo alla scomparsa, perché non le comprendiamo. Per queste ragioni, il Manuale non si limita a una preziosa documentazione di ciò che esiste, né alla sola, seppur importante, spiegazione delle ragioni che ne hanno segnato le origini e le successive modificazioni. Gran parte di questa conoscenza e di ciò che gli studi condotti su quei muri, solai e spazi hanno lentamente svelato e chiarito è anzi riversato in attente, misurate e rigorose "linee guida", tecniche e comportamentali. Per questo, il libro si propone come sostegno agli interventi che il futuro renderà necessari, affinché la vita di quei manufatti possa continuare senza negarne i caratteri, la sostanza e i significati, accogliendo ma non subendo le giuste domande degli abitanti di vivere in essi con dignità e benessere. Anche in questo caso, il lavoro degli studiosi che hanno seguito la ricerca e la redazione di questo volume e di quelli che seguiranno, dedicati ad altre parti della Sardegna e alle loro peculiari civiltà del costruire e dell'abitare, è stato importante. Solo da un aperto confronto tra competenze e posizioni culturali diverse e dialettiche, infatti, può nascere quella prudenza pensosa che, nulla togliendo alla chiarezza dei suggerimenti operativi, per le analisi e per gli interventi, evita ogni irrigidimento e ogni automatismo. La conoscenza è processo aperto

che mai potrà essere dichiarato concluso e perfetto. Infiniti possono essere i possibili accertamenti riguardanti la consistenza fisica dei manufatti, i loro caratteri costruttivi o le condizioni di conservazione in cui versano, dal degrado dei materiali alla stabilità delle strutture, per di più eseguibili partendo da ipotesi scientifiche e con metodi che nulla hanno di universalmente condiviso. Tutto, allora, induce a evitare di istituire nessi di consequenzialità diretta tra i dati di uno studio, di un'analisi o di una diagnosi e le scelte da compiere per dare risposta ai problemi rilevati. Non possiamo neppure ignorare che, talvolta, interveniamo su quegli stessi manufatti, non solo per risolvere problemi legati al loro stato attuale, ma anche per fornire prestazioni che essi non assicurano, per la semplice ragione che non appartengono alla storia e alla civiltà di cui sono il prodotto. Anche per queste ragioni, oltre che per la consapevolezza derivante dalle riflessioni della cultura contemporanea intorno ai rapporti tra dati e interpretazioni, tra problemi e soluzioni, è bene riconoscere che il progetto non potrà mai essere la conseguenza diretta e automatica di un seppur ricco apparato di dati analitici e diagnostici che, tuttavia, ne dovranno fortemente segnare i limiti come ineludibile termine di confronto per la sua "libertà". Se così è, al progettista e a tutti i soggetti che, con e prima di lui, decidono del destino di quei manufatti, compete una grande responsabilità, non esclusivamente tecnica o culturale ma in primo luogo civile. Tutti i protagonisti di ogni processo di restauro, recupero o riqualificazione, infatti, sono chiamati a compiere scelte tecnicamente efficaci (più che semplicemente efficienti!) ma, soprattutto, scelte sostenibili e non esclusivamente dal punto di vista economico ma, soprattutto, sul piano sociale e culturale. Dalle loro azioni, così come da quelle degli abitanti, infatti, dipende la possibilità che questo fragile patrimonio continui a esistere, servendo gli abitanti di queste terre, ossia gli eredi di coloro che l'hanno costruito, abitato e consumato fin ora, ma ancor più a vantaggio dei Sardi di domani e non solo di essi.

Genova, 10 dicembre 2008,

Stefano F. Musso



capitolo 1

STRUTTURE E TESSUTI DEI VILLAGGI DELLA TERRA CRUDA



Fig 1.1 . Il paesaggio agrario della cerealicoltura.

1.1. LE GEOGRAFIE DELLA TERRA CRUDA.

In Sardegna la regione delle argille per eccellenza è costituita dalla grande fossa del Campidano sulla quale convergono da ovest la vallata del Cixerri, e a nord il basso corso del Tirso.

Ciascuna di queste sezioni territoriali è presidiata da una delle *città regie* della Sardegna centro meridionale. A nord, Oristano controlla precisamente la convergenza sulla costa e tra gli stagni costieri della valle del Tirso e del Campidano settentrionale; a sud, Cagliari presidia lo sbocco a mare del Campidano stesso, radunando nella geografia dei rilievi calcarei e delle lagune un rapporto con l'insediamento unico nel suo genere; sulla testata occidentale del Cixerri, Iglesias traga l'asta del fiume e nello stesso tempo presidia i rilievi metalliferi di uno dei più importanti bacini minerari della storia antica e moderna del mediterraneo. Questa grande triangolazione "contiene" il territorio delle argille, segnandone in certo modo alcuni dei principali limiti, anche se non ne comprende ed esaurisce tutte le articolazioni. Esiste infatti almeno un altro spazio geografico della terra cruda irrinunciabile nel nostro quadro: il Sarrabus, con la pianura che costituisce lo sbocco a mare della grande valle sud orientale del Flumendosa.

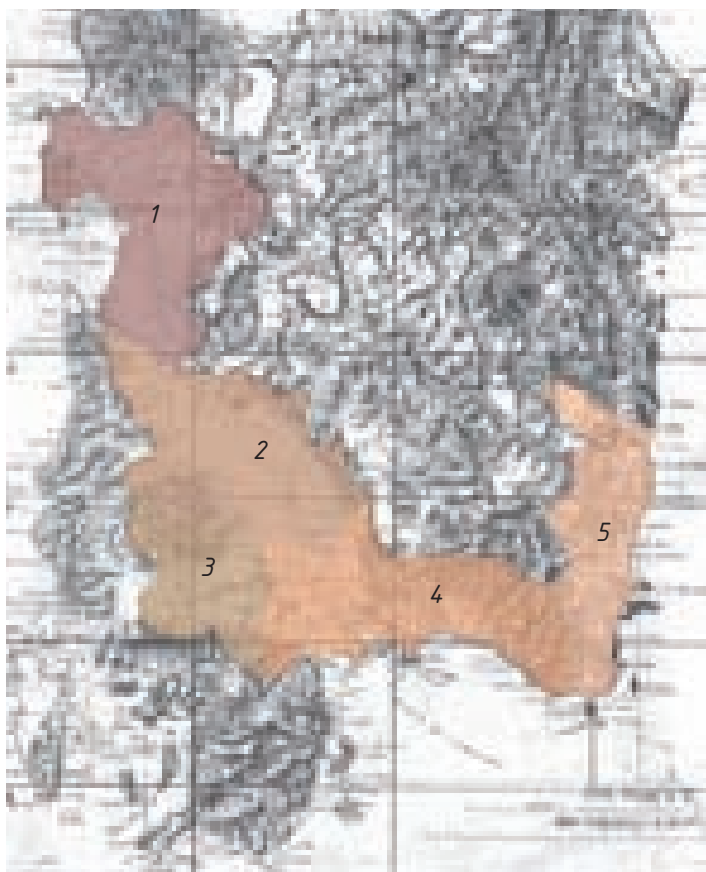


Fig 1.2 . Gli ambiti territoriali delle pianure e della terra cruda nel quadro d'unione dell'Atlante dell'Isola di Sardegna, redatto da A. de La Marmora e C. De Candia nel 1839. Scala 1: 250.000. Le regioni storiche della cultura delle costruzioni in terra cruda:
 1_Campidano di Oristano
 2_Campidano Centrale
 3_Cixerri
 4_Campidano di Cagliari
 5_Sarrabus

A sud, il contado cagliaritano occupa fortemente le aree pre-paludose attorno alle grandi saline ed agli stagni, risalendo poi nella conca di Quartu verso i primi rilievi. I borghi di immediata pertinenza della città disegnano sistemi complessi in genere molto ben individuati: basti pensare alla grande cintura semicircolare attorno al Molentargius, disegnata in origine secondo una scansione metrica estremamente precisa, che ci ha consegnato un sistema insediativo tra i più riconoscibili.

Non meno rilevante appare la grande asta lineare che, seguendo il basso corso del Mannu, è presidiata dalla sequenza dei centri di Elmas, Assemini e Decimomannu, anche in questo caso con una forte impronta della continuità insediativa, dalla fase della romanizzazione all'insediamento altomedioevale, sino ai nostri giorni. Lacerti di ulteriori sistemi insediativi sono rappresentati dalla triplice polarità contigua di Settimo, Sinnai e Maracalagonis, che controlla la fascia pedemontana attorno alla conca.

La valle del Cixerri si è strutturata come il "corridoio" di connessione tra l'area mineraria e il polo cagliaritano, tanto che "fonderie" nuragiche sono state rintracciate nei rilievi che dominano l'innesto con la valle del Campidano. Questo ruolo fondamentale ha finito per prevaricare la diffusione del sistema insediativo, che infatti si concentra su una prima sezione a valle di Iglesias, presidiata dai tre centri di Domusnovas, Musei e Villamassargia, cui segue Siliqua, su un meandro del fiume stesso, e poi allo snodo con il Campidano ancora una polarità a tre elementi, con Uta, Villaspeciosa e Decimoputzu.

Tutti questi centri utilizzano via via i terrazzi affacciati sul fiume piuttosto che il fondovalle, e si sviluppano secondo modalità insediative che variano significativamente man mano che da Iglesias ci si spinge verso il Campidano.

Fig 1.3. Il sistema insediativo dei borghi rurali costruiti in terra cruda del contado di Cagliari, in una rappresentazione cartografica risalente alla seconda metà dell'800, redatta da A. de La Marmora.

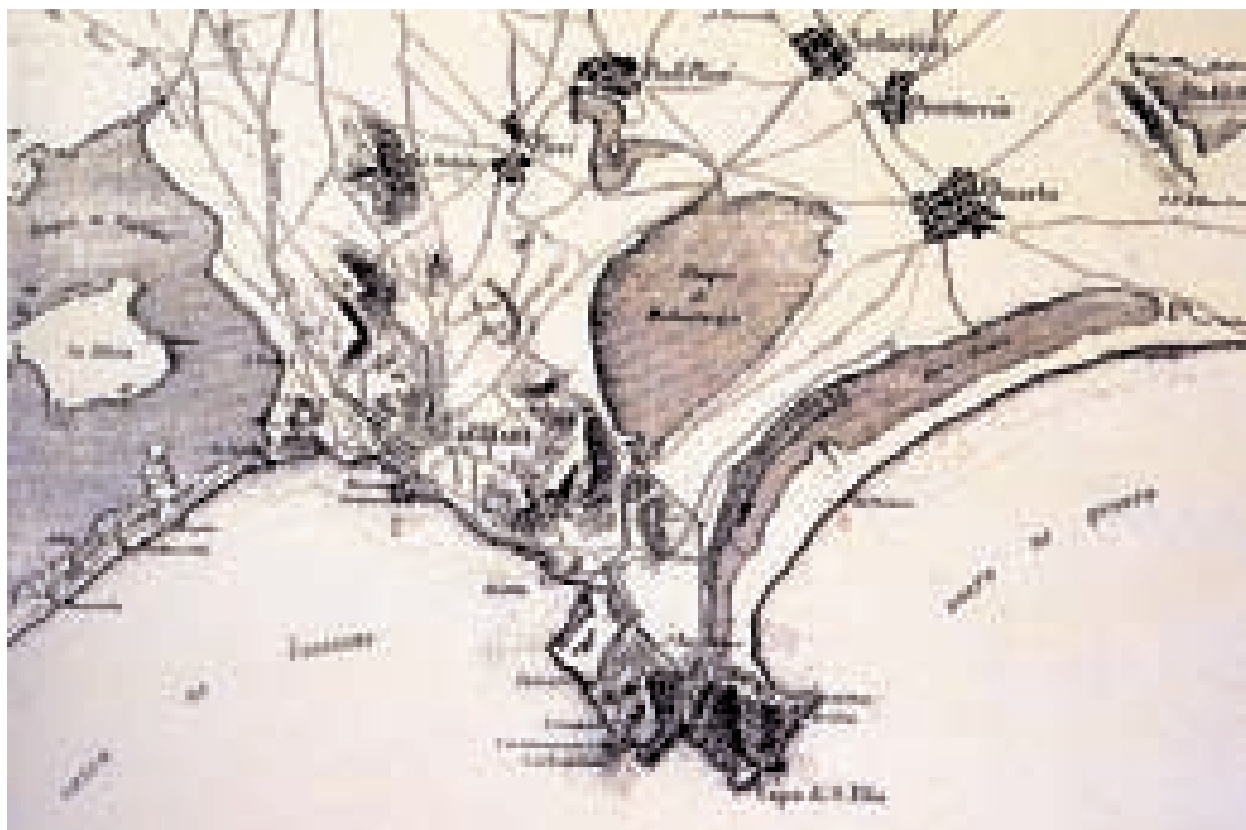




Fig 1.4. Il sistema insediativo del Cixerri, dall'Atlante dell'Isola di Sardegna di A. La Marmora e C. De Candia, 1839 (Fogli XXXIV-XL).



Fig 1.5. Il Cixerri. Foto Aerea. In evidenza, dall'alto in basso, i centri di Domusnovas, Musei e Villamassargia.

Esiste poi un corpo centrale dell'insediamento delle argille, compreso tra i rilievi orientali e occidentali, che si articola anch'esso in una doppia serie di centri, una delle quali occupa il fondovalle, mentre l'altra si attesta sulle prime colline. Questo schema è molto esplicito nel caso del sistema dei primi villaggi sui rilievi orientali (Monastir, Nuraminis, Serrenti) ai quali fa da contrappunto l'analoga infilata lineare nel fondovalle, da San Sperate e Villasor sino a Serramanna e Samassi. Oltre Samassi, ci si imbatte in quello che costituisce uno degli snodi storici più significativi della Sardegna giudicale, il sistema di tre poli formato dal centro fortificato di Sanluri, da Sardara collocata di fronte al castello del Monreale e da San Gavino Monreale, che costituisce quasi un baricentro dell'intero Campidano. Se ad ovest di San Gavino, centri ancora prevalentemente fatti di terra cruda come Guspini si appoggiano ai primi rilievi del sistema occidentale dell'Arcuentu, Sardara e la stessa Sanluri formano lo snodo con la fondamentale regione storica della Marmilla, il sistema delle colline mioceniche orientali sulle cui ultime propaggini vengono fondati i centri destinati a funzionare come mediatori tra l'area collinare ed il fondovalle fertile.

Proseguendo a nord in direzione di Oristano, ritroviamo il sistema insediativo Terralba-Uras, che presidia le aree di pianura prima dei grandi stagni che le separano dal capoluogo. Oltre le paludi, oggetto da un secolo di una fondamentale attività di bonifica che ha prodotto nuovi paesaggi agrari e insediativi, e cambiato gli stessi riferimenti del luogo a scala geografica, si apre il compendio del Campidano di Oristano. Si tratta di un sistema complesso, che vede eccezionalmente coesistere centri medio grandi come Cabras, Solarussa, San Vero Milis con la diffusione dei piccoli

Fig 1.6. Il sistema insediativo del Campidano centrale, dall'Atlante dell'Isola di Sardegna di A. La Marmora e C. De Candia, 1839 (Foglio XXXVI).



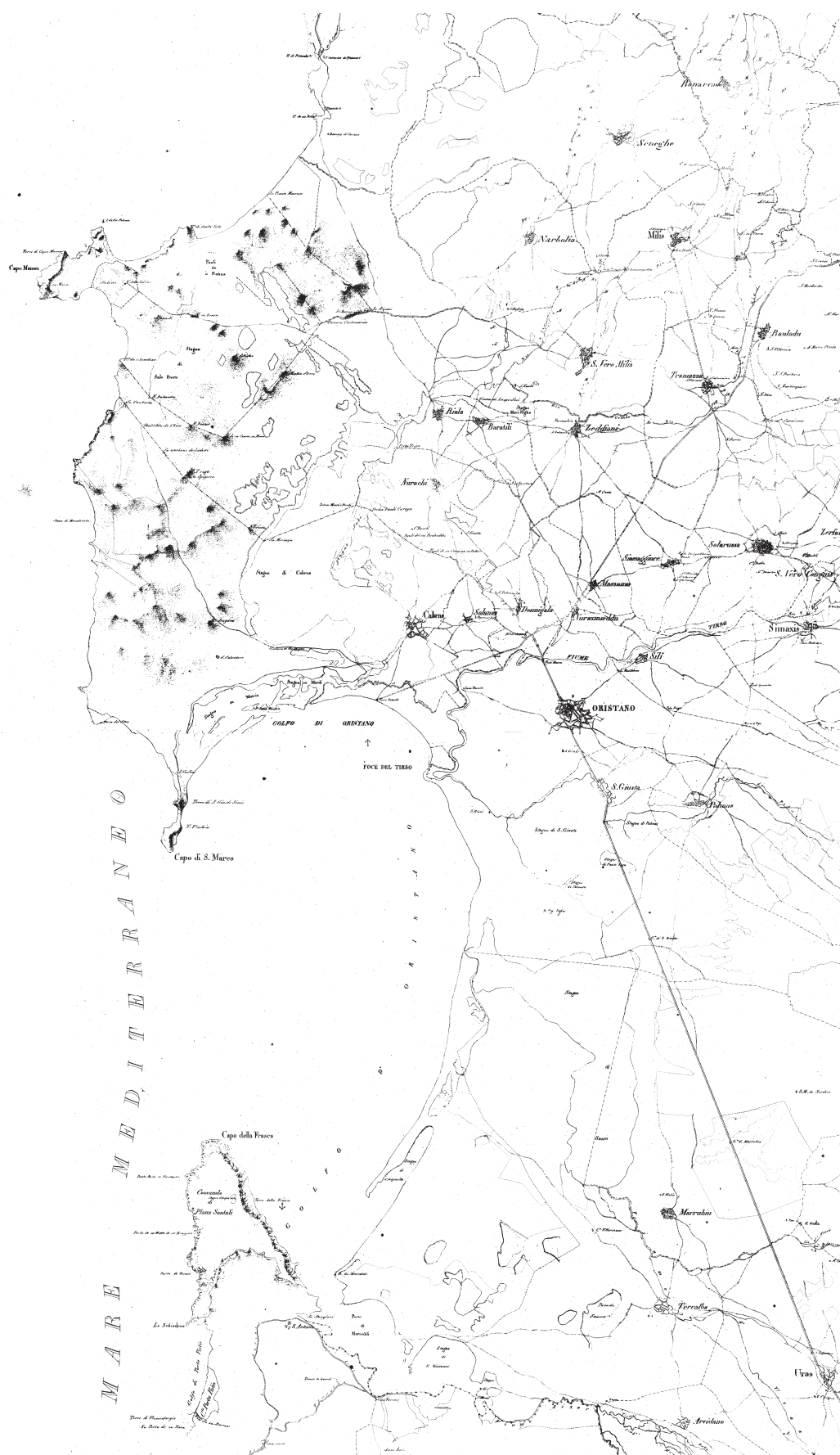


Fig 1.7. Il sistema insediativo del Campidano di Oristano: da Uras fino a San Vero Milis, dall'Atlante dell'Isola di Sardegna di A. La Marmora e C. De Candia, 1839 (Fogli XXVI-XXXI).

centri che presidiano un territorio fertile e frammentato, ancora simile per molti versi all' "habitat dell'anno mille" proprio della Marmilla.

Infine, il territorio della terra cruda si completa, come già visto, con il Sarrabus che costituisce una frazione del tutto eccentrica, concentrata alla foce del Flumendosa.

Si tratta di una piana compatta, all'estremità sud orientale della Sardegna, fortemente presidiata dai tre centri di Muravera, San Vito e Villaputzu, la cui dislocazione segue il piccolo delta del fiume e segna icasticamente il margine tra il territorio fertile e i primi rilievi. Per quanto decentrato e appartato, questo sistema territoriale completa la geografia della terra cruda, alle quale, come vedremo, appartiene anche per più profondi aspetti storico-culturali e per la morfologia e le tipologie dei suoi villaggi.

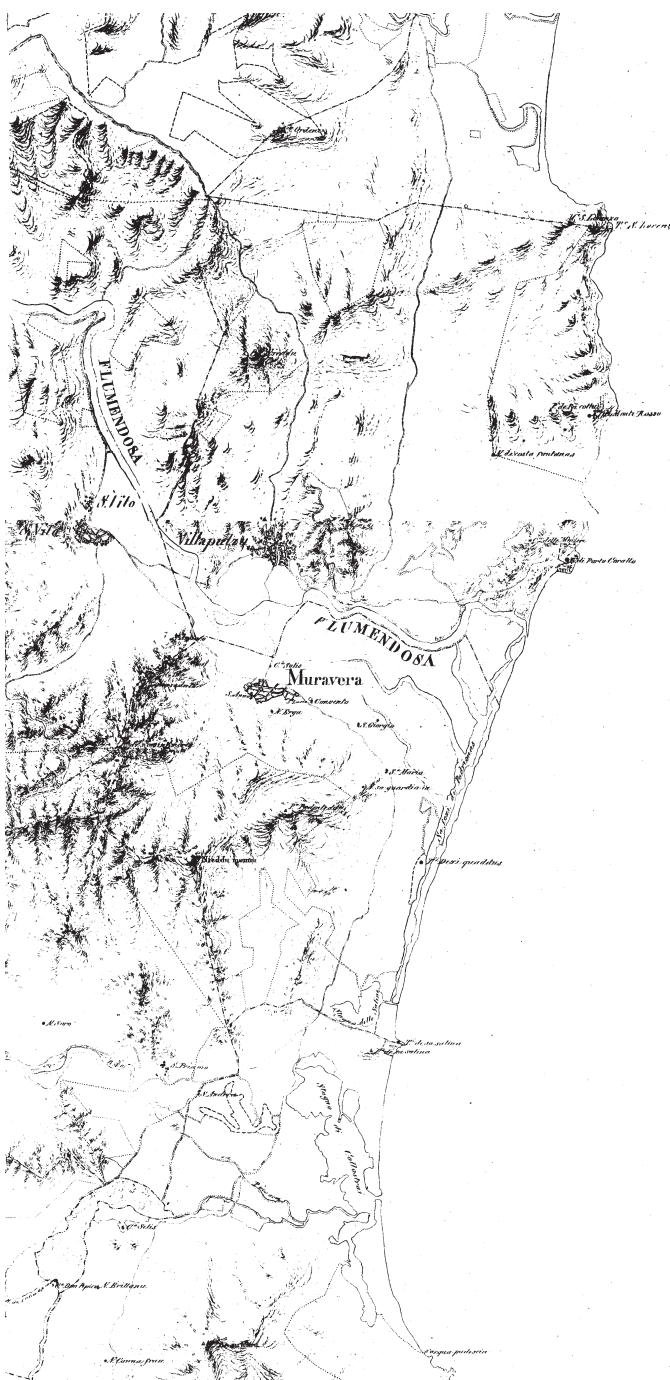


Fig 1.8. Il sistema insediativo del Sarrabus, dall'Atlante dell'Isola di Sardegna di A. La Marmora e C. De Candia, 1839 (Fogli XXXVIII-XLII).

1.2. L'ARCHITETTURA DEL TERRITORIO: L'INTERAZIONE TRA I CENTRI E I LUOGHI DELLA TERRA CRUDA.

I paesaggi della terra sono per lo più segnati dagli orizzonti piatti delle pianure di fondovalle o dai profili dei primi rilievi terrazzati, in una “economia insediativa” che vede i centri alla ricerca della mediazione più utile ed efficiente tra l'esigenza di avvicinarsi quanto più possibile all'acqua come risorsa primaria (e scarsa) ed ai suoli fertili, e contemporaneamente di difendersi quanto necessario dai suoi potenziali effetti distruttivi. La limitata capacità di attingere dalla falda mediante lo scavo dei pozzi porta molti di questi villaggi direttamente a ridosso di un corso d'acqua: nelle mappe catastali di inizio novecento troviamo ancora in molti centri (segnatamente nei borghi della cintura cagliaritano) la via più larga che coincide con il letto di uno di questi rii e che fiancheggia o addirittura attraversa il nucleo storico più antico. Spesso in quelle carte è ancora possibile ritrovare una toponomastica assolutamente esplicita – ricorre più di una volta la “via torrente” – che ci toglie ogni dubbio sulla natura di quel percorso che, per lo più perfettamente praticabile, in alcuni momenti dell'anno convogliava notevoli masse d'acqua, dalle quali le case prospicienti si difendevano con alti muri sagomati a scarpa, testimoni ulteriori, se ce ne fosse bisogno, di questa scelta insediativa apparentemente singolare. Questa contiguità forzata con l'acqua verrà parzialmente eliminata, o almeno allontanata, dagli ingegneri piemontesi e dello stato unitario, quando i progettisti del genio convoglieranno i corsi d'acqua dentro nuovi alvei che con ampie anse verranno fatti passare alla fine dell'800 all'esterno dei centri.

Peraltro, e sempre in modo non casuale e perfettamente progettato, centri come Pirri, Monserrato, Selargius, Assemini (praticamente tutti i nuclei insediati attorno agli stagni di Cagliari) mentre si avvicinano

Fig 1.9. Selargius. Porzione di tessuto di case a corte in prossimità della via Torrente. Stralcio della mappa catastale di primo impianto geometrico (inizi del '900). Riduzione in scala 1:1.000.





Fig 1.10. Sestu. Mappa catastale di primo impianto geometrico (inizi '900). Il paese si è sviluppato sulle due sponde di Riu Sestu: l'abitato si affaccia progressivamente sul corso d'acqua attraverso l'interposizione, su entrambi i lati, di Via Torrente.



Fig 1.11. Samassi. Mappa catastale di primo impianto geometrico (inizi '900). L'abitato si sviluppa in leggero rilievo sul margine est del Flumini Mannu che costituisce un limite all'edificato storico.

al massimo all'acqua ne prendono anche le distanze scegliendo come baricentro del primo insediamento un rilievo, per quanto alto pochi metri, che consente a tutto l'abitato originario di sottrarsi agli effetti più distruttivi delle piene. Si può immaginare del resto che ciò che è stato tramandato del sistema edilizio antico sia sostanzialmente ciò che attraverso ripetute prove si è rivelato capace di assicurare questa permanenza, non facile per i manufatti architettonici in argilla, indubbiamente i più sensibili all'effetto distruttivo dell'acqua.

Il modello insediativo dei centri sulle rive dello stagno si ripete in maniera molto simile anche nell'habitat oristanese, con la varietà insediativa determinata dal complesso sistema della foce del Tirso. In questo caso, un modello assolutamente emblematico è costituito dal caso di Santa Giusta, centro giudicale nel quale la cattedrale omonima (straordinario esempio del romanico sardo) viene costruita su un rilievo di poca altezza in termini assoluti, ma così emergente rispetto ai paesaggi piatti della pianura e degli stagni da rendersi visibile per un vastissimo intorno. Così, alla chiesa che segna il baricentro simbolico dell'insediamento, fa da riferimento un villaggio che si sottrae per pochi metri dalla zona di rischio. Questo schema che situa il polo religioso principale nel "luogo alto", ed immediatamente più in basso il sistema delle case del villaggio, ricerca quindi accuratamente il limite tra utilizzazione della risorsa e rischio idrogeologico, come si può constatare anche a Cabras, dove il principale polo religioso si rispecchia direttamente nello stagno.

Può poi capitare (più raramente) che il villaggio si attesti sulle due sponde di un corso d'acqua abbastanza inciso da dover essere attraversato con ponti: è il caso di Sestu, letteralmente diviso dal rio in due porzioni, che in passato non è stato sempre facile collegare.

Nei fondovalle principali invece l'avvicinamento all'acqua si realizza per discesa dai rilievi terrazzati. Con grande chiarezza geografica, Samassi sul Mannu e Villamassargia sul Cixerri insediano le loro chiese romaniche (rispettivamente San Gemiliano e Santa Maria) sui limiti esterni dei terrazzi e sviluppano sul declivio verso valle il centro abitato, più o meno distante o prossimo al fiume. Serramanna a sua volta assume come nome un toponimo che esprime esattamente la sua collocazione su un piccolo crinale, *serra*, che fa emergere il centro dal fondovalle. Quando l'insediamento si allontana dalla pianura verso i primi rilievi, il problema principale è legato al controllo delle acque che ruscellano da monte: così Sardara ad est e Guspini ad ovest sono attraversati da corsi d'acqua minori (ma anch'essi potenzialmente distruttivi) che portano acqua ai villaggi ma dai quali occorre anche difendersi mettendo in atto delle canalizzazioni lungo i bordi delle vie o tra i recinti dei lotti.

Il margine dei centri della terra cruda verso gli orti ed i campi è segnato dai recinti nei quali i muri di argilla si integrano con le trame e la matericità del paesaggio agrario della cerealicoltura. Talvolta, il margine è segnato in modo particolarmente significativo da un corso d'acqua che incide con più forza il territorio e la maglia agraria, come accade a Samassi o a Gonnosfanadiga.



Fig 1.12. Selargius. "Muro a scarpa" lungo un percorso torrente. (Foto tratta da Vico Mossa, *Architettura domestica in Sardegna*)

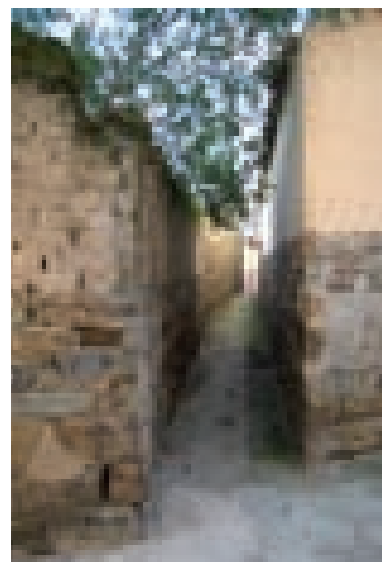


Fig 1.13. Villaputzu. Lo stretto passaggio ("ambitus") che assicura lo scolo delle acque meteoriche.



Fig 1.14. Golfo di Oristano. L'insediamento sulle rive dello stagno di Cabras. Quadro d'unione del catasto di primo impianto geometrico, risalente ai primi anni del '900.



Fig 1.15. Cabras. Profilo del centro urbano che si affaccia sullo stagno.

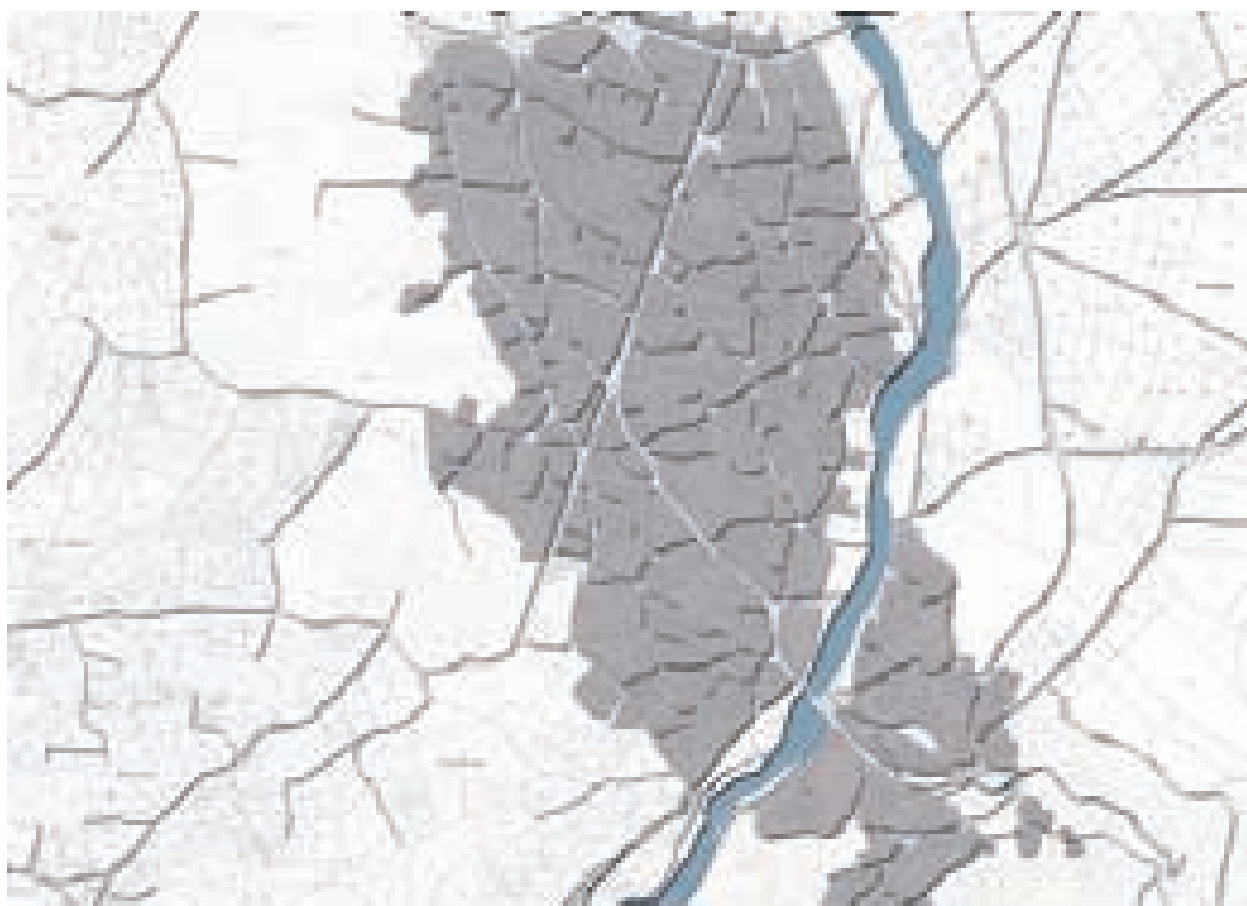


Fig 1.16. Gonnosfanadiga. Il corso d'acqua (Rio Piras) separa i due centri urbani di Gonnos e Fanadiga. Elaborazione su catastale storico inizi '900.

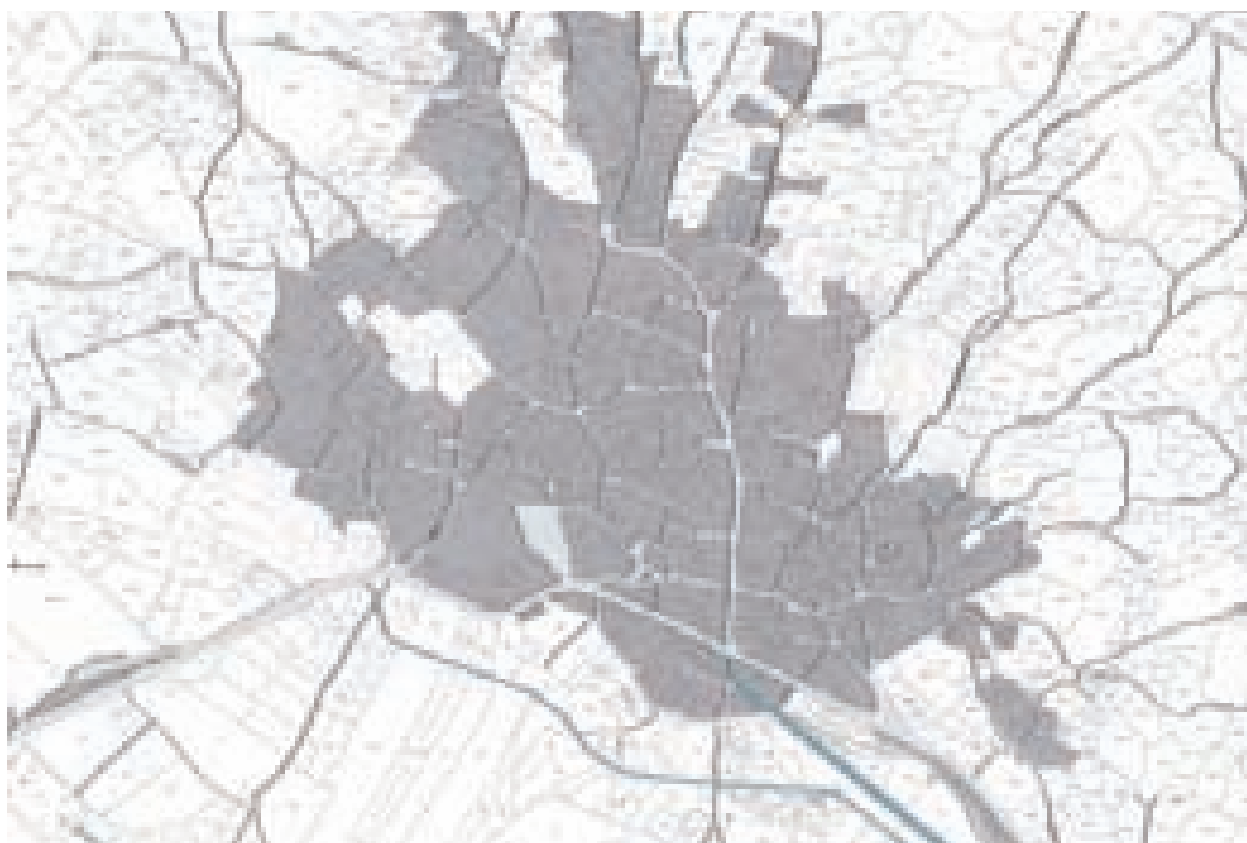


Fig 1.17. Villaputzu. Elaborazione su catastale storico inizi '900.



Fig 1.18. San Gavino Monreale. Foto storica degli inizi del XX secolo: il paese prima della costruzione delle scuole elementari di Piazza Marconi. Arc. Fot. Altea



Fig 1.19. San Gavino Monreale. Foto storica degli inizi del XX secolo: il paese dopo la costruzione delle scuole elementari di Piazza Marconi (in alto a sinistra). Arc. Fot. Altea



Figg. 1. 20, 1.21. San Vito e Villaputzu nell'immediato dopoguerra. Foto tratte da V. Mossa, Architettura domestica in Sardegna, Carlo Delfino Editore, Cagliari, 1957.

1.3. IL PAESE: LA SUA STRUTTURA, LE SUE MATRICI.

L'universo dei centri della terra cruda è solo apparentemente omogeneo e poco differenziato. In realtà, modi e forme dell'abitare sono segnate da forti distinzioni, pur all'interno di un approccio fondamentalmente unitario alle culture costruttive e domestiche.

Infatti, il villaggio di terra è comunque segnato dal recinto murato, dall'accento fortemente introverso dell'abitare, dalla forza e dall'immanenza del muro, dalla prevalenza della massa muraria sui vuoti delle bucatore circoscritte e puntuali, sull'addossarsi al muro stesso dei porticati e delle logge. Al contempo, i contesti geografici e socio-economici, il sistema delle relazioni, le tecnologie hanno significativamente influenzato determinate aree storico-culturali o addirittura singoli centri, favorendone specifiche evoluzioni, segnando peculiarità e differenze locali dentro il grande quadro unitario della più complessiva cultura della terra. In primo luogo, si può affermare che, pur in un contesto di origine e di perdurante assetto rurale, con riferimento soprattutto alla grande forza del settore cerealicolo, si realizza un gradiente marcato da situazioni più urbane a contesti nei quali la lontananza dalla città e una diffusa subalternità socio-economica determinano un carattere fortemente "rurale".

Su un massimo di urbanità possiamo certamente collocare Quartu, "quasi città" che dialoga con Cagliari. Grande borgo cerealicolo, riferimento principale della grande conca che alla fine dell'800 ospita uno straordinario paesaggio vitato che fa di Quartu con le sue distillerie e cantine una delle capitali del vino non solo di Sardegna, cresce su un impianto romano, con il percorso matrice "naturale" che interseca diagonalmente e contraddice il tessuto metricamente ordinato sulla misura dell'*actus*.

Il vertice nord ovest del grande quadrilatero di Quartu è il polo eccentrico



Fig 1.22. Quartu. Le tracce dell'organizzazione della romanizzazione sono ancora leggibili nell'impianto urbano di Quartu.



Fig 1.23. Quartu. Mappa catastale di primo impianto geometroco risalente ai primi anni del '900. Scala 1:8000.



Fig 1.24. Quartu. Le invarianti della struttura urbana storica dei centri del Campidano di Cagliari: i tipi edilizi a corte singola, l'allineamento e l'orientamento a sud-est dei corpi di fabbrica residenziali. Scala 1:8000

su cui si innesta (nel punto segnato dalla “croce santa”) il percorso che punta su Cagliari circonvallando il grande stagno-salina del Molentargius. Il polo è sacralizzato dalla compresenza del complesso conventuale dei Cappuccini e della grande parrocchiale di Sant’Elena; tuttavia, il luogo della memoria e della permanenza sarà anche, al passaggio tra ‘800 e ‘900, il luogo dell’innovazione. Là si posizionerà infatti la stazione di testa della tramvia del Campidano, il percorso ferrato nato per raccogliere il prodotto delle “fabbriche del vino” dell’area cagliaritana e convogliarlo al porto; là ancora, sull’itinerario che volge a nord per attraversare gli altri centri della conurbazione, si collocano le grandi fornaci, che inaugurano con la rivoluzione tecnologica del forno Hoffmann una nuova stagione del mercato del mattone, il principale componente edilizio per la crescita inarrestabile dell’area cagliaritana nel corso del ‘900.

Più vicine, anzi contigue a Cagliari, Monserrato e Pirri si polarizzano su “luoghi alti” elevati di pochi metri sulla palude circostante, e li assumono come matrice di un’espansione (relativamente recente) su impianto regolare. In questi centri si coglie ancora perfettamente la forza del percorso matrice territoriale che li collega tra loro e con il capoluogo, e lambisce il rilievo su cui si articolano i percorsi sinuosi del nucleo originario, presidiato dalle rispettive parrocchiali.

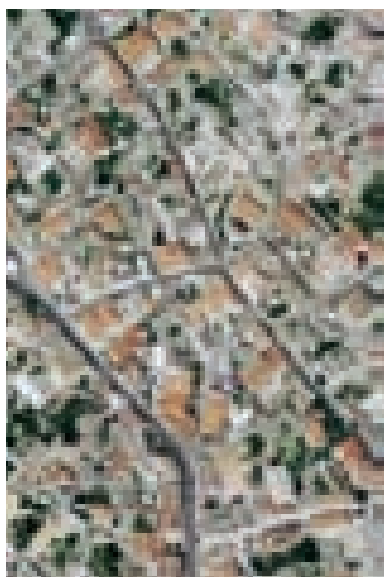
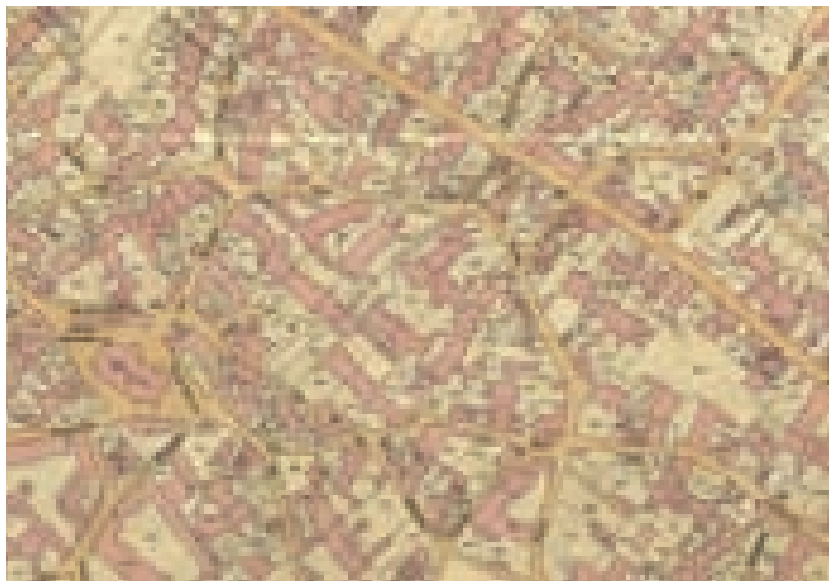
Anche in questi centri, la rinascita e la notevole crescita demografica dell’800 produce porzioni di tessuti diffusi che si appoggiano ancora al percorso matrice, ma a questo punto occupano le aree di pianura e seguono un vero e proprio “progetto di suolo”, una griglia sostanzialmente ortogonale nella quale le unità edilizie assumono la tipica configurazione della *domus* nel più classico dei sistemi urbani mediterranei.

Da Cagliari a Quartu, il sistema insediativo composto dalla città e dai suoi borghi disegna un semicerchio attorno alla salina, che ne costituisce il vero “centro storico”, nel senso letterale del termine, in quanto ne ha regolato la configurazione fisica. Non meno rilevante è il sistema lineare della gronda cagliaritana occidentale, con i centri di Elmas, Assemini e Decimomannu allineati sul basso corso del Flumini Mannu, sino allo sbocco nello stagno di Santa Gilla.

Sulla riva del fiume, Assemini sceglie come principio insediativo il piccolo rilievo, che è anche per antonomasia il luogo del sacro del villaggio, su cui insistono sia la chiesa bizantina di San Giovanni, sia la parrocchiale aragonese di San Pietro. L’assetto “lineare”, definito geograficamente dal fiume, è rafforzato dalle dorsali dei percorsi, specialmente da quando la strada di collegamento ottocentesca tra Cagliari e Iglesias si è appoggiata al margine est dell’abitato, fissandone in modo irreversibile la forma. A differenza della più immediata conurbazione cagliaritana, questi centri non mostrano già più tessuti fondiari progettati secondo regolarità geometriche euclidee: sono altre, e più arcaiche, anche se non meno evidenti, le regole che ne generano la configurazione. Si tratta delle forme “topologiche” che si articolano per favorire lo smaltimento delle acque e per seguire localmente i piccoli ma significativi rilievi su cui i centri sono collocati.

Dopo la grande biforcazione tra l’asta del Cixerri e quella del Mannu si incontra allineato su quest’ultimo l’asse del Campidano, presidiato da centri di notevole forza e significato. Villasor, il primo da sud, è il paese del castello, che si insedia sul percorso territoriale, non lontano dalla parrocchiale aragonese. Il forte sistema disegnato dall’asse centrale del Campidano, dal polo militare e da quello religioso è ancora una volta tangente rispetto ai tessuti abitati, che si sviluppano su un asse ortogonale che va dalla parrocchiale al convento –

Fig 1.25. Tessuti con struttura a lotti passanti e tipi edilizi a corte doppia: l'assetto storico nei primi anni del '900 su mappe catastali di primo impianto geometrico e la situazione attuale nelle foto aeree. Dall'alto verso il basso: Assemini, Villasor, Serrenti.



chiesa dei cappuccini. Poco più avanti, Serramanna costituisce un centro situato su una modesta cresta che affianca l'itinerario principale e lo controlla. Anche in questo caso, la grande parrocchiale presidia il percorso territoriale, dal lato opposto rispetto al crinale su cui si articola prevalentemente il paese, che a sua volta allinea proprio sull'asse i nuovi palazzi "civili" ottocenteschi, mentre sviluppa verso nord-est, a monte, i tessuti delle corti rurali. Poco più a nord, Samassi si posiziona sull'ultimo terrazzo affacciato sul fiume, in una mezza costa che viene presidiata sia dalla chiesa romanica (il San Gemiliano), sia dalla parrocchiale aragonese; entrambi i poli religiosi hanno prescelto il luogo alto, che diventa così anche luogo del sacro. Samassi ha uno sviluppo lineare, corrispondente alla sua posizione geografica definita dal rapporto tra il fiume, l'asse del Campidano che gli corre parallelo e lo stesso terrazzo: questa conformazione si riflette immediatamente sulla forma allungata degli isolati che caratterizza nettamente la struttura del centro.

Se Serramanna e Samassi si situano sul fondovalle, altri centri scelgono la mezza costa, in una sequenza del tutto parallela. Tra di essi, Serrenti è contraddistinto da una straordinaria cultura costruttiva nella quale la terra cruda si integra perfettamente con la locale trachite grigia che, universalmente nota come "pietra di Serrenti", viene utilizzata ancora oggi per le sue eccellenti qualità e prestazioni edilizie. Serrenti e tutti gli altri piccoli centri agricoli collocati sul margine orientale della pianura, appoggiati ai primi rilievi, vengono attraversati dalla Strada Reale (la "Carlo Felice") quando negli anni '20 dell'800 si decide di rafforzare la dorsale dei collegamenti della Sardegna. La nuova strada evita il fondovalle e si appoggia alle colline orientali, e così facendo lambisce Serrenti ad ovest, cambiandone struttura e ruolo territoriale. Il grande asse di collegamento con Cagliari ridefinisce le centralità assegnando ai villaggi che attraversa un peso crescente; inoltre cambia profondamente il baricentro storico del paese, precisamente segnato a monte dalla grande parrocchiale aragonese e dalla chiesa di Santa Vitalia. Infatti, parallelamente al percorso matrice "alto", la Via Santa Vitalia che congiunge le due chiese, costituisce il percorso processionale tradizionale e continua a resistere come itinerario del sacro, si configura un nuovo itinerario "civile" a valle, con i nuovi palazzi decorosi appoggiati alla strada per Cagliari, tra i quali si insediano i nuovi poli civili del Municipio e della Caserma. Serrenti costituisce un caso eclatante che documenta l'innesto, su una struttura profondamente rurale e "minore", delle nuove forme architettoniche civili della borghesia rurale. In un paesaggio abitato originariamente caratterizzato dal recinto, dentro il quale si organizzano le case "introverse" con la doppia corte, dalla metà dell'ottocento si sviluppa un nuovo paesaggio decisamente più urbano, nel quale trova posto, in simbiosi con la corte, il palazzetto civile "estroverso" caratterizzato spessissimo dall'affaccio su strada (specie sulla Via Nazionale) e che ha ormai abbandonato nella generalità dei casi la terra cruda a favore della trachite locale, che un imprenditore toscano cava e commercializza in tutto il territorio circostante, e con la quale si costruiranno anche i palazzi della nuova Cagliari a cavallo del secolo.

Con i centri di mezza costa si individua l'interfaccia tra le regioni storiche della pianura e le aree collinari di Trexenta e Marmilla. La sequenza imperniata su Serrenti prosegue, con distanze ragguardevoli (attorno ai dieci chilometri) con Sanluri e Sardara, entrambi centri appartenenti alla sfera della cultura costruttiva della terra cruda, ma sostanzialmente differenti rispetto ai precedenti. Entrambi sono collocati su una frontiera – quella tra il giudicato di Arborea e quello di Cagliari – ora naturalmente poco percepibile, al tempo invece ambito strategico per il controllo del territorio. Sanluri in particolare ospita la

CAMPIDANO MERIDIONALE
AREA CAGLIARITANA

Quartu



Monserato

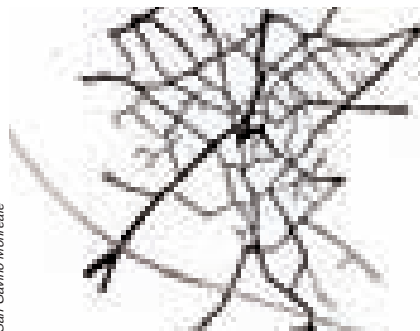


CAMPIDANO CENTRALE

Serramanna

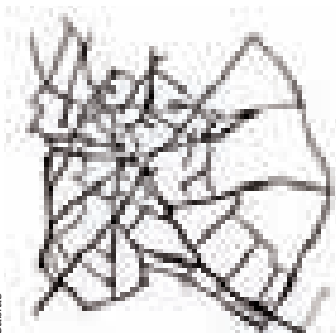


San Gavino Monreale



CAMPIDANO SETTENTRIONALE

Cabras



San Vero Milis

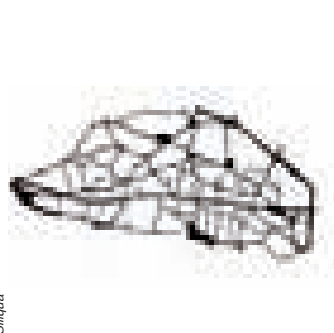


CIXERRI

Villanassargia



Siliqua



SARABUS

San Vito



Villaputzu



Fig. 1.26. Quadro sinottico delle strutture viarie.



Fig. 1.27. Quadro sinottico dei tessuti urbani nelle aree della terra cruda.



Fig 1.28. Serramanna. Mappa catastale di primo impianto geometrico risalente ai primi anni del '900. Scala 1:8000.



Fig 1.29. Serramanna. Le invarianti della struttura urbana storica dei centri del Campidano centro-meridionale: i tipi edilizi a corte doppia, l'allineamento e l'isorientamento a sud-ovest dei corpi di fabbrica residenziali. Scala 1:8000.

maggior parte delle sue case a corte in terra (ben fondate su basamenti fatti con l'arenaria della Marmilla) nella cittadella medioevale quadrata presidiata dal grande castello giudicale. Il quadrilatero di Sanluri costituisce, con la forza della sua impronta geometrica, che definisce ancora oggi i rapporti del centro con il suo intorno territoriale, un unicum nel panorama regionale della terra cruda, e si caratterizza anche per questo come uno snodo essenziale tra il fondovalle del Campidano e le aree collinari ad est.

Nel pieno della pianura, direttamente connesso a Sanluri e Sardara, San Gavino si pone anch'esso come un ulteriore polo di quella rete dei centri giudicali che caratterizza il medio Campidano. Il tessuto del centro è caratterizzato anch'esso, pur senza il perimetro murato di Sanluri, da un andamento marcatamente regolare, che evoca un ordinamento fondativo per il quale attorno alla chiesa, baricentrica, si sviluppa un tessuto fondiario e stradale ordinatamente orientato secondo l'asse sud ovest - nord est. San Gavino, con il suo "percorso di ristrutturazione" – uno sventramento ottocentesco che conduce alla stazione – segnala tra l'altro uno dei grandi eventi che nella seconda metà del secolo porta sostanziali innovazioni nel contesto della terra cruda: la costruzione della ferrovia. La dorsale ferrata sceglie l'asse del fondovalle, e proprio dalla stazione di San Gavino (pressoché equidistante da Cagliari e Oristano) parte un percorso ampio, che riorganizza la struttura del centro, collegando la piazza della chiesa e del Municipio con la stazione, ed i percorsi territoriali, dando agli assi per Sanluri e Sardara il rango di elementi principali di connessione tra gli itinerari stradali storici e il nuovo percorso ferroviario.

Nel margine ovest dei territori della terra cruda, questo mondo viene inoltre interessato da un altro dei grandi elementi di modernizzazione dell'800 sardo: la grande intrapresa mineraria, che vede Guspini, piccolo centro sul bordo del massiccio occidentale, svilupparsi a ritmi impensabili prima dell'industrializzazione, con un tessuto seriale che trasforma la casa a doppia corte in un sistema di cellule ripetitive e introduce un tipo di casa elementare con affaccio su strada del tutto nuovo per il contesto dei campidani centro meridionali, anche se ben noto nella piana oristanese. È tuttavia significativo che, pochi chilometri più a nord e in pieno Campidano, il villaggio di Pabillonis abbia tessuti completamente inquadrabili nel modello della corte doppia, senza la minima traccia della "corte retrostante" oristanese, e che replichi invece la

Figg. 1.30, 1.31. Sanluri. Stralcio della mappa catastale di primo impianto geometrico (inizi del '900) con foto aerea a lato. Scala 1:4.000.





Fig 1.32. San Gavino Monreale. Morfologia del tessuto urbano. Scala 1: 4000.



Fig 1.33. San Gavino Monreale. Fotografia storica di Via Roma, nata in seguito alla realizzazione della stazione ferroviaria. Arc. Fot. Altea.

regolarità di impianto ed il costante isorientamento delle corti verso sud ovest che, come abbiamo visto, caratterizza la vicina San Gavino.

Oltre Pabillonis, i centri dell'alto Campidano, da Uras a Terralba, seguono l'andamento e l'orientamento geografico del fondovalle e della dorsale viaria. La Via Nazionale riorganizza a Terralba una lunga appendice lineare ottocentesca lungo la quale le doppie corti braccianti di minima dimensione – per lo più una o due cellule di larghezza – disegnano un impianto unico nel suo genere. È rilevante come i paesaggi urbani di questi centri, comprese le vicine Marrubiu e San Nicolò d'Arcidano, siano ancora e sempre definiti dai recinti di mattoni crudi dentro i quali si sviluppa il tipo della corte introversa. Ancora agli inizi del '900 infatti in questi centri non è frequente il palazzetto civile, se non nei percorsi centrali dei villaggi maggiori per ruolo e dimensione, come Terralba, mentre manca del tutto la “casa con la sala” del vicinissimo Campidano di Oristano.

Il modello insediativo dei tessuti edilizi a corte cambia invece radicalmente e quasi senza mediazioni nelle due propaggini estreme del mondo della terra cruda: il Campidano di Oristano ed il Cixerri. Quello che abbiamo definito in precedenza il “paesaggio urbano” del recinto alto in mattoni di terra e della casa a corte introversa si apre improvvisamente in una sequenza di case prevalentemente basse (ad un piano) affacciate su strada secondo un modello “estroverso” che presuppone un rapporto del tutto diverso tra spazio pubblico e privato. Qua non si entra in casa passando dal portale e dalla corte: l'accesso è diretto nel cuore della casa, per lo più nel suo vano di riferimento, appunto la “sala” che disimpegna uno o più vani affiancati o giustapposti.

Il modello paradigmatico di questa differente “cultura abitativa” è sicuramente Cabras, il più grande e significativo dei centri dell'oristanese. Cabras è affacciato sui grandi stagni, con i quali ha un rapporto produttivo e costitutivo assolutamente essenziale, simboleggiato dalla grande cupola della parrocchiale che presidia il margine della laguna. Oltre, si stende un sistema radiale di percorsi piuttosto ampi, tra i quali grandi isolati molto regolari dispongono i lotti e le case sul filo strada, sostanzialmente indifferenti ai problemi dell'irraggiamento e dell'esposizione. La casa su strada per lo più ad un piano, ed il lotto profondo e stretto, definiscono una regola insediativa molto forte, che ha evitato nel tempo alterazioni così sostanziali come sono avvenute nella “casa introversa”.

Il ruolo sociale più rilevante del percorso viario dà a molti dei centri minori del Campidano di Oristano – Massama e Siamaggiore, Palmas e Baratili, Zeddiani e Simaxis – un assetto urbano da “centri di strada”, con l'edificato spalmato linearmente sull'asse principale e sui percorsi paralleli ad esso. Naturalmente, i centri di maggiore complessità come Solarussa e San Vero Milis, che controllano aree irrigue tra le più importanti dell'intero sistema delle pianure di Sardegna, non sono riconducibili a questa espressione urbana semplice, e disegnano tessuti molto articolati, nei quali dominano grandi slarghi e comunque sistemi viari di rilevante ampiezza. Ancora una volta, si manifesta il carattere più forte dello spazio pubblico, che in questi centri è proiezione essenziale della casa e spazio di relazione sociale più che nei campidani centro meridionali. Infatti, questa dimensione insolita della strada, spesso evoluta in vere e proprie strade-piazze, non si manifesta solo in presenza dei luoghi del sacro, come sempre posti ai margini dell'edificato, ma anche in luoghi che sono essenzialmente ambiti centrali dei vicinati, oppure talvolta sedi delle nuove polarità civili municipali.

È evidente, anche se singolare e non chiaramente spiegabile, la corrispondenza morfologica tra questi centri e alcuni villaggi del Cixerri. Villamassargia è un



Fig 1.34. Cabras. Mappa catastale di primo impianto geometrico risalente ai primi anni del '900. Scala 1:8000



Fig 1.35. Cabras. Il tessuto urbano, il tessuto agrario e le invarianti della struttura urbana storica dei centri del Campidano settentrionale: i tipi edilizi a corte retrostante, i corpi di fabbrica residenziali con affaccio su strada. Scala 1:8000

centro medioevale articolato attorno ad una grandiosa strada-piazza, che nel tratto centrale costituisce il sagrato della chiesa romanica, ma per lo più fa da “semplice” affaccio urbano civile.

Affacciata verso il fondovalle, sul declivio dell'ultimo terrazzo, Villamassargia è articolata tra la chiesa del Pilar e la grande parrocchiale aragonese arroccata sul luogo alto prospiciente il fiume.

Le case a cellula su strada, con la corte retrostante ed il lotto allungato in profondità, riproducono letteralmente lo schema di Cabras, così come accade anche se con minore regolarità, poco più a Nord, a Domusnovas.

Tra i due centri sta un piccolo villaggio di fondazione gesuita del '600, Musei, nel quale i fondatori hanno invece ripreso il (forse più efficiente) schema della casa a corte doppia, mantenendo però davanti al complesso chiesa-convento il grande slargo che caratterizza questi tipi urbani.

All'estremità sud orientale dell'isola, i tre villaggi del Sarrabus disegnano uno dei sistemi territoriali più caratterizzanti di tutto lo spazio della terra cruda. San Vito presidia la testata della valle alla foce del Flumendosa, mentre Muravera e Villaputzu si collocano sulle sponde opposte ai vertici di un ideale triangolo.

San Vito, baricentro della grande stagione mineraria del Sarrabus tra '800 e '900, ci appare come un centro di tessuti a domus, con corte antistante, ad alta densità edilizia. Il centro si articola, con una regolarità che ricorda la struttura urbana di Quartu, attiguo al percorso di valle che segue il fiume. Al contrario, Villaputzu mostra come la stessa tipologia, nella versione della corte doppia, possa dar luogo ad un insediamento più rado e privo di regolarità geometricamente controllate.

Figg 1.36, 1.37. Villamassargia. Mappa catastale di primo impianto geometrico risalente ai primi anni del '900. Scala 1:8000.

La morfologia del costruito, la struttura del tessuto agrario e la struttura viaria. Scala 1:8000.





Fig 1.38. San Vito. L'abitato storico e la struttura dell'agro visti nella mappa catastale di primo impianto geometrico risalente ai primi anni del '900. Scala 1:8000.



Fig 1.39. San Vito. Le invarianti della struttura urbana storica dei centri del Sarrabus: i tipi edilizi a corte antistante, l'allineamento e l'isorientamento a sud-est dei corpi di fabbrica residenziali, i vicoli. Scala 1:8000.

1.4. FORMAZIONE E TRASFORMAZIONE DEI TIPI EDILIZI

Per riuscire ad interpretare a fondo la struttura morfologica e tipologica del villaggio della terra cruda, occorre anzitutto imparare a leggerne i processi storici di formazione dentro e al di là dell'immagine consolidata che ce ne restituisce l'indagine più immediata "sul campo". In contesti come quelli dello spazio rurale regionale, nei quali le fonti documentarie, dal punto di vista architettonico e urbano appaiono immerse in silenzi che possono durare per secoli, è facile abbandonarsi alla forza suggestiva delle immagini (relativamente) recenti e proiettare in un passato dai contorni indefiniti il loro spessore storico e la loro configurazione "originaria". Occorre invece fare una messa a punto rigorosa del momento a partire dal quale si comincia a disporre di informazioni e documenti cartografici significativi: si tratta come è noto di quei primi decenni dell'800 durante i quali la Sardegna è attraversata in lungo e in largo da geografi, topografi, storici, statistici che ne disegnano il profilo, sociale e fisico, come mai prima era accaduto. E per di più questi profili nascono da una cultura tecnico-scientifica matura, frutto della formazione moderna e politecnica di molti di questi protagonisti della società ottocentesca.

È certamente vero che, in una sintesi sommaria, si è spesso lavorato su un'ipotesi di regressione temporale che considera una "Sardegna immobile" per i quattro secoli che separano la "catastrofe insediativa" del '300 dal riformismo sabaudo, che rimette in moto i meccanismi vitali del popolamento e dell'iniziativa economica.

Tuttavia, a guardare le cose più da vicino, già gli studi di Giangiacomo Ortu sul rapporto tra comunità, territorio e istituzioni in età medioevale e moderna fanno percepire una complessità molto maggiore anche all'interno di quella lunga fase di diffusa stagnazione: fondazioni e rifondazioni di villaggi, evoluzione lenta ma costante della "presa" sul territorio e sullo spazio rurale dei diversi soggetti protagonisti a vario titolo delle sue vicende, modifica degli equilibri tra città e campagna, e così via. Anche alla luce dei recenti approfondimenti dell'analisi di Ortu sul villaggio e l'abitazione, appare in tutta la sua complessità e le sue sfaccettature il passaggio che si consuma tra l'inizio dell'800 e la metà del secolo da una società ancora in larga misura immersa nella condizione rurale di antico regime ad una più moderna forma di borghesia agraria.

Da un'inedita ricerca sui censimenti locali dei primi dell'800, che costruisce una statistica di base sul patrimonio edilizio domestico di alcuni villaggi, emerge l'immagine di un universo ancora profondamente immerso nella sua storica scarsità rurale, con i due terzi delle sue abitazioni composte da uno o due locali. Si tratta di un dato che coincide in modo assolutamente inedito con le risultanze di un caso di archeologia medioevale praticata nel nord Sardegna: il villaggio scomparso di Ardu, per il quale gli scavi hanno messo in luce un'analoga strutturazione "monocellulare" delle abitazioni. L'indagine però dice

molte cose in più: la Sardegna è tutt'altro che un sistema uniforme dal punto di vista degli assetti del mondo rurale, anzi in essa sussistono differenze estremamente marcate. Valga per tutti quel gradiente di valori immobiliari che raggiuglia nel rapporto di 20 a 1 la stima di un vano abitabile tra Pirri, alle porte di Cagliari, e Ballao sul Flumendosa, passando per valori intermedi nel caso di villaggi più vicini al capoluogo come Serramanna e Sordiana. È quello che abbiamo chiamato più sopra “gradiente di urbanità”: ai primi dell’800 è matura una condizione di mercato più aperto e libero nella diretta sfera di influenza della città, dove peraltro anche le condizioni di scarsità estrema si vanno riducendo (a Pirri ben meno della metà del patrimonio immobiliare appartiene alla tipologia della “casa minima”), mentre con l’aumentare della distanza fisica, culturale e funzionale dalla città si ritorna a condizioni molto più riconducibili all’assetto storico della scarsità rurale.

Le carte catastali che certificano la situazione locale nei primi anni del ‘900 testimoniano che è avvenuta una rivoluzione, tanto silenziosa quanto inarrestabile e radicale. Intanto, un incremento esponenziale del patrimonio abitativo ha corrisposto al parallelo incremento di popolazione intervenuto diffusamente nel corso del secolo. Dovunque i perimetri dello spazio abitato del villaggio sono rimasti quasi gli stessi, dunque l’incremento di patrimonio è avvenuto per densificazioni, raddoppi in pianta ed in altezza, intasamenti e divisioni.

Questo è avvenuto comunque anche a parità di condizioni culturali e sociali, quindi, per ciò che concerne i villaggi della terra cruda, all’interno del tipo edilizio “introverso” della casa a corte. Parallelamente però, si è realizzato anche un rivoluzionamento sociale, con l’affermarsi della nuova classe della borghesia agraria, cresciuta all’ombra della legislazione sulla “proprietà perfetta” e sulle sue implicazioni operative e territoriali, come il processo delle chiusure dei fondi rustici. Il mutato rapporto tra mondo rurale e urbano e le nuove figure sociali ha portato altresì nuovi

Fig 1.40. Quartu. Foto aerea. È visibile il tessuto urbano con l’alternanza di pieni e vuoti, costruito e corti.





Fig 1.41. Quartu. Mappa catastale di primo impianto geometrico degli inizi del '900.

Fig 1.42. Palazzo Todde a Quartu.



elementi culturali e tecnologici nell'ambito della costruzione rurale.

Intanto, si assiste all'affermazione del palazzetto - "palattu" - che al sud si inserisce nella corte senza sovvertirne la struttura e continua ad essere fatto in terra cruda, e che costituirà il principale elemento di unificazione della cultura abitativa in ambito rurale sardo, diffondendo una prima forma di razionalizzazione edilizia nella Sardegna interna e "popolare".

La modificazione che il palazzo introduce nel paesaggio urbano dei paesi è assolutamente radicale, anche se oggi è più difficile percepirla come tale. Infatti, dovunque si affermi, il nuovo tipo mette sostanzialmente in ombra la casa rurale di matrice locale, e introduce un connotato "urbano" fortemente standardizzato, contribuendo per la prima volta all'unificazione di paesaggi costruiti che sino alla metà dell'800 erano contraddistinti da un carattere locale fortemente diversificato.

Tuttavia, questo nuovo tipo di costruzione è stato perfettamente metabolizzato nel villaggio storico-tradizionale e ne costituisce anzi una delle permanenze più forti, proprio perché la sua qualità culturale e costruttiva l'ha difeso meglio di altri tipi edilizi dal degrado e dalle attività più distruttive.

Ne emerge un villaggio profondamente riplasmato, riorganizzato, innovato, nel quale intanto appare fortemente ridimensionato il peso delle "case minime". Soprattutto nello spazio della corte ci sono le risorse di suolo per consentire addizioni, ampliamenti e sopraelevazioni che, anche nelle situazioni più difficili, hanno favorito l'insediarsi di organismi edilizi pluricellulari, magari a costo di intasamenti impropri e, talvolta, infelici.

capitolo 2

LE TIPOLOGIE DELL'ARCHITETTURA POPOLARE



Fig 2.1. Samassi. Casa a corte di grande proprietario nel Campidano centrale; vista del loggiato e del corpo di fabbrica residenziale sviluppato su due livelli.

2.1. LA CASA A CORTE E LE SUE VARIANTI

La cultura costruttiva della terra cruda in Sardegna, seppure in modo differente, è diffusa in gran parte del territorio regionale. Tuttavia, le regioni storiche e geografiche in cui essa è assolutamente dominante possono essere assimilate alle aree delle pianure centro-meridionali (i Campidani e la piana del Cixerri), dove prevalgono le attività agricole legate in particolare alla cerealicoltura e alla viticoltura; si tratta degli ambiti territoriali interamente deputati alle grandi produzioni dell'agricoltura estensiva, nei quali il geografo francese Le Lannou, a metà del 1900, seppur con un certo grado di generalità, individuava come ricorrente il modello tipologico della *"casa a cortile chiuso"*¹.

L'abitare negli insediamenti accentrati di queste aree, infatti, si identifica con il tipo della casa a corte che comporta forme urbane a bassa densità edilizia, in cui il *vuoto* prevale sul *pieno*, governate da una rete labirintica di percorsi la cui organizzazione gerarchica, solitamente strutturata su pochi



Fig 2.2. L'ambito territoriale di diffusione della cultura costruttiva della terra cruda in Sardegna:

1. Campidano settentrionale o di Oristano
2. Campidano Centrale
3. Cixerri
4. Campidano meridionale o di Cagliari
5. Sarrabus

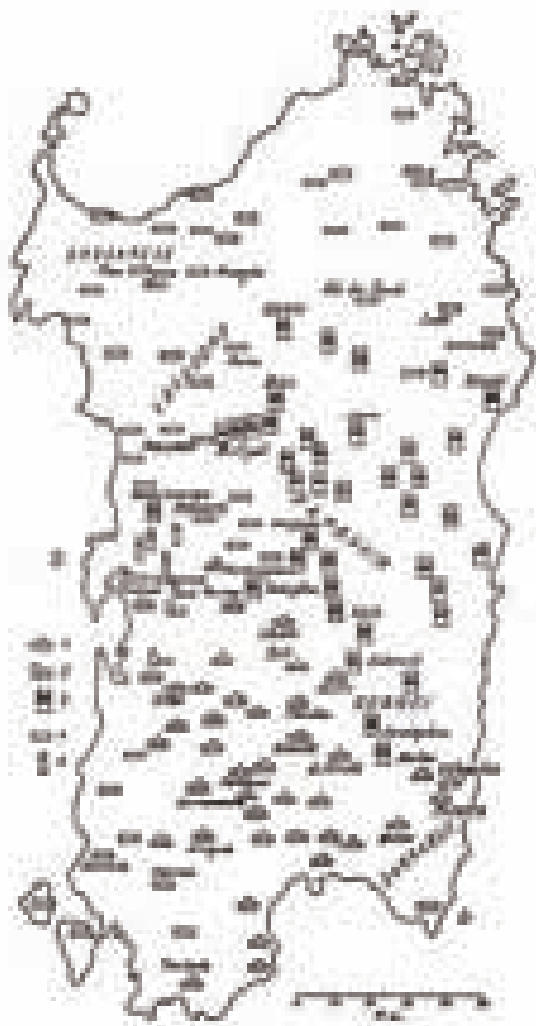


Fig 2.3. Quadro riassuntivo della distribuzione dei tipi edilizi storico-tradizionali di matrice rurale sul territorio regionale della Sardegna elaborata da Maurice Le Lannou alla fine degli anni '30.

- 1_Casa a cortile chiuso
- 2_Casa a cortile posteriore
- 3_Casa alta della montagna con poggiolo
- 4_Casa elementare del Nord
- 5_Casa in profondità

(Tavola tratta da Maurice Le Lannou, Pastori e contadini di Sardegna, Edizioni La Torre, Cagliari 1979).

Differenti tessuti di case a corte in Sardegna:

Fig 2.4. San Gavino. Porzione di abitato storico nella rappresentazione catastale di primo impianto risalente ai primi anni del '900. Gli isolati sono profondi e il tipo edilizio ricorrente è la casa a doppia corte. L'opposizione dei corpi di fabbrica residenziali da luogo a stecche costruite isorientate e con esposizione delle corti ad est ed a ovest.



Fig 2.5. Nurachi. Porzione dell'abitato storico in una foto aerea recente.



Fig 2.6. Quartu. Anche nel Campidano meridionale la regolarità della "domus" dà forma a tessuti edilizi che sopportano anche intrusioni recenti pesanti e incongrue.





percorsi matrice, non sempre è di immediata lettura.

La continuità degli allineamenti edilizi dovuta alla prassi di orientare sistematicamente a sud (sud-est e sud-ovest) i corpi di fabbrica residenziali e alla necessità di limitare l'affaccio sulle proprietà confinanti, costituisce una delle invarianti insediative dei villaggi della terra, e più in generale dei centri in cui il tipo edilizio prevalente è quello a corte. Queste poche e semplici *regole insediative* risolvono alla base i rapporti di vicinato: riducono lo scomodo derivante dal sistema di ombre portate sui lotti confinanti e limitano i problemi dell'introspezione fra le diverse unità edilizie.

Spazio pubblico e privato sono in netta opposizione e separati senza eccezioni dall'impiego del muro che, insieme ai fabbricati residenziali e strumentali, delimita il perimetro delle corti.

La corte è monofamiliare e la casa, rispondendo alle esigenze di una società profondamente legata alla cultura e all'economia agro-pastorale, è luogo dell'abitare ma anche luogo del lavoro: vi si svolgono, infatti, gran parte delle attività di lavorazione e stoccaggio della produzione dei campi e vi si raduna il bestiame domestico. Di conseguenza la casa, dispone di una serie variamente specializzata di annessi rustici (cantine, frantoi, depositi di derrate alimentari, tettoie e ricoveri per gli animali) distribuiti all'interno delle corti, oltre che negli spazi prettamente residenziali.

L'abitazione è caratterizzata, dunque, dalla sua dimensione di casa-fattoria e la corte diventa un'estensione (altamente specializzata) all'interno del villaggio dei luoghi della produzione agricola. In questo senso, la casa a corte della pianura rappresenta una sorta di "compromesso" morfo-tipologico fra due modalità insediative distinte, quella accentrata e quella dispersa sul territorio: da un lato infatti la corte è "[...] il più piccolo degli isolati rurali [...]",

Figg 2.7, 2.8. Serramanna (Campidano centrale). Muri e portali. I paesaggi costruiti dei villaggi della terra cruda. Nei tessuti di case a corte il portale costituisce l'unico elemento di permeabilità tra lo spazio pubblico e quello privato.

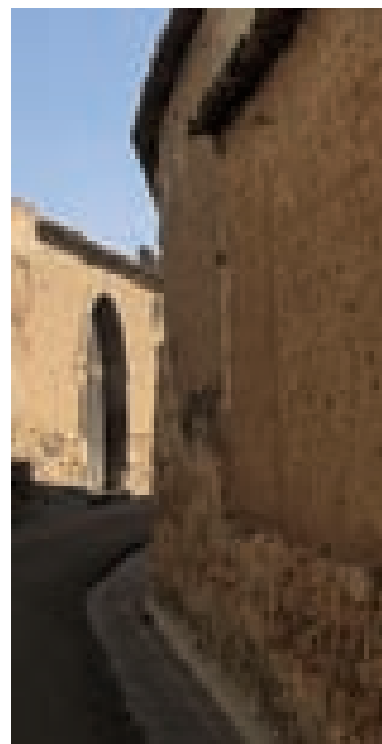
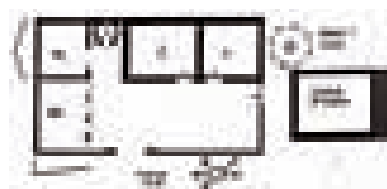
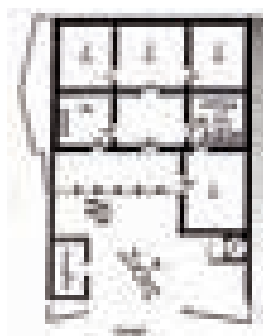
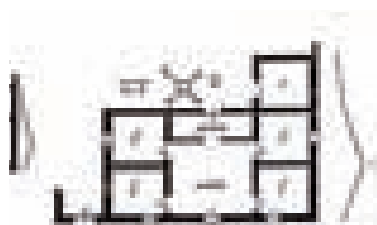


Fig 2.9. Serramanna (Campidano centrale). Casa a corte antistante, vista dalla strada verso la corte. Il recinto, il portale, la corte e il loggiato sono invarianti tipologiche delle case di gran parte dei centri del Campidano meridionale, centrale e del Sarrabus.



Figg. 2.10, 2.11, 2.12. Differenti tipi di case a corte in terra cruda: casa con sala e corte retrostante nel Campidano settentrionale (Cabras), casa a corte antistante e loggiato nel Campidano centrale (Villasor), casa a corte minima con annessi rustici e parziale sviluppo su due livelli nel Campidano meridionale (Decimomannu). (Disegni tratti da O. Baldacci, La casa rurale in Sardegna, Centro Studi per la Geografia Etnologica, Firenze 1952).



dall'altro può essere intesa come “[...] il più grande dei lotti urbani, il termine di transizione e l'anello di congiunzione tra l'habitat disperso (dove l'edificio è un oggetto nel paesaggio agrario e naturale) e il centro urbano (dove la corte come spazio libero è un tassello nel tessuto edilizio, parte integrante ed elemento «costruito» essa stessa)”².

Il pozzo, spesso condiviso con il vicino, e il forno sono costantemente presenti all'interno della casa a corte delle pianure sarde e costituiscono una evidente testimonianza di un'organizzazione sociale fondata in massima parte sull'autosufficienza dei singoli nuclei o di limitati clan familiari.

La casa a corte di pianura, pur avendo numerosi caratteri tipologici comuni e generalizzati, presenta varianti e specializzazioni differenziate nei diversi ambiti locali. È possibile, infatti, individuare almeno quattro sottotipi corrispondenti ad altrettante regioni storiche ben definite:

- casa a corte doppia del Campidano centro-meridionale;
- casa a corte antistante del Campidano meridionale (area cagliaritano)³;
- casa a corte retrostante con la sala del Campidano settentrionale o Campidano maggiore (area oristanese);
- casa a corte retrostante con sviluppo su due livelli del Cixerri.

Se nelle case a corte doppia il lotto si sviluppa in profondità rispetto alla strada e il corpo di fabbrica residenziale trova collocazione in posizione baricentrica al suo interno, negli altri due casi l'edificio principale è disposto rispettivamente a fondo lotto (casa a corte antistante) e a filo strada (casa a corte retrostante).

Come si vedrà in seguito proprio la mutua relazione fra i tre elementi principali dei tessuti a corte e cioè il fabbricato residenziale, la corte stessa



Figg. 2.13. 2.14. Serramanna (Campidano Centrale). Porzioni di tessuti di case a corte come si presentavano negli anni '50 del 1900

(Foto tratte da V. Mossa, *Architettura domestica in Sardegna*, Carlo Delfino Editore, Cagliari 1957).

e la strada, definisce le principali differenze nella distribuzione interna, nell'uso degli spazi aperti, nella consistenza e nella forma dei volumi costruiti, nelle modalità di rapportarsi allo spazio pubblico.

In ciascuno di questi casi, inoltre, si può ulteriormente distinguere in funzione di alcuni significativi elementi di classificazione riconducibili, in sintesi, alla consistenza patrimoniale, alla posizione sociale dei proprietari e alle relazioni più generali che legano il lotto al tessuto urbano; fra questi ad esempio sono di particolare interesse gli aspetti legati alla dimensione del complesso abitativo e dei suoi annessi, alla sua articolazione distributiva, al numero di piani, alla disposizione nel lotto e rispetto alla strada e, di conseguenza, alle modalità di accesso alla corte, alle proporzioni e alle caratteristiche del lotto (con sviluppo in profondità dentro l'isolato, con il doppio affaccio su strade opposte, con collocazione di testata ecc...).

Ciò che maggiormente distingue questi modelli abitativi fra loro, e in particolare fra le case a corte doppia, antistante e retrostante, è da un lato il sistema di relazioni che lega l'ambito privato a quello pubblico, dall'altro la concezione distributiva e funzionale più propriamente legata alla dimensione privata della casa e, quindi, il sistema di relazioni interne che lega i diversi elementi spaziali (corpi di fabbrica residenziali, rustici, spazi aperti) che la compongono. La struttura urbana che deriva dalla diffusione dei diversi sottotipi a corte risulta profondamente differenziata. Un'ipotetica sezione trasversale dell'isolato presenta una sequenza morfologica ricorrente propria dei centri con casa a corte doppia, antistante o retrostante, sinteticamente riassumibili come segue:

- per i centri con tipi edilizi a corte doppia:
strada – corte – loggiato – casa – [loggiato] – corte rustica – [strada o vicolo nel caso di lotti passanti];
- per i centri con tipi edilizi a corte antistante:
strada – corte – loggiato – casa;
- per i centri con tipi edilizi a corte retrostante:
strada – casa a doppio o triplo spessore – corte – rustici – [strada o vicolo nel caso di lotti passanti].

La compattezza dell'insediamento, la logica del recinto che ne definisce la scala edilizia, il muro come esclusivo elemento strutturale, le coperture ad ordito ligneo con manto in tegole laterizie e un sistema di aperture minime che riducono i rapporti fra lo spazio privato e quello pubblico, evidenziano i tratti comuni dell'abitare nelle pianure dei Campidani che nell'introversione ritrova la sua principale matrice culturale.

Struttura morfologica dell'isolato a lotti passanti o contrapposti con edificato su filo strada



Cabras



Villamassargia

Struttura morfologica dell'isolato a lotti passanti



Uras



Gonosfanadiga

Struttura morfologica dell'isolato a lotti contrapposti



Quartu Sant'Elena



San Vito

Fig. 2.15. I tre differenti tipi di struttura urbana riscontrati nei centri della terra cruda, dall'alto in basso: isolati a lotti passanti o contrapposti con edificato di case a corte retrostante nel Campidano settentrionale; isolati a lotti passanti con edificato di case a doppia corte nel Campidano centrale; isolati a lotti contrapposti e case a corte singola nel Campidano meridionale e nel Sarrabus (elaborazione su base cartografica catastale di primo impianto geometrico risalente ai primi anni del '900).

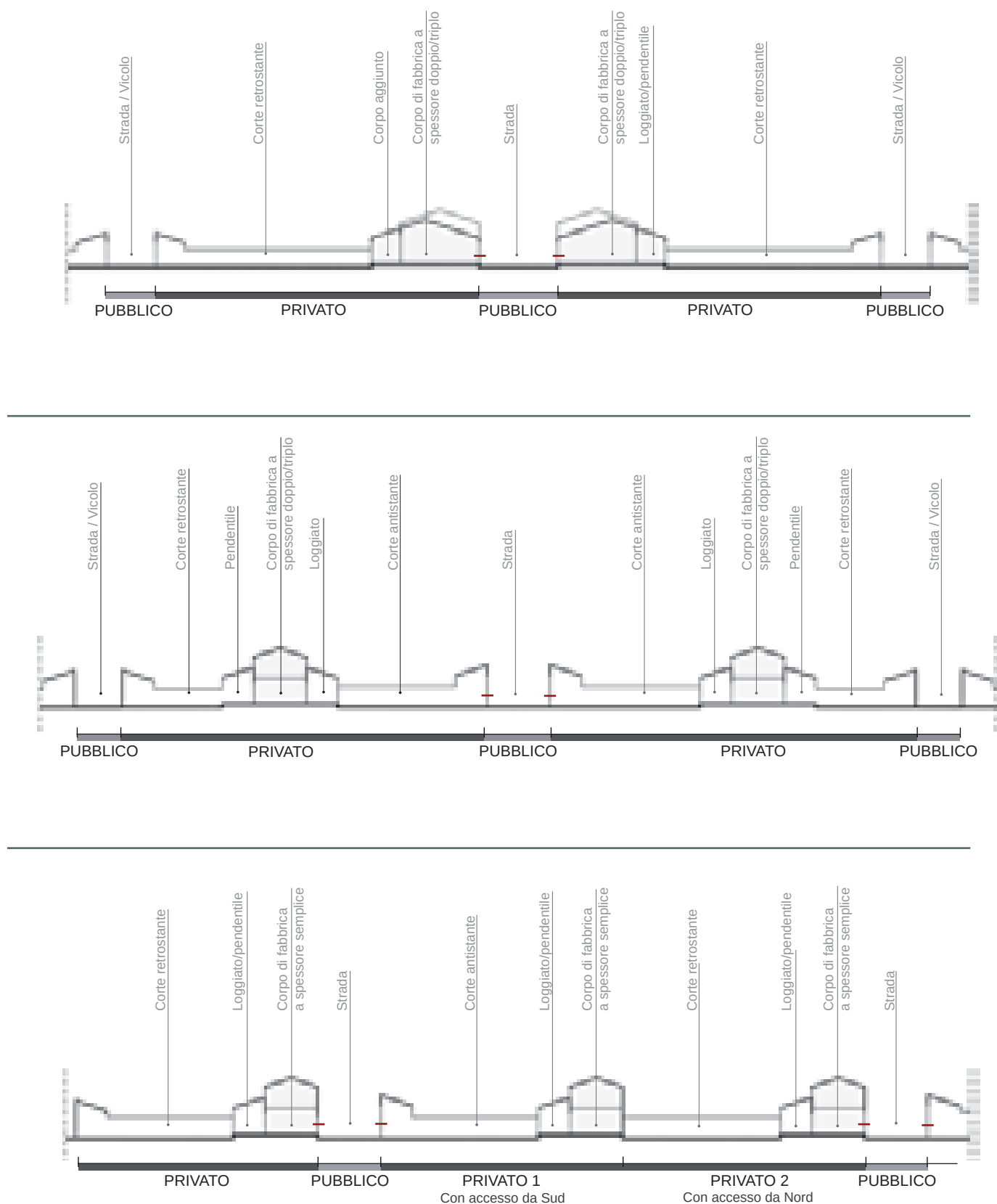


Fig. 2.16. Analisi delle relazioni tra spazi pubblici e spazi privati nei tre differenti tipi di struttura urbana riscontrati nei centri della terra cruda.



Fig. 2.17. San Vito (Sarrabus). Concentrazione di accessi alle proprietà private nella parte terminale di un vicolo che penetra all'interno di un isolato profondo a, nel Sarrabus. Il vicolo costituisce un elemento ricorrente dei tessuti edilizi con isolati di grandi dimensioni a lotti contrapposti, e si sviluppa e si configura in funzione delle mutazioni diacroniche dell'assetto delle proprietà private, regolandone l'accessibilità.

Una delle peculiarità delle case a corte è la capacità che esse hanno di adattarsi al mutare delle esigenze del nucleo familiare, sia attraverso i processi di sviluppo e accrescimento diacronici per addizione e giustapposizione di nuovi vani, sia mediante il frazionamento legato alle successioni ereditarie⁴. È sorprendente come in quest'ultimo caso, dall'abitazione originaria se ne possano ottenere altre, ovviamente più piccole, ma in tutto rispondenti alle *regole del tipo* e, si badi bene, questo aspetto prescinde dalle declinazioni locali assunte dal tipo stesso.

È proprio in virtù di tale fenomeno che nei centri sardi di pianura e di collina aumenta la densità del costruito di generazione in generazione senza che si modifichino, entro certi limiti, i margini dell'abitato. In altri termini, come si può facilmente riscontrare comparando cartografie catastali storiche riferite ad anni differenti, l'aumento progressivo del numero di abitazioni è questione interna all'abitato e ad esso non corrisponde un incremento apprezzabile nelle dimensioni del centro almeno sino agli anni '60 del Novecento. Proprio durante questa fase di addensamento edilizio, che per alcuni centri del Campidano ha raggiunto un livello di saturazione molto avanzato, l'impianto urbano si arricchisce del vicolo come elemento indispensabile ad assicurare l'accesso a ogni unità edilizia derivata dalla modificazione dell'assetto della proprietà privata. Il vicolo si sovrappone e si integra coi tessuti originari e introduce una maggiore complessità nella struttura urbana, contribuendo a definire maglie viarie spesso labirintiche. Quasi sempre il vicolo nasce dalla condivisione fra più proprietari di un'area inizialmente privata, sino alla sua completa evoluzione in vero e proprio spazio pubblico. È singolare notare come un elemento apparentemente secondario diventi, invece, fondamentale nelle dinamiche urbane dei centri abitati del Campidano centro-meridionale, trasformandosi in luogo della mediazione tra la dimensione privata e quella collettiva.



Figg. 2.18, 2.19, 2.20. San Vito (Sarrabus). Mutazioni diacroniche della struttura urbana e delle relazioni tra spazi pubblici e spazi privati: il frazionamento della proprietà privata, l'incremento della densità edilizia e la complessificazione della maglia viaria con l'inserimento del vicolo quale elemento di riorganizzazione del sistema degli accessi. Nei centri della pianura e della collina la grande dimensione delle case a corte originarie garantisce la continuità con le regole tipologiche anche dopo la suddivisione in più unità edilizie, almeno sino alla prima metà del '900. La struttura urbana si densifica e la maglia viaria si arricchisce di numerosi vicoli, anche con un alto grado di ramificazione, ma i principi che regolano il rapporto fra la casa, la corte e la strada non subiscono sostanziali variazioni.



Fig. 2.21. *Qurtu Sant'Elena* (Campidano di Cagliari). I portali di accesso, posti all'estremità del vicolo, sono indice del processo di densificazione del centro abitato in seguito al frazionamento della proprietà.



Figg. 2.22, 2.23. *Assemini*. La ripetizione seriale pianificata del tipo a corte e dei suoi elementi più connotativi, il portale, il recinto, il loggiato, in espansioni urbane della prima metà del '900.

(Foto tratte da V. Mossa, *Architettura domestica in Sardegna*, Carlo Delfino Editore, Cagliari, 1957).

Il vicolo rappresenta un dato costante dei villaggi della terra in Sardegna, così come in altri ambiti del Mediterraneo, ed è uno spazio urbano di assoluta qualità quando, terminando con un piccolo slargo, in esso convergono più portali di accesso alle diverse corti private che si fronteggiano. Sotto il profilo sociale, inoltre, il vicolo acquista, almeno originariamente, una connotazione prettamente familiare, essendo la sua formazione legata alla frammentazione della proprietà fra eredi in rapporti di stretta parentela.

La logica strutturale muraria definisce l'essenza costruttiva della casa in terra cruda. Il muro è, infatti, l'elemento più diffuso e comune nella costruzione popolare di queste aree: riducendo le distanze tipologiche e morfologiche locali, unifica attraverso il prevalere della sua massività i numerosi costumi edilizi e segna il confine fra lo spazio privato e quello della comunità; per mezzo del sistema di aperture, che ne interrompe la continuità, inoltre, costituisce anche il filtro tramite il quale la casa entra in contatto con il mondo che la circonda.

La costruzione premoderna nel suo complesso risponde a criteri di stretta economia, in cui il necessario prevale sul superfluo, di conseguenza l'essenzialità della scelte tecnologiche, che risponde sempre ad istanze di natura funzionale, costituisce la cifra ricorrente del linguaggio edilizio concedendo poco spazio agli apparati decorativi.

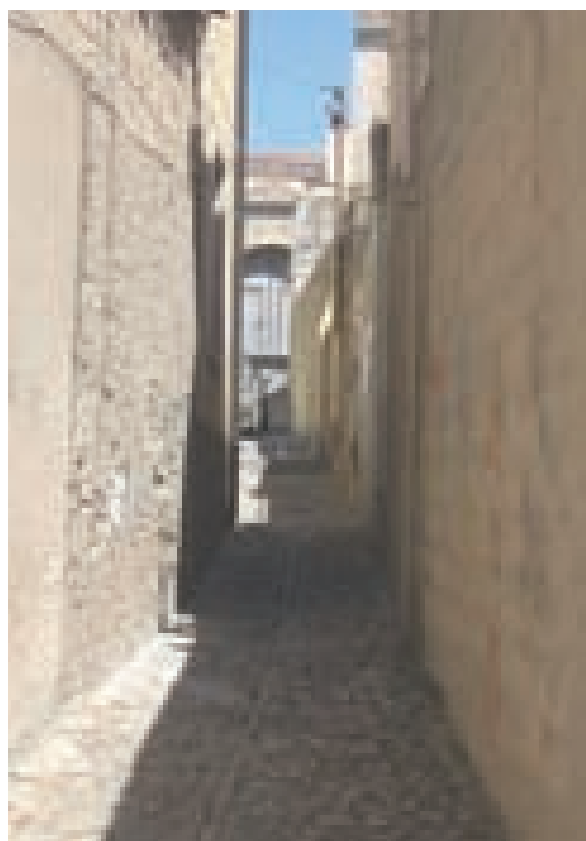
La flessibilità delle *regole* del costruito tradizionale si riflette ancora oggi nell'edificato dei centri di pianura nei quali, con facilità, si individuano intere sequenze di abitazioni con i fronti fra loro confrontabili per disegno e dimensioni e in cui “le aperture e il coronamento sono gli unici caratteri costruttivi che le distinguono. Il valore di queste [...] costruzioni si apprezza”⁵ nell'omogeneità dell'impianto urbanistico generato dalla ripetizione del tipo edilizio e nella sostanziale uniformità della quinta stradale scandita ritmicamente dalle buccature e dalle ombreggiature delle tegole.



Fig. 2.24. San Vito (Sarrabus). Vicolo e portali. La ramificazione dei vicoli consente di ottimizzare il sistema degli accessi alle corti private nei centri della pianura con struttura urbana ad isolati profondi.



Fig. 2.25. Uras (Campidano centrale). Invarianti tipologiche della struttura urbana dei centri di pianura: portale, recinto e vicolo.



Figg. 2.26, 2.27. San Vito (Sarrabus) e Sanluri (Campidano centrale). Vicoli e recinti di corti. I vicoli stretti e i recinti murati delle corti trasmettono un'immagine compatta e fortemente costruita in cui i pieni appaiono prevalere sui vuoti, contrariamente all'assetto comune a gran parte dei villaggi della pianura in cui la densità edilizia è particolarmente bassa.

2.2. LA CASA DEL CAMPIDANO CENTRO-MERIDIONALE

La casa del Campidano centro meridionale è in generale una casa di media-grande dimensione e conserva quasi ovunque un carattere che rappresenta con forza il suo legame diretto col mondo rurale. Si tratta di un modello abitativo generalmente a corte doppia, anche nei casi di residenze piccole e minime, che raggiunge un grado di articolazione distributiva e di specializzazione funzionale molto elevato. A pieno titolo, infatti, Le Lannou sostiene che *“la casa del Sud è la più complessa e anche la più completa delle case rurali di Sardegna”*⁶.

L'impianto planimetrico del corpo di fabbrica residenziale è solitamente molto semplificato, trattandosi in genere di un volume elementare a spessore semplice che deriva dall'accostamento in linea di due o più cellule edilizie⁷, disposto in modo da occupare tutta o quasi tutta la larghezza del lotto. La doppia corte consente la possibilità del doppio affaccio e, non di rado, ciò si traduce in un corpo di fabbrica a spessore doppio, almeno nel piano terra.

Gli edifici, che sino alla prima metà dell'ottocento, avevano un solo livello praticamente in tutti i centri, negli ultimi 150 anni subiscono uno sviluppo parziale o completo in altezza sino al raggiungimento di non più di due livelli.



Fig. 2.28. San Gavino (Campidano centrale). Portali su percorso storico. La sequenza di portali di accesso alle corti private costituisce uno dei più importanti elementi dell'identità dei centri del Campidano centrale, meridionale e del Sarrabus.



Figg. 2.29, 2.30. Serramanna e Assemini. (Campidano centro-meridionale). Case a corte di grande proprietario.

La storica diversificazione d'uso dei differenti piani è chiarita dall'Angius che, nel descrivere il patrimonio edilizio di Serramanna, importante centro rurale del Campidano centro-meridionale, sostiene che *“come negli altri paesi agricoli delle province meridionali, ogni casa ha il suo cortile con logge e stalle per il bestiame di servizio o, almeno un orticello. Si abita nel piano terreno, e se vi sono delle soffitte servono per conservare i cereali e le altre provviste della famiglia”*⁸.

Elemento di fondamentale importanza nell'articolazione degli spazi abitativi, quasi sempre presente, è il loggiato. In questo senso costituisce un elemento distributivo di grande razionalità attraverso cui, dalla corte, è possibile accedere a tutti i vani del piano terra e, spesso, anche del livello soppalcato essendo la scala disposta proprio nel loggiato. Secondo Le Lannou, inoltre, *“la loggia [...] è, più che una galleria esterna, una vera e propria stanza d'abitazione. È la sala da pranzo nella mezza stagione [...]. Ma durante tutto l'anno vi si compiono i lavori domestici [...]”*⁹.

Il loggiato deve essere inteso come elemento che con forza esprime il rapporto fra la casa e il luogo, soluzione tipologica che, oltre a diventare segno dell'identità della cultura dell'abitare di una vasta area del territorio regionale, evidenzia la cura che i costruttori pre-moderni prestavano alle specifiche condizioni climatiche degli insediamenti. Esso, infatti, contribuisce a ristabilire il giusto equilibrio bioclimatico della casa, preservando i vani dalle calure estive e limitando la dispersione termica nelle stagioni fredde. Insieme alla corte, costituisce lo spazio delle relazioni e delle attività familiari ed è la soluzione tipologica e distributiva propria di un modo di vivere, tipicamente mediterraneo, che attribuisce grande rilievo agli spazi aperti più che a quelli chiusi.

Il loggiato solitamente è esposto a meridione ed è giustapposto al corpo di fabbrica residenziale, per tutta la sua lunghezza oppure solo parzialmente. La sua larghezza varia da un minimo di due metri a un massimo di tre e anche quattro metri, in relazione alle diverse varianti tipologiche e alla grandezza della casa. Il numero di campate o arcate varia in funzione della dimensione del loggiato da un minimo di uno a un massimo di sei e anche sette come si è avuto modo di riscontrare in diversi villaggi.

Il portale di accesso alla corte, posto di norma in posizione frontale o laterale, costituisce l'elemento di passaggio fra la strada e la proprietà privata, e ribadisce che la regola tipologica di questi ambiti, alla base delle relazioni fra spazi pubblici e proprietà private, si traduce nella successione ordinata e invariante *strada-corte-casa*.

Il portale è un elemento singolare dell'architettura popolare in diverse aree storiche del territorio regionale e, soprattutto, nelle aree di diffusione del tipo edilizio a corte: essendo l'unico punto in cui si interrompe la continuità del muro alto, che rende la corte uno spazio introverso e invisibile all'esterno, rappresenta la proiezione su strada della casa. È l'unico elemento architettonico di permeabilità tra la corte e la strada, attraverso cui l'universo privato della casa, altrimenti impenetrabile e inviolabile, si apre ed entra in relazione con il mondo esterno. Ben più che un semplice passaggio funzionale di persone, bestiame e carri, nella cultura dell'abitare dei Campidani centro-meridionali, ma anche in altri ambiti storici, il portale assume dunque una valenza simbolica del tutto particolare e diventa vero e proprio segno identificativo e distintivo



Fig. 2.31. Quartu. Case a corte di medio proprietario con loggiato. L'uso dell'arco a tre centri in cotto è un dato ricorrente nei loggiati delle case del sud così come l'impiego di monoliti in pietra locale per la realizzazione dei piedritti.



Fig. 2.32. Uras. Casa a corte antistante.

dell'abitazione; i costruttori premoderni, infatti, hanno sempre dedicato una cura non comune alla sua costruzione, sia per quanto concerne lo studio delle proporzioni geometriche e delle dimensioni (spesso notevoli), che per quanto attiene la scelta dei materiali, delle decorazioni, degli infissi lignei e dei meccanismi metallici di apertura e chiusura.

Inoltre, pur essendo un elemento di piccola scala e di pertinenza diretta dell'abitazione, sarebbe riduttivo circoscrivere il ruolo del portale esclusivamente all'ambito privato. Il portale costituisce infatti, insieme al muro, uno degli elementi tipologici e architettonici che più segna l'identità urbana dei centri del Campidano.

Nelle case a doppia corte, una forte regola gerarchica distingue i rapporti fra l'abitazione e le due corti. La corte frontale è solitamente più civile e svolge un ruolo centrale nell'articolazione degli spazi e delle attività domestiche, mentre quella retrostante assume una connotazione più rustica: in essa sono collocati gli annessi strumentali, le stalle e le tettoie per il ricovero del bestiame da lavoro e, in alcuni casi, consiste in un vero e proprio orto in cui si trova anche qualche albero da frutta.

La concezione del corpo di fabbrica residenziale riflette questa logica, infatti il suo affaccio preferenziale è rivolto, di norma, alla corte an-

Fig. 2.33. Serramanna (Campidano centro-meridionale). Casa a corte di grande proprietario. La cortina muraria che su strada separa lo spazio pubblico da quello privato è interrotta solo dal portale. I corpi di fabbrica residenziale e strumentali si addossano al recinto preservando l'unità della corte interna che, spesso, è arricchita dalla presenza di qualche albero da frutta.





Fig. 2.34. Villasor. (Campidano centro-meridionale). Recinti e portali lungo un percorso del centro storico.



Fig. 2.35. Uras (Campidano centrale). Casa a corte doppia di medio proprietario su lotto passante d'angolo. Il corpo di fabbrica disposto al centro del lotto si sviluppa per tutta la sua larghezza dividendolo in due corti, quella principale di accesso attraverso il portale e quella retrostante, di servizio. Un alto muro di terra cruda posato su un basamento lapideo separa le due corti dallo spazio pubblico.



Fig. 2.36. San Gavino (Campidano centrale). Casa di piccolo proprietario su lotto stretto e sviluppato in profondità. Nonostante la contrazione dimensionale del lotto, l'unità conserva tutti i caratteri del tipo: il portale, il loggiato con esposizione a sud ovest e gli annessi rustici sulla corte di ingresso.



Fig. 2.37. Uras (Campidano centrale). Casa a corte doppia di piccolo-medio proprietario su lotto passante d'angolo. Il volume residenziale è costituito da una doppia fila di vani con un parziale sviluppo in altezza. Gli annessi strumentali disposti ortogonalmente al corpo di fabbrica principale si attestano sui confini senza occupare lo spazio aperto delle corti.

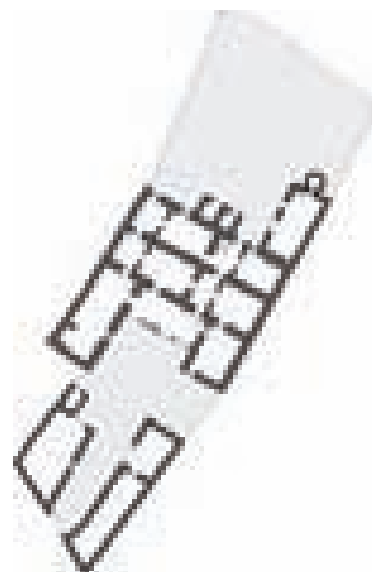


Fig. 2.38. Uras (Campidano centrale). Casa a corte doppia di medio proprietario su lotto passante collocata in una porzione a bassa densità edilizia dell'abitato storico. Anche in questo caso il volume residenziale, disposto al centro del lotto, ne occupa l'intera larghezza con una doppia fila di vani e un parziale sviluppo in altezza.

Sono presenti un loggiato con esposizione a sud-ovest e il pozzo nella corte retrostante.

Gli annessi strumentali sono posizionati principalmente nella corte con accesso diretto su strada.

tistante attraverso il filtro quasi immancabile del loggiato, mentre solo piccole aperture di servizio, peraltro non sempre presenti, e raramente un ridotto loggiato sono esposti verso la corte retrostante.

Questi tipi edilizi di base sono soggetti a sviluppi e accrescimenti successivi, che consistono nella giustapposizione di cellule edilizie, di loggiati, di annessi rustici, sui due fronti dell'abitazione rivolti verso le corti, sulle testate e sui lati del recinto. Le differenti combinazioni delle modalità di accrescimento danno luogo a un numero ristretto e ricorrente di varianti tipologiche, alcune delle quali particolarmente diffuse nei centri della terra cruda.

Inoltre, nei villaggi del Campidano centro-meridionale si riscontra la presenza di uno schema abitativo minimo, particolarmente arcaico e povero, attualmente poco diffuso, caratterizzato da un lotto lungo e stretto che può essere considerato la naturale evoluzione della monocellula nel recinto. L'impianto planimetrico è definito, in questo caso, dallo sviluppo in profondità su un unico livello di due cellule principali, la cucina con affaccio sulla corte di accesso e un vano pluriuso sul fondo lotto che funge da deposito e, anticamente (ma di certo sino ai primi anni del novecento), perfino da ricovero per gli animali domestici; in alcuni casi l'abitazione può essere dotata di un soppalco destinato alla conservazione delle derrate alimentari. La collocazione del corpo di fabbrica residenziale al centro oppure sul fondo lotto origina due varianti tipologiche: con doppia corte (più frequente) e con sola corte antistante (ormai rarissima). La copertura è a due falde uguali di pari pendenza rivolte rispettivamente verso la corte antistante e quella posteriore, con linea di colmo coincidente con il muro di spina che separa i due vani di base. La casa elementare con due cellule sviluppate in profondità lungo il lotto, di norma, è anch'essa provvista di loggiato e, trattandosi di un'abitazione minima, non dispone né degli annessi rustici né del pozzo e del forno indipendenti.

È da notare che le case bicellulari, o comunque più in generale le case minime, non sempre devono essere considerate come tipi edilizi di base; infatti, spesso, derivano dalla divisione ereditaria di complessi residenziali di ben più grandi dimensioni.



Figg. 2.39, 2.40. Uras (Campidano centrale). Casa a corte doppia di medio proprietario su lotto passante. Viste della corte di accesso e della corte rustica.

2.3. LA CASA DEL CAMPIDANO DEL SUD E DELL'AREA CAGLIARITANA.

Fig. 2.41. *Assemini (Campidano meridionale). Casa a corte doppia di medio proprietario su lotto passante.*

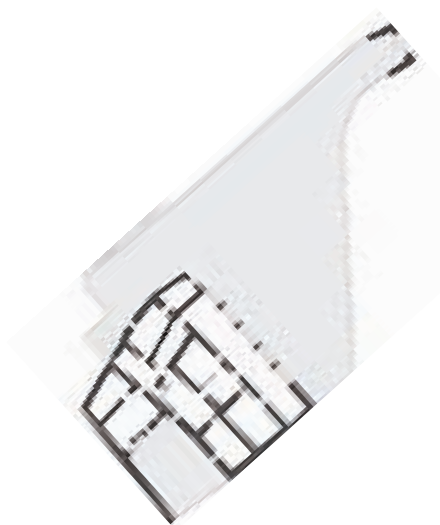


Fig. 2.42. *Quartu (Campidano meridionale). Casa a corte singola con accesso da nord.*



Fig. 2.43. *Quartu (Campidano meridionale). Tessuti di case a corte nell'isolato di Cepola. L'orientamento a sud e l'allineamento in lunghe stecche dei corpi di fabbrica residenziali, la loro sistematica disposizione a fondo lotto, il loggiato e il portale di accesso alla corte costituiscono le principali invarianti della struttura urbana dei centri del contado cagliaritano.*

Nel Campidano meridionale, e in particolare nei centri abitati più prossimi all'area urbana di Cagliari in cui il valore delle aree e, di conseguenza, la densità edilizia aumentano rispetto agli ambiti rurali, l'insediamento e l'attività edificatoria rispondono a schemi in cui è maggiore il grado di pianificazione urbana. Si diffonde lo schema tipologico della casa a corte antistante come riduzione necessaria da imporre al tipo di base a doppia corte. L'abitazione si colloca a fondo lotto e mantiene costantemente l'affaccio verso sud o sud-est sulla corte, interposta tra il corpo di fabbrica residenziale e il percorso pubblico.

L'articolazione delle case non differisce sostanzialmente da quella della casa a corte doppia con cui, fra l'altro, condivide gran parte degli elementi strutturanti il tipo (il loggiato, il portale, l'assetto distributivo, lo sviluppo in altezza ecc...). Il collegamento fra corte e strada è assicurato da un'unica apertura del recinto in cui è collocato il portale di accesso.

La disposizione del lotto rispetto alla strada vincola la posizione dell'ingresso alla corte e comporta due varianti tipologiche differenti: la casa con accesso diretto sulla corte (laterale o frontale), oppure la casa con accesso da nord, in cui il passaggio alla corte attraversa l'edificio residenziale modificandone la distribuzione. La casa si sviluppa solitamente in un corpo di fabbrica semplice (solo raramente doppio) costituito da due o più cellule allineate lungo il lato settentrionale del lotto su uno o due piani.

Nei centri limitrofi all'area urbana di Cagliari la borghesia rurale si afferma come classe dominante, mentre un buon numero di case a corte medie e grandi di centri come Pirri, Quartu, Monserrato appartengono a ricche famiglie di possidenti terrieri cagliaritani¹¹.





Fig. 2.44, 2.45. Quartu (Campidano meridionale). Tessuto di case a corte nella via Sirtori: planimetria con rilievo murario e vista aerea.

Le case a corte di questo percorso storico di Quartu condividono sostanzialmente la struttura tipologica: si tratta di case a corte singola di medio proprietario con accesso laterale; il corpo di fabbrica residenziale, a spessore semplice e sviluppato su due livelli, si attesta sul lato nord del lotto e si affaccia sulla corte a sud attraverso il loggiato.

Il perimetro della corte è occupato per intero da vani strumentali, anche di dimensioni consistenti, che contribuiscono a preservare, negli assetti distributivi della casa, la centralità dello spazio aperto.

Fig. 2.46. Quartu (Campidano meridionale). Casa a corte di medio proprietario: assonometria.

In questo caso sono evidenti alcuni elementi di innovazione rispetto all'architettura più prettamente rurale, probabilmente risalenti a modifiche introdotte nei primi anni del '900: l'impiego del terrazzo praticabile come copertura del loggiato, l'affaccio su strada della testata del corpo di fabbrica residenziale con finestre e un balcone, l'utilizzo di un apparato decorativo costituito da paraste, cornici marcapiano, zoccolo di base e muretto d'attico con cornice modanata sul timpano laterale del volume principale. Nonostante l'edificio assuma una connotazione linguistica marcatamente urbana, non vengono meno le regole tipologiche della corte fondate sulla sostanziale introversione della casa, sull'occupazione del recinto con i volumi costruiti, sull'impiego del muro alto per separare lo spazio privato da quello pubblico, sulla presenza di loggiato e portale.

2.4. LA CASA DEL SARRABUS.



Fig. 2.47. San Vito (Sarrabus). Casa a corte con portale. Anche nel sud-est dell'isola la logica dell'introrsione regola il rapporto fra casa e strada; il muro che separa lo spazio privato da quello pubblico diventa permeabile attraverso il portale.

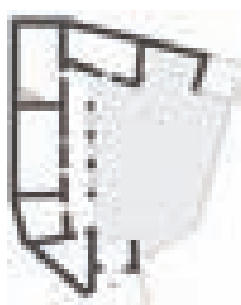


Fig. 2.48. San Vito (Sarrabus). Casa a corte con portale. Benchè il corpo di fabbrica residenziale sia disposto su strada, si affaccia esclusivamente nello spazio aperto della corte interna. L'accesso alla casa avviene attraverso il portale che collega direttamente spazio pubblico e corte.

Fig. 2.49. San Vito (Sarrabus). Coppia di portali di accesso alle corti private su slargo urbano.

Nella regione del Sarrabus, nel sud-est dell'isola, e in particolare nei centri di San Vito, muravera e Villaputzu, i tre principali villaggi di questo ambito, si sviluppa un tipo di casa molto simile a quella del Campoidano meridionale che tuttavia presenta rispetto ad essa alcune differenze.

La casa del Sarrabus è essenzialmente a corte singola, di norma antistante e di medie-grandi dimensioni. Anche in questa porzione del territorio regionale, ricorrono gli elementi che definiscono il tipo a corte: il loggiato, il portale, l'organizzazione distributiva dei corpi di fabbrica variamente specializzati attorno al recinto, il prevalente sviluppo orizzontale del costruito.

Tuttavia, la principale distinzione che si riscontra tra le case del Sarrabus e quelle del Campidano meridionale è da attribuirsi ad una maggiore connotazione rurale con la forte presenza di arcaismi nei linguaggi costruttivi.

Nei centri di Villaputzu, Muravera e San Vito il sistematico orientamento a sud, sud-ovest e, più frequentemente a sud-est, dei corpi di fabbrica residenziali costituisce una regola invariante strutturale del tessuto edilizio. I tre centri però, sono espressione di livelli di organizzazione urbana differenti, infatti se Villaputzu e in misura minore Muravera, presentano case e lotti di dimensioni e forme variabili con una maglia viaria in cui la gerarchia fra i percorsi è di difficile lettura, San Vito al contrario appare il risultato di una straordinaria forma di pianificazione. Qui, in modo molto simile alle strutture delle medine nord-africane, un percorso principale costituisce l'asse viario portante su cui si attesta un sistema di vicoli spesso ramificato, che consente l'accesso alle proprietà. Il tessuto è estremamente regolare, impostato su una griglia sostanzialmente ortogonale in cui i lotti e le case hanno dimensioni confrontabili. La complessa articolazione di vicoli su cui si affacciano e si concentrano i portali di ingresso alle corti, diventa l'elemento identitario di maggiore forza alla scala urbana per questo centro.





Fig 2.50. San Vito. Casa a corte con accesso da nord.

Fig 2.51. San Vito (Sarrabus). La successione corpo di fabbrica, portale, muro alto di recinzione della corte costituisce un elemento ricorrente che definisce le quinte stradali.



2.4. LA CASA A CORTE RETROSTANTE (CON LA SALA) DEL CAMPIDANO SETTENTRIONALE E DEL CIXERRI

Le abitazioni del Campidano settentrionale, nell'universo delle case a corte, costituiscono un'*anomalia* tipologica. Definite dal Baldacci come "*sottotipo a corte prevalentemente retrostante*"¹², infatti, le case dei centri dell'oristanese, come ad esempio Cabras, Riola, Nurachi, San Vero Milis, Solarussa ecc., si presentano quasi esclusivamente con l'affaccio diretto su strada.

Infatti, nell'oristanese proprio la strada, e non più il chiuso della corte, diventa sede delle relazioni sociali, abitudine che, peraltro, è tuttora in uso. L'orientamento, così importante nei centri della pianura meridionale, non costituisce un fattore discriminante nell'ubicazione del corpo di fabbrica, che mantiene l'affaccio su strada anche quando questo comporta un'esposizione poco *ortodossa* (a nord) della corte, sempre retrostante.

La relazione morfo-tipologica che intercorre fra gli spazi urbani pubblici e la proprietà privata, e che definisce la struttura dei tessuti nei centri abitati del Campidano settentrionale, si trasforma in *strada-casa-corte*.

L'occupazione del lotto con affaccio diretto su strada, prescindendo dalla ricerca dell'orientamento ottimale del corpo di fabbrica e della corte, dà luogo a una struttura viaria dei villaggi fortemente gerarchizzata, in cui si distinguono percorsi principali e secondari. Nei primi il senso del costruito prevale sul vuoto, non più il muro di cinta ma il volume residenziale ripetuto diventa l'elemento che domina la quinta stradale; lo spa-

Fig. 2.52. Massama. Il carattere prevalentemente orizzontale delle quinte costruite nei paesi del Campidano settentrionale: allineamento su percorso pubblico di case con sala (a corte retrostante).





Fig. 2.53. Nurachi (Campidano settentrionale). Casa di grande proprietario a corte retrostante con sala: vista dal percorso laterale di accesso alla corte. In primo piano la testata del corpo di fabbrica residenziale, il recinto, i vani strumentali e il portale architravato.



Fig. 2.54. Solarussa (Campidano settentrionale). Allineamento su strada di case con sala (a corte retrostante), con sviluppo su uno e, parzialmente, su due livelli.

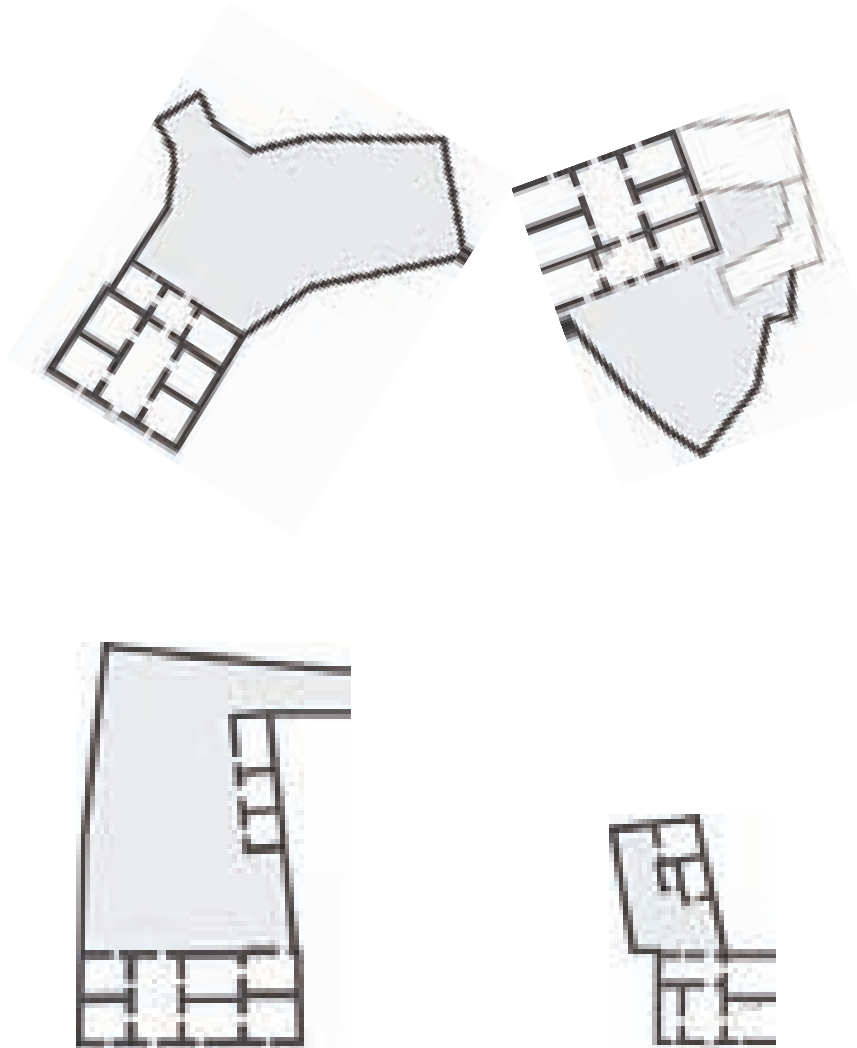
zio pubblico, che affonda le sue radici nella dimensione rurale, in questo modo acquista la dignità e il carattere di ambiente urbano.

I percorsi secondari, spesso vicoli, sono necessari a garantire l'accesso carrabile alle corti retrostanti, e qui invece, il muro di cinta riprende ad essere la cifra architettonica e formale che disegna il paesaggio urbano.

Il corpo di fabbrica residenziale diventa l'elemento di mediazione e di permeabilità tra la strada e la corte retrostante, e un vano del tutto particolare, la sala, costituisce così come accade per il loggiato nelle case del Campidano centro-meridionale, il fulcro della concezione distributiva e funzionale dell'abitazione dell'oristanese.

“La sala definisce il tipo di abitazione dei Campidani Settentrionali. È la stanza d'ingresso nella quale si immettono le altre; è la più grande di tutte ed è l'unica che comunica non solo con la strada ma anche direttamente o indirettamente con il cortile posteriore”¹³.

L'abitazione si presenta profondamente differenziata rispetto alle case delle pianure meridionali sotto il profilo delle relazioni con la corte e con la strada, della distribuzione interna, della consistenza dimensionale e dello sviluppo in altezza. In primo luogo l'impianto planimetrico è generalmente simmetrico, il corpo fabbrica ha almeno spessore doppio, e spesso anche triplo. La sala è disposta secondo l'asse di simmetria ortogonale alla strada, e costituisce il vano di smistamento distributivo dell'intera abitazione. Solitamente su entrambi i lati della sala si apre una coppia di ambienti destinati a camera di rappresentanza e camera da letto dei genitori, quelli con affaccio diretto su strada e camere da letto e depositi quelli interni; inoltre, una terza fila di ambienti di servizio, tra cui anche la cucina, di norma con un passo strutturale ridotto rispetto ai precedenti, chiude la distribuzione planimetrica sul retro con affaccio alla corte. L'origine di questi vani non è ben chiara ma l'analisi dei numerosi rilievi di case evidenzia diverse anomalie nelle dimensioni, nella regolarità dei tracciati murari ecc... e farebbe pensare a originarie tettoie di servizio successivamente chiuse e inglobate nel corpo di fabbrica, se-



Case con sala a corte retrostante, del Campidano settentrionale.

Dall'alto in basso e da sinistra a destra:

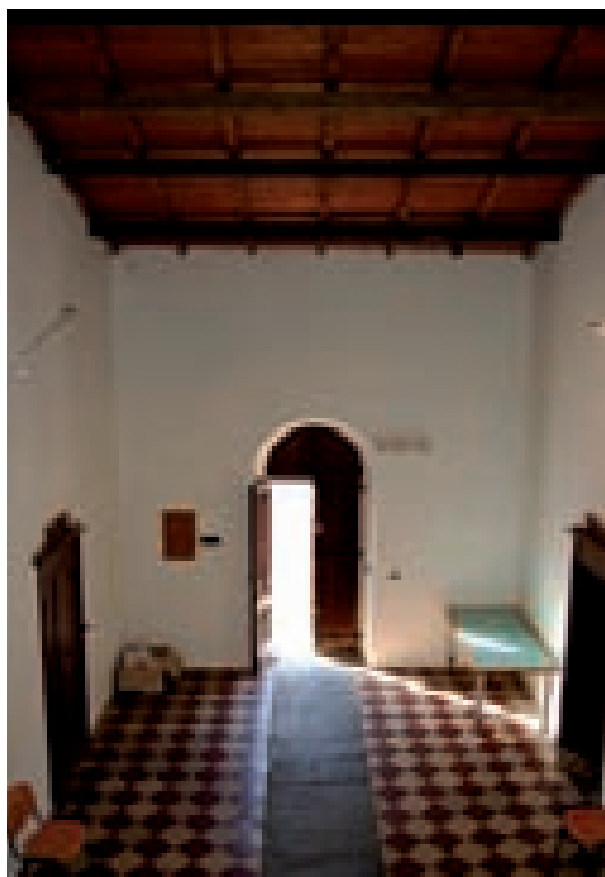
Figg. 2.55. e 2.56. Massama e a Solarussa. Case di medio proprietario. L'impianto planimetrico delle due abitazioni è pressoché identico e tipico per gran parte dei centri del Campidano settentrionale: il corpo di fabbrica residenziale, allineato su strada è costituito da una tripla fila di vani giustapposti organizzati attorno alla sala, posta in posizione baricentrica. I volumi che si attestano nella corte, in genere di minori dimensioni rispetto agli altri, derivano da un processo di accrescimento diacronico solitamente precedente ai primi anni del '900 come riscontrabile nelle cartografie catastali di primo impianto. L'orientamento della casa in relazione alla corte non appare un fattore decisivo come invece si verifica nei villaggi del Campidano centro-meridionale.

Fig. 2.57. Nurachi. Casa di medio proprietario. In questo caso il corpo di fabbrica residenziale, a impianto planimetrico asimmetrico, è costituito da una doppia fila di vani e la sala, passante, mette in relazione diretta la strada con la corte.

Fig. 2.58. Riola. Casa di piccolo proprietario. L'abitazione ha dimensioni minori rispetto ai casi precedenti, e la sala, nonostante il corpo di fabbrica sia a spessore doppio, non collega direttamente strada e corte.

Fig. 2.59. Nurachi (Campidano settentrionale). Casa con sala e corte retrostante di grande proprietario. Al corpo di fabbrica principale simmetrico e allineato su strada viene tipicamente giustapposto un volume parzialmente sviluppato in altezza che disegna un profilo ritmato abbastanza ricorrente nei centri del Campidano settentrionale.





Figg. 2.60, 2.61. Solarussa (Campidano settentrionale). La sala di una casa di grande proprietario: viste dalla porta di ingresso e dalla scala.



Fig. 2.62. Solarussa. La sala di una casa di medio proprietario.

condo un processo di accrescimento dell'abitazione storicamente consolidato e ricorrente in tutta l'area.

L'architettura del Campidano settentrionale ha carattere prevalentemente orizzontale; le case, di norma sviluppate su un solo livello, dispongono di parziali piani soppalcati per lo stoccaggio delle derrate e, in alcuni casi, presentano i due livelli solo su un limitato numero di vani assumendo un fronte su strada asimmetrico abbastanza diffuso e tipico in quasi tutti i centri dell'oristanese a nord del Tirso.

L'introversione regola con più forza la struttura della casa del Campidano meridionale ed influenza meno la cultura dell'insediamento del Campidano di Oristano: qui, infatti, la corte pur essendo maggiormente isolata dallo spazio pubblico, è considerata esclusivamente come uno spazio di lavoro, e in tal modo perde la centralità che invece ricopre al sud.

In ambito mediterraneo la casa rurale con sala e corte retrostante non è certo una prerogativa esclusiva delle pianure centro-occidentali della Sardegna, infatti, si riscontrano tipi con impianto analogo in Portogallo meridionale, in particolare nelle regioni dell'Alentejo e dell'Algarve.

Si rileva un analogo tipo edilizio nei centri della valle del Cixerri (Villamassargia, Musei, Domusnovas ad esempio), anche se in questi luoghi la sala è un vano meno significativo rispetto all'area oristanese.

È interessante notare come intorno alla fine dell'Ottocento alcuni villaggi, è il caso di Riola Sardo ad esempio, codificchino, sia pur con pochi ed essenziali vincoli normativi, l'attività edificatoria, dotandosi di regolamenti edilizi (*Regolamenti di polizia urbana*) e imponendo di fatto la continuità tipologica e tecnologica¹⁴.

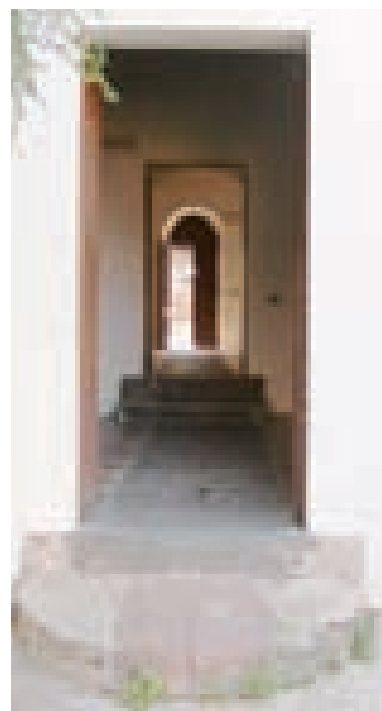
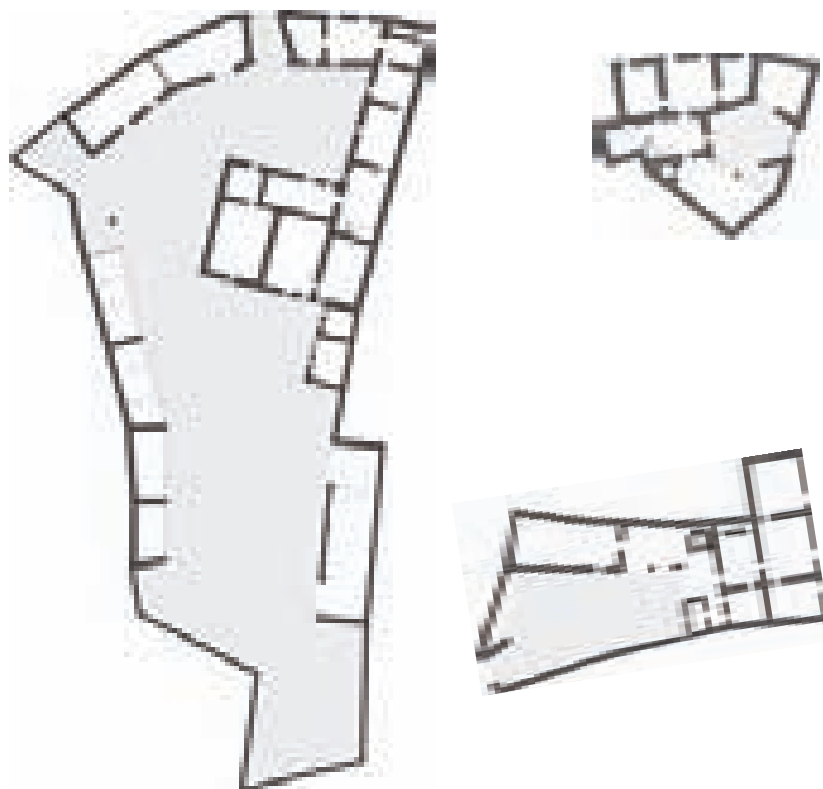


Fig. 2.63. Solarussa (Campidano settentrionale). La sala come elemento distributivo e spaziale di relazione diretta tra la corte la strada: la strada vista dalla corte.



Dall'alto in basso e da sinistra a destra, case della regione storica del Cixerri:

Fig. 2.64. Casa a corte di grande proprietario terriero a Siliqua.

Fig. 2.65. Casa a corte di piccolo proprietario su lotto d'angolo a Villamassargia.

Fig. 2.66. Casa a corte di medio proprietario a Villamassargia.



Fig. 2.67. Casa a corte di grande proprietario a Villamassargia, vista del passo carraio attraverso il corpo di fabbrica residenziale, dalla corte principale.



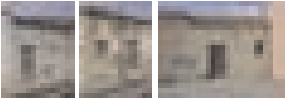
Fig. 2.68. Casa a corte di grande proprietario a Siliqua, vista del corpo di fabbrica residenziale dalla strada.

NOTE

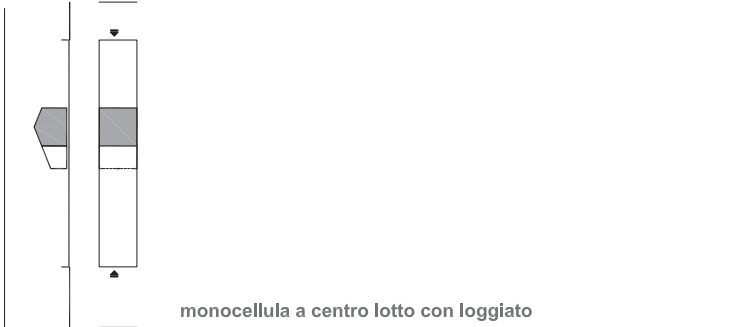
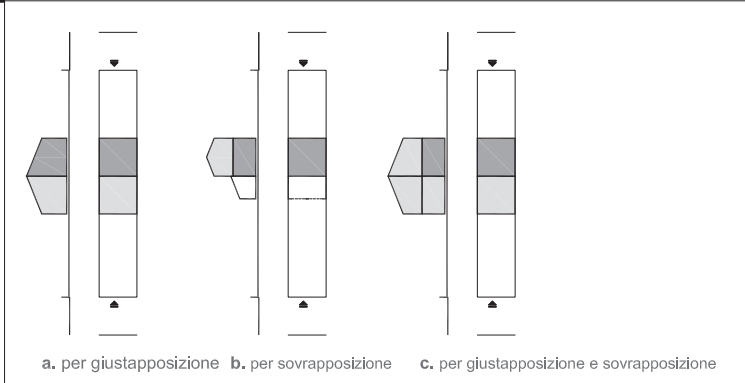
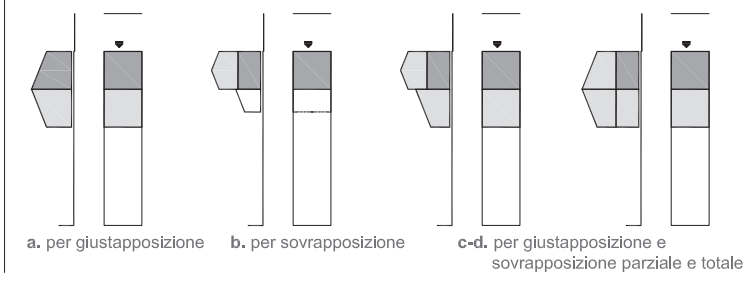
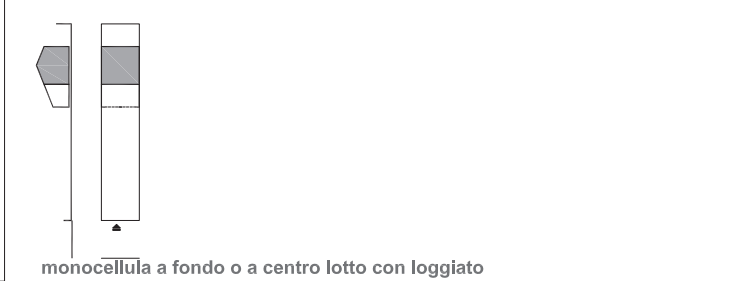
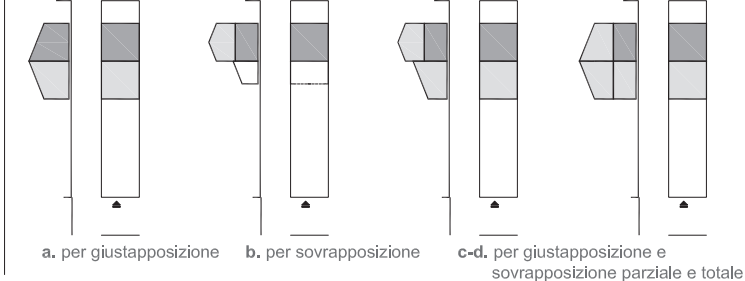
- ¹ Maurice Le Lannou, *Patres et paysans de la Sardaigne*, Arrault, Tours, 1941, ed. it. *Pastori e contadini di Sardegna*, Della Torre, Cagliari 1979.
- ² Antonello Sanna, *La cultura della divisione*, in Giulio Angioni e Antonello Sanna, *L'architettura popolare in Italia. Sardegna*, pag. 98, Editori Laterza, Bari 1988, pag. 98.
- ³ In proposito sono emblematici i centri di Quartu, Selargius, Monserrato, Pirri, che costituiscono l'area vasta cagliaritana mantenendo perfettamente leggibili i caratteri dell'insediamento rurale originario.
- ⁴ “La casa sarda in modo tutto particolare, dal punto di vista umano, è un elemento dinamico intimamente collegato con la vita dei suoi abitanti. [...] è un elemento in continua innovazione, sensibilissimo e capace di modifiche e di adattamenti fra i più disparati [...]”, Osvaldo Baldacci, *La casa rurale in Sardegna*, Centro di Studi per la geografia etnologica - Olsky, Firenze 1952, pag. 11.
- ⁵ David Loy, *Riola Sardo: dinamiche di trasformazione di un centro rurale*, tesi di laurea in Ingegneria Civile Edile, Università degli Studi di Cagliari, relatore prof. Antonello Sanna, 1996-97.
- ⁶ Maurice Le Lannou, *Op. Cit.*, pag. 253.
- ⁷ A Sardara, villaggio situato nel Campidano centrale al confine con la regione storica della Marmilla, ad esempio, “nelle case di famiglie povere si hanno spesso tre camere, una per cucina e la macina, l'altra per dispensa e magazzino, la terza per il letto, nel quale si ripongono i cesti e bugnoli per conservarvi il grano della provvista e della seminazione: in quelle di famiglie agiate le camere sono in maggior numero, e non poche sempre preparate per gli ospiti”, Vittorio Angius, Goffredo Casalis, *Dizionario Geografico Storico Statistico Commerciale degli Stati di Sua Maestà il Re di Sardegna*, pag. 1227.
- ⁸ Vittorio Angius, Goffredo Casalis, *Op. Cit.*, pagg. 1314-1315.
- ⁹ Maurice Le Lannou, *Op. Cit.*, pag. 254. In proposito si veda anche Vittorio Angius, Goffredo Casalis, *Op. cit.*, Vol. III, pag. 1116, che alla voce Samassi, spiega “Le case sono fabbricate a mattoni crudi (ladiri) e tutte hanno un cortile più o meno largo, dove entrasi per un ampio portone, con tettoie per gli animali e una loggia avanti alla casa, dove lavorano le donne nelle loro solite opere [...]”.
- ¹⁰ A questo proposito è interessante notare come la prassi di attingere materiali da costruzione da siti archeologici situati nei pressi dei centri abitati abbia dato luogo, abbastanza frequentemente, all'impiego nell'edilizia di base di monoliti provenienti da insediamenti nuragici, sia per la realizzazione delle colonne dei loggiati che per la costruzione dell'imbotte (ritti e architravi) delle aperture.
- ¹¹ A questo proposito La Marmora annota per il centro di Quartu, che a metà '800 è uno dei più importanti borghi rurali della Sardegna: “Quartu è uno dei paesi più popolosi dell'isola [...]. Le case, quasi tutte a un piano, non si discostano dal tipo di abitazioni della gente di campagna; tuttavia ci sono anche delle abitazioni a due piani, in genere abitate da persone agiate di Cagliari che vi passano qualche settimana in primavera, o durante la vendemmia, oppure appartengono a proprietari, sempre di Cagliari che vi risiedono quasi per l'intero anno, allo scopo di sorvegliare meglio i beni che possiedono sul posto”. La Marmora, *Itinerario dell'Isola di Sardegna*, Vol. I, a cura di M. G. Longhi, Illisso, Nuoro 1997, pag. 185. Ancora relativamente a Pirri: “di tutti i paesi che attorniano Cagliari, Pirri è il più vicino, a una distanza di due chilometri al massimo. Infatti lo si considera una specie di sobborgo della città, tanto più che nell'insieme le sue case si discostano un poco dalla fisionomia dei villaggi del Campidano: vi si notano delle abitazioni di diversi piani, ben costruite, con finestre che danno sulla strada, cosa davvero rara nelle case dei contadini. Queste case di città appartengono a persone ricche del posto, oppure a famiglie di Cagliari che vi risiedono per qualche tempo in primavera e durante la vendemmia [...]”, *Op. cit.*, pag. 190.
- ¹² Osvaldo Baldacci, *Op. cit.*, pagg. 176-175.
- ¹³ Osvaldo Baldacci, *Op. cit.*, pag. 67.
- ¹⁴ Il Regolamento Edilizio di Riola risale agli anni 1871-72 e si compone dei sei articoli seguenti:
 - art. 1: Nessuno potrà fabbricare di nuovo né riformare le case esistenti senz'abbia presentata al Sindaco il disegno dell'affacciata e ne abbia riportato il permesso dovendo essere tutte uniformi;
 - art. 2: Chi fabbrica di nuovo deve tenere la linea dei fabbricati esistenti; gli sporgenti dovranno indietreggiare allorché sia il caso di rinnovazione e quelli che indietreggiano devono sporgere e portarsi alla linea degli altri;
 - art. 3: Le case a pian terreno oltre l'uniformità dell'affacciata dovranno essere tutte uguali nell'altezza;
 - art. 4: Tutti i fabbricati dovranno essere intonacati a calce, ed avere un colorito;
 - art. 5: Le contrade saranno rettilinee in quanto è possibile livellate in modo che abbiano il debito scolo delle acque, e selciate a ciottoli;
 - art. 6: Resta assolutamente proibito di cingere i cortili della casa a fichi d'India e sarà distrutta qualunque cinta esistente sostituendo muro a mattoni crudi ossia laterizi. [...].

ABACHI DEI TIPI EDILIZI STORICO-TRADIZIONALI

		ABACO DEI TIPI EDILIZI DI QUARTU S. ELENA				
		CLASSI DIMENSIONALI				
		Corti piccole	Corti medie	Corti grandi	Palazzetti	
TIPOLOGIA DELL'ACCESSO	Accesso da sud o laterale	Gli schemi				
		I casi				
	Accesso da nord	Gli schemi				
		I casi				

		ABACO DEI TIPI EDILIZI DI RIOLA SARDO			
		Corte minima bracciantile	Corte di piccolo proprietario	Corte di medio proprietario	Corte di grande proprietario: variante con "palattu"
La casa a corte con la "sala"	Gli schemi				
	I casi				
Sviluppi dei tipi base		Sviluppo con raddoppio completo in altezza	Sviluppo con raddoppio parziale in altezza	Sviluppo con raddoppio parziale in altezza	Sviluppi con aggiunte
	Gli schemi				
	I casi				

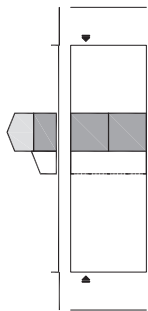
LA CORTE DOPPIA - processo storico tipologico

corti minime impianto planimetrico di base a monocellula		corti piccole impianto planimetrico di base a due cellule	
isolati con lotti passanti case a doppia corte	tipi edilizi di base	 monocellula a centro lotto con loggiato	
	sviluppi e accrescimenti	 a. per giustapposizione b. per sovrapposizione c. per giustapposizione e sovrapposizione	
isolati con lotti contrapposti case con accesso da nord	tipi edilizi di base	 monocellula a filo strada con loggiato due cellule a filo strada con loggiato	
	sviluppi e accrescimenti	 a. per giustapposizione b. per sovrapposizione c-d. per giustapposizione e sovrapposizione parziale e totale	
isolati con lotti contrapposti case con accesso da sud	tipi edilizi di base	 monocellula a fondo o a centro lotto con loggiato due cellule a fondo o a centro lotto con loggiato	
	sviluppi e accrescimenti	 a. per giustapposizione b. per sovrapposizione c-d. per giustapposizione e sovrapposizione parziale e totale	

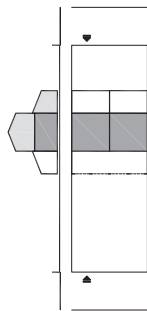
corti medie
impianto planimetrico di base a tre cellule

due cellule a centro lotto con loggiato
con o senza passaggio fra le corti

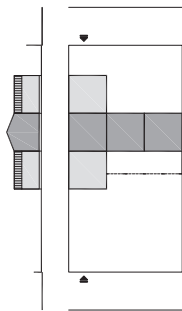
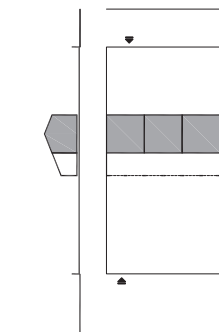
tre cellule a centro lotto con loggiato



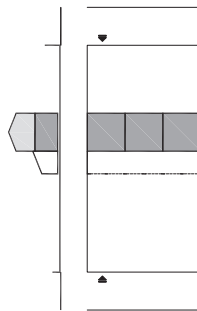
c. per sovrapposizione



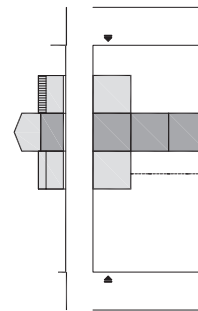
d. per giustapposizione e
sovrapposizione



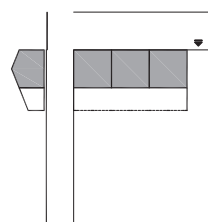
a. per giustapposizione
frontale e sul retro



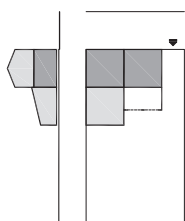
b. per sovrapposizione



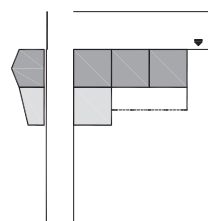
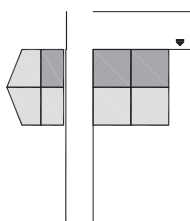
c. per giustapposizione e
sovrapposizione



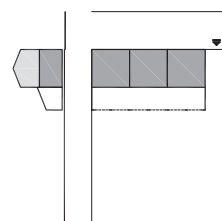
tre cellule a filo strada con loggiato



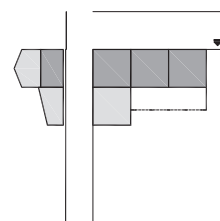
c-d. per giustapposizione e
sovrapposizione parziale e totale



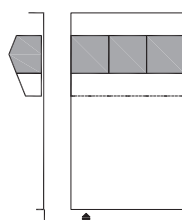
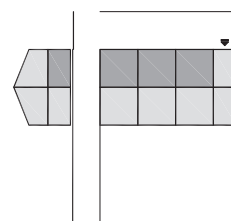
a. per giustapposizione
parziale



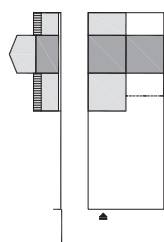
b. per sovrapposizione



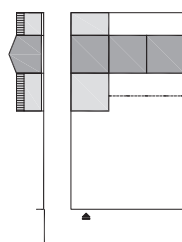
c-d. per giustapposizione e
sovrapposizione parziale e totale



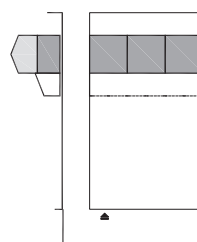
tre cellule a fondo o a centro lotto con loggiato



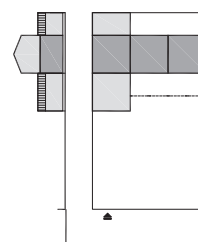
c. per giustapposizione e
sovrapposizione



a. per giustapposizione
frontale e sul retro



b. per sovrapposizione



c. per giustapposizione e
sovrapposizione

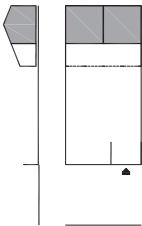
LA CORTE "ANTISTANTE" (IL MODULO DELLA "DOMUS") - processo storico tipologico

corti minime e picco
casa con Implanto planimetrico bicellulare e loggiato

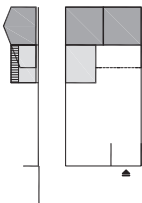
corti medie
casa con Implanto planimetrico a tre cellule, loggiato e rustici

accesso alla corte da sud o laterale
(schema strada-corte-casa)

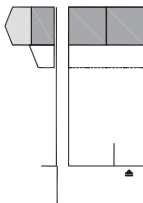
tipi edilizi di base
sviluppi e accrescimenti



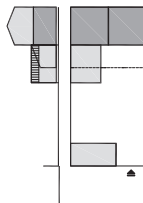
schema di base



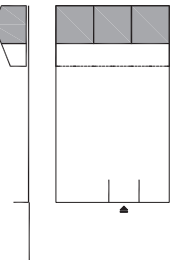
a1. accrescimento per giustapposizione in profondità



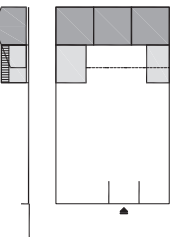
a2. sviluppo completo in altezza



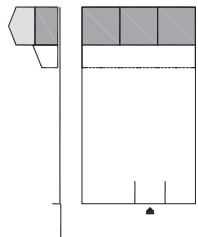
a3. sviluppo in altezza e per giustapposizione in profondità



schema di base



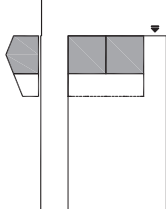
a. accrescimento per giustapposizione in profondità



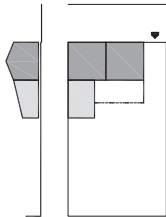
a2. sviluppo completo in altezza

accesso alla corte da nord
(schema strada-casa-corte)

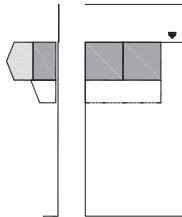
tipi edilizi di base
sviluppi e accrescimenti



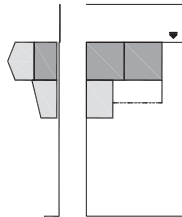
schema di base



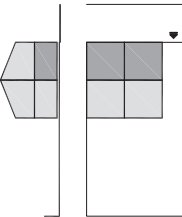
a1. accrescimento per giustapposizione in profondità



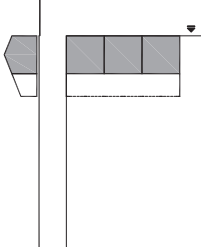
a2. sviluppo completo in altezza



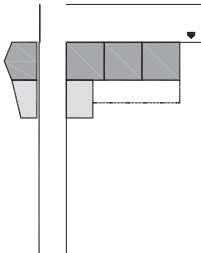
a3. sviluppo in altezza e per giustapposizione in profondità



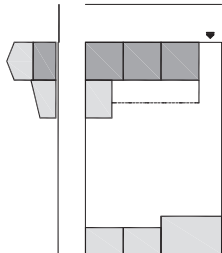
a4. sviluppo completo in altezza e per giustapposizione in profondità



schema di base



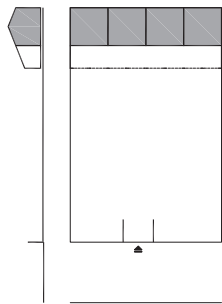
a1. accrescimento per giustapposizione in profondità



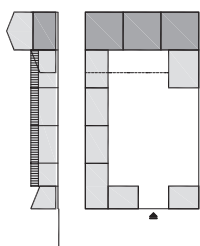
a3. sviluppo in altezza e per giustapposizione in profondità

corti grandi

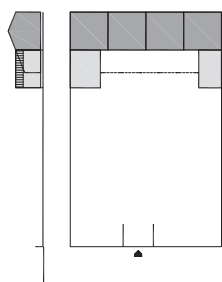
casa con impianto planimetrico a quattro o più cellule, loggiato e rustici



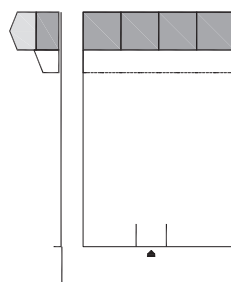
schema di base



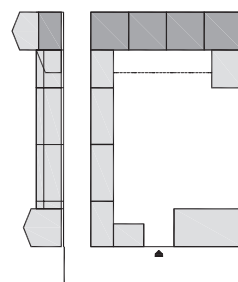
a3. sviluppo in altezza, per giustapposizione in profondità e lungo il perimetro della corte



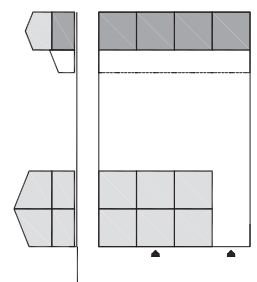
a1. accrescimento per giustapposizione in profondità



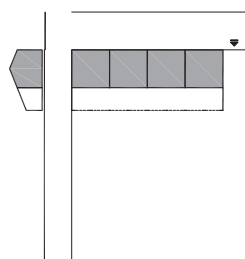
a2. sviluppo completo in altezza



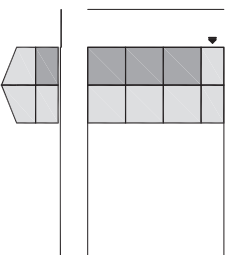
a3. sviluppo in altezza, per giustapposizione in profondità e lungo il perimetro della corte



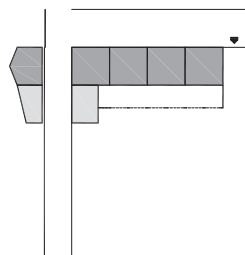
a4. sviluppo in altezza, per giustapposizione in profondità con aggiunta del palazzo sul fronte strada



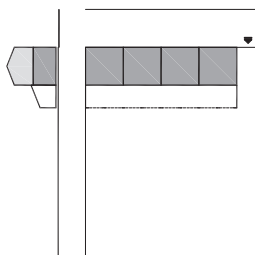
schema di base



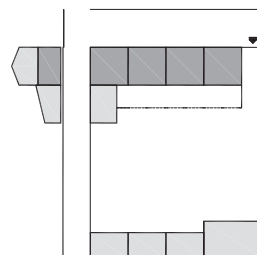
a4. sviluppo completo in altezza e per giustapposizione in profondità - evoluzione a palazzo



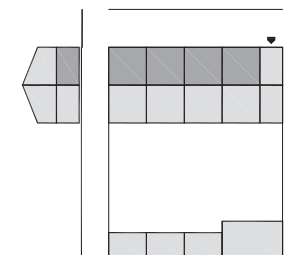
a1. accrescimento per giustapposizione in profondità



a2. sviluppo completo in altezza



a3. sviluppo in altezza, per giustapposizione in profondità e lungo il perimetro della corte



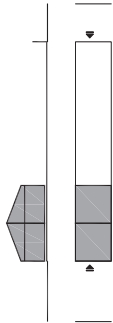
a4. sviluppo completo in altezza e per giustapposizione in profondità - evoluzione a palazzo

LA CORTE "RETROSTANTE" (LA CASA CON "SALA") - processo storico tipologico

isolati con lotti passanti e accesso alla corte dal retro

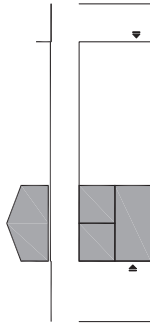
tipi edilizi di base e accrescimenti planimetrici

corti minime
fronte monocellulare

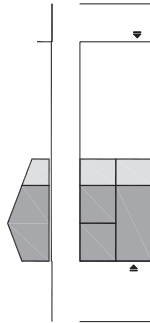


schema di base

corti piccole
casa con sala e fronte bicellulare

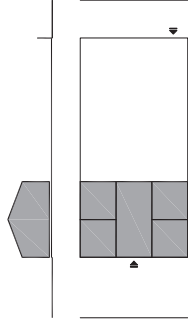


schema di base



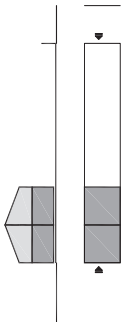
a. accrescimento per giustapposizione in profondità

corti medie
casa con sala e fronte a tre cellule

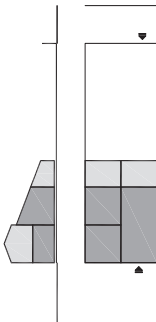


schema di base

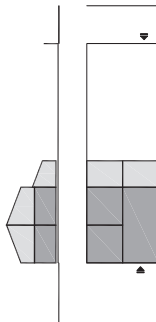
accrescimenti parziali o completi in altezza



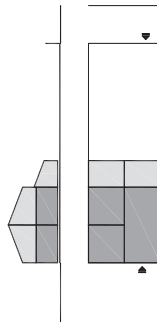
b. sviluppo completo in altezza



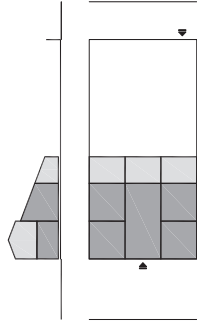
b1. sviluppo parziale in altezza (una cellula)



b2. sviluppo parziale in altezza (due o più cellule)



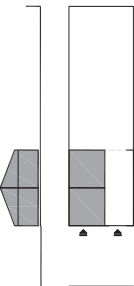
b3. sviluppo completo in altezza



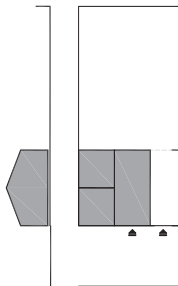
b1. sviluppo parziale in altezza (una cellula)

isolati con lotti contrapposti e accesso alla corte sul fronte strada

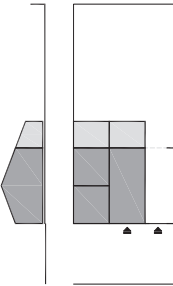
tipi edilizi di base e accrescimenti planimetrici



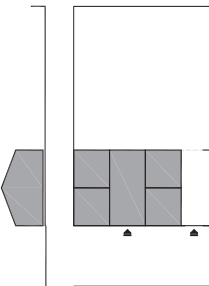
schema di base



schema di base

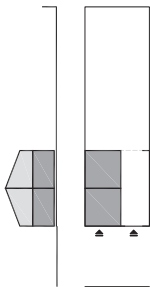


a. accrescimento per giustapposizione in profondità

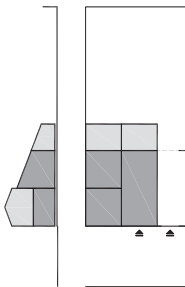


schema di base

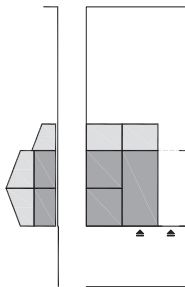
accrescimenti parziali o completi in altezza



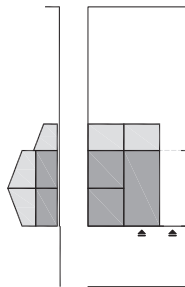
b. sviluppo completo in altezza



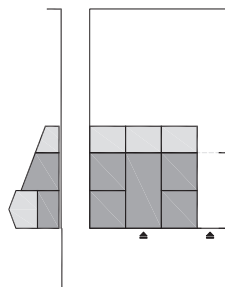
b1. sviluppo parziale in altezza (una cellula)



b2. sviluppo parziale in altezza (due o più cellule)

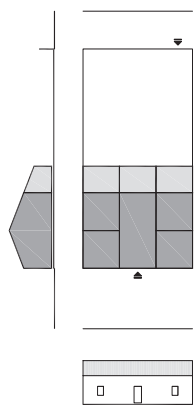


b3. sviluppo completo in altezza

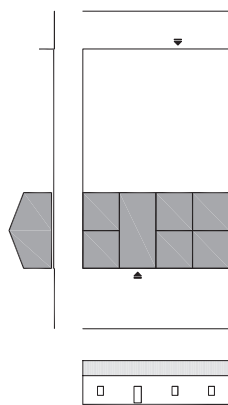


b1. sviluppo parziale in altezza (una cellula)

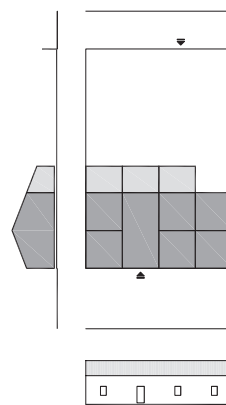
corti grandi
casa con sala e fronte a quattro o più cellule



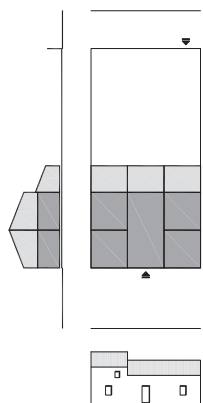
a. accrescimento per giustapposizione in profondità



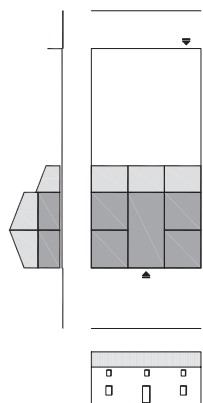
schema di base



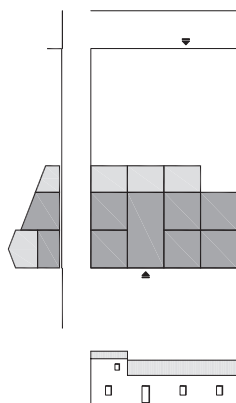
a. accrescimento per giustapposizione in profondità



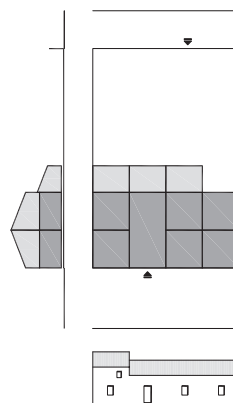
b2. sviluppo parziale in altezza (due o più cellule)



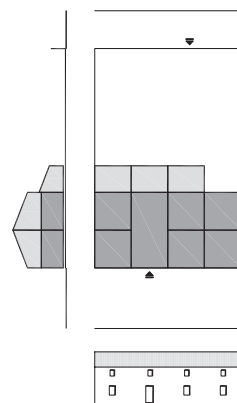
b3. sviluppo completo in altezza



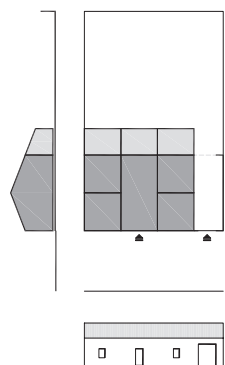
b1. sviluppo parziale in altezza (una cellula)



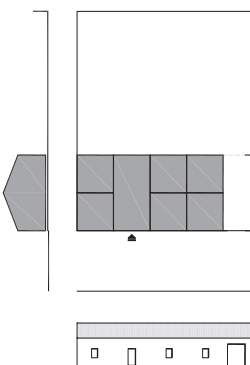
b2. sviluppo parziale in altezza (due o più cellule)



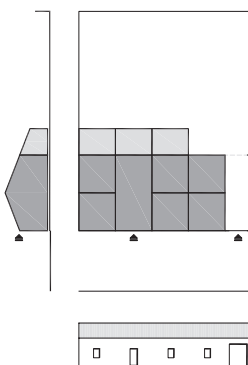
b3. sviluppo completo in altezza



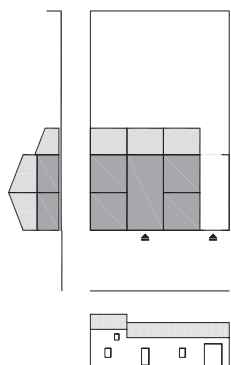
a. accrescimento per giustapposizione in profondità



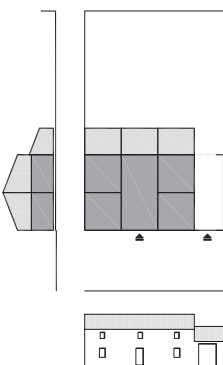
schema di base



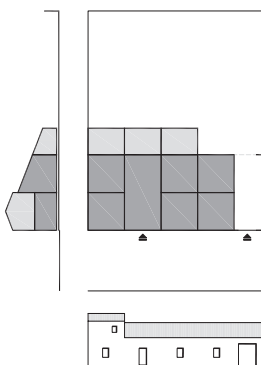
a. accrescimento per giustapposizione in profondità



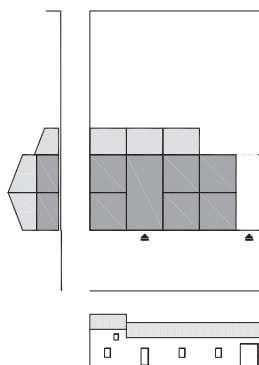
b2. sviluppo parziale in altezza (due o più cellule)



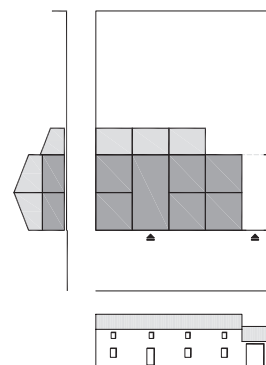
b3. sviluppo completo in altezza



b1. sviluppo parziale in altezza (una cellula)



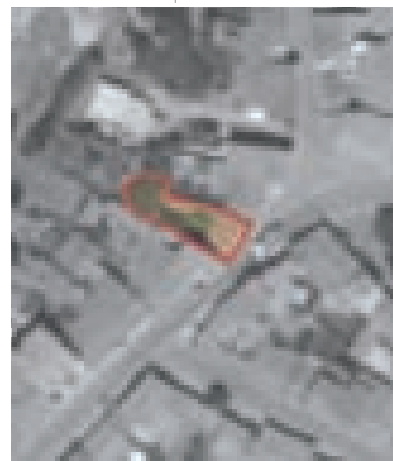
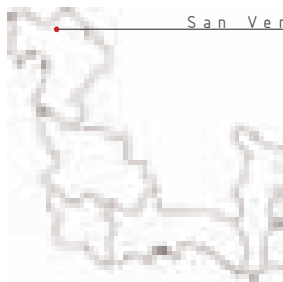
b2. sviluppo parziale in altezza (due o più cellule)



b3. sviluppo completo in altezza

CASI DI STUDIO DEI TIPI EDILIZI STORICO-TRADIZIONALI

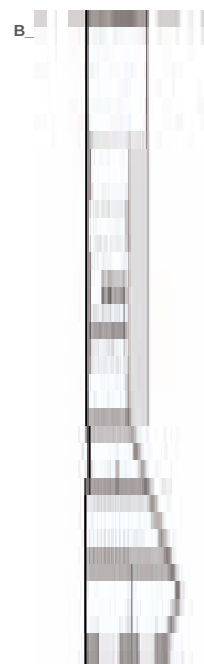
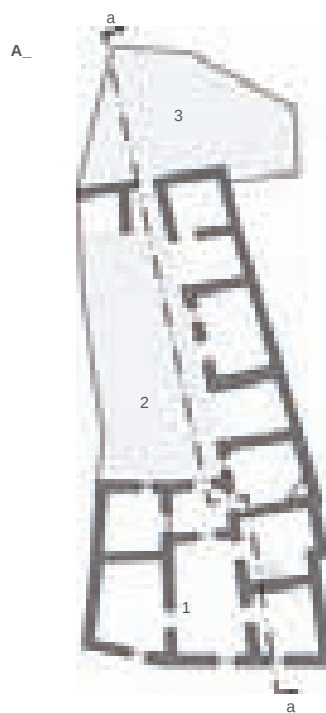
TE_01	SAN VERO MILIS . CORTE RETROSTANTE
TE_02	SAN VERO MILIS . CORTE RETROSTANTE
TE_03	NURACHI . CORTE RETROSTANTE
TE_04	SOLARUSSA . CORTE RETROSTANTE
TE_05	MASSAMA . CORTE RETROSTANTE
TE_06	TERRALBA . PALAZZETTO SU FILO STRADA
TE_07	URAS . CASA A CORTE DOPPIA
TE_08	SAN GAVINO . CASA A CORTE DOPPIA
TE_09	SAMASSI . PALAZZETTO SU FILO STRADA
TE_10	DOMUSNOVAS . CORTE RETROSTANTE
TE_11	VILLAMASSARGIA . CASA CON LOTTO PASSANTE
TE_12	SILQUA . CORTE RETROSTANTE
TE_13	ASSEMINI . CORTE DOPPIA
TE_14	SELARGIUS . CORTE ANTISTANTE
TE_15	QUARTU S . ELENA . CASA A CORTE CON ACCESSO DA NORD



Casa con "sala", con parziali inserimenti in profondità, corte retrostante con annessi rustici e senza accesso carraio.

Legenda

- 1_sala
- 2_corte
- 3_corte rustica



- A_ Pianta piano terra
- B_ Sezione a-a
- C_ Prospetto anteriore

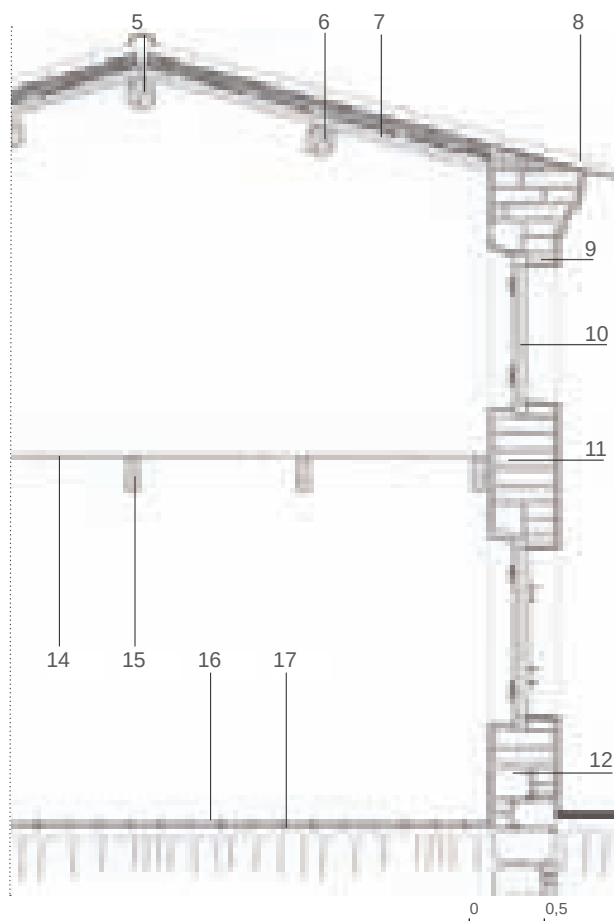
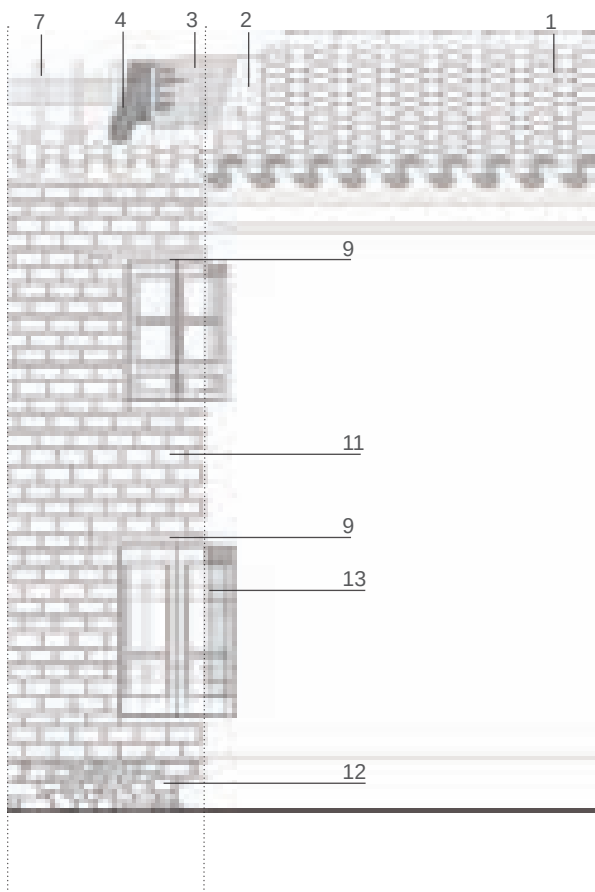


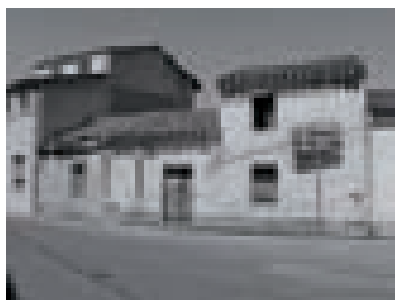


1_manto di copertura in coppi laterizi
 2_strato di allettamento in malta di calce
 3_incanniciato
 4_s'orriu (intrecciato di canne)
 5_trave di colmo
 6_arcarecci
 7_travicelli
 8_aggetto dei coppi canale da cornice modanata su supporto in mattoni di terra

cruda
 9_architrave realizzato con due tavole sovrapposte
 10_infisso in legno a due ante tripartite con specchiatura inferiore cieca e superiori vetrate
 11_muratura di due teste in ladiri (mattoni di terra cruda) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm

12_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti lapidei - spessore 50 cm
 13_grata di protezione in ferro lavorato
 14_tavolato - spessore 30-40 mm
 15_trave a sezione rettangolare 20x8 cm
 16_piastrille in cemento colorato 20x20 cm
 17_massetto di allettamento in terra costipata - spessore 4 cm





Prospetto sulla strada.



Vista del prospetto principale.



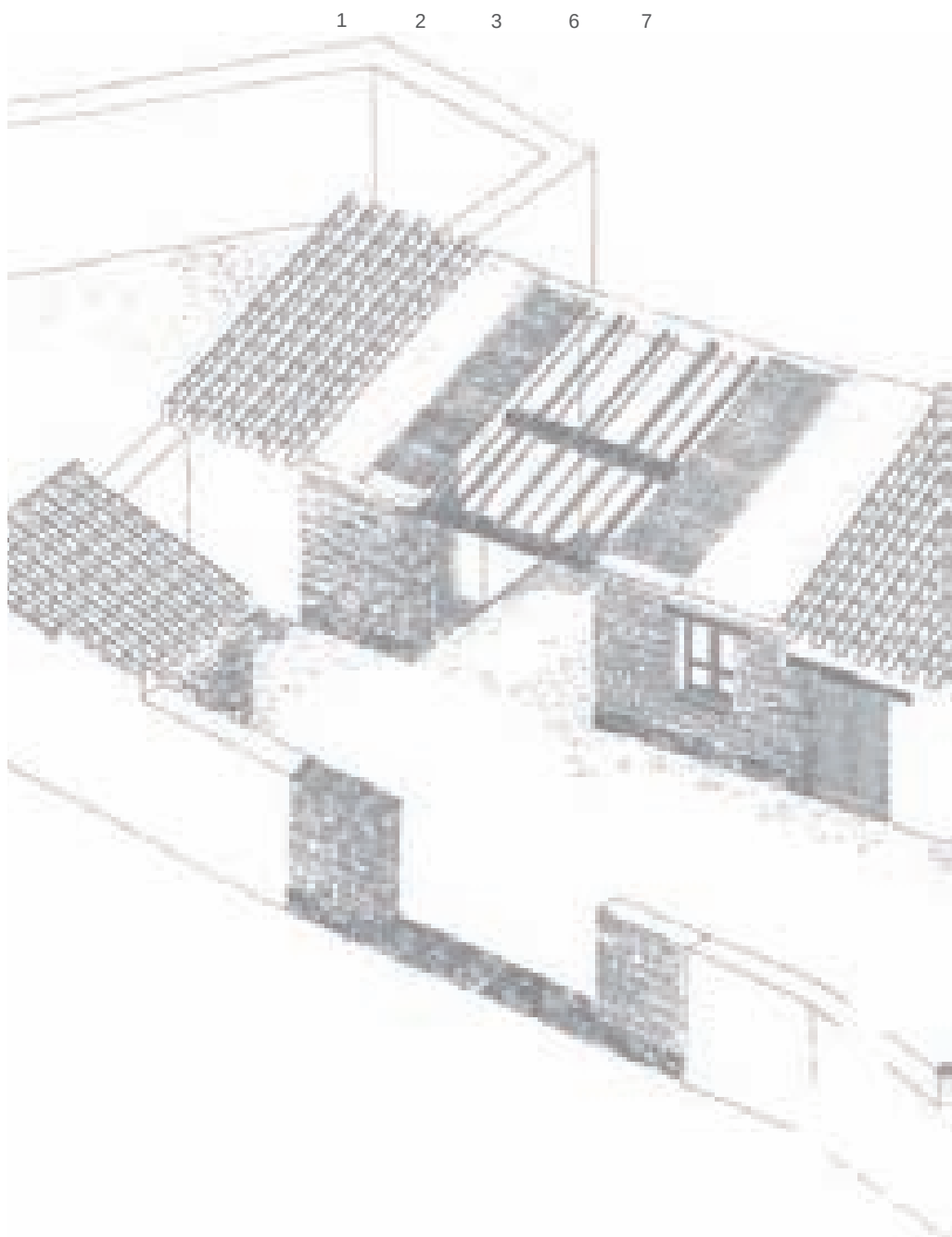
Dettaglio della soluzione di coronamento con smaltimento diretto delle acque meteoriche.

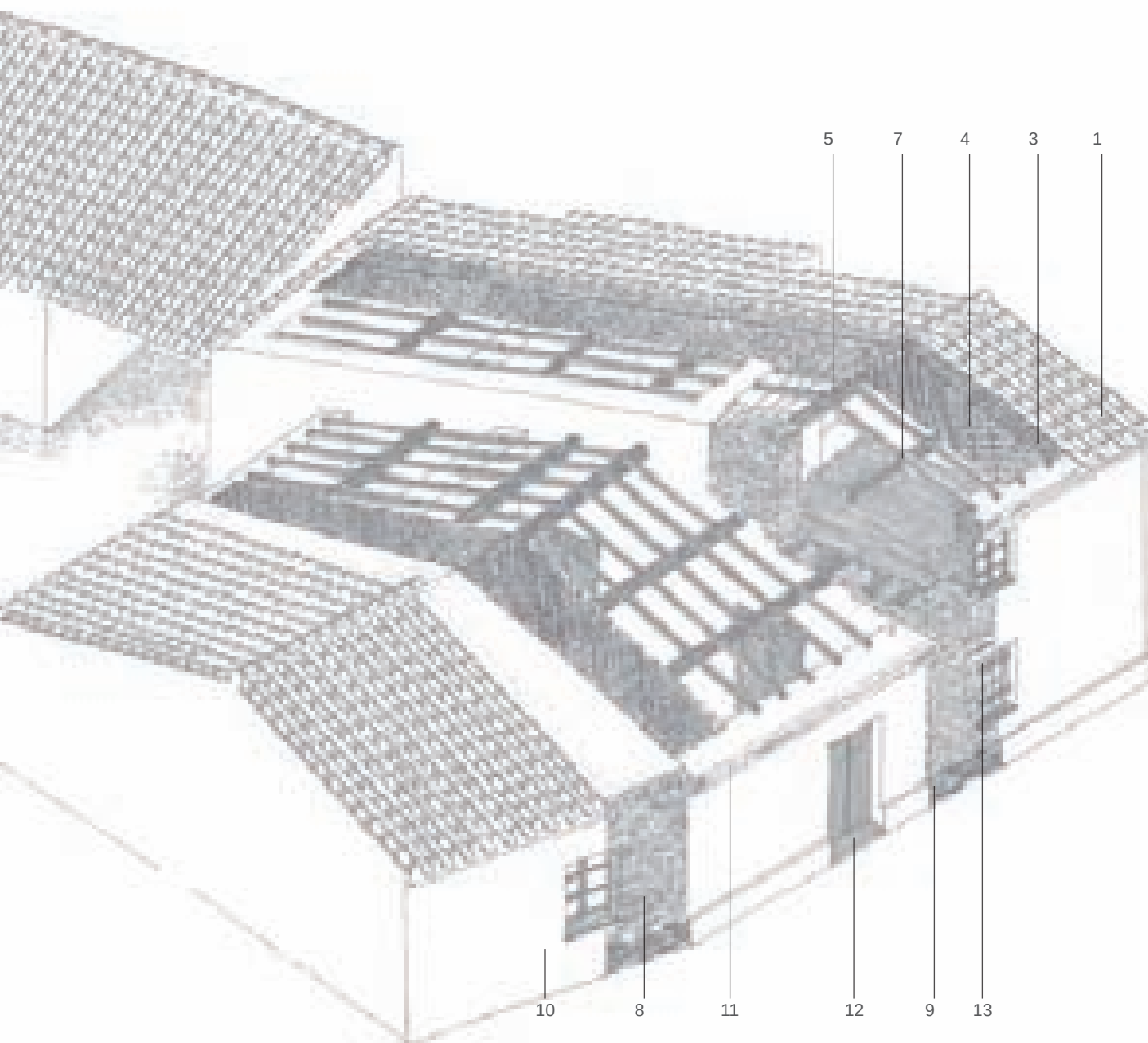


La porta d'accesso alla sala mette in relazione diretta la strada, la casa e la corte.



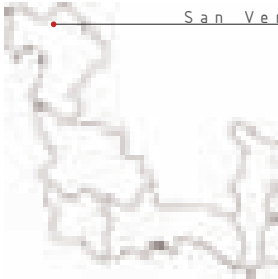
Dettaglio dell'impalcato di copertura con realizzato con l'intreccio di canne.



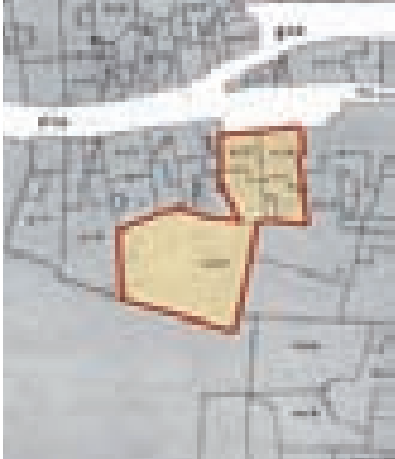


- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_strato di allettamento in malta di calce
- 3_incannicciato
- 4_s'orriu (intrecciato di canne)
- 5_trave di colmo
- 6_arcarecci
- 7_travicelli
- 8_muratura di due teste in ladiri (mattoni di terra cruda) disposti di punta con ricorsi

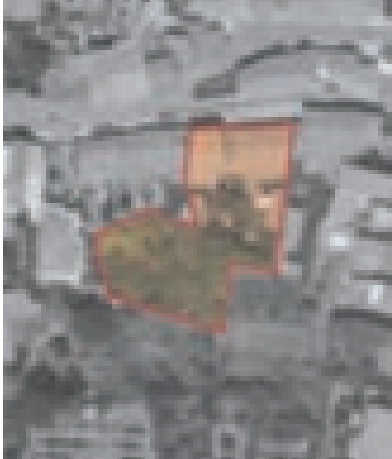
- a giunti sfalsati - spessore 40 cm
- 9_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti lapidei spessore 50 cm
- 10_intonaco di malta di calce
- 11_cornice modanata su supporto in mattoni di terra cruda aggettanti
- 12_soglia in pietra
- 13_grata di protezione in ferro lavorato



catastale storico 1900-1910



inquadramento urbano



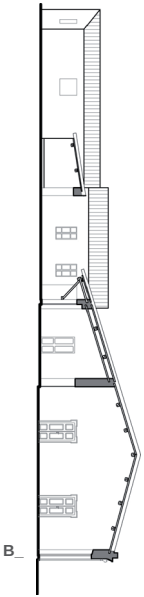
CORTE RETROSTANTE

Casa con “sala”, tre cellule in larghezza e in profondità, aggiunte posteriori sulla corte retrostante. Ingresso carraio laterale.

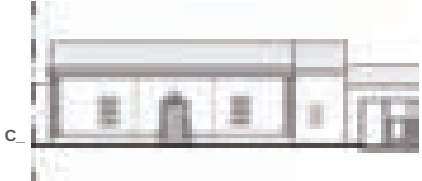
TIPI
EDILIZI

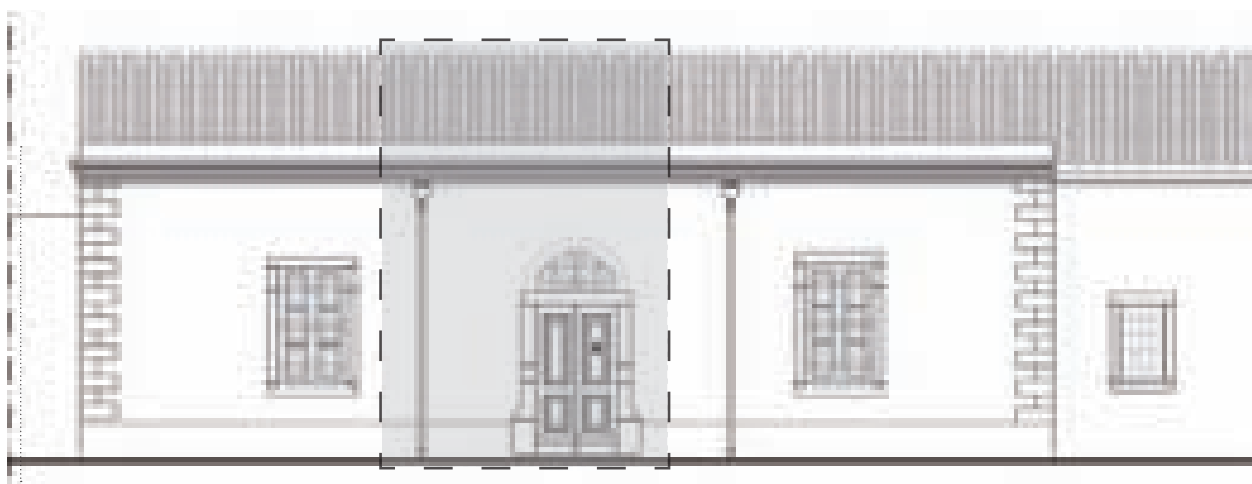
Legenda

- 1_sala
- 2_corte
- 3_portale



- A_ Pianta piano terra
- B_ Sezione a-a
- C_ Prospetto su strada

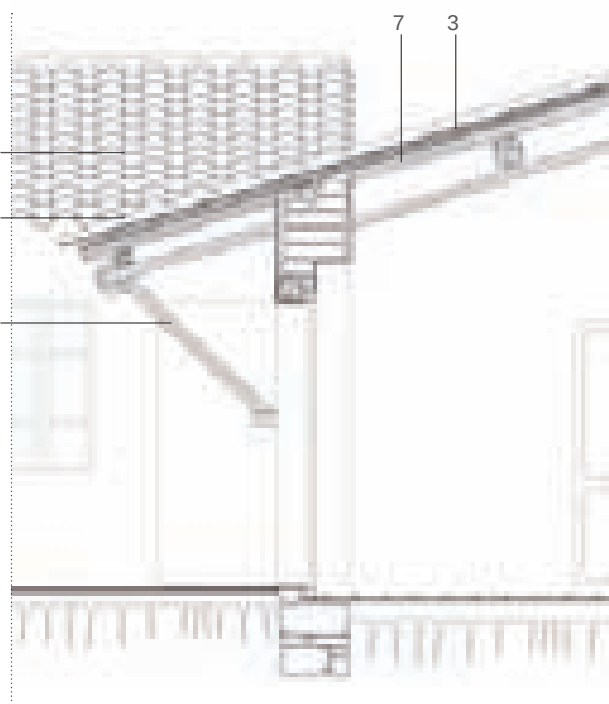
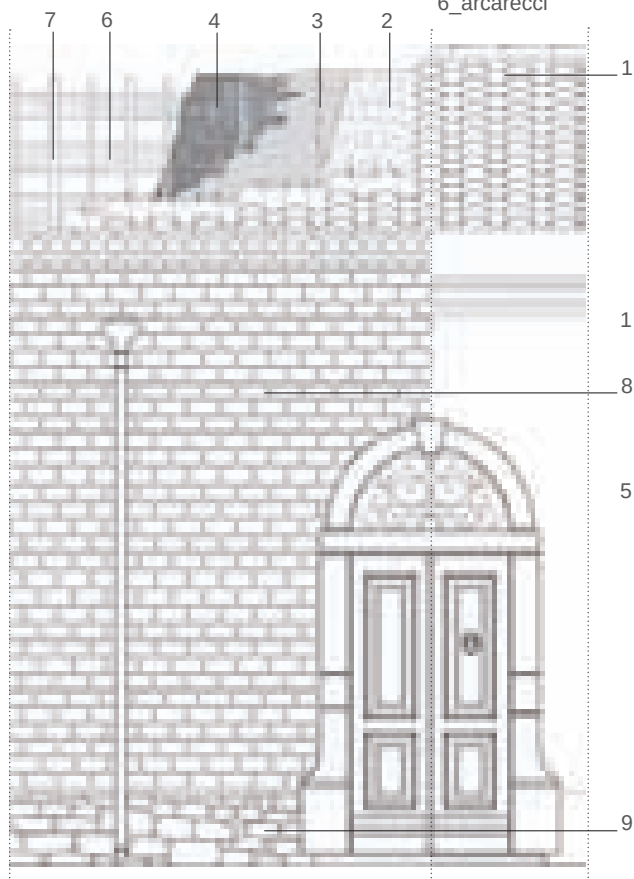




0 1 2

- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_strato di allettamento in malta di calce
- 3_incanniciato
- 4_s'orriu (intrecciato di canne)
- 5_attacco mensola in legno
- 6_arcarecci

- 7_travicelli
- 8_muratura di due teste in ladiri (mattoni crudi) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm
- 9_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti lapidei - spessore 50 cm



0 0,5 1



Prospetto sulla strada.



Dettaglio del prospetto sulla corte.

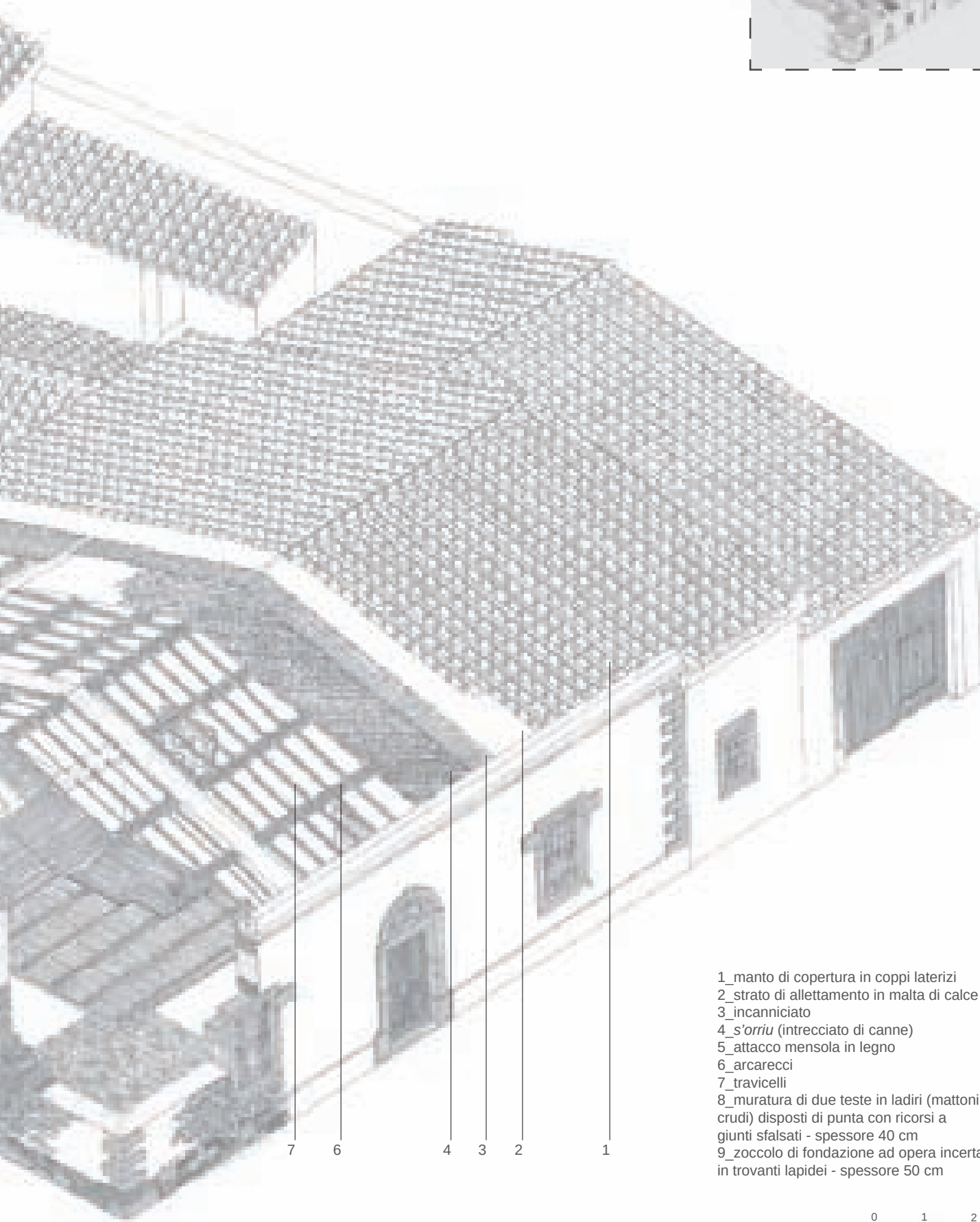


Porta in conci lapidei con sopraluce.



Portale architravato.





- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_strato di allettamento in malta di calce
- 3_incanniciato
- 4_s'orriu (intrecciato di canne)
- 5_attacco mensola in legno
- 6_arcarecci
- 7_travicelli
- 8_muratura di due teste in ladiri (mattoni crudi) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm
- 9_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti lapidei - spessore 50 cm



catastale storico 1900-1910



inquadramento urbano

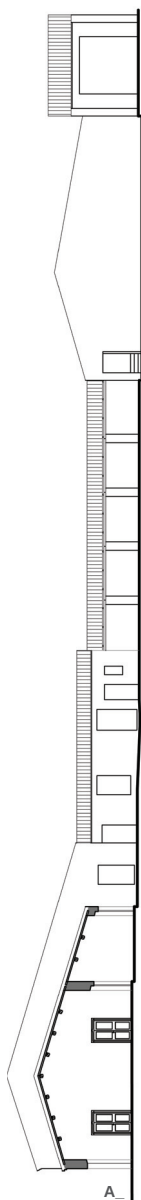


CORTE RETROSTANTE

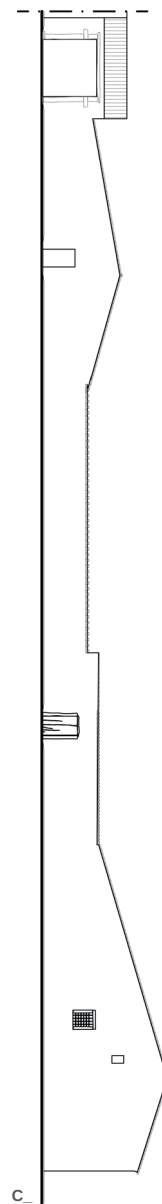
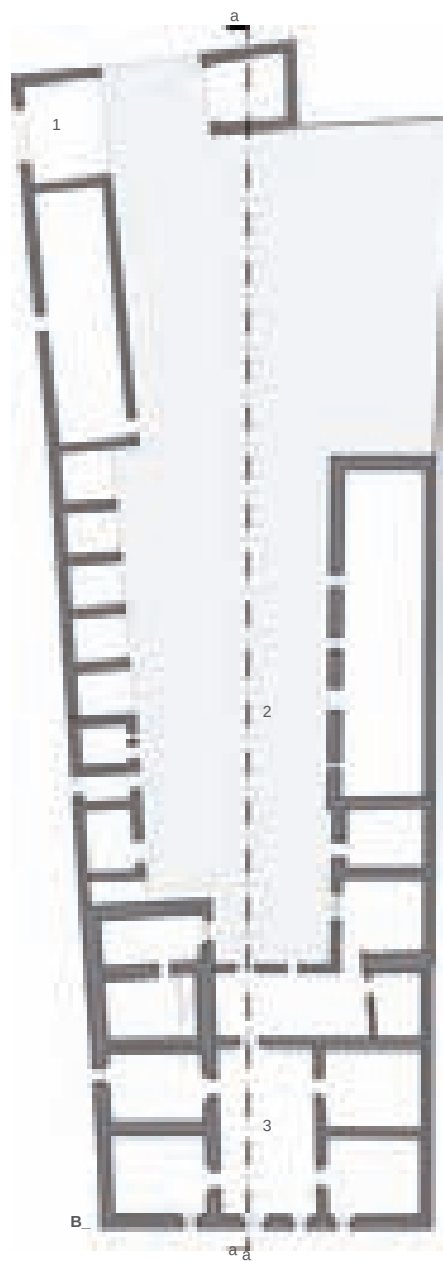
Casa con sala, corte retrostante con annessi rustici, accesso carraio, tre cellule in profondità e in larghezza

Legenda

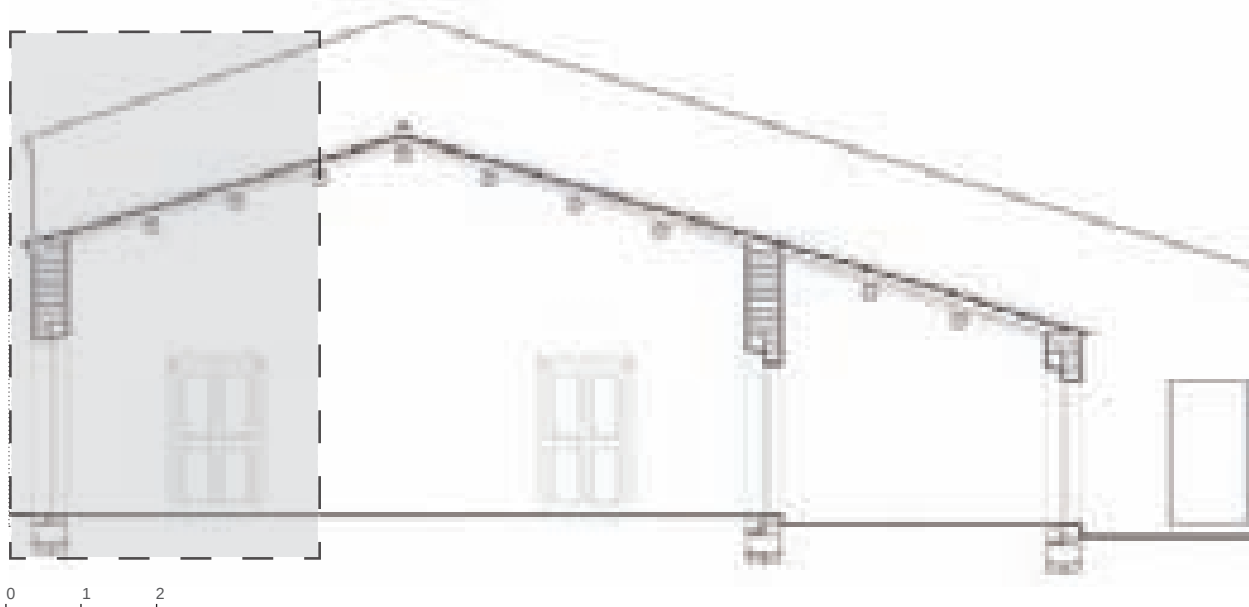
- 1_portale
- 2_corte
- 3_sala



- A_ Sezione a-a
- B_ Pianta piano terra
- C_ Pianta primo piano
- D_ Prospetto su strada



0 4 8 12



- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_strato di allettamento in malta di calce
- 3_incanniciato
- 4_s'orriu (intrecciato di canne)
- 5_canna maestra - diametro 4 cm
- 6_travicelli
- 7_arcarecci
- 8_zoccolo di fondazione ad opera incerta
in trovanti lapidei - spessore 50-70-120
cm
- 9_muratura di due teste in ladiri (mattoni
crudi) disposti di punta con ricorsi a
giunti sfalsati - spessore 40 cm





Vista del corpo abitativo.



Prospetto sulla strada.



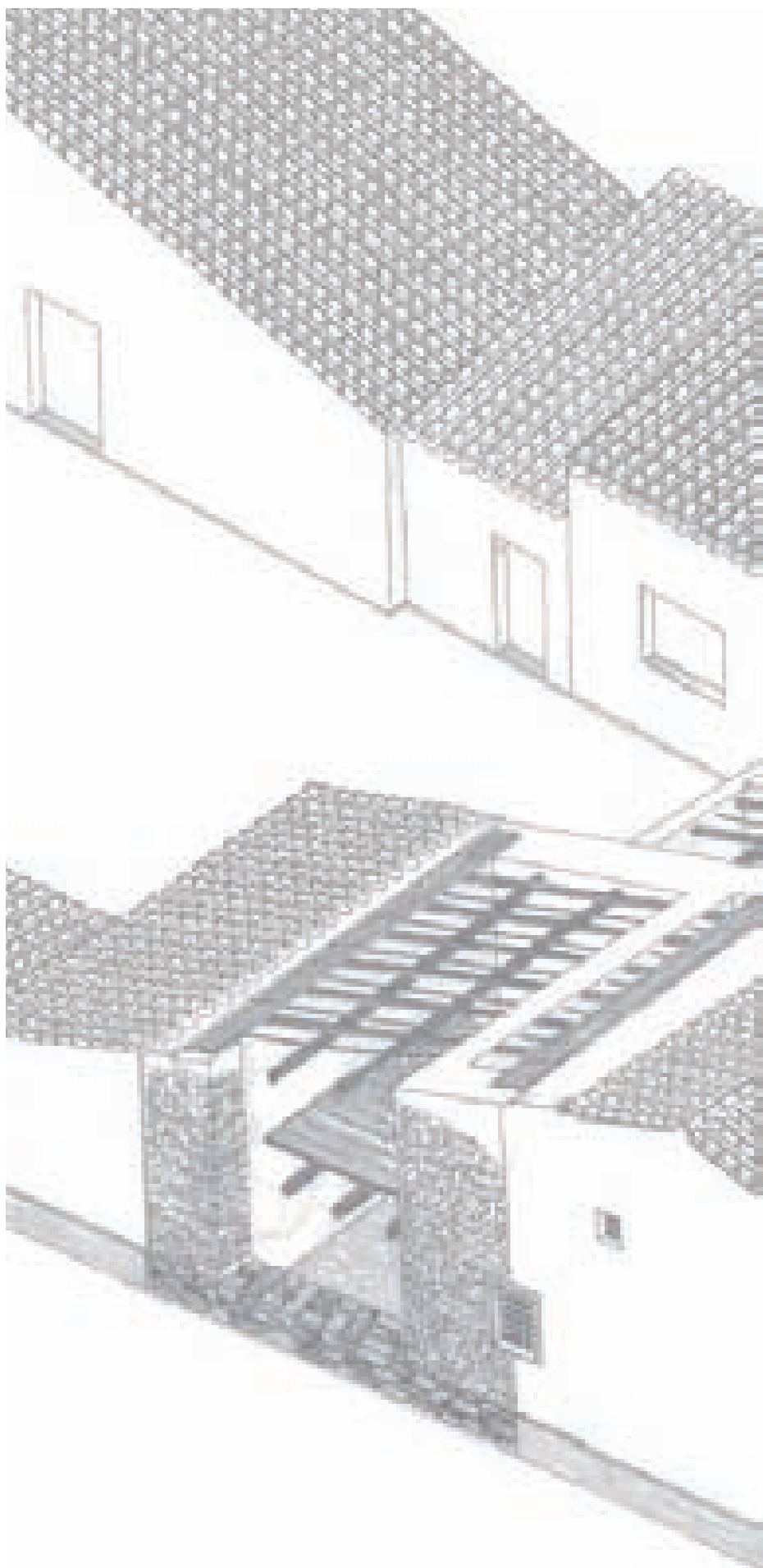
Vista dei rustici.

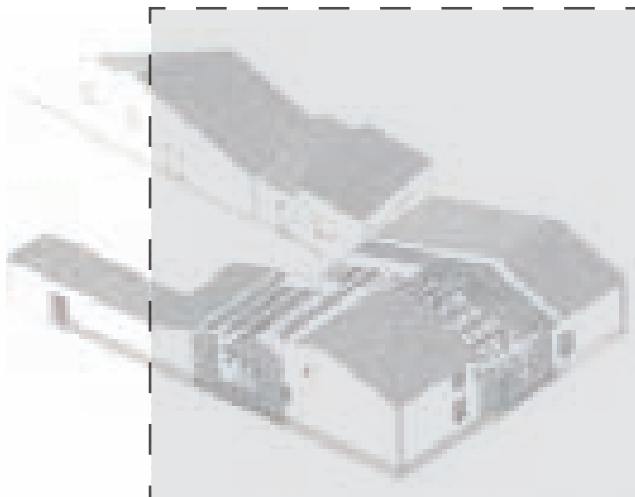
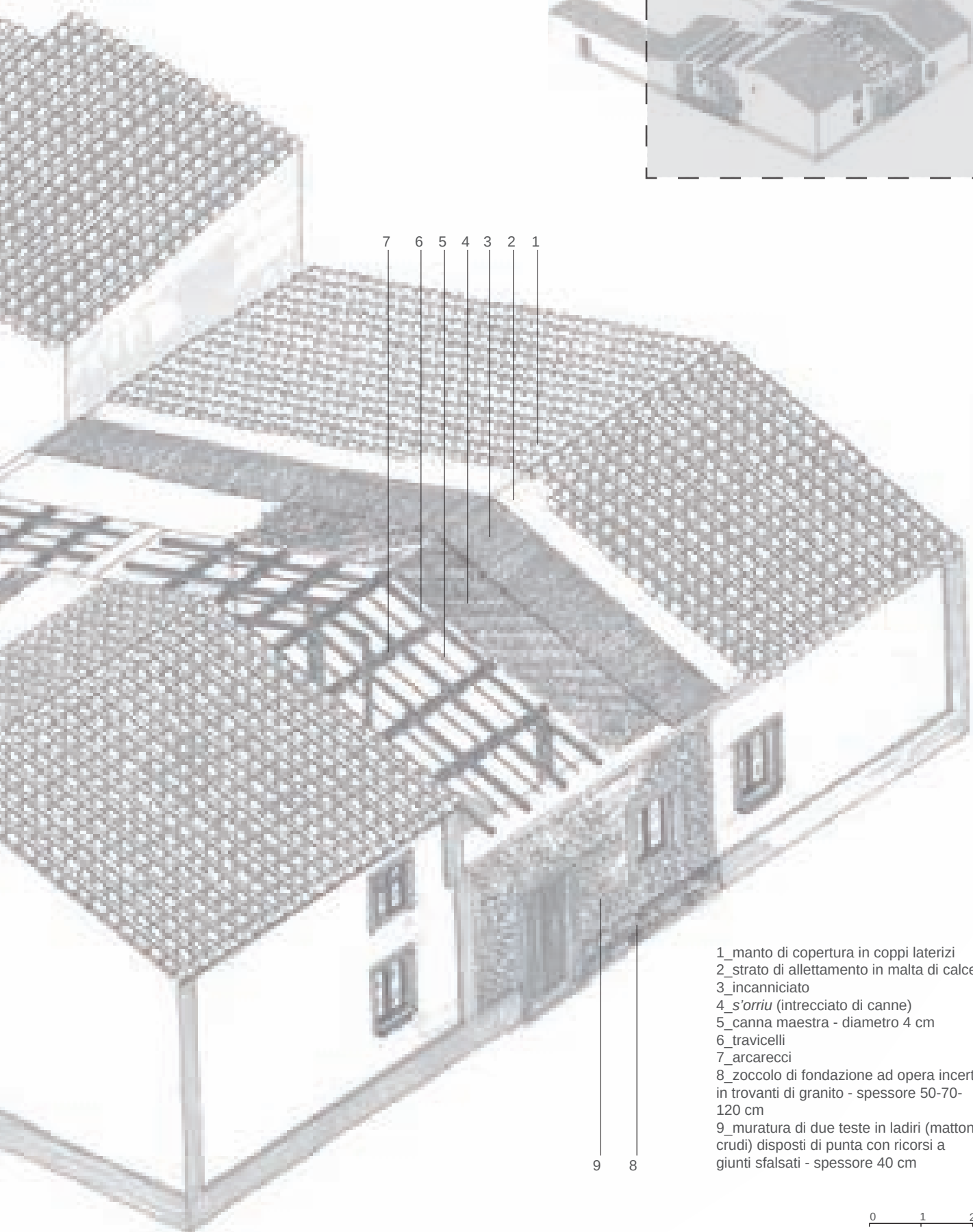


Vista del granaio.



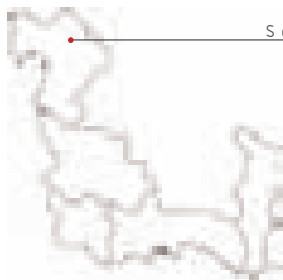
Portale con architrave ligneo e stipiti lapidei.





- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_strato di allettamento in malta di calce
- 3_incanniciato
- 4_s'orriu (intrecciato di canne)
- 5_canna maestra - diametro 4 cm
- 6_travicelli
- 7_arcarecci
- 8_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti di granito - spessore 50-70-120 cm
- 9_muratura di due teste in ladiri (mattoni crudi) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm

Solarussa

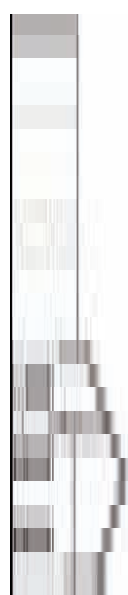


CORTE RETROSTANTE

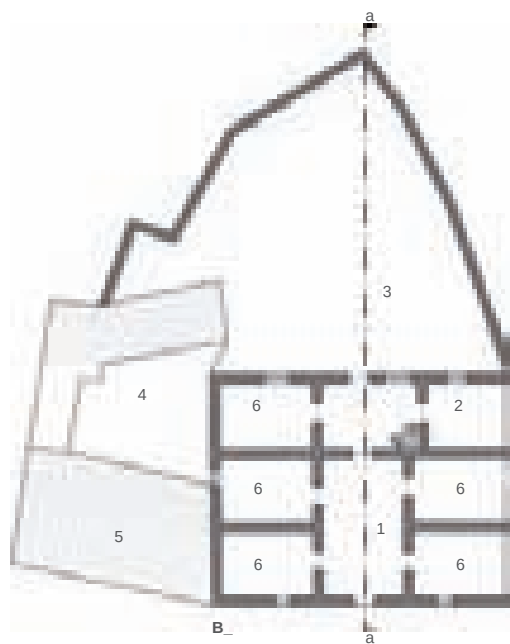
Casa con "sala", corte retrostante e accrescimento per giustpposizione in profondità e parzialmente in altezza

Legenda

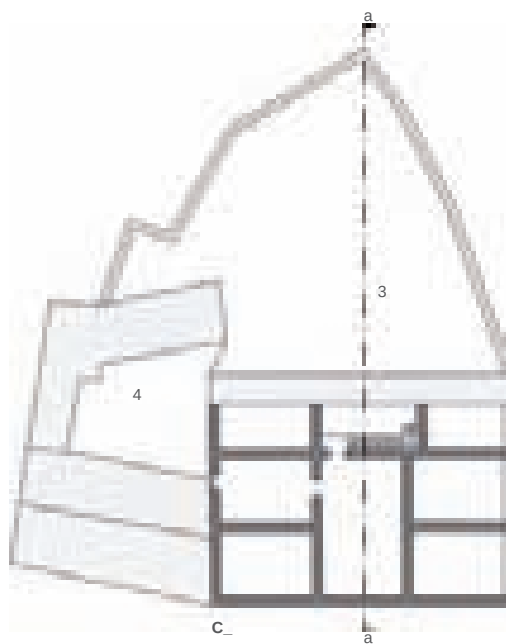
- 1_sala
- 2_cucina
- 3_corte retrostante
- 4_corte rustica
- 5_rustici
- 6_camera
- 7_soppalco per lo stoccaggio di derrate alimentari



A_



B_



C_

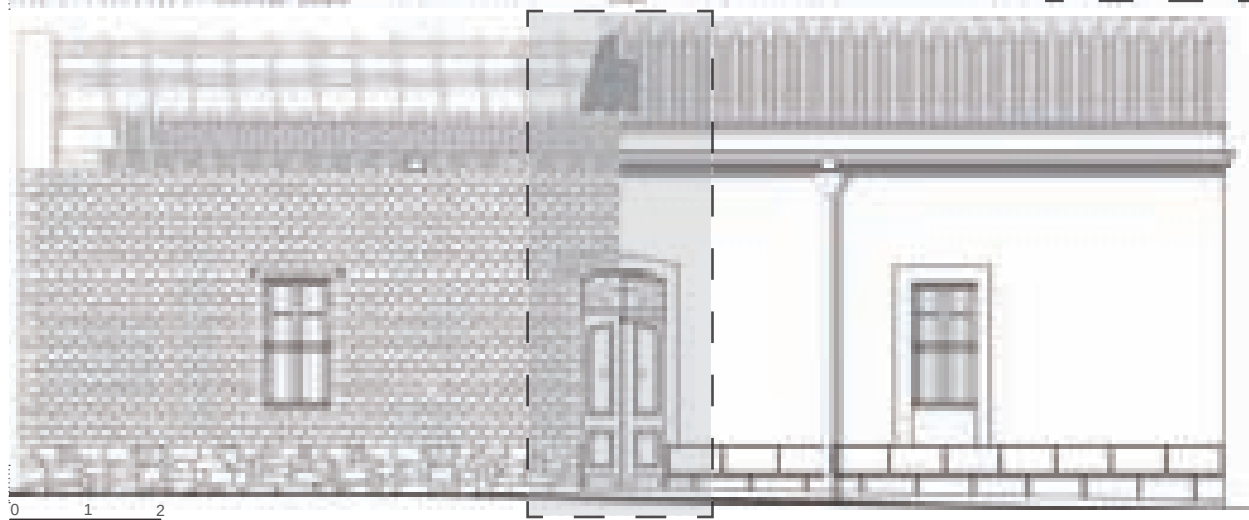


D_

- A_ Sezione a-a
- B_ Pianta piano terra
- C_ Pianta primo piano
- D_ Prospetto su strada

0 4 8 12





- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_s'orriu (intreccio di canne)
- 3_travicelli - sezione rettangolare 6x4 cm
- 4_arcarecci - sezione rettangolare 18x13 cm
- 5_muretto d'attico in mattoni laterizi
- 6_bicchiere e discendente
- 7_muratura in ladiri (mattoni di terra cruda) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm
- 8_arco fortemente ribassato in mattoni laterizi con apparecchio a una testa di spessore
- 9_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti lapidei
- 10_trattamento a bugnato dell'intonaco dello zoccolo di fondazione
- 11_serramento in legno a due ante con sopra luce



Fronte principale.



La porta d'ingresso mette in relazione la strada e la corte attraverso la sala.



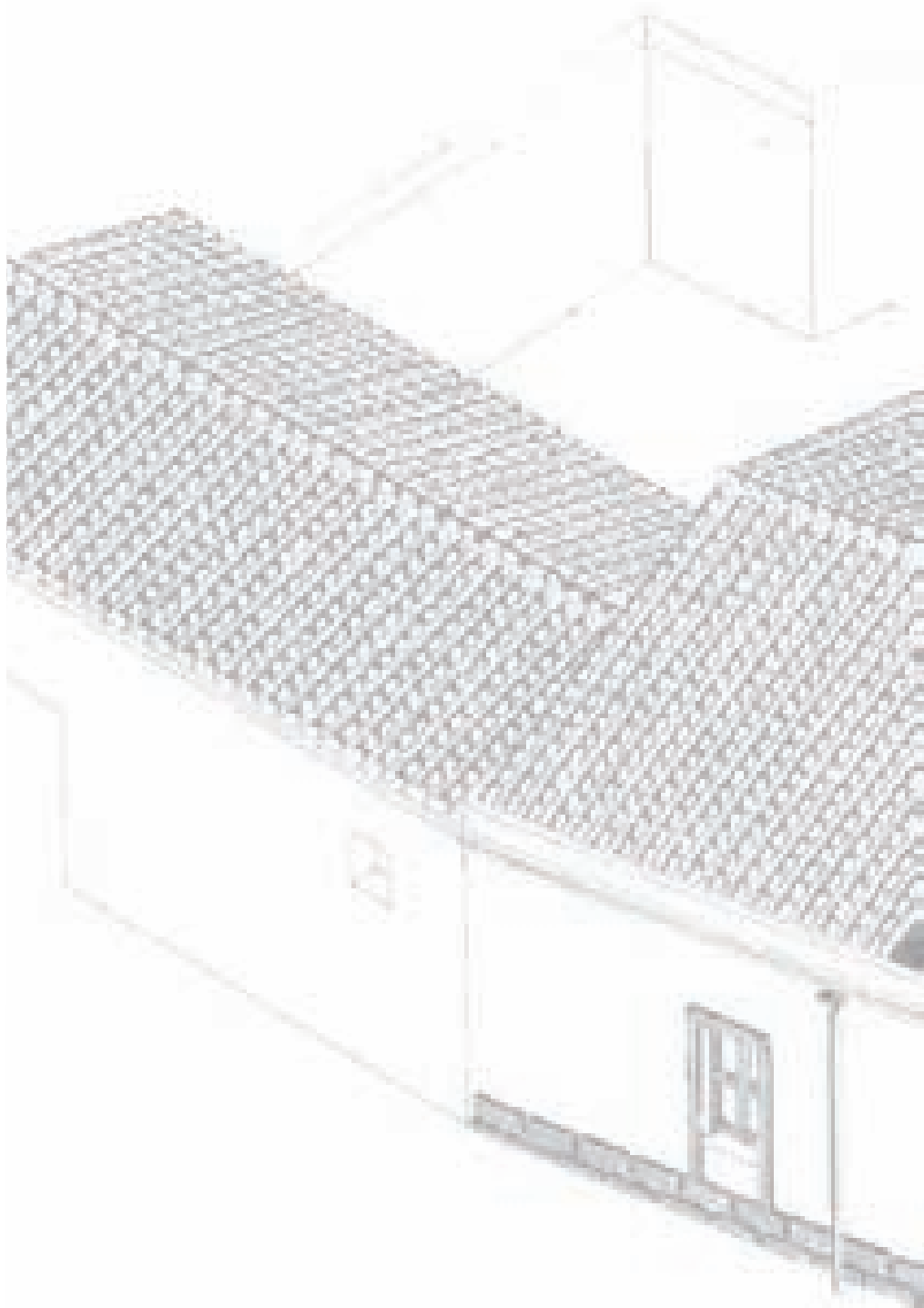
Sala.



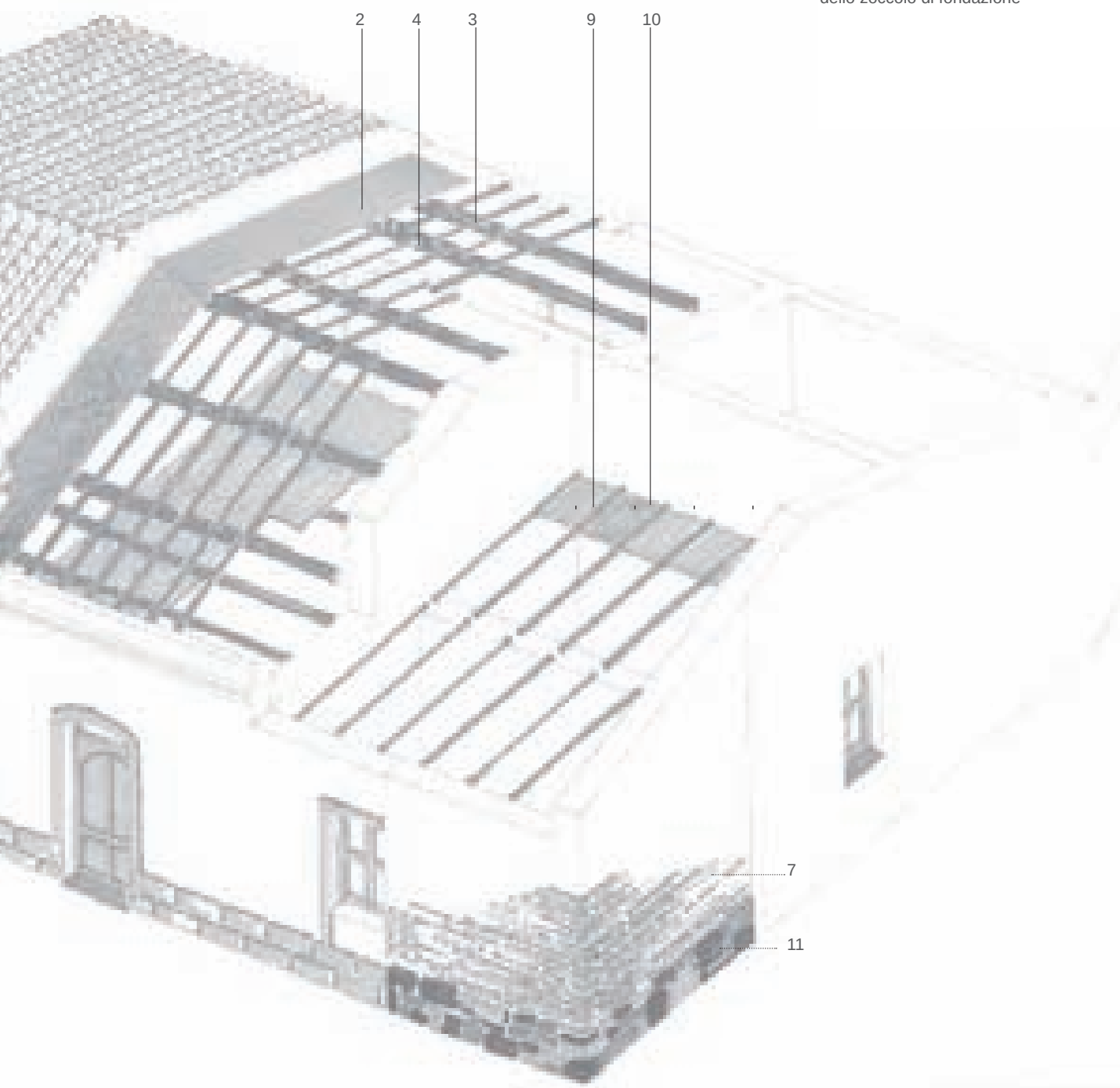
Camera con soffitto plafonato e decorato.



Dettaglio dell'impalcato di copertura con l'intreccio di canne (s'orriu).



- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_intreccio di canne
- 3_travicelli - sezione rettangolare 6x4 cm
- 4_arcarecci - sezione rettangolare 18x13 cm
- 5_muretto d'attico realizzato in mattoni laterizi
- 6_bicchiere e discendente
- 7_muratura di due teste in mattoni di terra cruda (ladiri) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm
- 8_arco fortemente rubassato in laterizi con apparecchio a una testa
- 9_travicelli controsoffitto
- 10_intrecciato di canne intonacato a calce
- 11_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti lapidei
- 12_trattamento a bugnato dell'intonaco dello zoccolo di fondazione



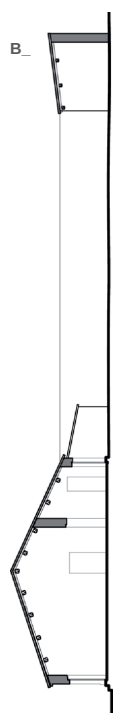
Massama

CORTE RETROSTANTE

Complesso di case a "sala" con grande corte retrostante comune, annessi rustici

Legenda

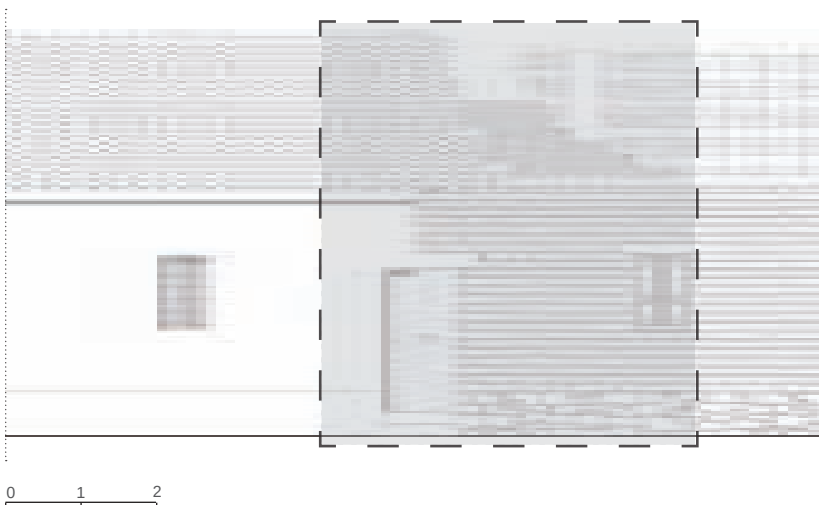
- 1_sala
- 2_corte
- 3_rustici
- 4_portale
- 5_granaio e pagliaio
- 6_cantina



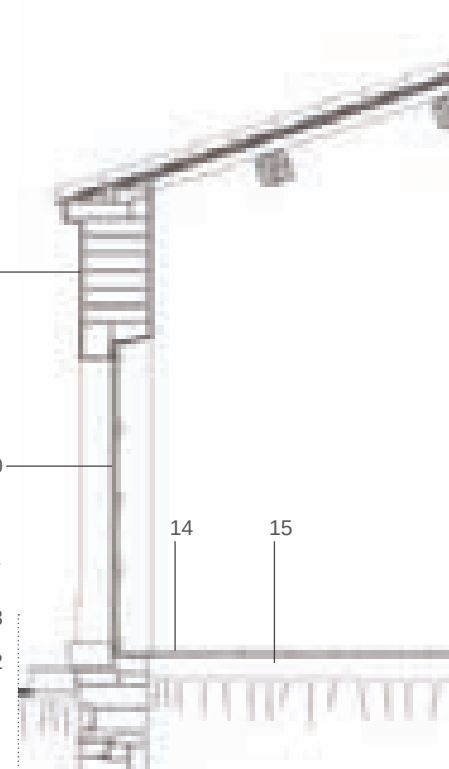
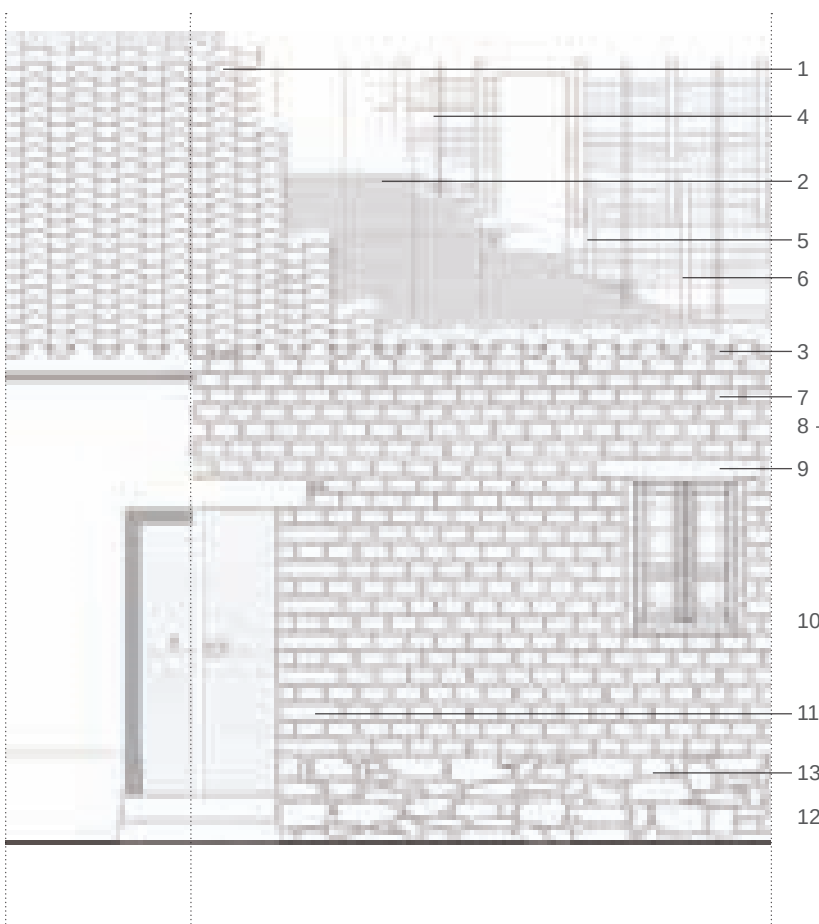
- A_ Sezione a-a
- B_ Sezione b-b
- C_ Pianta piano terra
- D_ Prospetto su strada

0 4 8 12





- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_incanniccio
- 3_soluzione di gronda realizzata con una fila di tegole convesse
- 4_canna maestra - diametro di 4 cm
- 5_travicelli in abete - sezione rettangolare 7x5 cm
- 6_trave in abete di sezione grossolanamente sbozzata diametro 18-20 cm
- 7_muratura di due teste in ladiri (mattoni di terra cruda) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 50 cm
- 8_intonaco in malta di terra stabilizzata con calce - spessore medio 2 cm
- 9_architrave in abete semplicemente scortecciato
- 10_infisso rivestito in lamierino di ferro nella faccia esterna
- 11_stipiti in mattoni di terra cruda disposti di fascia, alternati interi e tagliati a 3/4
- 12_soglia monolitica in granito
- 13_basamento in trovati lapidei
- 14_piastrille in cemento colorato 20x20 cm
- 15_massetto di allettamento in terra costipata - spessore 4 cm





Fronte principale.



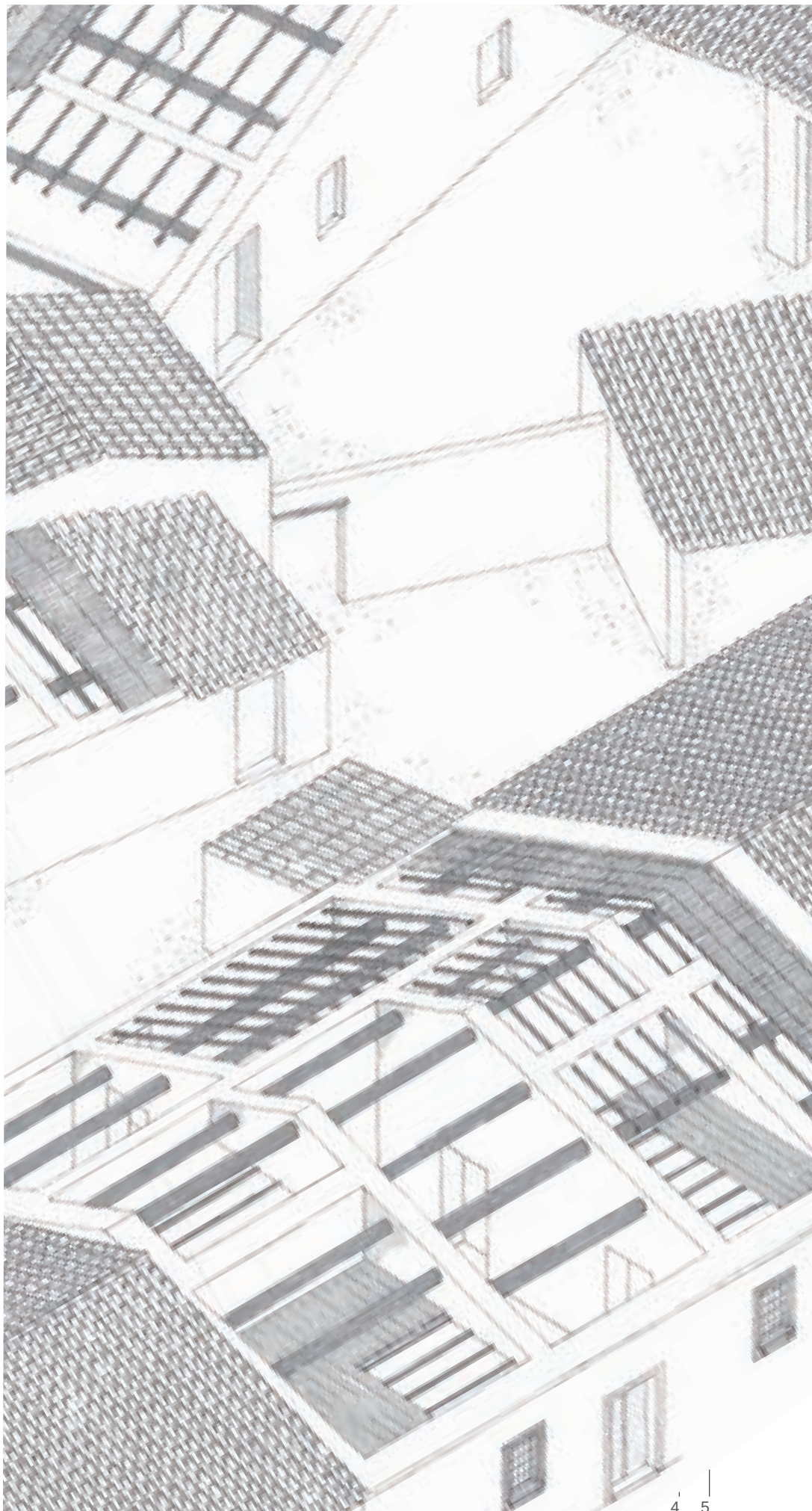
Particolare delle aperture con le imbotti decorate e le grate metalliche di protezione.

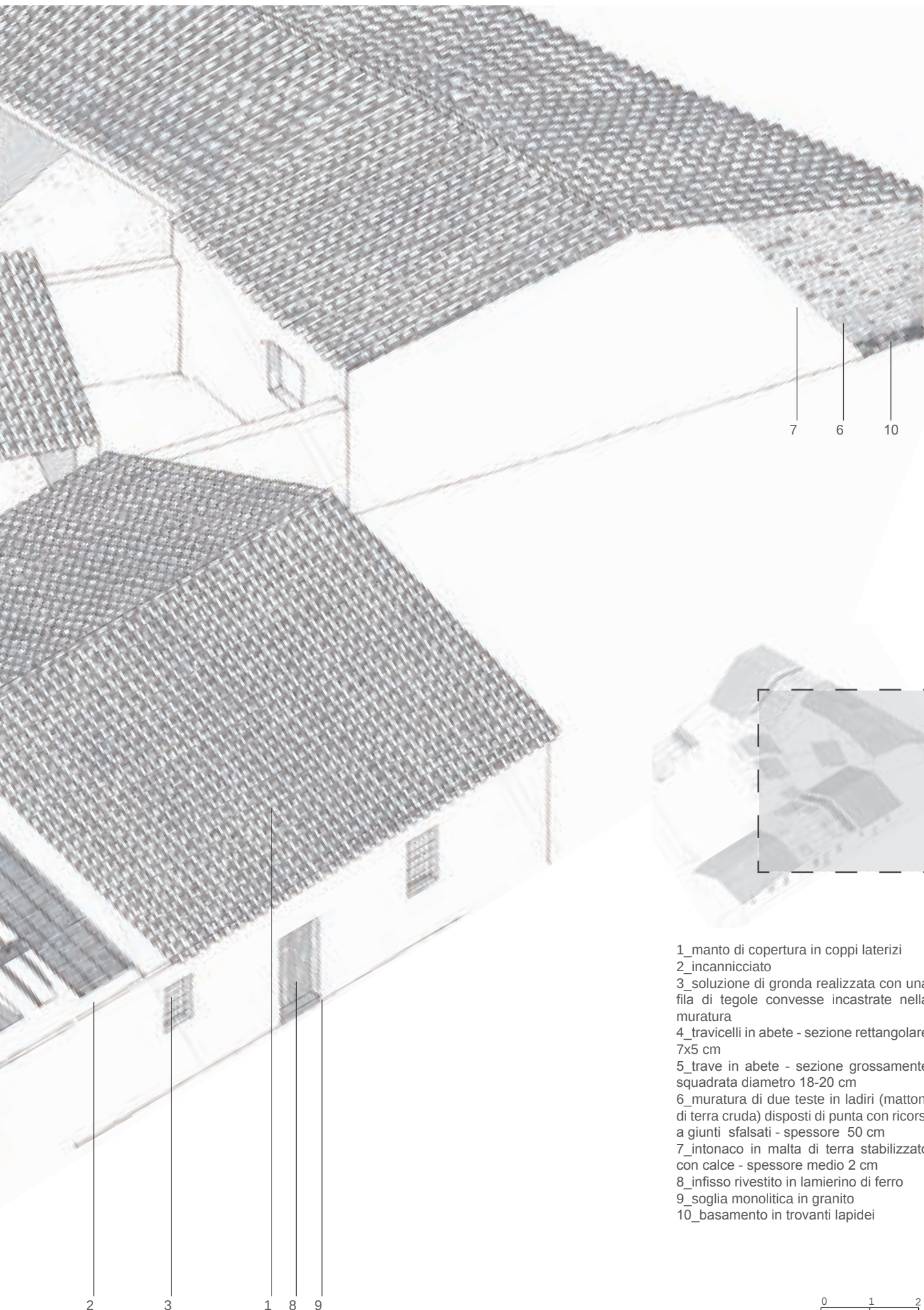


Portale di accesso alle corti.



La sala come elemento centrale della distribuzione della casa.





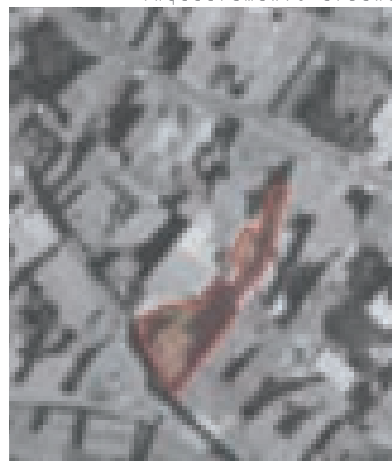


Terralba

catastale storico 1900-1910



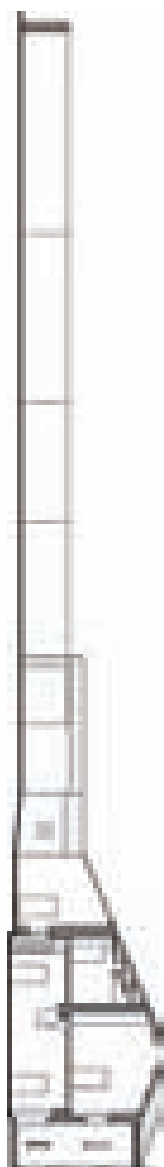
inquadramento urbano



CORTE RETROSTANTE

Palazzetto su filo strada, sviluppato su due livelli a corte retrostante e accesso carrabile laterale.

C_



Legenda

- 1_sala
- 2_portale
- 3_corte retrostante
- 4_rustico

A_



B_



- A_ Pianta piano terra
- B_ Pianta primo piano
- C_ Sezione a-a
- D_ Prospetto su strada

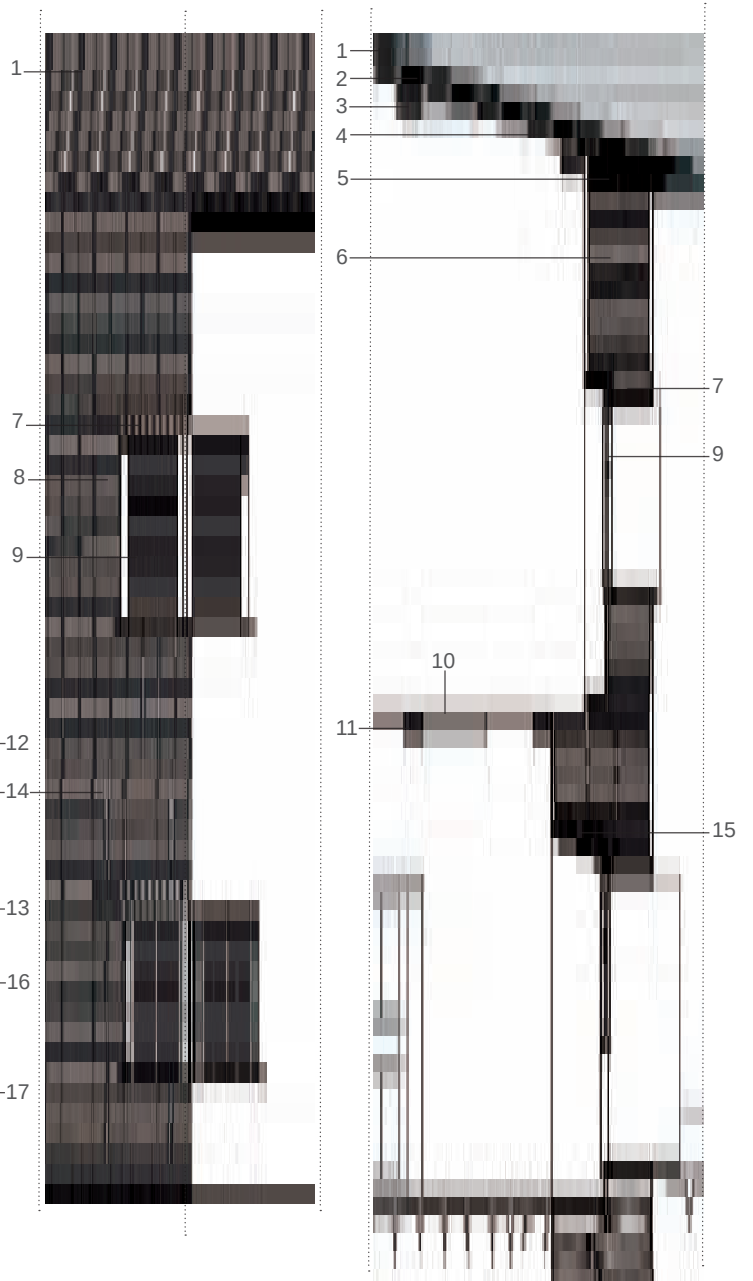
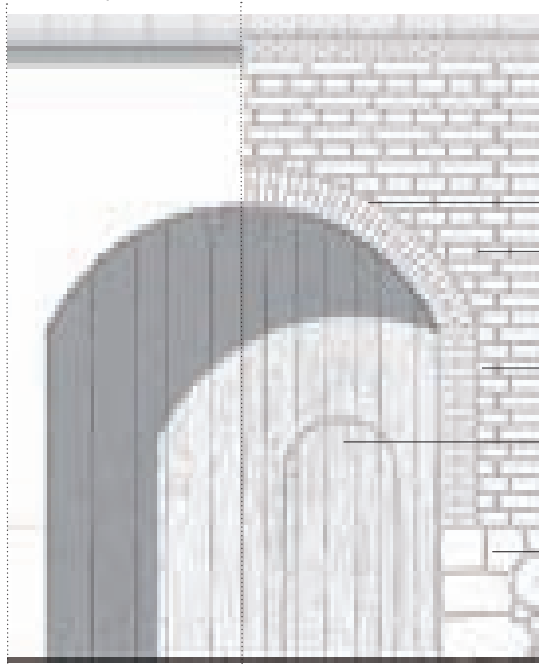
C_



0 4 8 12



- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_incanniccio - diametro canne 2-3 cm
- 3_arcarecci
- 4_travicelli 6x4 cm
- 5_soluzione di gronda realizzata con aggetto di mattoni laterizi e modanature
- 6_muratura di due teste in mattoni crudi disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati spessore 40 cm - dimensione dei mattoni 10x20x40 cm
- 7_piattabanda in mattoni laterizi - dimensione dei mattoni 25x12x5 cm
- 8_stipiti in mattoni di terra cruda
- 9_infisso in legno a due ante con scuretti
- 10_tavolato
- 11_trave a sezione squadrata - dimensione 12x10 cm
- 12_arco ribassato in mattoni laterizi
- 13_stipiti in mattoni laterizi
- 14_muratura di tre teste in mattoni crudi con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 65-67 cm
- 15_architrave ligneo
- 16_portale in tavole di legno con porta passauomo
- 17_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti di basalto - spessore 70-90 cm





Fronte principale.



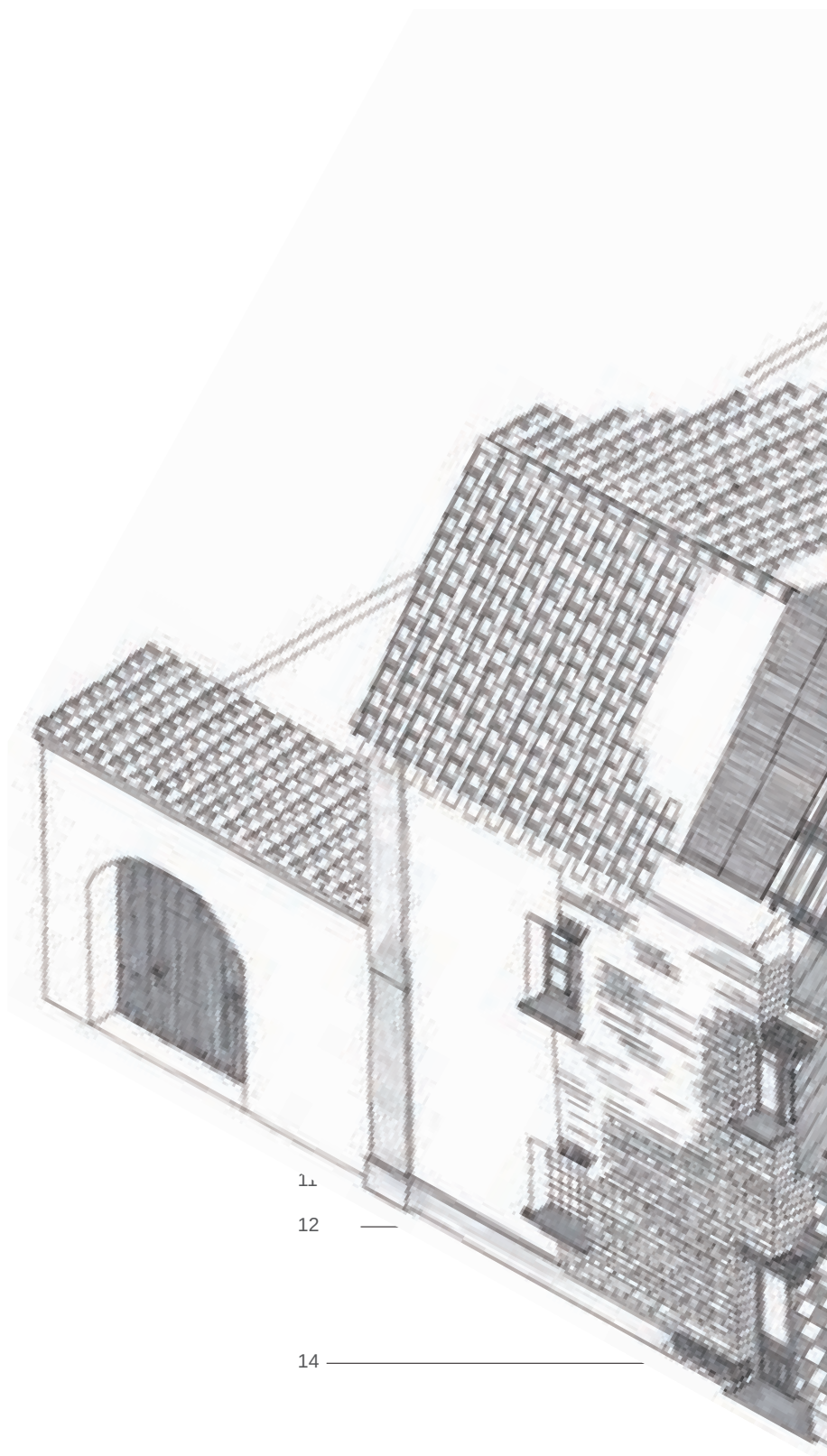
Vista sulla corte.

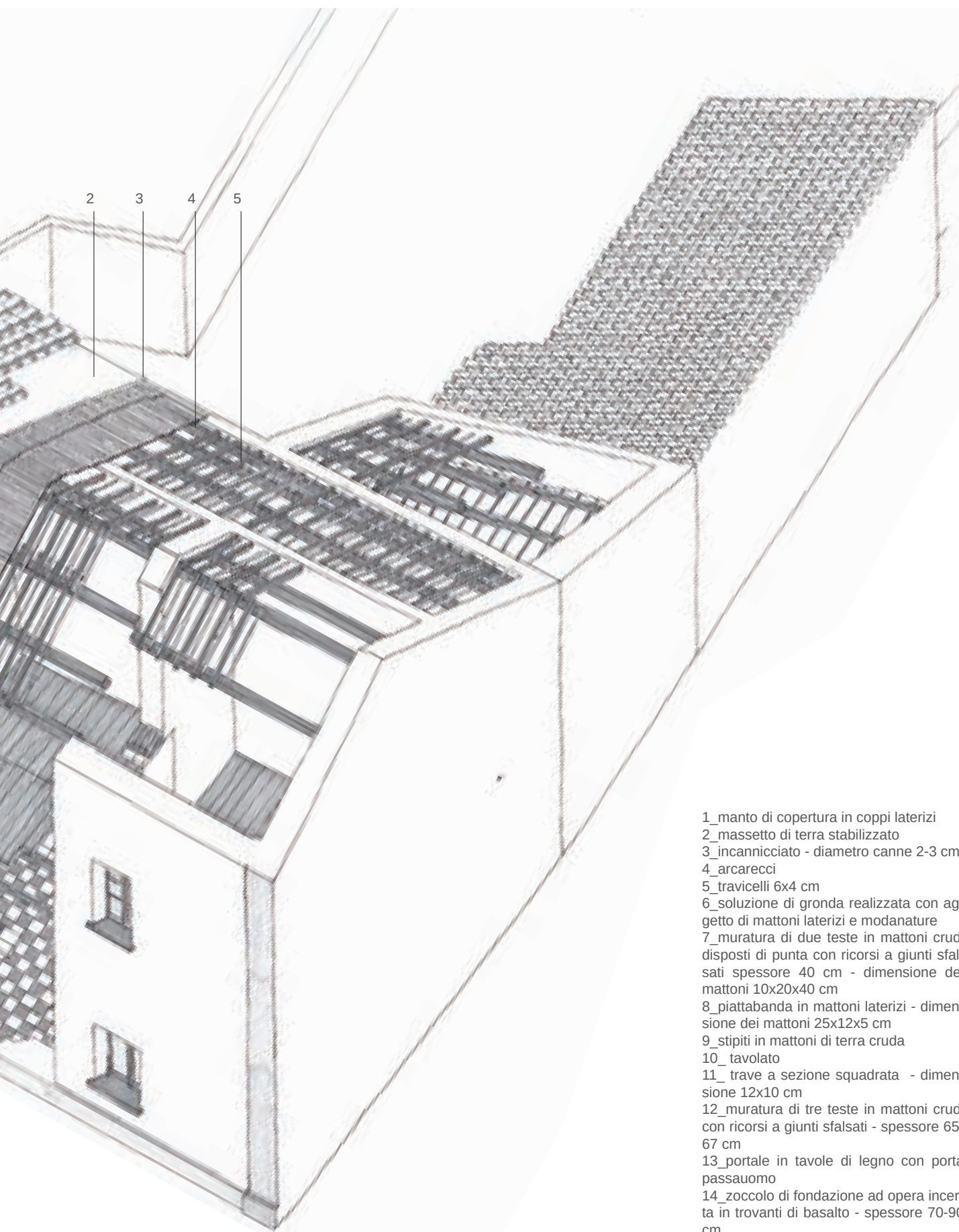


Portale d'ingresso con la tipica porta per l'accesso pedonale.

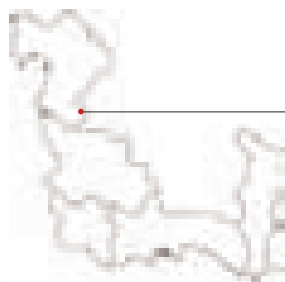


Vista interna del portale.





- 1_ manto di copertura in coppi laterizi
- 2_ massetto di terra stabilizzato
- 3_ incanniccato - diametro canne 2-3 cm
- 4_ arcarecci
- 5_ travicelli 6x4 cm
- 6_ soluzione di gronda realizzata con aggetto di mattoni laterizi e modanature
- 7_ muratura di due teste in mattoni crudi disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati spessore 40 cm - dimensione dei mattoni 10x20x40 cm
- 8_ piattabanda in mattoni laterizi - dimensione dei mattoni 25x12x5 cm
- 9_ stipiti in mattoni di terra cruda
- 10_ tavolato
- 11_ trave a sezione squadrata - dimensione 12x10 cm
- 12_ muratura di tre teste in mattoni crudi con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 65-67 cm
- 13_ portale in tavole di legno con porta passauomo
- 14_ zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti di basalto - spessore 70-90 cm



Uras



CORTE DOPPIA

Casa a corte doppia con corpo di fabbrica sviluppato parzialmente su due livelli ed annessi rustici.

A_

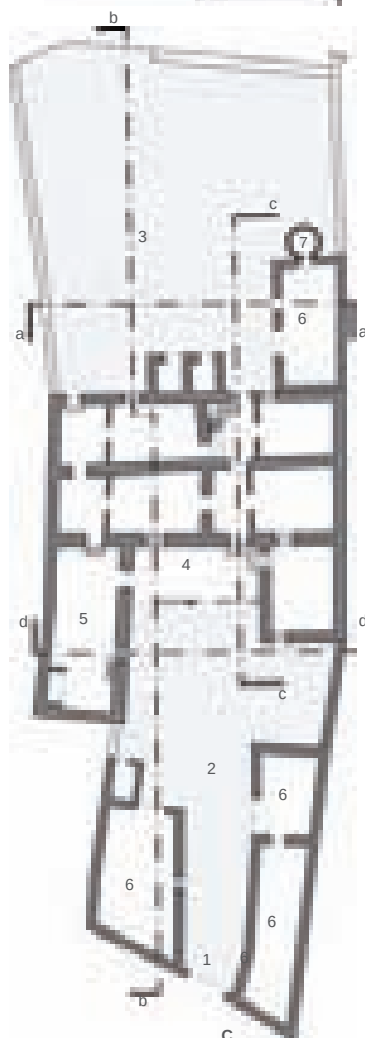


Legenda

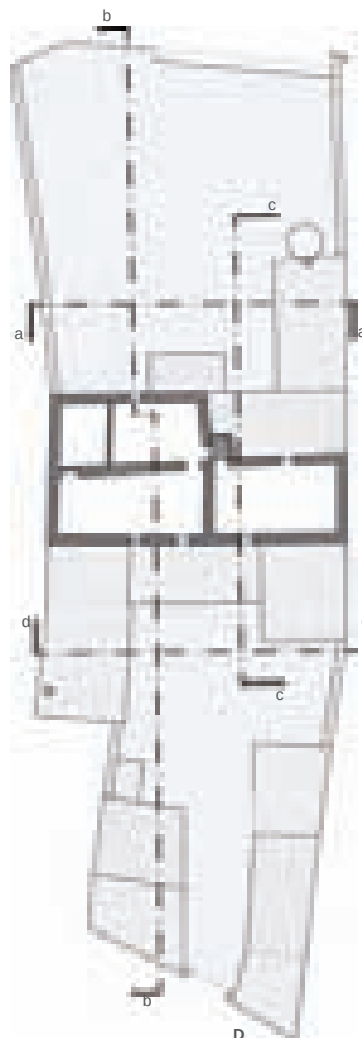
- 1_portale
- 2_corte antistante
- 3_corte retrostante
- 4_loggiato (lolla)
- 5_coxina (cucina)
- 6_rustici
- 7_forno



B_



C_



D_



E_

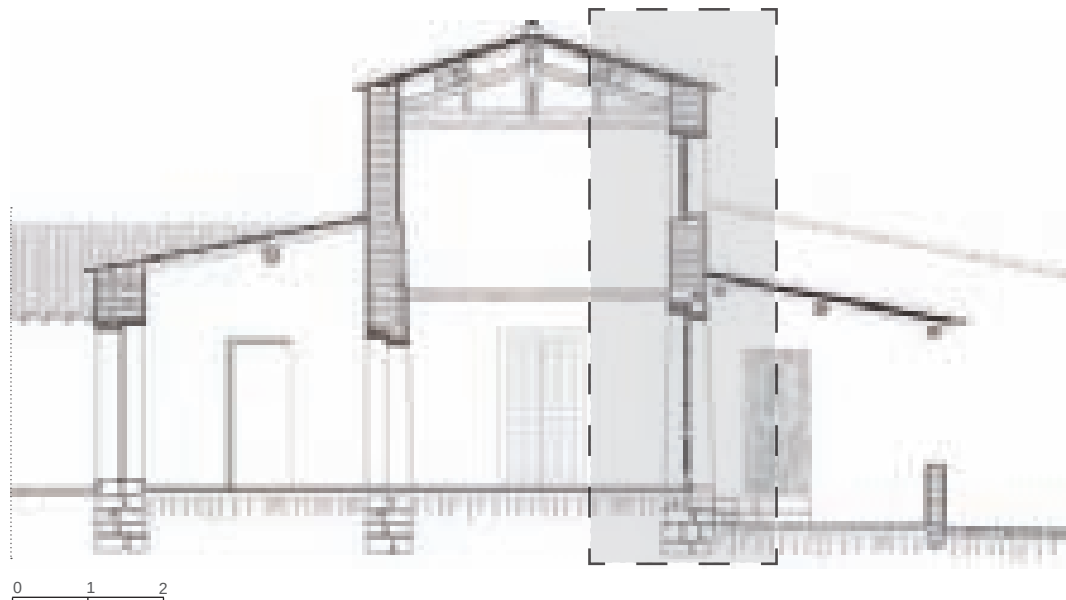


F_

- A_ Sezione a-a
- B_ Sezione b-b
- C_ Pianta piano terra
- D_ Pianta primo piano
- E_ Sezione c-c
- F_ Sezione d-d

0 4 8 12

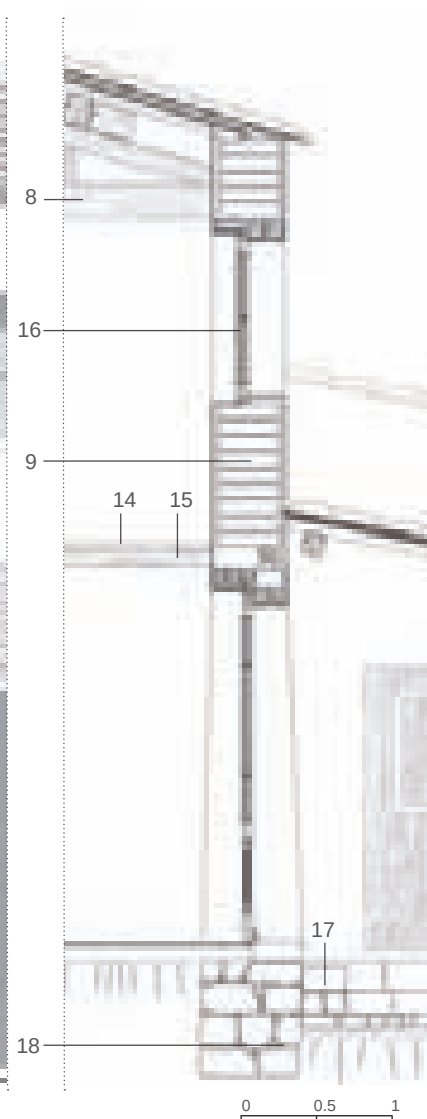
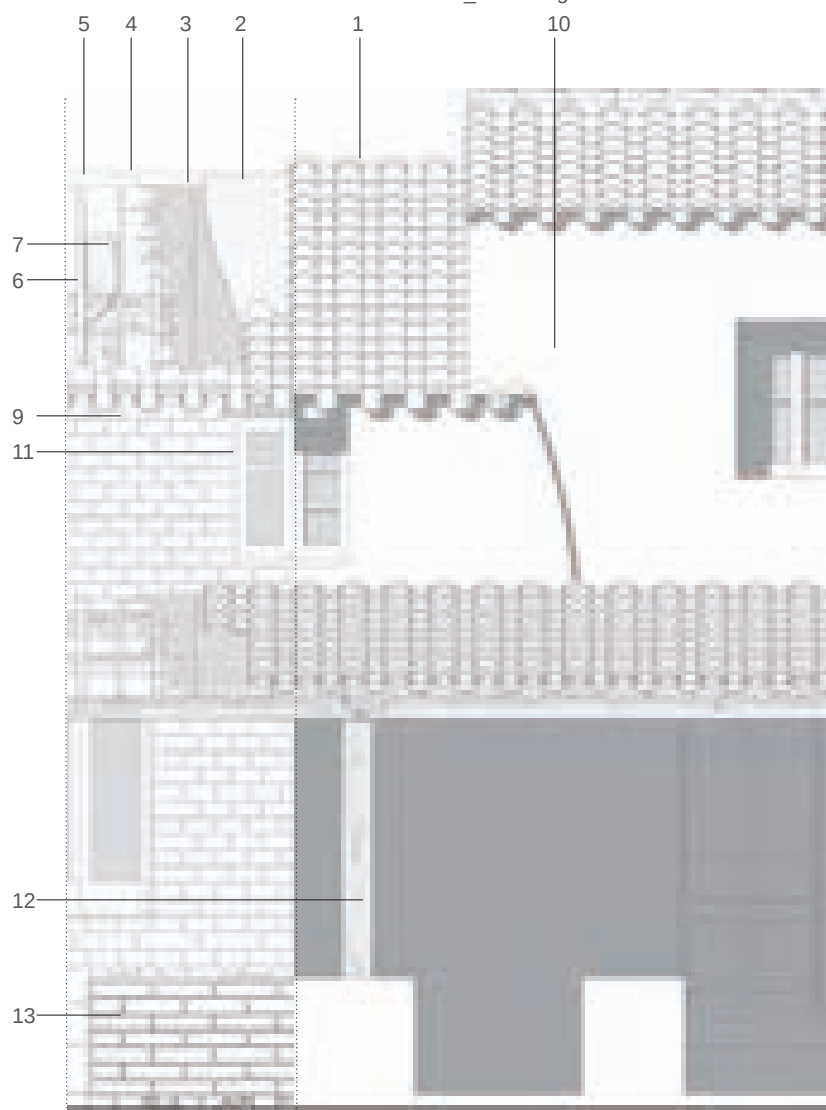




- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_massetto di terra stabilizzato con calce - spessore 4-5 cm
- 3_incanniccio - diametro 2-3 cm
- 4_canna maestra - diametro 4 cm
- 5_travicello 6x4 cm
- 6_arcareccio
- 7_trave principale

- 8_capriata lignea
- 9_muratura di due teste di ladiri disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - dimensioni 40x20x10 cm
- 10_intonaco in terra
- 11_stipiti in mattoni di terra cruda alternati posti di punta e a tre quarti - dimensione dei mattoni 25x12x5 cm
- 12_ritto in legno

- 13_parapetto in ladiri posti di fascia
- 14_tavolato spessore 30-40 mm
- 15_travi a sezione quadrata 12x12 cm
- 16_infisso in legno con scuretti
- 17_gradini monolitici in basalto
- 18_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti di basalto - spessore 80-90 cm

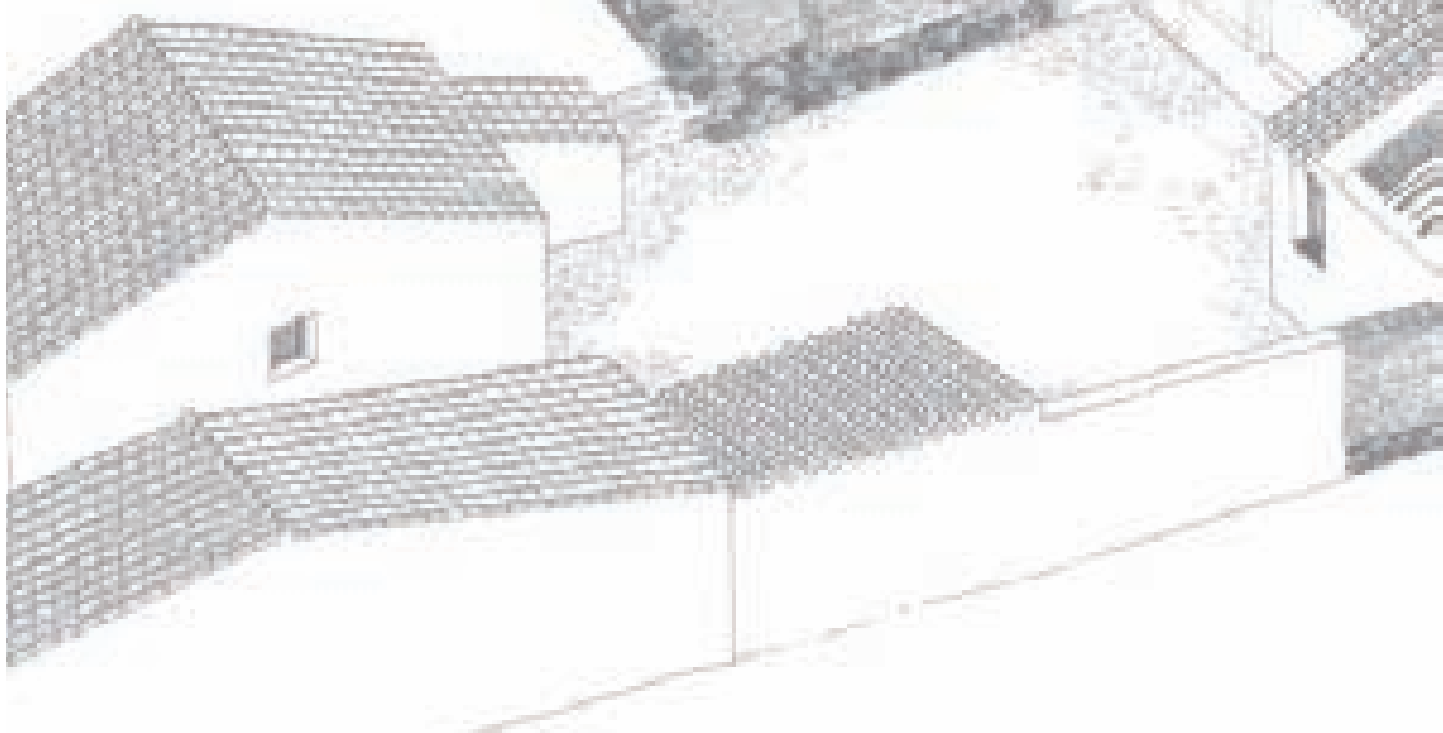




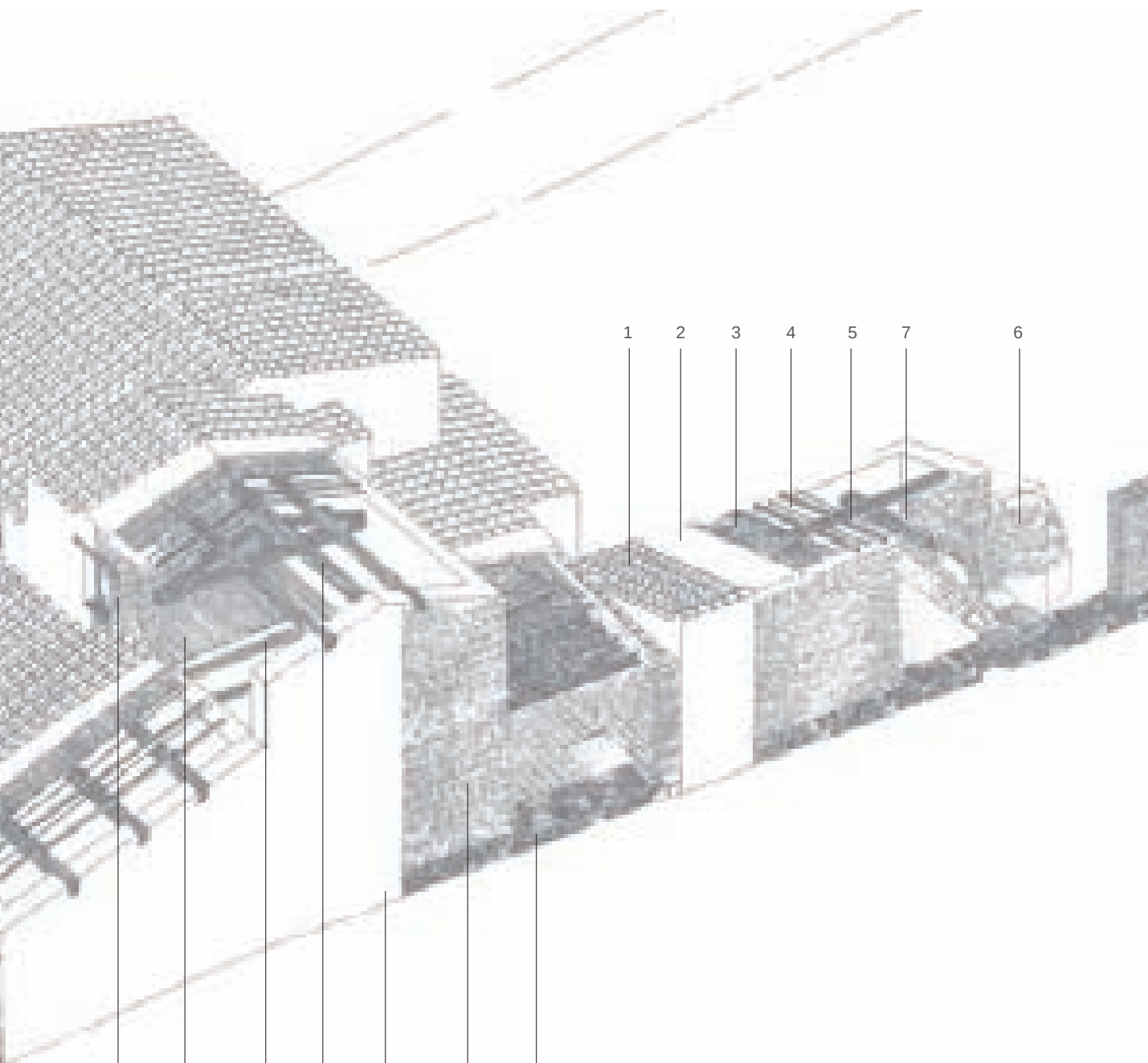
Prospetto sulla corte antistante.



Prospetto sulla corte retrostante.

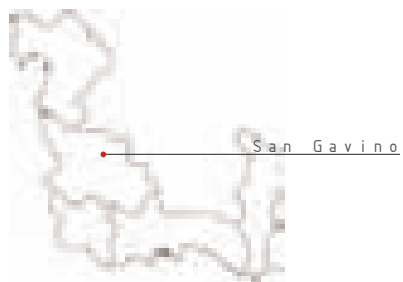


Piano primo.



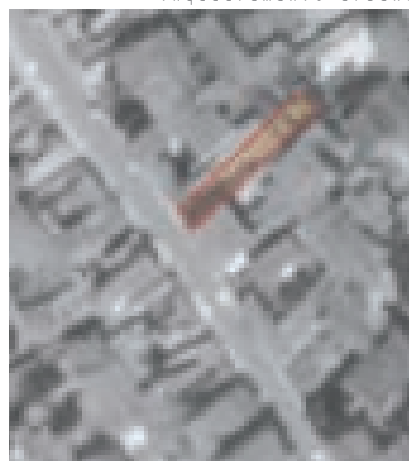
11 12 13 8 10 9 14

- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_massetto di terra stabilizzato con calce - spessore 4-5 cm
- 3_incanniccio - diametro canne 2-3 cm
- 4_canna maestra - diametro 4 cm
- 5_travicello 6x4 cm
- 6_arcarecci
- 7_trave principale
- 8_capriata lignea
- 9_muratura di due teste di ladiri disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - dimensioni 10x20x40 cm
- 10_intonaco in terra
- 11_stipiti in mattoni di terra cruda alternati posti di punta e a tre quarti- dimensione dei mattoni 25x12x5 cm
- 12_tavolato - spessore 30-40 mm
- 13_travi a sezione quadrata 12x12 cm
- 14_zoccolo di fondazione in trovanti di basalto - spessore 80-90 cm



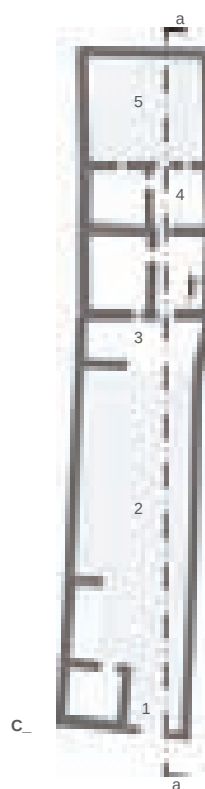
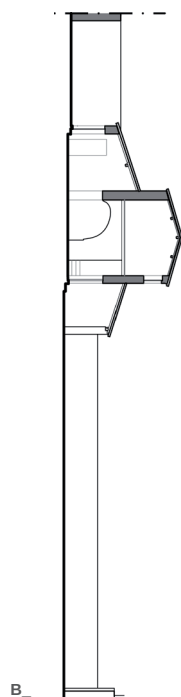
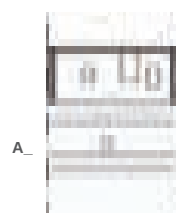
CORTE DOPPIA

Casa a corte doppia con accrescimento in profondità e in altezza, loggiati e rustici.



Legenda

- 1_portale di ingresso
- 2_corte antistante
- 3_loggiato
- 4_cucina
- 5_corte retrostante



- A_ Prospetto sulla corte antistante
- B_ Sezione a-a
- C_ Pianta terra
- D_ Pianta primo piano
- E_ Prospetto sulla corte posteriore

0 4 8 12

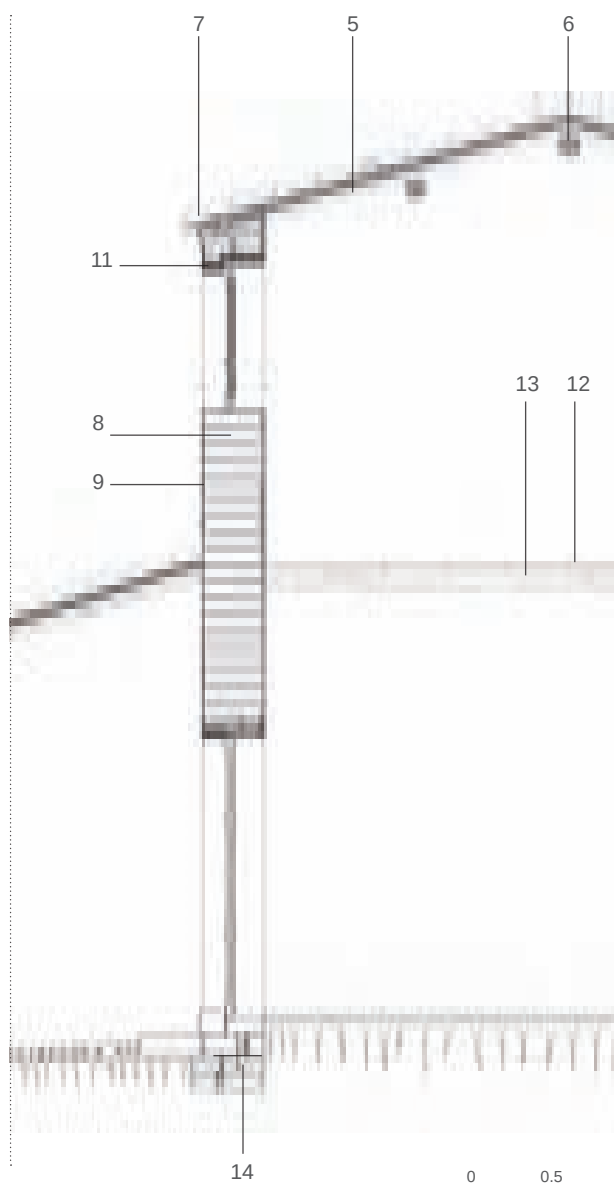




1_manto di copertura in coppi sardi
2_massetto di terra stabilizzato con calce - spessore 4-5 cm
3_incanniccio - diametro canne 2-3 cm
4_canna maestra - diametro canne 4 cm
5_travicelli sezione rettangolare 6x8 cm
6_trave di colmo sezione quadrata 12x12 cm

7_aggetto semplice dei coppi canale - sporgenza 15 cm
8_muratura di due teste in mattoni crudi disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati spessore 40 cm - dimensione dei mattoni 40x20x10 cm
9_intonaco di argilla - spessore medio 2-3 cm

10_spianamento in mattoni
11_architrave ligneo
12_tavolato maschiato - spessore 3cm
13_travi - sezione rettangolare 13x10 cm
14_zoccolo di fondazione ad opera incerta spessore 50 cm

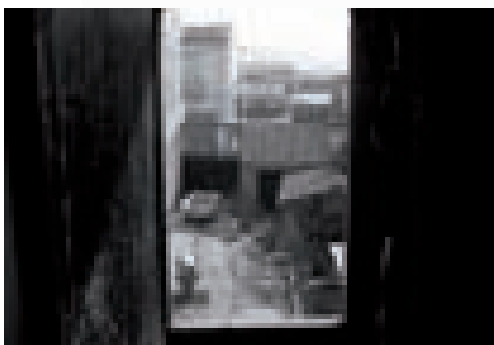
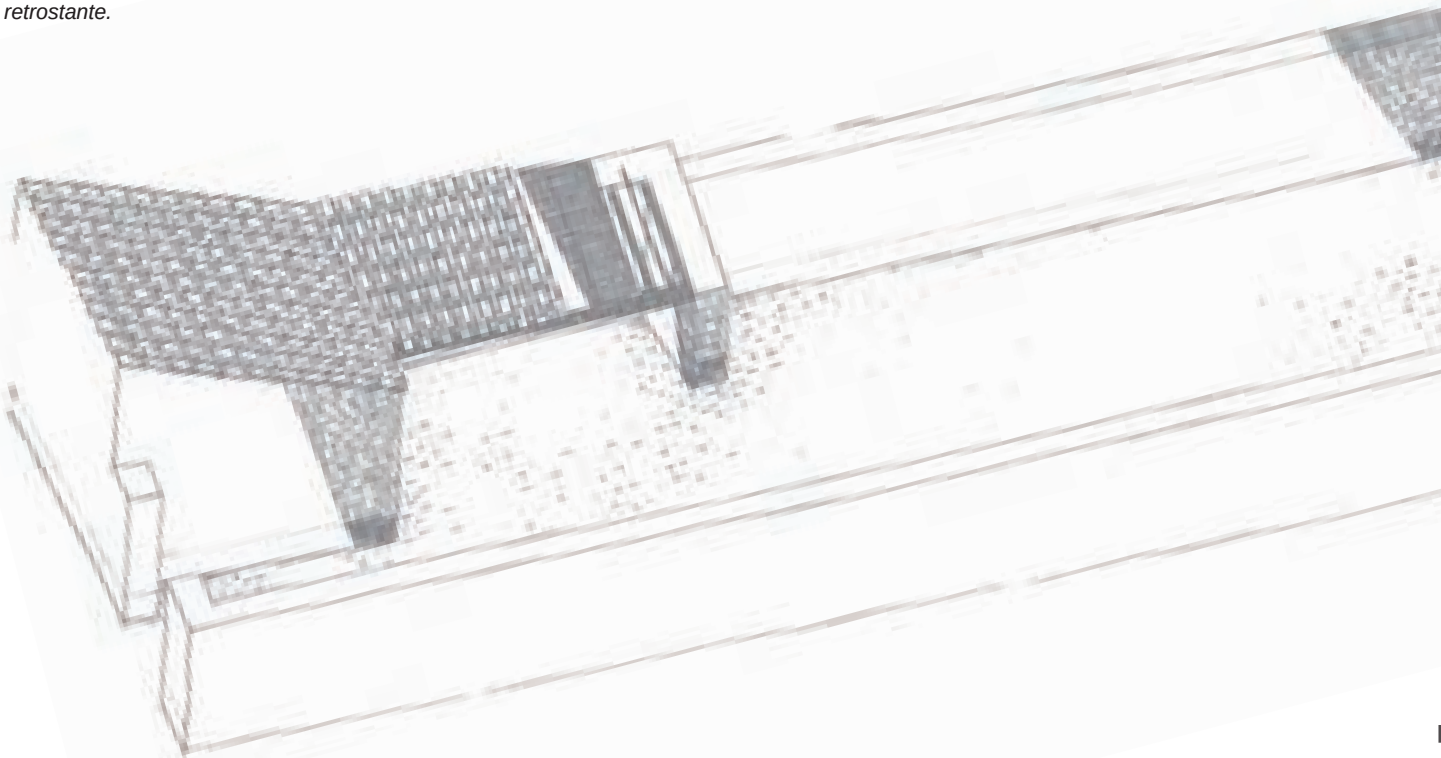




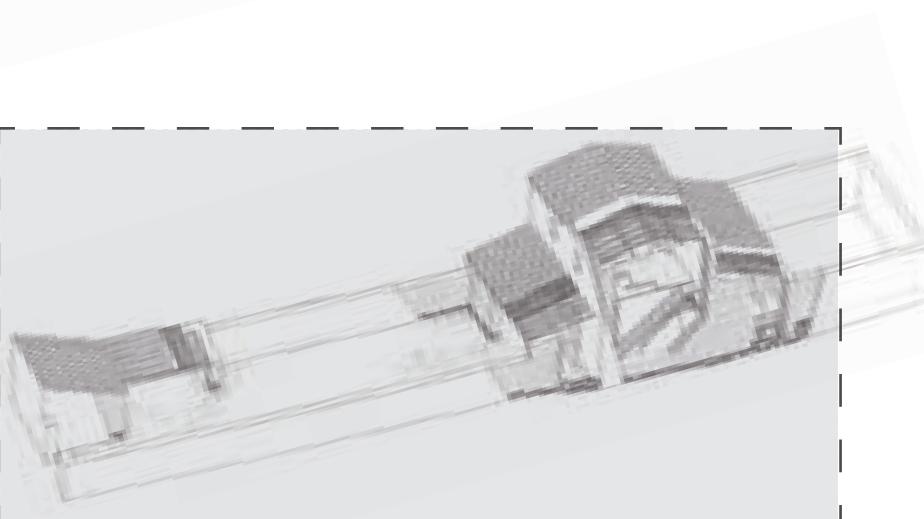
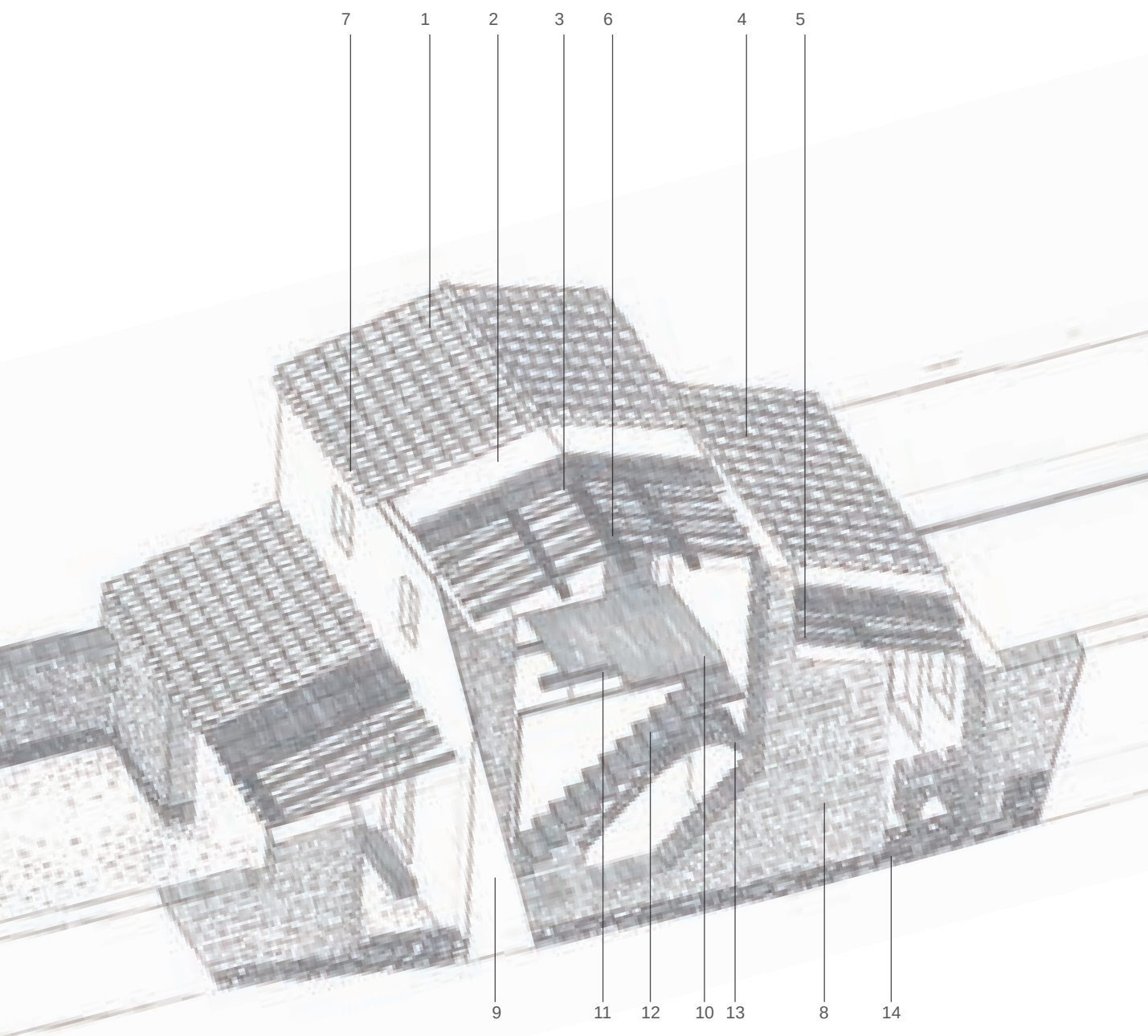
Il corpo di fabbrica residenziale visto dalla corte d'ingresso.



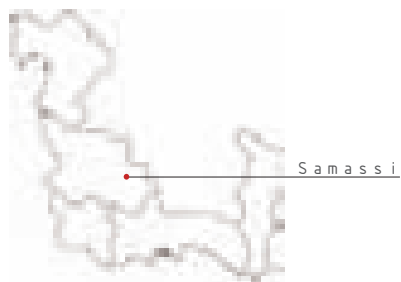
Il corpo di fabbrica residenziale visto dalla corte retrostante.



Vista della corte antistante.



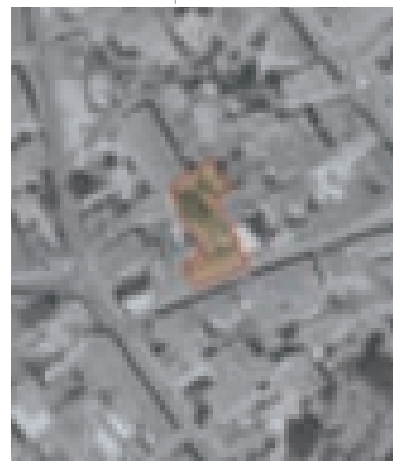
- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_massetto di terra stabilizzato con calce - spessore 4-5 cm
- 3_incannicciato - diametro canne 2-3 cm
- 4_canna maestra - diametro 4 cm
- 5_travicelli sezione rettangolare 8x6 cm
- 6_trave di colmo sezione quadrata 12x12 cm
- 7_aggetto semplice dei coppi canale - sporgenza 15 cm
- 8_muratura di due teste in mattoni crudi disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati spessore 40 cm - dimensione dei mattoni 10x20x40 cm
- 9_intonaco di argilla - spessore medio 2-3 cm
- 10_tavolato con coprifilo - spessore 3cm
- 11_travi - sezione rettangolare 13x10 cm
- 12_pedata in mattonelle cotte
- 13_scala con arco rampante in ladiri posti di coltello
- 14_zoccolo di fondazione ad opera incerta spessore 50 cm



catastale storico 1900-1910



inquadramento urbano



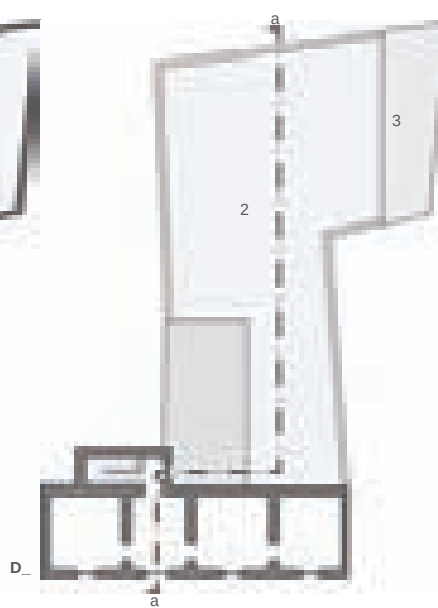
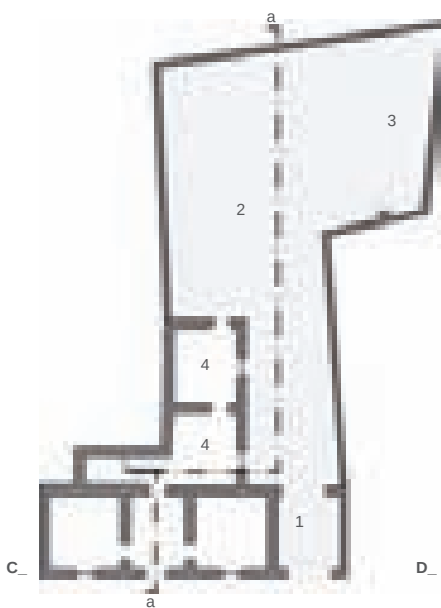
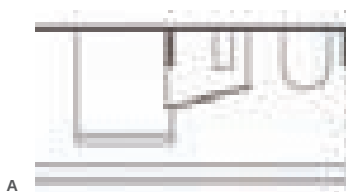
PALAZZETTO SU FILO STRADA

Palazzetto su filo strada con portale inglobato nel corpo di fabbrica, sviluppo su due livelli e accrescimento in profondità.

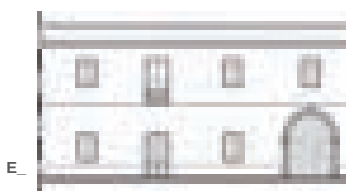
T I P I
E D I L I Z I

Legenda

- 1_passo carraio con portale
- 2_corte
- 3_rustici
- 4_sviluppo più recente in profondità

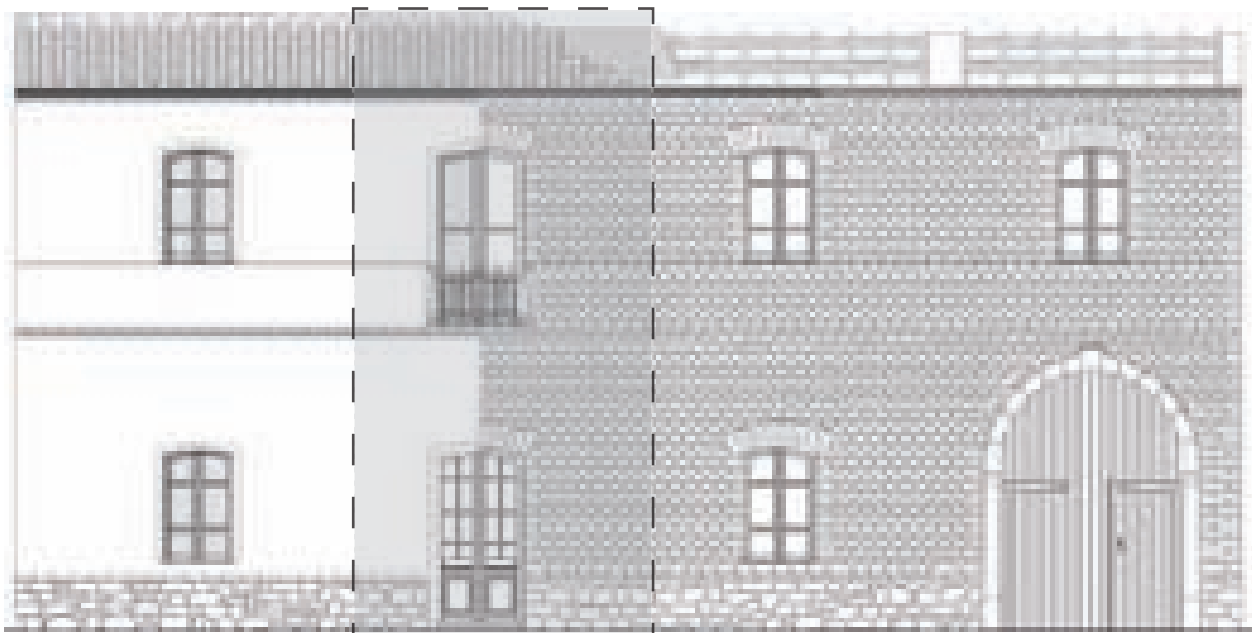


- A_ Prospetto sulla corte
- B_ Sezione a-a
- C_ Pianta piano terra
- D_ Pianta primo piano
- E_ Prospetto su strada



0 4 8 12





0 1 2

- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_tavolato maschiato spessore 2,5 cm
- 3_travicelli sezione 6x4 cm
- 4_trave di colmo sezione rettangolare

18x16 cm

- 5_aggetto con cornice in mattoni laterizi
- 6_arco ribassato in mattoni crudi
- 7_muratura di due teste in ladiri (mattoni crudi) disposti di punta con ricorsi a

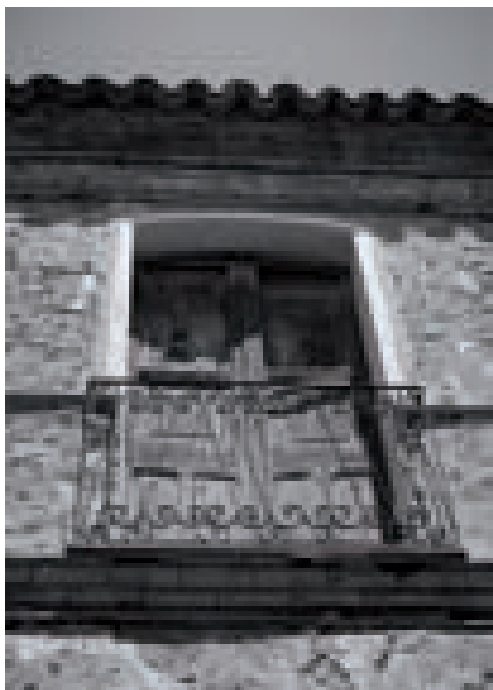
giunti sfalsati - spessore 40 cm

- 8_trave sezione rettangolare 17x12 cm
- 9_tavolato spessore 3 cm
- 10_pavimentazione in piastrelle di laterizio
- 11_zoccolo di fondazione ad opera incerta





Fronte su strada.

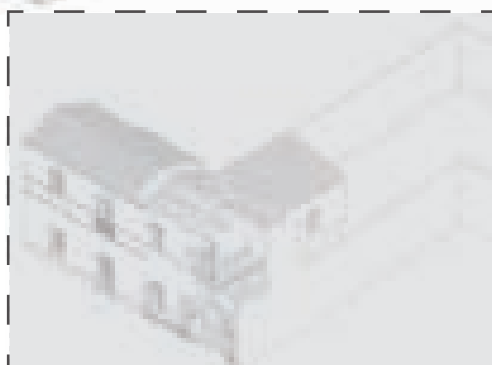
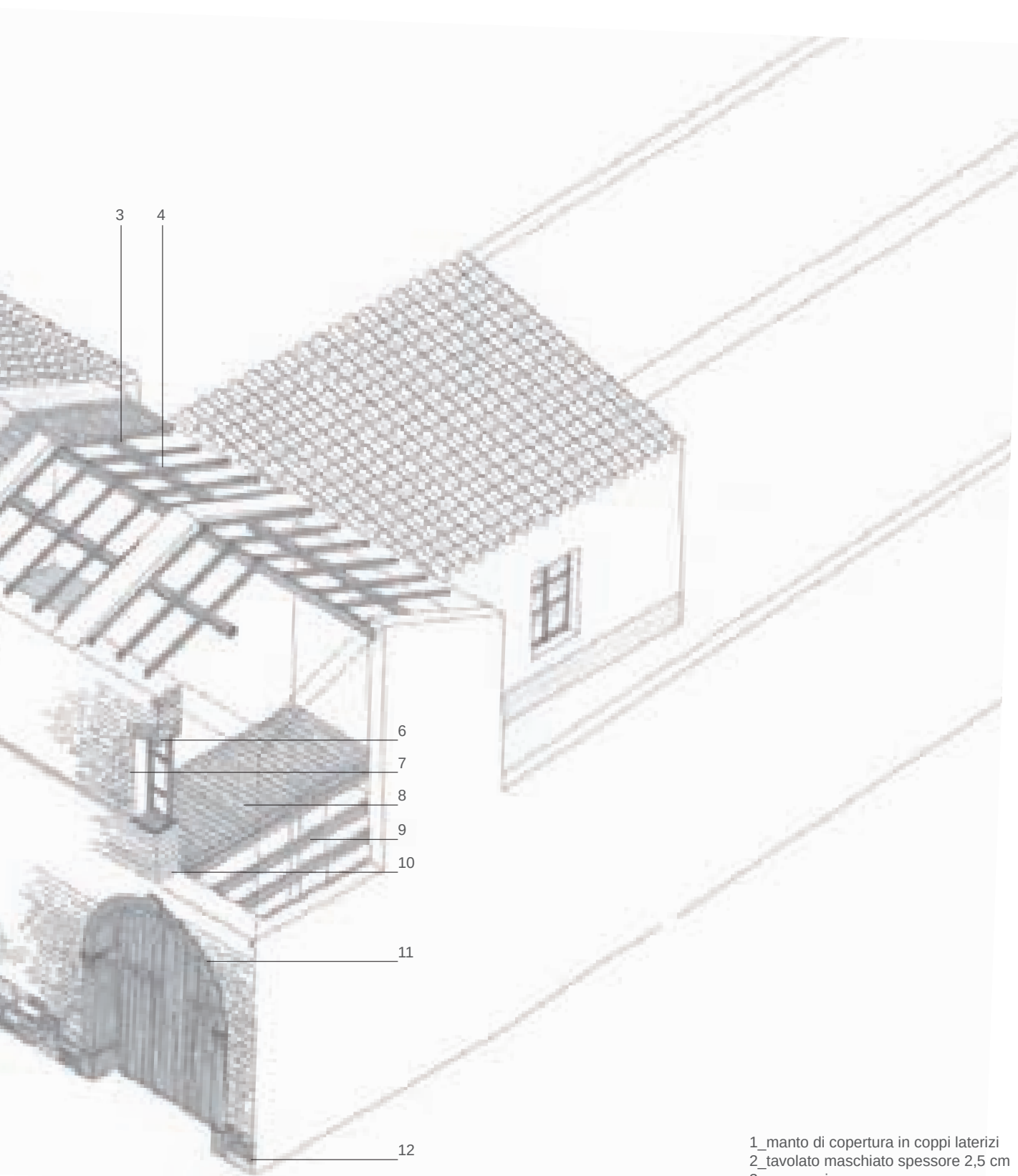


Dettaglio della portafinestra con balcone su strada e dell'apparato decorativo costituito da cornici marcapiano in mattoni laterizi.



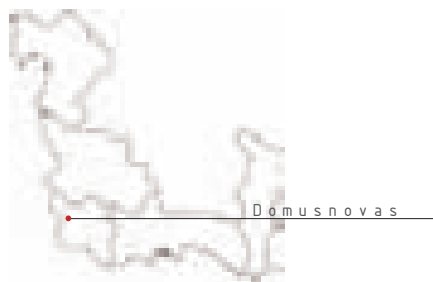
Portale in conci lapidei.





- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_tavolato maschiato spessore 2,5 cm
- 3_arcarecci
- 4_travicelli 6x4 cm - interasse 50-60 cm
- 5_aggetto con cornice in mattoni cotti
- 6_arco ribassato in mattoni crudi
- 7_stipiti in mattoni crudi
- 8_tavolato spessore 3 cm
- 9_trave sezione rettangolare 17x12 cm
- 10_muratura di due teste in ladiri (mattoni crudi) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm
- 11_portale con arco in conci lapidei su stipiti monolitici
- 12_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti lapidei - spessore 50 cm

0 1 2

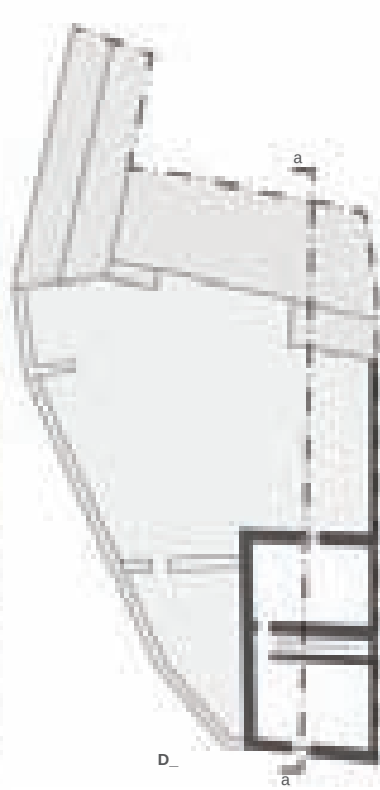


CORTE RETROSTANTE

Doppio corpo con corte e portale unico, sviluppo in profondità del primo corpo e in larghezza del secondo.

Legenda

- 1_portale
- 2_corte
- 3_forno
- 4_rustico
- 5_corpo A
- 6_corpo B

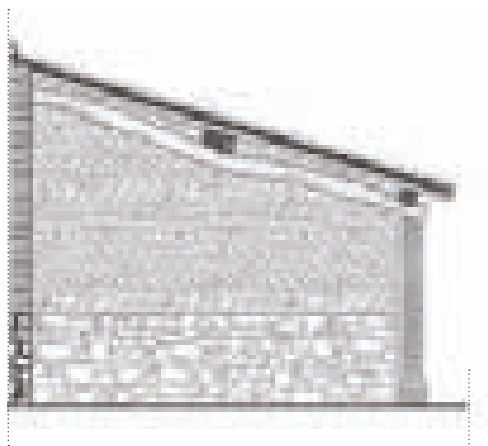


- A_ Prospetto del loggiato
- B_ Prospetto lato sud-est
- C_ Pianta piano terra
- D_ Pianta primo piano
- E_ Sezione a-a
- F_ Prospetto lato nord-est

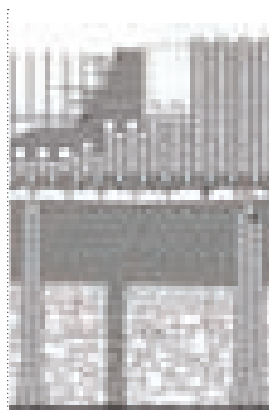


0 4 8 12

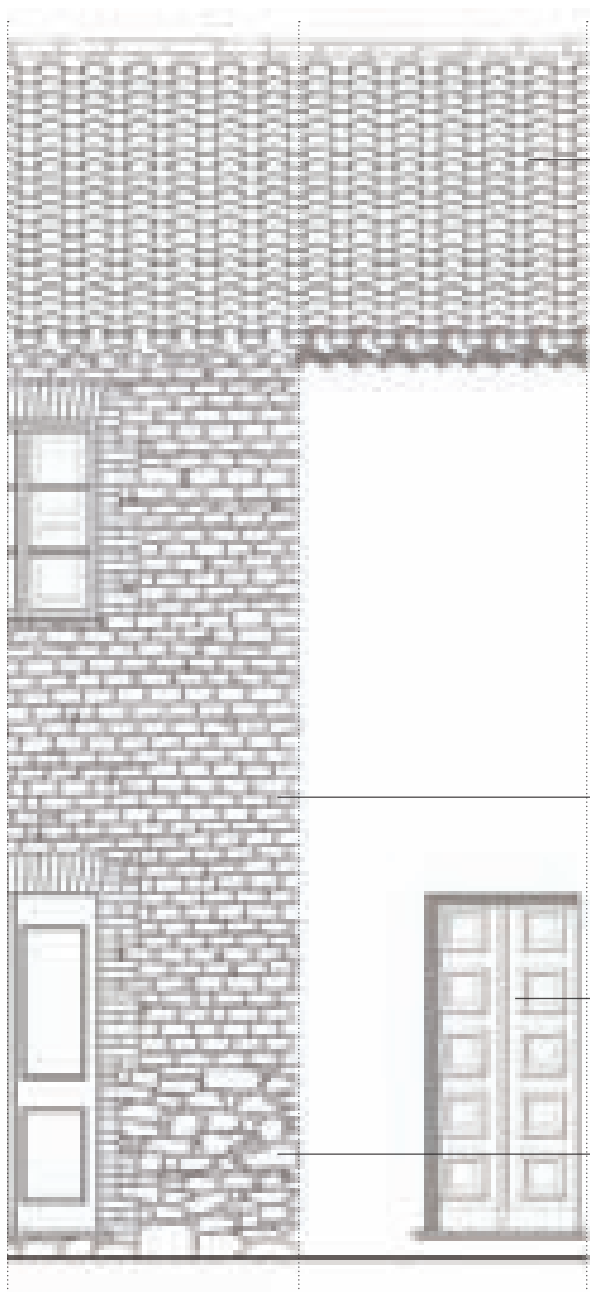




0 1 2



- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_incanniccio
- 3_travicelli in legno di castagno
- 4_arcarecci in legno di castagno
- 5_tavolato con elementi di spessore 3 cm
- 6_travi in legno di castagno di sezione 20x8 cm
- 7_pavimentazione in piastrelle di graniglia di cemento colorato
- 8_portone di ingresso in legno di castagno
- 9_muratura di due teste in ladiri (mattoni crudi) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm
- 10_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti - spessore 50 cm



1
2
3
4

6

5

9

8

10

7

0 0.5 1



Portale.

5 6 4 3 2 1



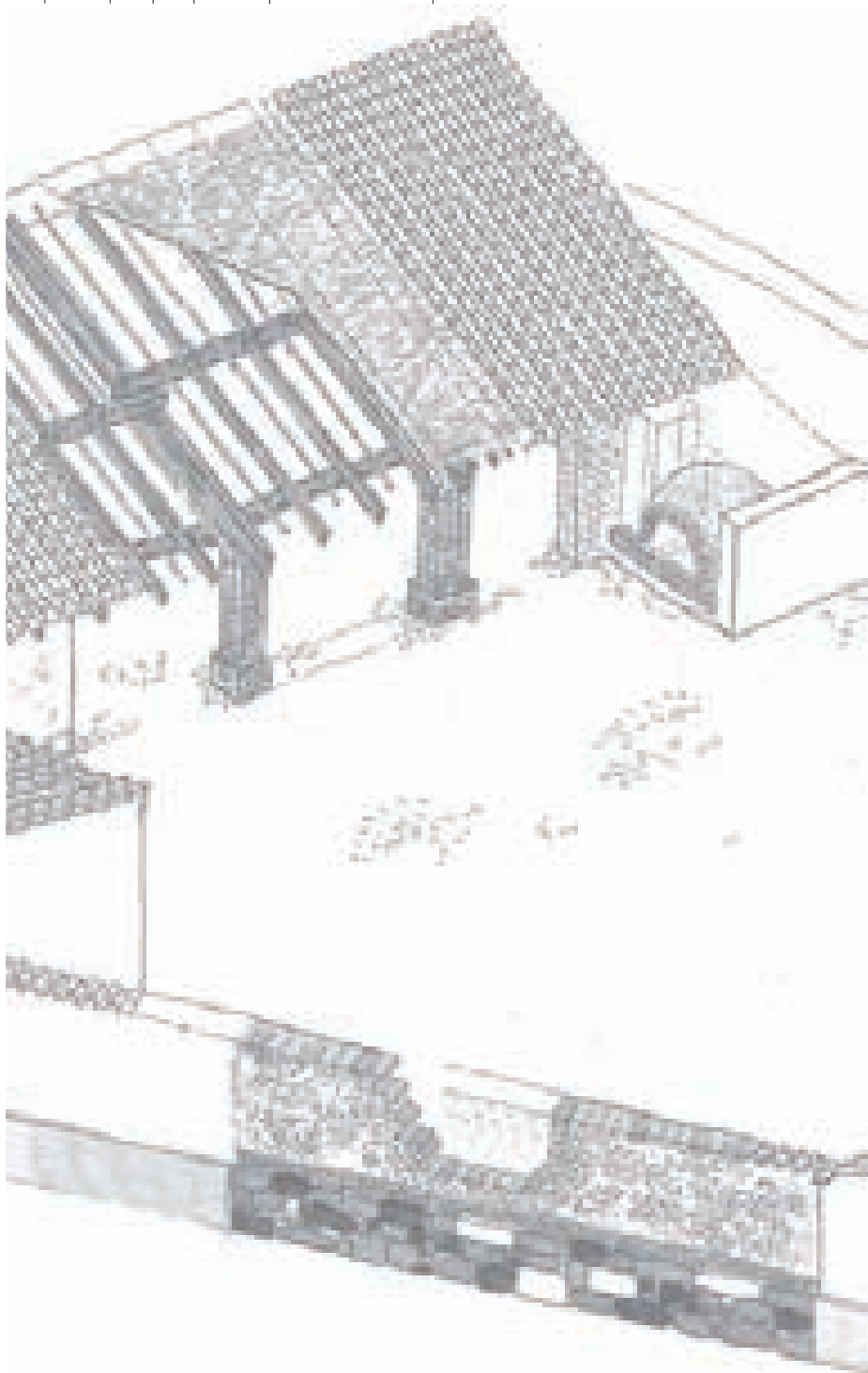
Prospetto dalla corte del corpo A.

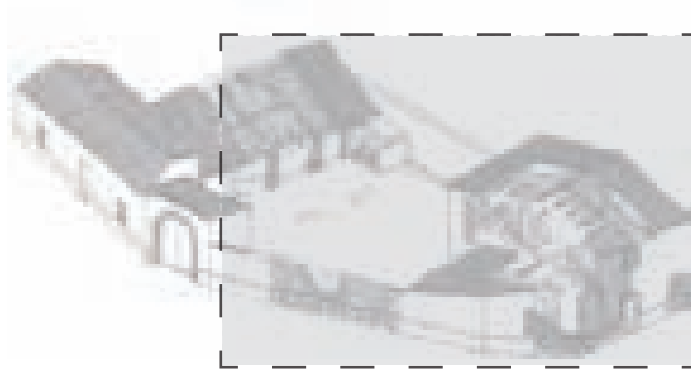


Prospetto sulla strada del corpo B.

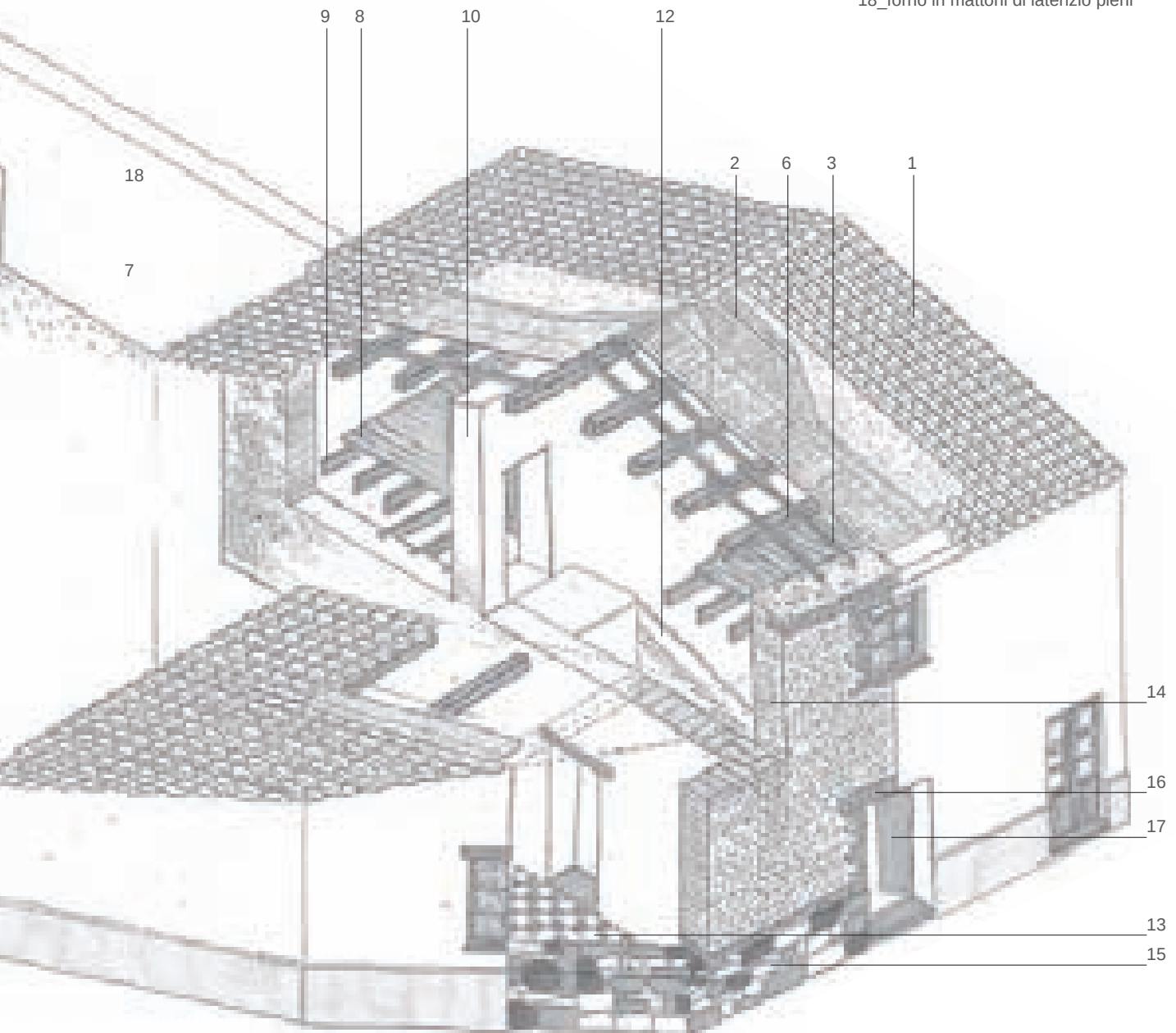


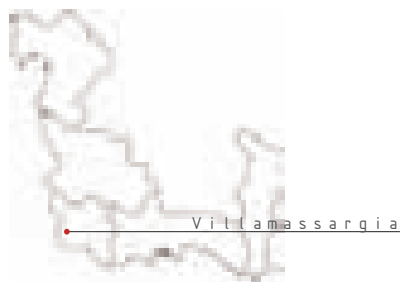
Particolare dei pilastri del rustico.





- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_incanniccio
- 3_travicelli in legno di castagno
- 4_canna maestra - diametro 4 cm
- 5_trave principale in legno di castagno
- 6_trave in legno di castagno
- 7_pilastri in mattoni di laterizio pieni
- 8_tavolato con elementi di spessore 3 cm e larghezza 20 cm
- 9_travatura in legno di castagno
- 10_muro di spina in mattoni di terra cruda
- 11_corte interna in acciottolato di fiume su letto di calce e sabbia
- 12_scala in legno
- 13_pavimentazione in piastrelle di graniglia di cemento colorato
- 14_muratura di due teste in ladiri (mattoni crudi) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm
- 15_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti lapidei - spessore 50 cm
- 16_piattabanda in mattoni laterizi
- 17_portone di ingresso in legno di castagno
- 18_forno in mattoni di laterizio pieni





catastale storico 1900-1910



inquadramento urbano

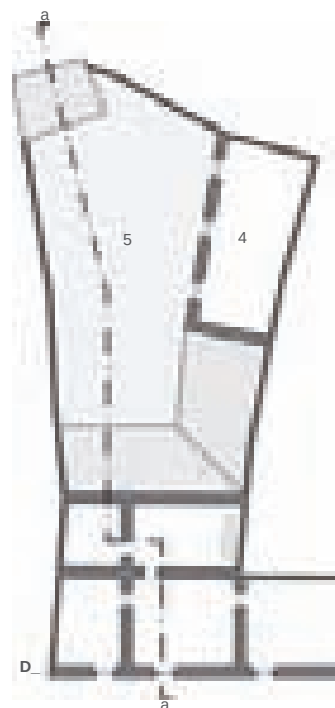
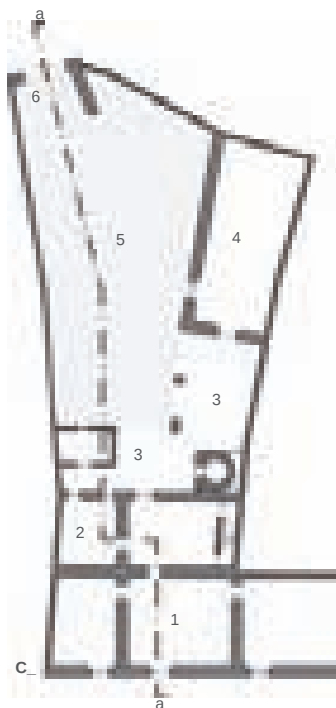


CASA CON LOTTO PASSANTE

Casa con lotto passante, edificato su filo strada con sviluppo su due livelli e loggiato.

Legenda

- 1_ingresso
- 2_cucina
- 3_loggiato
- 4_granaio
- 5_corte retrostante
- 6_portale



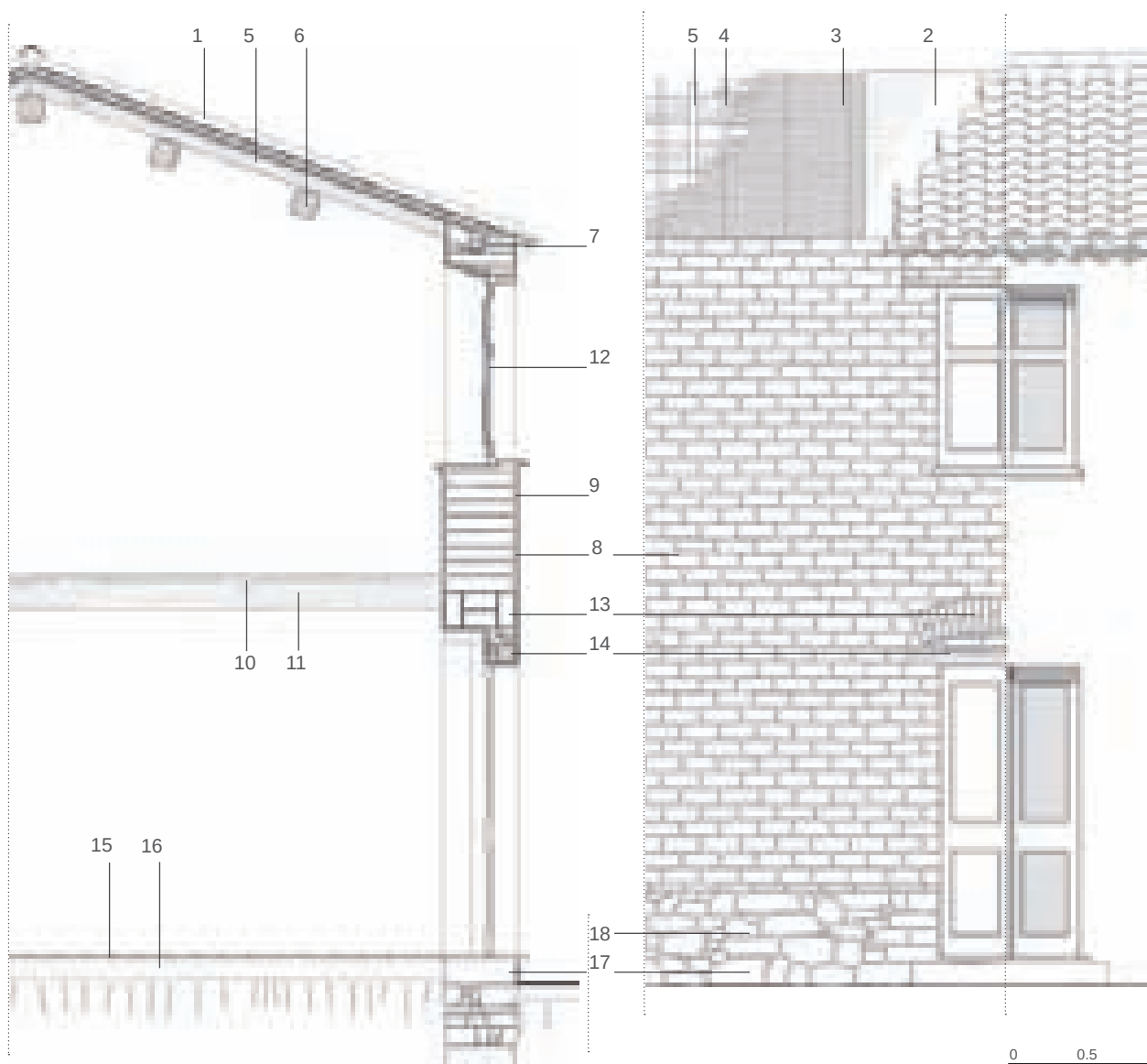
- A_ Prospetto sulla corte
- B_ Sezione a-a
- C_ Pianta piano terra
- D_ Pianta primo piano
- E_ Prospetto su strada

0 4 8 12





- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_massetto di terra stabilizzato con calce - spessore 4-5 cm
- 3_incanniccio - diametro canne 2-3 cm
- 4_canna maestra
- 5_travicelli in abete - sezione rettangolare 7x5 cm
- 6_arcarecci in abete - sezione squadrata di diametro 18-20 cm
- 7_soluzione di gronda realizzata con una fila di tegole convesse
- 8_muratura di due teste in mattoni crudi disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 50 cm
- 9_intonaco in malta di calce - spessore medio 2 cm
- 10_tavolato maschiato - spessore 2-3 cm
- 11_travi in abete - sezione rettangolare 20x8 cm
- 12_infisso con scuretto in legno
- 13_arco di scarico in mattoni laterizi
- 14_architrave in abete semplicemente scortecciato
- 15_piastrille di cemento colorate - dimensioni 20x20 cm
- 16_massetto di allettamento in terra costipata - spessore 4 cm
- 17_soglia monolitica in marmo
- 18_basamento in trovati lapidei





Fronte principale.



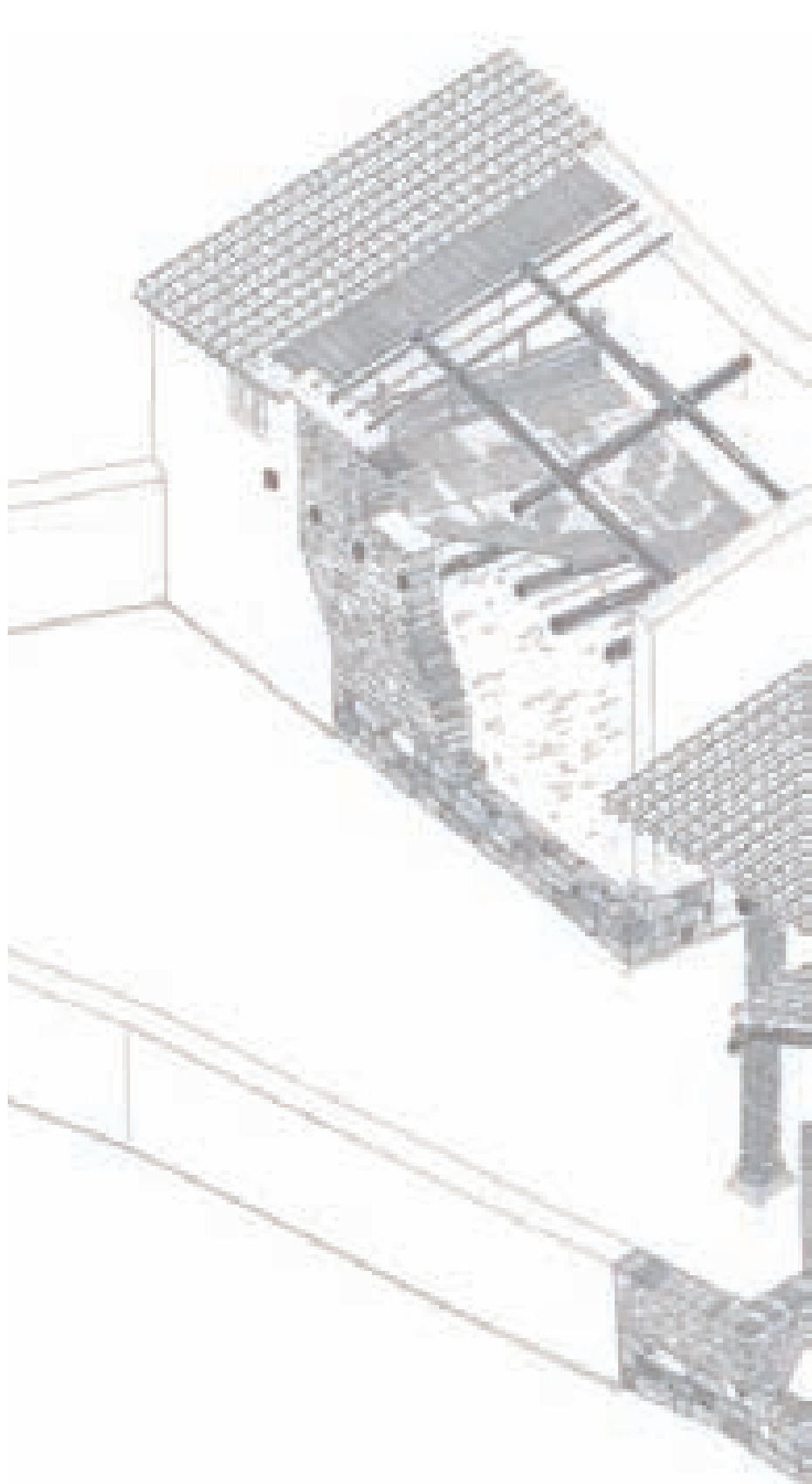
Vista del granaio dalla corte.

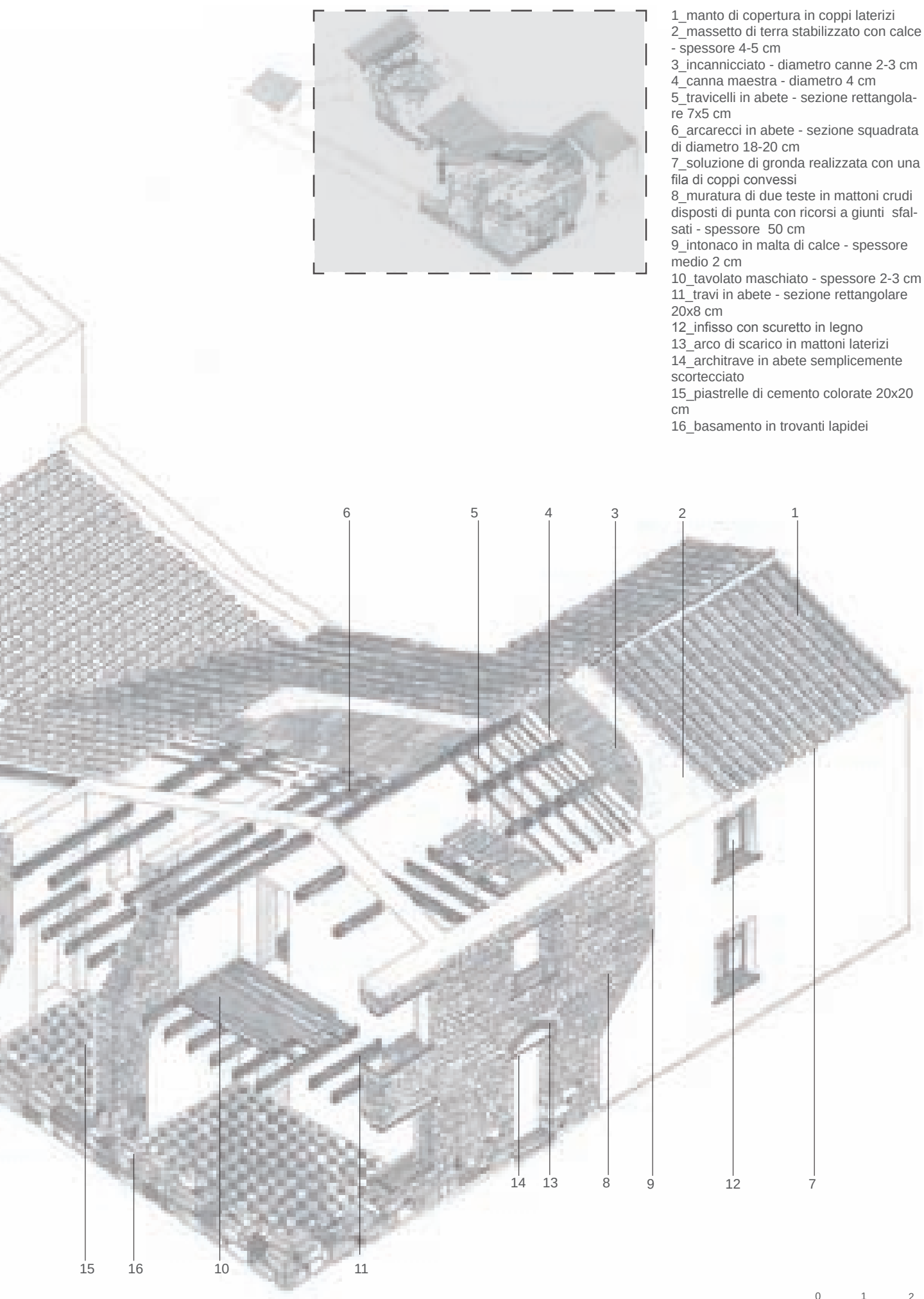


Vista interna del granaio.



Forno situato nel loggiato.







Siliqua

catastale storico 1900-1910



inquadramento urbano

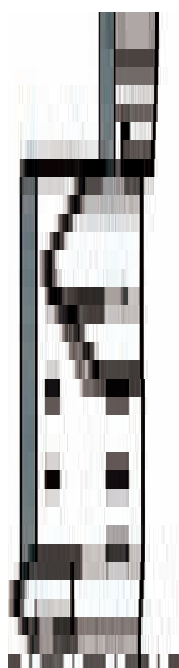


CORTE RETROSTANTE

Portale inserito nel corpo di fabbrica prospiciente la strada, il blocco centrale, più recente, frammenta la corte.

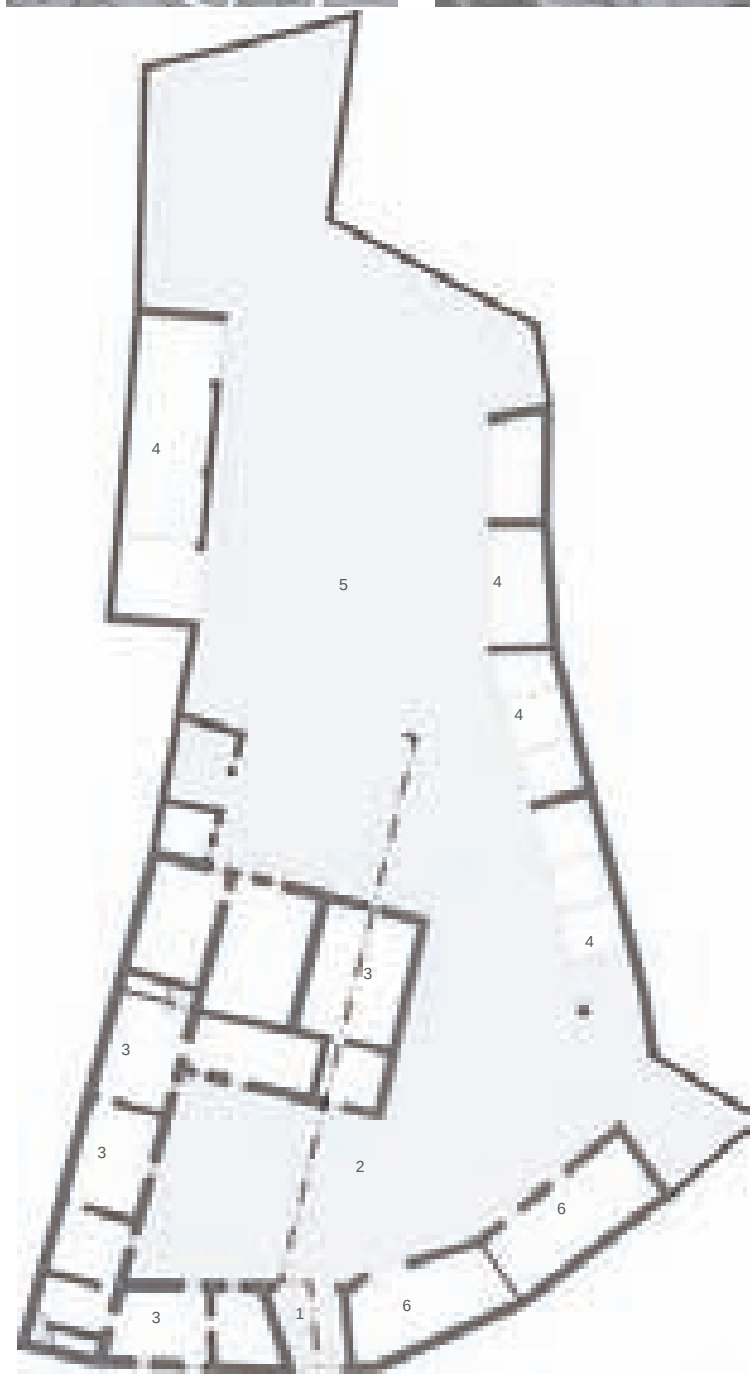
Legenda

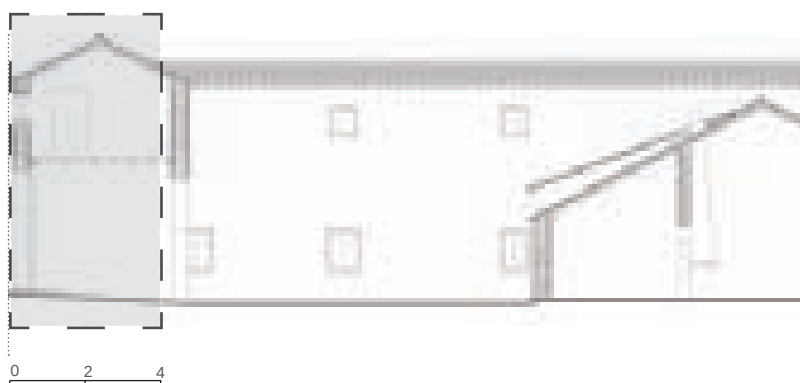
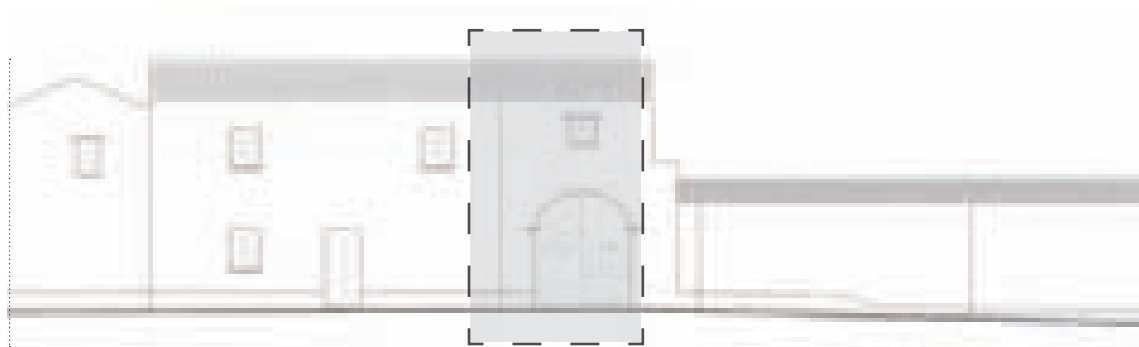
- 1_portale
- 2_corte antistante
- 3_corpo centrale
- 4_rustici
- 5_corte retrostante
- 6_granaio



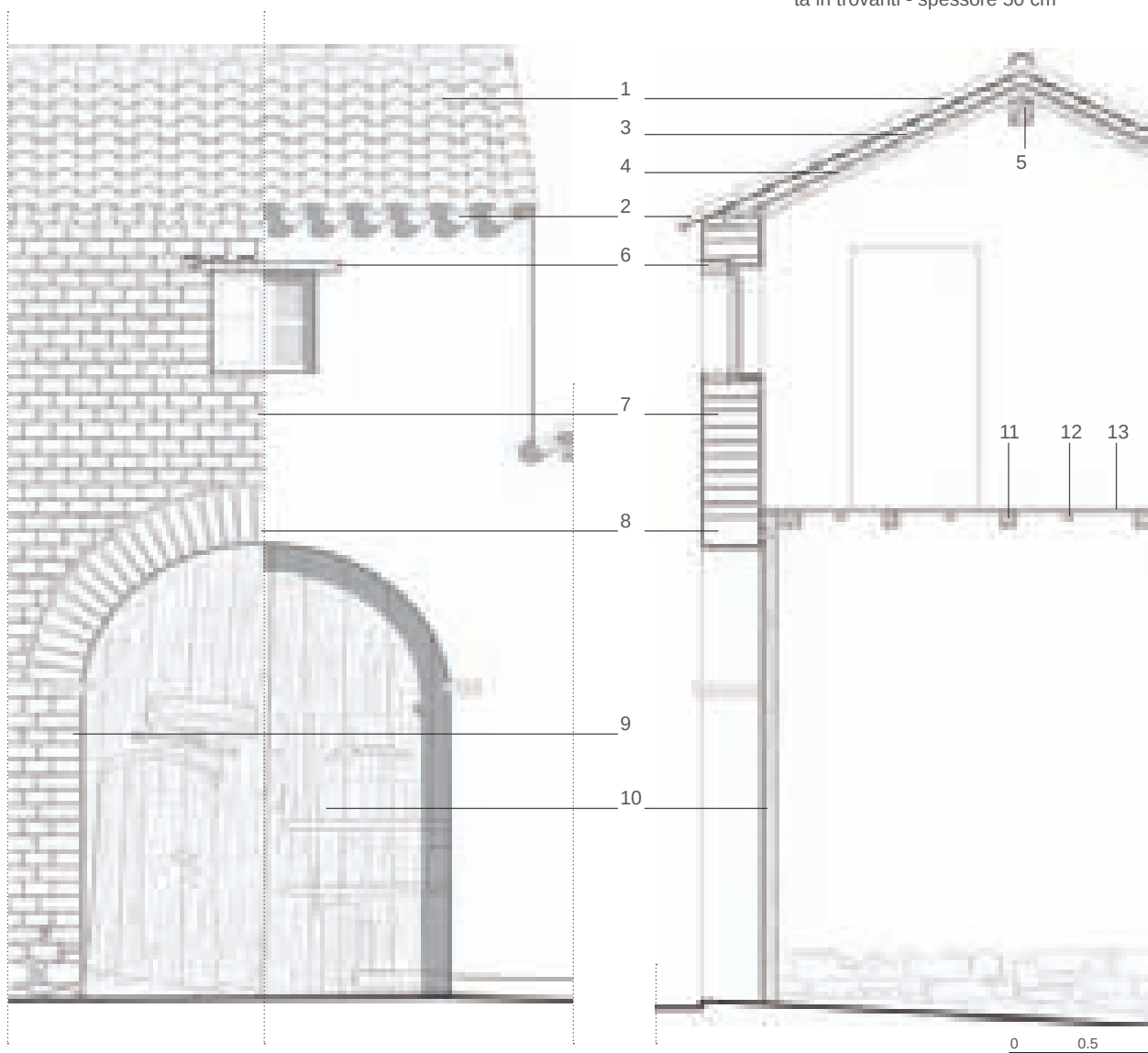
- A_ Sezione a-a
- B_ Pianta piano terra
- C_ Prospetto su strada

0 4 8 12





- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_aggetto semplice dei coppi canale
- 3_incanniccio
- 4_travicelli - sezione rettangolare 7x5 cm
- 5_trave di colmo - sezione 18x16 cm
- 6_architrave ligneo
- 7_muratura di due teste in ladiri (mattoni crudi) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm
- 8_arco a due teste in ladiri
- 9_stipiti in ladiri
- 10_portale in tavolato verticale con montanti e traverse
- 11_travi sezione pseudocircolare
- 12_travicelli - sezione rettangolare 5x5,5 cm
- 13_tavolato maschiato - spessore 3 cm
- 14_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti - spessore 50 cm





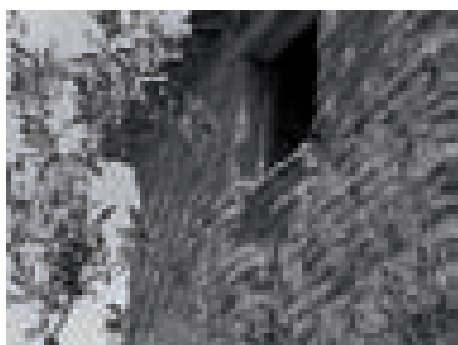
Prospetto sulla strada.



Vista dalla corte.

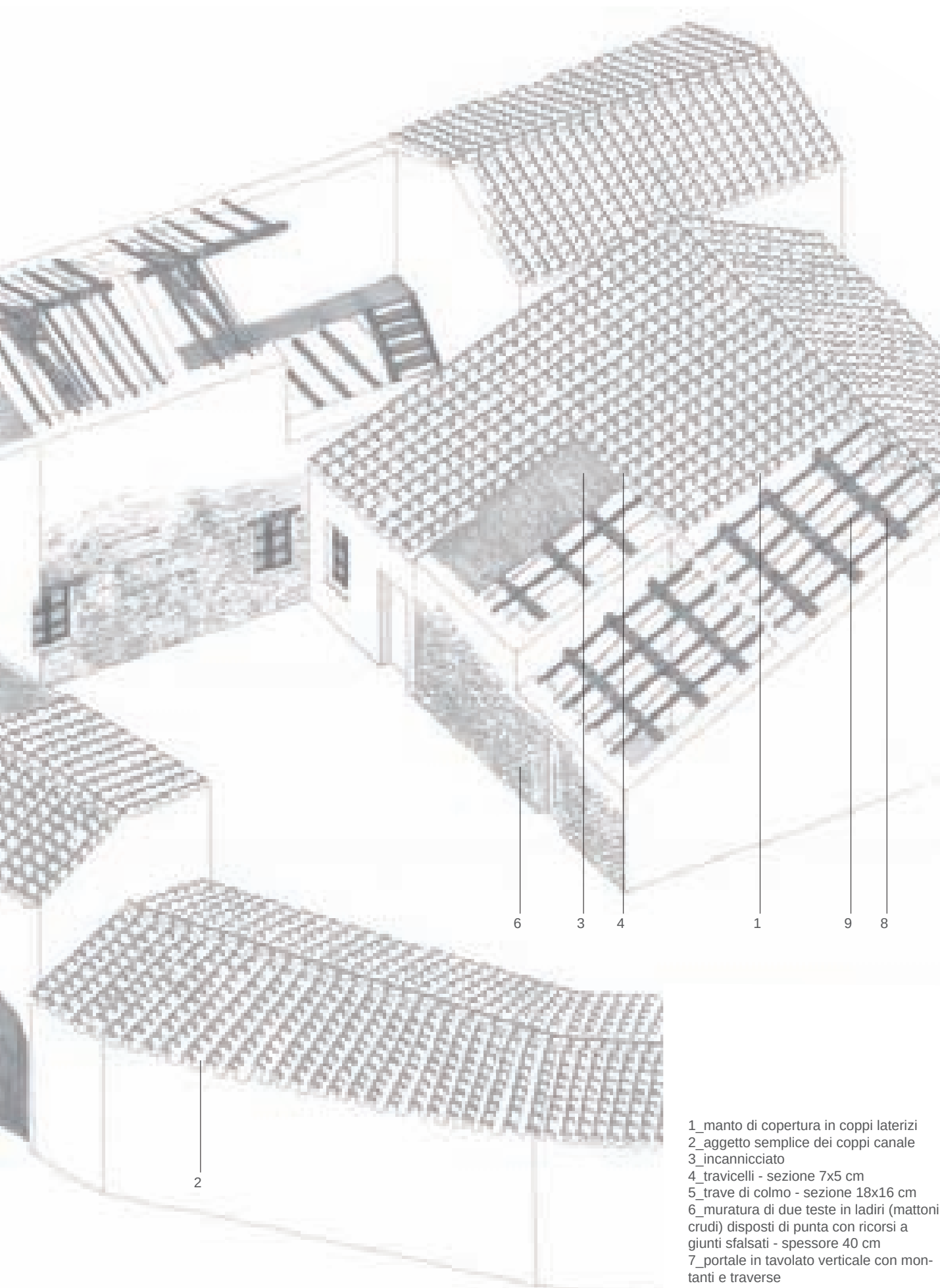


Vista del corpo centrale.

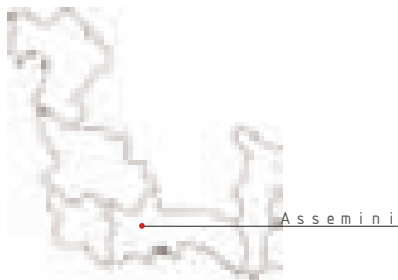


Soluzione di coronamento.

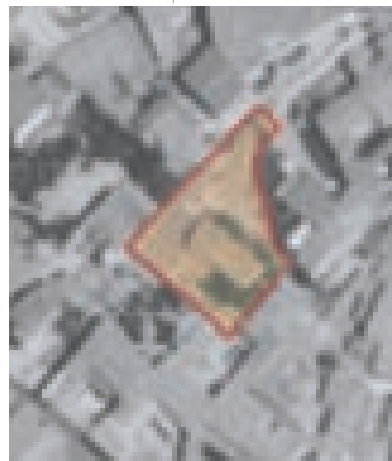
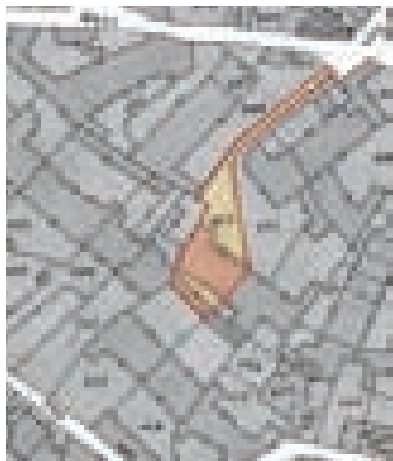




- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_aggetto semplice dei coppi canale
- 3_incanicciato
- 4_travicelli - sezione 7x5 cm
- 5_trave di colmo - sezione 18x16 cm
- 6_muratura di due teste in ladiri (mattoni crudi) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm
- 7_portale in tavolato verticale con montanti e traverse
- 8_travi sezione pseudocircolare
- 9_travicelli - sezione rettangolare 5x5,5 cm



CORTE DOPPIA



Corte maggiore antistante e piccola corte retrostante con annessi rustici, tre cellule in larghezza, due in profondità con lolla sul fronte nord-est

Legenda

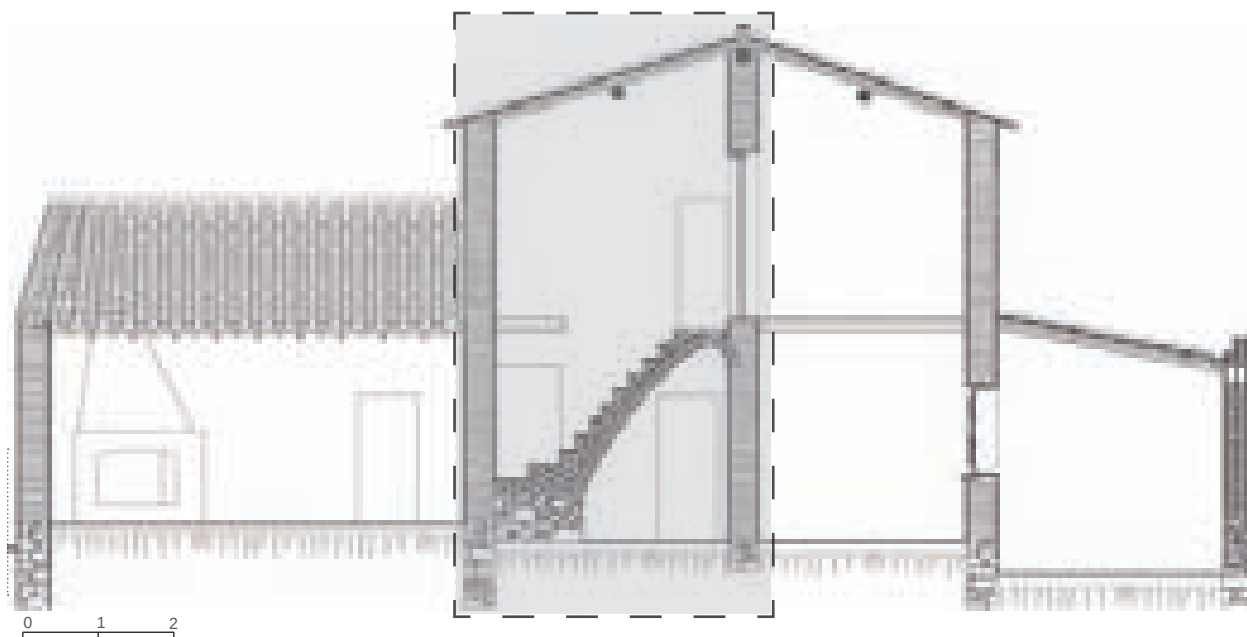
- 1_portale
- 2_corte antistante
- 3_loggiato (lolla)
- 4_corte retrostante



- A_ Sezione a-a
- B_ Pianta piano terra
- C_ Pianta primo piano

0 4 8 12

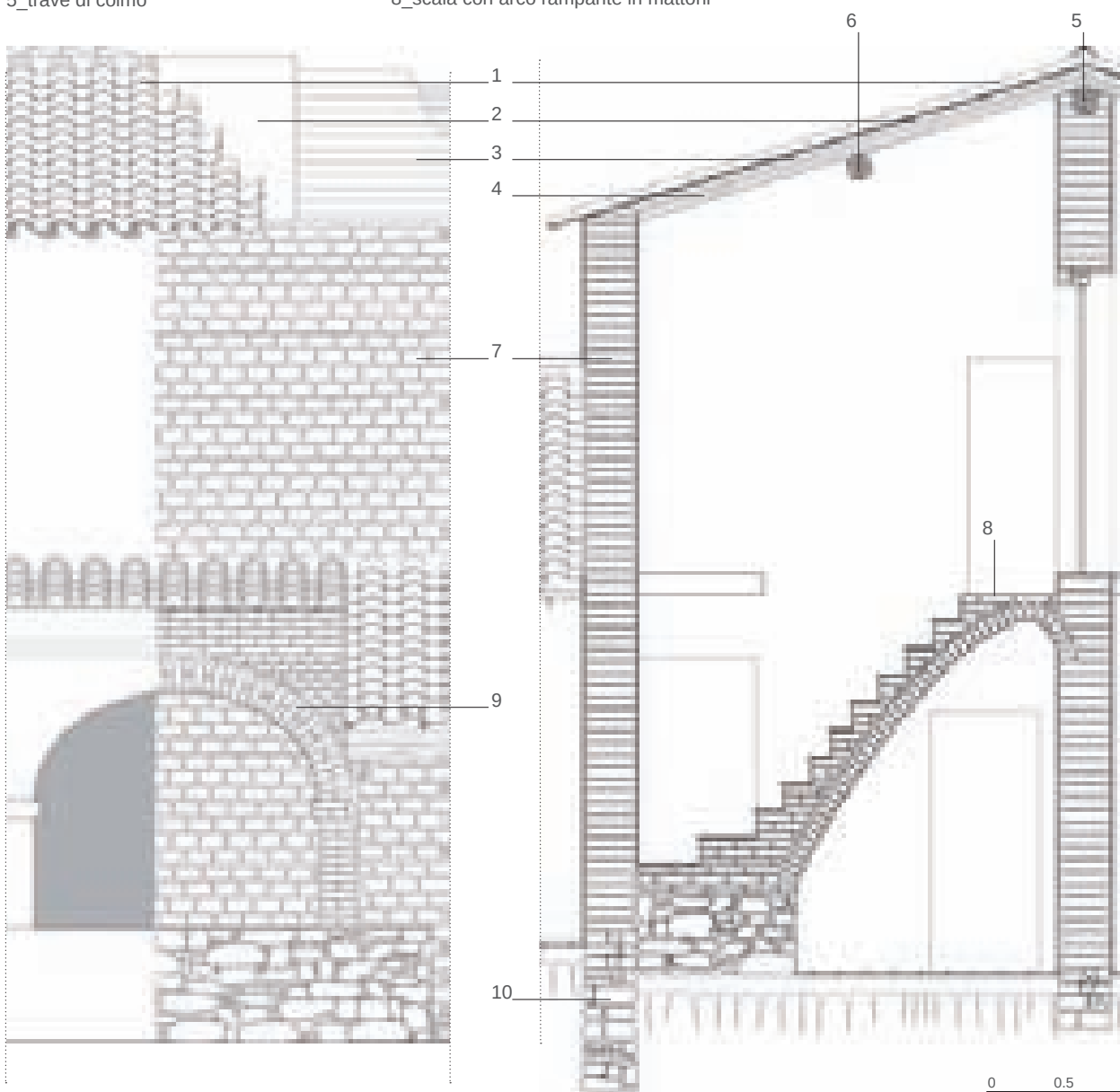




1_manto di copertura in laterizi
 2_strato di allettamento in malta di calce
 3_tavolato
 4_travicelli
 5_trave di colmo

6_arcarecci
 7_muratura di due teste in ladiri (mattoni
 crudi) disposti di punta con ricorsi a
 giunti sfalsati - spessore 40 cm
 8_scala con arco rampante in mattoni

laterizi
 9_arco a due teste in mattoni cotti
 10_zoccolo di fondazione ad opera incer-
 ta in trovanti di calcare - spessore 50 cm





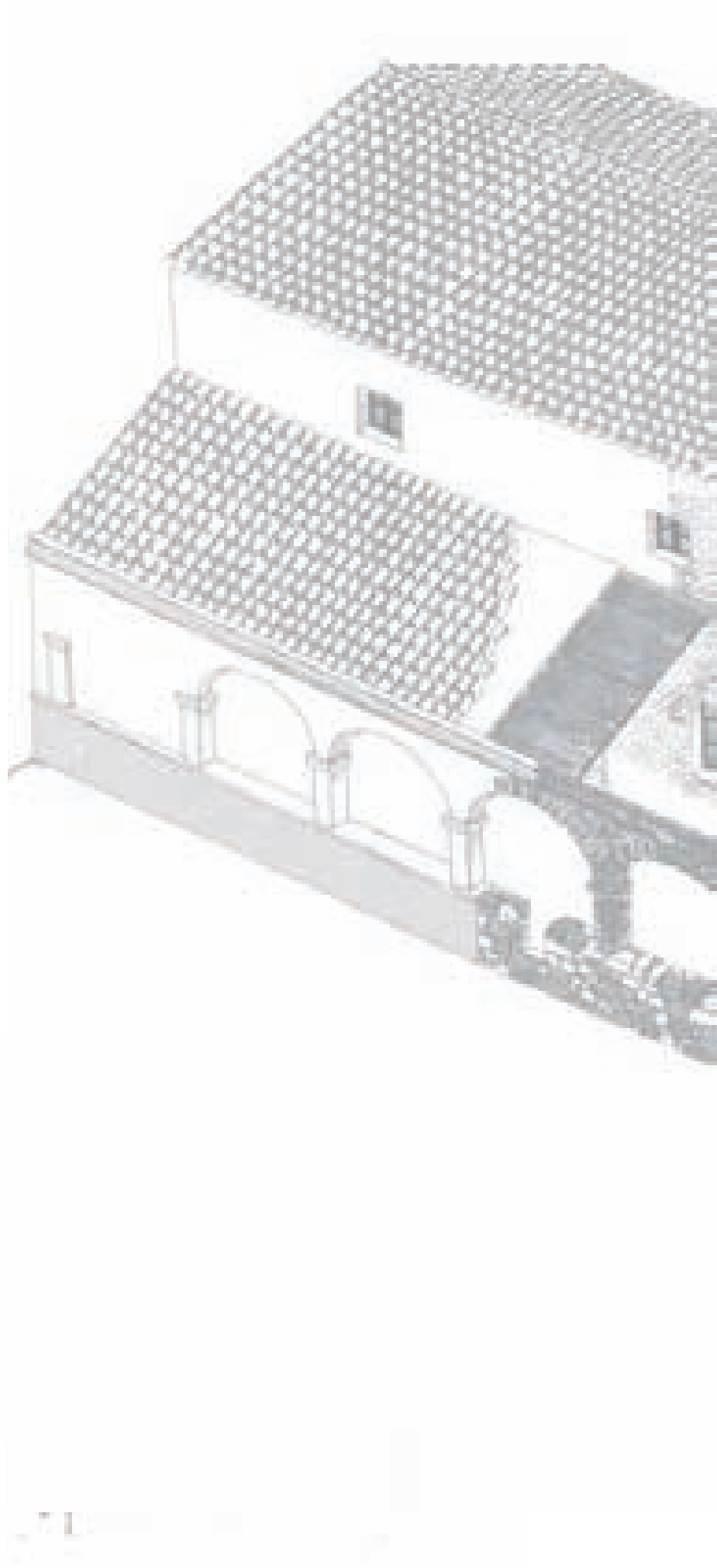
Particolare del loggiato.

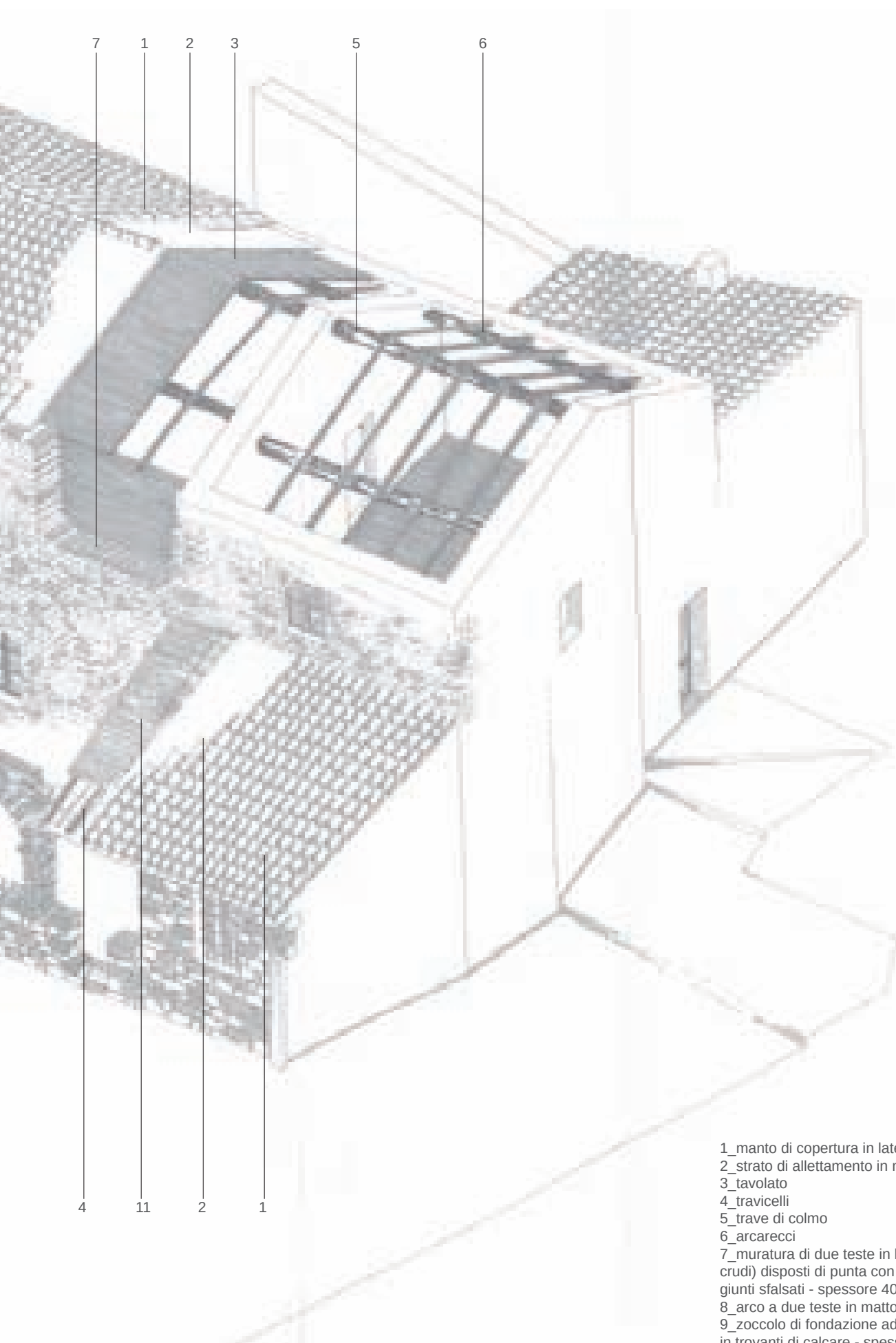


Interno della coxina.

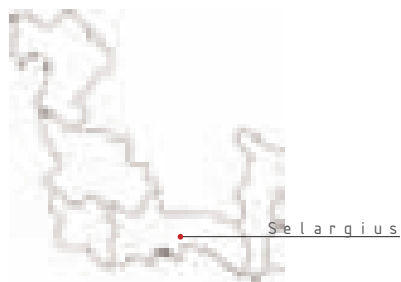


Particolare del prospetto sulla corte antistante.





- 1_manto di copertura in laterizi
- 2_strato di allettamento in malta di calce
- 3_tavolato
- 4_travicelli
- 5_trave di colmo
- 6_arcarecci
- 7_muratura di due teste in ladiri (mattoni crudi) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm
- 8_arco a due teste in mattoni cotti
- 9_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti di calcare - spessore 50 cm



catastale storico 1900-1910



inquadramento urbano



COMPLESSO DI CASE A CORTE

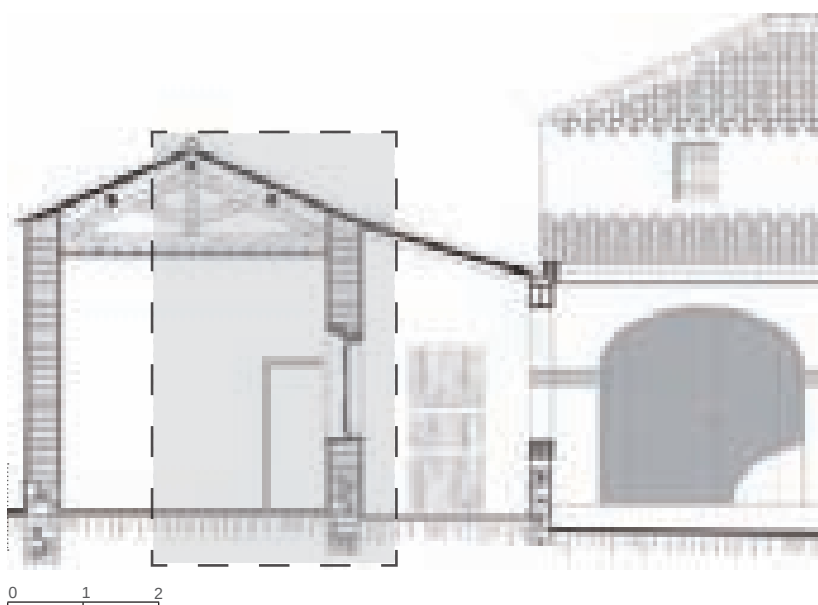
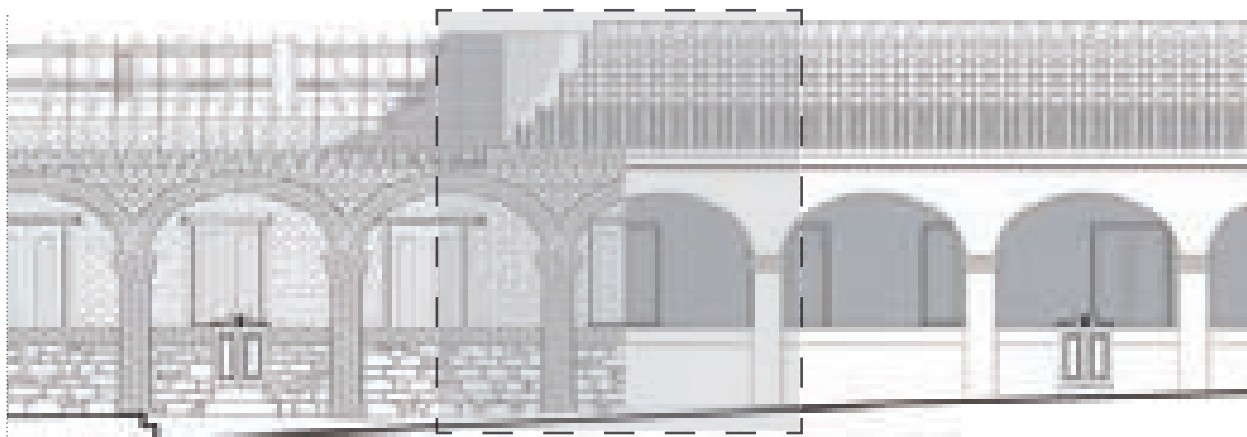
Complesso di case a corte con annessi rustici.

Legenda

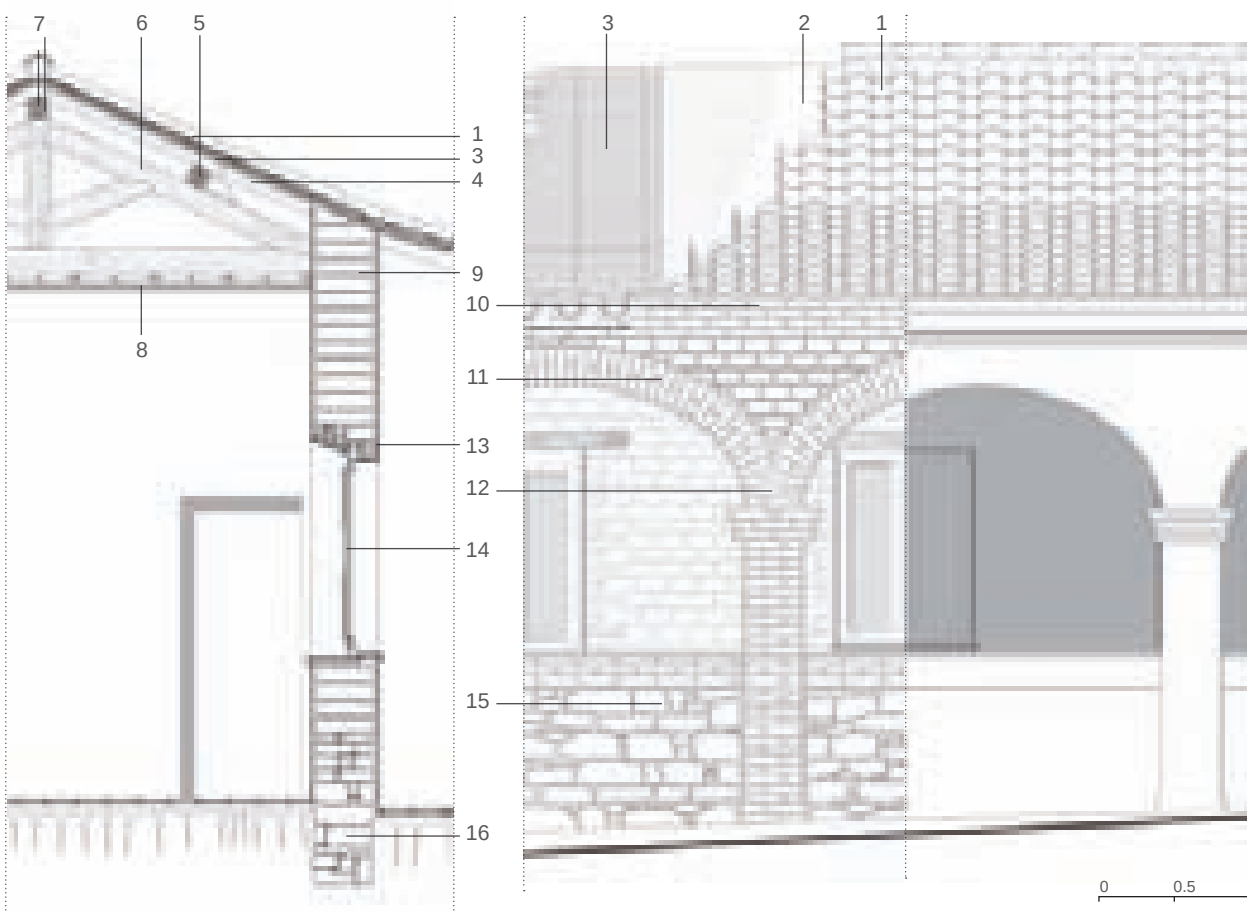
- 1_portale
- 2_corte
- 3_loggiato
- 4_cantina
- 5_magazzino
- 6_loggiati rustici
- 7_forno

- A_ Pianta piano terra
- B_ Sezione a-a
- C_ Prospetto su strada





- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_massetto di terra stabilizzato con calce - spessore 4-5 cm
- 3_incanniccio
- 4_travicelli
- 5_arcarecci
- 6_capriata lignea
- 7_trave principale
- 8_controsoffitto in canne sostenuto da elementi lignei
- 9_muratura a due teste in ladiri disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - dimensioni 10x20x40 cm
- 10_muretto d'attico in mattoni laterizi e canale di gronda realizzato sovrapponendo due file sfalsate di coppi canale
- 11_arco ellittico in mattoni laterizi
- 12_pilastro e capitello in mattoni laterizi
- 13_architrave lignea
- 14_infisso ligneo con scuretti
- 15_parapetto in trovanti lapidei con ricorsi orizzontali
- 16_zoccolo di fondazione in trovanti di lapidei





Il corpo di fabbrica con affaccio su strada.



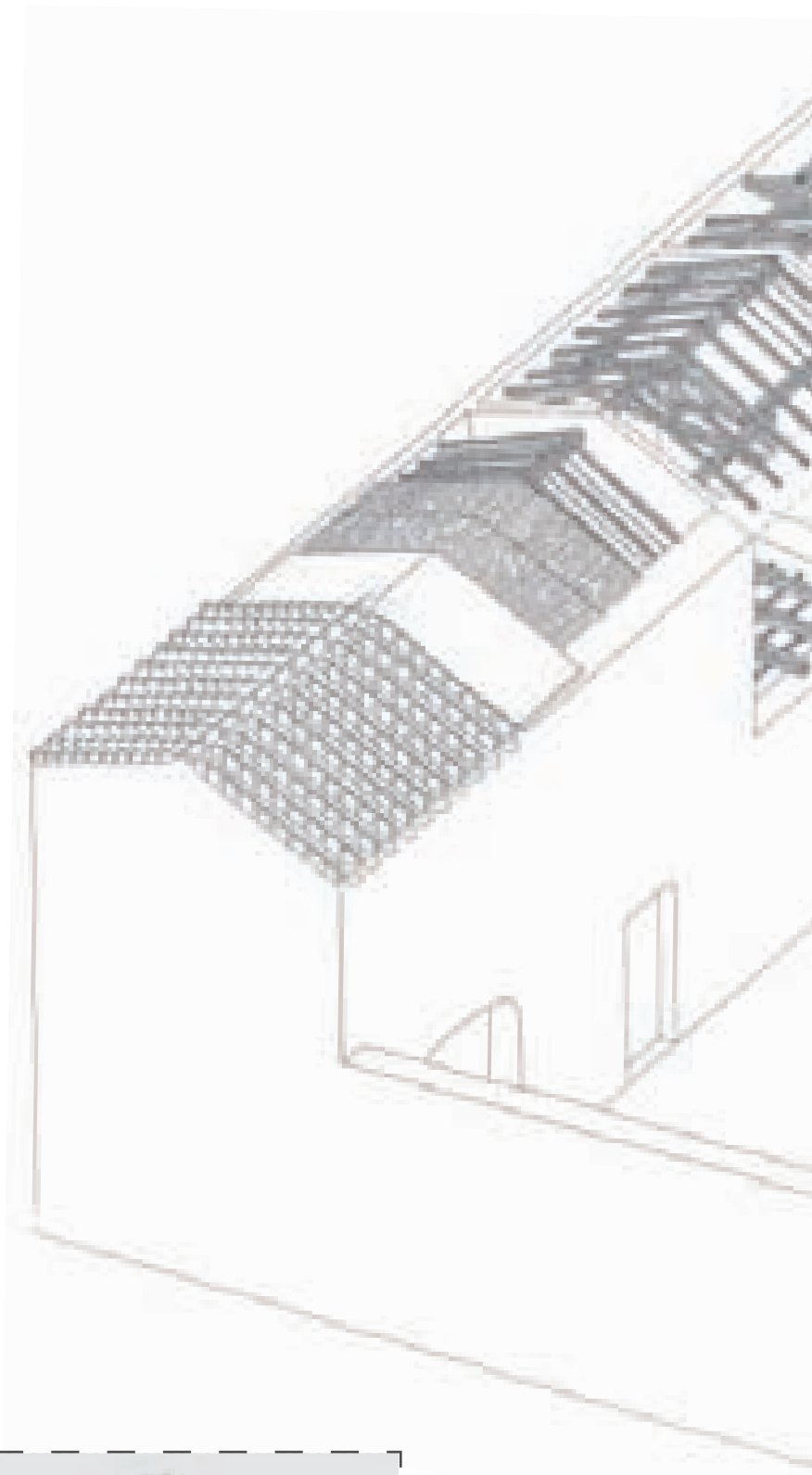
Il loggiato nella corte.

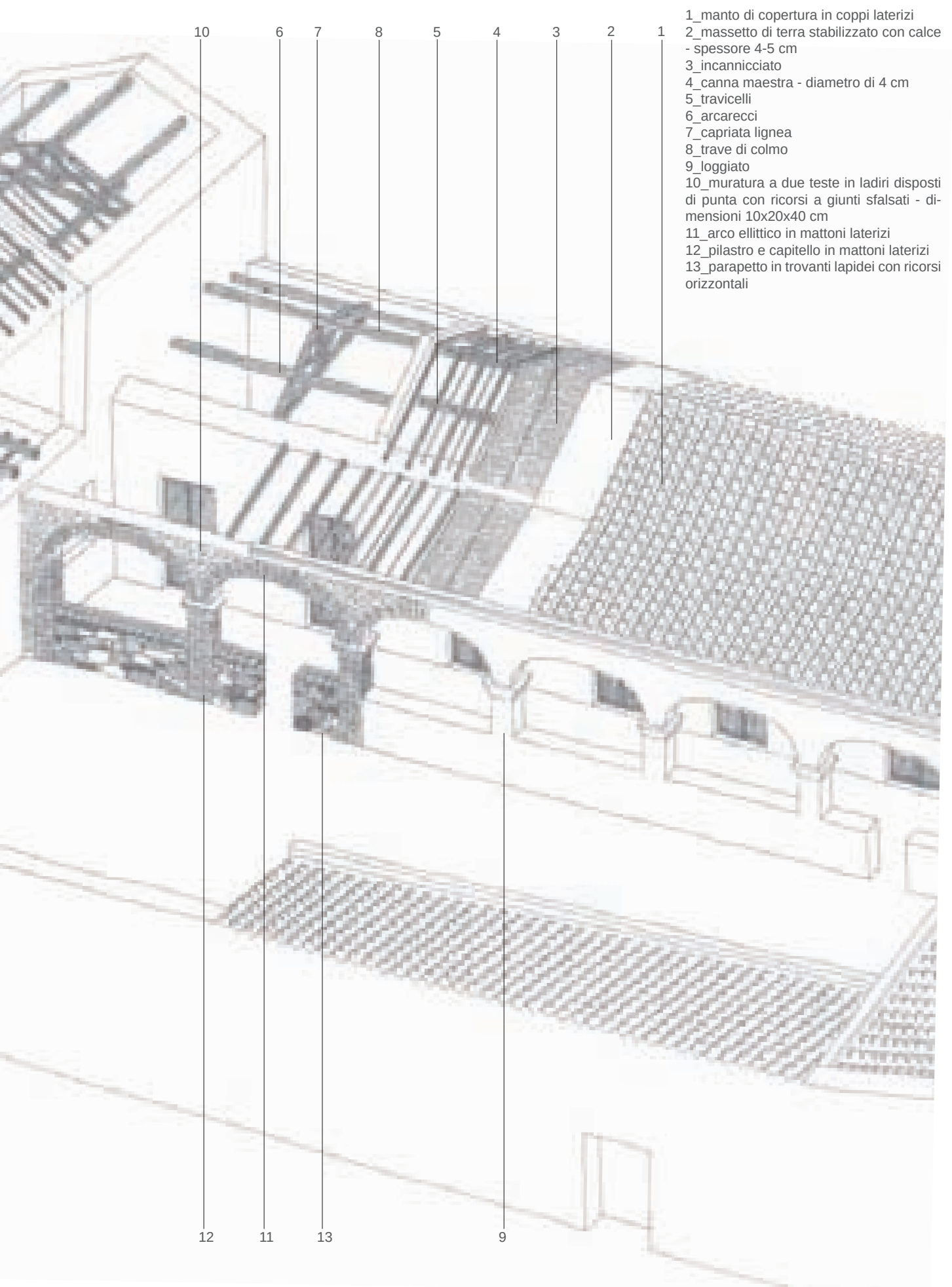


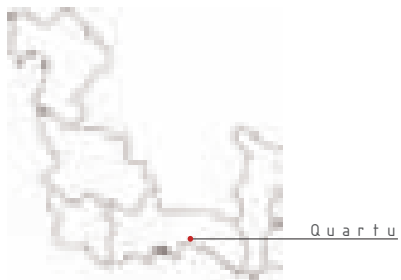
La corte vista dal loggiato.



Dettaglio della copertura del granaio.







Quartu



CASA A CORTE CON ACCESSO DA NORD

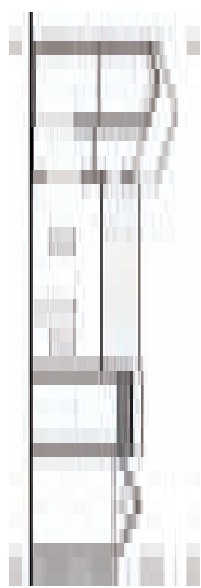
Casa con accesso da nord, edificata a filo strada con sviluppo su due livelli e annessi rustici.

Legenda

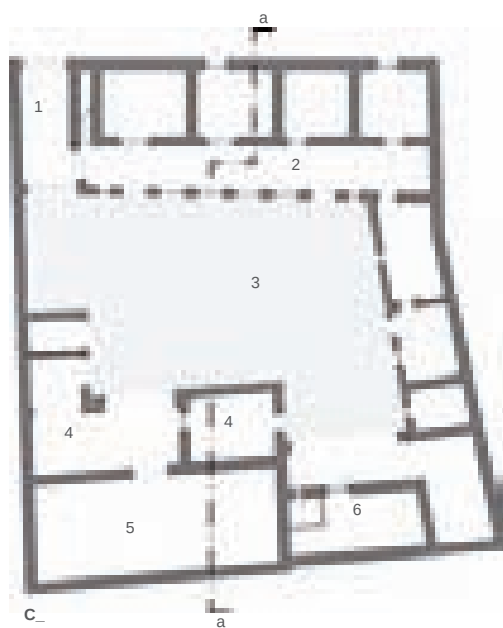
- 1_portale
- 2_loggiato
- 3_corte
- 4_rustici
- 5_granaio
- 6_cucina



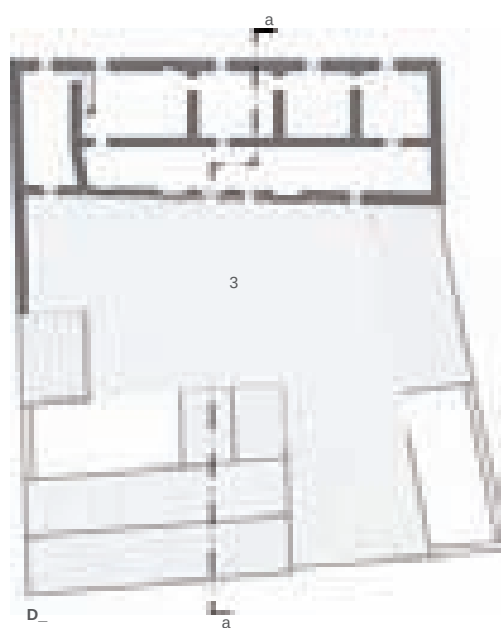
A_



B_



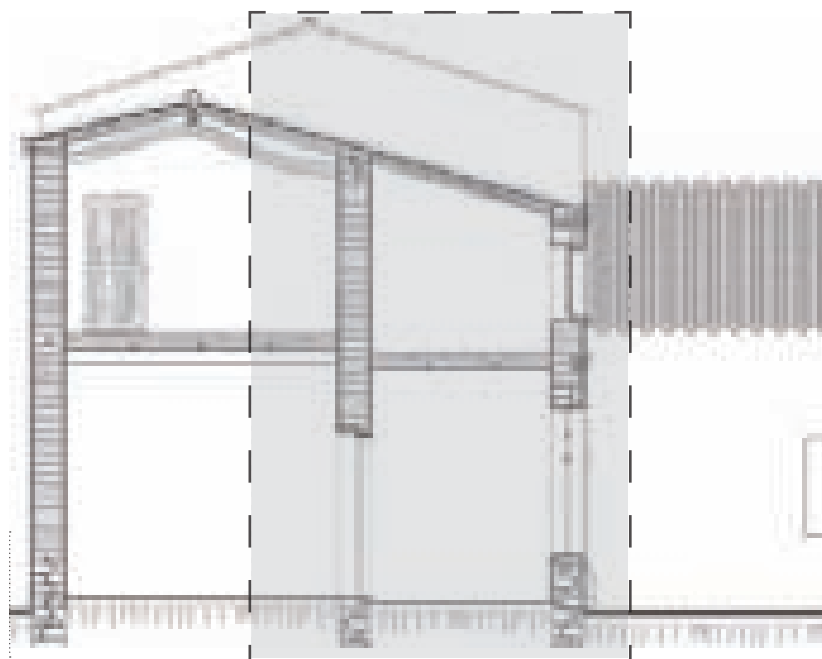
C_



D_

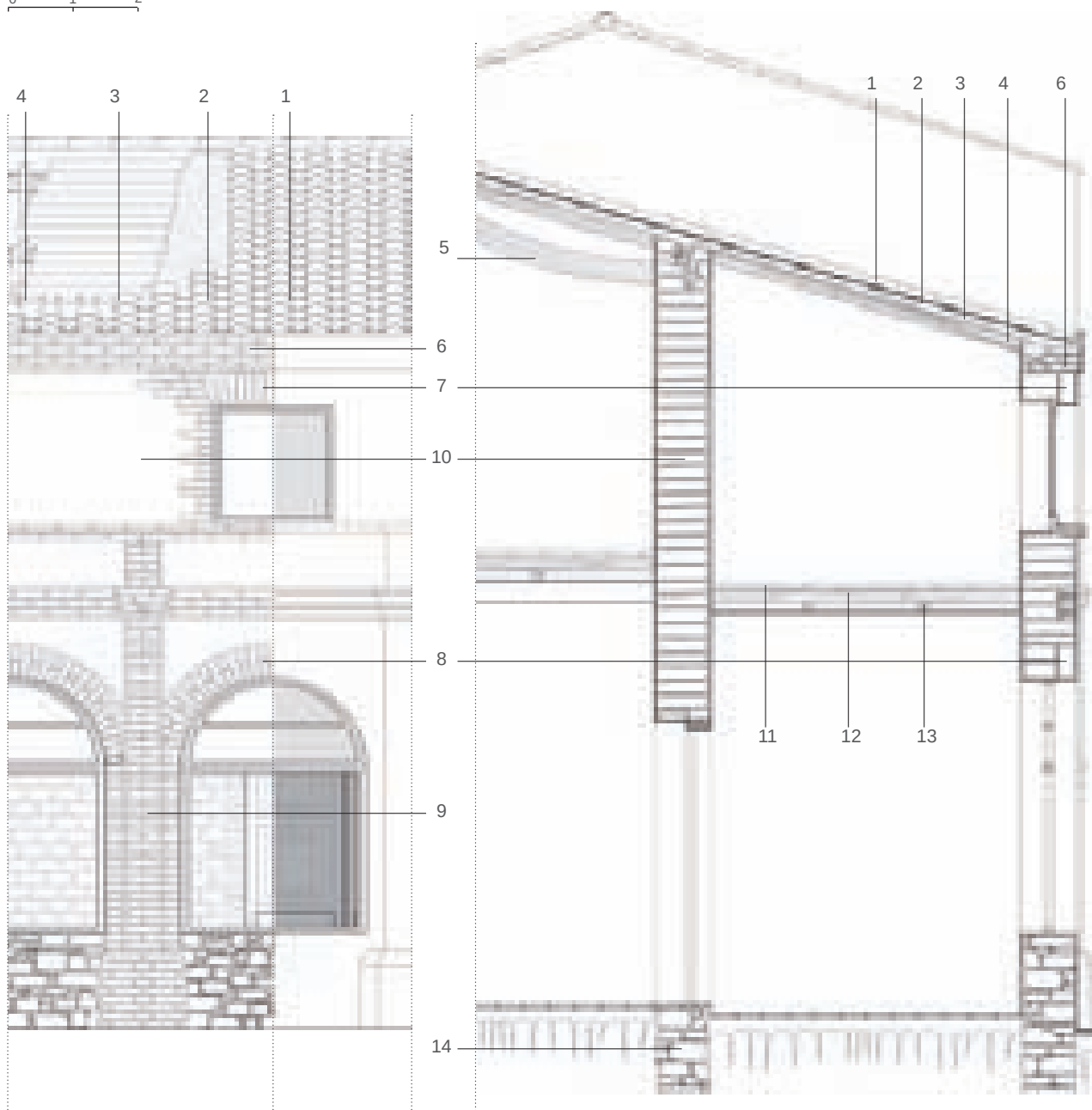
- A_ Prospetto sulla corte
- B_ Sezione a-a
- C_ Pianta piano terra
- D_ Pianta primo piano





- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_massetto di terra stabilizzato con calce
- 3_tavolato maschiato spessore 2,5 cm
- 4_travicelli - di sezione 6x4 cm
- 5_cuaddu (falsa capriata)
- 6_cornice realizzata in mattoni laterizi
- 7_piattabanda in mattoni laterizi
- 8_arco a due teste in mattoni laterizi
- 9_pilastri in mattoni laterizi
- 10_muratura di due teste in ladiri (mattoni crudi) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm
- 11_tavolato spessore 2,5 cm
- 12_travi sezione rettangolare 10x8 cm
- 13_controsoffitto realizzato con travicelli 54x54 mm e pannelli spessore 2 cm
- 14_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti - spessore 50 cm

0 1 2



0 0.5 1



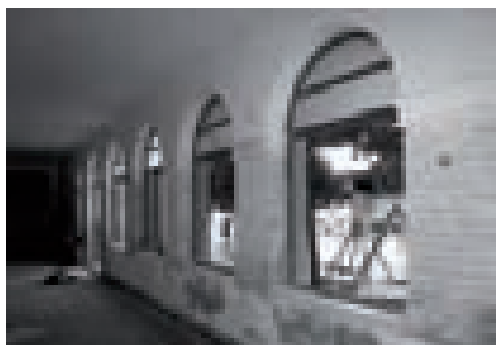
Fronte principale con il portale di accesso alla corte inserito nel corpo di fabbrica principale.



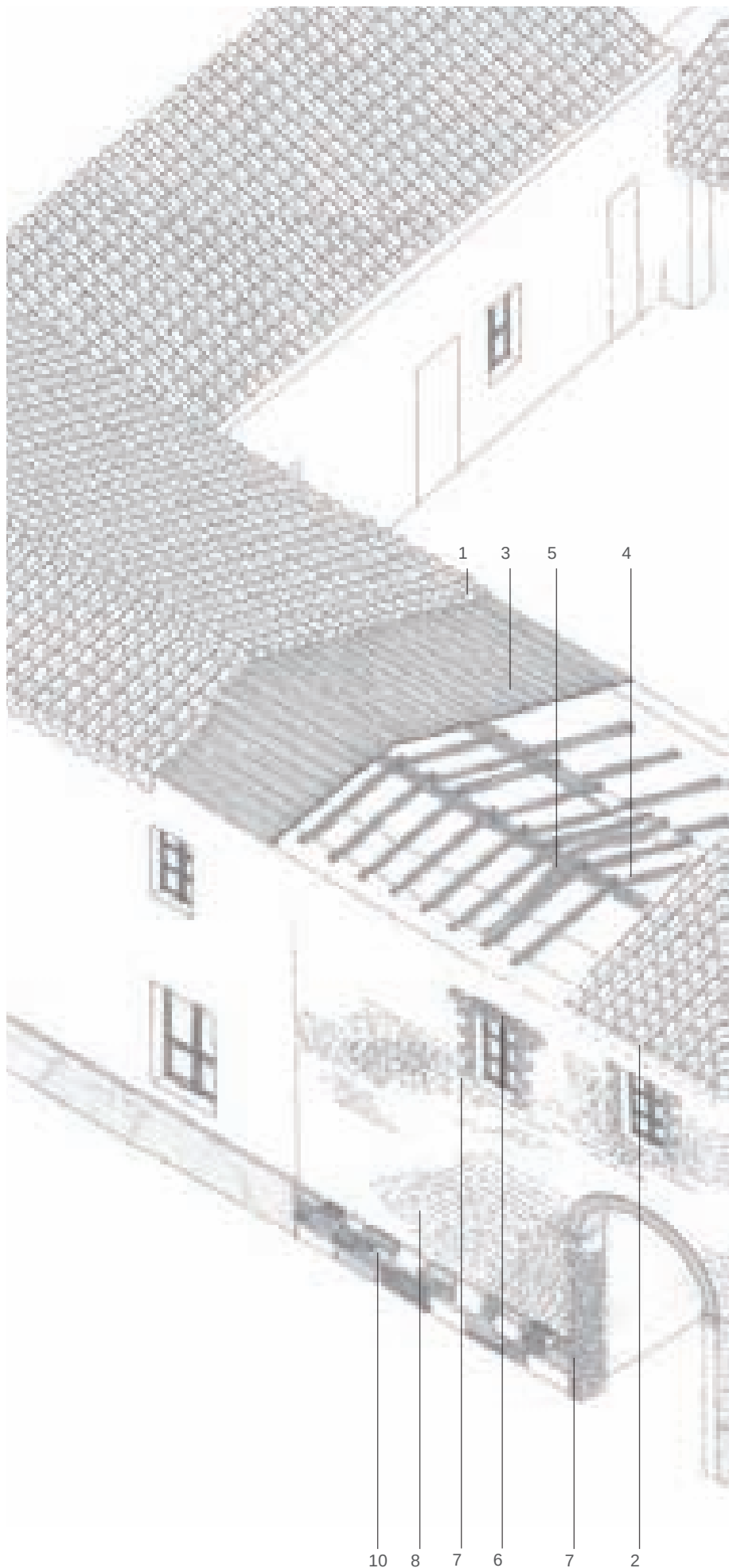
Vista dall'alto della coxina.

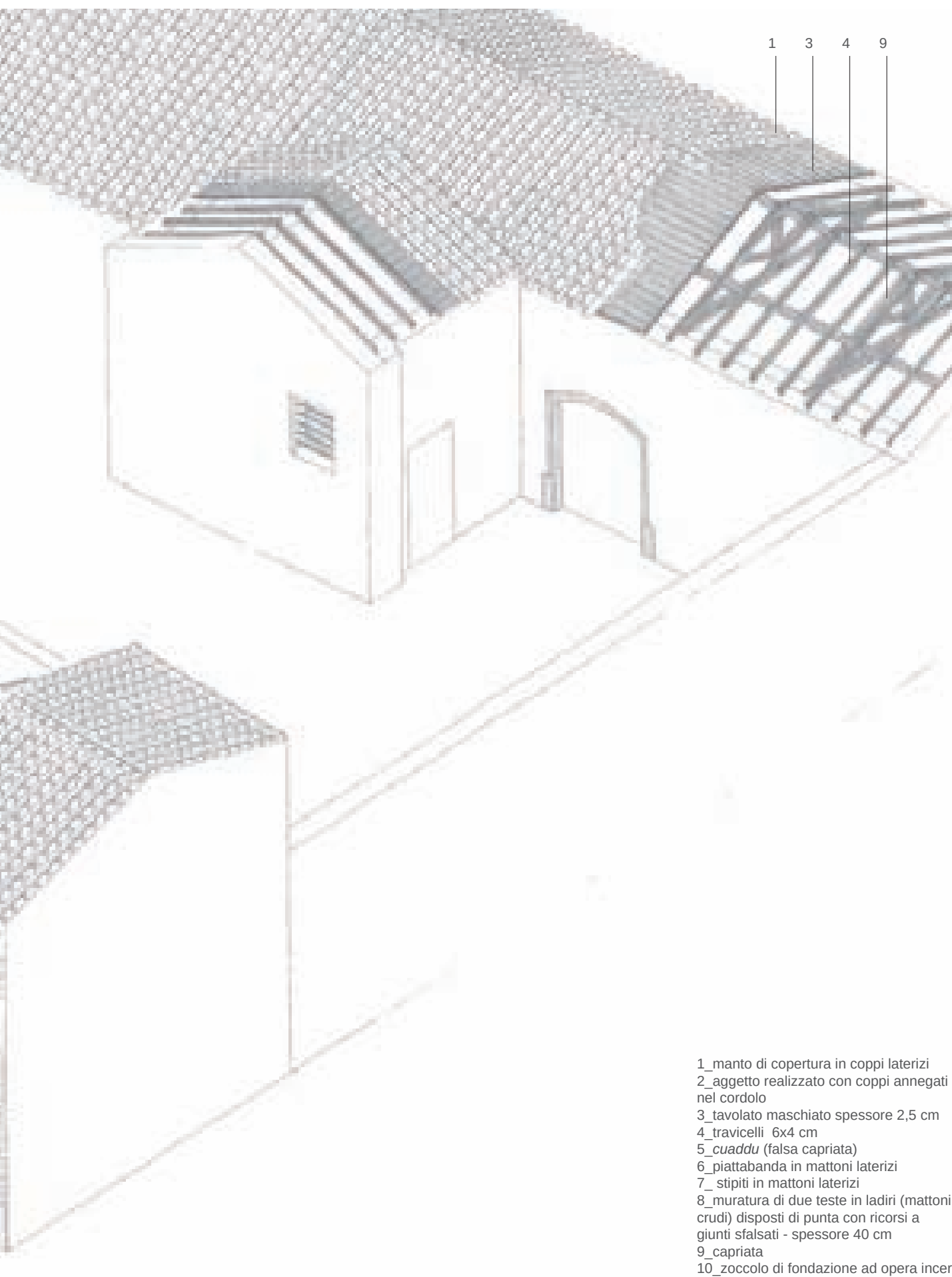


Vista del loggiato dalla corte.



Vista interna del loggiato.





1 3 4 9

- 1_manto di copertura in coppi laterizi
- 2_aggetto realizzato con coppi annegati nel cordolo
- 3_tavolato maschiato spessore 2,5 cm
- 4_travicelli 6x4 cm
- 5_cuaddu (falsa capriata)
- 6_piattabanda in mattoni laterizi
- 7_stipiti in mattoni laterizi
- 8_muratura di due teste in ladiri (mattoni crudi) disposti di punta con ricorsi a giunti sfalsati - spessore 40 cm
- 9_capriata
- 10_zoccolo di fondazione ad opera incerta in trovanti - spessore 50 cm

capitolo 3

ELEMENTI DI FABBRICA E CARATTERI COSTRUTTIVI



Fig. 3.1. Massama. Muratura in mattoni di terra cruda con apparecchio di punta.

3.1. LE CULTURE MATERIALI E I TIPI COSTRUTTIVI.

L'architettura di terra, nei territori delle argille della Sardegna, ci appare oggi come il prodotto di una grande accumulazione di culture materiali della costruzione edilizia.

Questa produzione diffusa di case ha interessato nel tempo non meno di sessantamila edifici (pur ridotti attualmente a circa la metà). La qualità di queste produzioni, legata insieme alla sua stabilità e durabilità ed ai suoi caratteri linguistico/formali e spaziali, è sempre stata garantita dalla costanza dei magisteri costruttivi e da un confronto e verifica diffusi delle pratiche e delle tecniche ad essi connesse.

La straordinaria e quasi “codificata” uniformità di tutti i caratteri costruttivi essenziali e non esornativi – come il muro in *adobe* ripetuto (uguale a se stesso) anche in contesti geograficamente distanti o la costante ripetizione delle modalità costruttive e linguistiche delle aperture e dei coronamenti, delle carpenterie dei solai e delle coperture – può essere certamente legata alla presenza di un “saper fare” diffuso nelle comunità anche a livello microfamiliare, cui si univano prestazioni specialistiche per particolari elementi di fabbrica. Si pensi in questo senso alla lavorazione del legno strutturale e della pietra a vista per archi e architravi, sicuramente dovute, a pratiche artigianali diffuse attraverso botteghe e corporazioni.

La suddetta stabilità delle tecniche, dei materiali e dei “caratteri” degli elementi di fabbrica ha costituito quindi una vera e propria serie di “tipi costruttivi”, comuni alle culture materiali che li hanno prodotti.

In effetti, l'architettura storica in terra cruda della Sardegna si può descrivere anche come il combinarsi, in forme sempre uguali e sempre diverse, di tipi costruttivi la cui permanenza è anche più stabile della configurazione spaziale e distributiva dei tipi edilizi, che muta nel tempo e nello spazio con una variabilità più pronunciata.

Le diverse case a corte dei Campidani del Nord e del Sud hanno in realtà le stesse varietà di basamenti e murature, di aperture e orizzontamenti, e la combinazione di queste costanti e di queste variabili è proprio ciò che produce il carattere identitario riconoscibile e unificante dei paesaggi costruiti della terra cruda, ed insieme l'individualità irripetibile di ogni scorcio urbano e di ogni soluzione architettonica.



Guspini



Sementi



Nurachi



Tramatza



Messana



San Vero Mills



San Vito

Figg. 3.2 - 3.8. Murature in mattoni di terra cruda.

Si tratta di uno schema costante e diffusamente collaudato nei diversi ambiti territoriali d'impiego della tecnica costruttiva della terra cruda. L'economicità del materiale, facilmente reperibile, si unisce alla facilità di posa caratterizzata dalla disposizione a due teste di punta. Più raro è l'apparecchio murario a tre teste. Il mattone nasce dall'essiccazione naturale al sole di un impasto costituito da terra, acqua e talvolta paglia, in rapporti variabili a seconda della composizione granulometrica della terra stessa e della disponibilità. Infatti, le caratteristiche fisico-meccaniche nonché la lavorabilità e la colorazione, essendo in funzione della quantità di argilla presente, sono fortemente legate al luogo di estrazione. La posa in opera, solidamente radicata nella tradizione, prevede l'uso di malte di allettamento sistematicamente realizzate per mezzo di una miscela di terra e talvolta calce, mentre i giunti verticali sono generalmente accostati a secco.

3.2. FONDAZIONI E BASAMENTI. MURATURE IN TERRA CRUDA.

La fabbrica in terra cruda è principalmente fondata sull'impiego "a regola d'arte" delle tecniche di produzione e messa in opera del laterizio e delle malte di terra, più o meno mista alla calce.

L'*attacco a terra* di questa muratura, componente decisivo della sua consistenza e durezza, è invece realizzato in materiale lapideo sia nella fondazione che nel basamento, destinato a portare fuori terra lo spiccato della muratura in *ladiri*, di regola sino a 50–90 cm, raramente oltre questa quota; solo pochi edifici a due livelli hanno il primo piano interamente in pietra.

I criteri di realizzazione di questi elementi rispondono a parametri di straordinaria omogeneità nell'area campidanese:

- si riscontra una unificazione diffusa e pressochè universale delle dimensioni ed anche della fattura del mattone, che risponde alla metrica di 10x20x40 cm praticamente nella gran parte dei casi verificati;
- in tutti gli edifici di impianto ordinario (vale a dire l'intero patrimonio residenziale e gran parte dei fabbricati strumentali) l'apparecchio murario risulta a due teste con disposizione del mattone di testa a tutto spessore del muro;
- il materiale lapideo locale appare anch'esso quasi sempre identificato con le pietre "scapole" della varietà più prossima al contesto locale, dalle calcareniti, passando per le arenarie e le trachiti, sino al basalto.

Non sappiamo di preciso da quanti secoli la cultura costruttiva del muro in *adobe* abbia permeato la Sardegna meridionale e certamente non è esistita un'unica e ininterrotta vicenda dell'architettura in mattoni crudi dei Campidani. Tuttavia, il materiale edilizio che per la gran parte ci è stato tramandato dalle culture abitative e costruttive storiche è frutto del modo in cui è stata plasmata la Sardegna dal '400 in poi, quindi prima nell'alveo della dominazione catalano-spagnola e, dal XVIII secolo, dalla cultura politecnica di matrice illuminista delle strutture tecniche del governo sabaudo.

È talmente efficiente e solido il "modo di costruire" con i mattoni in terra cruda formati attraverso *su sestu*, ed usa in maniera così appropriata le risorse locali del grande territorio delle argille, che in pianura, con la "debole" terra si riescono a mettere in opera murature che a parità di carichi sono spesse un terzo in meno di quelle che si costruiscono in montagna con la "solida" pietra. Tutti gli impianti sono basati sulla cellula muraria, sempre costituita da parallelepipedi elementari singoli o aggregati per giustapposizione di cellule. Come visto, l'articolazione tipologica a corte prevede in generale che queste cellule siano addossate al recinto, anche se nei casi più arcaici la stecca dell'edificio abitativo posta al centro del recinto viene utilizzata per dividere lo spazio corte

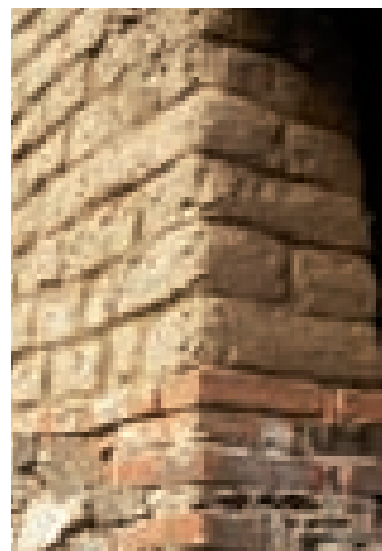


Fig. 3.9. San Vito. Dettaglio della soluzione di chiusura del muro in mattoni di terra cruda e dell'attacco con lo zoccolo di fondazione, realizzato in materiale lapideo e inserti di spianamento in mattoni laterizi. La testata è risolta con l'uso alternato del mattone a 3/4 e con il mezzo mattone lungo.



Fig. 3.10. "Su sestu" rappresenta l'elemento primario per la definizione del modulo base dell'edificio. Le dimensioni de "su sestu", codificate dalla tradizione locale, determinano le dimensioni dei mattoni che ricorrono in multipli e sottomultipli a costituire le misure dei paramenti murari.

Fig. 3.11. Serramanna. La risalita capillare dell'acqua dal terreno viene contrastata realizzando un basamento in pietrame apparecchiato ad "opus incertum", di altezza non superiore a 90 cm, spianato nella parte sommitale, sul quale poggia la muratura in mattoni di terra cruda, con una leggera risega.

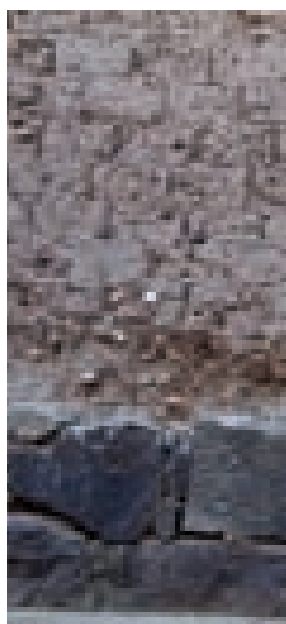
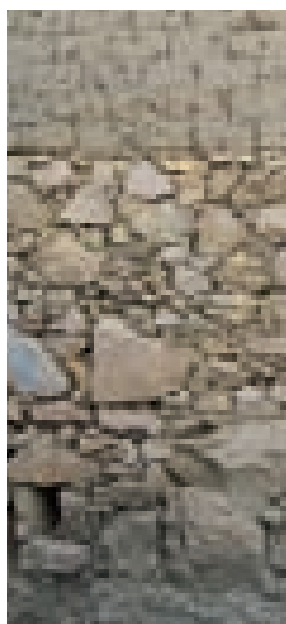


L'attacco a terra. In basso, da sinistra a destra:

Figg. 3.12 e 3.13. Guspini e Gonnosfanadiga. Attacco a terra. Esempi di basamento con altezza superiore alle misure canoniche per far fronte a fenomeni di allagamento o di presenza straordinaria di acqua in strada.

Fig. 3.14. Solarussa. Basamento realizzato con conci di basalto squadrati di grandi dimensioni prelevati da rovine archeologiche.

Fig. 3.15. Samassi. Attacco a terra. Basamento lapideo a corsi sub-orizzontali, spianato da un corso di mattoni cotti e sovrastato da un ulteriore ricorso in pietra, arretrato rispetto al filo esterno della muratura sottostante e spesso quanto il soprastante corpo murario in terra cruda.



nella porzione civile e domestica ed in quella produttiva, più assimilabile all'orto.

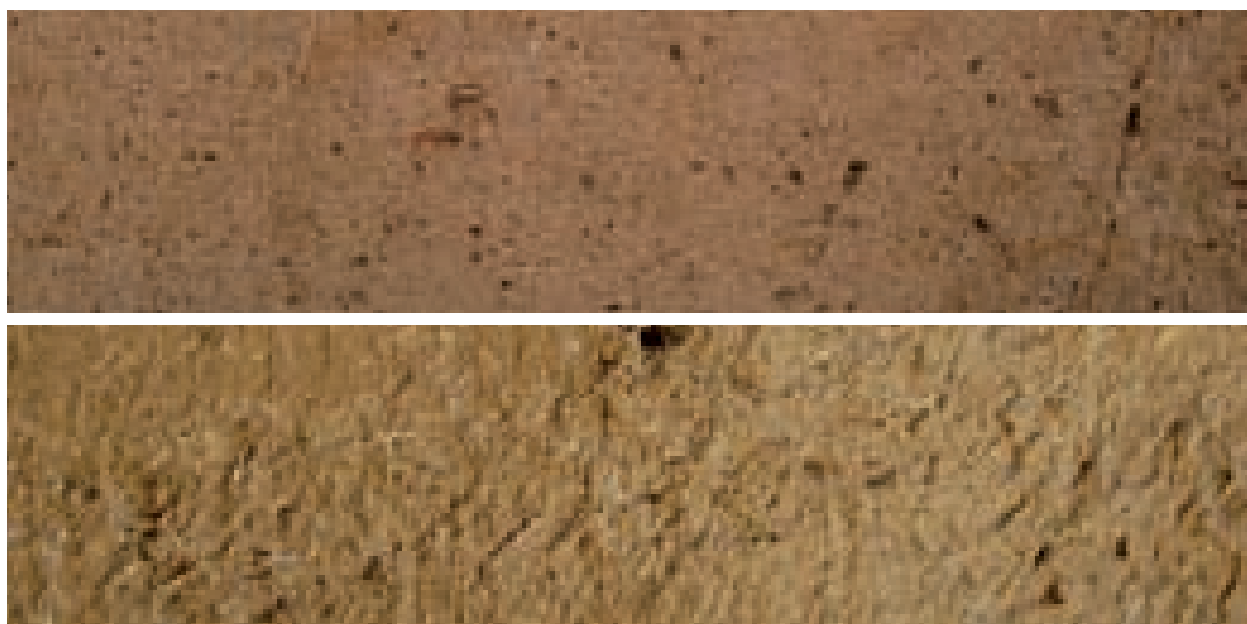
Il sistema costruttivo ha come caposaldo un *attacco a terra* che ha l'obiettivo di isolare il muro in terra dal terreno e quindi dall'aggressione diretta dall'umidità oltreché dell'abrasione meccanica e in generale degli agenti esterni. Il basamento in pietra costituisce il prolungamento della fondazione, in genere fatta dello stesso materiale ma messo in opera con modalità differenti: "a sacco" nella fondazione, a *opus incertum* nel basamento, per lo più a vista o talvolta intonacato a grana grossa; una leggera risega, spesso segnata da una lista di mattoni cotti, lo stacca dal sotto dei mattoni crudi sovrastanti.

La disposizione di punta e le dimensioni dei mattoni crudi sono un carattere pressoché costante tanto da dare il senso di uno schema perfettamente collaudato da decine di migliaia di repliche. La facilità della posa in opera del muro a due teste in chiave ha certamente contribuito alla sua diffusione universale. Insieme ad esso, la versatilità dello schema dimensionale del mattone 10x20x40 cm hanno contribuito in maniera sostanziale all'unificazione degli stampi permettendo ai produttori di fornire mattoni (e agli utenti di approvvigionarsene) in termini di assoluta compatibilità. Solo alcuni edifici di maggiori proporzioni adottano lo schema costruttivo a tre teste, mentre sono riscontrabili oscillazioni locali di qualche centimetro attorno alle dimensioni canoniche.

Nella fabbrica edilizia più arcaica per tutte le malte e gli intonaci si utilizza l'argilla, con impasti differenti e secondo diverse modalità: in questo modo, nelle condizioni migliori di messa in opera, si dà luogo ad una costruzione che trasmette una forte immagine di monoliticità, quasi estrusa dalla terra, pur trattandosi dell'assemblaggio di migliaia di mattoni. In questi paesaggi urbani di terra, il latte di calce, più o meno colorato con pigmenti, introduce la nota cromatica fondamentale del bianco, dei colori delle terre o di tinte pastello, che esaltavano l'aspetto mediterraneo di questi villaggi.

Il mattone, la sua posa in opera e le sue dimensioni costituiscono dunque la più generale delle costanti dell'edificio in terra cruda. Ma que-

Figg. 3.16 e 3.17. Esempi di intonaci in malta di terra. Si evidenzia l'utilizzo della paglia come elemento stabilizzante. Tale elemento migliora anche le prestazioni termiche del muro essendo costituito da cannule che formano camere d'aria al loro interno.



sto “modo di costruire” così solidamente radicato nella storia e nella tradizione rivela anche la sua versatilità quando si tratta di adeguarsi alle innovazioni.

La più significativa di queste innovazioni viene introdotta nella fabbrica arcaica dall'arrivo nell'area culturale campidanese dell'*edilizia civile* ottocentesca, con i suoi manuali e le sue (parzialmente nuove) regole, le principali delle quali si possono così riassumere:

- le malte prevedono sistematicamente una miscela di terra e calce (in rapporto di due a uno) per le murature in terra cruda e addirittura spesso l'utilizzo esclusivo di calce e sabbia per le parti lapidee;
- nel paramento murario in terra cruda le parti “speciali” cominciano ad essere trattate con materiali più resistenti (cantonali lapidei o laterizi cotti).

Più in generale, si assiste ad un processo di razionalizzazione delle murature, nella strutture e nei linguaggi: la calce, che si rivela quanto mai adatta e compatibile al rapporto con i supporti in terra, rafforza e qualifica il muro, mentre garantisce finiture esterne in linea con l'affermarsi della decorazione “civile” e classicista degli edifici.

Estremamente significativo in questo senso il Capitolato d'Appalto del Municipio di Quartu S.Elena del 1868:

“ Articolo 18. Cavi di fondazione e muratura per riempimento.

...Tutta la muratura in fondazione sarà costruita con buon pietrame e cemento di calce e sabbia; il primo stratto sarà posato sopra un letto di buon cemento e formato con grossi massi ben collocati ed aderenti gli uni agli altri e disposti orizzontalmente, nello stesso modo si procederà per gli stratti successivi avvertendo di alternarne le giunture e di farli di un'altezza non maggiore di cinquanta centimetri.

Articolo 19. Zoccolo in muratura ordinaria e coronamento dell'edificio.

Arrivata la fondazione al livello del suolo si dovrà regolarizzare superiormente ed intestarvi sopra i muri gli zoccoli, assegnando a ciascuno quelle dimensioni poste dal disegno e segnandovi gli opportuni sporti e riseghe come vedesi nella pianta. Dal piano esterno della fondazione sino all'altezza di un metro sopra il suolo si continuerà la muratura ordinaria con cemento di calce e sabbia eseguendola a doppio paramento con le faccie ben a piombo ed a stratti orizzontali di centimetri cinquanta di altezza. Sopra l'ultimo stratto di muratura in laterizi crudi sarà eseguito a sostegno del tetto un coronamento di muratura ordinaria avente lo spessore dei rispettivi muri, ed una altezza di centimetri cinquanta.

[...]

Articolo 21. Murature Laterizi [...] Laterizi e mattoni crudi

La muratura in mattoni crudi, sarà cementata con impasto di terra e calce ben manipolata. I corsi dei laterizi saranno a giunti alternati, cioè lo spessore di ogni corso e la sua lunghezza sarà formata da mattoni disposti in lungo ed in traverso, alternati in modo che le commisure di un corso non corrispondano a quelle del corso successivo né internamente né esternamente. In generale tutti i muri saranno intonacati, arricciati e frattazzati con malta di calce e sabbia ed imbianchiti con latte di calce [...]

Naturalmente, non tutte le fabbriche campidanesi saranno unifor-

memente ristrutturate secondo questi criteri, e si realizzerà quindi un doppio registro costruttivo. Gli edifici più arcaici continueranno spesso a sussistere del tutto autonomamente, essendo in molti casi edificati secondo modalità estremamente efficienti. Ciò accade, in particolare, quando fondazioni e basamenti risultano appropriati, condizione senza la quale possono registrarsi gravi dissesti: nessun problema pone invece la muratura interamente in ladiri, che ha dimostrato a sufficienza di non avere alcun reale bisogno di rinforzi dovunque non venga sollecitata troppo oltre le previsioni standard e la manutenzione sia regolarmente curata.



Fig. 3.18. Quartu. Esempio di integrazione terra cruda-laterizio-pietra in cui i tre materiali vengono utilizzati nei diversi elementi costruttivi in funzione delle rispettive proprietà meccaniche.

In alto:

Figg. 3.19 e 3.20. Muratura a due teste con tessitura in chiave. La disomogeneità dimensionale dei mattoni utilizzati produce un disallineamento dei giunti verticali in parte compensato dall'inserimento di cocci in laterizio.

In basso:

Figg. 3.21 e 3.22. Muratura a due teste con tessitura a blocco. Raramente impiegata, presenta l'alternanza di corsi apparecchiati di punta e corsi con mattoni in fascia. Questo tipo di tessitura riduce il numero dei giunti verticali sulla facciata, ma introduce una serie di giunti trasversali all'interno del corpo murario totalmente assenti nell'apparecchiatura precedente.

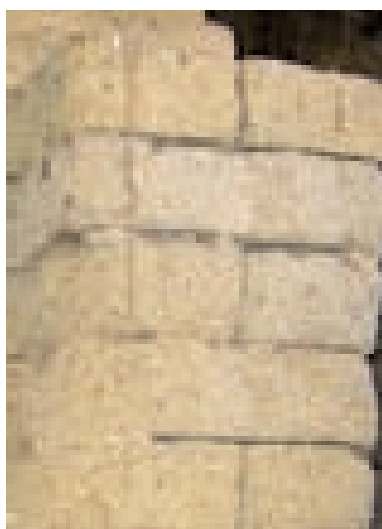
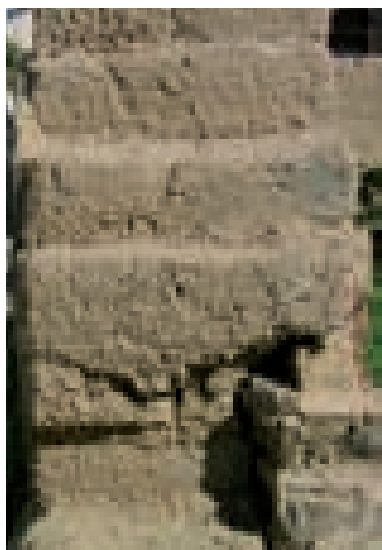
Nella pagina a fianco:

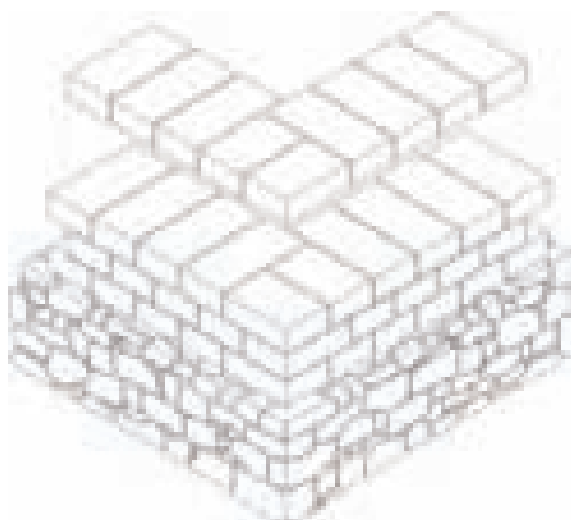
Fig. 3.23. Tavola sinottica delle soluzioni d'angolo.

A fianco di questo genere di edifici stanno le nuove fabbriche dell'edilizia *civile*, spesso riconoscibili per tipologia e linguaggi, oltretutto per la consuetudine frequente di lasciare a vista le parti in cotto o in pietra: si tratta di una giustapposizione che si è risolta in una riuscitissima integrazione tra tradizione e innovazione.

La tavola sinottica definisce due differenti modalità di messa in opera della muratura a due teste:

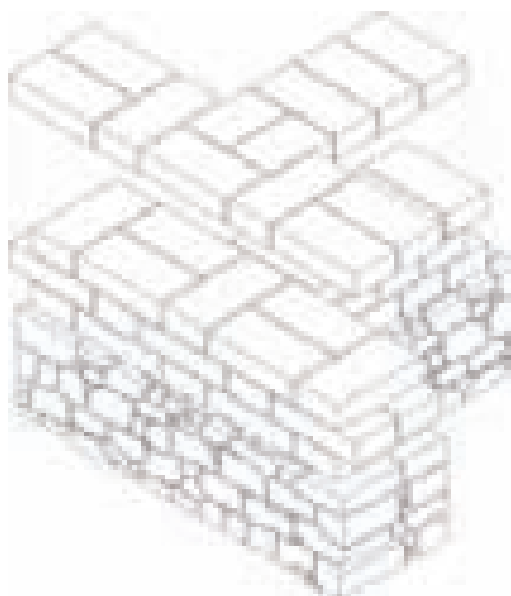
- nei casi A e C il mattone da 10x20x40 è sempre collocato di testa, e dà luogo alla muratura uniforme che è anche di gran lunga la più diffusa nel contesto campidanese; il caso A illustra la tipica soluzione dell'angolo, che prevede che due mattoni siano ridotti a dimensioni di $\frac{3}{4}$ per consentire la corretta sovrapposizione dei filari a giunti sfalsati; il caso C definisce invece le condizioni di un incrocio a T, pure risolto con l'utilizzo a filari alterni di due mattoni di $\frac{3}{4}$;
- il caso B è anch'esso un incrocio a T, con un apparecchio murario pure a due teste, ma nel quale il mattone è disposto secondo la modalità "gotica" alternativamente ad una testa e a due teste, cosicché l'incrocio può essere effettuato con mattoni interi.





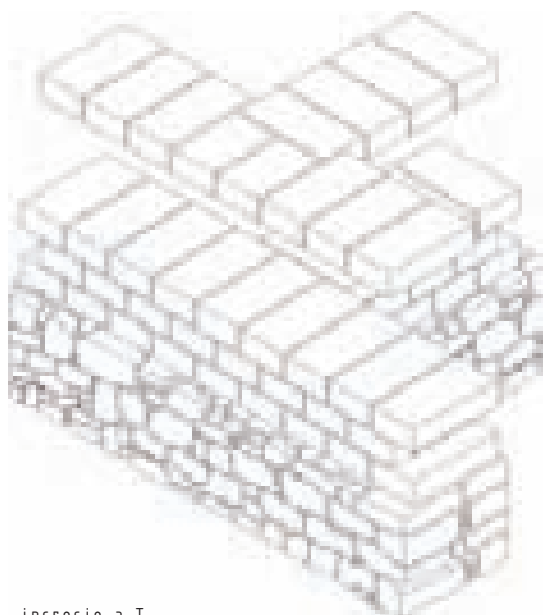
A Tessitura di testa: soluzione d'angolo

Muratura a due teste, soluzione d'angolo. L'incontro di due murature tessute in chiave viene risolto con l'inserimento di mattoni tagliati a 3/4, disposti alternati in filari successivi per consentire lo sfalsamento dei giunti.



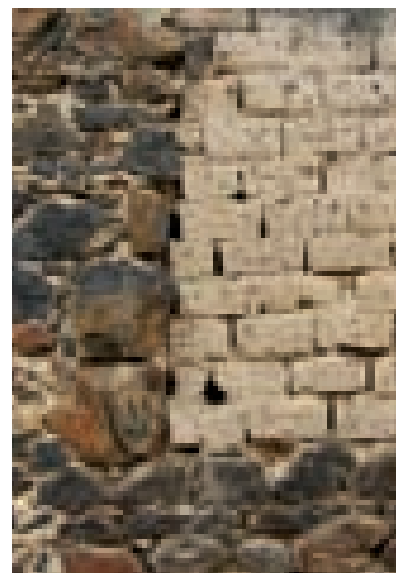
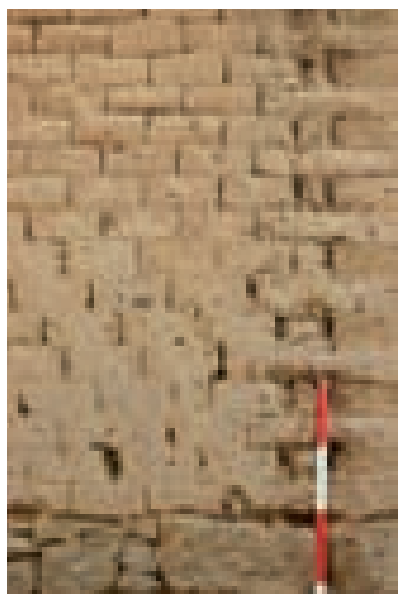
B Tessitura "gotica"- incrocio a T

Muratura a due teste, incrocio a T su disposizione gotica. L'inserimento di una muratura portante trasversalmente ad un'altra, appaiechiate secondo la tessitura gotica, produce una soluzione d'incrocio che si risolve con l'impiego di mattoni tagliati a 3/4 in un ricorso ogni due. L'inserimento di questi mattoni avviene nella penultima fila della muratura trasversale. Tale soluzione garantisce sia lo sfalsamento dei giunti sia un adeguato ammortamento fra i due paramanti.



C Tessitura in chiave - incrocio a T

Muratura ad una testa, incrocio a T su muratura in chiave. Anche in questo caso, l'inserimento trasversale di una muratura su un'altra necessita l'impiego di mattoni tagliati di 3/4, che vengono inseriti nella testata della muratura trasversale.



Da sinistra a destra e dall'alto in basso:

Figg. 3.24, 3.25 e 3.26. L'accostamento di una nuova muratura su una preesistente impone la realizzazione di un'adeguata ammorsatura, in modo da renderle solidali facendole collaborare staticamente. Tale ammorsatura può essere eseguita inserendo elementi di connessione in legno o pietra, o ancora, sagomando opportunamente la muratura originaria, in modo che la nuova si ingrani su di essa.

Figg. 3.27, 3.28 e 3.29. Il tamponamento di aperture preesistenti o il completamento di una muratura in mattoni di terra cruda senza realizzare l'ingranamento tra il vecchio e il nuovo non permettono un'adeguata collaborazione tra le parti e può diventare il punto nel quale si innescano fratture e meccanismi di rottura.

Figg. 3.30 e 3.31. Il cantonale rappresenta la parte più fragile della muratura in ladiri e, se non opportunamente realizzato, diventa il punto in cui si manifestano prioritariamente i dissesti. Per contrastare tale inconveniente si cura l'innesto tra le due murature, sostituendo talvolta i mattoni crudi con conci lapidei.



Mattoni di terra cruda. Le differenze mineralogiche e le distribuzioni granulometriche dei suoli presenti in ciascun contesto locale si riflettono sulla composizione dei mattoni che vengono realizzati utilizzando le terre a disposizione eventualmente integrate con l'aggiunta di stabilizzanti naturali (paglia) quando la terra da sola non garantisce le prestazioni meccaniche richieste.

Fig. 3.32. San Sperate. La composizione granulometrica presenta elementi di notevole pezzatura che contribuiscono alla stabilità dimensionale del mattone in quanto non soggetti al fenomeno di ritiro che si verifica durante la fase di essiccazione e che coinvolge principalmente le parti più fini del composto.



Fig. 3.33. Serrenti. L'impasto di terra aumenta le sue capacità meccaniche e di resistenza termica con l'aggiunta di una certa quantità di paglia.

Figg. 3.34 e 3.35. Nurachi. La composizione della terra può variare anche all'interno di uno stesso centro abitato in quanto le cave di estrazione, in alcuni casi venivano aperte contestualmente al cantiere e solitamente all'interno dello stesso sito, in altri erano localizzate in siti specifici ai margini dell'abitato ed in prossimità dei corsi d'acqua.



3.3. LE APERTURE: PORTALI, PORTE, FINESTRE, BALCONI E LOGGIATI

3.3.1 Porte e finestre

La *bucatura* della parete è sempre un nodo cruciale, costruttivo e simbolico, nell'edilizia di ogni luogo e tempo. La casa a corte poi, *casa introversa* per eccellenza dal punto di vista tipologico ed anche culturale, associa sistematicamente all'apertura, sia essa portale (in modo specialissimo) ma anche porta o finestra, un investimento di particolare significato.

È ovviamente impossibile ricondurre ad una classificazione sistematica l'estesa casistica legata alla tematica delle aperture. D'altra parte, esistono alcuni criteri per orientarsi nel vasto panorama delle soluzioni costruttive, a partire dalle finestre, che può essere in parte rappresentato dalla prima tavola sinottica:

- a. l'apertura più arcaica per caratteri costruttivi può essere considerata quella "elementare" rappresentata da una piccola luce realizzata sul muro di mattoni crudi, sormontata da un architrave di ginepro, priva di particolare trattamento delle spallette. Non è sempre facile ricostruire la vicenda costruttiva di ogni singola apertura, che può essere di volta in volta lineare o complessa. In realtà, la estrema facilità con la quale la parete in mattoni crudi può essere manipolata e adattata al variare delle esigenze, della distribuzione e delle destinazioni degli ambienti rende assai probabile che si possa scambiare per un'apertura "originaria", ovvero praticata nel momento stesso della messa in opera del muro, un'apertura praticata invece "a strappo". Del resto, questa finestra "elementare" può avere dimensioni assai ridotte, complessivamente inferiori ad un metro. È documentato almeno un caso di infisso arcaico superstite; privo di vetri e dotato di un'unica anta, nella quale è praticato uno sportello quadrato dell'ampiezza di un palmo; questo infisso fatto per il ricambio dell'aria più che per dare luce spiega la dimensione ridotta del vano della finestra più di qualunque altro argomento.

- b. uno schema pure arcaico ma strettamente localizzato nei centri del Campidano settentrionale è rappresentato dall'apertura con struttura trilitica disomogenea in cui il traverso esterno è realizzato con un monolite di arenaria o basalto squadrato, spesso derivante dallo spoglio di fabbriche più antiche e importanti, posato su stipiti realizzati in mattoni crudi; lo schema costruttivo è talvolta completato da un quarto monolite utilizzato come davanzale. La continuità del muro all'interno è assicurata dall'impiego di architravi lignei affiancati e generalmente rustici. Anche in questo caso, data la scarsa attitudine degli elementi lapidei a



Fig. 3.36. Quartu. Finestra con architrave ligneo ed infisso ligneo privo di vetri.



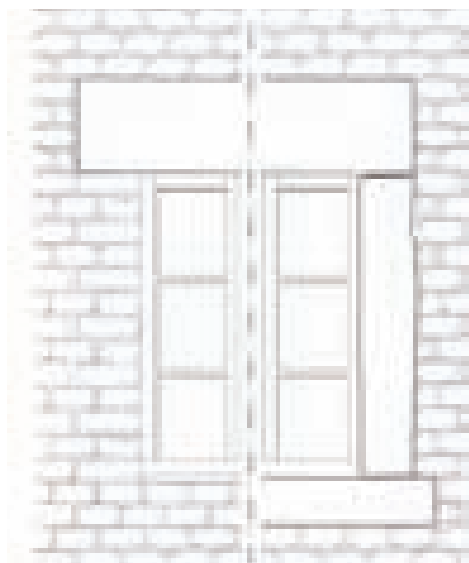
Fig. 3.37. Tramatzà. Finestra con architrave e stipiti in pietra

Nella pag. a fianco:

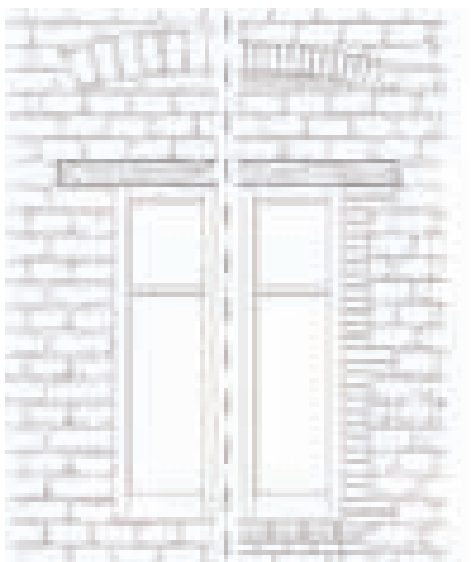
Fig. 3.38. Abaco delle soluzioni costruttive delle finestre.



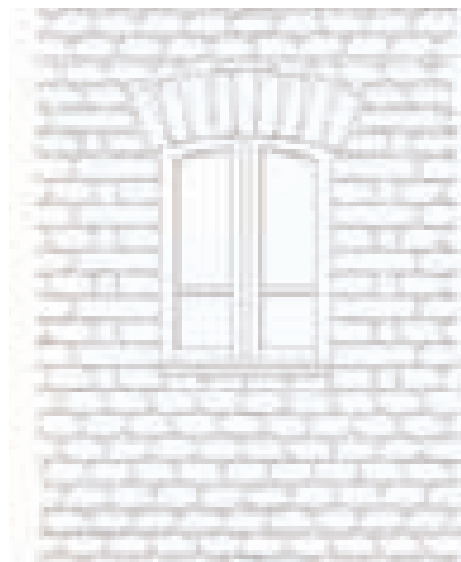
A Architrave ligneo e stipiti in mattoni crudi



B Architrave lapideo e stipiti in mattoni crudi/pietra



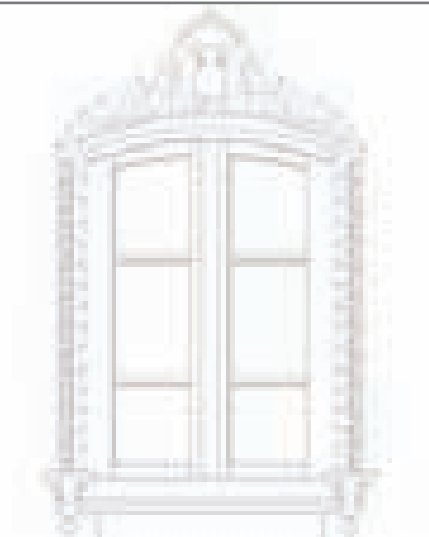
C Architrave ligneo con arco di scarico e stipiti in mattoni crudi/mattoni cotti



D Arco ribassato e stipiti in mattoni crudi



E Arco ribassato e stipiti in mattoni cotti con disposizione non complanare



F Arco e stipiti decorati con elementi prefabbricati

Particolari dell'intradosso dei vari sistemi costruttivi delle aperture.

Fig. 3.39. Quartu. Architrave ligneo in elementi di ginepro semplicemente scortecciati e affiancati. Gli orizzontamenti sono spesso lasciati a vista in rustici e locali strumentali mentre vengono intonacati, almeno internamente, nei locali abitativi. In alcuni casi le travi vengono nascoste da una o più tavole in legno al fine di creare una superficie regolare all'intradosso.

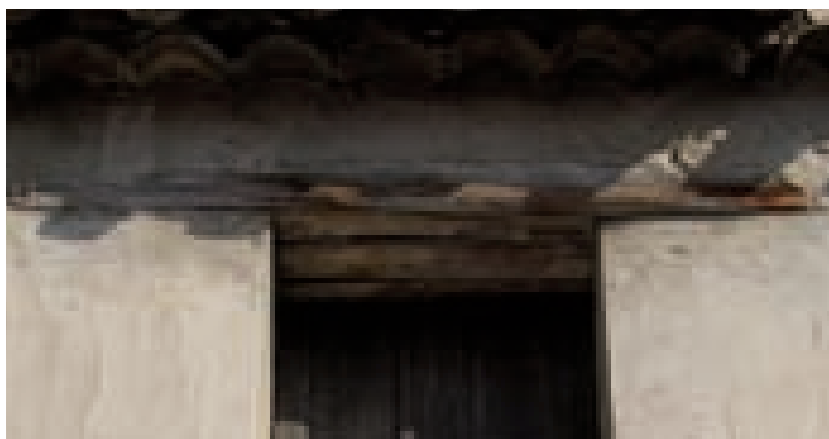


Fig. 3.40. Quartu. Architrave ligneo con arco di scarico in mattoni crudi. L'architrave è realizzato con una tavola dello spessore non minore di 5-6 cm su cui viene sovrapposto un arco ribassato di scarico (sordino), in mattoni crudi posti di coltello o di fascia.

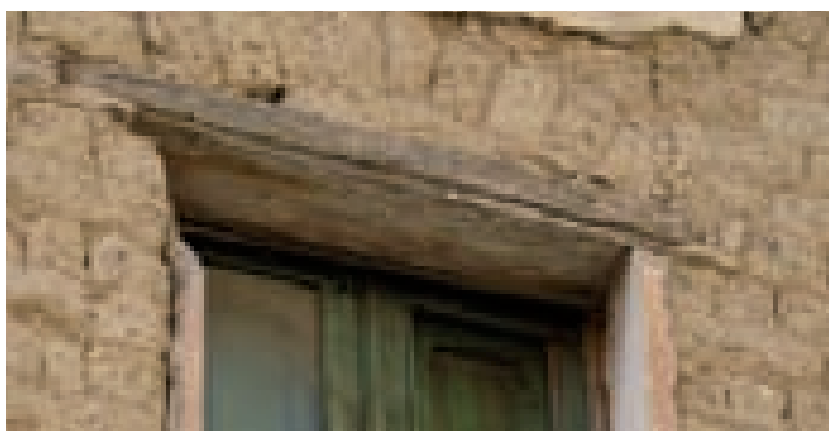


Fig. 3.41. Villasor. Arco ribassato in mattoni crudi. Soluzione omogenea in cui anche nelle spalllette viene utilizzato il mattone crudo.

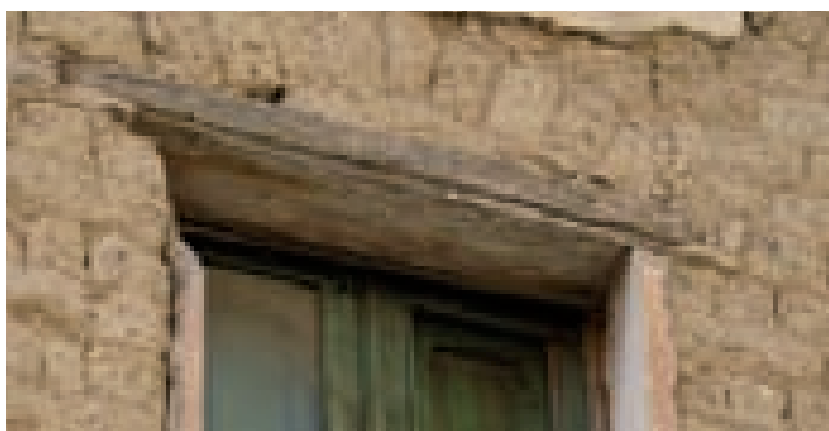


Fig. 3.42. Quartu. Piattabanda in mattoni cotti poggianti su stipiti realizzati con lo stesso materiale opportunamente ammorsati alla muratura in mattoni crudi.



lavorare in regime strutturale flessionale, l'ampiezza del vano è solitamente limitata e l'altezza dell'architrave talmente consistente (superiore a 30 e spesso anche a 40 cm) da costituire un elemento linguistico che caratterizza con forza la cultura costruttiva di queste aree.

- c. uno sviluppo particolarmente importante deriva da una prima contaminazione con l'edilizia civile ottocentesca ed è costituito dall'introduzione dell'arco di scarico in mattoni crudi o cotti sovrastante l'architrave e/o delle spallette pure in mattoni cotti ammorsati sulla muratura in crudo. Questa casistica è ovviamente riferita ad infissi almeno a due ante, e comunque a luci superiori al metro di ampiezza e ad aperture più significative. L'introduzione dell'arco di scarico in mattoni cotti corrisponde ad una cautela costruttiva che innova la concezione "lineare" del muro interamente in crudo ed introduce una visione più approfondita dell'andamento delle spinte e delle linee di resistenza. Le spallette in cotto sormontate dell'architrave ligneo costituiscono in genere la testimonianza di una maggior cura nel risolvere i problemi dell'apertura a strappo o dell'ampliamento del vano, in quanto l'apparecchio in cotto consentiva una migliore rifinitura degli spigoli e dell'assetto complessivo del vano;
- d. quando diventa praticabile l'infisso con il traverso superiore curvilineo, l'arco ribassato non ha più bisogno di un architrave ligneo sottostante, e l'apertura diventa pienamente ad arco. Il mattone di terra si adatta perfettamente alla bisogna, e tutto l'apparecchio dell'imbotte, compresi gli stipiti, è omogeneamente fatto in crudo. La sagoma preferita è sempre quella dell'arco molto ribassato, anche se mai con i mattoni crudi si realizzano piattabande. Il motivo evidente sta nella facilità esecutiva (la centina si riduce ad una tavola puntellata) ed alla sagoma "quasi rettilinea" del traverso curvato. La maggiore spinta laterale che un arco così ribassato induce sulle spalle non desta preoccupazione per la luce ridotta e per le masse murarie comunque notevoli che la assorbono;
- e. più complesso, e riferibile soprattutto al "palazzu" di fine secolo è il caso dell'imbotte totalmente in apparecchio di mattoni cotti, con arco ribassato, che in molti casi può rimanere a vista rivelando le differenti maniere di disporre i mattoni stessi. In molti casi si tratta di una disposizione non complanare, in quanto una fila di mattoni viene ruotata di qualche grado per consentire la formazione e la corretta ammorsatura dello sguincio interno. Questo espediente costruttivo determina quell'effetto chiaroscurale nel profilo della finestra con i mattoni in vista che è oggi un altro degli elementi linguistici caratterizzanti il paesaggio urbano storico;
- f. con lo sviluppo della cultura del decoro urbano e edilizio della seconda metà dell'800, i primi regolamenti, spesso mutuati dalla cultura del "decoro urbano", nelle quali Cagliari è antesignana, introducono la pratica di rivestire con sagome prefabbricate in cotto o, più tardi, in cemento, spallette ed architravi o piattaban-

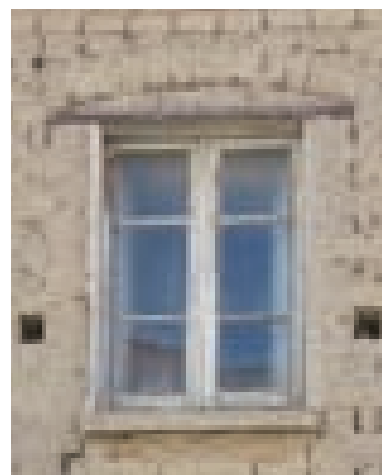


Fig. 3.43. San Gavino. Architrave ligneo con arco di scarico e spallette in mattoni crudi.

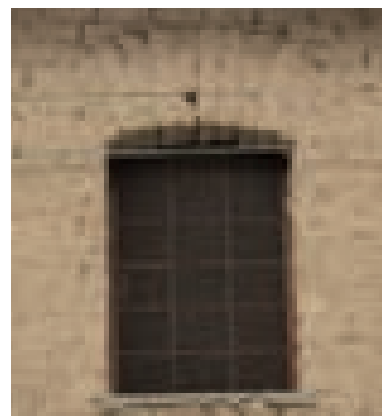


Fig. 3.44. Serramanna. Finestra con arco ribassato e spallette in mattoni crudi.

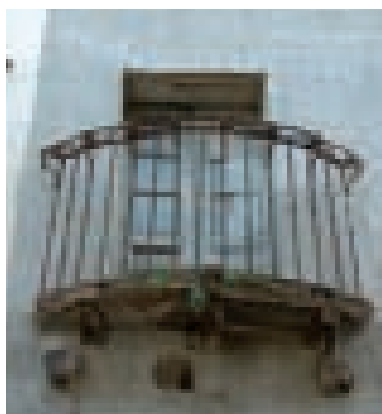


Fig. 3.45. Muravera. Balcone con travi e mensole in legno e spesse lastre di scisto. La pavimentazione è realizzata in piastrelle di cotto, il parapetto è in ferro battuto.

de delle finestre e (meno di frequente) delle porte nella edilizia più nuova e rappresentativa, costituita in genere dai palazzetti (ma non solo). Spesso queste nuove mostre si accompagnano ad una tipologia di infissi più complessa e sofisticata, nella quale per esempio lo scuretto viene progressivamente sostituito dalle persiane, completando l'evoluzione in senso urbano della tipologia.

Le porte esterne costituiscono un carattere in un certo senso estraneo alla tipologia a corte, che praticava l'accesso preferenzialmente attraverso il portale, e pertinente invece più direttamente al palazzo otto-novecentesco. La casistica delle porte d'ingresso su strada è comunque assai ampia, ma largamente riconducibile alle tipologie ed alle logiche costruttive delle finestre.

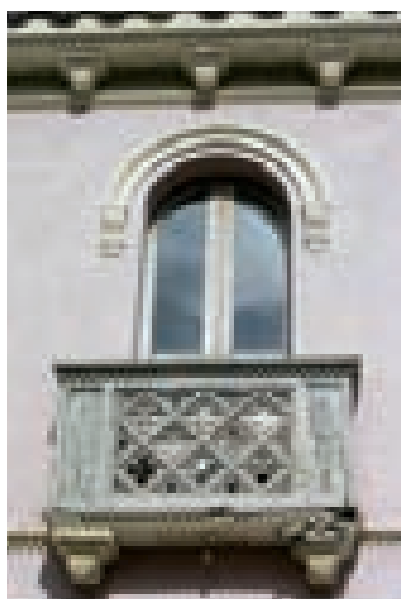
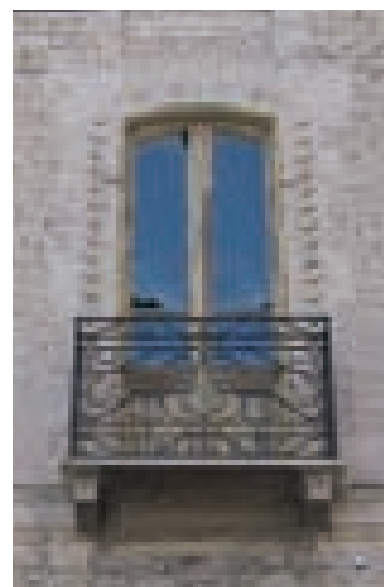
Si può osservare che nel caso delle porte su strada ci si può imbattere in sistemi costruttivi costituiti da conci squadrate in materiali lapidei di differente consistenza e fattura, quasi mai applicati invece alle finestre. Di particolare interesse appaiono in questo caso gli infissi: essi costituiscono un investimento non marginale, sia dal lato della solidità e sicurezza, sia dal punto di vista della rappresentatività dello status sociale del proprietario. Nelle porte campidanesi si può leggere una significativa presenza (spesso addirittura una prevalenza) del segno progettuale del "colpo di frusta" di fattura liberty o comunque legato ai linguaggi ed agli stilemi del gusto "floreale" a cavallo del secolo.

3.3.2 Balconi

Nello stesso modo, ed anzi a maggior ragione, si deve pensare al balcone come ad un elemento costruttivo introdotto a seguito delle capillari innovazioni culturali a cavallo del secolo: i nuovi ceti della borghesia rurale, che assimilano stili di vita e canoni urbani, mutuano spesso direttamente dalle città la predisposizione all'affaccio, introducendo nella "casa introversa" il palazzetto collocato a filo strada e con il nuovo attributo del balcone.

Parallelamente, la trasmissione del sapere architettonico dell'edilizia civile attraverso la manualistica dell'epoca determina lo standard delle realizzazioni: l'elemento emergente e caratterizzante diventa il parapetto, in ferro battuto e lavorato sempre secondo canoni e linguaggi liberty o neoclassici. La leggerezza e la trasparenza delle volute disegnate dal ferro contrappuntano la pesantezza delle masse murarie in terra con un chiaroscuro che segna l'affaccio pubblico dei paesi delle argille, segnandolo d'allora in poi in modo permanente. Molto più rara, e di tutt'altro segno linguistico, è la soluzione del parapetto semipieno in cemento, colato negli stampi delle vicine piccole fabbriche di manufatti prefabbricati per il *decoro edilizio* tra '800 e '900.

Agli stessi linguaggi e stilemi fanno riferimento le mensole che sostengono le lastre in marmo, talvolta anch'esse in ferro lavorato, più spesso in pietra. Lo sbalzo ridotto del balcone, sempre contenuto in poche decine di centimetri, rende possibile accentuare anche in questo caso l'effetto della leggerezza, con lastre quasi sempre in spessore sottile e mensole che, benché in pietra, si rastremano per dissimulare al massimo il loro peso murario.



Esempi di balconi.

Dall'alto in basso, da sinistra a destra:

Fig. 3.46. Serramanna. Ampio balcone con parapetto riccamente lavorato su ferro battuto e sorretto da mensole in pietra lavorate.

Figg. 3.47 e 3.48. Quartu, Serramanna. Parapetti in stile liberty in ferro battuto segue lo schema del "colpo di frusta".

Fig. 3.49. Serramanna. Ancora balcone su mensole con parapetto in ferro battuto. L'impalcato è realizzato con una lastra di marmo.

Fig. 3.50. San Sperate. Parapetto prefabbricato realizzato in cemento colato in stampi. La struttura portante è realizzata in mensole prefabbricate in cemento armato.

3.3.3 Portali

Il portale è un elemento assolutamente pervasivo e addirittura, in molti ambiti, dominante nel paesaggio urbano campidanese. L'accelerazione del processo di addensamento demografico ed edilizio negli ultimi 150 anni ha prodotto una moltiplicazione delle unità e degli accessi carrabili che intreccia connotati "rurali" (pur con elevati livelli di *decoro*) ad aspetti di densità marcatamente urbani. Nel processo ottocentesco di formazione e sviluppo della borghesia rurale esistono centri, come Quartu, che si collocano sicuramente all'avanguardia nel processo di crescente avvicinamento alla dimensione urbana: la precoce e rapida diffusione dei modelli architettonici del palazzetto lungo strada e – appunto – del portale classicista e decoroso ne è insieme un indicatore ed un effetto diretto. Migliaia di case, in particolare, ristrutturano profondamente il portale, anche e forse soprattutto perché costituisce la loro principale *proiezione urbana*. Come potesse essere l'accesso prima della messa in opera della grande struttura ad arco ce lo suggeriscono gli infissi originari, che conservano un profilo rettangolare e vengono adattati al nuovo impianto murario semplicemente arretrandoli sul filo interno dello sgancio d'ingresso.

Si può anzi ipotizzare che talvolta sia stato l'arco ad essere aggiunto alla struttura preesistente, riportandolo a sporgere sul filo esterno della muratura. Comunque, il disegno dell'arco è stato in generale condotto seguendo

Fig. 3.51. San Gavino. Vista interna del portale. Questo tipo di portale denominato "ecca" o "gecca" è diffuso nel Campidano centrale e nel Sarrabus, è realizzato con assi di legno non accostate collegate ad un telaio rigido e permettono la permeabilità visiva attraverso l'infisso.





Fig. 3.52. Villaputzu. Portale con arco a tre centri e infisso in tavole di legno accostate, montate su telaio interno. Una delle ante del portale è munita di porta indipendente per il passaggio pedonale.

modelli strutturalmente ben circoscritti benché suscettibili di alcune varianti combinatorie e di infinite possibilità di personalizzazione:

- a.* lo schema a tre centri realizzato con i mattoni in terra cruda: si tratta di una modalità molto diffusa per quanto concerne il tracciamento geometrico, meno per quanto riguarda la sopravvivenza della costruzione in terra dell'arco, quasi totalmente soppiantata dalla diffusione del mattone cotto a partire dalla fine dell'800;
- b.* idem, ma con realizzazione in laterizi cotti o (meno di frequente) in conci di pietra cantone. È di gran lunga il caso più diffuso, sia che il materiale rimanga a vista sia che, più di frequente, venga rivestito a simulare partiti lapidei, cornici, bugnati e simili. Significativamente costanti, al variare dei casi individuali, permangono i rapporti geometrici dell'elemento: circa 2,4 metri di ampiezza per altrettanto di altezza all'imposta dell'arco, costantemente segnata da una stretta cornice in risalto, visibilmente funzionale all'appoggio della centina. Su questo quadrato virtuale si imposta l'arco a tre centri, la cui geometria consente di non superare, in generale, i 3 metri in chiave;
- c.* più rari, talvolta sporadici, risultano altri tipi di arco, anzitutto quelli a tutto sesto. La maggiore altezza rende in generale meno equilibrati i rapporti dimensionali tra il vano, necessariamente non meno alto di 3,6 metri, e la parete su cui è ricavato: se si tratta del recinto, la chiave dell'arco sarà nella maggior parte dei casi molto prossima alla cornice superiore del muro;
- d.* infine, in casi assolutamente episodici ci si può imbattere anche nell'arco a sesto ribassato, versione meno complessa dell'arco a tre centri, ma anche assai meno praticata e affermata nell'universo costruttivo campidanese.

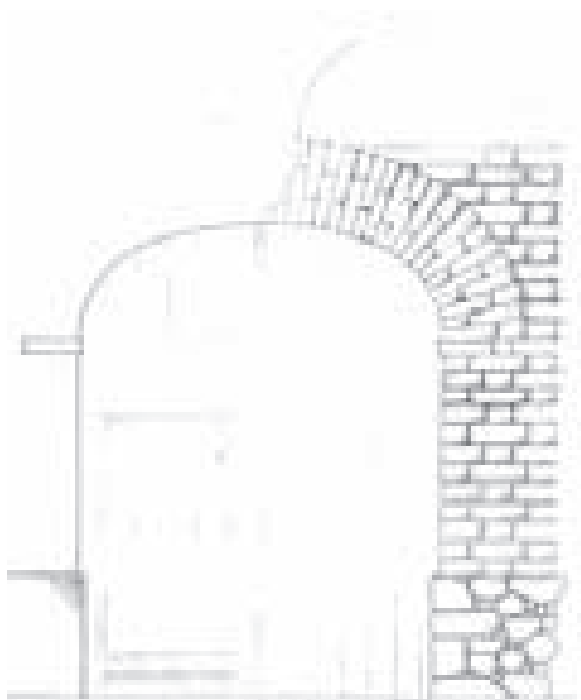
In basso:

Figg. 3.53, 3.54, 3.55. Particolari del sistema costruttivo dei portali con architrave ligneo, arco in mattoni crudi, arco in mattoni cotti.

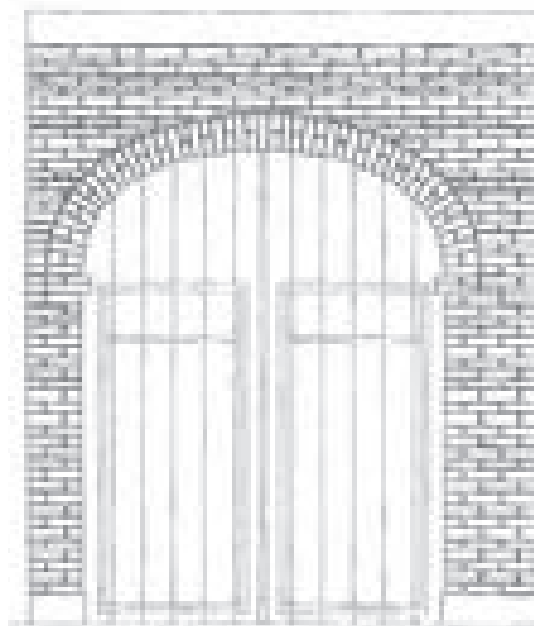
Nella pag. a fianco:

Fig. 3.56. Abaco degli schemi ricorrenti di portali ad arco.





A Arco a tre centri in mattoni crudi



B Arco a tre centri in mattoni cotti



C Arco a tutto sesto in mattoni cotti



D Arco ribassato in mattoni cotti

mazione del vano in cui è inserito (a doppia o singola falda, con piccionaia sovrastante, con strombatura per favorire l'accesso dei carri in prossimità di strade strette, dal disegno monumentale, ecc...), della geometria strutturale (architravato o arcuato) e dei materiali dell'imbotte, dei differenti tipi di infisso (a doghe staccate, interamente chiuso, ecc...).

Questa casistica non esaurisce affatto le possibilità di configurazioni dell'arco, che può presentarsi:

- perfettamente a filo con la facciata;
- segnato ed incorniciato come un solido su un piano in risalto rispetto al piano del muro;
- strombato, con un'impronta plastica marcata;
- con un'incorniciatura in rilievo coincidente con le parti strutturali dei piedritti e dell'arco stesso;
- con o senza concio di chiave (sul quale talvolta sono incise iscrizioni che datano l'opera o designano il mestiere del proprietario).

L'apparecchio murario dei portali, oltre alle consuete modalità di messa in opera di laterizi crudi, cotti e pietra, prevede anche ibridazioni meno comuni tra i differenti materiali. Tra i diversi casi si può assumere quello in cui, nel portale di accesso alla parte produttiva della corte, riscontriamo un singolare apparecchio misto di mattoni cotti e di pietre ad opera incerta inserite nella parte massiva del piedritto e lasciate a vista (casa Cinus a Quartu).

Lo schema strutturale trilitico con traverso realizzato con l'impiego di grossi tronchi di ginepro, olivastro o leccio accostati fra loro per tutto lo spessore del corpo murario domina, invece, i paesaggi costruiti del nord del Campidano. Qui il portale di accesso alla corte, di norma posto sul retro delle corti o più raramente accostato al corpo di fabbrica residenziale che si attesta sulla strada principale, ha geometrie rettangolari o quadrate, e assume una connotazione più direttamente legata all'uso e meno rappresentativa e simbolica.

Da sinistra a destra:

Figg. 3.57, 3.58. Nurachi, San Vito. Particolare del sistema costruttivo trilitico del portale.

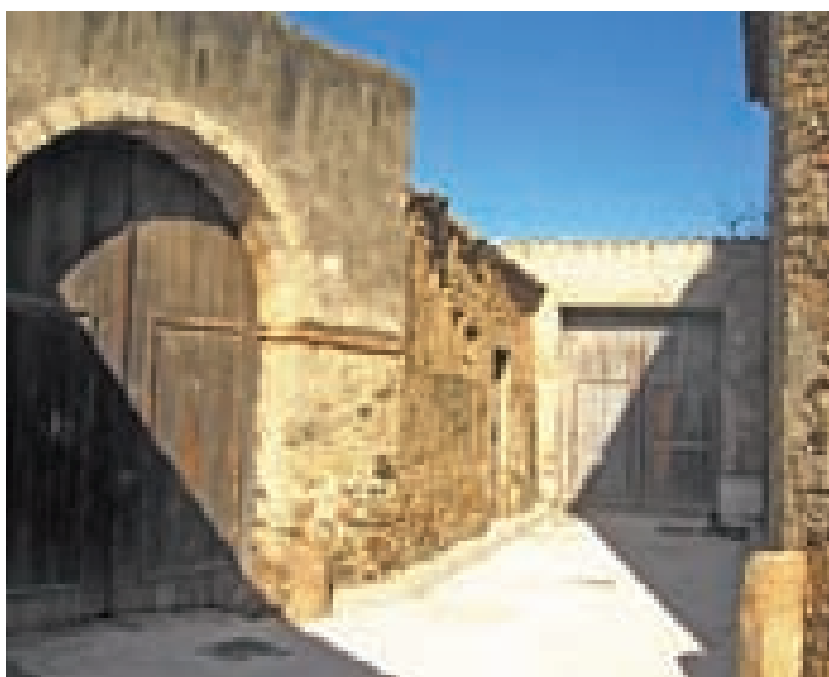
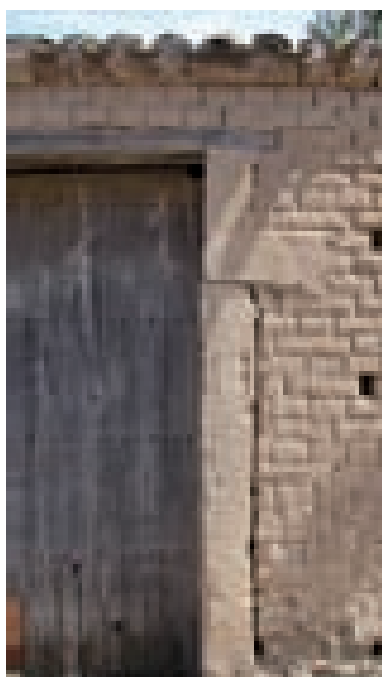




Fig. 3.59. Serramanna. Portale con arco a tutto sesto in mattoni di terra cruda.

3.3.4 Loggiati e portici

Il sistema edilizio campidanese è profondamente segnato dalla presenza del loggiato e del portico, componenti essenziali di quella regolazione bioclimatica che costituisce insieme carattere funzionale e di leggibilità del nucleo storico.

La costruzione del loggiato nella casa a corte campidanese è fondamentalmente descrivibile come passaggio attraverso tre fasi successive:

- a. quella più arcaica, in relazione all'arco temporale assunto dal Manuale, o che comunque consente di definire un "grado zero" del fenomeno, che consiste nella strutturazione completamente lignea del loggiato, sia nelle piantane sia negli architravi, con un sistema a stampella che è ormai pressochè definitivamente scomparso in tutta l'area della terra cruda e si può documentare con materiale iconografico d'archivio o con i pochi casi superstiti. Si può ragionevolmente affermare che a questo tipo di loggiato si riferiscono le descrizioni dei molteplici documenti notarili o censuari in lingua spagnola che costituiscono la fonte storica più ricca. Una prima, parziale evoluzione di questo tipo costruttivo si verifica quando i piedritti divengono murari, ed in particolare quando si passa dai primi pilastri di porticati fatti con monoliti lapidei (dei quali si trovano versioni "di spoglio" da edifici antichi particolarmente pregiate come nelle grande casa Ruda di Suelli)

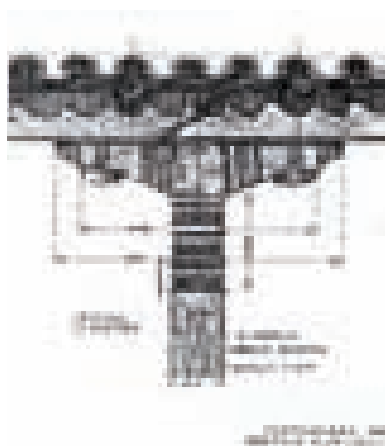


Fig. 3.60. *Settimo San Pietro. Particolare del Portico.* (Disegno tratto da G. V. Arata, G. Biasi; Arte Sarda, Carlo Delfino Editore, Sassari 1935).

In basso:

Fig. 3.61. *San Vito. Loggiato con pilastri e travi lignei.*





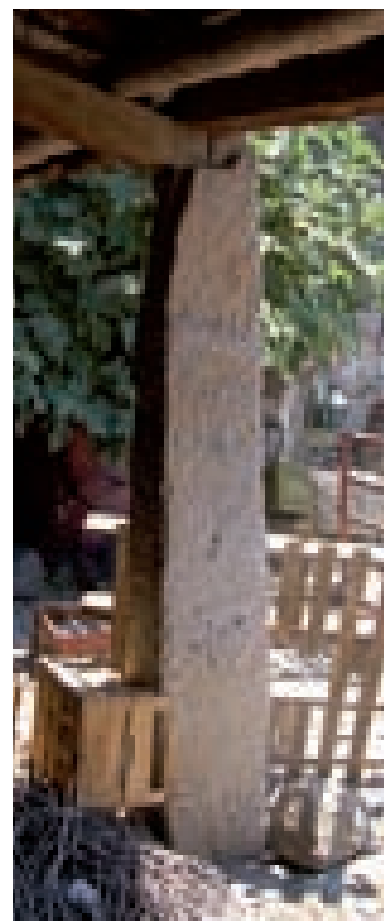
Particolari dell'aggancio dell'orditura secondaria con i pilastri.

A lato:

Fig. 3.62. Samassi. Loggiato realizzato con ritti ottagonali in mattoni cotti sagomati e trave principale appoggiata mediante dormiente al capitello.

In basso:

Figg. 3.63 e 3.64. Uras. Monoliti in trachite lavorati e utilizzati come pilastri. Sostituiscono i "puntales" in legno che ormai si ritrovano in pochissimi edifici. La trave può essere semplicemente appoggiata al ritto in pietra in cui viene ricavata una nicchia per accogliere l'elemento ligneo, oppure, come nel primo caso, una mensola in legno interposta può aumentare la base d'appoggio dell'elemento ligneo.



ad elementi in muratura di laterizi, per lo più cotti;

- b. una seconda fase in cui si realizza la *solidificazione muraria* e l'evoluzione del loggiato dal trilito all'arco, con l'uso pressoché universale del sistema a tre centri, più adatto a garantire il profilo ribassato dei loggiati consentendo nello stesso tempo di mantenere distanziato il passo dei piedritti. Questo sviluppo, documentato almeno da duecento anni a questa parte, ha segnato la fisionomia architettonica ed urbana in maniera così profonda da connotarla in forma quasi irreversibile, e tale da oscurare la memoria di un'evoluzione di fatto così recente. Una significativa anche se sommaria descrizione del procedimento costruttivo e dei materiali è contenuta nel già citato Capitolato d'Appalto del 1868 relativo alla nuova Casa Comunale di Quartu: “*Articolo 21 - Murature Laterizie - Mattoni cotti. Saranno costruiti con mattoni così detti del campione tutti gli archi del portico, del vestibolo,... cementati con malta di calce e sabbia avvertendo che quest'ultima dovrà essere alquanto più fina e prima di esser posta in opera diligentemente crivellata*”;
- c. una terza ed ultima fase si determina nel momento in cui si diffonde la produzione industriale dei manufatti in cotto e poi in cemento per il *decoro urbano e edilizio*: nello stesso periodo, a cavallo del secolo, in cui cornici, fregi e mostre riplasmano la fisionomia dei fronti urbani, nello spazio interno della corte un nuovo modulo di loggiato ad archi dal passo molto più ravvicinato si afferma, specialmente nei nuovi quartieri a margine del nucleo più antico. Si tratta di veri e propri prefabbricati, per lo più da applicarsi in aderenza alla struttura sottostante (laterizia o lapidea), con forme derivate dal gusto storicistico corrente in ambito nazionale ed europeo, spesso caratterizzate da un arco a sesto acuto che doveva apparire particolarmente eccentrico nei primi anni del '900, quando venne introdotto, ma che fa parte ormai a pieno titolo del costruito storico campidanese.

La copertura del loggiato può essere un semplice prolungamento della falda frontale del corpo di fabbrica residenziale (come si verifica di solito nelle case di modeste dimensioni e sviluppate su un solo livello abitabile), oppure una falda indipendente leggermente ribassata rispetto a quella della residenza. La struttura frontale del loggiato, che ne definisce il limite sulla corte e che sostiene la copertura, può essere architravata oppure ad archi. Nel caso delle strutture pesanti, gli architravi lignei, solitamente non più lunghi di tre metri, possono essere sostenuti secondo tre differenti modalità: per mezzo di stampelle lignee (si tratta della soluzione più arcaica e ormai solo raramente diffusa perché ampiamente sostituite da ritti in muratura), attraverso monoliti lapidei di forma prismatica¹⁰, oppure mediante l'impiego di pilastri a sezione quadrata o, assai più di rado, circolare, realizzati quasi esclusivamente in mattoni crudi, cotti o in blocchi lapidei. Nel caso delle strutture spingenti, invece, gli archi che definiscono il sistema di apertura del loggiato verso la corte sono realizzati con mattoni crudi, cotti o con elementi lapidei (anche se poco frequentemente), si presentano principalmente con geometria a tutto sesto oppure a tre centri e, solo raramente e in case costruite nei primi decenni del '900, a sesto acuto.



Fig. 3.65. Quartu. Loggiato con archi policentrici.



Fig. 3.66. Quartu. Loggiato con archi a sesto acuto.

3.4. GLI INFISSI

Come si è accennato a proposito dei portali, il grande infisso che regola l'accesso alla corte nasce in un contesto differente da quello consolidatosi tra '800 e '900. Infatti, molti dei portali più significativi (si prenda ad esempio quello rilevato nella attuale via Montenegro ed assunto ad emblema dei portali di Quartu) presentano aspetti sorprendentemente differenti a seconda che li si analizzino dalla strada o dall'interno della corte. All'esterno il manufatto in legno presenta la sua parte "composta", con le grandi ante fatte di tavole in pino da oltre 20 cm ciascuna, ben commesse a formare un disegno strutturale di notevole decoro. Nella parte superiore ed in quella inferiore alcune traverse paiono segnalare il profilo esterno di un telaio, mentre un portello per l'ingresso pedonale è praticato nell'anta sinistra, opportunamente segnalato da una cornice riportata; un'analogha cornice ristabilisce la simmetria sull'anta destra, pur in assenza di alcun portello. Dall'esterno la sagoma del portale è così dominante che non si percepisce la contraddizione tra la sagoma curvilinea della muratura e quella rettilinea del telaio. Dall'interno la contraddizione è del tutto risolta perché risulta completamente in vista il meccanismo strutturale. Il telaio ci appare composto da una serie di robusti traversi pure in pino, della sezione di circa 6 x 8 cm con interasse di circa 60 cm, e dai longheroni in cornice, dello stesso legno e sezione. I traversi superiore ed inferiore sono multipli e connessi tra loro da chiodature e fasce, mentre altre chiodature uniscono il tavolato con il telaio.

Notevole la persistenza dei cardini in legno, mentre il sistema della ferramenta minore è pienamente descrivibile con il consueto sistema

Figg. 3.67 e 3.68. Uras. Vista dall'esterno e dall'interno di un portale. L'infisso realizzato con uno schema ricorrente in tutto l'ambito territoriale della terra cruda, è costituito da tavole collegate ad un telaio in montanti e traversi lignei. È presente la porta per l'accesso pedonale su una delle ante, riprodotta all'esterno in falso sull'altra.





Fig. 3.69. Particolare della bandella superiore, che consente il movimento di apertura della porta per l'accesso pedonale sull'anta del portale.

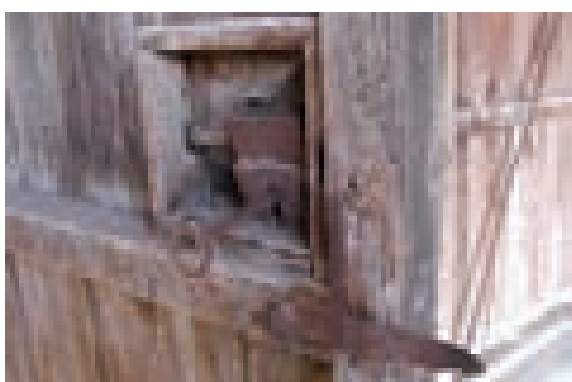


Fig. 3.70. Particolare del sistema di chiusura (interna)



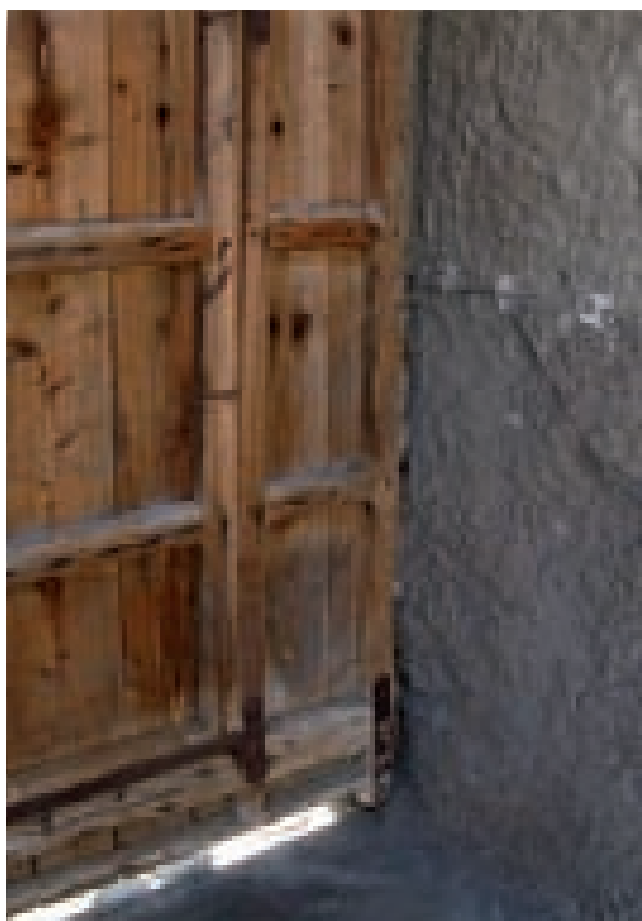
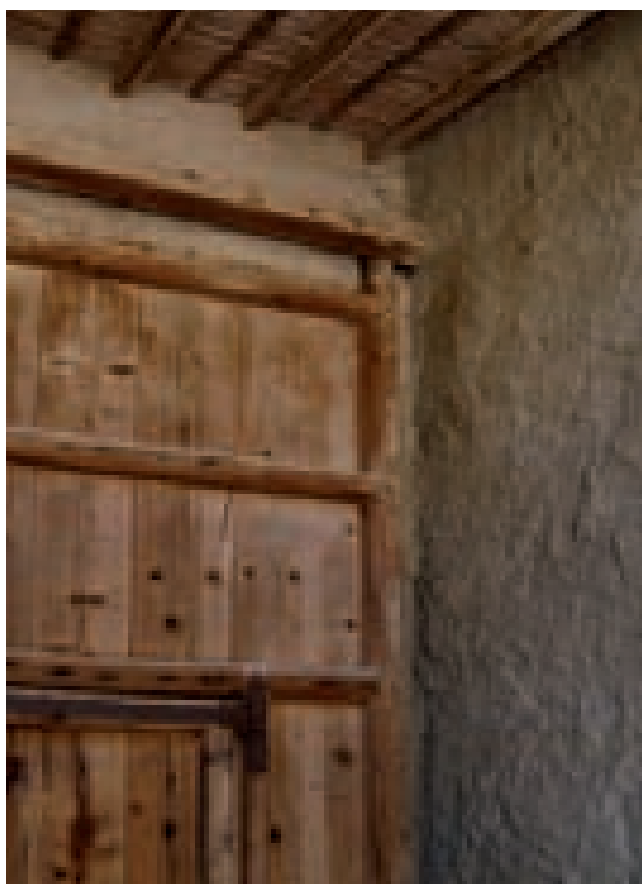
Fig. 3.71. Particolare della chiusura (esterna): asta mobile a sezione circolare.



Fig. 3.72. Particolare della bandella inferiore.

A lato:

Figg. 3.73 e 3.74. Struttura interna del portale. Particolare della chiusura (esterna): asta mobile a sezione circolare. Il portale è inserito sul filo interno della muratura perimetrale attraverso un sistema di perni lignei che permettono l'apertura verso l'interno delle grandi ante.



di bandelle, paletti, etc.

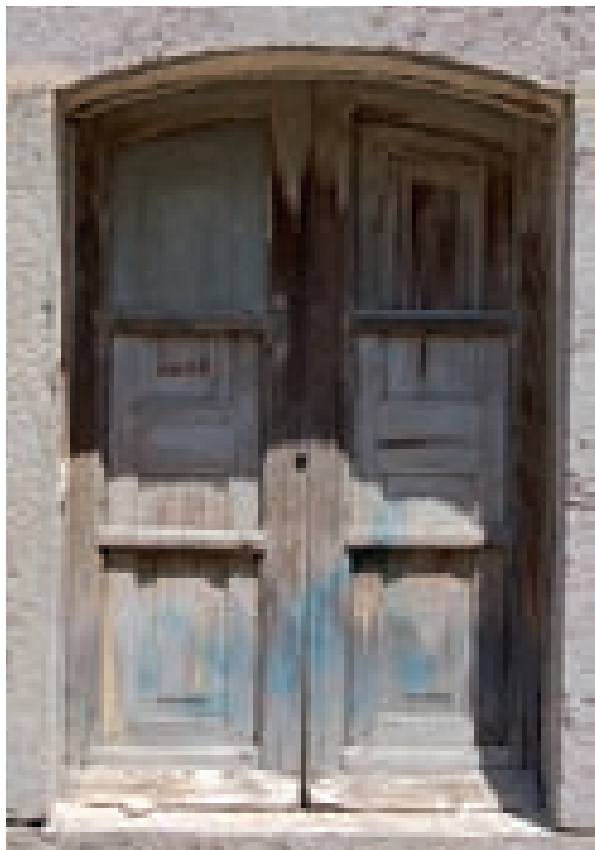
Su altri (minori) livelli di complessità si colloca l'infisso di finestra a due ante con scuretti, che può essere riscontrato con caratteri assolutamente ripetitivi in gran parte dell'edilizia "civile" del mondo rurale campidanese dell'800. Si tratta di un manufatto del tutto conforme alla *regola d'arte* dell'epoca, che consisteva nella codifica della tripartizione dell'anta con due traverse ad intervalli disuguali, nel sistema di oscuramento realizzato mediante portello interno incernierato sul telaio mobile di ciascuna anta, nella chiusura a ferro di leva fissato alla battuta esterna tra le due ante e nella chiusura dello scuretto mediante paletto lungo. Anche in questo caso, ci soccorre nel riconoscere materiali e modalità di esecuzione l'articolo corrispondente del Capitolato d'Appalto del Municipio di Quartu del 1868:

"Articolo 26 - Serraglie di finestre -

Le serraglie delle finestre saranno di pino di Svezia o Corsica ben stagionato, formate a due battenti chiudentisi a gola di lupo e nocella, e ciascun battente sarà composto di due retti e due traversi incastrati fra loro a coulisse e scompartiti mediante listelli orizzontali per fissare i vetri; ogni anta avrà il rispettivo sportello a giorno fatto a pannelli ed attaccato al battente con bandelle per aprirli e chiuderli a piaccimento. Le ante saranno attaccate al telarone pure con bandelle ed il telarone verrà murato nel vano delle finestre. Saranno inoltre munite dei rispettivi ferri di leva con tutti gli altri accessori sia per le ante sia per gli scuri. Infine verranno spalmate con tinta ad olio di lino cotto da darsi in tre distinte volte. Il colore da stemperarsi nella tinta ad olio verrà fissato all'atto dell'esecuzione."

In basso , da sinistra a destra:

Fig. 3.75 e 3.76. Uras e Samassi. Due infissi di "civile abitazione", di chiara derivazione dalla manualistica ottocentesca.



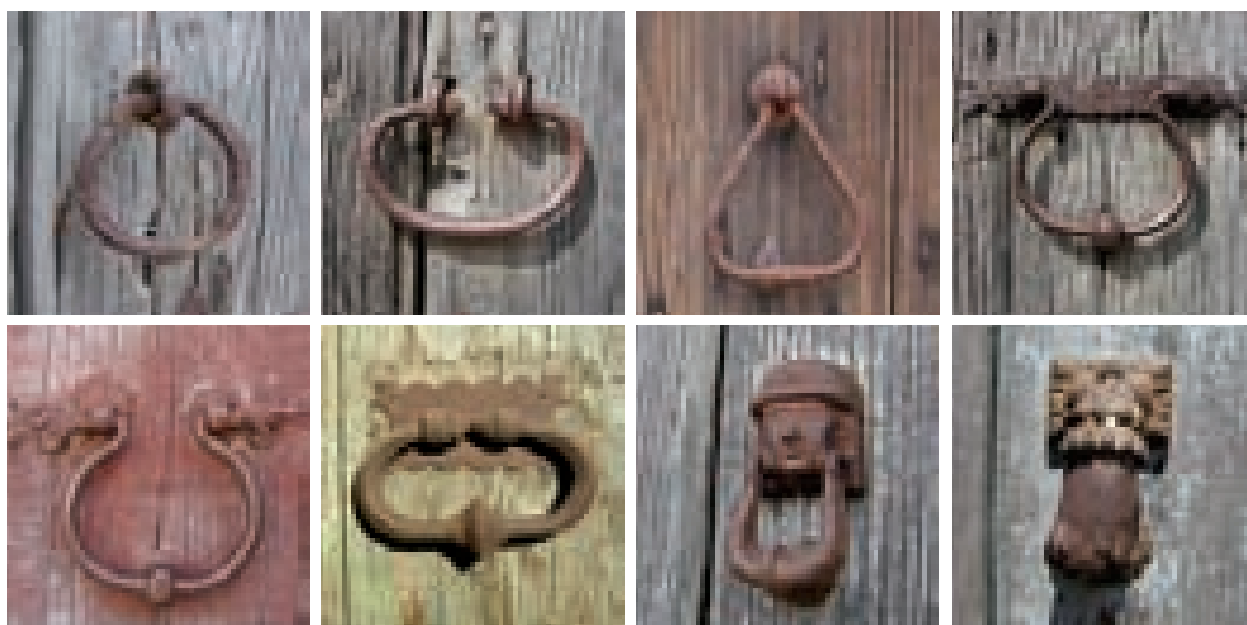
gie di infisso “moderne” dal palazzotto ottocentesco decoroso all’edilizia più popolare e “minore” si spiega con il profondo processo di aggiornamento che per oltre un secolo ha caratterizzato i centri di pianura dell’isola. Che poi questo processo si manifesti in modo particolarmente accelerato nel caso degli infissi, lo si deve senza dubbio alla deperibilità dei legni che hanno comportato un rinnovo più accelerato per questo elemento di fabbrica. Tuttavia, non è impossibile procedere virtualmente a ritroso nel tempo, analizzando i non molti esempi superstiti di un modo di costruire l’infisso più arcaico e locale, peraltro comune a molte altre zone della Sardegna. Quest’ultimo è per lo più costituito da un telaio murato direttamente sulle spallette del vano, e da due ante prive di scuretti in quanto cieche, perché formate da un telaio con ritti e traversi che porta delle semplici tavole. Su una delle ante, raramente su entrambe, è praticato un piccolo sportello quadrato, utile più per consentire un limitato ricambio d’aria che per l’illuminazione, che richiede infatti un’apertura integrale della finestra.

Fig. 3.77. San Vito. Porta e finestra con infissi privi di telaio fisso.

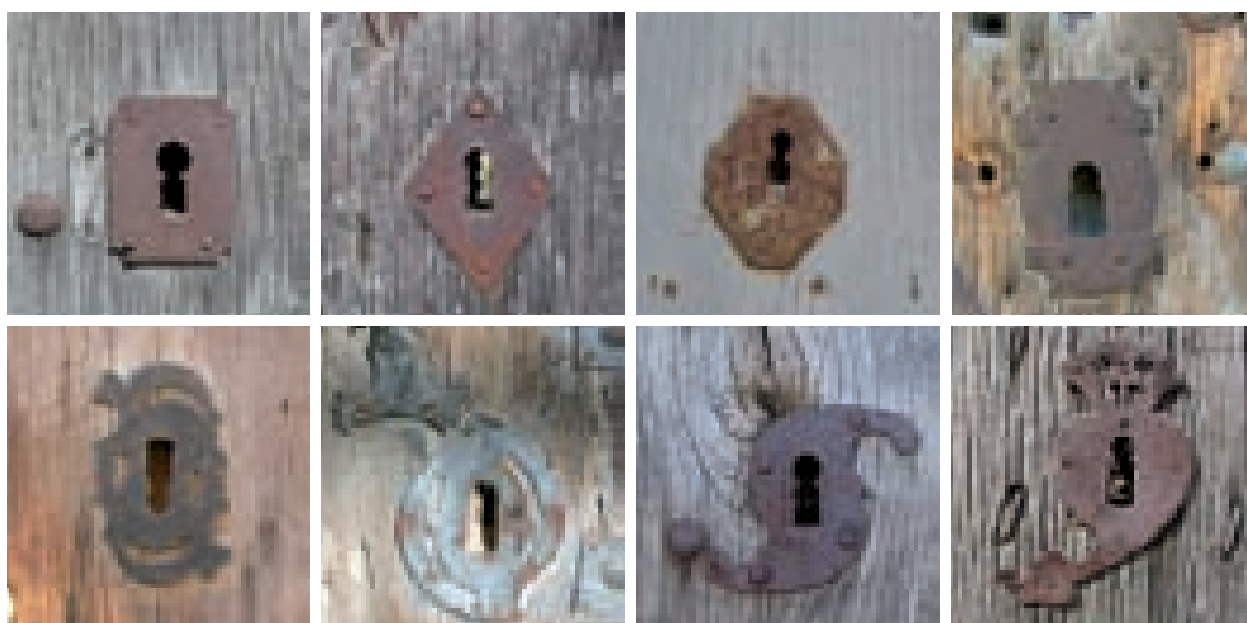




Figg. 3.78 - 3.84. Esempi di ferramenta di apertura delle porte d'ingresso e portali. La parte esterna serve a sollevare il paletto interno ed è inserita in placche decorate, chiodate od avvitate alle tavole. Nella parte inferiore, solitamente, la placca si conclude con una piccola maniglia.



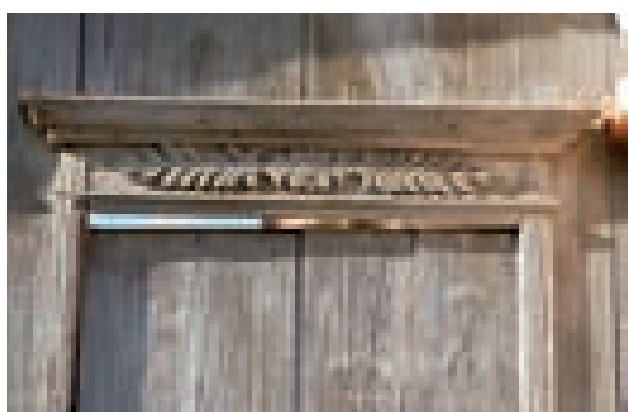
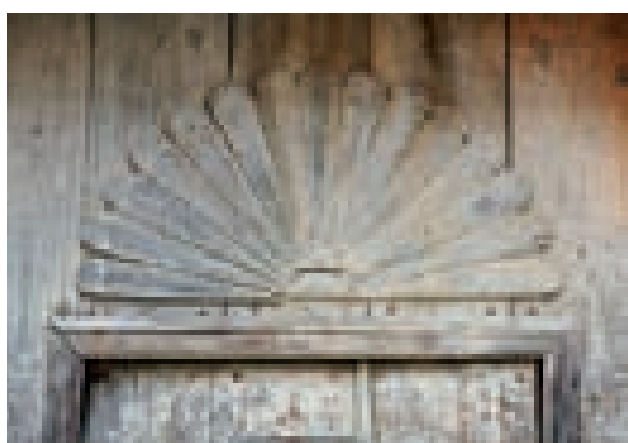
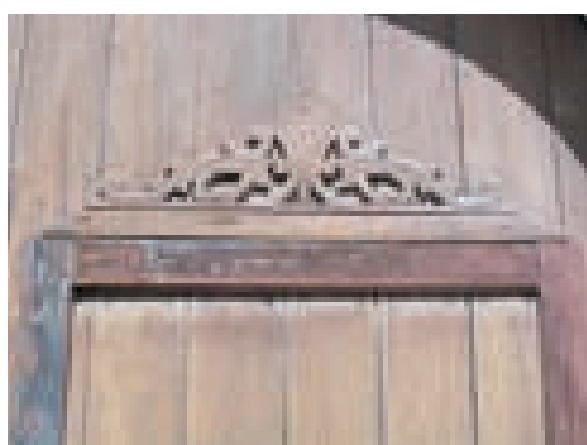
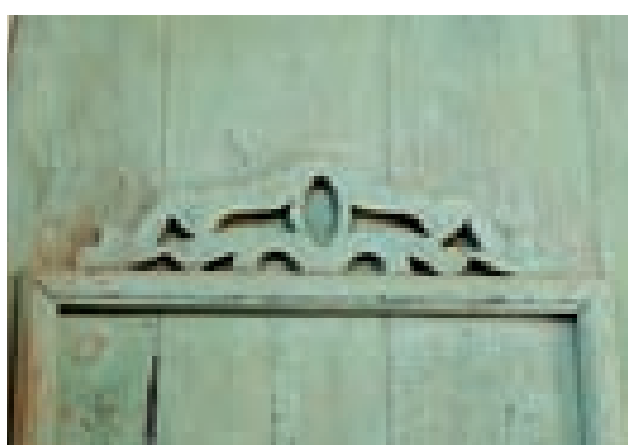
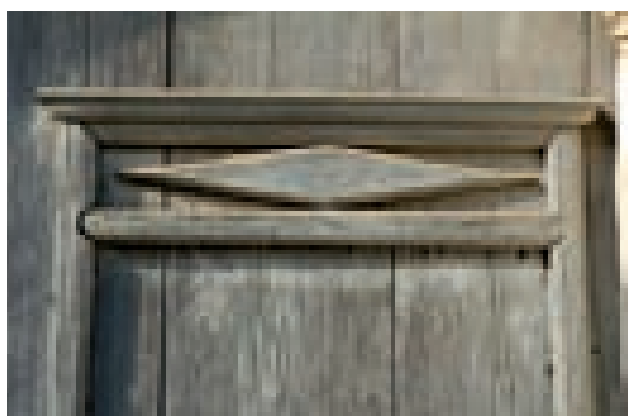
Figg. 3.85 - 3.92. Nurachi, San Vero Milis, Selargius. Esempi di battocchi, battenti e battiporta. La conformazione più comune è ad anello, seppure con geometrie differenziate, tuttavia si riscontrano casi di batacchi con raffigurazioni antropomorfe e zoomorfe.



Figg. 3.93- 3.100. Nurachi, San Vero Milis, Selargius. Esempi di serratura nelle porte.



Figg. 3.101 - 3.106. Nurachi, Uras, Massama. Esempi di bandelle.



Figg. 3.107 - 3.114. Dettagli di decorazioni dell'infisso ligneo del portale.

3.5. I TETTI. STRUTTURE PORTANTI, MANTI DI COPERTURA, ATTACCO TETTO-MURATURA, CORNICIONI E GRONDE.

3.5.1 Strutture portanti e manti di copertura.

Le coperture delle scatole murarie dell'edilizia storica sono costruttivamente coerenti con l'impianto semplice e razionale della casa-fattoria campidanese.

Il corpo di fabbrica, specie nella parte abitativa, risulta così assimilabile ad un quadrilatero regolare; esso viene quindi coperto in genere con un tetto a capanna nel quale alcune grosse travi (colmo e arcarecci) corrono da un lato all'altro dell'ambiente-base e sorreggono un'intelaiatura secondaria di travicelli su cui poggia l'impalcato in canne (o, assai meno di frequente, una stuoia di canne schiacciate e intrecciate) e poi le tegole di rivestimento (previa l'interposizione quasi generale di un massetto per lo più in terra). Queste travi, spesso in ginepro, più di recente in castagno, coprivano luci non troppo più ampie di quattro metri, il che presuppone appunto l'esistenza di una scatola delimitata da muri portanti chiusa per ogni ambiente della casa. Ogniqualvolta dunque risultava impossibile offrire punti d'appoggio sufficienti prolungando verso l'alto i muri mediani, i sostegni intermedi dell'impalcato sono costituiti da elementi in legno in un modo o nell'altro riconducibili alla capriata.

Nelle sue diverse forme, la capriata sostituisce il muro in maniera affidabile. Ad essa, trave di colmo ed arcarecci (o eventualmente l'intelaiatura minore) si appoggiano seguendo i medesimi schemi dell'appoggio sul muro, con opportuni accorgimenti per trattenere gli elementi lignei sul puntone inclinato dell'incavallatura.

Fig. 3.115. Quartu. Soluzione strutturale di copertura con due differenti tipi di carpenteria lignea:

- la "capriata naturale" costituita da un tronco posato sui due setti perimetrali su cui posa un puntone a sostegno della trave di colmo;
- la capriata palladiana. In questo caso, l'orditura della struttura è semplice ed i travicelli sono sostenuti dalla trave di colmo e dai setti murari.



A seconda quindi del combinarsi di differenti modalità di innesto tra strutture principali e secondarie, il seguente quadro sinottico presenta casi diversificati per le strutture di copertura a doppia falda:

a. Il caso-base costituito dal vano regolare con le quattro pareti in muratura portante:

a.1 in questo caso, i due muri di facciata terminano con la gronda orizzontale, mentre le pareti trasversali sono sagomate a timpano, in modo da ospitare in sommità la trave di colmo, e sulle inclinate gli arcarecci. Su questi si innesta l'orditura secondaria dei travicelli, l'impalcato in canne, il massetto ed il rivestimento in coppi;

a.2 idem, ma con l'eliminazione degli arcarecci: tra la gronda e la trave di colmo sono tessuti travicelli di maggior sezione;

b. Il caso della cellula muraria più allungata:

b.1 in questo caso viene introdotta un'armatura lignea costituita da un grosso tronco non lavorato opportunamente scelto con una curvatura naturale che asseconi la sagoma della doppia falda, che funge da "capriata naturale" rispetto all'orditura principale di arcarecci e trave di colmo. Strutturalmente si tratta di un elemento poco spingente, assimilabile a una trave appoggiata agli estremi sui setti murari e sollecitata da un carico concentrato in mezzeria, derivante dall'azione del puntone (realizzato con una porzione di tronco a cui viene semplicemente rimossa la corteccia) che sostiene la trave di colmo e solitamente da altri due carichi concentrati corrispondenti all'azione degli arcarecci. L'orditura del tetto, per il resto, rimane immutata;

b.2 idem, ma con la eliminazione degli arcarecci e con il rafforzamento dell'orditura dei travicelli;

b.3 caso derivato dal precedente con l'introduzione della capriata vera con puntoni e catena, più tardi evoluta in una "palladiana"; l'orditura del tetto, per il resto, rimane immutata;

b.4 idem, con capriata e trave di colmo, ma con la eliminazione degli arcarecci e con il rafforzamento dell'orditura dei travicelli.

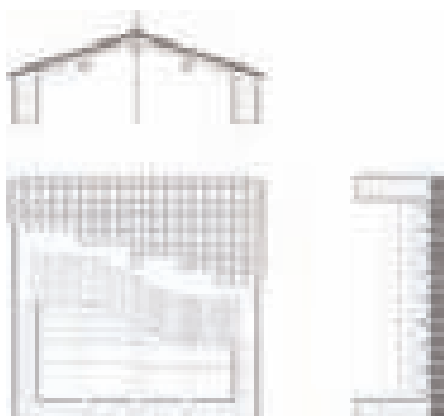
Più raramente alla copertura si potevano dare altre disposizioni. Assai rara è la condizione della doppia falda con orditura principale con trave di colmo e "falsi puntoni": il rischio dell'assetto spingente di questo schema si presentava troppo alto perché i costruttori tradizionali scegliessero questa soluzione se non in casi eccezionali. In non pochi casi la copertura si disponeva a falda unica: quasi mai ciò accadeva, tuttavia, in ambienti di ampiezza ordinaria, probabilmente perché la componente di spinta orizzontale esercitata dal sistema di copertura su luci superiori ai 2,5 – 3 metri risultava pericolosa o almeno inopportuna rispetto a soluzioni costruttive più capaci di ricondurre il sistema delle forze sulla verticale del muro.

Tutti gli ambienti a falda unica sinora rintracciati sono quindi di luce ridotta: sempre i loggiati, talvolta o spesso i fabbricati strumentali minori, assai più raramente piccoli ambienti domestici situati in posizione *di risulta* nel lotto.

Una ulteriore variante in argomento è costituita dal tetto a padiglione: si tratta certamente di una eccezione alla regola del tetto a doppio spioven-

Nella pagina a lato:

Fig. 3.116. *Quadro sinottico dei sistemi strutturali delle coperture.*



a1 Orditura Semplice con trave di colmo e arcarecci



a2 Orditura semplice con trave di colmo senza arcarecci



b1 Orditura semplice con "falsa capriata" e arcarecci



b2 Orditura semplice con "falsa capriata" senza arcarecci



b3 Orditura semplice con capriata palladiana



b4 Orditura semplice con capriata elementare

Dall'alto in basso:

Fig. 3.117. Cabras. Struttura portante della copertura con trave di colmo poggiate su muro di spina con sommità sagomata a timpano.

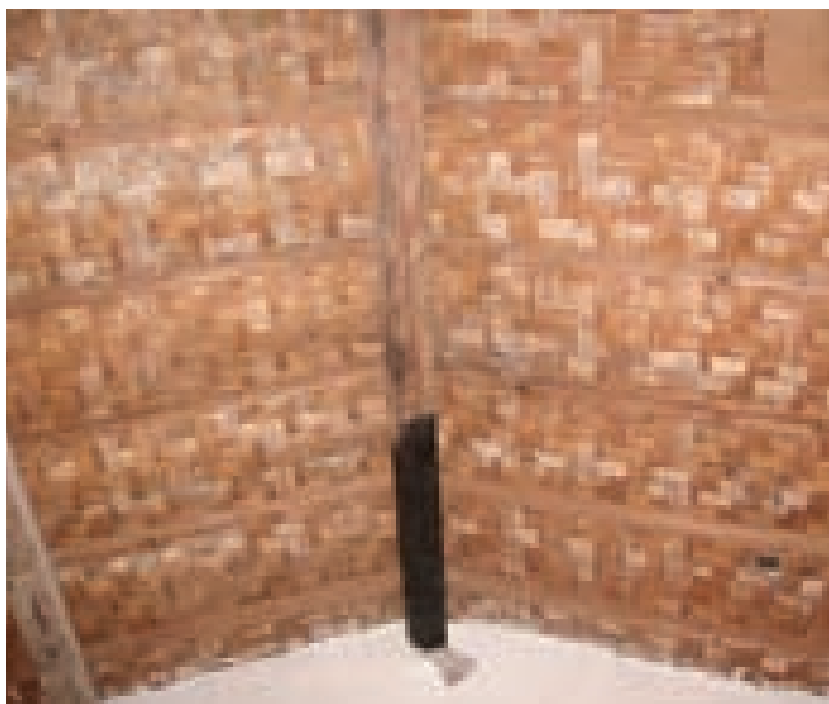
Fig. 3.118. Massama.

Nella pagina a lato, dall'alto in basso:

Fig. 3.119. Sanluri.

Fig. 3.120. San Vito.

Fig. 3.121. Siliqua.







In alto:

Fig. 3.122. Serrenti. Sistema strutturale a capriata paladiana.

In basso:

Figg. 3.123, 3.124 e 3.125. Siliqua, Serrenti, Assemini. Esempi di monaco. Nel primo caso il monaco non è collegato alla catena, nel secondo caso il collegamento è realizzato con una tavola chiodata, nell'ultimo mediante piastra metallica.

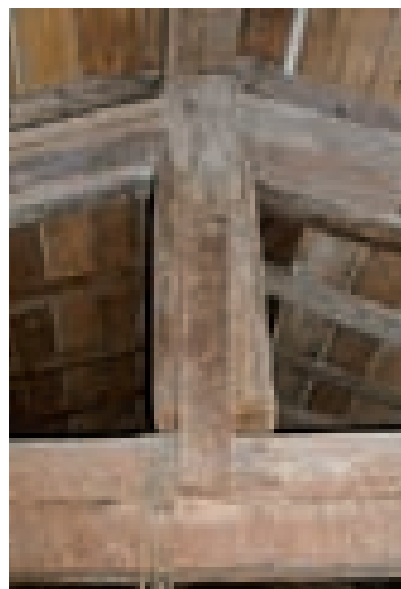
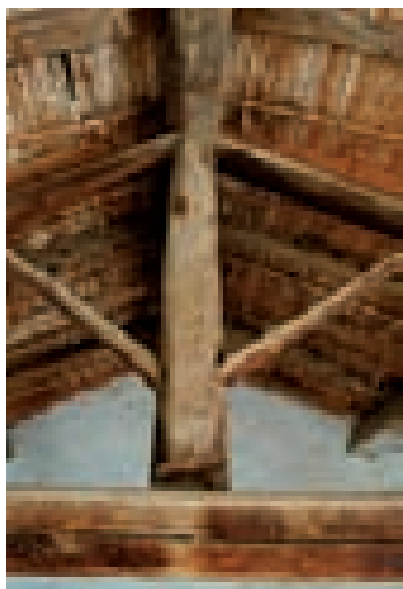




Fig. 3.126. Sanluri. Struttura portante della copertura a padiglione.

te, relativamente diffusa con i modelli della manualistica per gli edifici di *civile abitazione*, costituita sulla base della regola che “..tutte le gronde siano orizzontali e si abbiano altrettante falde (trapezoidali o triangolari) di tetto in corrispondenza di ciascuna di esse”.

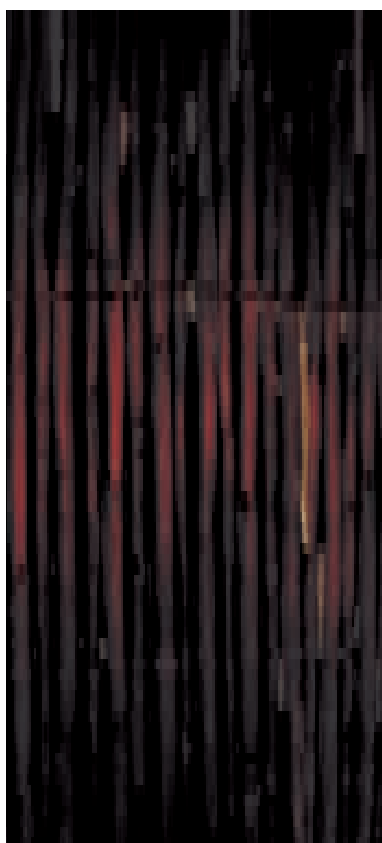
Per avere una descrizione “in presa diretta” dei criteri prevalenti sulla base dei quali a metà dell’800 veniva costruita una struttura di copertura del genere descritto in questo capitolo, possiamo riferirci ancora all’articolo 28 del Capitolato d’Appalto del *Progetto per le opere di ampliamento della Casa Municipale* di Quartu, redatto in data 14 Giugno 1868:

“ [...] Coperture.

Le travi principali e le catene che costituiranno l’orditura principale dei tetti saranno di castagno ben stagionato della riquadratura di 18 a 20 centimetri. I cantelli di ginepro che si otterranno dalle demolizioni e che potranno utilizzarsi saranno messi in opera, e per la porzione mancante ne saranno messi in opera altri di castagno scelti e bene stagionati. Le canne per lo sternito avranno il diametro medio di centimetri due, saranno sfogliate e legate con filetto di sparto. Sopra lo sternito di canne sarà fatto un letto di cemento di calce e sabbia dello spessore di tre centimetri e sopra questo saranno collocati i filari delle tegole le quali rientreranno l’una nell’altra per un terzo della loro lunghezza, e saranno suggellate nell’imboccatura e stuccate nei bordi con cemento di calce e sabbia.”

La descrizione condotta con estrema analiticità, è rilevante per una serie di motivi:

- ci conferma anzitutto che è il castagno (*ben stagionato*) il compromesso che si raggiunge in quel momento tra la disponibilità ormai scarsa di legni pregiati quali il ginepro, e le esigenze di prestazioni richieste al materiale dalle sollecitazioni cui è sottoposto un “pezzo speciale” come la capriata; la sezione approssimativamente quadrata del



Figg. 3.127 e 3.128. Particolare della stuoia di canne (orriu) e dell'incanniccio che rappresentano le due soluzioni costruttive ricorrenti per la realizzazione del piano di copertura.

legno sbazzato non sarà comunque di ridotte dimensioni, se è vero che viene indicata di lato da 18 a 20 cm;

- è raccomandato il recupero dei travicelli (*cantelli*) di ginepro, a riprova delle considerazioni precedenti: in mancanza, il legno deputato a formare l'orditura secondaria da affiancare al ginepro è, appunto, il castagno;
- l'impalcato in canne è normato nella dimensione media (due cm), nella pulizia (*saranno sfogliate*) e nella lavorazione (*saranno legate con filetto di sparto*);
- sopra l'impalcato (lo sternito di canne) viene prescritto un massetto di sabbia e calce di tre cm per l'allettamento delle tegole;
- circa la posa in opera di queste ultime, le condizioni d'appalto prescrivono una sovrapposizione per un terzo della lunghezza, ed una buona stuccatura all'imboccatura e nei bordi.

I disegni di progetto di fabbricati coevi, nonché l'indagine sullo stato attuale delle strutture lignee "speciali" quali le capriate, ci confermano la notevole cura esecutiva nelle connessioni tra i legni. In particolare, la giunzione tirante – puntone, ad incastro semplice o doppio, è spesso rafforzata da chiodature o (meno di frequente) fasce; è presente quasi sempre il monaco e molto spesso i relativi saettoni, che contrastano il carico concentrato degli arcarecci mediani sui puntoni e ne limitano l'inflessione.

Il particolare costruttivo della struttura di copertura nel suo attacco alla muratura definisce un dettaglio-standard:

- la struttura portante, costituita dalla capriata in castagno, è appoggiata in testa su un alloggiamento in mattoni cotti per evitare il punzonamento del muro in crudo;
- l'orditura presuppone l'arcareccio pure in castagno e mostra i travicelli in castagno o in ginepro;
- l'impalcato è costituito da un'incanniccio a canne maestre (si chiamano così quelle canne di maggior sezione – circa 3 cm – disposte parallelamente ai travicelli, alle quali vengono legate le canne che formano l'impalcato) e da un massetto in terra e calce;
- il rivestimento è in coppi laterizi che si concludono con un aggetto semplice dei coppi-canale sostenuti, spesso, da una fila di coppi murati sulla sommità del cordolo per aumentare l'aggetto e quindi la protezione del muro.

Non sempre, tuttavia, la capriata è così simile alla classica palladiana: all'opposto, si riscontrano casi di strutture estremamente arcaiche, come accennato in precedenza, nei quali l'elemento strutturale è una sorta di "falsa capriata" costituita da un trave di notevole spessore e di essenze pregiate quali ginepro o olivastro, naturalmente dotato di una sagoma curva che permette di sorreggere colmo ed arcarecci, senza scaricare sui muri d'ambito rilevanti componenti di spinta orizzontale.

Abbiamo sinora trattato il caso delle coperture su luci mediamente non superiori ai cinque metri: va considerato però che a cavallo del secolo la dinamica economica delle grandi aree cerealicole del sud-Sardegna rafforza il settore della produzione viti-vinicola e le grandi e medie

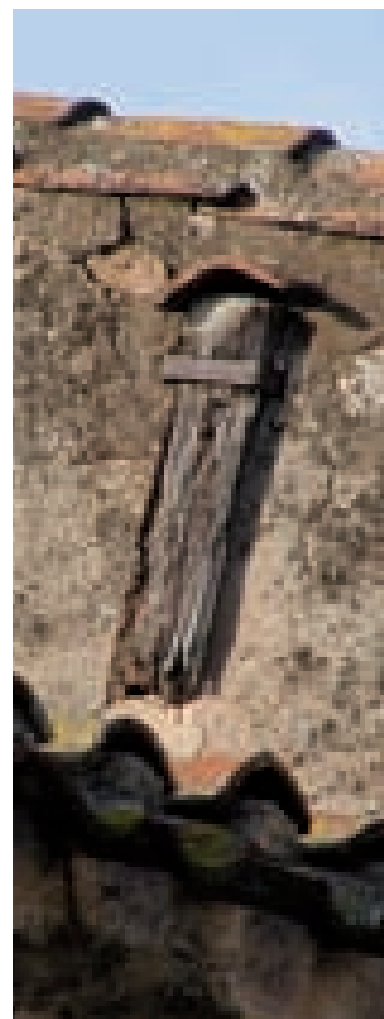
corti si dotano diffusamente di vasti magazzini – contenitori delle relative derrate e attrezzature. Questi notevoli fabbricati hanno sistematicamente luci e altezze interne considerevolmente maggiori, sino ai sette e più metri: ecco quindi che si introducono accorgimenti opportuni per garantire la tenuta delle relative strutture.

L'elemento più ricorrente in questi casi è un rinforzo strutturale costituito da una serie di pilastri ammorsati nel muro in terra cruda, che coincidono con gli appoggi delle grandi capriate. Questa sorta di “telai” in laterizi cotti oppure in conci di pietra cantone locale manifestamente consente di affrontare il problema della concentrazione dei carichi della copertura (evitando il punzonamento del muro in crudo) e contemporaneamente dell'irrigidimento complessivo della struttura muraria in un fabbricato nel quale i setti tendono a distanziarsi e gli irrigidimenti trasversali a diradarsi sin quasi a scomparire.



Fig. 3.129, 3.130 e 3.131. Particolare del bolzone e capochiave ligneo.

Le travi rappresentano l'irrigidimento principale della “scatola muraria” e vengono quindi incatenate alla muratura perimetrale attraverso diversi sistemi. Nell'immagine a lato sono visibili capochiave lignei. In basso la staffa metallica collega la trave al bolzone ligneo esterno.



3.5.2 Attacco tetto-muratura

Il “particolare di gronda”, come noto, si pone come uno degli elementi costruttivi più delicati e critici dei corpi di fabbrica con muratura in terra cruda, in quanto deve assicurare lo smaltimento delle acque meteoriche la cui infiltrazione può dare origine a forme di degrado particolarmente gravi e talvolta irreversibili. L’attacco tetto-prospetto costituisce quindi contemporaneamente un elemento essenziale del sistema costruttivo della casa campidanese ed un suo specifico “carattere identificativo”. Si tratta di un nodo di elevato valore insieme funzionale e figurativo, nel quale si incontrano logiche costruttive differenti, quali quella della muratura portante in elevazione e della struttura lignea del tetto a falde inclinate, la cui intersezione è soggetta ad una serie di verifiche di compatibilità, per assolvere alle quali sono state sperimentate e codificate nella pratica dell’arte del costruire alcune soluzioni “appropriate”, comprese in una casistica abbastanza definita. Riappropriarsi delle regole dell’arte collegate a questa casistica costituisce oggi la premessa indispensabile per intervenire su questo “nodo”, che è ormai una delle discriminanti fondamentali per la funzionalità e la stessa riconoscibilità dei nuclei storici della terra cruda.

A riprova, basterà esaminare i risultati dell’applicazione non consapevole di soluzioni semplicistiche quali quella (corrente nei nuovi fabbricati ma anche in improvvide “ristrutturazioni”) del solaio in laterocemento fatto brutalmente aggettare facendo avanzare lo spessore intero del solaio senza mediazioni e passaggi; questa tipologia di intervento ha costituito uno degli elementi più dirompenti per la immagine e l’identità storica campidanese.

Fig. 3.132. San Garino. Particolare dell’attacco tetto-muratura con filare di pianelle di cotto sovrapposto ad un filare in mattoni crudi disposti di testa.

Nella pagina a fianco:

Fig. 3.133. Villaputzu. Attacco tetto-muratura risolto con l’aggetto semplice dei coppi canale.





Nella tavola sinottica degli attacchi tetto-muratura sono esposte le principali casistiche esaminate:

- a.* l'aggetto semplice con i coppi canale a sporgere direttamente dal filo della muratura in elevazione. Si tratta della situazione più elementare nell'ambito della produzione edilizia popolare "matura" di ambito mediterraneo, che accomuna le aree della terra cruda e quelle della pietra pressoché nella stessa misura. La sequenza ritmica chiaroscurale delle ombre proiettate dalle tegole a sporgere alternate alla luce dei varchi lasciati da coppi convessi, che invece si arrestano a filo del muro, è un topos dei paesaggi rurali mediterranei. Dal punto di vista costruttivo è il modo più semplice e universale di realizzare l'allontanamento dell'acqua meteorica dal muro, e lo si ottiene allettando sul massetto sommitale del muro (un impasto di argilla e pezzame calcareo minuto, talvolta debolmente legato con calce) l'ultima fila di coppi- canale in modo tale che sporga di circa 20 cm. La sua essenzialità non va comunque a scapito dell'efficacia, se solo si pensa che la maggior parte degli organismi edilizi dei centri storici della terra cruda, almeno nei fabbricati più essenziali e talvolta persino arcaici, è realizzata con questo tipo di gronda;
- b.* a partire dal periodo della dominazione catalano – spagnola un dettaglio di stretta derivazione iberica arricchisce la casistica dei magisteri costruttivi relativi alle gronde: i coppi canale sono collocati a sporgere su un ulteriore aggetto ricavato sul filo del muro mediante l'inserimento di una o più file di tegole laterizie (sino ad un massimo riscontrato di quattro filari di coppi in casi eccezionali) sul massetto del cordolo sommitale. Le tegole vengono murate secondo alcuni principi costantemente ripetuti: il coppo è murato solo secondo la giacitura convessa; ciascun coppo, all'esterno, è posto a filo con quelli contigui; ciascun coppo è murato su un piano leggermente inclinato verso l'interno del muro, in modo tale da contrastare lo scivolamento o il ribaltamento a cui la spinta della sovrastante struttura di copertura lo sottopone; i filari vengono sovrapposti a giunti esattamente sfalsati. Anche in questo caso, la sua diffusione in ambito regionale prescinde largamente dalla tecnologia del muro e dal materiale-base, in quanto lo si ritrova quasi altrettanto diffuso anche in molte aree della costruzione in pietra;
- c.* lo stesso risultato, con una disposizione del tutto analoga, soltanto leggermente semplificata, è ottenuto mediante l'inserimento nel cordolo sommitale di uno o più ricorsi di laterizi crudi o cotti. Man mano che si sviluppano e si affermano nell'universo della terra cruda i canoni costruttivi della seconda metà dell'800 legati ai manuali ed ai moduli dell'edilizia di civile abitazione, questa soluzione verrà effettuata sempre più di frequente con il cotto. La tipologia del laterizio cotto può variare dalle proporzioni del mattone vero e proprio (nei casi più frequenti 23 x 11 x 5 cm) a quella della pianella quadrata o rettangolare, dello spessore di 2,5 cm. La sovrapposizione variamente modulata con sporgenze opportunamente variate di più file di laterizi, anche di diverso spessore, prelude alla formazione delle prime cornici rifinite ad intonaco, gesso e stucco, che della edilizia civile saranno l'emblema linguistico più immediatamente riconoscibile negli ultimi decenni del XIX secolo;

Nella pagina a fianco:

Fig. 3.134. Quadro sinottico dell'attacco tetto-muratura.

SOLUZIONI PRIVE DI DISPOSITIVO DI RACCOLTA



A Aggetto semplice con coppi canale



B Aggetto con cornice realizzata con filari di tegole



C Aggetto con un filare di mattoni crudi disposti di testa



F Aggetto dell'orditura secondaria di travicelli

SOLUZIONI CON DISPOSITIVO DI RACCOLTA



E Canale di gronda con piastrelle di cotto



D Canale di gronda con muretto d'attico e cornicione

- d.* con i nuovi Regolamenti di polizia rurale e urbana della seconda metà dell'800 si comincia ad affermare il principio della canalizzazione delle acque sgrondanti dalle coperture mediante opportuni canali con i relativi pluviali. Un primo metodo semplificato per la costituzione di una raccolta dai coppi terminali della copertura è costituita mediante una sponda esterna fatta da un laterizio pochissimo sporgente dal filo del muro e da un canale di tegole laterizie che corre sulla sommità del muro di facciata; le tegole sono sovrapposte in doppio strato e sigillate in modo da impedire che l'acqua possa colare sul muro stesso causandone l'imbibimento. Questo canale di gronda elementare, riconoscibile dalla bassa fascia in lieve risalto alla sommità della facciata, è ancora tutt'altro che infrequente nel panorama urbano campidanese;
- e.* la costituzione del canale di gronda in coppi laterizi allettati sul cordolo di sommità si accompagnerà ben presto alla parallela costituzione dei cornicioni a fasce aggettanti che, coronati dal relativo muretto d'attico, modificheranno profondamente il panorama urbano campidanese a cavallo del secolo. La diffusione e l'uso dei laterizi cotti, misti o in alternativa ai conci di calcare, per le parti "speciali" della muratura (architravi e spallette, angoli, coronamenti) porta a re-

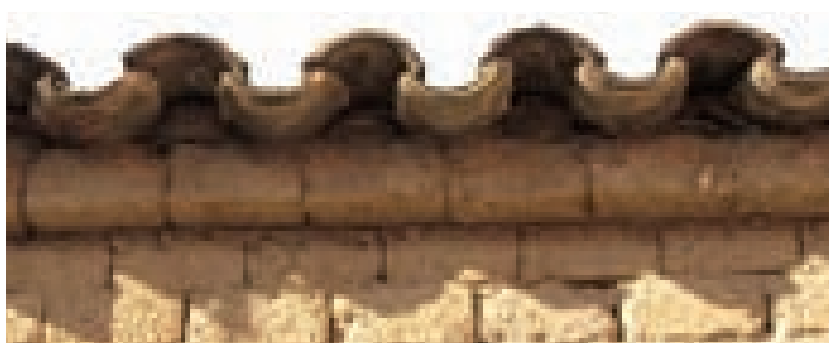


Fig. 3.135. Sanluri. Aggetto semplice del coppo canale rispetto al filo di facciata.

Fig. 3.136. San Sperate. Aggetto con cornice di filari di tegole.

Fig. 3.137. Serramanna. Aggetto di un filare di mattoni crudi.

alizzazioni che connotano in maniera praticamente univoca il palazzo decoroso di civile abitazione, principale variante tipologica al ruolo sino ad allora quasi esclusivo della casa a corte. Il nuovo dettaglio di gronda introduce e rende manifeste alcune preoccupazioni del tutto nuove nell'edilizia abitativa campidanese: anzitutto, l'adeguamento esplicito ad un sistema di regole e di valori espressivi non "locale" ma mediato da una manualistica sostanzialmente internazionale; in secondo luogo, l'accentuazione dei requisiti di autorappresentatività della costruzione, quasi uno simbolo di status sociale della nuova borghesia rurale e dei ceti dell'intermediazione con la vicina città;

f. dal punto di vista della acquisizione di moduli costruttivi di importazione, le unità abitative costruite o profondamente ristrutturate nell'800 propongono talvolta un tipo di gronda con l'aggetto ottenuto mediante l'orditura secondaria dei travicelli in castagno o ginepro, fatti sporgere dal filo del prospetto a sostegno del manto di tegole, costantemente senza canale di gronda (a meno di casi molto più recenti e di non grande qualificazione costruttiva). In questo caso rimarrà in vista all'esterno l'impalcato, che tutt'oggi appare prevalentemente fatto mediante l'incanniccato a "canna maestra", anche se in alcuni casi è già presente il più "moderno" tavolato in pioppo; può infine accadere che le tegole poggino direttamente

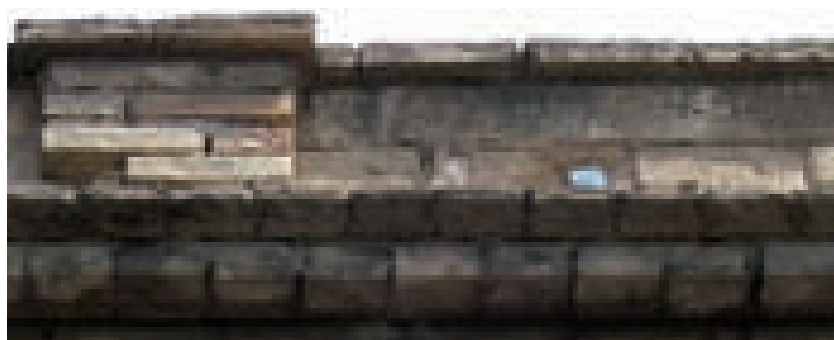


Fig. 3.138. San Gavino. Aggetto realizzato con un filare di mattoni crudi e una sovrapposta fila di piastrelle di cotto.

Fig. 3.139. Serramanna. Soluzione di gronda con aggetto del solaio di copertura realizzato in tavolato battentato.

Fig. 3.140. Quartu. Soluzione di gronda con muretto d'attico realizzato in mattoni cotti.

Fig. 3.141. Attacco tetto-muratura. Soluzione di testata realizzata con una fila di tegole convesse aggettanti con sovrapposto un doppio filare di coppi.



Fig. 3.142. Attacco tetto-muratura. Soluzione di testata realizzata con piastrelle di cotto aggettanti.

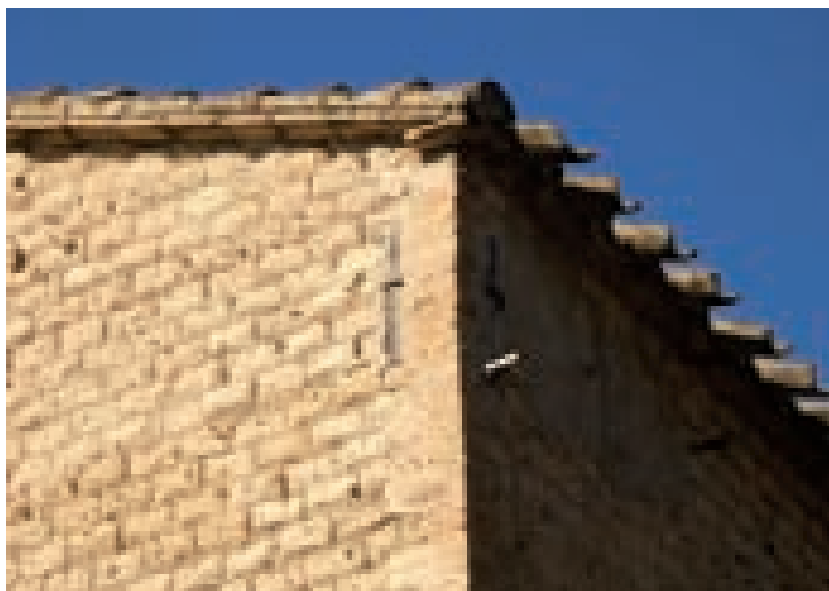


Fig. 3.143. Selargius. Attacco tetto-muratura. Muretto d'attico e cornicione modanato.



sui listelli, collocati allora a distanza assai più ravvicinata.

I casi fondamentali sono integrati da ulteriori dettagli che illustrano anche le possibili combinazioni tra gli elementi componenti i casi-base, nonché la soluzione del particolare di protezione del timpano della muratura, laddove è presente. Le “abilità costruttive” del muratore esperto nella messa in opera dei manti di copertura e dell’attacco di questi alle murature si esplicano in quest’ultimo caso nella intelligente applicazione degli schemi-base all’andamento inclinato del prospetto laterale, come nel caso dell’aggetto delle tegole murate sotto l’ultimo filare del manto di copertura; o nelle soluzioni in cui a sporgere è direttamente l’orditura lignea (arcarecci e/o listelli) con o senza impalcato di canne. Una questione per altri versi ugualmente rilevante si pose quando si passò dallo smaltimento delle acque direttamente al suolo al loro convogliamento nei canali di gronda, in genere costituiti da un’accurata sovrapposizione e sigillatura di tegole laterizie. Laddove questa costituì modifica di situazioni preesistenti, si può ancora notare che la soluzione adottata di preferenza (specie per lo sgrondo nei cortili) è la sistemazione di una tegola a sporgere in luogo di doccione; quando la soluzione con il canale faceva invece parte organica del progetto di un nuovo palazzetto, allora si riscontra spesso il bicchiere di raccordo con il pluviale, per lo più in lamiera zincata.

Queste sottigliezze esecutive sono insieme elementi della sintassi costruttiva e del sistema espressivo e linguistico della cultura edilizia locale. Un patrimonio di grande ricchezza ma anche a fortissimo rischio di estinzione, se si esamina l’immagine nella quale è rappresentata la recente versione dell’attacco tetto-prospetto: un pesante solaio latero-cementizio fatto sporgere senza mediazioni dal filo del muro di facciata è sufficiente (anche nell’ipotesi di comportamenti più conservativi riguardo a tutte le restanti componenti della fabbrica) a cambiare natura e qualità a tutto il paesaggio urbano circostante.

Fig. 3.144. Solarussa. Solaio latero-cementizio su muratura in mattoni crudi. La sostituzione del solaio in legno determina una nuova configurazione strutturale e formale, denunciata dallo spessore dell’oggetto, che determina un contrasto irrisolto con l’assetto storico della costruzione.



3.6. I SOLAI

Il solaio della fabbrica edilizia storica campidanese è invariabilmente una struttura tutta lignea, ben definito e permanente nella sua configurazione-base, e abbastanza impermeabile all'innovazione. Sotto questo profilo il vano-tipo, di luce assai raramente superiore ai 5 metri, sarà chiuso superiormente:

- a.* generalmente mediante un'orditura semplice di travi lignee ad interasse medio (70 cm circa) con l'impalcato costituito da un tavolato direttamente chiodato sulle travi principali, che in questo caso avranno un'altezza media che si aggira intorno ai 20 cm;
- b.* più raramente il solaio sarà formato da una doppia orditura, con travi principali più distanziate e travicelli interposti tra queste e il tavolato.

Ancora meno frequente appare il caso dell'orditura doppia con trave principale rompitratta, cosicché in genere la ripartizione dei carichi avviene su due soli muri d'ambito. Occorre peraltro tener presente che ciò costituisce uno schema strutturale coerente con la frequente mancanza dei setti trasversali di chiusura della scatola muraria di ogni singolo vano; in altri termini, nell'edilizia campidanese non si dispone sempre di quattro pareti portanti equidistanti che accentuino la convenienza di uno schema a doppia orditura. Le luci da coprire sono comunque in genere piuttosto modeste e tali da non suscitare preoccupazioni sulle sollecitazioni indotte sulle travi: queste ultime appaiono tuttora di buona qualità, sia che si tratti delle antiche travi in ginepro e simili, sia che nell'800 si sia passati al castagno o al pino. Il punto più delicato del sistema – solaio è naturalmente il nodo dell'appoggio alla muratura: in linea teorica dovrebbe trattarsi sempre di un alloggio ben aerato, nella predisposizione del quale il problema del vincolo reciproco tra i due materiali non deve sopraffare le esigenze di buona traspirazione del legno.

In pratica, si registra una casistica molto variegata di sistemi di appoggio ed interposizione che vanno dall'alloggiamento passante e riconoscibile

Fig. 3.146. Sinnai. Le teste delle travi maestre del solaio intermedio alternativamente assicurate al muro con capochiave di legno.





Fig. 3.147. Quartu. Solaio intermedio ad orditura semplice. Il tavolato viene semplicemente sovrapposto e chiodato all'orditura principale, costituita da travi a sezione rettangolare, come in questo caso, o circolare. Il tavolato può essere semplicemente accostato, battentato o maschiato.



Fig. 3.147. Siliqua. solaio intermedio ad orditura semplice, realizzato con travi ottenute direttamente da tronchi semplicemente scortecciati e tavolato soprastante.



Fig. 3.149. Tramatzà. Capochiave metallico e capochiave ligneo accostati a testimonianza di un successivo intervento di contrasto delle spinte di ottimizzazione del sistema di solidarizzazione tra solai intermedi e murature perimetrali.

dall'esterno all'appoggio diretto e senza mediazioni sul muro di terra, con soluzioni intermedie di interposizione di letti di laterizi cotti o di materiale lapideo o anche di dormienti in legno.

Inoltre, era prassi diffusa in alcuni centri quella di utilizzare le travi dei solai intermedi come catene, allo scopo di aumentare l'efficienza strutturale della scatola muraria, rendendo più solidali gli orizzontamenti con i setti murari, e maggiormente collaboranti i setti fra loro. L'uso di fasce metalliche vincolate alle estremità delle travi che attraversano lo spessore murario per essere opportunamente ancorate a bolzoni capochiave, metallici o lignei, sulla superficie esterna del muro stesso, garantisce il funzionamento dell'intero sistema. Nei casi più arcaici è la trave ad attraversare il muro sporgendo all'esterno per essere poi vincolata al corpo murario con l'uso di un paletto, generalmente ligneo, con sagoma rastremata.

Anche per i solai possiamo riconoscere chiaramente il momento di passaggio, pur con sostanziali elementi di continuità, che si genera a metà del secolo scorso: a quel punto le prime fabbriche civili pubbliche introducono e diffondono standard di materiali prevalentemente di importazione (il pino di Svezia e Corsica) e modalità unificate di messa in opera. Ancora ci soccorre la voce relativa del Capitolato del Municipio di Quartu del 1868:

“(Articolo 23) Solai - I solai saranno costrutti con travi e tavole di pino di Svezia o Corsica ben stagionato. Le travi avranno centimetri 0,18 per 0,20 (sic) di Sezione, prima di essere messe in opera saranno affilate e pialate nelle loro faccie e lati che internano nel muro per una lunghezza non minore di centimetri quaranta saranno spalmate con catrame vegetale.

Le tavole per l'impalcatura dei solai saranno del pari pialate ed unite tra loro ad incastro a mezzo legno, ed in fine inchiodate alle travi con chiodi a capocchia.”

Fig. 3.150. Sanluri. Solaio intermedio ad orditura doppia. Tra il tavolato e l'orditura principale viene interposta un'orditura secondaria costituita da travicelli di dimensioni ridotte; questo caso non è frequente.

Sotto l'orditura e sopra l'impalcato si cominciano a sistemare diffusamente i controsoffitti intonacati (e magari dipinti) e i pavimenti in pannelle laterizie (*quadretti sardi*) e poi cementizie posate su strati di allettamento realizzati in un primo tempo in terra e successivamente in massetto di calce.





Fig. 3.150. Solarussa. Struttura lignea di sostegno per una volta da realizzarsi con incanniccato intonato all'intradosso, secondo una prassi abbastanza comune nelle abitazioni della borghesia agraria.



Fig. 3.152. San Gavino. Controsoffitto in canne con intonaco in malta di calce, sostenuto da apposita struttura a travicelli lignei.



Fig. 3.153. Solarussa. Controsoffitto in canne intonato e decorato con modanature e disegni.

3.7. PAVIMENTAZIONI

Se le coperture, i solai, le murature e le aperture rappresentano i caratteri costruttivi principali dell'architettura domestica tradizionale del Campidano, non si devono trascurare alcuni elementi di finitura e rivestimento ma non meno importanti, come le pavimentazioni interne e quelle degli spazi aperti.

La pavimentazione delle corti solitamente era realizzata in trovanti lapidei di piccole e medie dimensioni, o con ciottoli di fiume omogenei e regolari. Gli elementi di pietra sono posati direttamente sulla terra battuta e disposti in maniera da convogliare l'acqua verso le linee di naturale compluvio, che vengono rivolte verso la strada, in direzione del portale di accesso. La disposizione dei trovanti e dei ciottoli, in genere, non è legata a disegni geometrici particolari ma, come è tipico nell'architettura popolare, semplicemente a questioni funzionali. Di conseguenza, le superfici pavimentate delle corti pur assumendo una forte connotazione materica associata alla tessitura dell'acciottolato, presentano una sostanziale uniformità che viene alterata soltanto da elementi singolari: i compluvi delle superfici pavimentate necessari allo smaltimento delle acque, le aiuole in cui trovano posto gli immancabili agrumi, i pozzi, ecc..

La sistemazione degli spazi esterni di pertinenza dell'abitazione segue

Fig. 3.154. San Gavino. Pavimentazione della corte. Il compluvio, solitamente disposto in posizione baricentrica, raccoglie l'acqua dell'intero spazio aperto della corte convogliandola alla strada attraverso il portale di ingresso.

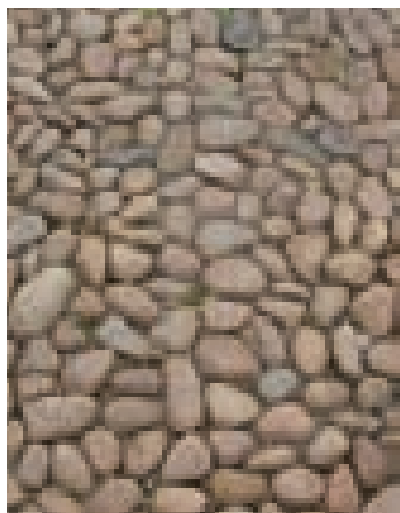


l'alimetria e la forma del lotto e non sono previsti, se non in casi eccezionali, modellamenti del terreno con scavi o riporti. È da sottolineare che nei lotti in pendenza, la casa occupa sistematicamente il luogo più alto in modo da garantirne la salubrità e risolvere, senza particolari accorgimenti tecnologici, i problemi legati all'allontanamento dell'acqua.

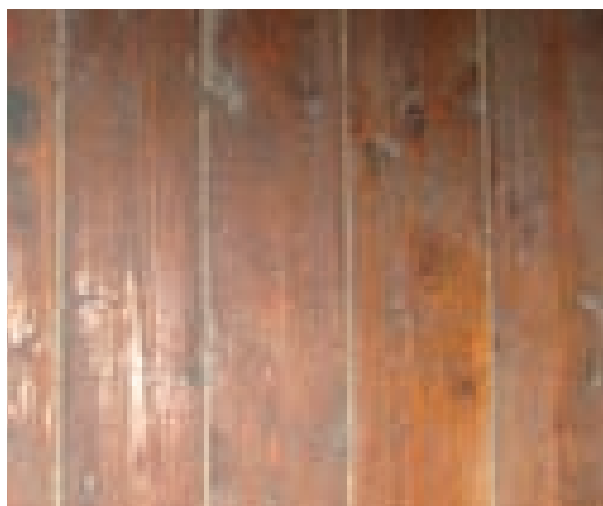
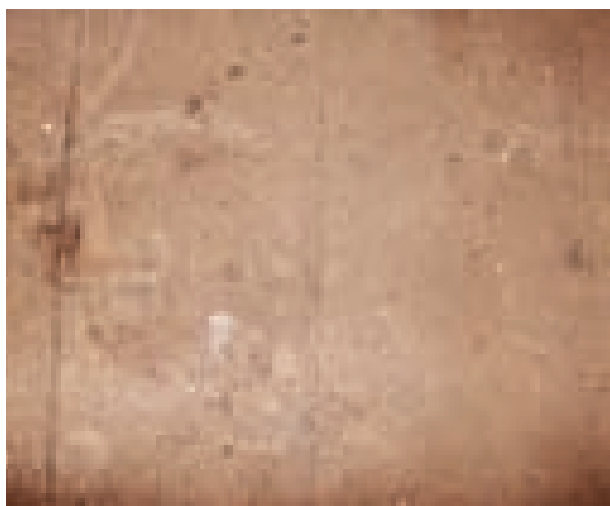
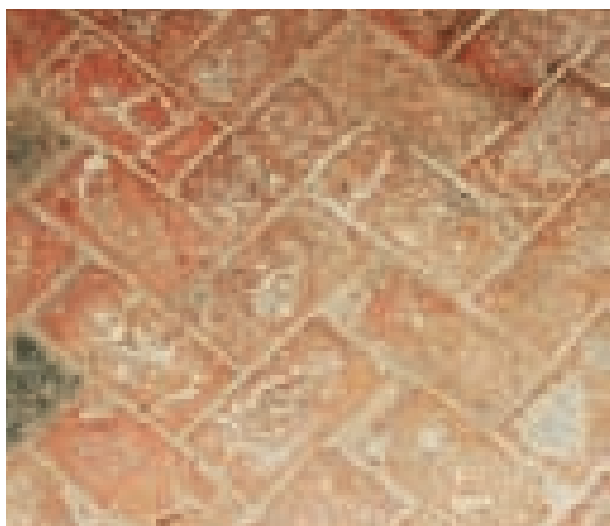
La pavimentazione rappresenta dunque una superficie realizzata con la pietra locale, sovrapposta al suolo come un semplice rivestimento che, spesso e in particolar modo nelle abitazioni più antiche, si estende con continuità nei loggiati e negli annessi rustici, in quegli spazi cioè in cui gli animali domestici potevano circolare liberamente, a ulteriore conferma della forza del rapporto che si instaura fra architettura tradizionale e luogo. C'è poi da sottolineare come proprio la presenza del bestiame di piccola taglia assicurasse la continua pulizia della pavimentazione delle corti rispetto alla presenza delle erbe infestanti.

Le soluzioni adottate per le pavimentazioni degli spazi interni all'abitazione sono poche, essenziali e sostanzialmente limitate ai vani posti al piano terra, essendo quelli dei livelli superiori, quando calpestabili, realizzati quasi sempre direttamente con il tavolato del solaio ad orditura lignea. Nelle abitazioni più antiche dei centri posti nelle aree di confine con i sistemi collinari che lambiscono la pianura, non è raro l'uso di pavimentazioni lapidee con trovanti irregolari di grandi dimensioni o con conci sbozzati o squadriati, posati direttamente sulla terra battuta. Inoltre, in particolare nei villaggi del Campidano settentrionale (si veda il caso del centro di Massama ad esempio), era prassi comune l'impiego di una pavimentazione realizzata con un getto di calce e cocci di dimensioni variabili di cotto, assimilabile a una sorta di coccio-pesto, caratterizzato sia dalla impermeabilità all'acqua che dalla consistenza e durezza del piano di calpestio.

A partire dagli inizi del novecento, si diffonde l'impiego di mattonelle in graniglia di cemento colorate e in alcuni casi decorate con disegni floreali (dette cementine), di forma quadrata e esagonale e di piastrelle di cotto quadrate o rettangolari (solitamente impiegate per i loggiati), posate direttamente su un massetto di terra battuta oppure di calce. In questo periodo, poi, non è raro l'uso delle stesse cementine, posate su uno strato di allettamento di alcuni centimetri di terra disposto sul tavolato ligneo, per la finitura dei piani superiori.



Figg. 3.155, 3.156. Serramanna, Uras, San Vito. Dettagli di pavimentazioni di corti realizzate con ciottoli e pietre locali.



Da sinistra a destra e dall'alto in basso:

Fig. 3.157. San Gavino, nel Campidano centrale, pavimentazione in terra battuta, questa soluzione per via della scarsa durabilità richiedeva una manutenzione periodica.

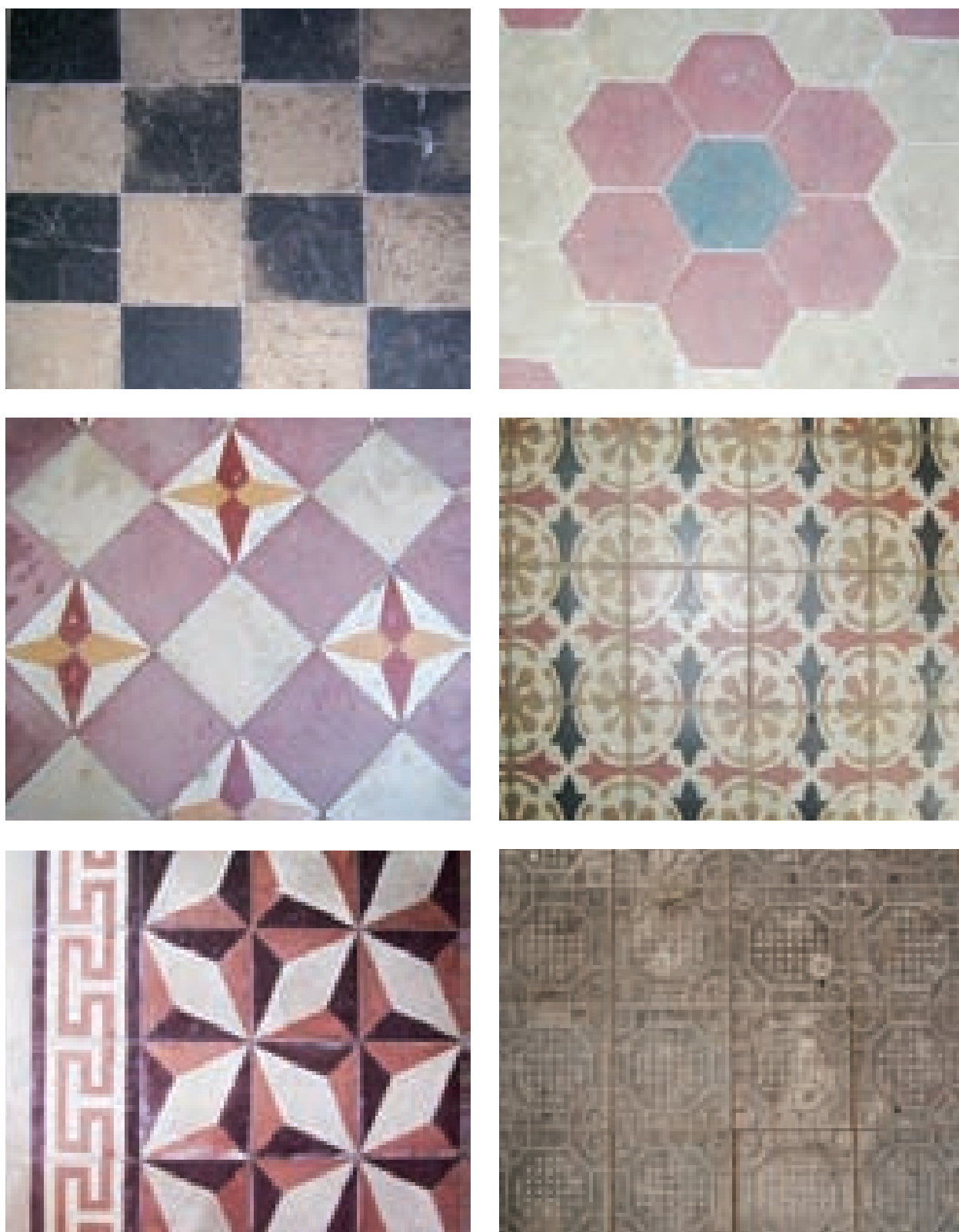
Fig. 3.158. Massama, nel Campidano settentrionale, "su mattu" pavimentazione realizzata con un getto di calce e cocci di cotto assimilabile al coccio pesto, garantiva l'impermeabilità all'acqua e una buona durabilità del piano di calpestio.

Fig. 3.159. Solarussa, nel Campidano settentrionale, mattonato con schema a spina di pesce, posato su massetto di terra battuta o calce.

Fig. 3.160. Serrenti, nel Campidano centrale, pavimentazione in mattonelle di cotto di dimensione 20x20 cm, posate su massetto di terra battuta o calce.

Fig. 3.161. San Gavino, tavolato del primo piano di un'abitazione del centro storico realizzato l'accostamento delle tavole. Il giunto viene coperto con un coprifilo in strisce di canna.

Fig. 3.162. Quartu, nel Campidano meridionale, pavimentazione realizzata in tavolato con giunzione maschio-femmina.



Da sinistra a destra e dall'alto in basso:

Figg. 3.163 - 3.168. Pavimentazioni con "cementine".

Piastrelle in graniglia di cemento colorate in pasta, con disegni o a campiture uniformi a Selargius. cementine quadrate bicrome con regolari inserimenti di mattonelle aventi disegni geometrici o floreali policromi a Quartu. Piastrelle quadrate con disegni geometrici ad Assemini e pavimentazione di loggiato con cementine con decori geometrici in bassorilievo ad Assemini.

3.8. ELEMENTI DI COLLEGAMENTO VERTICALE

Nelle aree di diffusione della tecnologia costruttiva della terra cruda l'abitazione è di norma monofamiliare e ciò si traduce nell'impiego di scale quasi esclusivamente disposte all'interno degli edifici per collegarne i differenti livelli. Le scale esterne, peraltro raramente presenti nell'edilizia residenziale campidanese, venivano adottate soprattutto nei casi di accrescimento successivo in altezza di abitazioni minime non in grado di ospitare gli elementi di collegamento verticale al loro interno; anche in queste situazioni, tuttavia, la collocazione della scala è prevista in posizioni protette, solitamente sotto i loggiati, in maniera tale da ridurre al minimo i disagi per la famiglia.

È possibile ricondurre la casistica delle scale interne a due modelli tipologici e costruttivi differenti, rispettivamente realizzati con struttura di legno o interamente muraria.

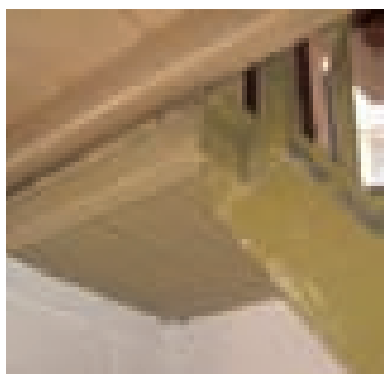
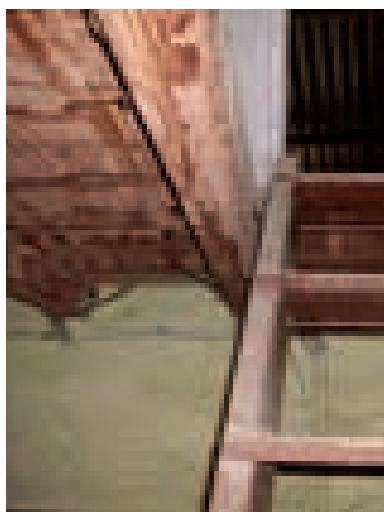
Nel primo caso, maggiormente diffuso nelle abitazioni più antiche o povere, la scala è costituita da due travi lignee laterali a sezione rettangolare disposte secondo la pendenza e appoggiate superiormente alle travi di orditura del solaio intermedio o, non di rado, direttamente al muro. Le pedate sono realizzate da tavole in legno di spessore compreso fra due e quattro centimetri, sostenute e collegate alle travi laterali tramite listelli chiodati oppure inserite nelle travi stesse per mezzo di apposite scanalature. Questo tipo di collegamento presuppone un numero limitato di gradini, rispondendo alla necessità di occupare il minor spazio possibile all'interno dell'abitazione; di conseguenza, la larghezza della rampa supera raramente i 70 cm e le alzate, invece, non sono mai inferiori ai 20-25 cm. La struttura lignea solo occasionalmente si appoggia direttamente sul pavimento del piano terra essendo impostata su un piccolo podio, realizzato in muratura, che contiene i primi tre o quattro gradini.

Il parapetto, quando presente, è vincolato direttamente alle travi laterali, ed è realizzato con una struttura di montanti lignei a sezione quadrata a sostegno del corrimano, pure a sezione quadrata, con una serie di diagonali di irrigidimento per l'intera balaustra, che assumeva una configurazione simile a quella di una trave reticolare. Nessun elemento di decoro era previsto, per la scala in legno, che si configura come elemento esclusivamente funzionale.

Allo scopo di poter utilizzare come piccolo vano di servizio il sottoscala, spesso la rampa è foderata con un tavolato chiodato sull'intradosso delle travi di sostegno. Non è raro imbattersi ancor'oggi, inoltre, in singolari soluzioni di scale inserite e occultate da false pareti ammobiliate, soprattutto in ambienti destinati alle camere da letto.

Le scale in muratura sono realizzate con mattoni crudi e cotti e, anche se meno frequentemente, con conci lapidei, secondo geometrie e schemi strutturali differenti ma solitamente riconducibili a quelle dell'arco rampante e della rampa in linea incassata tra due pareti portanti.

Nelle soluzioni più antiche, ormai quasi del tutto andate perdute, i gradini sono realizzati con conci lapidei sagomati, che costituiscono oltre alla



Figg. 3.169 e 3.170. Uras, Guspini. Dettagli dell'attacco scala lignea-solaio intermedio.

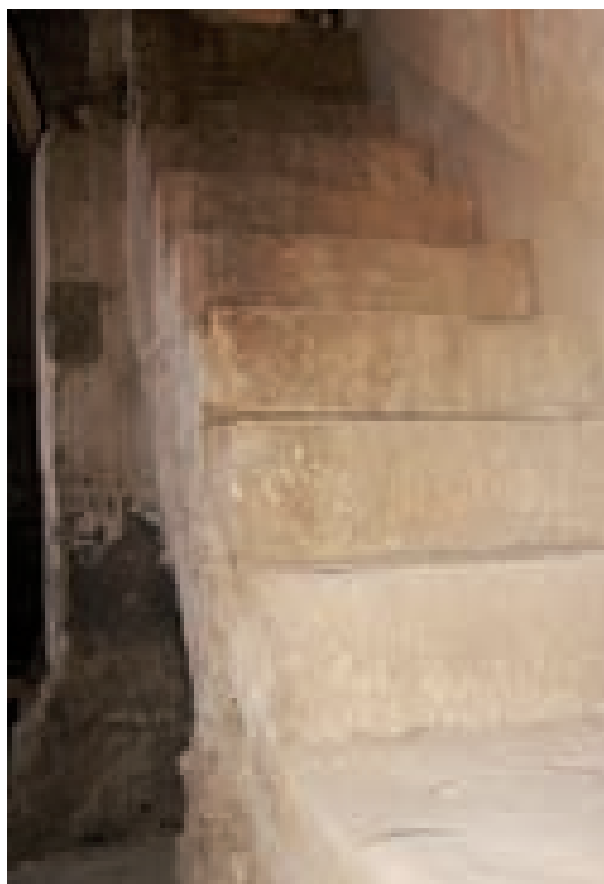


Dall'alto in basso:

Fig. 3.171. Masainas. Scala in legno costituita da due travi lignee a sezione rettangolare disposte secondo la pendenza su cui si chiodano i gradini, realizzati in tavole dello spessore di 3-5 cm. Spesso la struttura lignea è appoggiata su un basamento in pietra costituito da uno o più gradini.



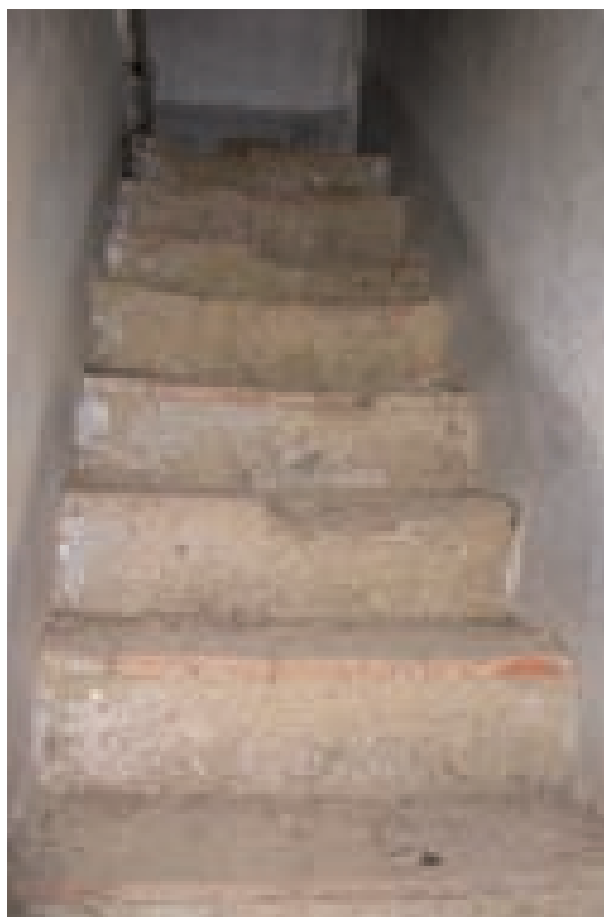
Fig. 3.172. Uras. Scala a struttura lignea vista dal piano superiore.



Da sinistra a destra, dall'alto in basso:

Figg. 3.173, 3.174 e 3.175. Cabras, Campidano settentrionale, scala con struttura portante costituita da piatta-banda inclinata in mattoni cotti con so-prastanti gradini monolitici in arenaria.

Fig. 3.176. San Gavino. Particolare di scala in mattoni crudi con pedata in pianelle di cotto.





Figg. 3.177, 3.178. San Gavino. Scala con struttura ad arco rampante realizzata con un foglio di mattoni di terra cruda. Il podio dei primi tre gradini con relativo pianerottolo funge da struttura d'imposta per l'arco rampante del quale può contrastare la spinta orizzontale. In soommità l'arco rampante è direttamente impostato sul muro perimetrale.

struttura anche la finitura e il piano di calpestio della rampa, mentre più di recente nelle scale ad arco rampante, la geometria della rampa è definita da materiali come i laterizi o i mattoni crudi e la finitura della rampa con lastre di ardesia, o di altri lapidei, di spessore non superiore a tre centimetri, oppure con abbinamenti di materiali come le piastrelle di cotto e tavole lignee (in questo senso si vedano gli interessanti casi riscontrati nel centro di San Gavino).

Il parapetto delle scale a struttura muraria è generalmente realizzato assemblando, attraverso fascette chiodate, tondini pieni, profilati a sezione quadrata e piatti di ferro battuto e ghisa. Il corrimano è costituito sia da elementi metallici che lignei opportunamente sagomati. L'apparato decorativo viene introdotto, sul finire dell'ottocento e in particolare nei primi decenni del novecento, con disegni floreali che ibridano il repertorio della tradizione locale con le nuove tendenze liberty del panorama architettonico nazionale, dando luogo ad interessanti commistioni linguistiche con elevati livelli di espressività artistica.

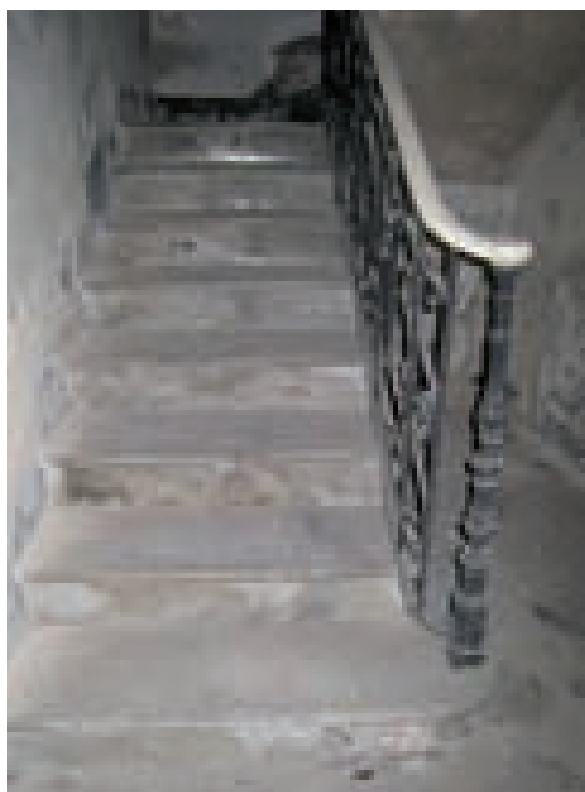
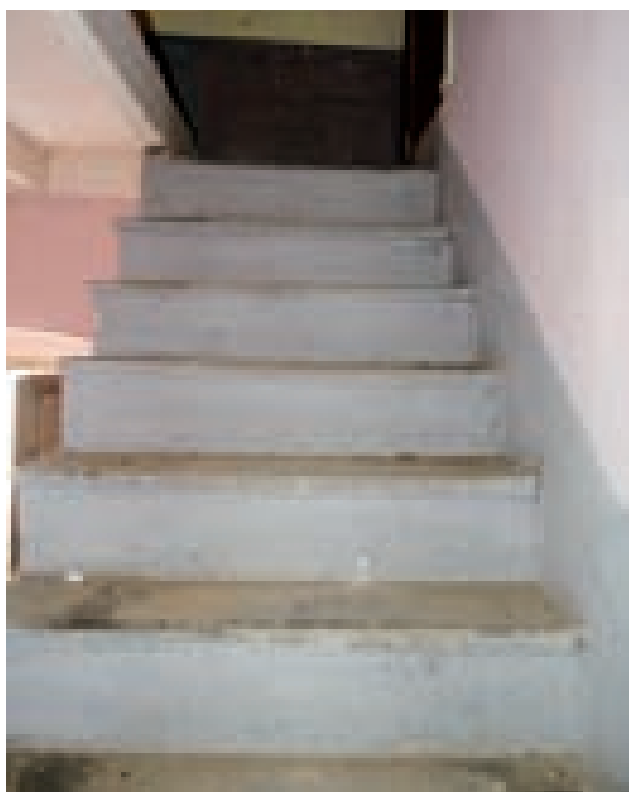
La collocazione della scala all'interno dell'abitazione non risponde a una regola univoca. Tuttavia almeno nelle fabbriche più antiche i piani superiori erano quasi sempre destinati al deposito di derrate e quindi più comodamente raggiungibili dalla cucina o dai vani di deposito del piano terra. In generale, la scala non è separata dai vani in cui è disposta, ma può trovarsi collocata all'interno di un apposito ambiente di piccole dimensioni che funge anche da ripostiglio.

Lo sviluppo planimetrico delle scale nelle abitazioni tradizionali di matrice rurale è, nella quasi totalità dei casi, riconducibile a schemi con una sola rampa, meno frequentemente si riscontrano soluzioni con due rampe a L e, addirittura quasi mai, rampe doppie con pianerottolo intermedio che, al contrario, costituiscono lo schema più diffuso nei palazzetti di fine secolo.

Da sinistra a destra:

Fig. 3.179. San Gavino. Scala con configurazione ad arco rampante.

Fig. 3.180. Quartu. Scala con parapetto metallico e corrimano lapideo.



QUADRI SINOTTICI E SCHEDE DI ANALISI DEI CARATTERI COSTRUTTIVI

MURATURE

M_1

TIPI E TESSITURE MURARIE

M_2

BASAMENTI E SOLUZIONI DI CHIUSURA

M_3

SOLUZIONI D'ANGOLO E RACCORDI

M_4

SOLUZIONI PER MURATURE DI TRAMEZZO

APERTURE

A_1

ABACO DEI PORTALI

A_2

PORTALE CON ARCO IN MATTONI LATERIZI E STIPITI IN CONCI LAPIDEI SQUADRATI

A_3

FERRAMENTA DI PORTALI

A_4

ABACO DELLE PORTE

Aa-1

ARCHITRAVE LIGNEO E STIPITI IN MATTONI CRUDI

Aa-3

ARCHITRAVE LIGNEO E STIPITI IN CONCI SQUADRATI

Ab-1

ARCHITRAVE E STIPITI LAPIDEI MONOLITICI

Ab-4

ARCHITRAVE LAPIDEO E STIPITI IN CONCI SQUADRATI

Ba-1

ORIZZONTAMENTO LIGNEO, CON STIPITI E ARCO DI SCARICO IN CRUDO

Ba-2

ORIZZONTAMENTO LIGNEO, CON STIPITI IN COTTO E ARCO DI SCARICO IN CRUDO

Ba-3

ORIZZONTAMENTI LIGNEO, CON STIPITI LAPIDEI E ARCO DI SCARICO IN CRUDO

Ba-4

PIATTABANDA E STIPITI IN MATTONI LATERIZI

Bb-1

ARCO RIBASSATO E STIPITI IN MATTONI CRUDI

Bb-2

ARCO RIBASSATO IN MATTONI COTTI E STIPITI IN MATTONI CRUDI

Bb-3

ARCO RIBASSATO E STIPITI IN MATTONI LATERIZI

Bb-4

ORIZZONTAMENTO LIGNEO CON STIPITI E ARCO SOPRALUCE IN COTTO

Bb-5

STIPITI E TRAVERSO MONOLITICO, CON ARCO SOPRALUCE IN MATTONI LATERIZI

Bb-6

TRAVERSO MONOLITICO CON STIPITI E ARCO SOPRALUCE IN CONCI SQUADRATI

A_5	ABACO DELLE FINESTRE
Aa-1	ARCHITRAVE LIGNEO E STIPITI IN MATTONI CRUDI
Aa-3	ARCHITRAVE LIGNEO E STIPITI IN MATTONI LATERIZI
Ab-1	ARCHITRAVE E STIPITI IN CONCI LAPIDEI SBOZZATI
Ba-5	ORIZZONTAMENTO LIGNEO, STIPITI E ARCO RIBASSATO IN MATTONI CRUDI
Ba-2	PIATTABANDA E STIPITI IN MATTONI LATERIZI E ARCO DI SCARICO IN MATTONI CRUDI
Ba-5	STIPITI E PIATTABANDA IN MATTONI LATERIZI
Bb-2	STIPITI IN MATTONI CRUDI E ARCO RIBASSATO IN MATTONI LATERIZI
Bb-3	STIPITI E ARCO RIBASSATO IN MATTONI LATERIZI
Bb-1	STIPITI E ARCO RIBASSATO IN MATTONI CRUDI
A_6	PORTA ESTERNA A DUE PARTITE CON TELAIO
A_7	PORTA ESTERNA A DUE PARTITE PRIVA DI TELAIO
A_8	FERRAMENTA DI PORTE
A_9	FINESTRA CON SCURETTI
A_10	FERRAMENTA DI FINESTRE
A_11	PORTAFINESTRA CON SOPRALUCE FISSO E PERSIANA ESTERNA A QUATTRO ANTE

COPERTURE

C_1	ABACO DELLE COPERTURE
C_2	ORDITURA SEMPLICE CON PIANO DI COPERTURA REALIZZATO IN CANNE
C_3	ORDITURA SEMPLICE CON PIANO DI COPERTURA REALIZZATO CON INTRECCIO DI CANNE ("s'ORRIU")
C_4	ORDITURA SEMPLICE CON PIANO DI COPERTURA REALIZZATO IN TAVOLATO
C_5	SISTEMA STRUTTURALE CON FALSA CAPRIATA, ("CUADDU ARMAU")
C_6	SISTEMA STRUTTURALE CON CAPRIATA PALLADIANA
C_7	ABACO DELLE SOLUZIONI DI GRONDA
Aa-1	AGGETTO SEMPLICE DEI COPPI CANALE
Aa-2	AGGETTO CON CORNICE IN COPPI SARDI ANNAGATI NEL CORDOLO
Aa-3	AGGETTO CON RICORSO IN MATTONI CRUDI
Aa-4	AGGETTO CON CORNICE IN MATTONI CRUDI E MODANATURE
Aa-8	INCANNICCIATO SU TRAVICELLI E CANNE MAESTRE AGGETTANTI
Ab-1	CANALE DI GRONDA CON MURETTO D'ATTICO E CORNICIONE
Ab-2	CANALE DI RACCOLTA CON PIANELLE DI COTTO
C_8	ABACO DELLE SOLUZIONI DI CORONAMENTO

SOLAI INTERMEDI

S_1	QUADRO SINOTTICO DEI PARTICOLARI COSTRUTTIVI DEI SOLAI INTERMEDI

S_2

SOLAIO A SEMPLICE ORDITURA CON ASSITO DI TAVOLE

S_3

SOLAIO A SEMPLICE ORDITURA CON PAVIMENTO IN COTTO

S_4

SOLAIO A ORDITURA SEMPLICE CON PAVIMENTO IN COTTO E CONTROSOFFITTO SEMPLICE

S_5

SOLAIO A ORDITURA SEMPLICE CON PAVIMENTO IN COTTO E CONTROSOFFITTO CON STRUTTURA DI SOSTEGNO SECONDARIA

SCALE

Sc_1

SCALA IN LEGNO

Sc_2

SCALA IN LADIRI

TIPI E TESSITURE MURARIE

La muratura in mattoni di terra cruda (ladiri o ladrini) è di norma di due teste con tessitura dei mattoni di testa.

Assai più raramente si riscontra l'uso dell'apparecchio a croce, mentre il muro a tre teste è praticamente un'eccezione. Le dimensioni dei mattoni di 10x20x40 cm sono standardizzate e ricorrenti in tutti i centri dell'area di diffusione della tecnica della terra cruda, anche se non è raro imbattersi in varianti dimensionali locali (in alcuni casi con i mattoni più piccoli ma confezionati secondo le proporzioni 1:2:4, in altri, meno frequentemente, con proporzioni 1:1:2).

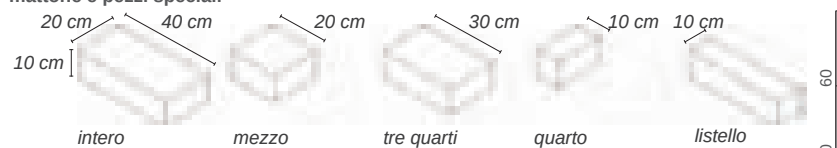
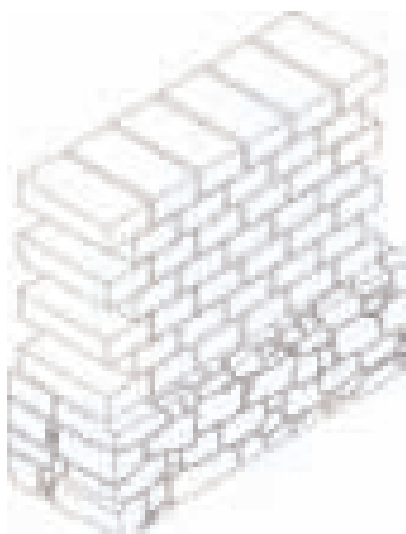
Per la realizzazione delle chiusure in testata, degli ammorsamenti fra muri ortogonali e per gli stipiti delle aperture venivano predisposti pezzi speciali: 3/4 di mattone, 1/2 mattone in larghezza e in lunghezza, 1/4 di mattone.

Il mattone deriva dall'essiccazione naturale al sole di un impasto di terra, acqua e paglia posto in uno stampo di legno detto "su sestu".

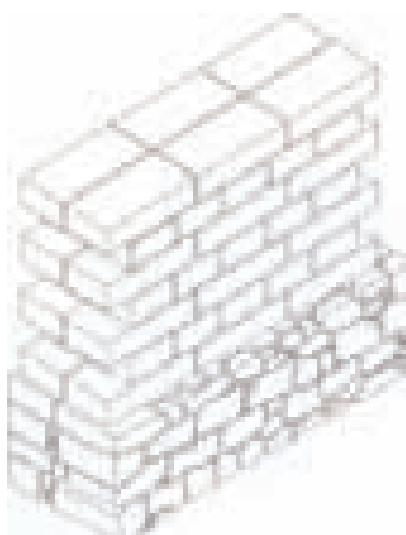
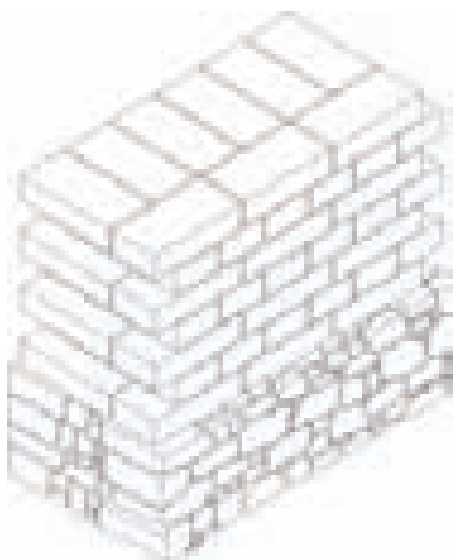
La malta di allettamento fra i mattoni è anch'essa un impasto di argilla e acqua dello spessore variabile tra 1 e 2 cm. La superficie superiore dei mattoni viene opportunamente inumidita prima di ricevere il letto di malta di terra necessario ad accogliere il corso successivo, al fine di migliorare le capacità coesive della malta.

Usualmente il muro in mattoni crudi veniva rivestito con un intonaco in malta di terra e paglia dello spessore variabile tra 2 e 4 cm, opportunamente rincoccia- to con pezzi di tegole.

mattone e pezzi speciali

muratura a due teste
tessitura di testa

tessitura a croce

muratura a tre teste
tessitura di testa

prospetto



pianta



2° ricorso

1° ricorso

prospetto



pianta



2° ricorso

1° ricorso

prospetto



pianta



2° ricorso

1° ricorso



tessitura lapidea a opera incerta con trovanti irregolari

tessitura lapidea con grandi conci sbozzati

tessitura lapidea con pezzatura lapidea mista, e un ricorso di mattoni cotti [5,5x12x25]

60
30
0

BASAMENTI E SOLUZIONI DI CHIUSURA

Il corpo murario in terra cruda è sostenuto da una fondazione realizzata in conci, bozze o trovanti di pietra locale, in genere più larga di circa 10-15 cm e di altezza variabile tra 50 cm e 150 cm, che lo protegge dai fenomeni di risalita capillare.

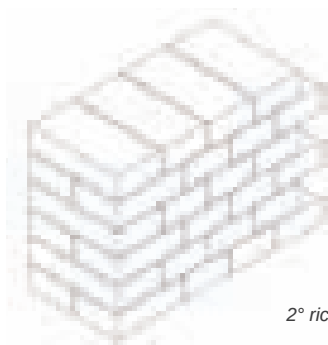
La superficie di contatto fra lo zoccolo di base e lo spiccato in mattoni di terra cruda veniva spianata opportunamente attraverso l'uso di zeppe e scaglie lapidee, oppure con la realizzazione di uno o più ricorsi in mattoni o pianelle di cotto.

Non è raro incontrare basamenti realizzati con conci di basalto o arenaria squadrate e di grandi dimensioni provenienti dallo spoglio di fabbriche antiche come nuraghi, rovine punico-romane e edifici religiosi abbandonati.

soluzioni di chiusura

chiusura con alternanza del mattone intero posto di testa e del mattone di tre quarti

prospetto



2° ricorso

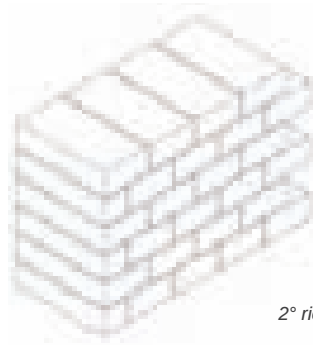
1° ricorso



pianta

chiusura con alternanza del mattone intero posto di testa e del listello

prospetto



2° ricorso

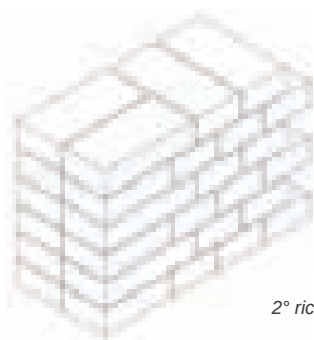
1° ricorso



pianta

chiusura con alternanza del mattone intero posto di fascia e del mattone di tre quarti

prospetto



2° ricorso

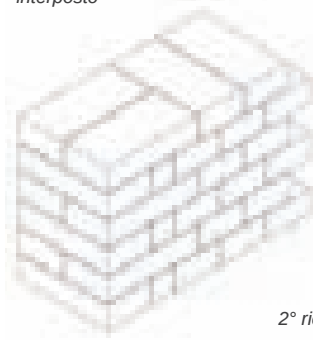
1° ricorso



pianta

chiusura con alternanza del mattone intero posto di fascia e del mattone intero posto di testa con listello interposto

prospetto



2° ricorso

1° ricorso



pianta

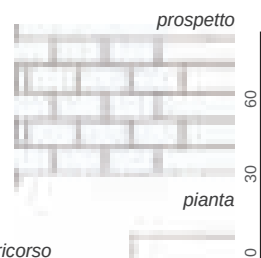
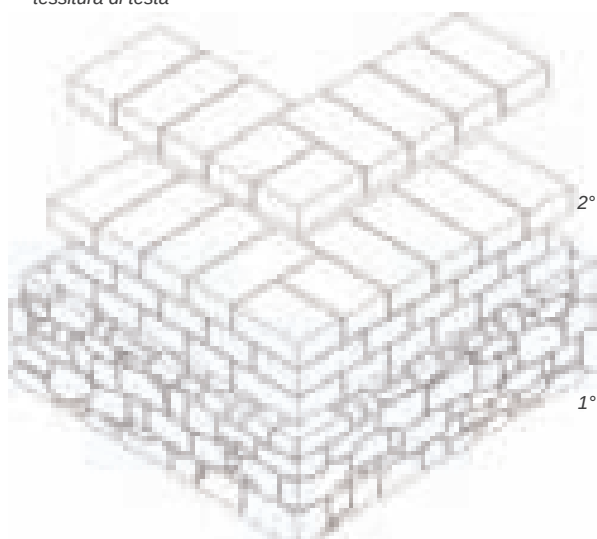
SOLUZIONI D'ANGOLO E RACCORDI

I raccordi e i collegamenti fra muri ortogonali venivano risolti sempre con l'obiettivo di garantire il massimo grado di ammorsamento e solidarietà.

La soluzione d'angolo ricorrente nel muro di due teste con tessitura di punta è realizzata mediante l'uso, alternato nei diversi ricorsi, del 3/4 di mattone accoppiato che consente lo sfalsamento dei giunti nelle due direzioni.

Allo stesso modo si ricorre alla coppia di 3/4 di mattone per realizzare l'incrocio a T fra due muri. Più raro ma non eccezionale nel caso della soluzione d'angolo è l'uso di cantonali squadrate in basalto o arenaria.

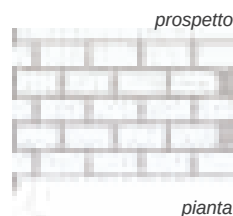
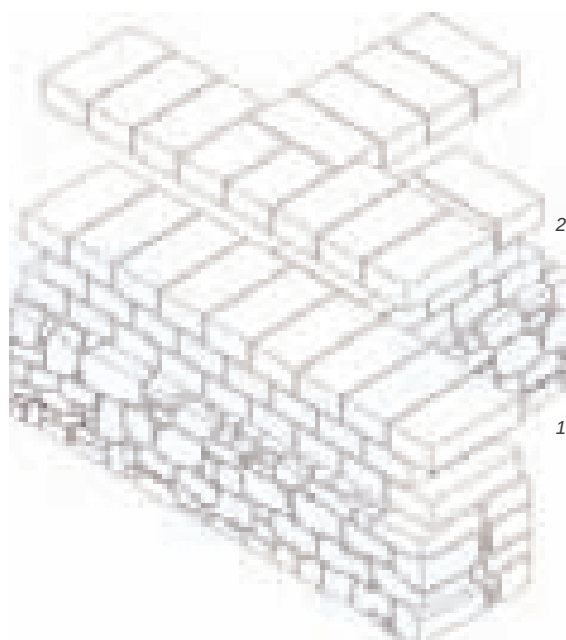
soluzione d'angolo
tessitura di testa



2° ricorso

1° ricorso

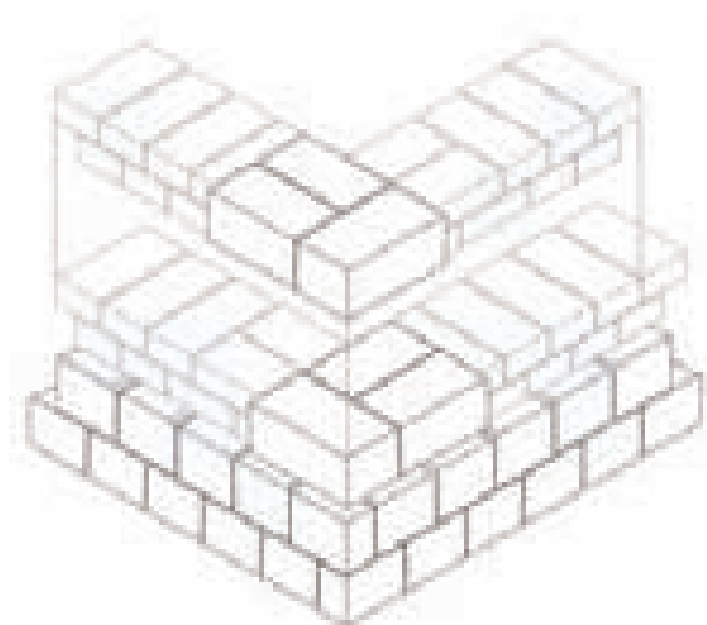
soluzione di raccordo
tessitura di testa



2° ricorso

1° ricorso

soluzione d'angolo in blocchi lapidei
tessitura di testa

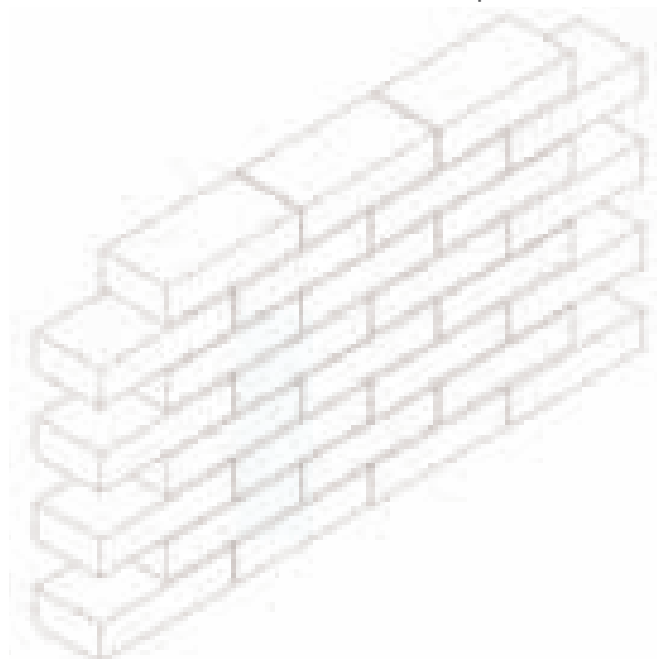


2° ricorso

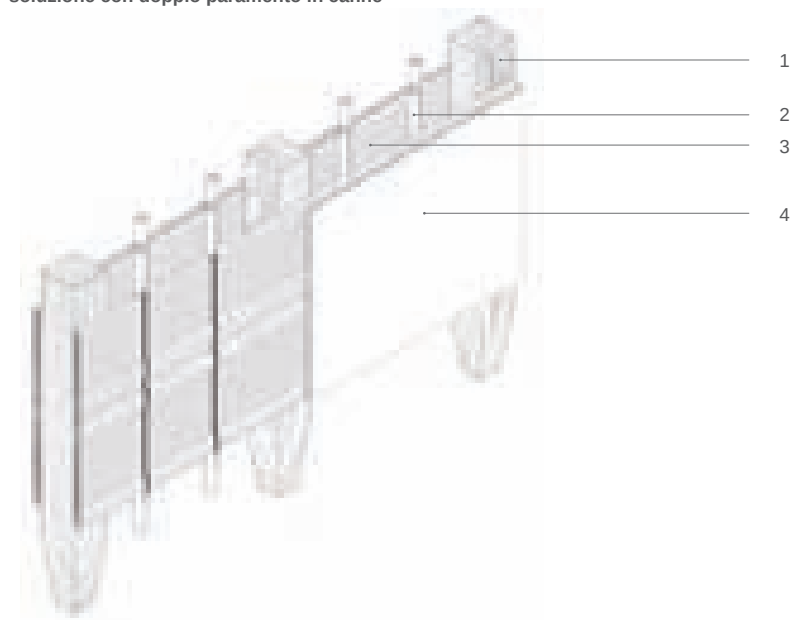
4° ricorso

1° ricorso

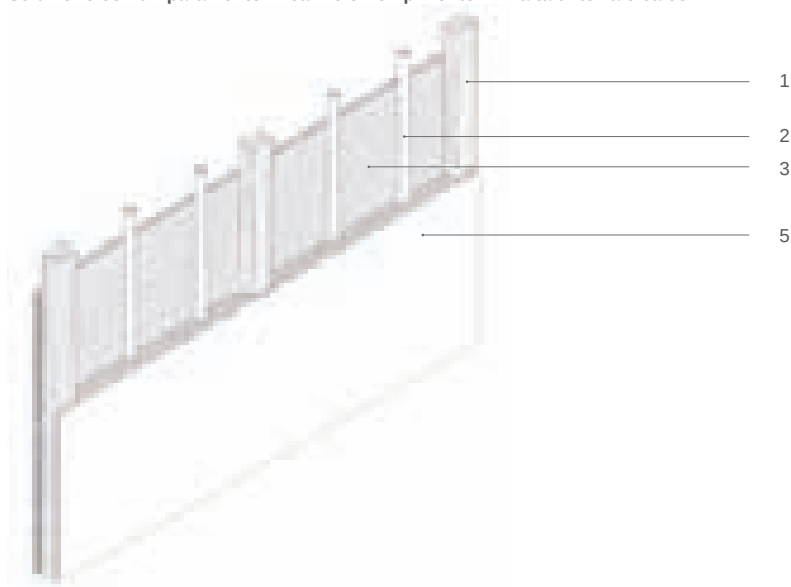
3° ricorso



soluzione con doppio paramento in canne



soluzione con un paramento in canne e riempimento in malta di terra e calce



SOLUZIONI PER MURATURE DI TRAMEZZO

Le partizioni interne nelle case dell'area della terra cruda venivano realizzate sostanzialmente in due modi differenti: con una parete di una testa in mattoni di terra cruda (spessore 20 cm circa), oppure con una struttura mista con un traliccio ligneo a sostegno di due superfici in canne o intreccio di canne (*tabiccu*). In alcuni casi l'intercapedine tra le due superfici in canne veniva colmata con terra sciolta.

Legenda

- 1_ Telaio del tramezzo costituito da travicelli in legno [10 x 10 cm ; 4 x 6 cm]
- 2_ Canna maestra
- 3_ Paramento in canne
- 4_ Intonaco con malta di terra e calce
- 5_ Riempimento con malta di terra e calce

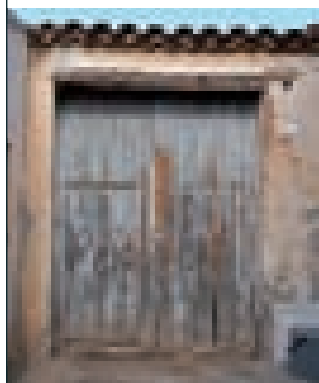
a 1-3 schemi a trillite disomogeneo non inserito nel corpo di fabbrica

A_a 1 Portale con stipiti strombati in mattoni crudi e cancello a due ante in elementi lignei verticali (s'ecca)



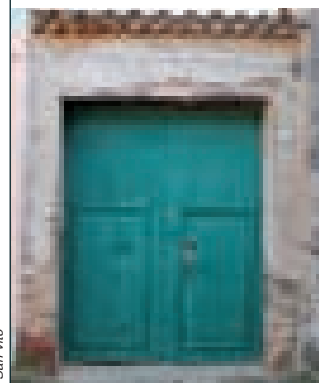
Uras

A_a 2 Portale con architrave ligneo e stipiti in mattoni crudi



San Vito

A_a 3 Portale con architrave ligneo e stipiti in conci lapidei



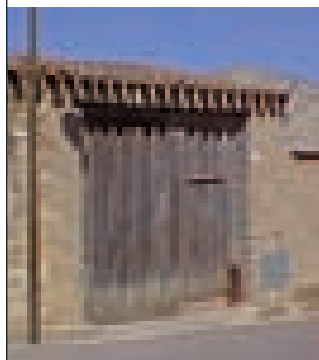
San Vito

A_a 4 Portale con architrave ligneo e stipiti monolitici



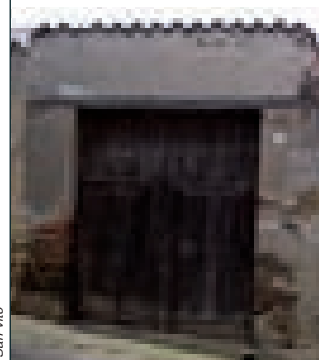
Nurachi

A_a 5 Portale con architrave ligneo e stipiti in conci lapidei squadrati



Riola

A_a 6 Portale con architrave ligneo e stipiti in mattoni cotti



San Vito

b 1-2 schemi a trillite disomogeneo inseriti nel corpo di fabbrica

A_b 1 Portale con architrave ligneo e stipiti in mattoni crudi



Serramanna

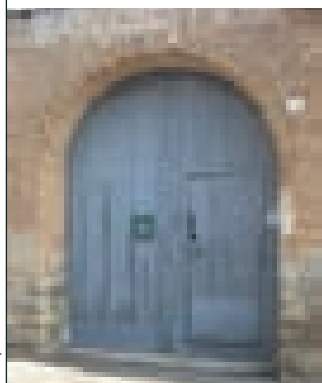
A_b 2 Portale con architrave ligneo e stipiti in elementi monolitici



San Vero Mills

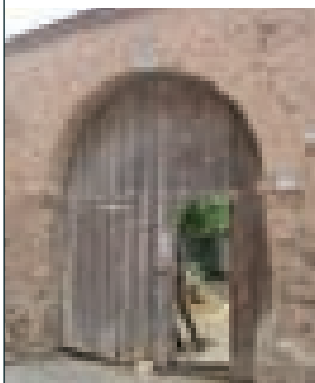
a 1-12 schemi con arco a tutto sesto non inserito nel corpo di fabbrica

A_a 1 Arco in mattoni crudi con apparecchiatura a una testa su stipiti in mattoni crudi



Guspiri

A_a 2 Arco in mattoni crudi con apparecchiatura a due teste su stipiti in mattoni crudi



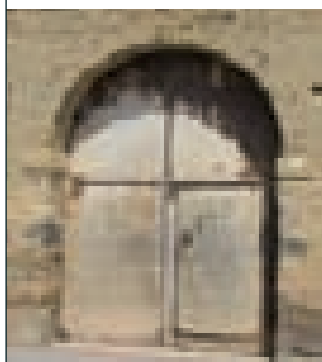
Villasor

A_a 3 Arco in mattoni crudi con apparecchiatura a due teste su stipiti monolitici



San Gavino Monreale

A_a 4 Arco in mattoni crudi con apparecchiatura a una testa su stipiti in conci lapidei



Uras

A_a 5 Arco in mattoni crudi con apparecchiatura a due teste su stipiti in mattoni cotti



San Gavino Monreale

A_a 6 Arco in mattoni cotti con apparecchiatura a due teste su stipiti in mattoni cotti



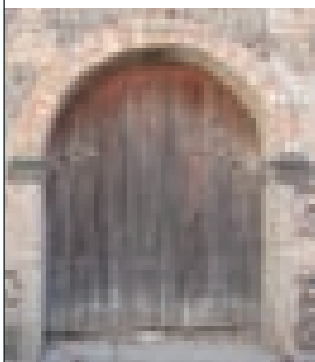
Samassi

A_a 7 Arco in mattoni cotti con apparecchiatura a tre teste su stipiti in mattoni cotti



Samassi

A_a 8 Arco in mattoni cotti con apparecchiatura a due teste su stipiti in elementi monolitici



Uras

A_a 9 Arco in mattoni cotti a due teste su stipiti in blocchi di pietra squadrati



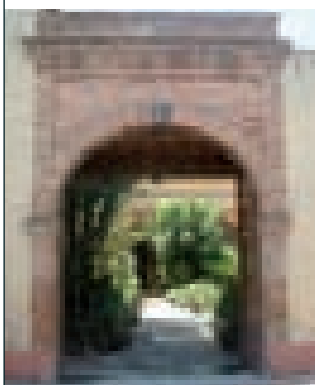
San Vito

A_a 10 Portale con arco in conci lapidei su stipiti monolitici



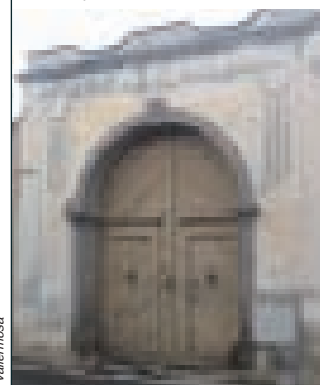
Uras

A_a 11 Portale sormontato da cornice e muretto d'attico, arco e stipiti in mattoni cotti



Assenini

A_a 12 Portale con incorniciatura e muretto d'attico sagomato, arco in conci di pietra su stipiti monolitici

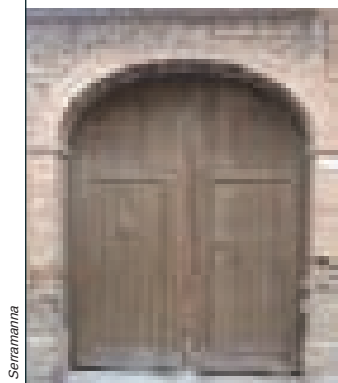


Valermosa

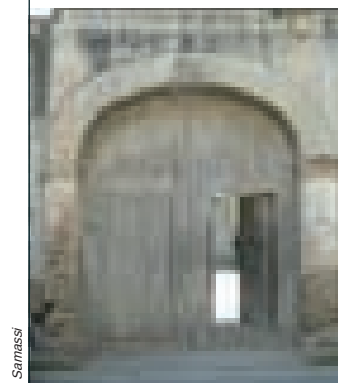
B_b 1 Arco policentrico in mattoni crudi con apparecchiatura a due teste su stipiti in mattoni crudi



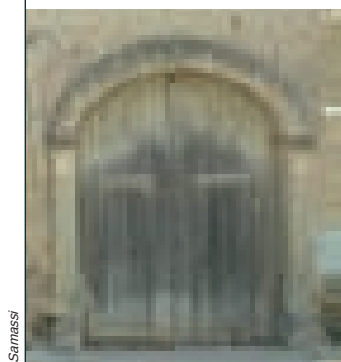
B_b 2 Arco policentrico in mattoni cotti con apparecchiatura a due teste su stipiti di mattoni cotti



B_b 3 Arco policentrico in mattoni cotti con apparecchiatura a tre teste su stipiti di mattoni cotti



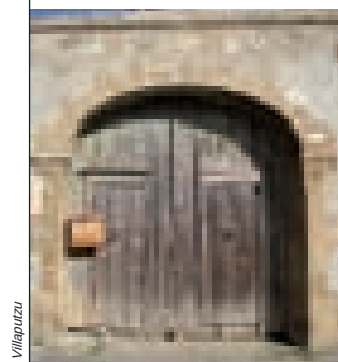
B_b 4 Arco policentrico con apparecchiatura a due teste in mattoni cotti e stipiti monolitici



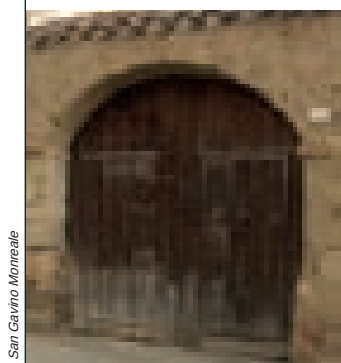
B_b 5 Arco policentrico in conci lapidei e stipiti in elementi monolitici



B_b 6 Arco policentrico e stipiti in conci lapidei



B_b 7 Arco a sesto ribassato con apparecchiatura a una testa in mattoni crudi su stipiti in mattoni crudi



B_b 8 Arco a sesto ribassato con apparecchiatura a due teste in mattoni crudi su stipiti in mattoni crudi



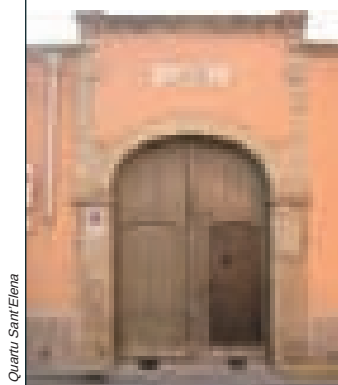
B_b 9 Arco ribassato in conci lapidei su stipiti in elementi monolitici



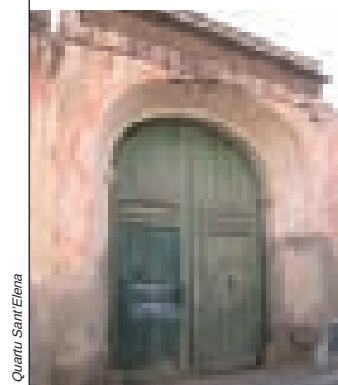
B_b 10 Arco a sesto ribassato con apparecchiatura a due teste e stipiti in mattoni cotti



B_b 11 Arco policentrico con apparecchiatura a due teste e stipiti in mattoni cotti, sormontato da cornice modanata

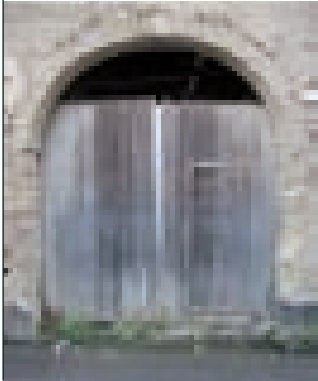


B_b 12 Arco policentrico strombato e stipiti in mattoni cotti, sormontato da cornice modanata



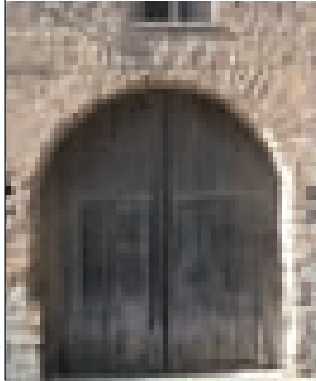
c 1-6 schemi con arco a tutto sesto inseriti nel corpo di fabbrica

B_c 1 Arco a tutto sesto in mattoni crudi con apparecchiatura a una testa e stipiti in mattoni crudi



Pabillonis

B_c 2 Arco a tutto sesto in mattoni crudi, con apparecchiatura a due teste, e stipiti in mattoni crudi



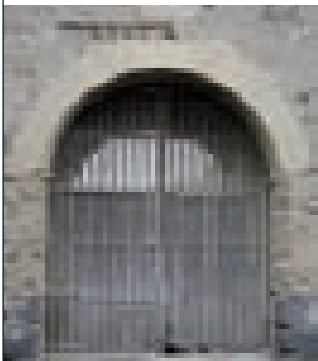
Guspiri

B_c 3 Arco a tutto sesto in mattoni crudi su stipiti in mattoni cotti



Guspiri

B_c 4 Arco a tutto sesto in mattoni cotti su stipiti di mattoni crudi



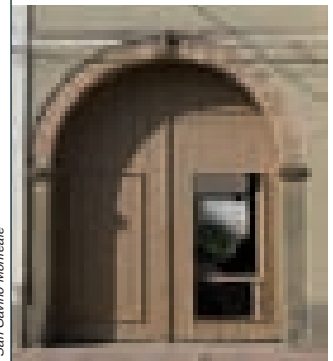
Pabillonis

B_c 5 Arco a tutto sesto in mattoni cotti su stipiti in mattoni cotti



Villasor

B_c 6 Arco a tutto sesto in mattoni cotti su stipiti monolitici

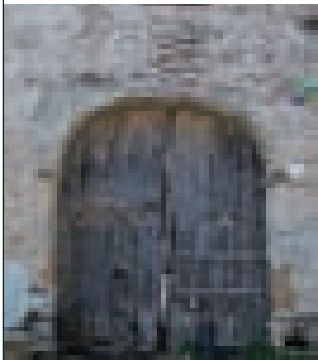


San Gavino Monreale

A
P
E
R
T
U
R
E

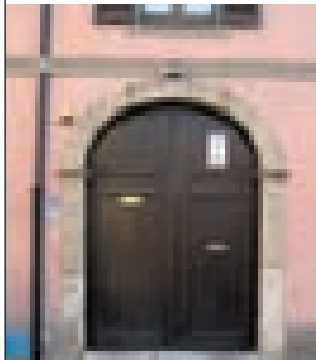
d 1-6 schemi con arco policentrico, a sesto ribassato, a sesto acuto inseriti nel corpo di fabbrica

B_d 1 Arco policentrico in mattoni crudi su stipiti in mattoni crudi



Siliqua

B_d 2 Arco policentrico in mattoni cotti, con apparecchiatura a due teste su stipiti di mattoni cotti



Quartu Sant'Elena

B_d 3 Arco policentrico in mattoni cotti, con apparecchio a tre teste su stipiti di mattoni cotti



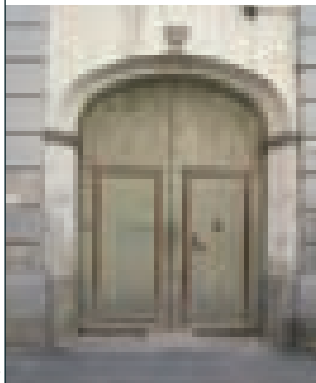
Serramanna

B_d 4 Arco ribassato in mattoni cotti su stipiti in conci lapidei



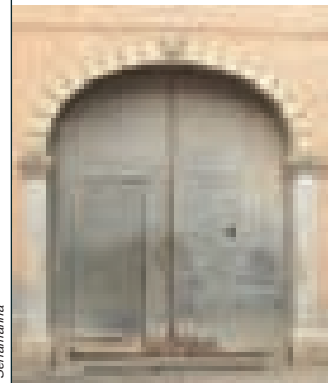
San Vito

B_d 5 Arco policentrico strombato e stipiti in mattoni cotti



Quartu Sant'Elena

B_d 6 Arco policentrico in conci lapidei e stipiti monolitici



Serramanna



U r a s

Legenda

- 1_Coronamento di facciata in aggetto con doppio ricorso di mattoni crudi
- 2_Arco a tutto sesto in mattoni laterizi
- 3_Portale a due partite e uno sportello. Struttura a fodera semplice e intelaiatura riportata interna
- 4_Stipiti in conci lapidei sbozzati
- 5_Sportello del portale
- 6_Tettoia retrostante a una falda
- 7_Arcarecci a sezione pseudocircolare (interasse di 60-70 cm; sezione circa 10 cm)
- 8_Traverso dell'anta
- 9_Muratura in trovanti lapidei
- 10_Bandella con ganghero da legno
- 11_Serratura di chiusura dello sportello
- 12_Chiusura dell'anta con saliscendi
- 13_Traverso dell'anta



B_ SISTEMI SPINGENTI

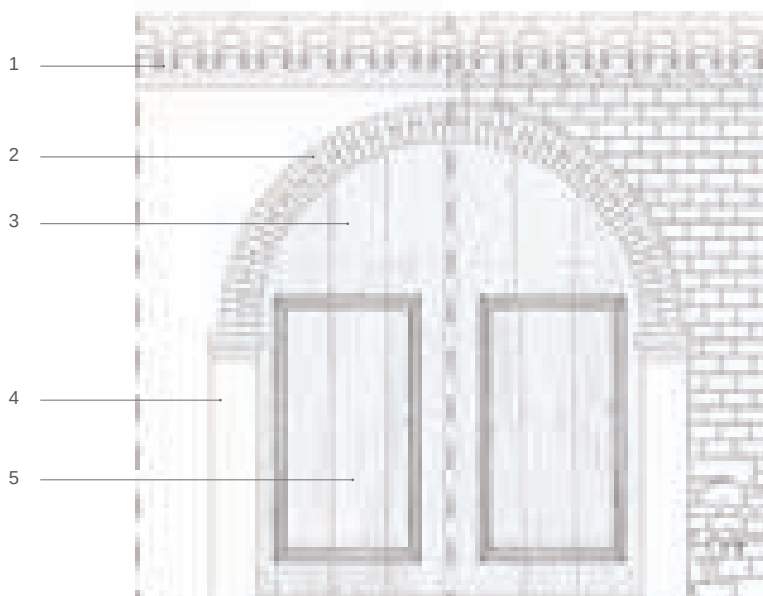
PORTALE CON ARCO IN MATTONI
LATERIZI E STIPITI IN CONCI
LAPIDEI QUADRATI

In questo schema, abbastanza diffuso in tutta l'area della terra cruda, la geometria del portale è ad arco a tutto sesto realizzato con mattoni cotti apparecchio adue teste, mentre gli stipiti sono costituiti da due conci squadrati in basalto, trachite o arenaria. L'imposta dell'arco è ingentilita con un concio lapideo modanato che funge da capitello. La copertura del portale è ad orditura lignea, generalmente doppia, con impalcato in canne e manto in coppi. L'infisso a doppia anta, è costituito da un solido telaio in molari di legno a cui esternamente viene chiodato un tavolato. Le ante sono sostenute attraverso un sistema di cardini lignei vincolati direttamante al terreno e in alto a un traverso ligneo opportunamente forato.

sezione orizzontale



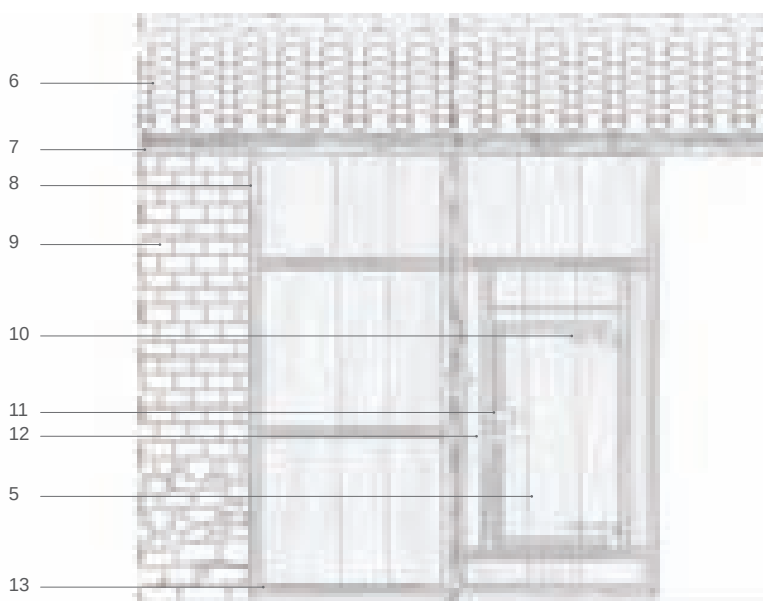
prospetto esterno



sezione verticale

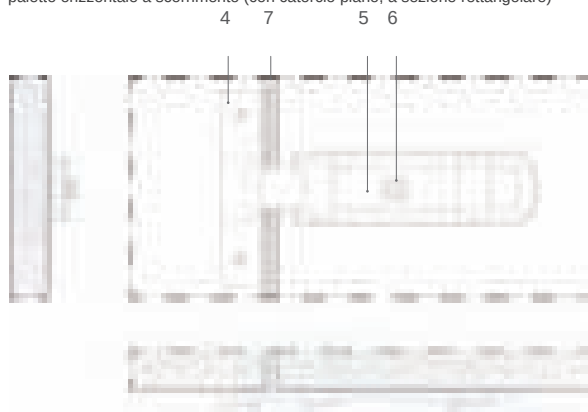


prospetto interno



sistemi di chiusura e manovra dell'anta mobile del portale, scala 1:8

paletto orizzontale a scorrimento (con catorcio piano, a sezione rettangolare)

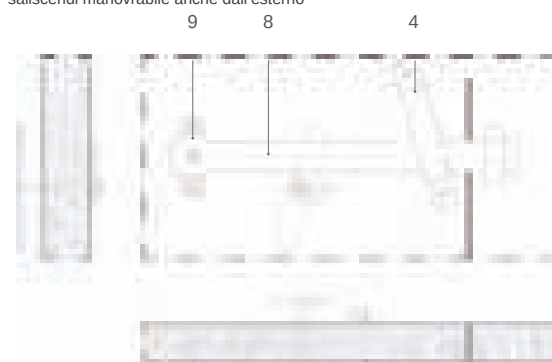


Legenda

- 4_Guida inchiodata all'anta del serramento
- 5_Catorcio
- 6_Maniglia a bottone
- 7_Battuta delle ante
- 8_Saliscendi
- 9_Perno del saliscendi
- 10_Piattina chiodata al serramento del portale
- 11_Ganghero su piattina per sospensione dello sportello
- 12_Bandella con terminazione semplice
- 13_Ganghero murato
- 14_Chiodo a sezione circolare
- 15_Architrave ligneo del portale a sezione pseudocircolare
- 16_Perno fissato al montante dell'anta
- 17_"Bicchiere" lapideo sistemato a terra dotato di alloggiamento per il perno di rotazione

sistemi di chiusura e manovra dell'anta mobile dello sportello, scala 1:8

saliscendi manovrabile anche dall'esterno



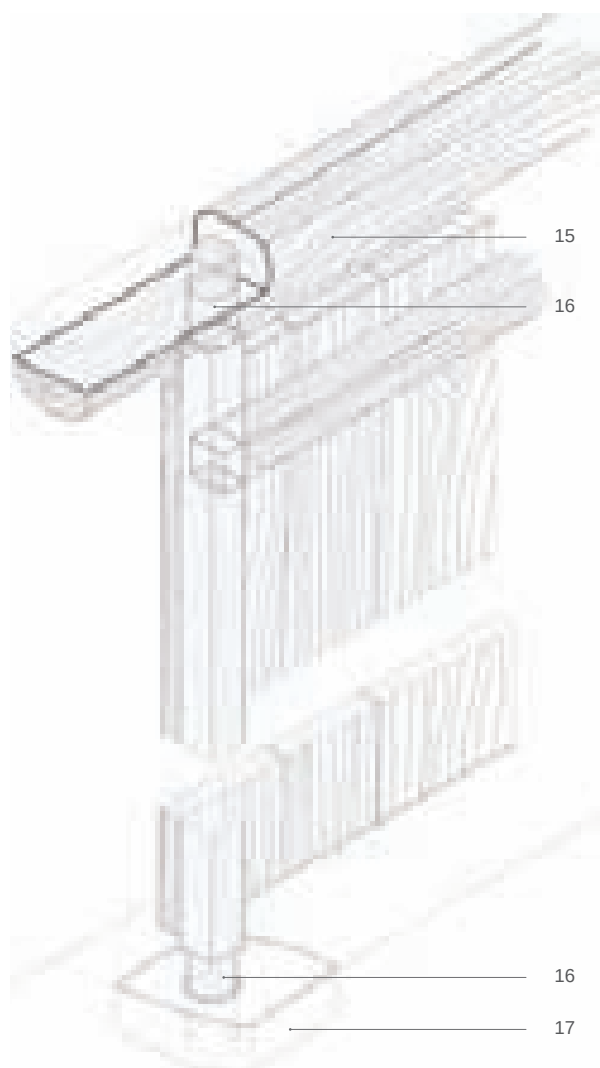
sistema a bilico, con perno solidale al montante dell'infisso, con estremità arrotondate di cui quella inferiore inserita a terra, e quella superiore inserita nell'architrave, fuori scala

sistemi di sostegno dello sportello, scala 1:8

bandella a sporgere su piattina



bandella a sporgere con ganghero murato

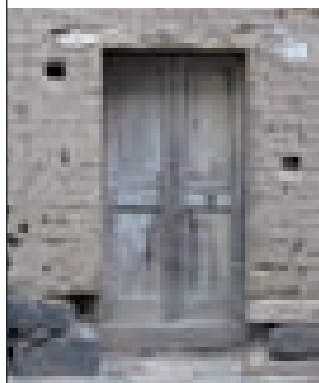


A_a 1 Porta con architrave ligneo e stipiti in mattoni crudi



Guspini

A_a 2 Porta con architrave lapideo e stipiti in crudo



Pabillonis

A_a 3 Porta con architrave ligneo e stipiti in conci squadrati

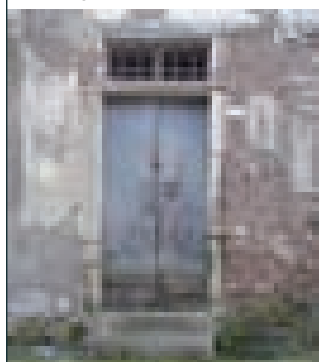


Nurachi

A_a 4 Porta con architrave ligneo e stipiti lapidei monolitici



Nurachi

A_a 5 Porta con architrave ligneo su stipiti lapidei monolitici decorati e sopra-
luce rettangolare

San Vero Mills

A_b 1 Porta con architrave e stipiti lapidei monolitici



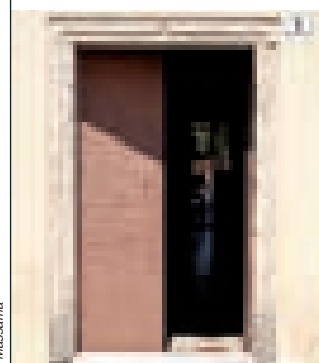
Riola

A_b 2 Porta con architrave lapideo monolitico con decori ad intaglio e stipiti lapidei monolitici



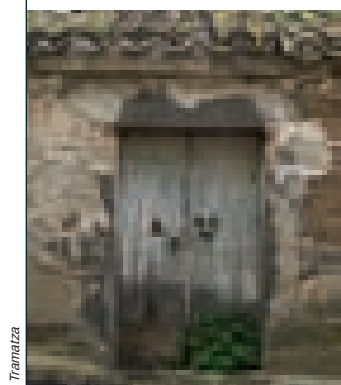
Riola

A_b 3 Porta con architrave e stipiti lapidei monolitici modanati

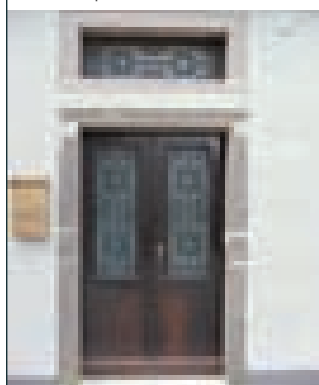


Massama

A_b 4 Porta con architrave monolitico e stipiti lapidei non monolitici



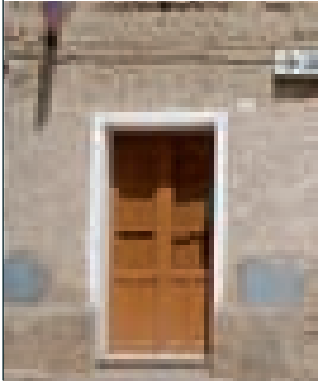
Tramatza

A_b 5 Porta con architrave monolitico e stipiti lapidei non monolitici e sopra-
luce in elementi lapidei

Tramatza

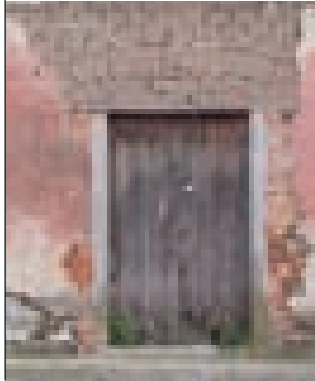
a 1-5 schemi a piattabanda

B_a 1 Porta con orizzontamento ligneo, stipiti in mattoni crudi e arco di scarico in mattoni crudi



Samassi

B_a 2 Porta con orizzontamento ligneo, stipiti in cotto con arco di scarico in mattoni crudi



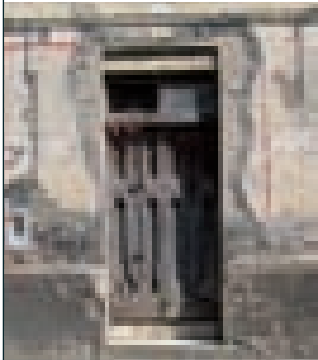
San Vero Milis

B_a 3 Porta con orizzontamento ligneo su stipiti lapidei e arco di scarico in crudo



San Vero Milis

B_a 4 Porta con stipiti e piattabanda in mattoni cotti



Quartu Sant'Elena

A
P
E
R
T
U
R
E

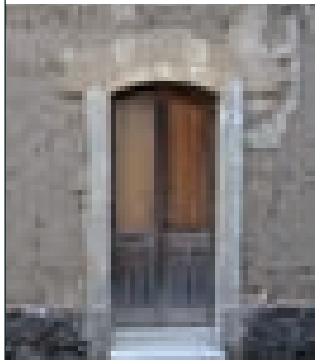
b 1-6 schemi ad arco

B_b 1 Porta con stipiti e arco ribassato in mattoni crudi con arco di scarico sovrastante in mattoni crudi



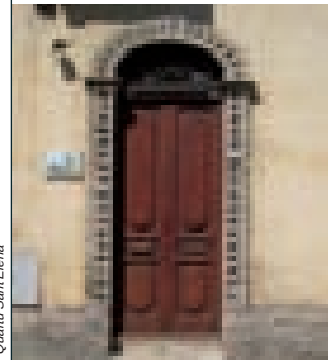
Villasor

B_b 2 Porta con arco ribassato in mattoni cotti su stipiti in crudo



Pabillonis

B_b 3 Porta con stipiti e arco policentrico in mattoni cotti



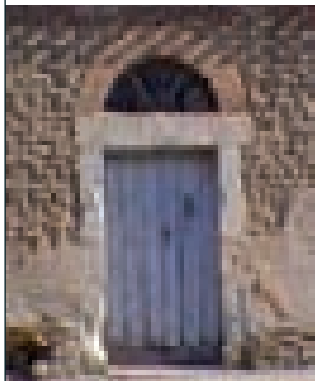
Quartu Sant'Elena

B_b 4 Porta con arco a tutto sesto in mattoni cotti su stipiti monolitici con sopra-luce a lunetta e traverso ligneo



San Vero Milis

B_b 5 Porta con stipiti e traverso monolitici e arco sopra-luce in mattoni cotti



Riccia

B_b 6 Porta con stipiti in conci lapidei squadra-ti con traverso monolitico in pietra e arco sopra-luce in conci lapidei



San Vero Milis

sistema geografico di appartenenza



A_ SISTEMI ARCHITRAVATI

ARCHITRAVE LIGNEO E STIPITI IN MATTONI CRUDI

E' una soluzione diffusa uniformemente in tutta l'area della terra cruda. Gli stipiti sono costituiti dal muro in mattoni di terra cruda che si interrompe in prossimità dell'apertura. La continuità del muro sovrastante deve essere ripristinata per tutto il suo spessore e quindi è necessario ricorrere a più elementi di legno affiancati. Il caso più semplice è rappresentato dall'impiego di tre o anche quattro tronchi a sezione pseudo-circolare, privilegiando per l'esterno il tronco a diametro maggiore. Talvolta, quando la luce dell'apertura è contenuta, si può osservare l'utilizzo di travicelli affiancati all'esterno e robuste tavole per l'architrave interno.

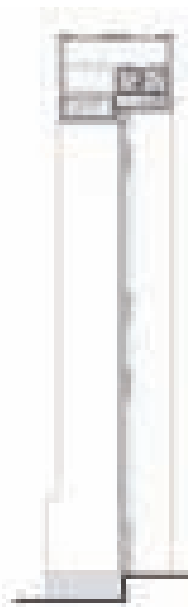
La soglia è costituita da un unico blocco di pietra resistente, di solito basalto o trachite, sbozzato o squadrato; l'infisso è in legno generalmente a due ante, talvolta a una anta con sportello superiore apribile.

Le dimensioni dell'apertura sono contenute, la larghezza, infatti, non supera quasi mai un metro e l'altezza è compresa fra 1,80 e 2,20 m.

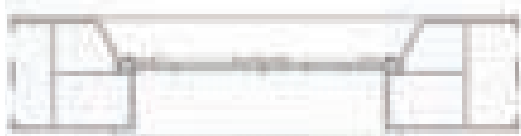
prospetto esterno



sezione verticale

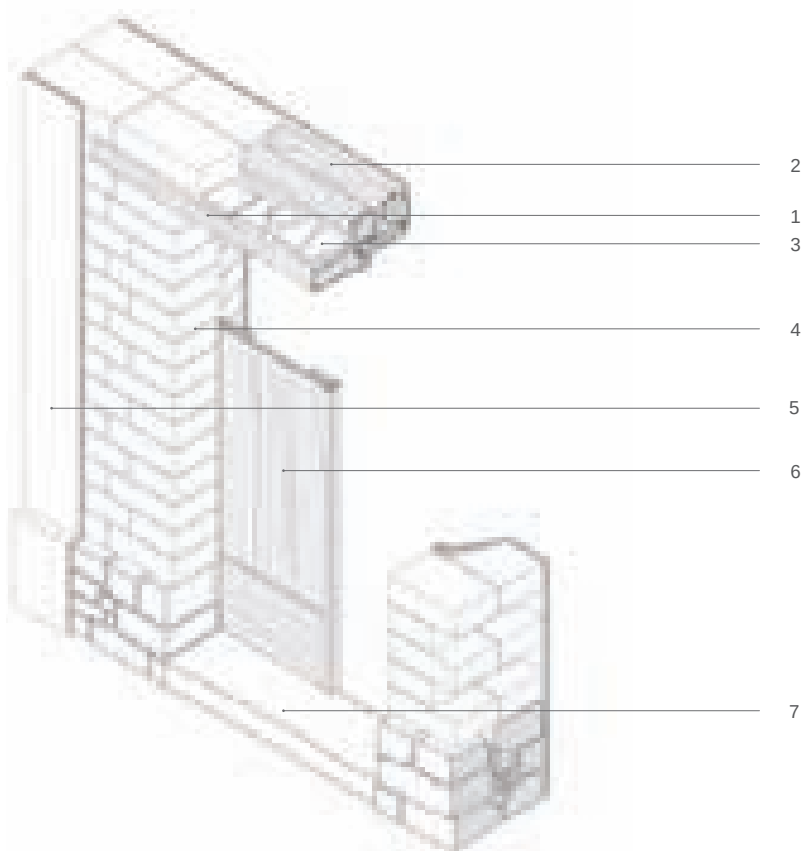


sezione orizzontale



60
30
0

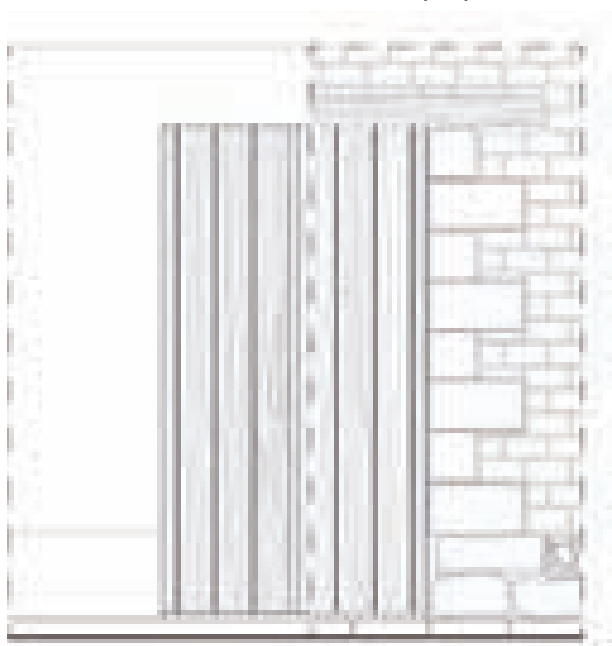
spaccato assonometrico



Legenda

- 1_Architrave esterno: trave in legno a sezione pseudo-circolare o squadrata
- 2_Architrave interno: travicelli in legno [diam. inferiore a 10 cm]
- 3_Strato di spianamento in cocci di tegole e malta di terra
- 4_Stipiti: mattoni di terra cruda
- 5_Intonaco con malta di terra e calce
- 6_Infisso in legno a due ante
- 7_Soglia: concio squadrato o sbozzato di basalto, trachite o arenaria

prospetto esterno



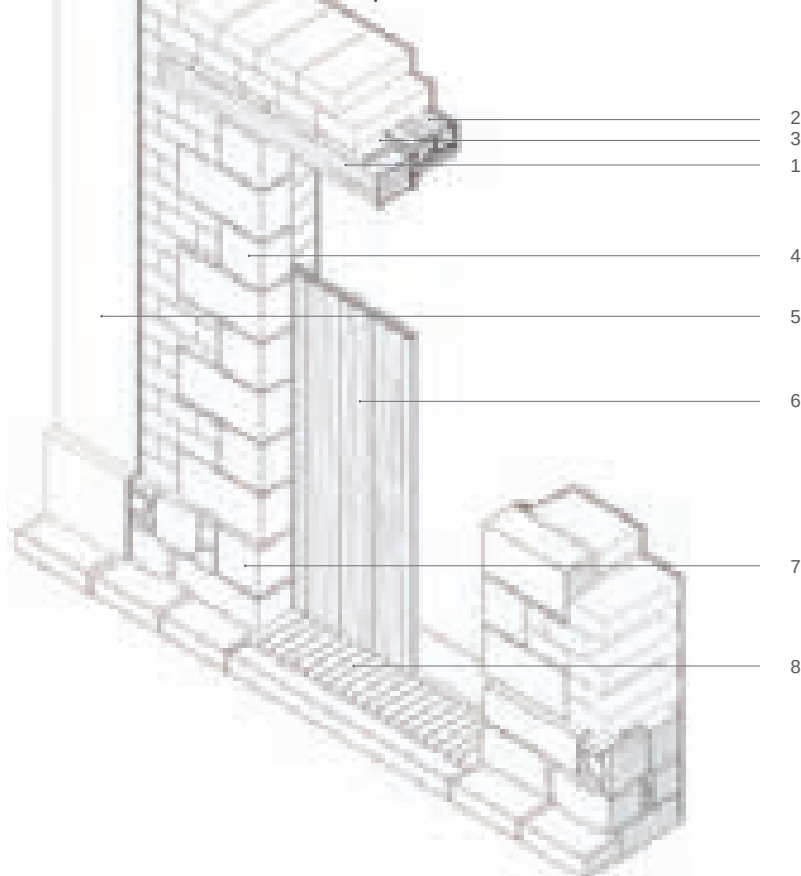
sezione verticale



sezione orizzontale



spaccato assonometrico



PORTE

sistema geografico di appartenenza



A_ SISTEMI ARCHITRAVATI

ARCHITRAVE LIGNEO E STIPITI IN CONCI SQUADRATI

E' una soluzione molto frequente nei centri del Campidano settentrionale, meno diffusa nei villaggi del centro-sud. Gli stipiti sono realizzati con conci lapidei suadati o sbazzati, solitamente in basalto o arenaria. La continuità del muro sovrastante deve essere ripristinata per tutto il suo spessore e quindi è necessario ricorrere a più elementi di legno affiancati. Il caso più semplice è rappresentato dall'impiego di tre o anche quattro tronchi a sezione circolare o quadrata, privilegiando per l'esterno il tronco di maggiore dimensione. Talvolta, quando la luce dell'apertura è contenuta, si può osservare l'utilizzo di travicelli affiancati all'esterno e robuste tavole per l'architrave interno. Non sono comunemente previsti dispositivi di scarico. La soglia è costituita da un unico blocco di pietra resistente, di solito basalto o trachite, sbazzato o squadrate oppure, come in figura, si ricorre all'uso dei mattoni cotti; l'infisso è in legno generalmente a due ante, talvolta a una anta con sportello superiore apribile. L'intonaco esterno, che di norma dovrebbe rivestire l'intera parete, spesso lascia i conci lapidei in vista.

Le dimensioni dell'apertura sono contenute, la larghezza, infatti, non supera quasi mai un metro e l'altezza è compresa fra 1,80 e 2,20 m.

Legenda

- 1_Architrave esterno: trave lignea a sezione rettangolare [circa 13x18cm]
- 2_Architrave interno: travi lignee a sezione circolare [diametro non superiore a 10cm]
- 3_Strato di spianamento in cocci di laterizi
- 4_Stipiti: conci squadrate di basalto, trachite o arenaria disposti alternativamente di testa e di fascia
- 5_Intonaco con malta di terra e calce
- 6_Infisso in legno a due ante
- 7_Basamento in muratura di pietrame
- 8_Soglia realizzata con mattoni cotti [5,5x12x25 cm] posti di coltello

A_4

Aa-3

A
P
E
R
T
U
R
E

sistema geografico di appartenenza



A_ SISTEMI ARCHITRAVATI

ARCHITRAVE E STIPITI LAPIDEI MONOLITICI

prospetto esterno

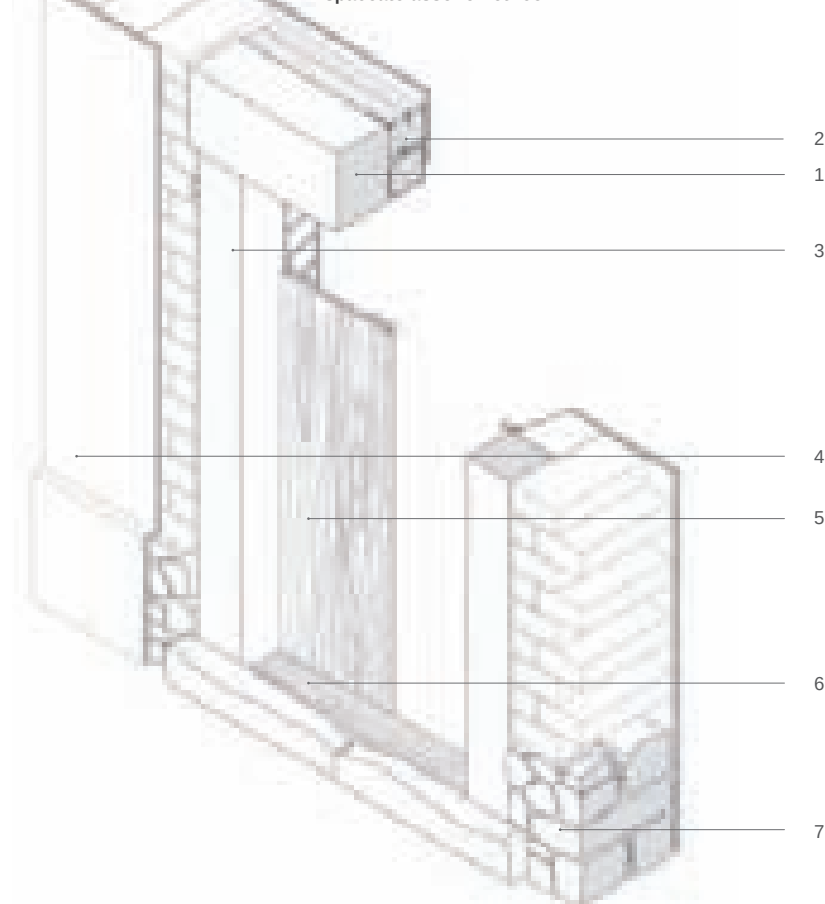
sezione verticale



sezione orizzontale


 60
30
0

spaccato assonometrico



La struttura dell'apertura è realizzata con tre conci squadrati o sbozzati di basalto o arenaria che realizzano un trilitte omogeneo.

In questo schema gli stipiti e l'architrave sono disposti in rilievo rispetto alla superficie muraria e, spesso, hanno incisa una cornice in prossimità degli spigoli interni. Si tratta di una soluzione adottata esclusivamente nei centri del Campidano settentrionale.

La continuità del muro sovrastante all'interno dell'abitazione è ripristinata con diverse soluzioni; il caso più semplice è rappresentato dall'impiego di uno o due tronchi a sezione naturale pseudo circolare, accostati all'architrave lapideo esterno (vedi disegni a lato), ma è altrettanto diffusa la soluzione dell'architrave lapideo anche all'interno.

La soglia è costituita da un blocco lapideo di grandi dimensioni sbozzato o squadrato solitamente in basalto o arenaria; l'infisso è in legno generalmente a un'anta, con sportello superiore apribile, oppure cieco, ma sono diffusi schemi con due ante uguali, cieche o con parte superiore vetrata munita di scuretti lignei.

Le dimensioni dell'apertura possono raggiungere 80-90 cm di larghezza e 2.00-2.20 m di altezza.

Legenda

- 1_Architrave esterno: realizzato con blocco squadrato o sbozzato in basalto o arenaria
- 2_Architrave interno: realizzato con travi di legno a sezione pseudocircolare [diametro circa 12 cm]
- 3_Stipiti: realizzati con blocchi squadrati o sbozzati in basalto o arenaria
- 4_Intonaco con malta di terra e calce
- 5_Infisso in legno a due ante
- 6_Soglia: realizzata con una tavola lignea all'interno e con un blocco squadrato di basalto o arenaria all'esterno
- 7_Basamento in muratura di pietrame

prospetto esterno



sezione verticale



PORTE

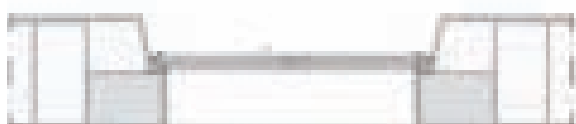
sistema geografico di appartenenza



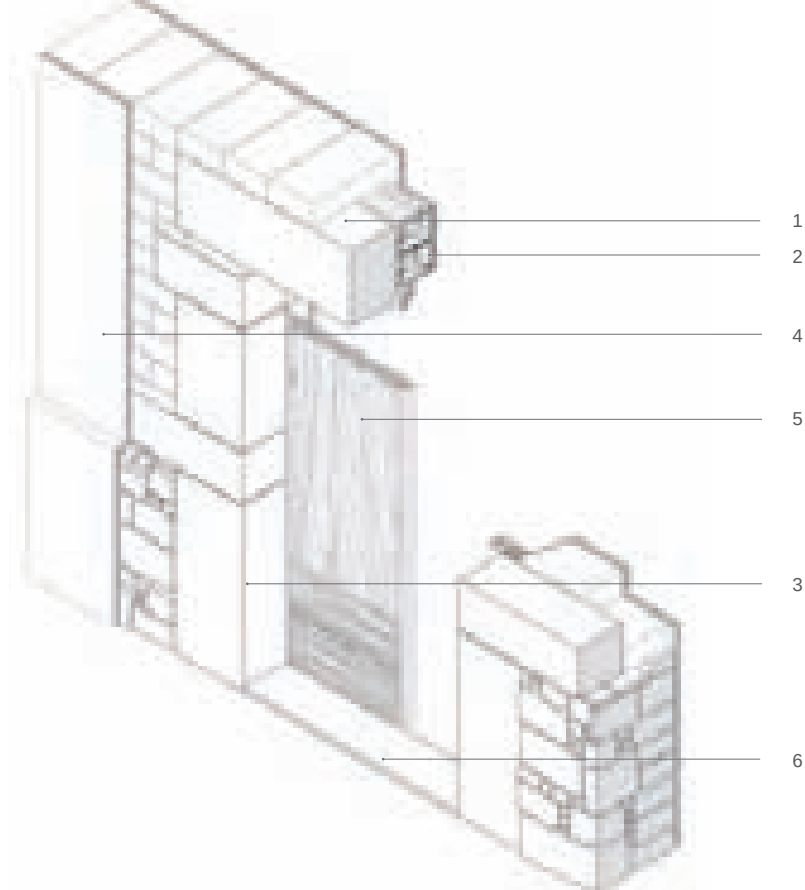
A_ SISTEMI ARCHITRAVATI

ARCHITRAVE LAPIDEO E STIPITI IN CONCI QUADRATI AMMORSATI

sezione orizzontale



spaccato assonometrico



09
08
0

In questa soluzione l'intera struttura dell'apertura è realizzata con conci squadrati o sbozzati in basalto o arenaria. Si tratta di un caso diffuso, ma non frequente, in alcuni centri del Campidano settentrionale mentre è del tutto assente nelle altre aree della terra cruda.

Gli stipiti sono realizzati con tre conci: due disposti verticalmente e fra di essi il terzo disposto trasversalmente, allo scopo di ottimizzare l'ammorsamento con il corpo murario in mattoni di terra cruda. Per il resto non si rilevano sostanziali differenze con il caso precedente.

APERTURE

Legenda

- 1_Architrave esterno: realizzato con blocco squadrato o sbozzato di basalto o arenaria
- 2_Architrave interno: realizzato con travi di legno a sezione pseudocircolare [diametro circa 12 cm]
- 3_Stipiti: blocchi lapidei squadrati o sbozzati di basalto o arenaria, con ammorsamento alla muratura in mattoni di terra cruda
- 4_Intonaco con malta di terra e calce
- 5_Infisso in legno a due ante
- 6_Soglia: blocco squadrato di basalto o arenaria



B_ SISTEMI SPINGENTI

ORIZZONTAMENTO LIGNEO, CON STIPITI E ARCO DI SCARICO IN CRUDO

E' una soluzione molto frequente nei centri del Campidano centro-meridionale e del Cixerri. Gli stipiti sono realizzati con mattoni crudi interi e tagliati a 3/4 disposti alternativamente di fascia e di testa secondo lo schema di chiusura dell'apparecchio murario in laterizi. Gli sguinci interni sono realizzati smussando i mattoni in terra, poi intonacati con malta di calce. La continuità del muro sovrastante deve essere ripristinata per tutto il suo spessore e quindi è necessario ricorrere a più elementi di legno affiancati. Il caso più semplice è rappresentato dall'impiego di tre o anche quattro tronchi a sezione squadrata o circolare, privilegiando per l'esterno il tronco di dimensioni maggiori. Talvolta, quando la luce dell'apertura è contenuta, si può osservare l'utilizzo di travicelli affiancati all'esterno e robuste tavole per l'architrave interno.

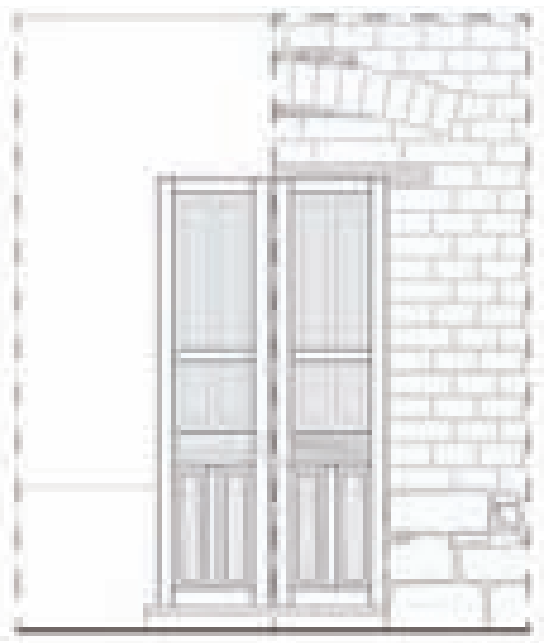
L'architrave così realizzato viene totalmente sgravato della porzione di muratura sovrastante attraverso l'uso di un arco ribassato di scarico, realizzato in mattoni crudi disposti di testa.

Per il resto non si riscontrano sostanziali differenze con i casi precedenti.

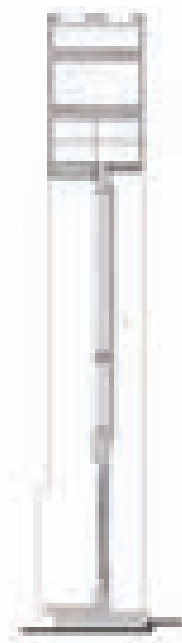
Legenda

- 1_Architrave esterno: realizzato con tavola lignea a sezione rettangolare
- 2_Arco di scarico realizzato in mattoni crudi [10x20x40 cm] disposti di testa
- 3_Strato di riempimento in mattoni crudi posti di fascia [10x20x40 cm]
- 4_Stipiti: mattoni crudi con formato a 3/4 e a 1/2
- 5_Intonaco con malta di terra e calce
- 6_Infisso in legno a due ante
- 7_Basamento in muratura di pietrame
- 8_Soglia: blocco squadrato in basalto, trachite o marna

prospetto esterno



sezione verticale

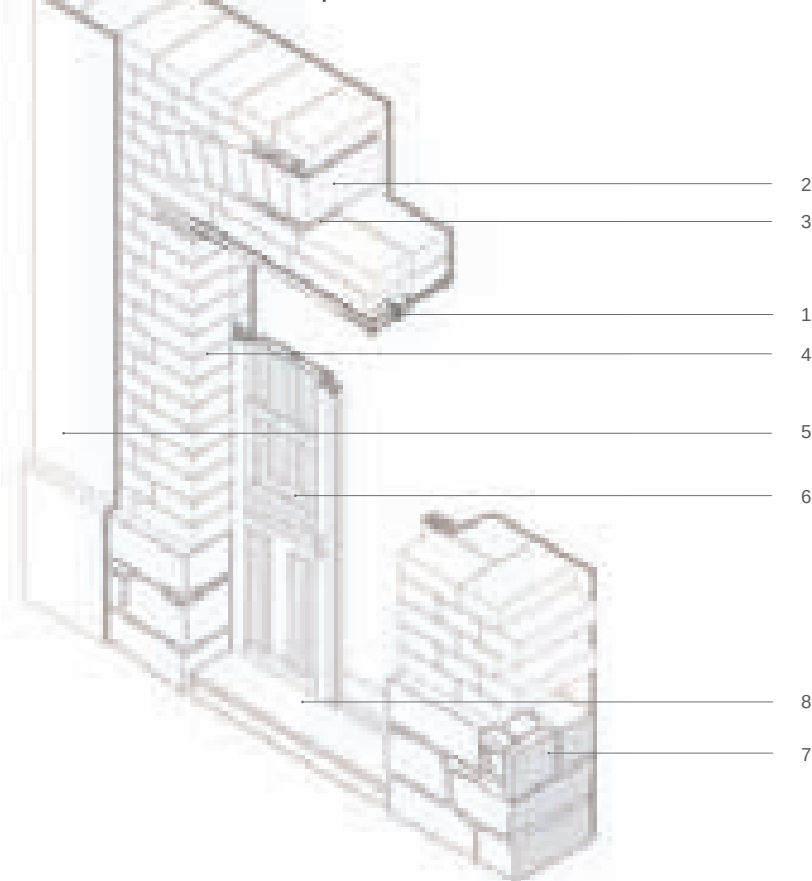


sezione orizzontale



70
85
0

spaccato assonometrico



prospetto esterno

sezione verticale

PORTE

sistema geografico di appartenenza



B_ SISTEMI SPINGENTI

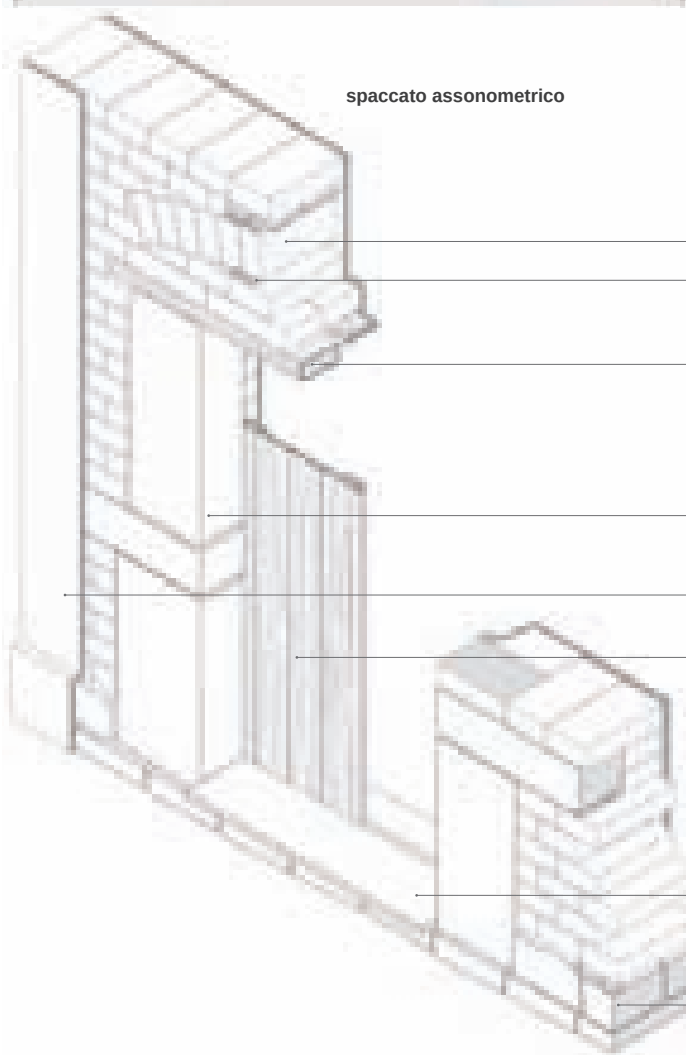
ORIZZONTAMENTO LIGNEO, CON STIPITI LAPIDEI AMMORSATI E ARCO DI SCARICO IN CRUDO

Come nel caso precedente ma con stipiti realizzati ciascuno da tre conci squadrati o sbozzati di basalto, trachite o arenaria disposti in modo da ottimizzare l'ammorsamento con il muro di mattoni di terra cruda.

sezione orizzontale



spaccato assonometrico



70
35
0

Legenda

- 1_Architrave esterno: realizzato con tavola lignea a sezione rettangolare
- 2_Arco di scarico realizzato in mattoni crudi [10x20x40 cm] diposti di testa
- 3_Strato di riempimento in mattoni crudi
- 4_Stipiti: blocchi squadrati o sbozzati di basalto, trachite o arenaria con ammorsamento alla muratura in terra cruda
- 5_Intonaco con malta di terra e calce
- 6_Infisso in legno a due ante
- 7_Basamento in muratura di pietrame
- 8_Soglia: blocco squadrato in basalto, trachite o arenaria



B_ SISTEMI SPINGENTI

PIATTABANDA E STIPITI IN MATTONI LATERIZI

Questa soluzione prevede l'uso di uno schema strutturale spingente, con piattabanda esterna in mattoni cotti con apparecchio a una testa, su stipiti realizzati in mattoni cotti opportunamente ammorzati al corpo murario in mattoni di terra cruda.

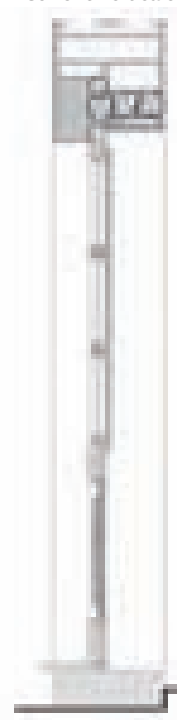
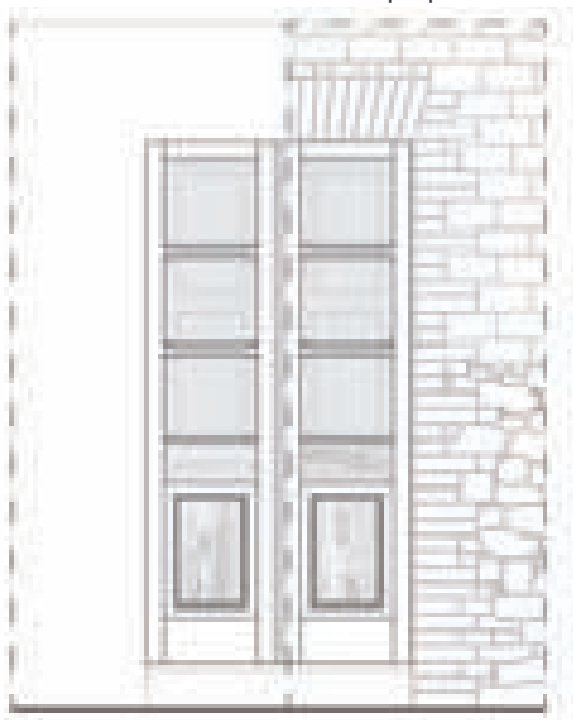
La continuità del muro sovrastante deve essere ripristinata per tutto il suo spessore e all'interno dell'abitazione si ricorre a differenti tecniche: la più semplice ed economica prevede l'impiego di più elementi di legno affiancati (vedi disegni a lato) ma non è raro l'uso di una seconda piattabanda posta ad una quota più alta rispetto a quella esterna, in modo da garantire l'appoggio per il telaio dell'infisso. Per il resto non si riscontrano sostanziali differenze con i casi precedenti.

Legenda

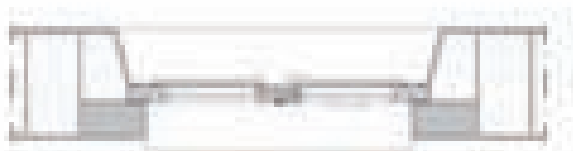
- 1_Architrave esterno: piattabanda in mattoni cotti [5,5x12x25 cm] con apparecchio ad una testa
- 2_Architrave interno: travi naturali di piccolo diametro [meno di 10 cm] affiancate e foderate all'interno da una tavola
- 3_Strato di spianamento in cocci di mattoni cotti
- 4_Stipiti: mattoni cotti interi, tagliati a 3/4 e a 1/2 con corsi a giunti sfalsati ad ottimizzare l'ammorramento con il corpo murario in mattoni di terra cruda
- 5_Intonaco con malta di terra e calce
- 6_Infisso in legno a due ante
- 7_Basamento in muratura di pietrame
- 8_Soglia: concio squadrato di basalto, trachite o arenaria

prospetto esterno

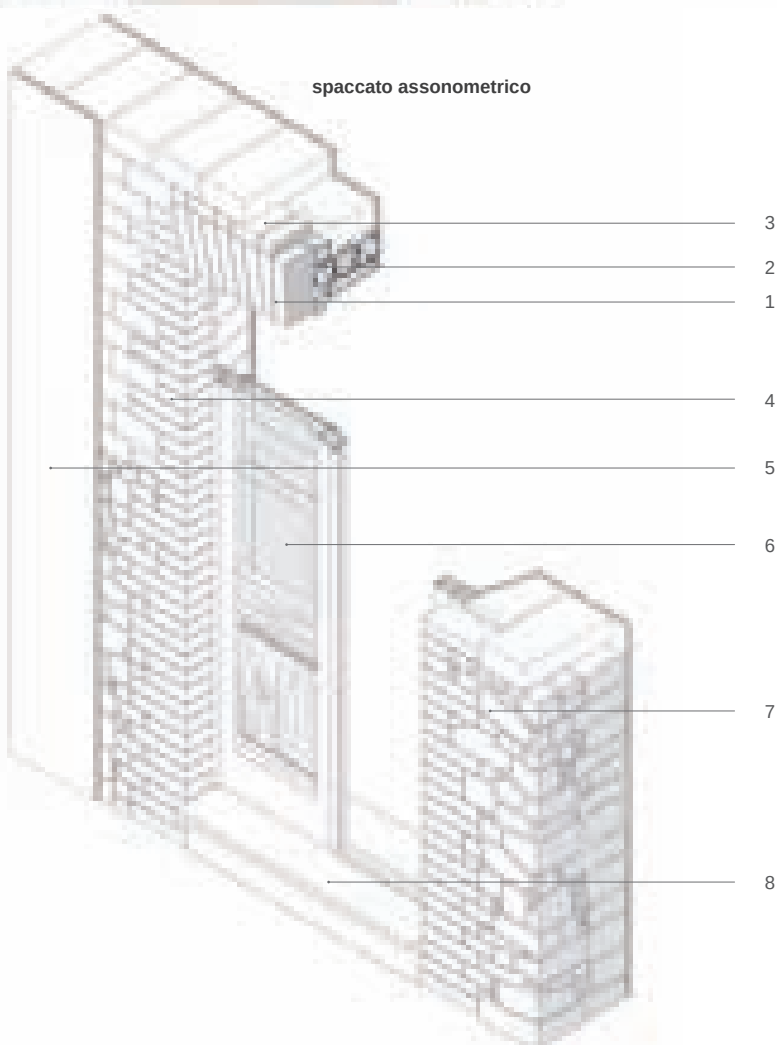
sezione verticale



sezione orizzontale



spaccato assonometrico



60
30
0

3

2

1

4

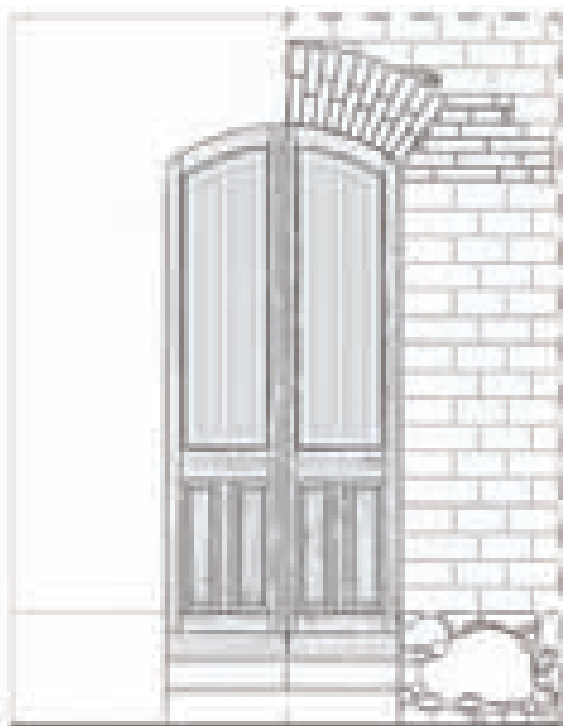
5

6

7

8

prospetto esterno



sezione verticale



PORTE

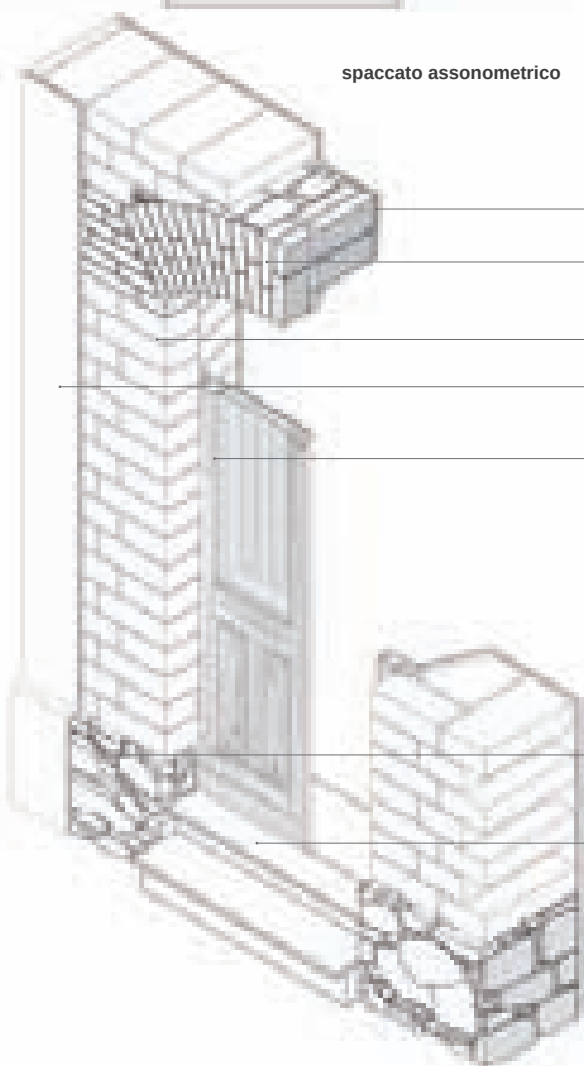
sistema geografico di appartenenza



sezione orizzontale



spaccato assometrico



B_ SISTEMI SPINGENTI

ARCO RIBASSATO IN MATTONI
COTTI E STIPITI IN MATTONI
CRUDI

In questa soluzione si fa ricorso a uno schema strutturale spingente, con arco esterno fortemente ribassato, in laterizi pieni con apparecchio a tre teste all'asterno, con giunti in malta di calce, e stipiti in mattoni di terra cruda. Per il resto non si riscontrano differenze sostanziali con i casi precedenti.

02
80
0

A P E R T U R E

Legenda

- 1_Arco a sesto ribassato in mattoni cotti [5x12x25 cm]
- 2_Arco a sesto ribassato in mattoni cotti [5x12x25 cm]
- 3_Stipiti: mattoni di terra cruda
- 4_Intonaco con malta di terra e calce
- 5_Infisso in legno a due ante
- 6_Basamento in muratura di pietrame
- 7_Soglia: concio squadrato di basalto, trachite o arenaria



B_ SISTEMI SPINGENTI

ARCO RIBASSATO E STIPITI IN
MATTONI LATERIZI

Questa soluzione prevede l'uso di uno schema strutturale spingente, con arco ribassato esterna in mattoni cotti con apparecchio a una testa, su stipiti realizzati in mattoni cotti opportunamente ammorsati al corpo murario in mattoni di terra cruda.

Per il resto non si riscontrano sostanziali differenze con il caso della piattabanda in mattoni cotti.

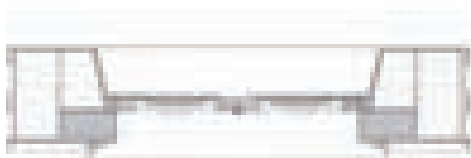
prospetto esterno



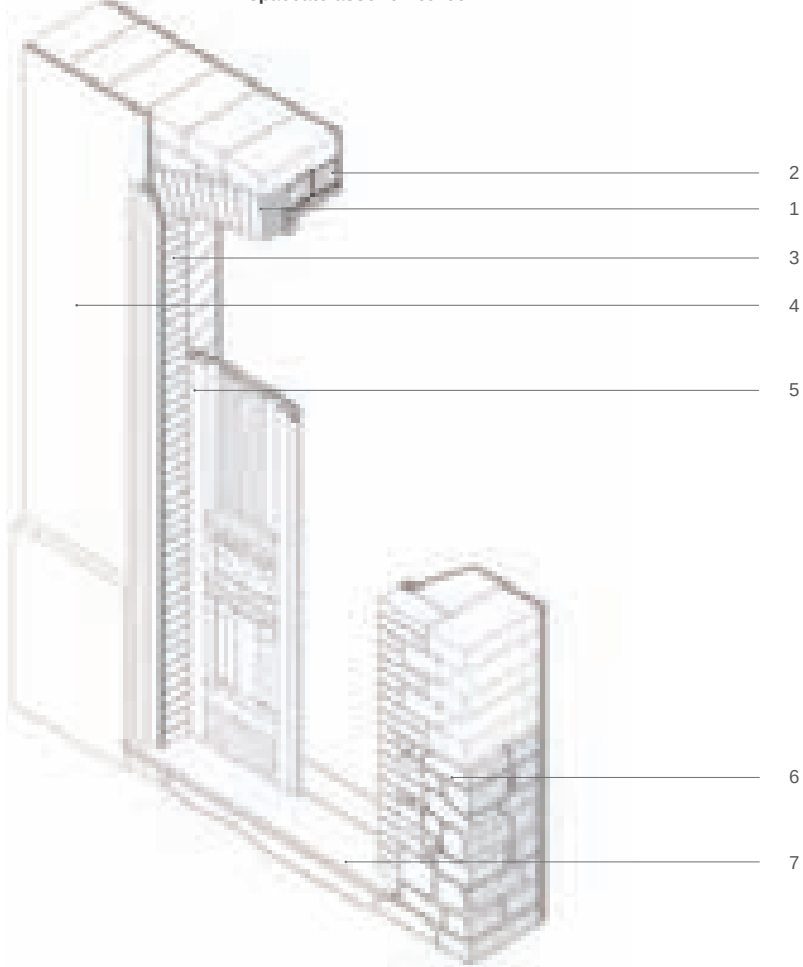
sezione verticale



sezione orizzontale



spaccato assonometrico

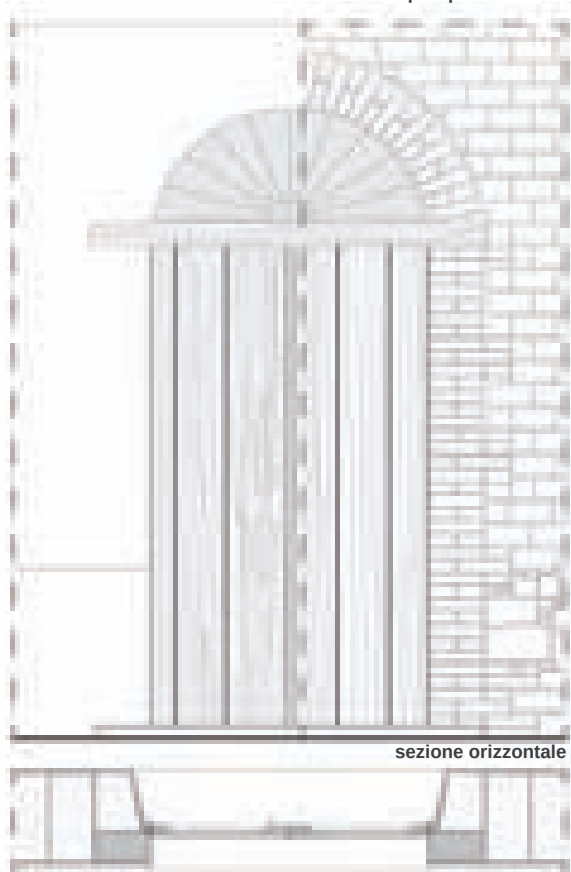


70
85
0

Legenda

- 1_Arco a sesto ribassato in mattoni cotti a una testa [5.5x12x25 cm]
- 2_Architrave interno: travi lignee a sezione rettangolare [meno di 10 cm]
- 3_Stipiti: mattoni cotti
- 4_Intonaco con malta di terra e calce
- 5_Infisso in legno a due ante
- 6_Basamento in muratura di pietrame
- 7_Soglia: concio squadrato di basalto, trachite o arenaria

prospetto esterno



sezione orizzontale

sezione verticale



PORTE

sistema geografico di appartenenza



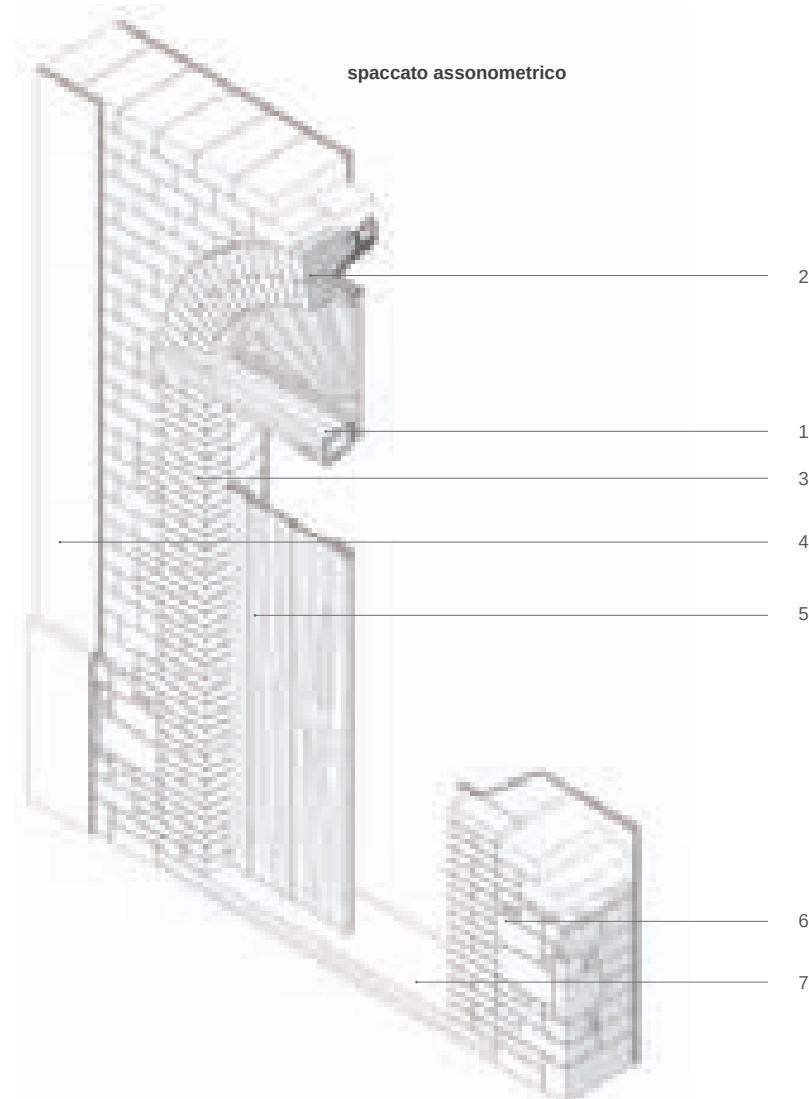
B_ SISTEMI SPINGENTI

ORIZZONTAMENTO LIGNEO CON STIPITI E ARCO SOPRALUCE IN COTTO

In questa soluzione si ricorre a uno schema strutturale spingente, con arco a tutto sesto in mattoni cotti con apparecchio a due teste e stipiti pure in mattoni cotti opportunamente ammorsati al copro murario in mattoni di terra cruda. un traverso ligneo posato sulle imposte dell'arco definisce una lunetta sopra luce che sovrasta l'infisso della porta e solitamente è munita di rostre metalliche.

La soglia è costituita da un blocco lapideo di grandi dimensioni sbalzato o squadrato che funge anche da gradino di ingresso; l'infisso è in legno massello a due ante uguali, cieche o con parte superiore vetrata munita di scuretti lignei. Questo tipo di apertura si diffonde a partire dalla seconda metà dell'800 nelle abitazioni di ricchi proprietari che si rifanno a modelli di riferimento di matrice urbana (tipo "Palattu"). Le proporzioni di questo modello sono di norma slanciate ma variano in relazione alle dimensioni dell'apertura; la larghezza, mediamente di 80 - 90 cm può, infatti, raggiungere anche 1.20 m, e l'altezza complessiva dell'apertura misurata all'intradosso dell'architrave superiore è di circa 2.50 - 3.00 m; il sopra luce ha altezza generalmente compresa fra 30 e 50 cm.

spaccato assonometrico



Legenda

- 1_Architrave esterno: realizzato con travicello ligneo a sezione rettangolare
- 2_Arco sopra luce a tutto sesto realizzato in mattoni cotti [5.5x12x25 cm] con apparecchio a due teste
- 3_Stipiti realizzati in mattoni cotti
- 4_Intonaco con malta di terra e calce
- 5_Infisso in legno a due ante
- 6_Basamento in muratura di pietrame
- 7_Soglia: concio squadrato di basalto, trachite o arenaria

sistema geografico di appartenenza

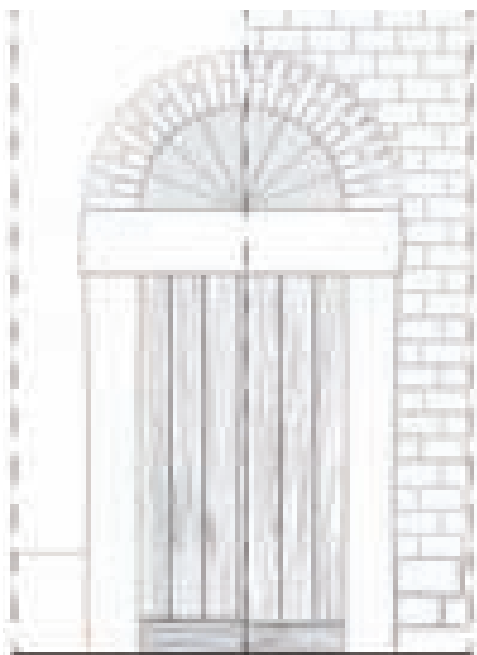


B_ SISTEMI SPINGENTI

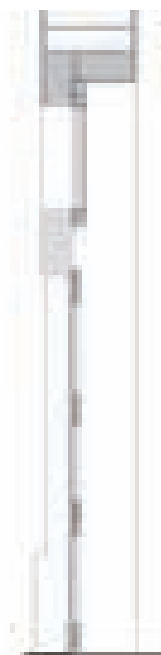
STIPITI E TRAVERSO MONOLITICI, CON ARCO SOPRALUCE IN MATTONI LATERIZI

Come nel caso precedente ma con traverso e stipiti realizzati con conci squadrati o sbozzati di basalto o arenaria.

prospetto esterno



sezione verticale

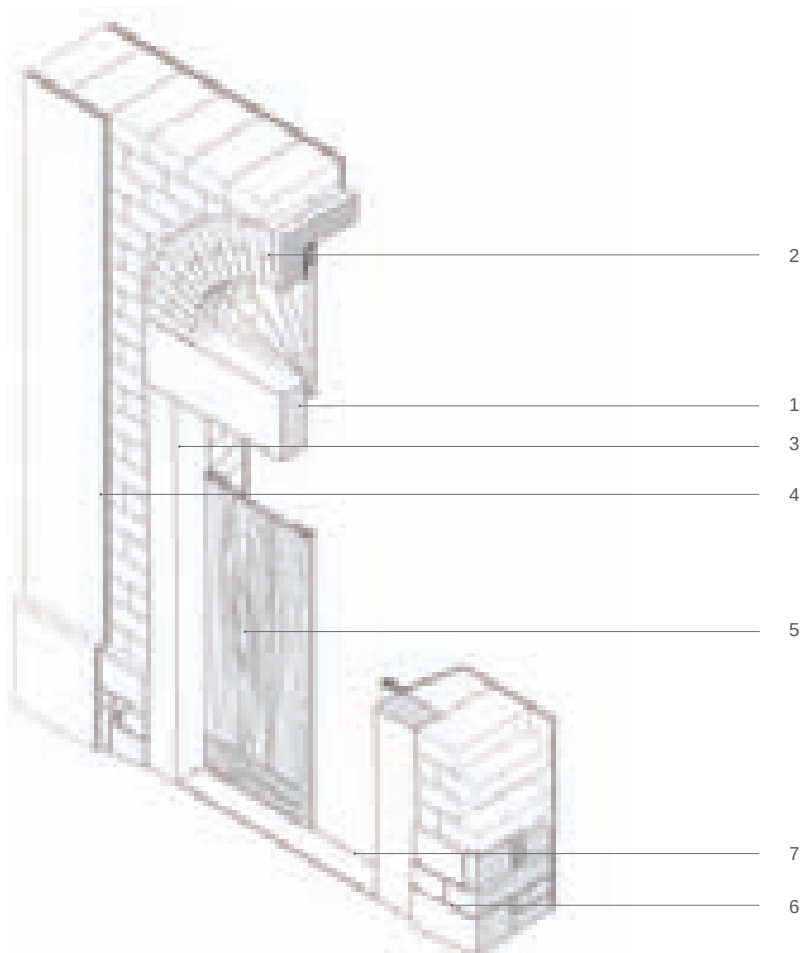


sezione orizzontale



70
85
0

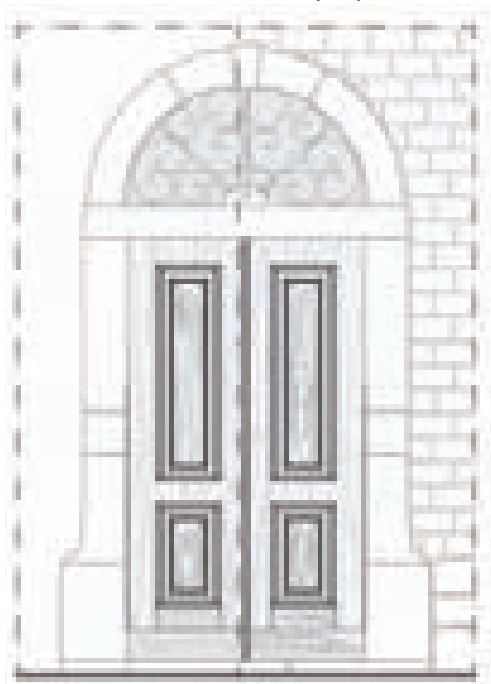
spaccato assonometrico



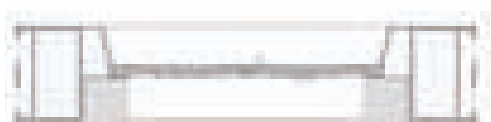
Legenda

- 1_Architrave esterno realizzato con blocco squadrato di basalto, trachite o arenaria
- 2_Arco sopra-luce a tutto sesto realizzato in mattoni cotti [5.5x12x25 cm] con apparecchio a due teste
- 3_Stipite realizzato con blocco squadrato di basalto, trachite o arenaria
- 4_Intonaco con malta di terra e calce
- 5_Infisso in legno a due ante
- 6_Basamento in muratura di pietrame
- 7_Soglia realizzata con blocco squadrato di basalto, trachite o arenaria

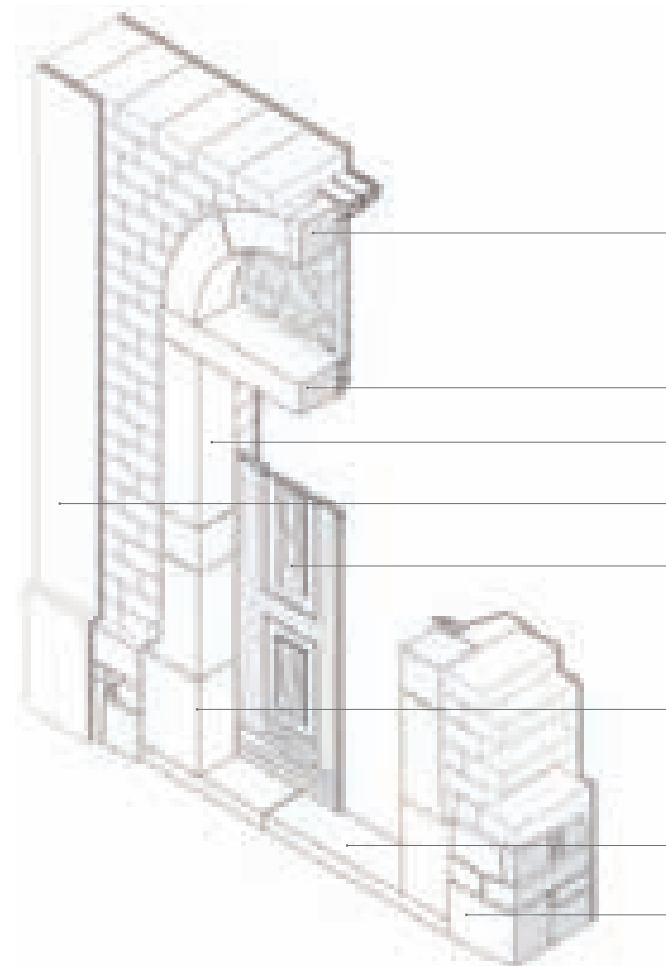
prospetto esterno



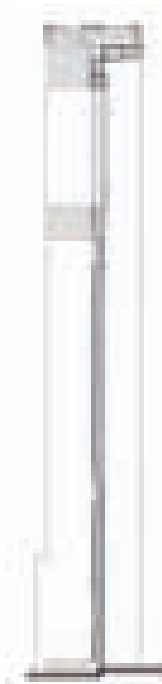
sezione orizzontale



spaccato assonometrico



sezione verticale



PORTE

sistema geografico di appartenenza



B_ SISTEMI SPINGENTI

TRAVERSO MONOLITICO CON STIPITI E ARCO SOPRALUCE IN CONCI SQUADRATI

Come nel caso precedente ma con arco realizzato in conci squadrati di basalto, trachite o arenaria.

Questa soluzione veniva adottata nei palazzetti di maggior pregio e il grado di finitura e decorazione degli infissi, delle rostre e spesso dell'imbotte è certamente superiore rispetto ai casi precedenti.

70
85
0

A_4

Bb-6

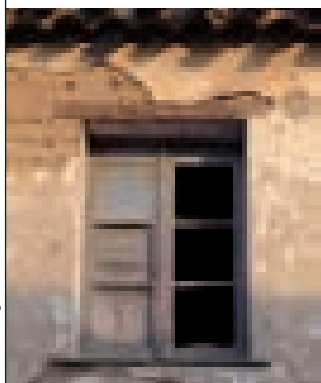
APERTURE

Legenda

- 1_Architrave esterno: realizzato con blocco squadrato di basalto, trachite o arenaria
- 2_Arco sopra luce a tutto sesto realizzato in conci squadrati di basalto, trachite o arenaria
- 3_Stipiti realizzati in conci squadrati di basalto, trachite o arenaria
- 4_Concio squadrato di appoggio per lo stipite
- 5_Intonaco con malta di terra e calce
- 6_Infisso in legno a due ante
- 7_Basamento in muratura di pietrame
- 8_Soglia realizzata con concio squadrato di basalto, trachite o arenaria

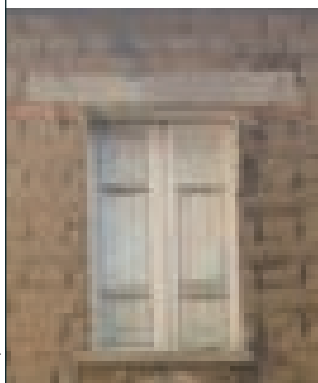
A_a 1 Finestra con architrave ligneo e stipiti in mattoni crudi

Villanassargia



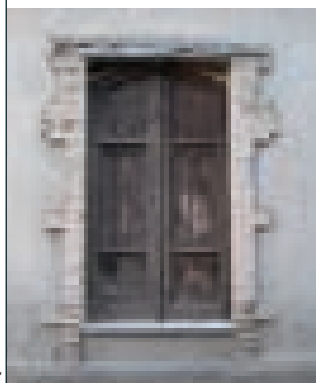
A_a 2 Finestra con architrave lapideo e stipiti in mattoni crudi

Guspini



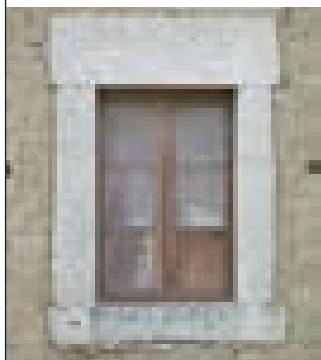
A_a 3 Finestra con architrave ligneo e stipiti in mattoni cotti

Quartu Sant'Elena



A_b 1 Finestra con architrave e stipiti lapidei monolitici

Riola



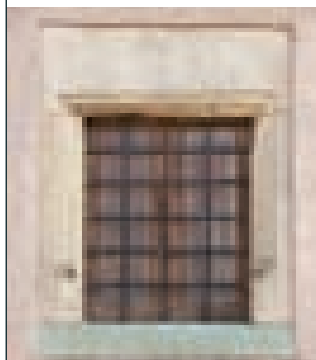
A_b 2 Finestra con architrave lapideo monolitico con decori in rilievo e stipiti lapidei monolitici

Riola



A_b 3 Finestra con architrave e stipiti lapidei monolitici scorniciati

Tramatzza



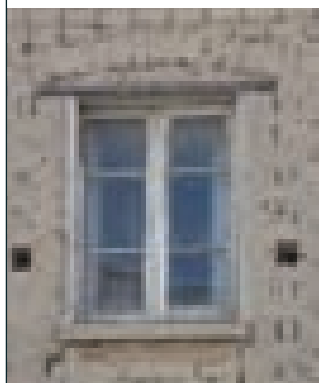
A_b 4 Finestra con architrave monolitico e stipiti lapidei non monolitici

Tramatzza



a 1-3 schemi a piattabanda e arco di scarico

B_a 1 Finestra ad architrave ligneo, con arco di scarico e stipiti in mattoni crudi



San Gavino Monreale

B_a 2 Finestra con piattabanda e arco di scarico in mattoni crudi e stipiti in mattoni cotti



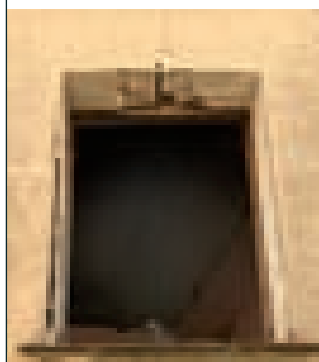
Quartu Sant'Elena

B_a 3 Finestra con architrave e stipiti lapidei con arco di scarico in mattoni crudi



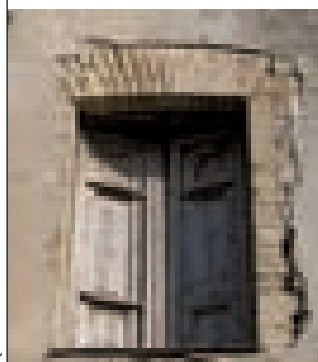
San Vero Milis

B_a 4 Finestra con piattabanda in mattoni cotti e stipiti in mattoni crudi



Terralba

B_a 5 Finestra con piattabanda e stipiti in mattoni cotti

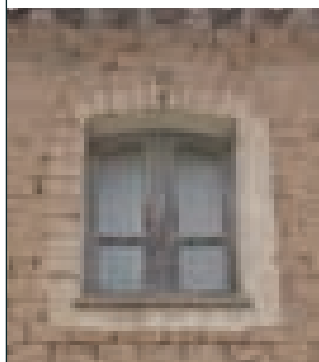


Quartu Sant'Elena

A
P
E
R
T
U
R
E

b 1-4 schemi ad arco

B_b 1 Finestra con stipiti e arco ribassato in mattoni crudi



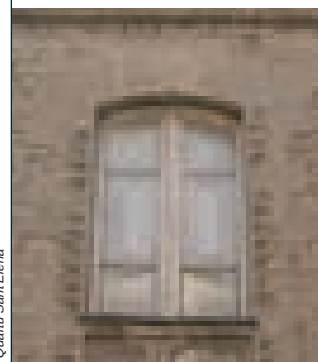
Villasor

B_b 2 Finestra con stipiti in mattoni crudi e arco ribassato in mattoni cotti



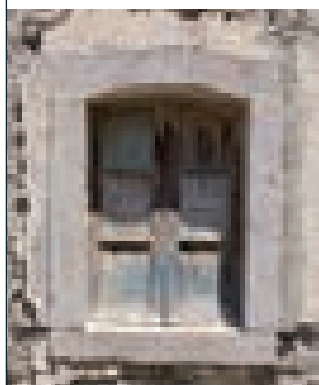
Pabillonis

B_b 3 Finestra con stipiti e arco ribassato in mattoni cotti



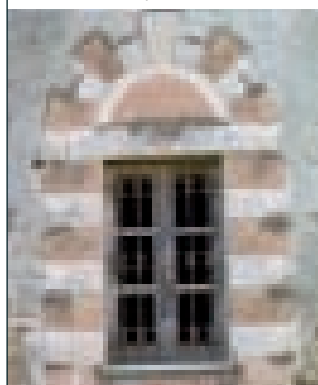
Quartu Sant'Elena

B_b 4 Finestra con stipiti e arco ribassato monolitico in pietra



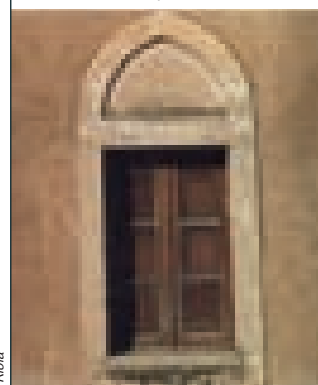
Uras

B_b 5 Finestra con stipiti in conci lapidei squadrati con architrave monolitico in pietra e arco in conci lapidei



Riolu

B_b 6 Finestra con stipiti monolitici squadrati con architrave monolitico in pietra e arco acuto in conci lapidei



Riolu



A_ SISTEMI ARCHITRAVATI

ARCHITRAVE LIGNEO E STIPITI IN
MATTONI CRUDI

Finestra con schema strutturale elementare a trilitte disomogeneo, su muratura di terra cruda, con architrave in legno. Gli stipiti sono realizzati in mattoni crudi (ladiri o ladini). Il sostegno della muratura sovrastante il vano è assicurato da due architravi in legno, costituiti da un unico pezzo squadrato o da più tronchi di diametro ridotto affiancati. In alcuni casi, per realizzare un intradosso uniforme, i tronchi sono foderati da una o più tavole.

Può essere presente il dormiente fra gli appoggi degli architravi e la muratura al fine di evitare marcescenze del legno. La ripresa della muratura avviene disponendo di fascia la prima fila di mattoni sul paramento esterno per compensare l'eventuale dislivello fra i due architravi accostati. Il davanzale è spesso costituito da un piano intonacato al di sopra della muratura; talvolta si ha l'inserimento di una lastra in ardesia o la posa di piastrelle in laterizio. L'infisso è in legno a una o due ante con scuretti interni, un'eventuale grata metallica assicura la protezione dell'apertura al piano terra.

Proporzioni geometriche:

rapporto larghezza/altezza: 1/1 - 1/2 - 2/3.

Dimensioni:

larghezza 60 - 80 cm; altezza 60 - 150 cm.

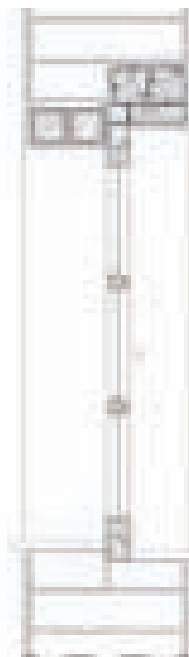
Legenda

- 1_Architrave esterno: travi lignee a sezione quadrata [10/12 x 10/12 cm] affiancati fra loro
- 2_Architrave interno: travi lignee naturali di piccolo diametro [<10 cm] affiancate e posate sopra una tavola di legno
- 3_Strato di spianamento in cocci di tegole e malta di terra
- 4_Stipiti: mattoni in terra cruda disposti di fascia, alternati interi e tagliati a 3/4
- 5_Infisso in legno a due ante con scuretti interni
- 6_Lastra in ardesia

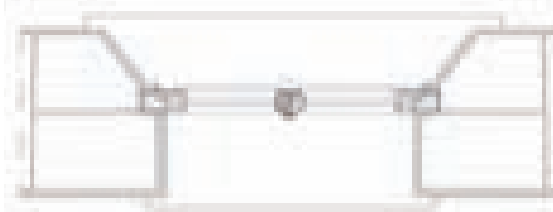
prospetto esterno



sezione verticale

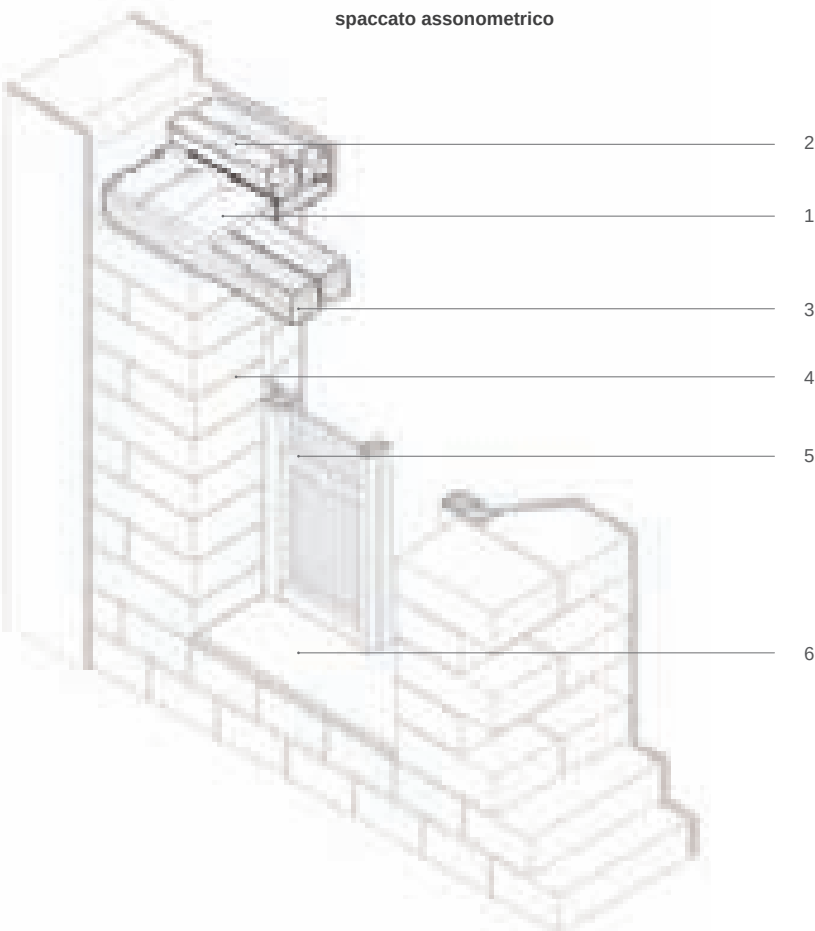


sezione orizzontale



40
20
0

spaccato assonometrico

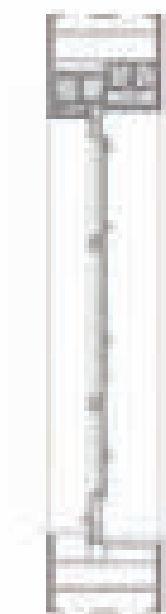
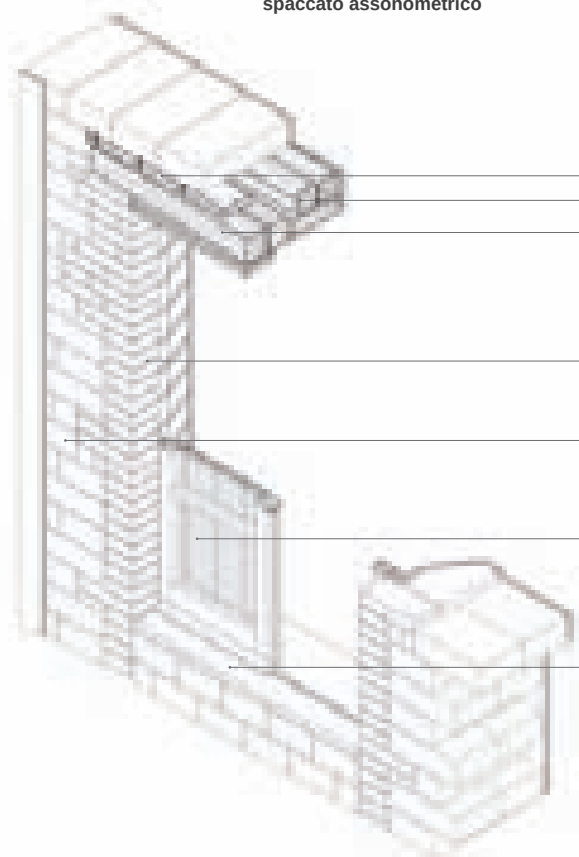




sezione orizzontale



spaccato assonometrico



69
80
0

Finestra con schema strutturale elementare a trilitte disomogeneo, su muratura di terra cruda, con architrave in legno. Gli stipiti sono realizzati in mattoni cotti, spesso in vista, con disposizione che consenta l'ottimale ammorsamento al corpo murario in terra cruda.

Per il resto come il caso precedente.

Proporzioni geometriche:

rapporto larghezza/altezza: 1/1 - 1/2 - 2/3.

Dimensioni:

larghezza 60 - 80 cm; altezza 60 - 150 cm.

Legenda

- 1_Architrave esterno: travi lignee a sezione quadrata [10/12x10/12 cm] affiancate fra loro
- 2_Architrave interno: travi naturali di piccolo diametro [<10 cm] affiancate e posate sopra un orizzontamento ligneo
- 3_Strato di riempimento in cocci di mattoni laterizi, tegole e malta di terra
- 4_Stipiti: mattoni cotti [5x12x25 cm]
- 5_Paramento murario in mattoni di terra cruda [10x20x40 cm]
- 6_Infisso in legno a due ante
- 7_Lastra in ardesia



A_ SISTEMI ARCHITRAVATI

ARCHITRAVE E STIPITI IN CONCI LAPIDEI SBOZZATI

Finestra con schema strutturale a trilitte lapideo, con stipiti e orizzontamenti monolitici sbozzati (trachite, marna, arenaria o basalto) non ammortati alla struttura muraria. La continuità del muro sovrastante all'interno dell'abitazione, anche in questo caso, è ripristinata con diverse soluzioni; il caso più semplice è rappresentato dall'impiego di uno o due tronchi a sezione naturale pseudo circolare accostati all'architrave lapideo esterno (vedi disegni a lato), ma è altrettanto diffusa la soluzione dell'architrave lapideo anche all'interno. Il davanzale è costituito da un blocco lapideo di grandi dimensioni sbozzato in corrispondenza della muratura e squadrato all'interno dell'apertura; l'infisso è in legno ad anta unica con sportello ligneo o a due ante uguali con scuretti interni, protetto da un'eventuale grata metallica.

Nei casi di stipiti e architravi grossolanamente sbozzati, spesso l'imbotte era rifinita con intonaco di calce e tinteggiata di bianco.

Si tratta di uno schema di apertura diffuso quasi esclusivamente nei centri del Campidano settentrionale.

Proporzioni geometriche:

rapporto larghezza/altezza 1/1- 1/2 - 2/3.

Dimensioni:

larghezza 50 - 80 cm; altezza 50 - 140 cm.

Legenda

- 1_Architrave esterno: concio sbozzato o squadrato di arenaria o basalto
- 2_Architrave interno: travi lignee naturali a sezione quadrata [$<10 \times 10$ cm] affiancate
- 3_Strato di spianamento in cocci di tegole e malta di terra
- 4_Stipiti: concio sbozzato o squadrato di arenaria o basalto
- 5_Infisso in legno a due ante con scuretti interni
- 6_Davanzale monolitico di arenaria o basalto

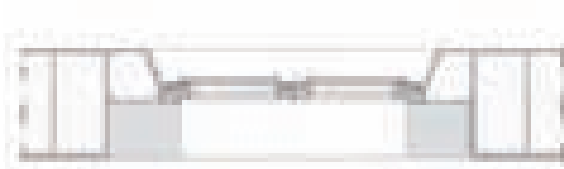
prospetto esterno



sezione verticale

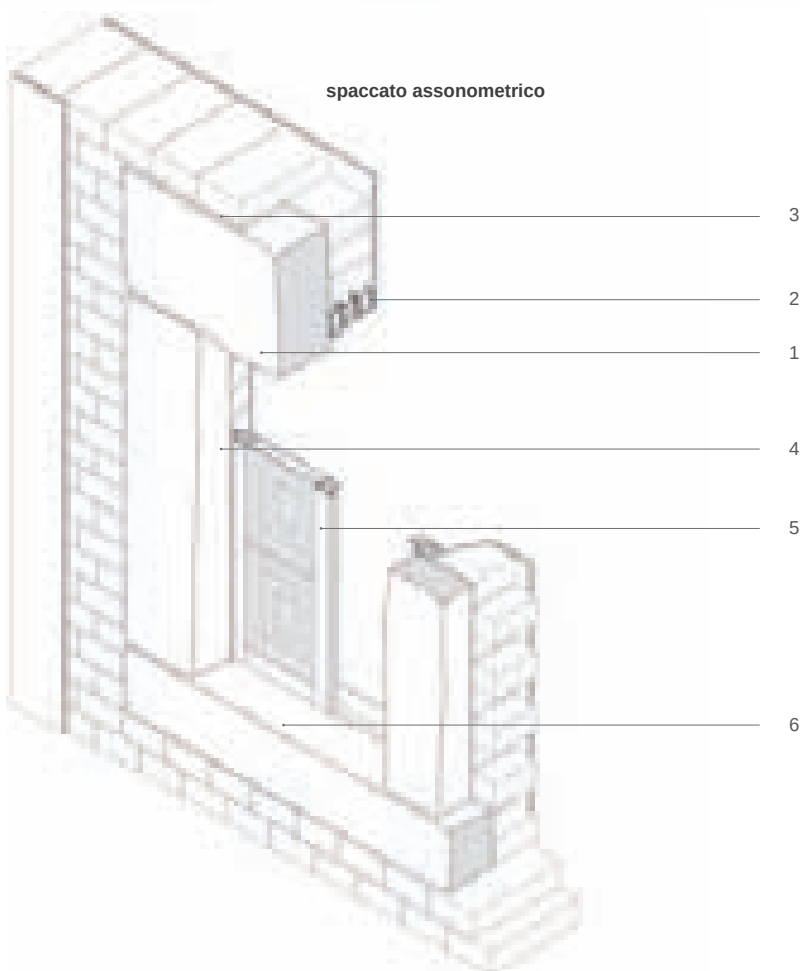


sezione orizzontale



80
60
40
20
0

spaccato assometrico



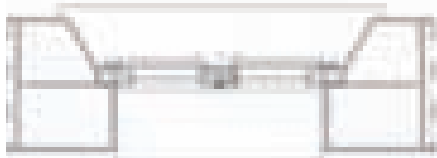
prospetto esterno



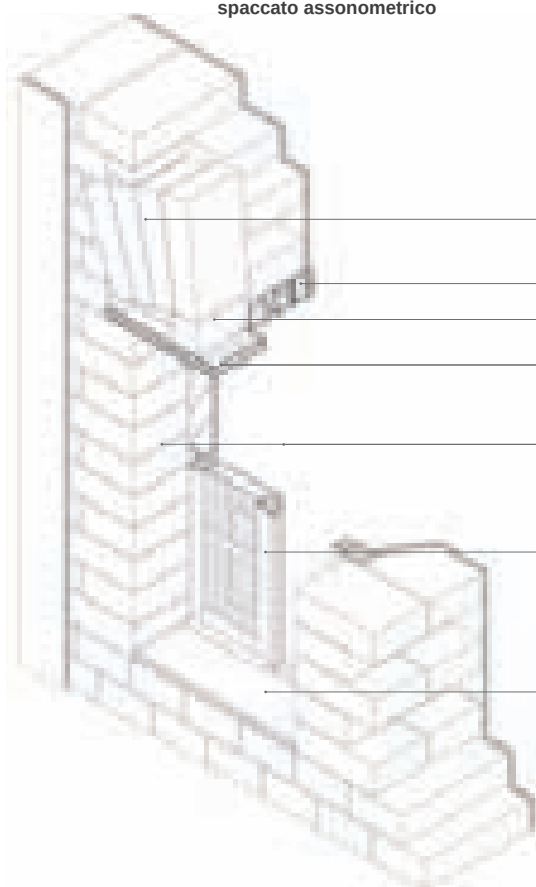
sezione verticale



sezione orizzontale



spaccato assonometrico



50
25
0

FINESTRE

sistema geografico di appartenenza



B_ SISTEMI SPINGENTI

ORIZZONTAMENTO LIGNEO, STIPI-
TI E ARCO RIBASSATO IN MATTONI
CRUDI

Finestra con schema strutturale compo-
sito con arco ribassato in mattoni crudi e
trilite interno.

All'interno, la chiusura orizzontale della
bucatura è risolta da due architravi in
legno, costituiti da un unico elemento
squadro o da più tronchi di diametro
ridotto affiancati. In alcuni casi, per rea-
lizzare un intradosso uniforme, i tronchi
sono rivestiti da una tavola di finitura.
All'esterno l'apertura è costituita da un
arco di scarico in mattoni crudi, di due
teste, che sovrasta un orizzontamento
costituito da una o più tavole. Lo spa-
zio fra il traverso ligneo- e l'intradosso
dell'arco è colmato con terra e cocci di
laterizio e funge da centina.

Questo tipo di apertura è diffuso in ma-
niera uniforme in tutti i centri del Campi-
dano centro-meridionale e del Cixerri.

Proporzioni geometriche:
rapporto larghezza/altezza da 2/3 a 3/5.

Dimensioni:
larghezza 70 - 90 cm; altezza 110 - 150 cm.

Legenda

- 1_Arco di scarico realizzato in mattoni crudi [10x20x40 cm]
- 2_Strato di riempimento in mattoni crudi
- 3_Orizzontamento realizzato con una tavola li-
gnea
- 4_Architrave interno: travi lignee naturali a sezio-
ne rettangolare [6x8 cm] affiancate
- 5_Stipiti: mattoni in terra cruda disposti di fascia,
alternati interi e tagliati a 3/4
- 6_Infisso in legno a due ante con scuretti interni
- 7_Lastra in ardesia

A_5

Ba-5

APERTURE



B_ SISTEMI SPINGENTI

PIATTABANDA E STIPITI IN MATTONI LATERIZI E ARCO DI SCARICO IN MATTONI CRUDI

La piattabanda è realizzata in mattoni cotti con apparecchio a due teste. La capacità resistente dell'imbotte in cotto è incrementata dalla presenzadell'arco di scarico in crudo. Gli stipiti in mattoni cotti sono realizzati a giunti sfalsati avendo cura di garantire la continuità e l'ammorramento con il corpo murario in crudo. All'interno dell'abitazione la continuità del muro sovrastante l'apertura, è ripristinata con diverse soluzioni; il caso più semplice è rappresentato dall'impiego di uno o due tronchi a sezione naturale pseudo-circolare, accostati alla piattabanda in maniera da formare una mazzetta di appoggio all'infisso; spesso, la soluzione è costituita da un'unica tavola di spessore consistente (8 - 10 cm), ma è altrettanto diffuso l'impiego dell'architrave in mattoni cotti anche all'interno. Il davanzale è costituito da una lastra in pietra di grandi dimensioni squadrata con spessore di circa 5 cm; l'infisso è in legno a due ante uguali con più ripartizioni orizzontali (due, tre e più raramente quattro), scuret- ti interni, protetto da un'eventuale grata metallica.

Proporzioni geometriche:

rapporto larghezza/altezza: 1/2 - 2/3.

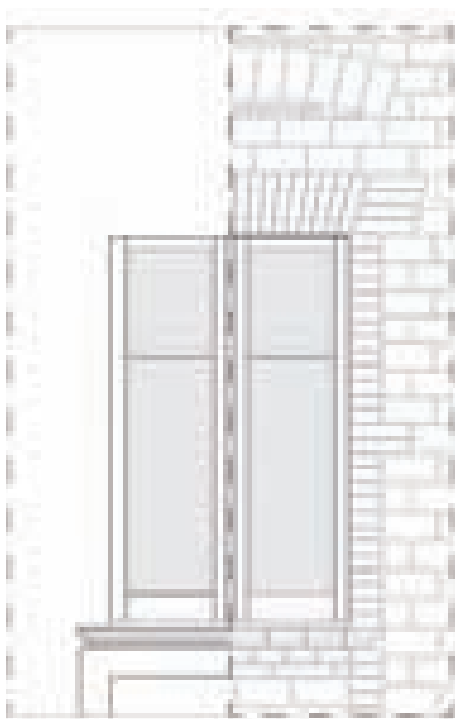
Dimensioni:

larghezza: 50-80 cm; altezza: 100-120 cm.

Legenda

- 1_Piattabanda in mattoni cotti [5x12x25 cm] con apparecchio ad una testa
- 2_Architrave interno: travi naturali di piccolo diametro [inferiore a 10 cm] affiancate
- 3_Strato di riempimento in cocci laterizi e malta di terra
- 4_Arco di scarico in mattoni di terra cruda [10x20x40 cm]
- 5_Stipiti: mattoni cotti [5x12x25 cm]
- 6_Paramento murario in mattoni di terra cruda [10x20x40cm]
- 7_Infisso in legno a due ante
- 8_Modanatura in pietra
- 9_Lastra in ardesia

prospetto esterno



sezione verticale

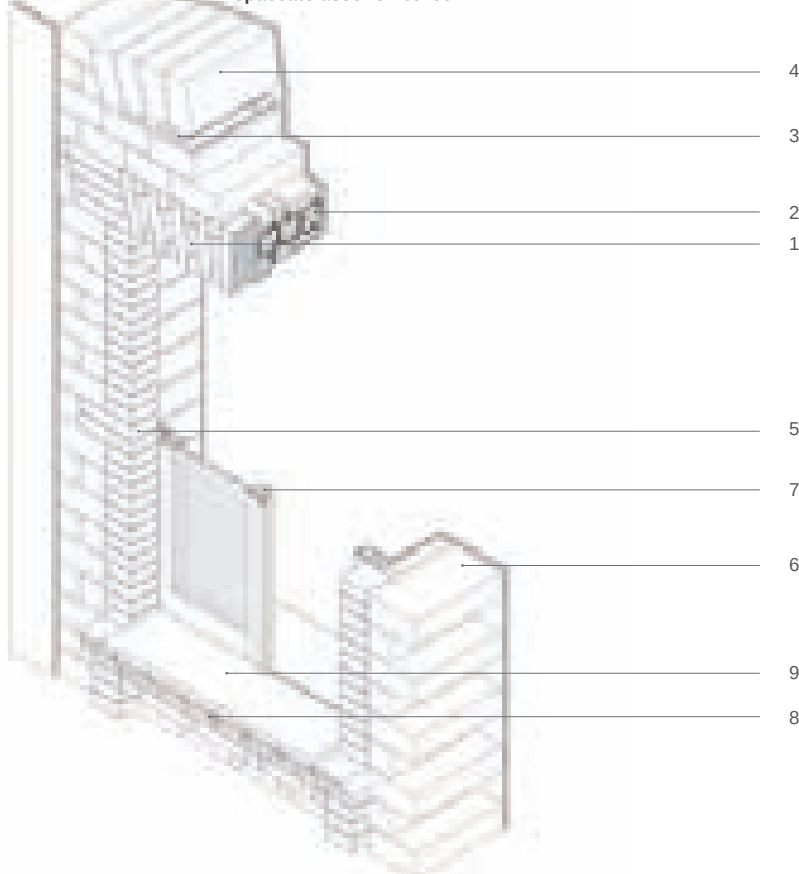


sezione orizzontale

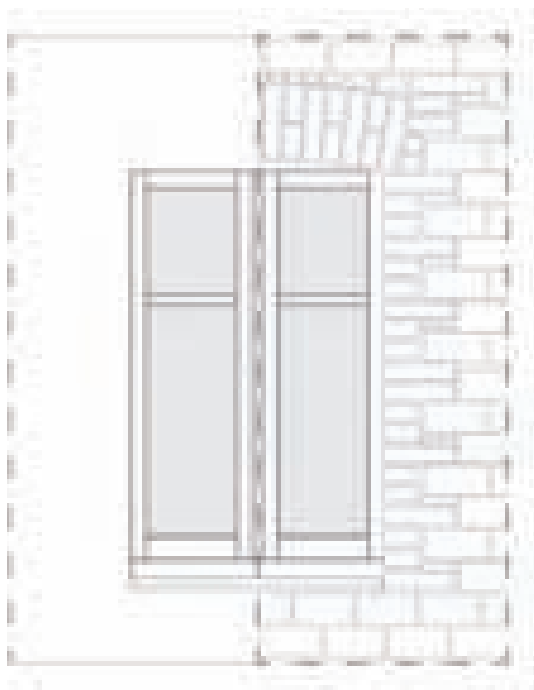


80
30
0

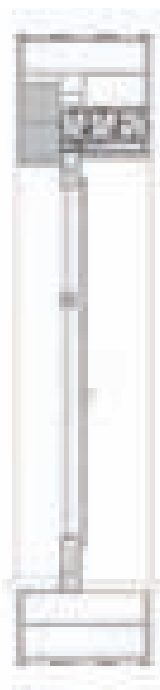
spaccato assometrico



prospetto esterno



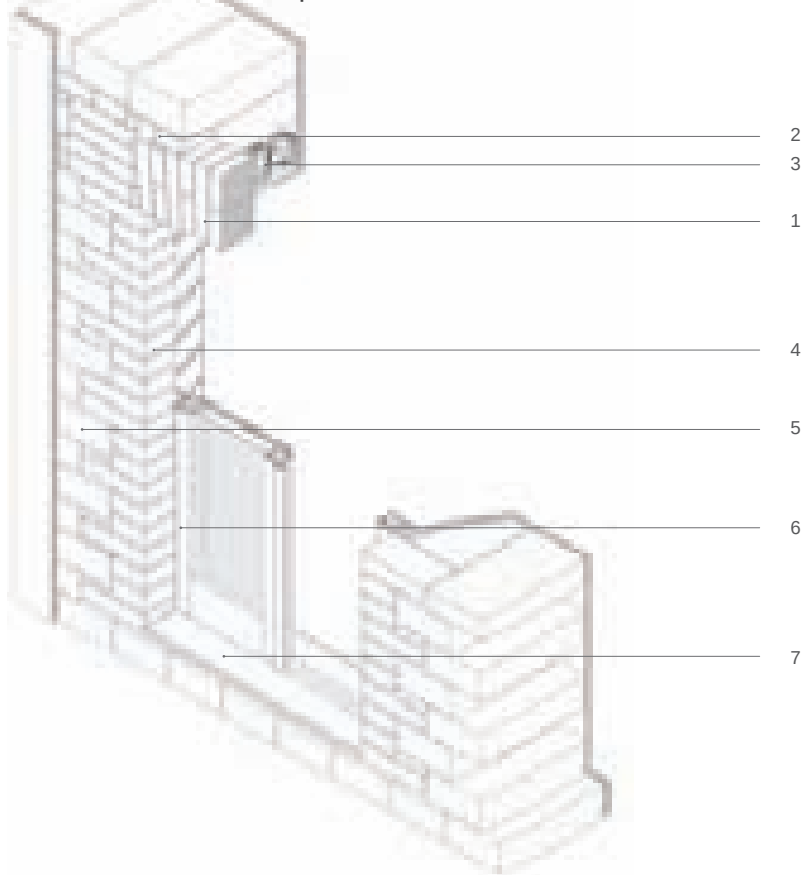
sezione verticale



sezione orizzontale



spaccato assometrico



FINESTRE

sistema geografico di appartenenza



B_ SISTEMI SPINGENTI

STIPITI E PIATTABANDA IN MATTONI LATERIZI

Finestra con schema strutturale spingente, con stipiti e piattabanda realizzati in mattoni cotti.

La piattabanda è apparecchiata a due teste con malta di calce. Gli stipiti in mattoni cotti sono realizzati a giunti sfalsati avendo cura di garantire la continuità e l'ammorsamento con il corpo murario in crudo.

All'interno dell'abitazione la continuità del muro sovrastante l'apertura, è ripristinata con diverse soluzioni; il caso più semplice è rappresentato dall'impiego di uno o due tronchi a sezione naturale pseudocircolare, accostati alla piattabanda; spesso, la soluzione è costituita da un'unica tavola di spessore consistente (8-10 cm), ma è altrettanto diffuso l'impiego dell'architrave in mattoni cotti anche all'interno.

Il davanzale è costituito da una lastra in pietra con spessore di circa 5 cm; l'infisso è in legno a due ante uguali con più ripartizioni orizzontali (due, tre e più raramente quattro), scuretti interni, protetto da un'eventuale grata metallica.

Proporzioni geometriche:
rapporto larghezza/altezza: 1/2 - 2/3.

Dimensioni:
larghezza: 50 - 80 cm; altezza: 100 - 120 cm.

Legenda

- 1_Piattabanda in mattoni laterizi [5,5x12x25 cm] con apparecchio a due teste
- 2_Strato di riempimento in cocci di mattoni cotti
- 3_Architrave interno: travi naturali di piccolo diametro [< 10cm] affiancate e posate sopra un orizzontamento ligneo
- 4_Stipiti: mattoni cotti [5,5x12x25cm]
- 5_Paramento murario in mattoni di terra cruda [10x20x40cm]
- 6_Infisso in legno a due ante con scuretti interni
- 7_Lastra in ardesia

A_5

Ba-5

APERTURE



B_ SISTEMI SPINGENTI

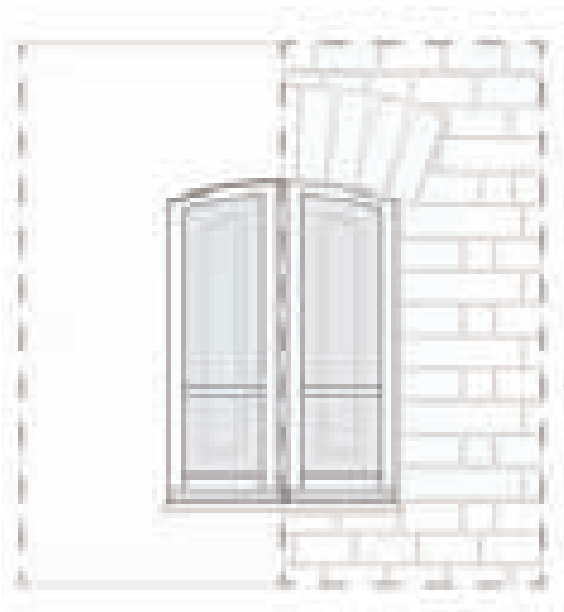
STIPITI E ARCO RIBASSATO IN
MATTONI CRUDI

Finestra con schema strutturale spingente, con arco a sesto ribassato e stipiti in mattoni di terra cruda. La muratura in crudo è di norma intonacata con strato di aggrappaggio in terra e paglia e finitura superficiale in calce e sabbia o grassello di calce.

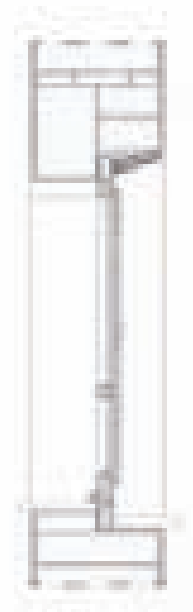
La soglia è costituita da un blocco lapideo squadrato di grandi dimensioni che funge anche da gradino di ingresso; .

Questo schema di apertura è impiegato in tutta l'architettura tradizionale che fa uso della tecnica della terra cruda, sia in abitazioni minime che in palazzetti signorili, pertanto le sue proporzioni possono essere estremamente variabili anche se in generale sono abbastanza slanciate. Le dimensioni dell'apertura, infatti, conservano la larghezza di 80 - 90 cm ma possono raggiungere l'altezza di 1.50 m.

prospetto esterno



sezione verticale

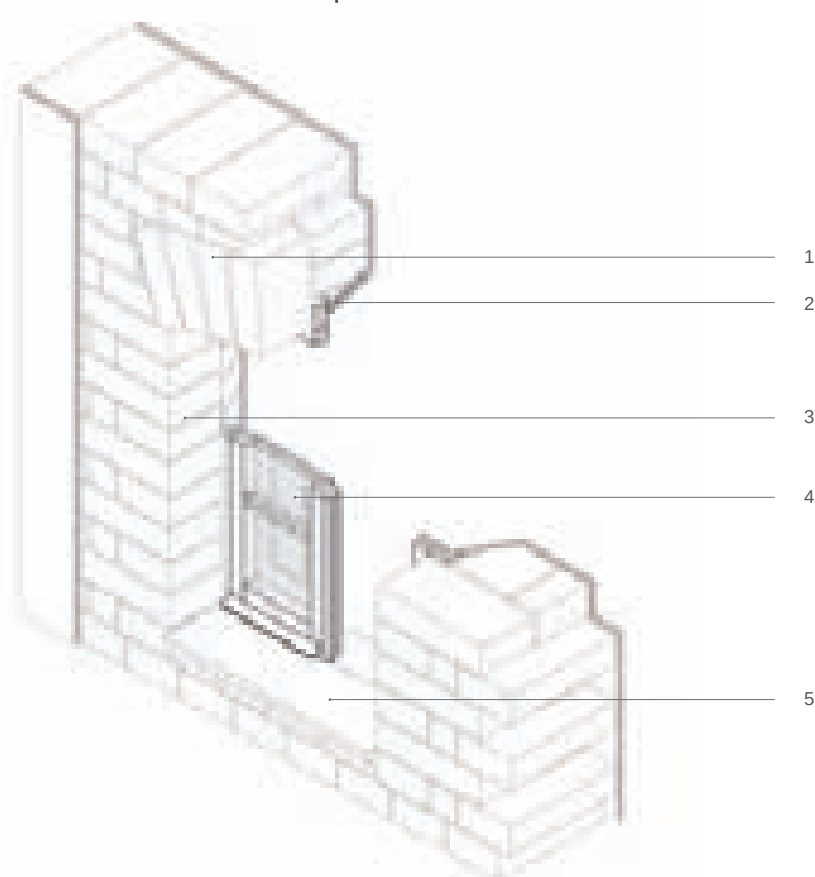


sezione orizzontale



50
25
0

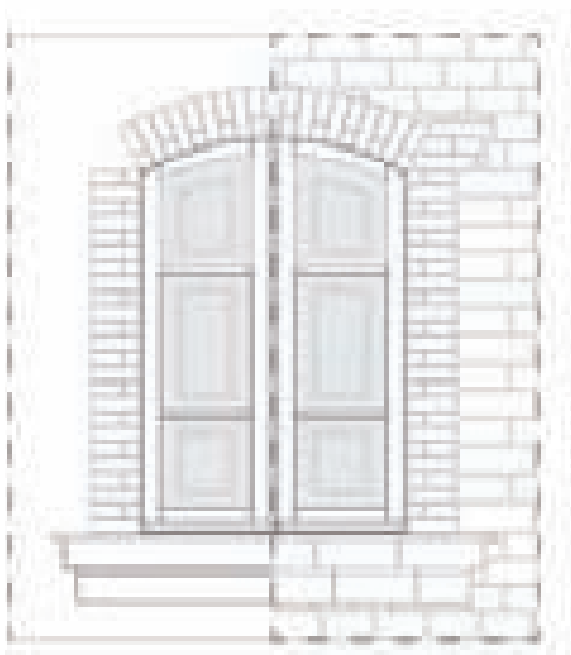
spaccato assonometrico



Legenda

- 1_Arco ribassato in mattoni di terra cruda
- 2_Architrave interno: trave lignea naturale
- 3_Stipiti: mattoni in terra cruda
- 4_Infisso in legno a due ante con scuretti interni
- 5_Lastra in ardesia

prospetto esterno



sezione verticale



FINESTRE

sistema geografico di appartenenza



A_5

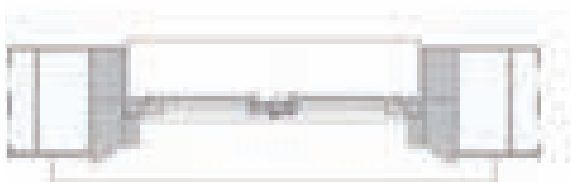
Bb-3

B_ SISTEMI SPINGENTI

STIPITI E ARCO RIBASSATO IN MATTONI LATERIZI

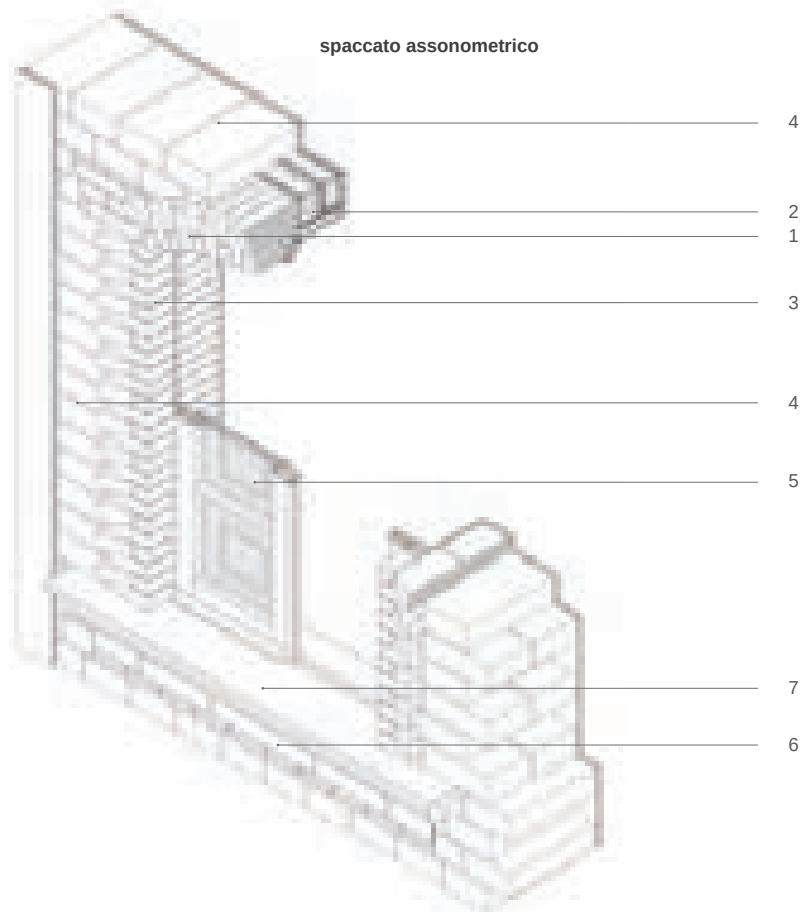
Costituisce una variante con arco ribassato, del caso con piattabanda in mattoni cotti su stipiti pure di cotto.

sezione orizzontale



69
36
0

spaccato assometrico



Legenda

- 1_Arco a sesto ribassato in mattoni laterizi [5,5x12x25 cm]
- 2_Architrave interno: travi naturali a sezione rettangolare [11x10 cm] affiancate e rivestite da una o più tavole
- 3_Stipiti: mattoni laterizi [5x12x25 cm]
- 4_Paramento murario in mattoni di terra cruda [10x20x40 cm]
- 5_Infisso in legno a due ante
- 6_Modanatura in pietra
- 7_Lastra in ardesia

A
P
E
R
T
U
R
E



B_ SISTEMI SPINGENTI

STIPITI IN CONCI LAPIDEI SQUADRATI, CON TRAVERSO MONOLITICO IN PIETRA E ARCO SOPRALUCE IN CONCI LAPIDEI

Finestra con schema strutturale a trilita omogeneo, con stipiti realizzati in conci lapidei squadretti e decorati (trachite, calcarenite, basalto o arenaria) ammassati al corpo murario in mattoni crudi e architrave esterno monolitico, con arco di scarico in conci squadretti. La continuità del muro sovrastante all'interno dell'abitazione, anche in questo caso, può essere ripristinata con diverse soluzioni; il caso più diffuso prevede l'impiego dell'architrave ligneo realizzato con due o tre tronchi rivestiti all'intradosso da un tavola, poi intonacata; in alternativa si impiega un architrave lapideo anche all'interno.

Il davanzale è costituito da un blocco lapideo di grandi dimensioni sbazzato o squadretto protetto da una lastra per lo più in ardesia; l'infisso è in legno a due ante uguali con scuretti interni, protetto da un'eventuale grata metallica.

Proporzioni geometriche:

rapporto larghezza/altezza 1/2 - 2/3.

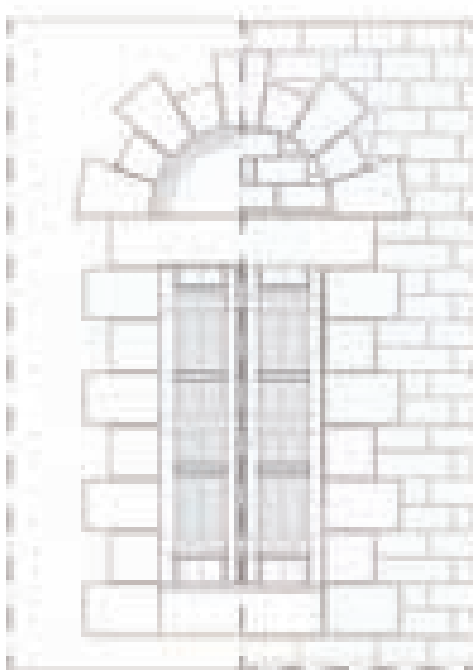
Dimensioni:

larghezza 60 - 80 cm; altezza 120 - 160 cm.

Legenda

- 1_Arco a tutto sesto realizzato con conci di arenaria o basalto
- 2_Strato di riempimento in mattoni crudi, cocci laterizi e malta di terra
- 3_Architrave esterno: concio squadretto di arenaria o basalto
- 4_Architrave interno: travi naturali di piccolo diametro [non superiore a 10 cm] affiancate e rivestite da una o più tavole
- 5_Stipiti: blocchi squadretti di arenaria o basalto
- 6_Paramento murario in mattoni di terra cruda [10x20x40cm]
- 7_Infisso in legno a due ante
- 8_Grata metallica
- 9_Lastra in ardesia

prospetto esterno



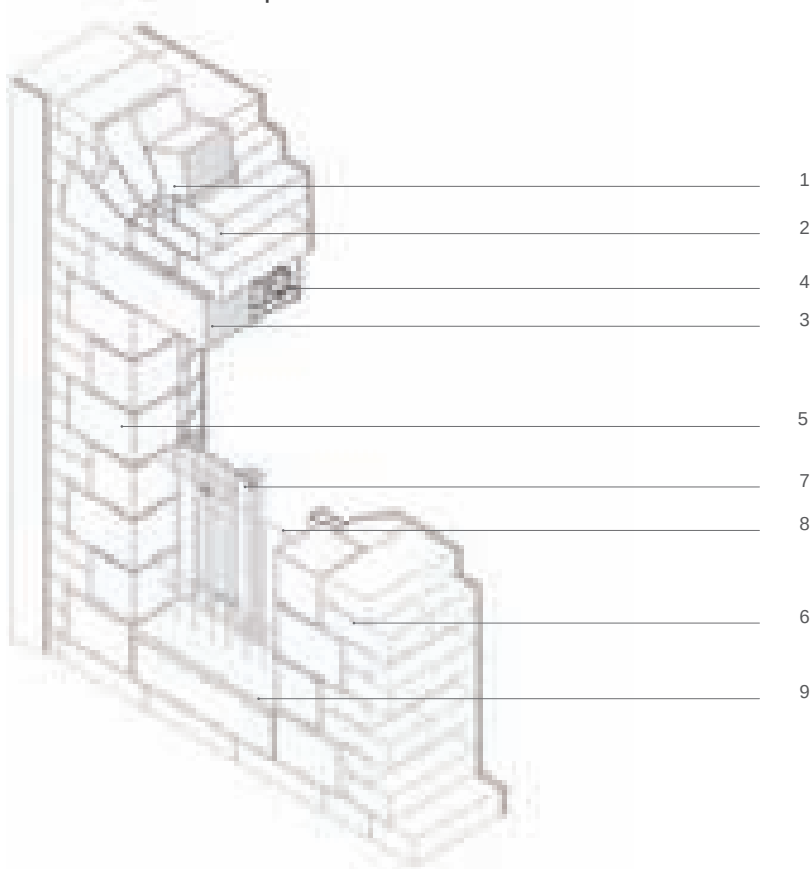
sezione verticale



sezione orizzontale



spaccato assometrico



50
25
0

PORTA ESTERNA A DUE PARTITE
CON TELAIO.

Legenda

- 1_Lastrina di sottofondo chiodata sul telaio fisso
- 2_Bocchetta chiodata sul telaio per il fermo dell'anta
- 3_Staffetta ribattuta fissata alla lastrina di sottofondo
- 4_Chiodo a sezione circolare
- 5_Asta mobile a sezione circolare
- 6_Maniglia a bottone
- 7_Guida chiodata sull'anta
- 8_Ganghero su pattina per sospensione dell'anta mobile
- 9_Perno
- 10_Occhietto ottenuto con ribattitura della bandella
- 11_Pattina chiodata al montante dell'infisso
- 12_Montante del telaio fisso

- 13_Traverso dell'anta mobile
- 14_Montante del telaio mobile
- 15_Paletto verticale inferiore
- 16_Serratura
- 17_Batocchio
- 18_Paletto orizzontale fisso
- 19_Predella corazzata con bullette
- 20_Serratura a incasso: piastra di copertura
- 21_Bandella a raso
- 22_Terminazione del paletto a becco d'oca
- 23_Bulloni a vite con dado
- 24_Incasso del paletto fisso

sezione orizzontale

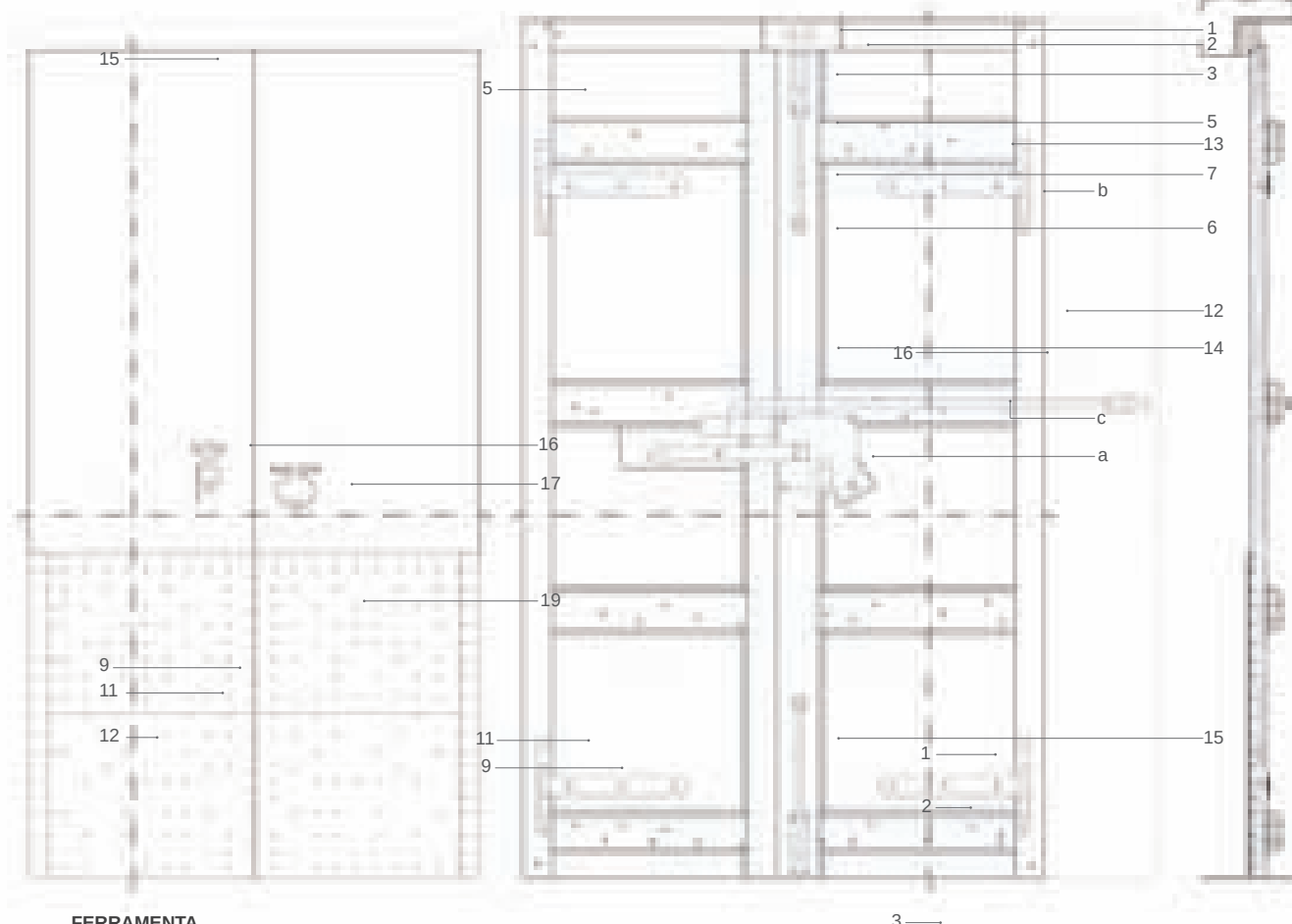


34
17
0

prospetto esterno

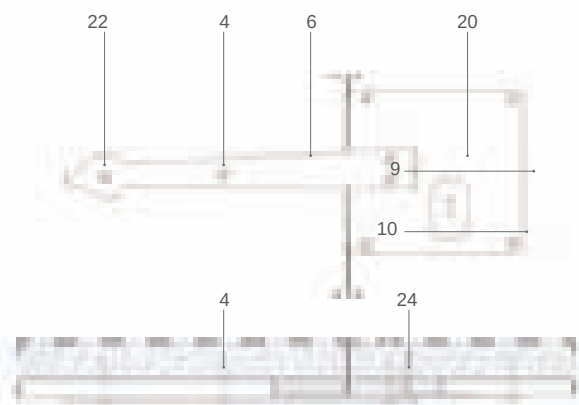
prospetto interno

sezione verticale

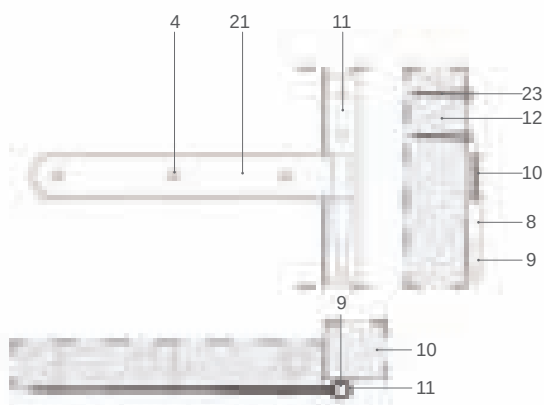
A
P
E
R
T
U
R
E

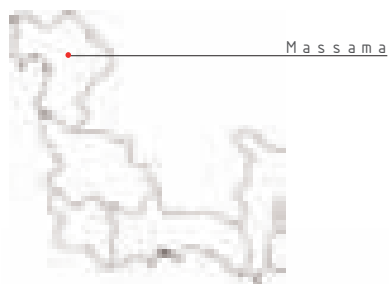
FERRAMENTA

a_serratura scala 1:8



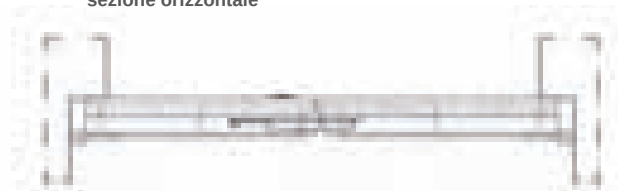
b_bandella a raso scala 1:8



**Legenda**

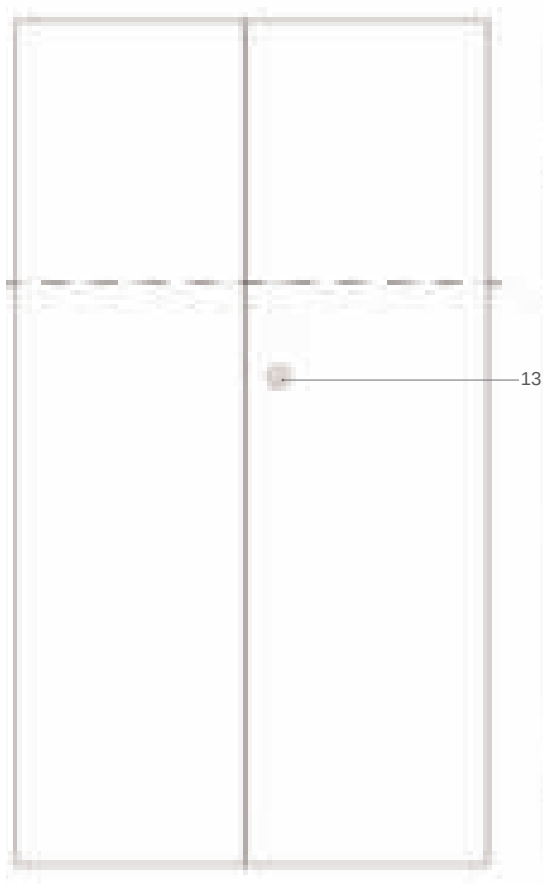
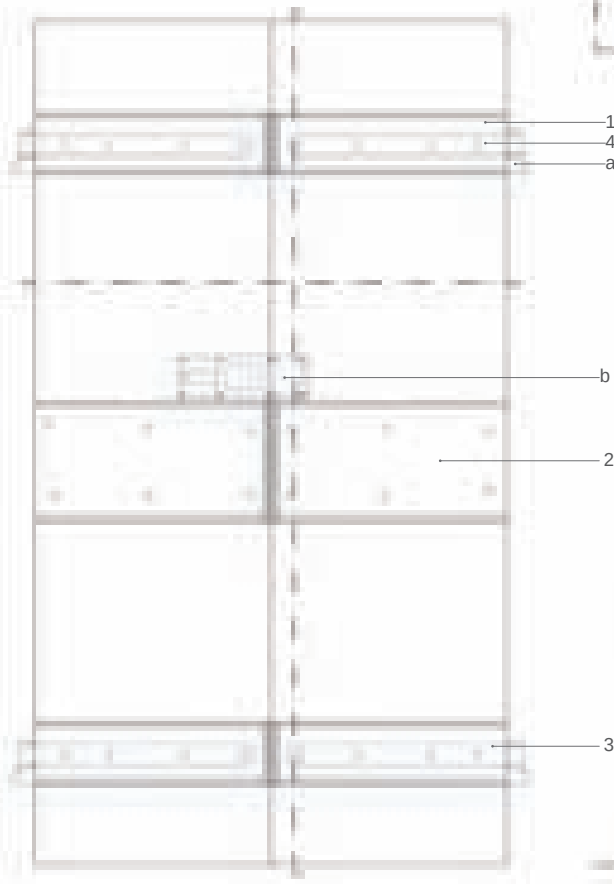
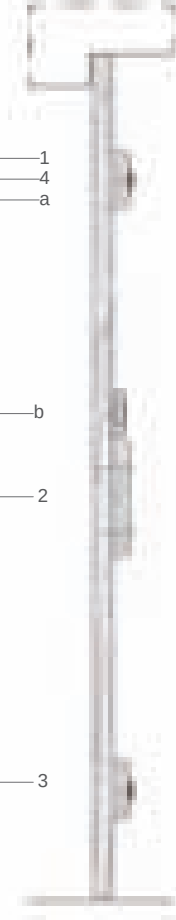
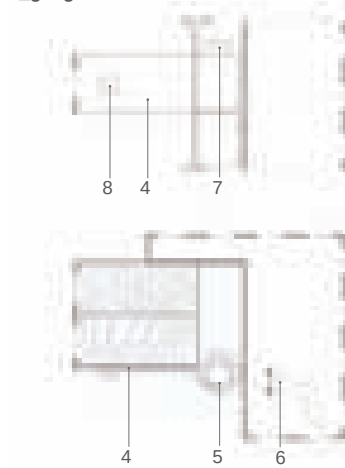
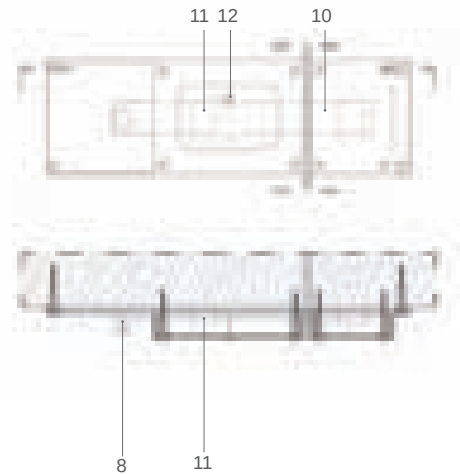
- 1_Traversa superiore
- 2_Traversa centrale
- 3_Traversa inferiore
- 4_Bandella a raso
- 5_Ganghero murato
- 6_Arpione
- 7_Perno del ganghero

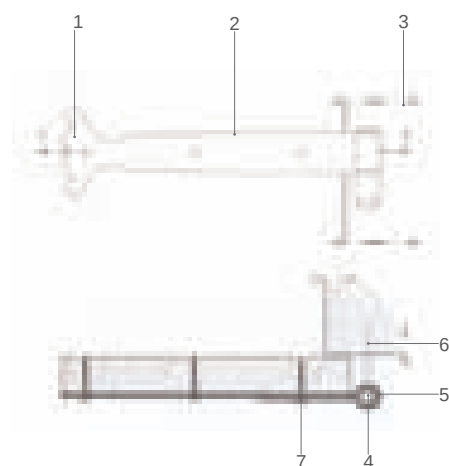
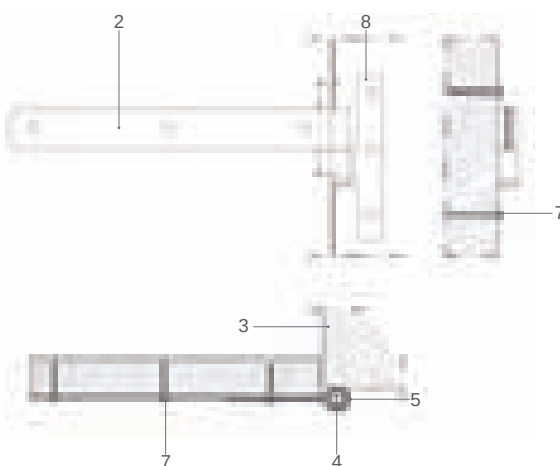
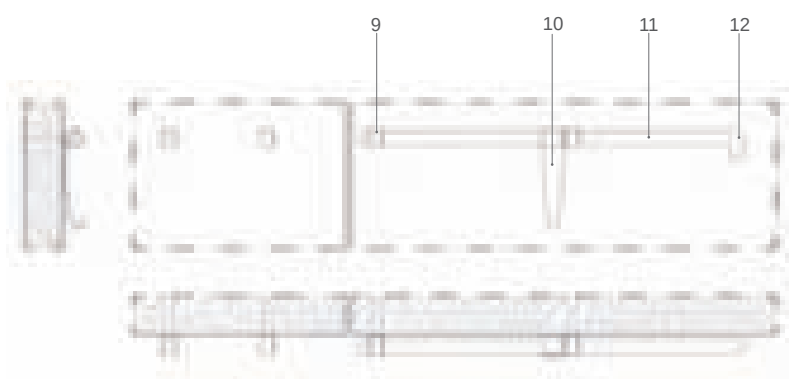
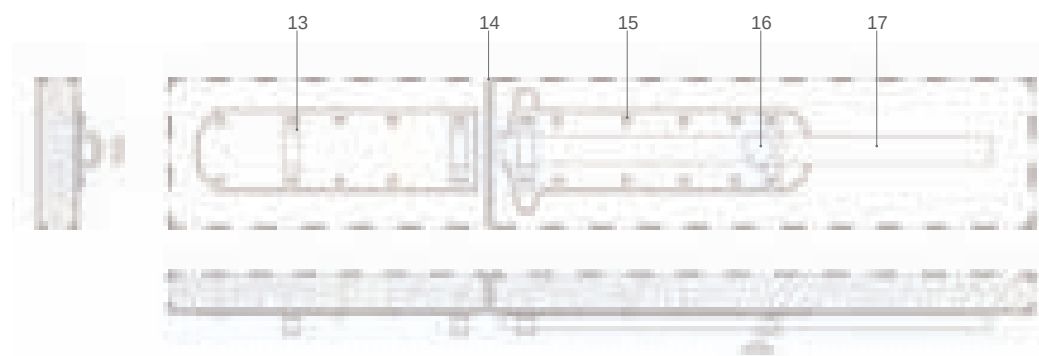
- 8_Chiodi a bottoncino
- 9_Maniglia a bottone
- 10_Catorcio
- 11_Guida del catorcio
- 12_Fermo del catorcio
- 13_Toppa della chiave

sezione orizzontale

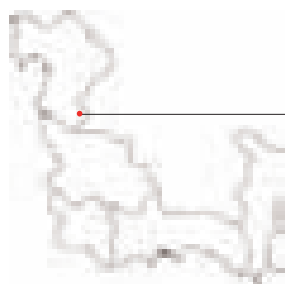
34
17
0

PORTA ESTERNA A DUE PARTITE
PRIVA DI TELAIO.

prospetto esterno**prospetto interno****sezione verticale****FERRAMENTA****a_ganghero murato scala 1:6****b_serratura scala 1:6**

ferramenta di sostegno nelle portebandella con ganghero da legno *scala 1:6*bandella a sporgere su piattina *scala 1:6***ferramenta di chiusura nelle porte**paletto orizzontale a scorrimento (con catorcio tondo, a sezione circolare) *scala 1:8*paletto orizzontale a scorrimento (con catorcio piano, a sezione rettangolare) *scala 1:8*puntello a squadra *1:8***Legenda**

- 1_Terminazione della bandella quadrilobata
- 2_Bandella a sporgere
- 3_Montante del telaio fisso
- 4_Perno del ganghero
- 5_Occhietto ottenuto con ribattitura della bandella
- 6_Perno a infissione in legno posto nel montante del telaio fisso
- 7_Chiodo ribattuto con testa piatta irregolare
- 8_Piattina chiodata al montante dell'infisso
- 9_Passanti infissi e ribattuti
- 10_Maniglia infissa e ribattuta
- 11_Asta mobile a sezione circolare
- 12_Terminazione a uncino dell'asta mobile con funzione fermacorsa
- 13_Guida del catorcio
- 14_Battuta delle ante
- 15_Viti a testa tonda
- 16_Maniglia a bottone
- 17_Catorcio
- 18_Puntello a squadra
- 19_Staffa ribattuta
- 20_Occhiello ad arpione doppio



U r a s

Legenda

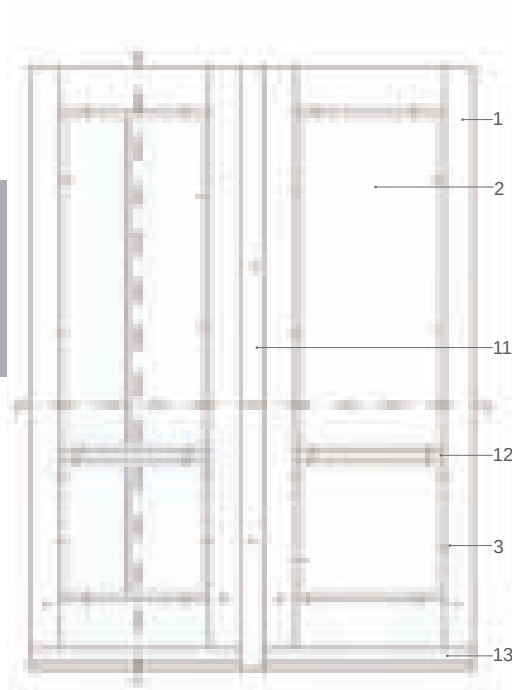
1_Montante anta mobile della finestra	9_Piastrina di sottofondo
2_Vetro	10_Pomello
3_Chiodini fermavetro	11_Regolo riportato per la seconda battuta
4_Scurello / controsporgello	12_Bacchette fermavetro
5_Fermo del saliscendi	13_Gocciolatoio a incastro
6_Sistema di chiusura dell'anta mobile della finestra, realizzato con un asta mobile in legno a sezione rettangolare	14_Perno del ganghero
7_Staffa ribattuta	15_Perno dell'asta mobile
8_Ganghero su piastrina per sospensione dello scurello	16_Fermo dell'asta mobile realizzato con una staffa ribattuta infissa nel traverso del telaio fisso
	17_Piastrina chiodata al montante dell'infisso

sezione orizzontale

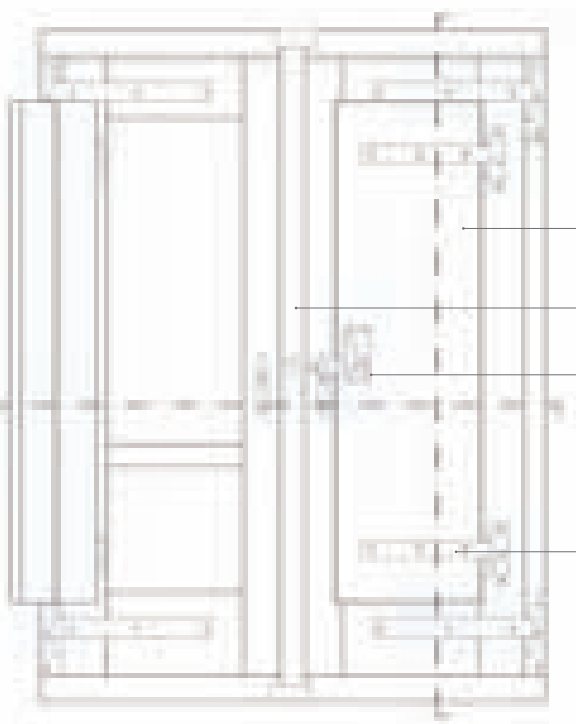

 24
12
0

FINESTRA CON SCURETTI

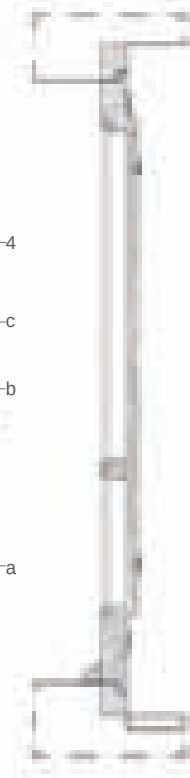
prospetto esterno



prospetto interno



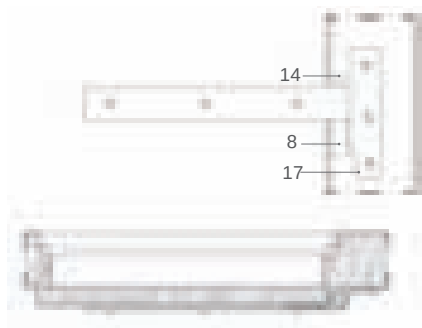
sezione verticale



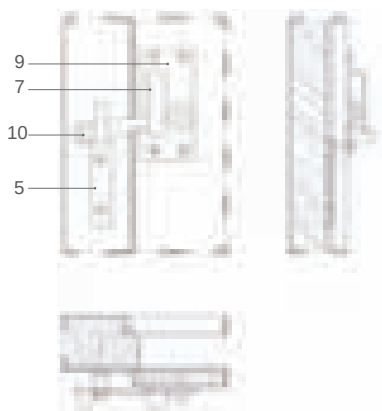
APERTURE

FERRAMENTA

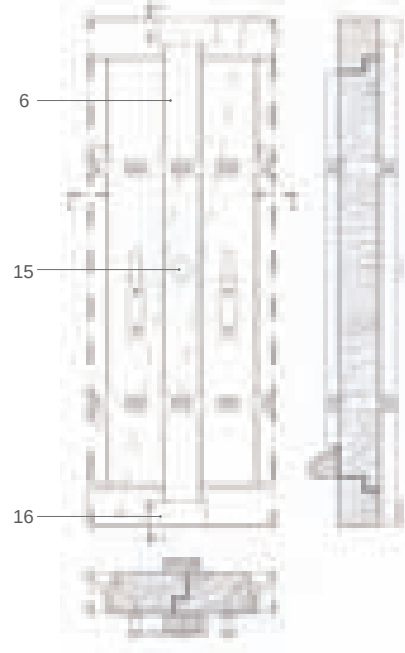
a_Bandella a sporgere con terminazione semplice scala 1:6



b_sistemi di chiusura dello scurello con saliscendi a perno scala 1:6

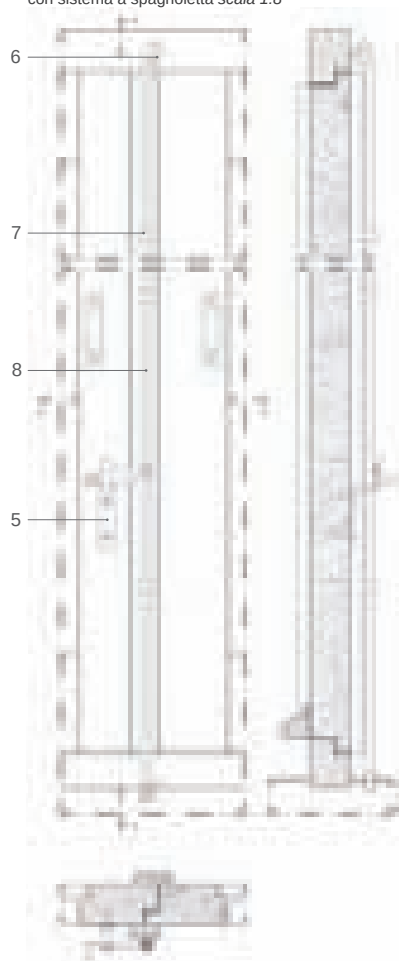


c_sistemi di chiusura dell'anta mobile scala 1:8



FERRAMENTA

sistemi di chiusura e manovra dell'anta mobile
con sistema a spagnoletta scala 1:8

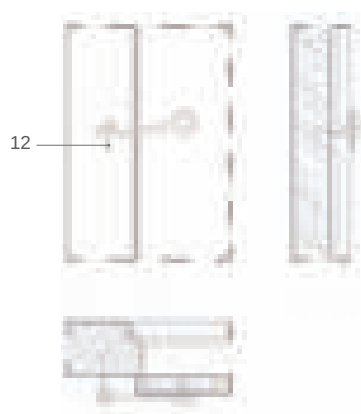


con sistema a cremonese scala 1:8

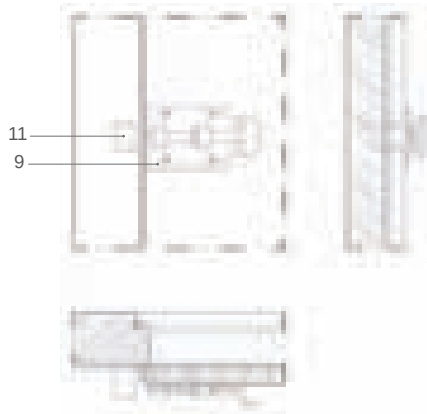


sistemi di chiusura per scuretti

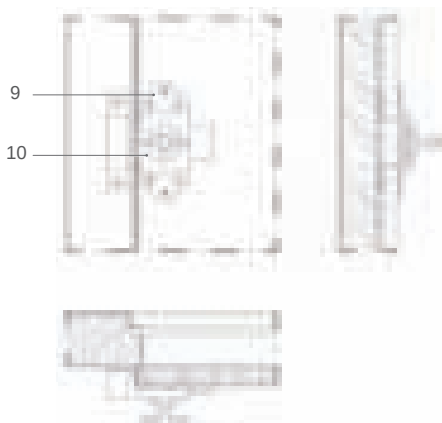
fermascuretto a saliscendi scala 1:6



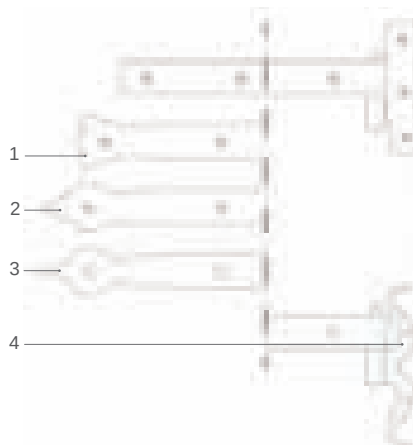
fermascuretto con paletto a scorrere scala 1:6



fermascuretto a catenaccetto scorrevole scala 1:6



terminazioni di bandelle a sporgere scala 1:6



Legenda

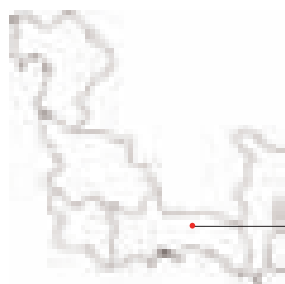
- 1_Terminazione trilobata
- 2_Terminazione lanceolata
- 3_Terminazione a becco d'oca
- 4_Piattina lavorata
- 5_Fermo a gancio
- 6_Perno a infissione posto nel traverso del telaio fisso
- 7_Guida
- 8_Asta girevole
- 9_Piastrina di sottofondo lavorata
- 10_Guida della barretta mobile
- 11_Staffa ribattuta
- 12_Zanca a uncino fissata con un perno
- 13_Guida avvitata sul legno

INFISSI

A_10

FERRAMENTA DI FINESTRA

APERTURE

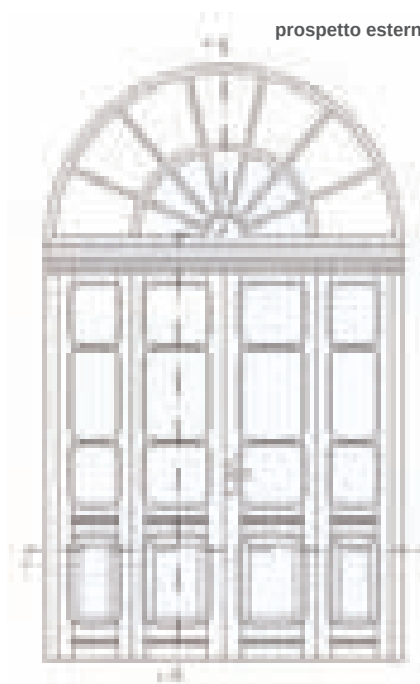


Quartu

PORTAFINESTRA CON SOPRALUCE
FISSE E PERSIANA ESTERNA A
QUATTRO ANTE

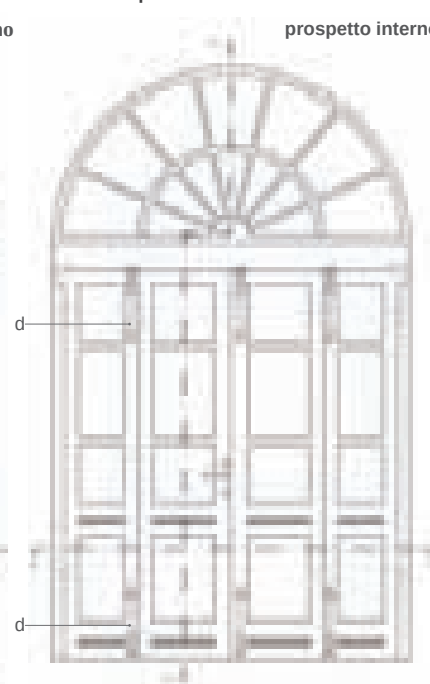
APERTURE

prospetto esterno



portafinestra interna scala 1:40

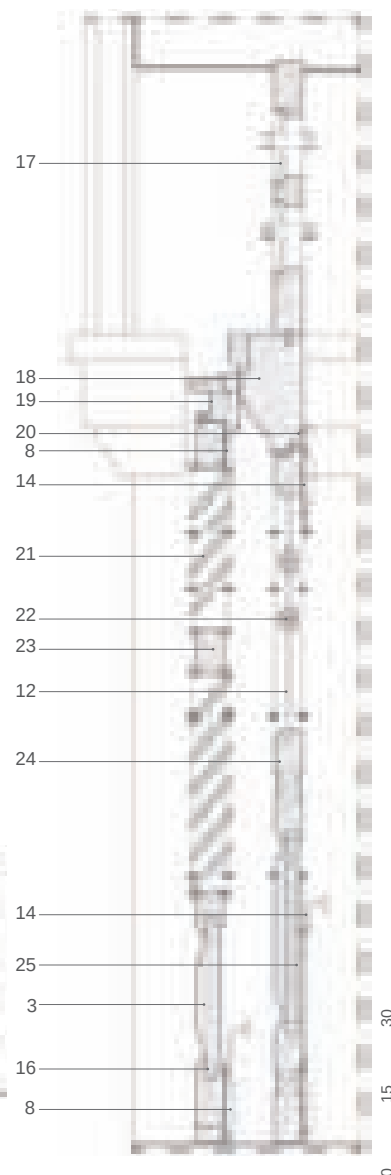
prospetto interno



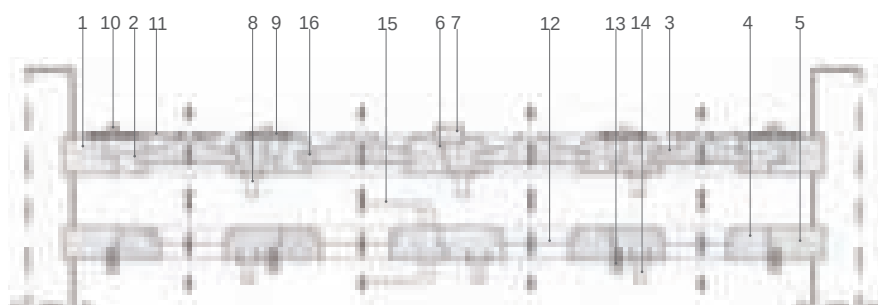
Legenda

- 1_Montante telaio fisso della persiana esterna
- 2_Montante anta mobile della persiana esterna
- 3_Traverse inferiori modanate
- 4_Montante anta mobile della portafinestra
- 5_Montante telaio fisso della portafinestra
- 6_Battuta mista curvilinea
- 7_Collarino a sezione rettangolare
- 8_Paletto corto della persiana esterna
- 9_Cerniera con piattine a incasso
- 10_Ganghero su pattina per sospensione dell'anta mobile
- 11_Bandella a sporgere con terminazione a rondella
- 12_Vetro
- 13_Cerniera a infissione ribattuta
- 14_Paletto lungo della portafinestra
- 15_Maniglia
- 16_Incastro a tenaglia
- 17_Sopraluce
- 18_Traverso del telaio fisso della portafinestra
- 19_Traverso del telaio fisso della persiana esterna
- 20_Bocchetta per il fermo dell'anta
- 21_Regoli a incastro
- 22_Bacchetta fermavetro con modanature a gola rovescia
- 23_Traversa centrale modanata della persiana esterna
- 24_Traversa modanata della portafinestra
- 25_Tavolato interno

sezione verticale

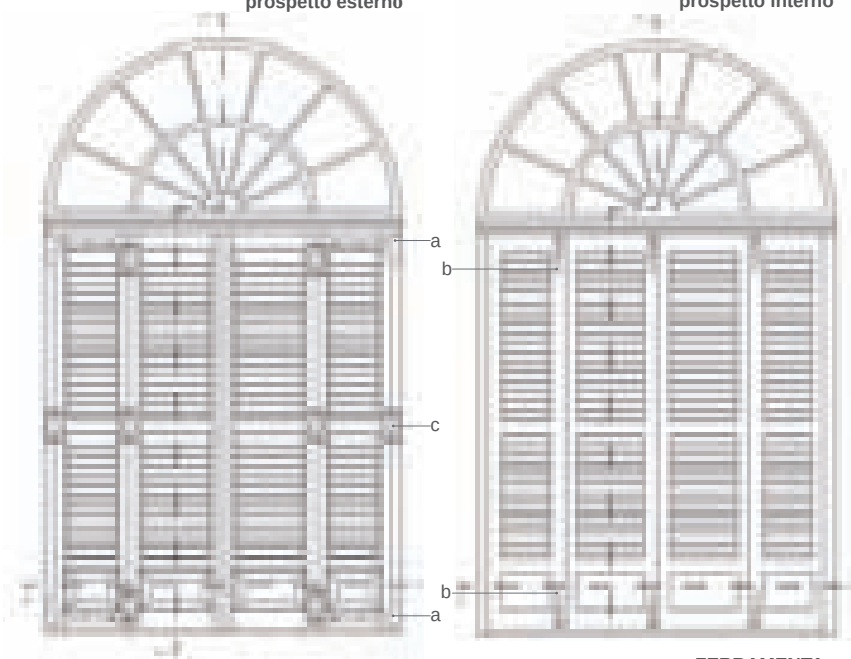


sezione orizzontale

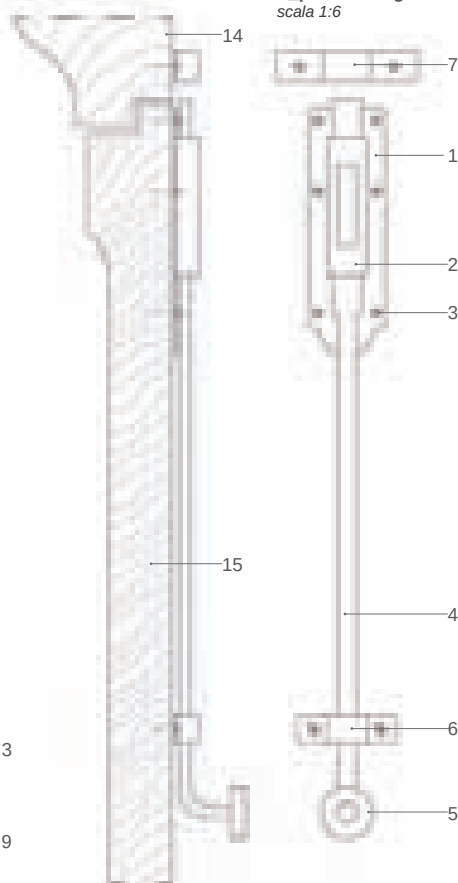
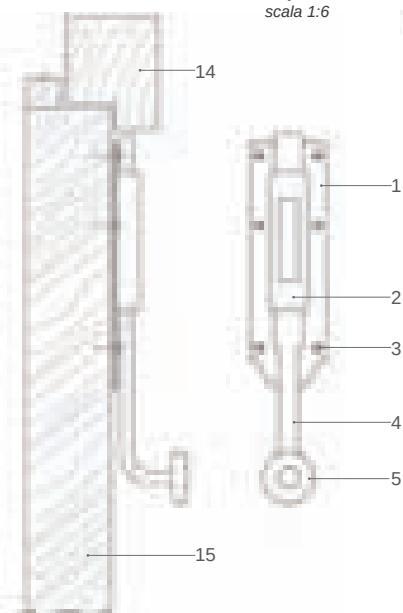


prospetto esterno

prospetto interno



FERRAMENTA

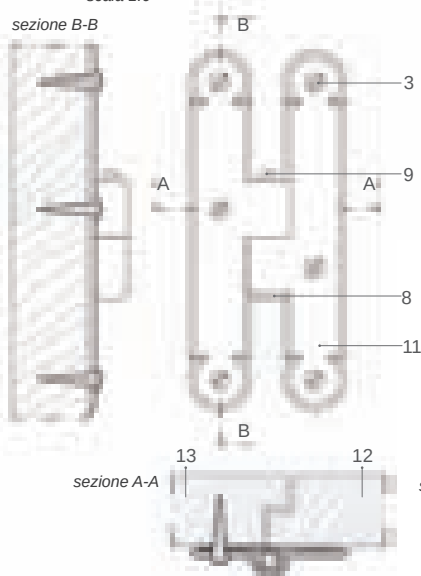
b_paletto corto
scala 1:6d_paletto lungo
scala 1:6

Legenda

- 1_Lastrina di sottofondo
- 2_Staffetta ribattuta fissata alla lastrina di sottofondo
- 3_Chiodo a sezione circolare
- 4_Asta mobile a sezione rettangolare
- 5_Maniglia a bottone
- 6_Guida inchiodata sull'anta
- 7_Bochetta chiodata sul telaio per il fermo dell'anta
- 8_Ganghero su pattina per sospensione dell'anta mobile
- 9_Perno del ganghero
- 10_Occhietto ottenuto con ribattuta della bandella
- 11_Piattina chiodata al montante dell'infisso
- 12_Montante del telaio fisso
- 13_Traverso dell'anta mobile
- 14_Traverso del telaio fisso
- 15_Montante del telaio mobile

c_cerniera con piattine a incasso
scala 1:6

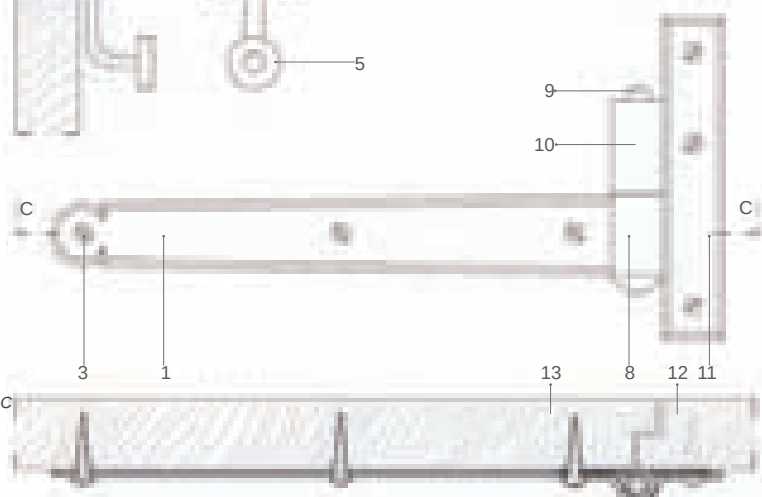
sezione B-B



sezione A-A

sezione C-C

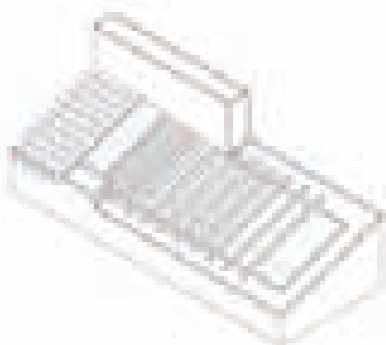
a_bandella a sporgere con terminazione a rondella scala 1:6



A_ SCHEMI MONOFALDA

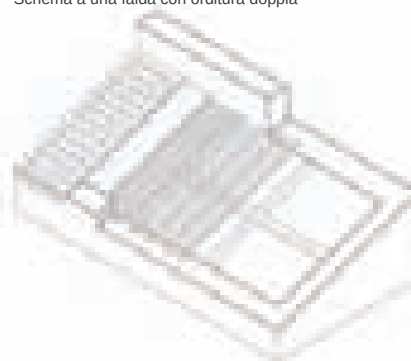
a orditura semplice

A_a 1 Schema a una falda con orditura semplice



b orditura doppia

A_b 2 Schema a una falda con orditura doppia

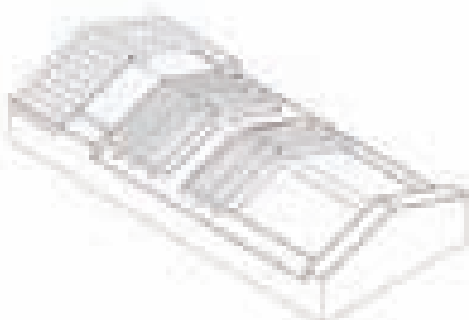


B_ SCHEMI A DUE FALDE

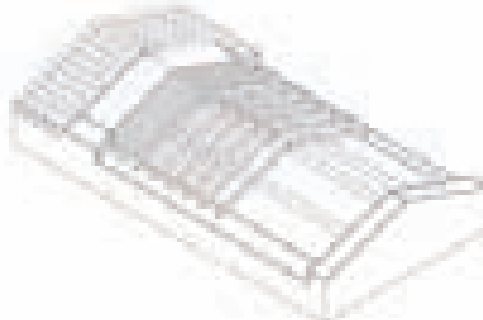
B_ SCHEMI A DUE FALDE

C_ SCHEMI A PADIGLIONE

B_a 1 Schema a due falde con cellule murarie e orditura semplice



B_b 1 Schema a due falde con cellule murarie e orditura doppia



B_a 2 Schema a due falde con falsa capriata e orditura semplice



B_b 2 Schema a due falde con falsa capriata e orditura doppia



B_a 3 Schema a due falde con capriata classica e orditura semplice



B_b 3 Schema a due falde con capriata classica e orditura doppia



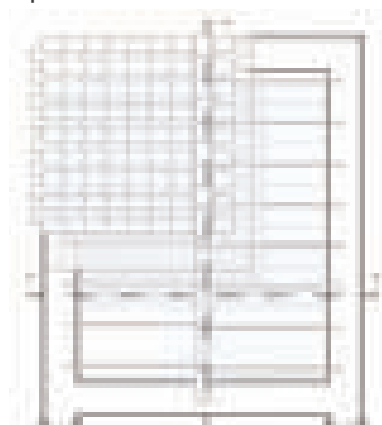
C_a 1 Schema a padiglione con orditura semplice



C_b 1 Schema a padiglione con orditura doppia



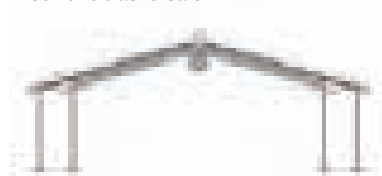
planimetria



sezione longitudinale



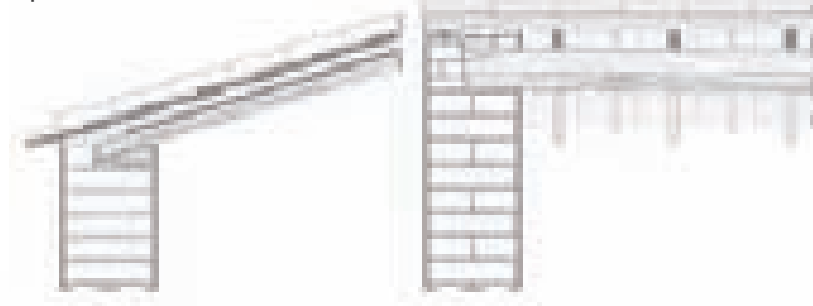
sezione trasversale



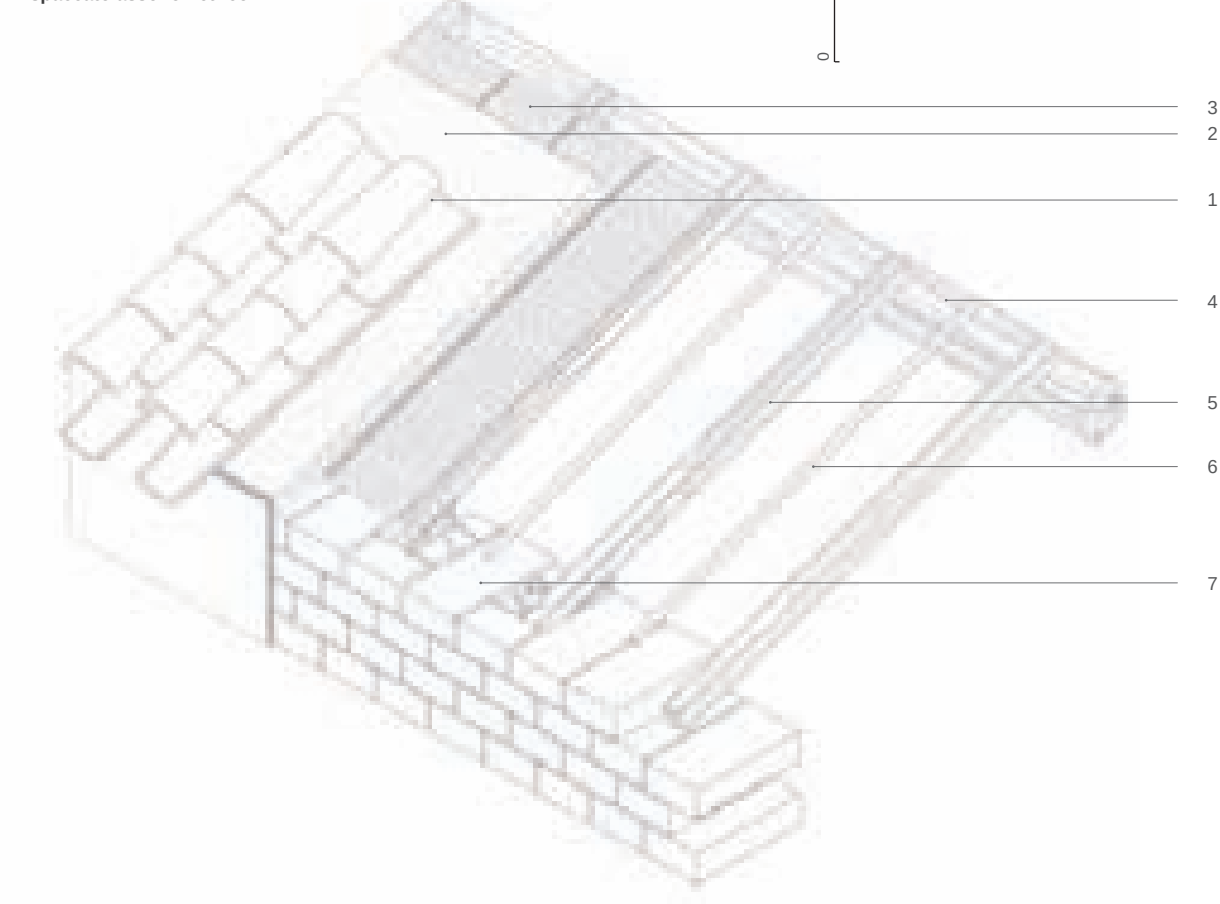
Legenda

- 1_Manto di copertura in coppi sardi
- 2_Massetto in terra stabilizzata con calce
- 3_Incanniccio
- 4_Trave di colmo a sezione pseudocircolare
- 5_Travicelli lignei
- 6_Canna maestra
- 7_Muratura perimetrale

particolare trave-muratura



spaccato assonometrico



ORDITURA SEMPLICE CON PIANO DI COPERTURA REALIZZATO IN CANNE

È il caso più semplice di struttura di copertura, a cui si fa ricorso in vani di piccole dimensioni, con passo strutturale non superiore a 4 m.

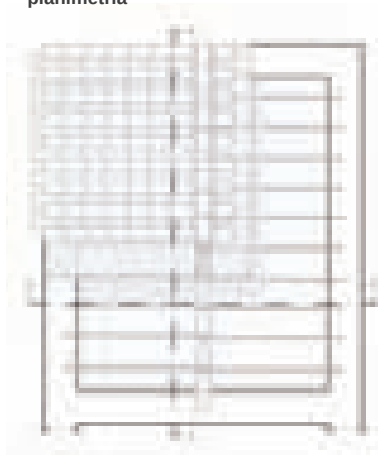
Il carico proveniente dal tetto, attraverso la struttura lignea costituita dalla trave di colmo e dai travicelli, viene ripartito sui quattro setti murari che definiscono la cellula edilizia. La trave di colmo disposta in mezzera del corpo di fabbrica si appoggia sui setti trasversali (di testata o interni) mentre i travicelli, disposti ortogonalmente ad essa secondo la massima pendenza delle falde (20 - 35%) con interasse compreso fra 50 e 80 cm, si appoggiano in sommità sulla trave di colmo e, in prossimità della linea di gronda, sulle murature perimetrali. Il piano di copertura è realizzato con l'incanniccio, appoggiato sui travicelli e legato con l'ausilio di grosse canne (diametro non inferiore a 25 mm) dette canne maestre, disposte parallelamente ai travicelli stessi con interasse di circa 50 cm. Il manto di copertura è in coppi sardi posati direttamente sull'incanniccio oppure su uno strato di allettamento di terra, eventualmente stabilizzata con calce (più di recente) che funge anche da coibente termico.

ORDITURA SEMPLICE CON PIANO DI COPERTURA REALIZZATO CON INTRECCIO DI CANNE ("S'ORRIU")

La soluzione è in tutto analoga al caso precedente dove all'incanniccato si sostituisce un tessuto di canne schiacciate e intrecciate detto "orriu" o "orria". Si tratta di uno schema particolarmente diffuso nei centri del campidano settentrionale.

schema strutturale, scala 1:100

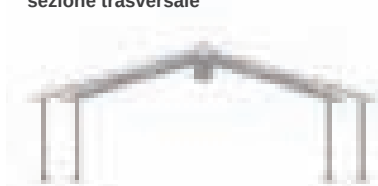
planimetria



sezione longitudinale



sezione trasversale



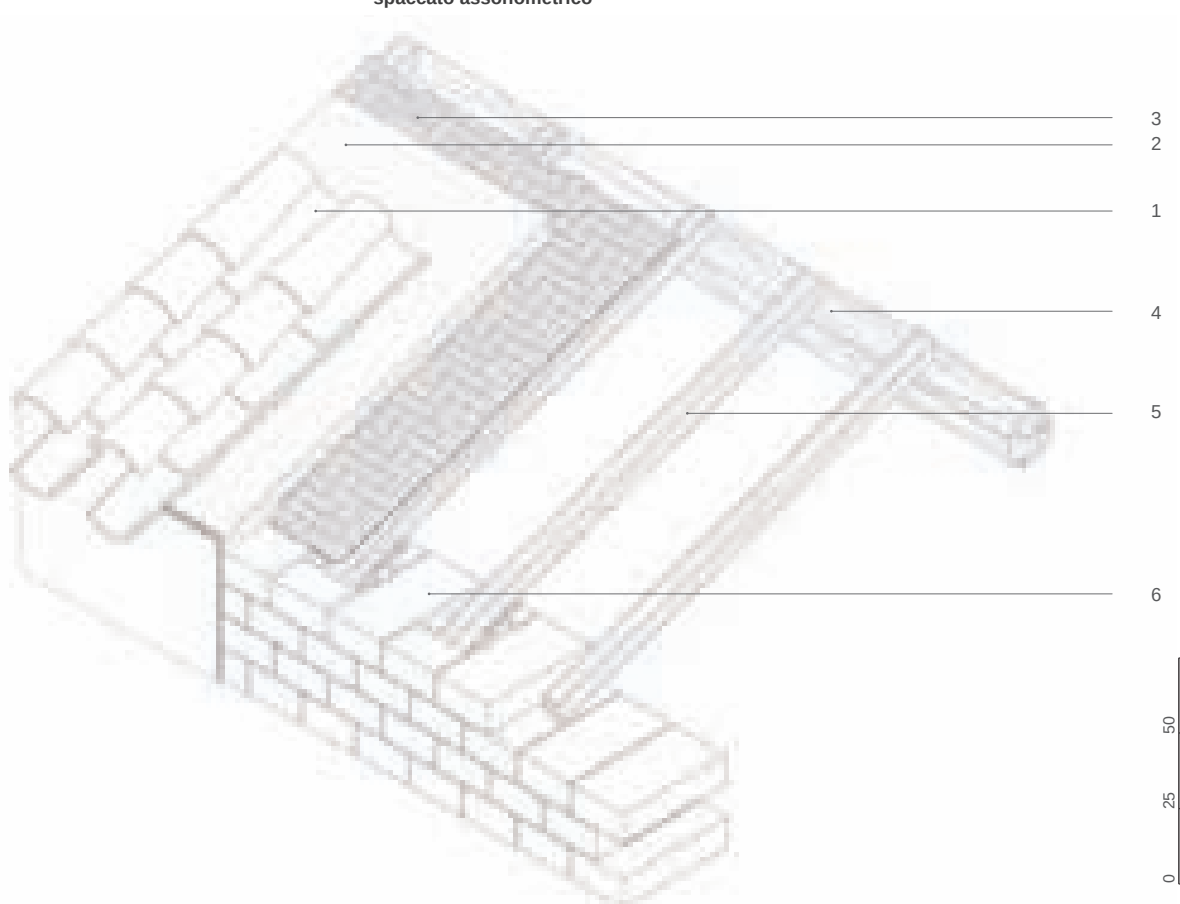
particolare trave-muratura



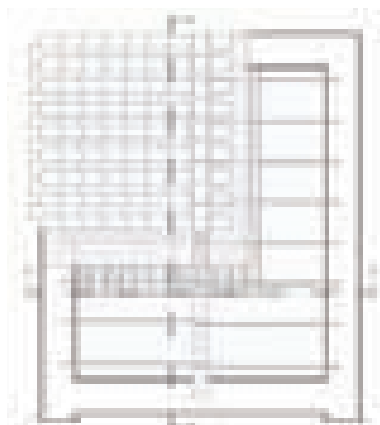
Legenda

- 1_ Manto di copertura in coppi sardi
- 2_ Massetto in terra stabilizzata con calce
- 3_ Tessuto di canne schiacciate, "s'orriu"
- 4_ Trave di colmo a sezione pseudocircolare
- 5_ Travicelli lignei
- 6_ Muratura perimetrale

spaccato assonometrico



planimetria



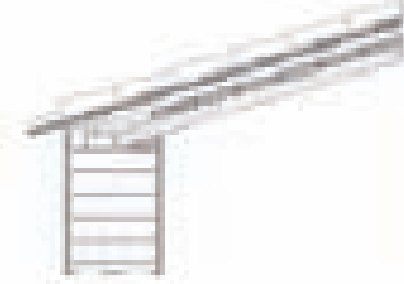
sezione longitudinale



sezione trasversale



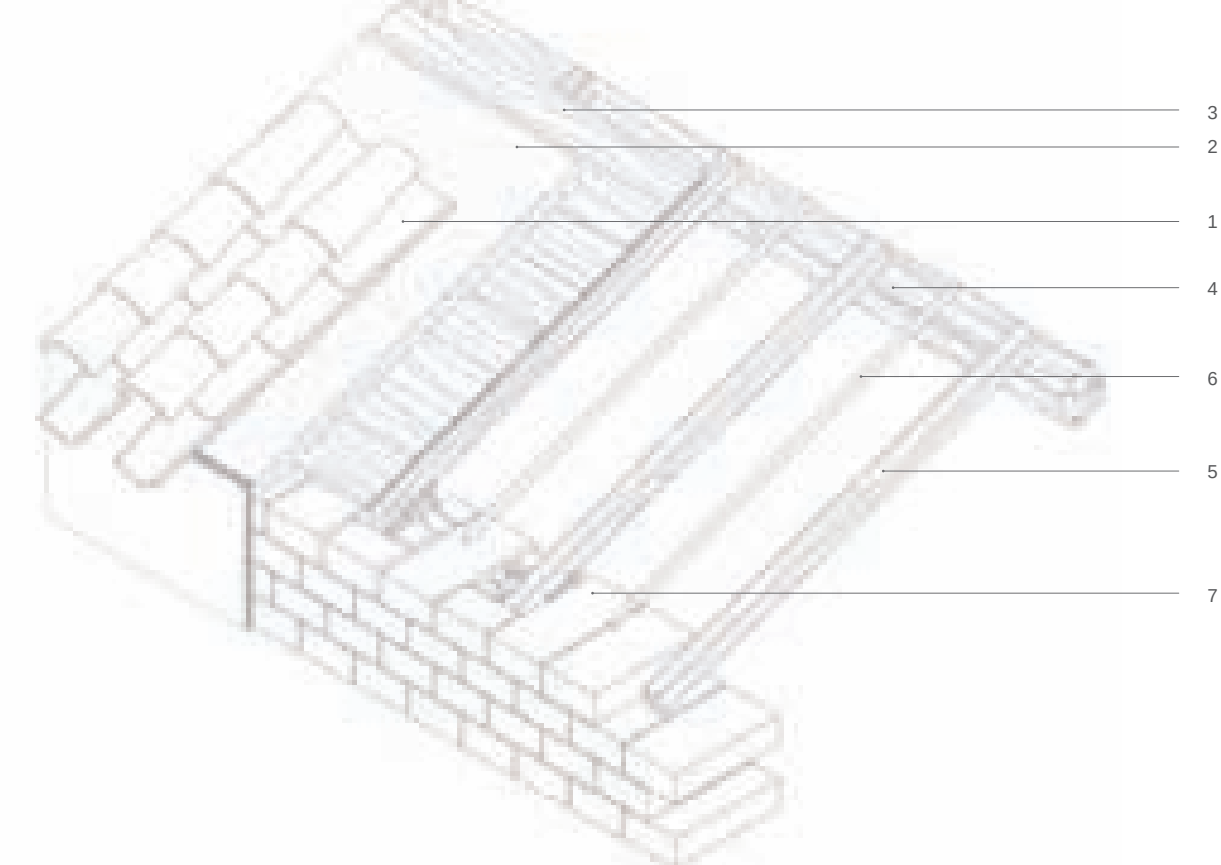
particolare trave-muratura



Legenda

- 1_Manto di copertura in coppi sardi
- 2_Massetto in terra stabilizzata con calce
- 3_Tavolato ligneo [sez. 20x3 cm]
- 4_Trave di colmo a sezione pseudocircolare
- 5_Travicelli lignei
- 6_Canna maestra
- 7_Muratura perimetrale

spaccato assonometrico



ORDITURA SEMPLICE CON PIANO DI COPERTURA REALIZZATO IN TAVOLATO

La soluzione è in tutto analoga ai casi precedenti dove all'incannicciato o al tessuto di canne schiacciate si sostituisce un tavolato ligneo. Si tratta di uno schema adottato recentemente e quasi sempre a partire dagli anni '20-'30 del novecento.

SISTEMA STRUTTURALE CON FALSA CAPRIATA, ("CUADDU ARMAU").

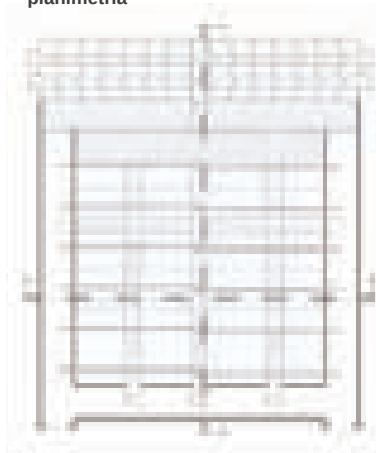
Si tratta della soluzione strutturale adottata quando il passo strutturale del vano, inclusi gli spessori delle murature, è compreso fra 4 e 6 m.

L'orditura principale di copertura è sostenuta da una carpenteria lignea complessa ed è costituita dalla trave di colmo e da almeno un arcareccio per falda. Il collegamento fra l'arcareccio e l'incavallatura trasversale è risolto attraverso un puntone analogo a quello che sostiene la trave di colmo. Tale incavallatura, detta anche falsa capriata, di conseguenza risulta sollecitata da tre carichi concentrati equamente distanziati fra loro.

L'orditura secondaria, il piano e il manto di copertura, per il resto, rimangono assolutamente invariati rispetto ai casi precedenti. In alcuni casi, la falsa capriata può essere collegata alle murature che la sostengono attraverso un capochiave metallico o ligneo, in modo da rendere l'intero sistema collaborante e maggiormente solidale.

schema strutturale, scala 1:100

planimetria



sezione longitudinale



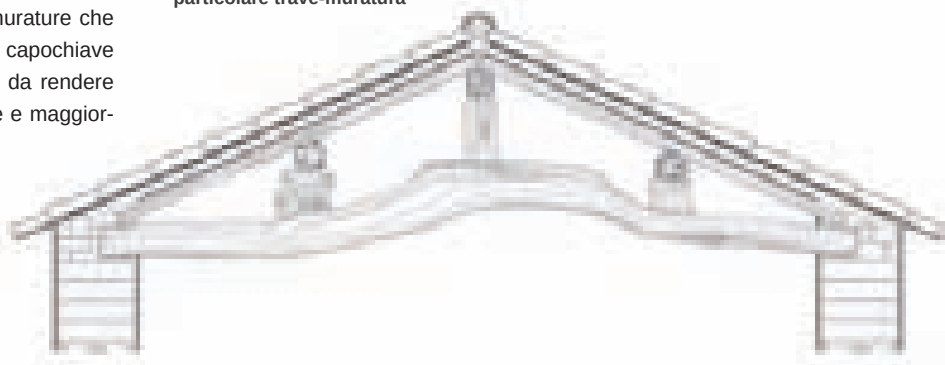
sezione trasversale



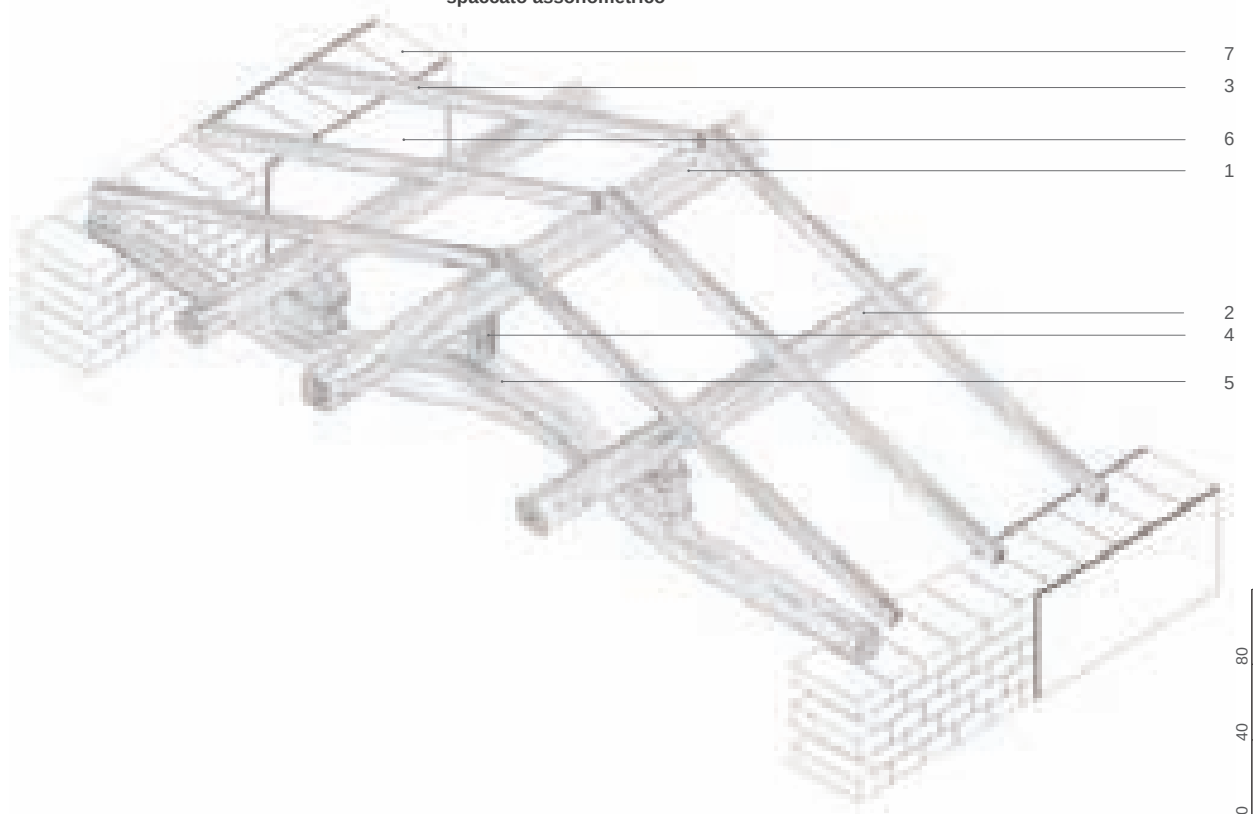
Legenda

- 1_Trave di colmo
- 2_Arcarecci
- 3_Travicelli lignei
- 4_Puntone di collegamento tra la trave di colmo e la falsa capriata
- 5_Falsa capriata ("cuaddu armau")
- 6_Intonaco di terra e calce
- 7_Muratura in mattoni di terra cruda

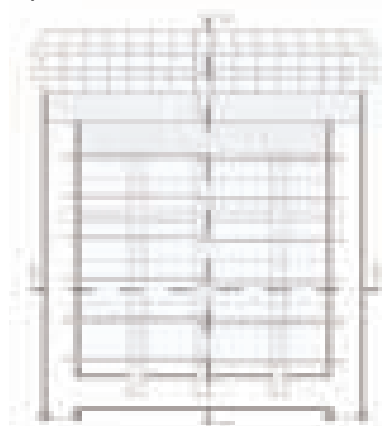
particolare trave-muratura



spaccato assonometrico



planimetria



sezione longitudinale



sezione trasversale



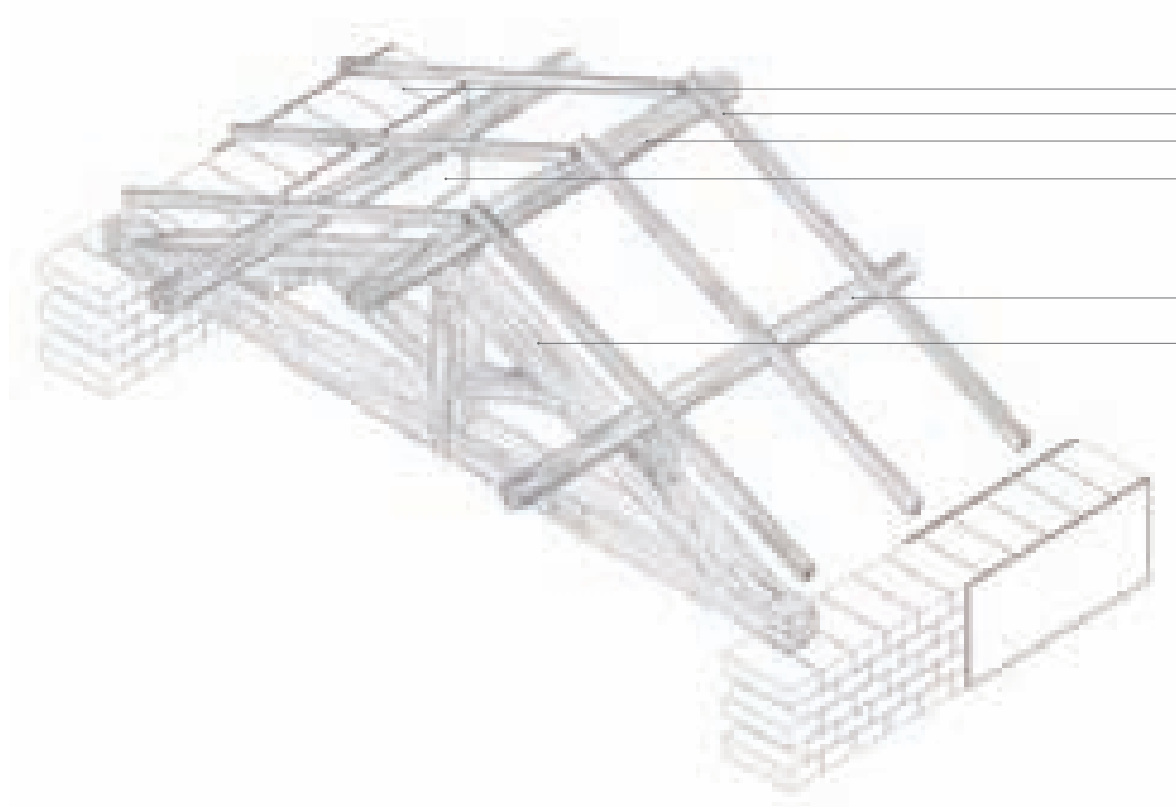
Legenda

- 1_Trave di colmo
- 2_Arcarecci
- 3_Travicelli lignei
- 4_Capriata
- 5_Intonaco di terra e calce
- 6_Muratura in mattoni di terra cruda

particolare trave-muratura



spaccato assonometrico



6
3
1
5

2
4

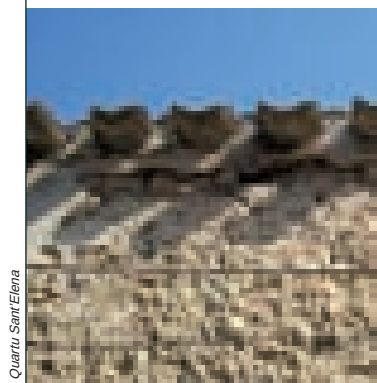
80
40
0

SISTEMA STRUTTURALE CON CAPRIATA PALLADIANA.

Si tratta di una soluzione analoga al caso precedente in cui l'incavallatura trasversale viene sostituita e realizzata con una capriata palladiana.

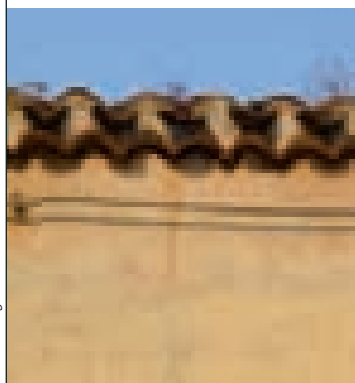
a 1-9 soluzioni prive di dispositivo di raccolta delle acque meteoriche
 b 1-2 soluzioni con dispositivo di raccolta delle acque meteoriche

A_a 1 Aggetto semplice



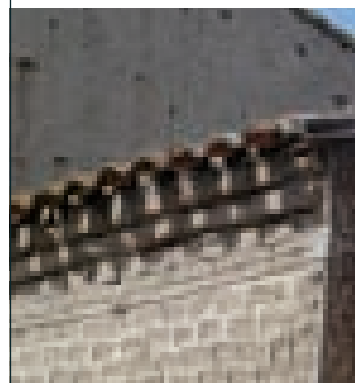
Quartu Sant'Elena

A_a 2 Aggetto con cornice di coppi annegati nel cordolo



Villanassargia

A_a 3 Aggetto con ricorso in mattoni crudi



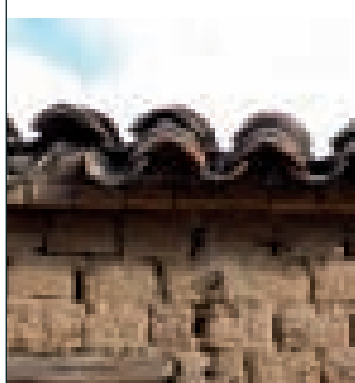
San Vero Milis

A_a 4 Aggetto con cornice in mattoni crudi e modanature



Trinità

A_a 5 Aggetto con cornice in laterizi



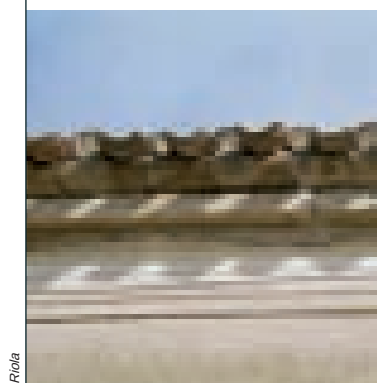
San Vito

A_a 6 Aggetto con ricorsi di tavelle annegate nel cordolo



San Gavino Monreale

A_a 7 Aggetto con cornice in laterizi e modanatura



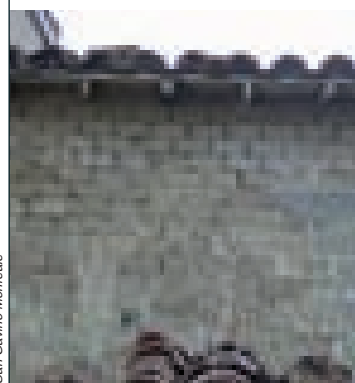
Riola

A_a 8 Incannicciato su travicelli e "canne maestre" aggettanti



San Gavino Monreale

A_a 9 Tavolato su travicelli aggettanti



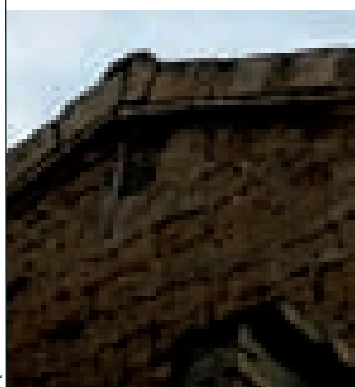
San Gavino Monreale

A_b 1 Canale di gronda con muretto d'attico e cornice



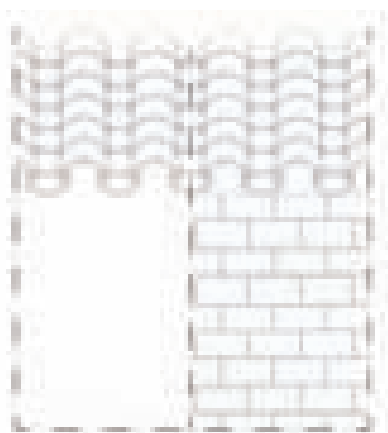
Quartu Sant'Elena

A_b 2 Canale di gronda senza muretto d'attico

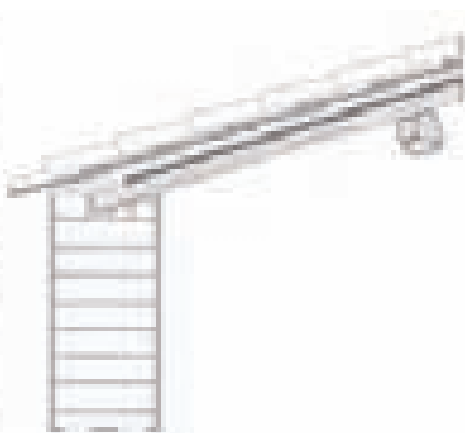


Quartu Sant'Elena

prospetto frontale



sezione trasversale



GRONDE

sistema geografico di appartenenza

C_7

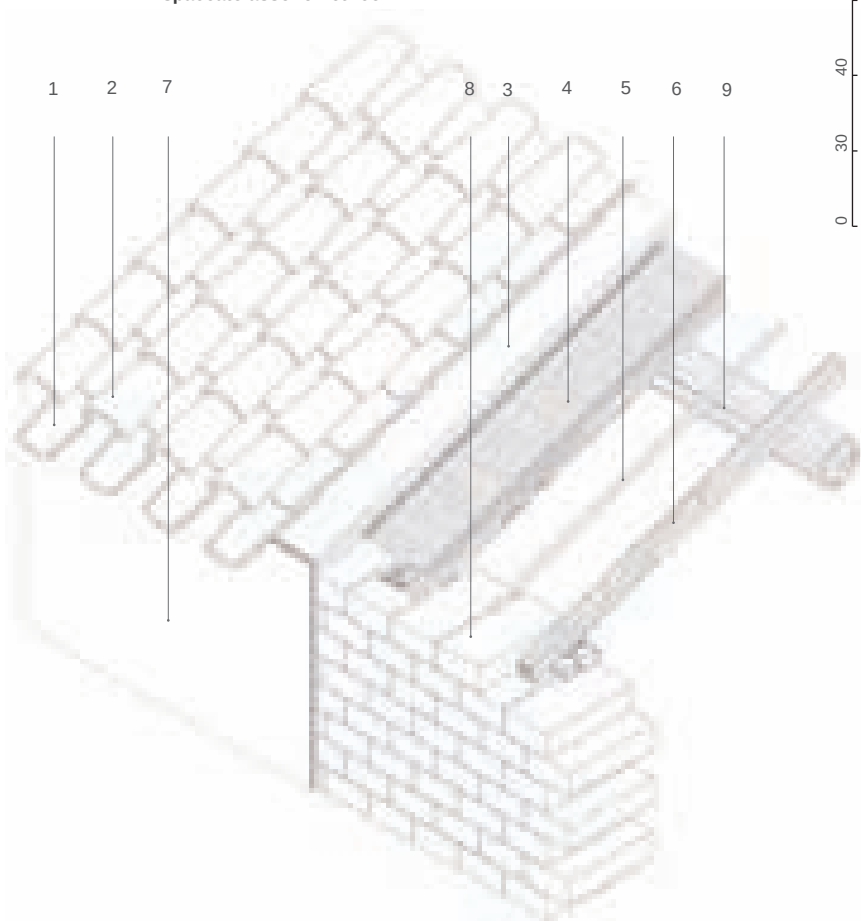
Aa-1



A_ CORONAMENTO DI FACCIATA

AGGETTO SEMPLICE DEI COPPI
CANALE

spaccato assonometrico

40
30
0

Si tratta del sistema più semplice di smaltimento delle acque ottenuto attraverso l'aggetto, di circa 15 cm, dei coppi-canale, sfalsati rispetto ai coppi apparecchiati "a coperchio" che, invece, si arrestano esattamente in linea con il paramento murario. Nonostante l'investimento tecnologico sia minimo, questa soluzione, particolarmente diffusa non solo in tutti i centri della terra cruda ma in gran parte del territorio regionale, è comunque in grado di assolvere alla sua funzione in maniera soddisfacente.

Inoltre, in funzione dell'inclinazione dei raggi solari, le tegole aggettanti danno luogo ai tipici effetti chiaroscurali dovuti alla loro ombra portata sulla parete, che caratterizzano in maniera significativa gran parte dell'edilizia minore della Sardegna e, più in generale, del bacino del Mediterraneo.

COPERTURE

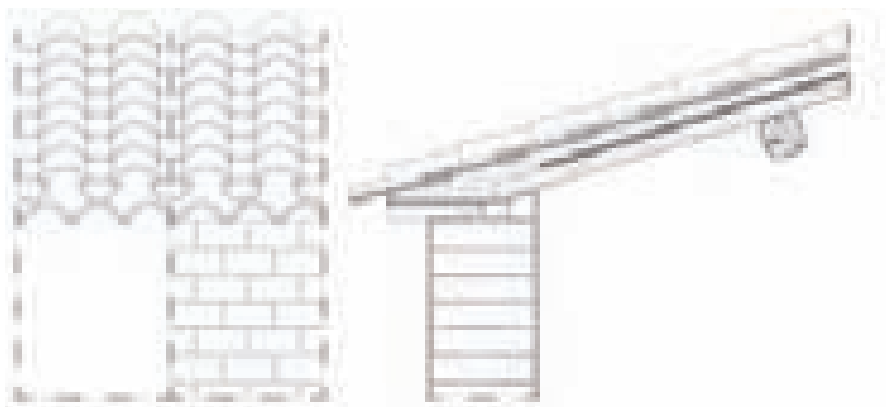
Legenda

- 1_Coppi canale aggettanti
- 2_Manto di copertura in coppi "a coperchio"
- 3_Eventuale strato di allettamento in terra stabilizzata con calce
- 4_Incannicciato
- 5_"Canna maestra"
- 6_Travicello ligneo (interasse = 50 - 70 cm; sez. 7x4 cm)
- 7_Intonaco di calce
- 8_Muratura in mattoni di terra cruda ("ladiri") [10x20x40 cm]
- 9_Arcareccio [sez. 15x15 cm]



prospetto frontale

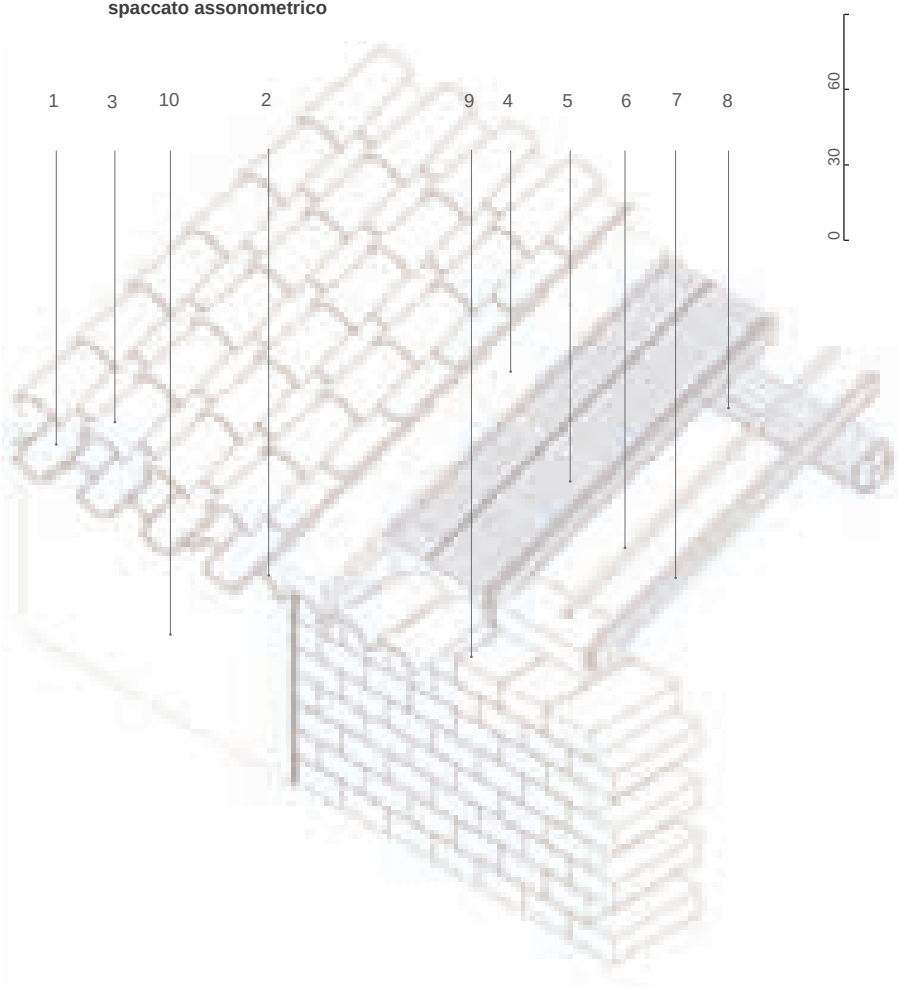
sezione trasversale



A_ CORONAMENTO DI FACCIATA

AGGETTO CON CORNICE IN COPPI SARDI ANNEGATI NEL CORDOLO

spaccato assometrico

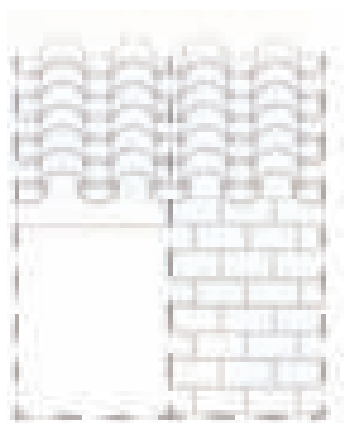


Si tratta di uno sviluppo della soluzione elementare con aggetto semplice, ampiamente diffusa nei centri dell'intero ambito territoriale dei Campidani; lo smaltimento delle acque meteoriche si ottiene per mezzo di una cornice di coppi che sporge per circa 15 cm rispetto alla muratura, sostenendo le tegole sovrastanti, disposte con un ulteriore aggetto dei coppicanale, in analogia con la soluzione elementare. Il coronamento laterale è, di norma, risolto o con una doppia fila di coppi "a coperchio" sovrapposti allineati con la superficie muraria, oppure collocati sopra una cornice di coppi rampante, realizzata con modalità analoghe a quella frontale, ma disposta secondo la pendenza della falda.

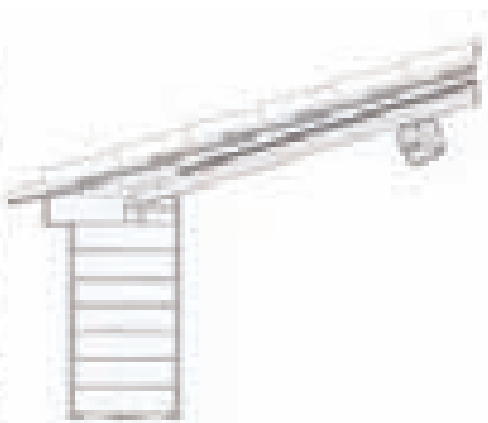
Legenda

- 1_Coppi canale aggettanti
- 2_Cornice aggettante in coppi laterizi
- 3_Manto in coppi di displuvio apparecchiati "a coperchio"
- 4_Eventuale strato di allettamento in terra stabilizzata con calce
- 5_Incanniccio
- 6_"Canna maestra"
- 7_Travicello ligneo (interasse = 50-70 cm; sez. 7x4 cm)
- 8_Arcareccio [sez. 15x15 cm]
- 9_Muratura in mattoni di terra cruda ("ladiri") [10x20x40 cm]
- 10_Intonaco di calce

prospetto frontale



sezione trasversale



GRONDE

sistema geografico di appartenenza

C_7

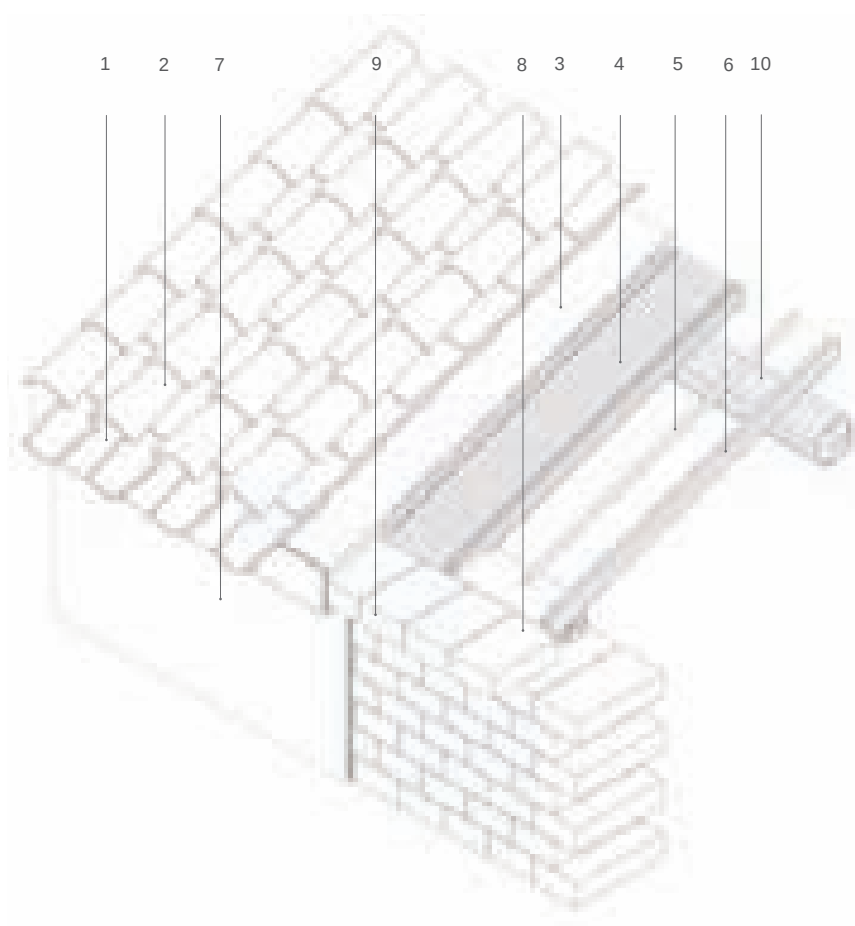
Aa-3



A_ CORONAMENTO DI FACCIATA

AGGETTO CON RICORSO IN MATTONI CRUDI

spaccato assonometrico

40
30
0

Si tratta di una soluzione largamente diffusa in tutti i centri dei Campidani e del Cixerri in cui è utilizzata la tecnica della terra cruda; la sua semplicità costruttiva fa sì che si addica in modo particolare ai tipi edilizi di base nelle varianti a uno e due piani. Lo smaltimento delle acque meteoriche si ottiene per mezzo dell'aggetto dell'ultima fila di mattoni crudi che vengono fatti sporgere rispetto alla muratura di circa 10 cm (pari a un quarto della lunghezza del mattone), in modo da definire la sagoma della cornice che sostiene i coppi canale ulteriormente sporgenti di circa 15 cm rispetto al filo esterno della cornice. Quest'ultima veniva di norma intonacata con malte di terra e calce e tingeggiata dello stesso colore della facciata per preservare la superficie dei mattoni dal dilavamento. Il coronamento di testata è abitualmente risolto con una doppia fila di coppi "a coperchio" sovrapposti e allineati con la superficie muraria laterale.

COPERTURE

Legenda

- 1_Coppi canale aggettanti
- 2_Manto di copertura in coppi
- 3_Eventuale strato di allettamento in terra stabilizzato con calce
- 4_Incannicciato
- 5_"Canna maestra"
- 6_Travicello ligneo (interasse = 50 - 70 cm; sez. 7x4 cm)
- 7_Intonaco di calce
- 8_Muratura in mattoni di terra cruda ("ladiri") [10x20x40 cm]
- 9_Aggetto dell'ultimo mattone
- 10_Arcareccio [sez. 15x15 cm]



prospetto frontale

sezione trasversale



A_ CORONAMENTO DI FACCIATA

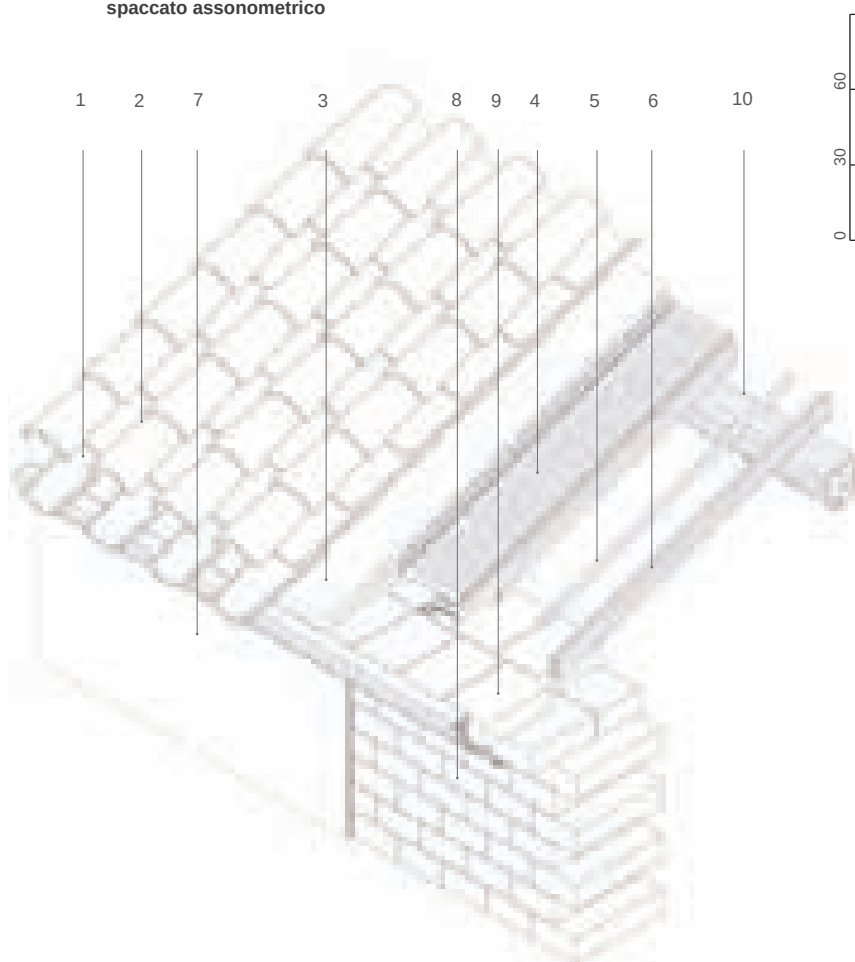
AGGETTO CON CORNICE IN MATTONI CRUDI E MODANATURE

Si tratta della variante più articolata del tipo precedente. È una soluzione di coronamento diffusa in tutti i centri della pianura del Campidano, e del Cixerri, adatta alle case multipiano.

Il pronunciamento dello sporto si ottiene per mezzo di una cornice realizzata con due ricorsi di mattoni in terra cruda, ognuno dei quali sporge di 10 cm circa (1/2 testa) rispetto alla fila sottostante.

La conformazione definitiva della cornice, che complessivamente aggetta di circa 30 cm, è realizzata con l'intonaco di calce applicato sui mattoni e stilato con opportuna sagoma (modina) lignea. Lo smaltimento delle acque è affidato ai coppi canale ulteriormente sporgenti di circa 15 cm rispetto al filo esterno della cornice. Il coronamento laterale è, di norma, risolto con una doppia fila di coppi "a coperchio" sovrapposti, allineati con la superficie muraria. Nelle costruzioni di testata, o nei casi in cui non vi siano edifici affiancati, la cornice termina con la modanatura laterale.

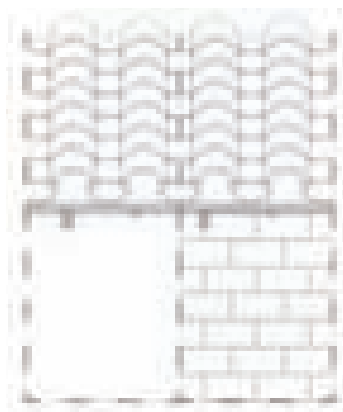
spaccato assonometrico



Legenda

- 1_Coppi canale aggettanti
- 2_Manto di copertura in coppi
- 3_Eventuale strato di allettamento in terra stabilizzato con calce
- 4_Incanniccato
- 5_"Canna maestra"
- 6_Travicello ligneo (interasse = 50 - 70 cm; sez. 7x4 cm)
- 7_Intonaco di calce
- 8_Muratura in mattoni di terra cruda ("ladiri") [10x20x40 cm]
- 9_Cornice in mattoni di terra cruda modanata
- 10_Arcareccio [sez. 15x15 cm]

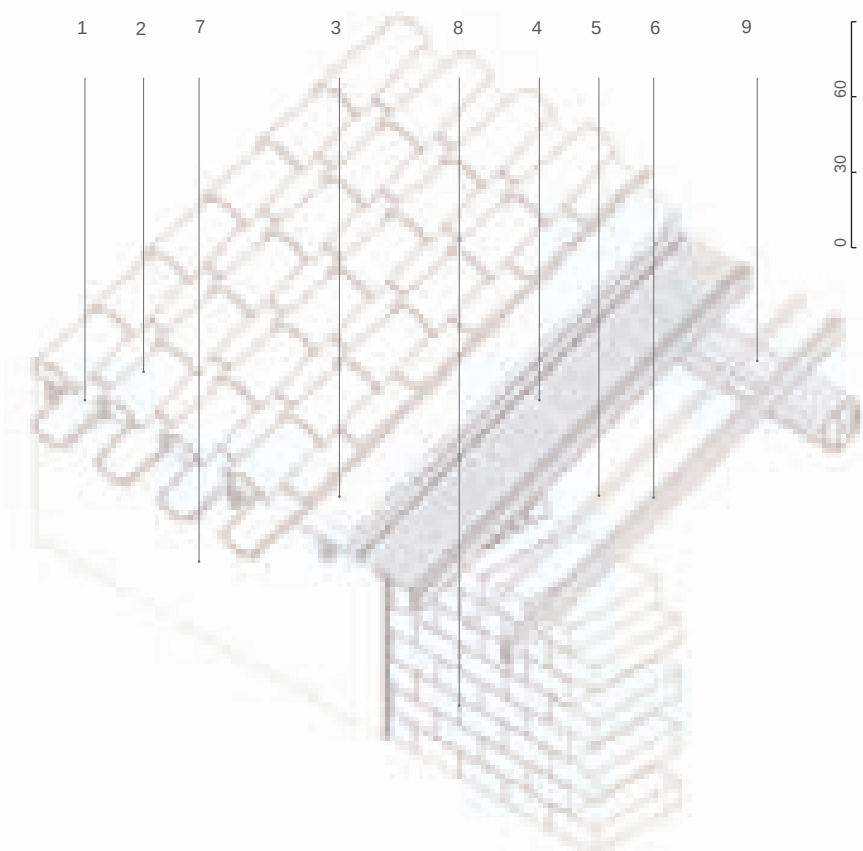
prospetto frontale



sezione trasversale



spaccato assonometrico



TAVOLATO SU TRAVICELLI AGGETTANTI



AGGETTO DELL'ORDITURA SECONDARIA, CON L'AGGIUNTA DI UNA TAVOLA A CONTENIMENTO DELL'INCANNICCIATO



GRONDE

sistema geografico di appartenenza



A_ CORONAMENTO DI FACCIATA

INCANNICCIATO SU TRAVICELLI E CANNE MAESTRE AGGETTANTI

Si tratta di un sistema semplice di smaltimento delle acque ottenuto attraverso l'aggetto, di circa 30/35 cm, del piano di posa di copertura, costituito da incanniccio sorretto da listelli lignei a sezione rettangolare; sul piano risulta disposto il manto di copertura con coppi-canale, sfalsati rispetto ai dispiuvi che, invece, si arrestano esattamente in linea con il filo esterno dell'incanniccio. Questa soluzione, abbastanza diffusa in tutto il Campidano centro/meridionale e nel Cixerri è quasi del tutto assente nel Campidano settentrionale.

Punto debole di questo schema risulta la ridotta durabilità legata principalmente al degrado delle canne per effetto dell'esposizione agli agenti atmosferici. Proprio per questa ragione, sino a non troppi anni addietro, gli incannicci venivano periodicamente rinnovati con la completa sostituzione delle canne.

C_7

Aa-8

COPERTURE

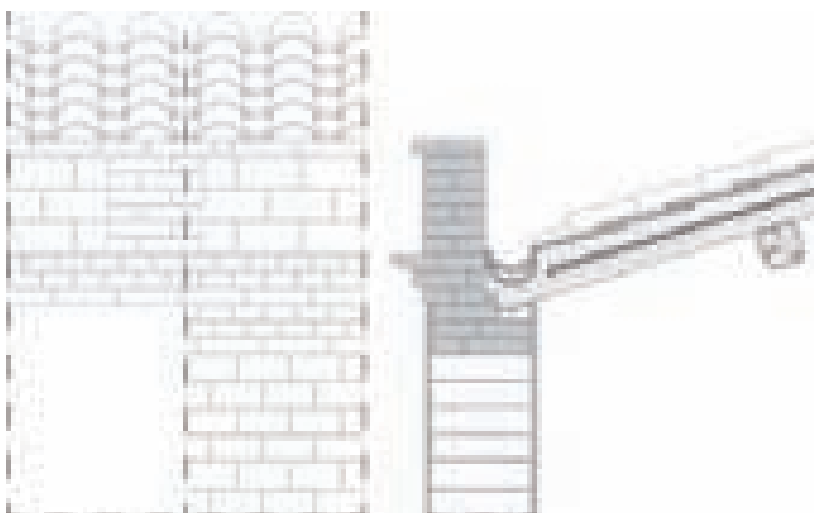
Legenda

- 1_Coppi canale aggettanti
- 2_Manto di copertura in coppi
- 3_Eventuale strato di allettamento in terra stabilizzato con calce
- 4_Incanniccio
- 5_“Canna maestra” aggettante
- 6_Travicello ligneo aggettante (interasse = 50 - 70 cm; sez. 7x4 cm)
- 7_Intonaco di calce
- 8_Muratura in mattoni di terra cruda (“ladiri”) [10x20x40 cm]
- 9_Arcareccio [sez. 15x15 cm]



prospetto frontale

sezione trasversale



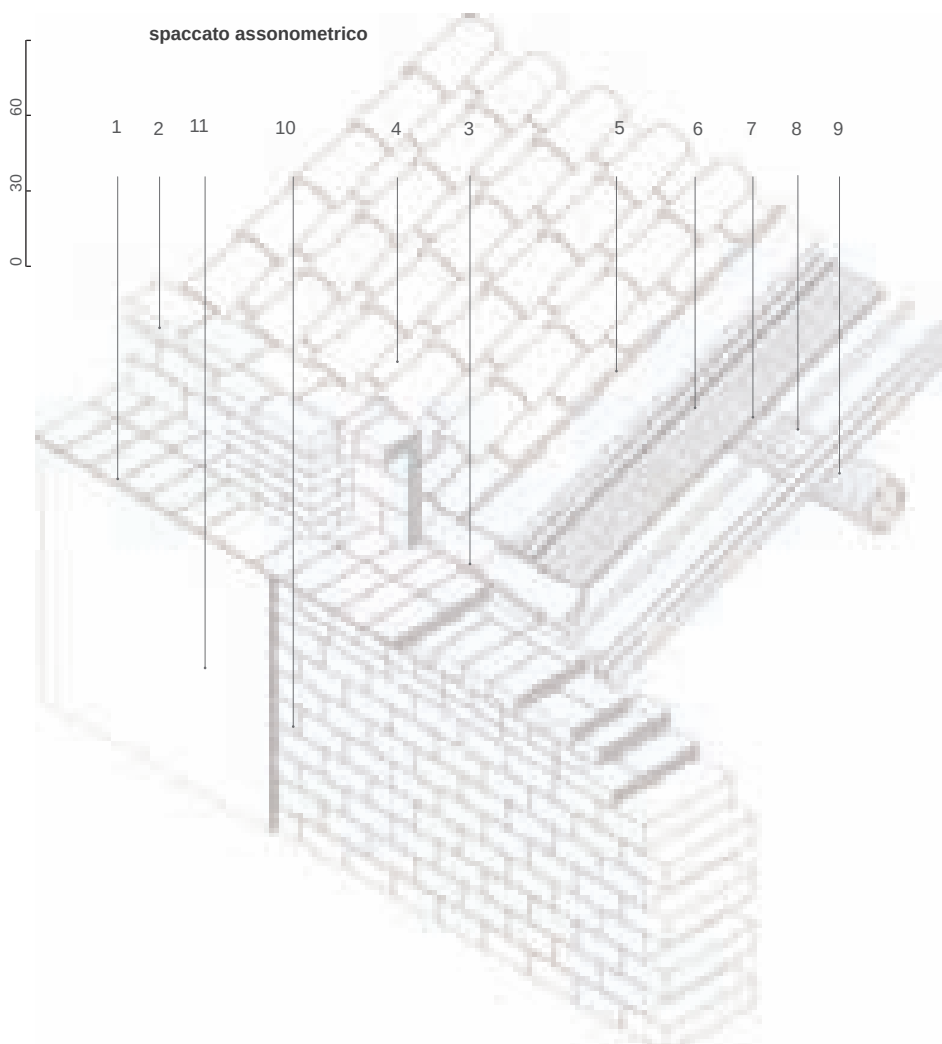
A_ CORONAMENTO DI FACCIATA

CANALE DI GRONDA CON MURETTO D'ATTICO E CORNICIONE

Anch'essa si diffonde a partire dalla seconda metà del 1800 nella gran parte dei palazzetti e deriva da modelli architettonici di riferimento spiccatamente urbani. Lo smaltimento delle acque meteoriche, in questo caso, avviene attraverso un sistema di raccolta che prevede, al piede della falda, un canale di gronda realizzato con coppi o con coccio pesto, e un discendente metallico munito di bicchiere di raccolta che convoglia le acque meteoriche al livello della strada. Il collegamento fra il canale e il pluviale è assicurato da un tubo metallico opportunamente conformato che attraversa lo spessore della muratura e termina nel bicchiere.

La gronda è occultata sulla facciata principale da un muretto d'attico di altezza variabile, di norma inferiore a un metro, che sovrasta una cornice aggettante modanata, realizzata con laterizi disposti secondo più corsi sfalsati, o con mensole lapidee lavorate, mantenute a vista oppure anch'esse rivestite d'intonaco tirato al mòdine. Il coronamento laterale è risolto con l'impiego di due file di coppi convessi sovrapposti senza l'impiego di ulteriori cornici laterali.

spaccato assonometrico

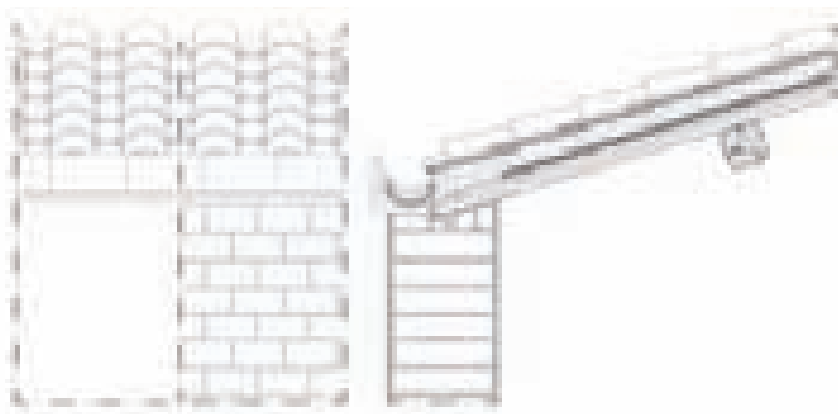


Legenda

- 1_Cornice in laterizi aggettanti
- 2_Muretto d'attico
- 3_Canale di gronda
- 4_Manto di copertura in coppi
- 5_Strato di allettamento in terra stabilizzata con calce
- 6_Incanniccio
- 7_“Canna maestra”
- 8_Travicello ligneo (interasse = 50 - 70 cm; sez. 7x4 cm)
- 9_Arcareccio [sez. 15x15 cm]
- 10_Muratura in mattoni di terra cruda (“ladiri”) [10x20x40 cm]
- 11_Intonaco di calce

prospetto frontale

sezione trasversale



GRONDE

sistema geografico di appartenenza



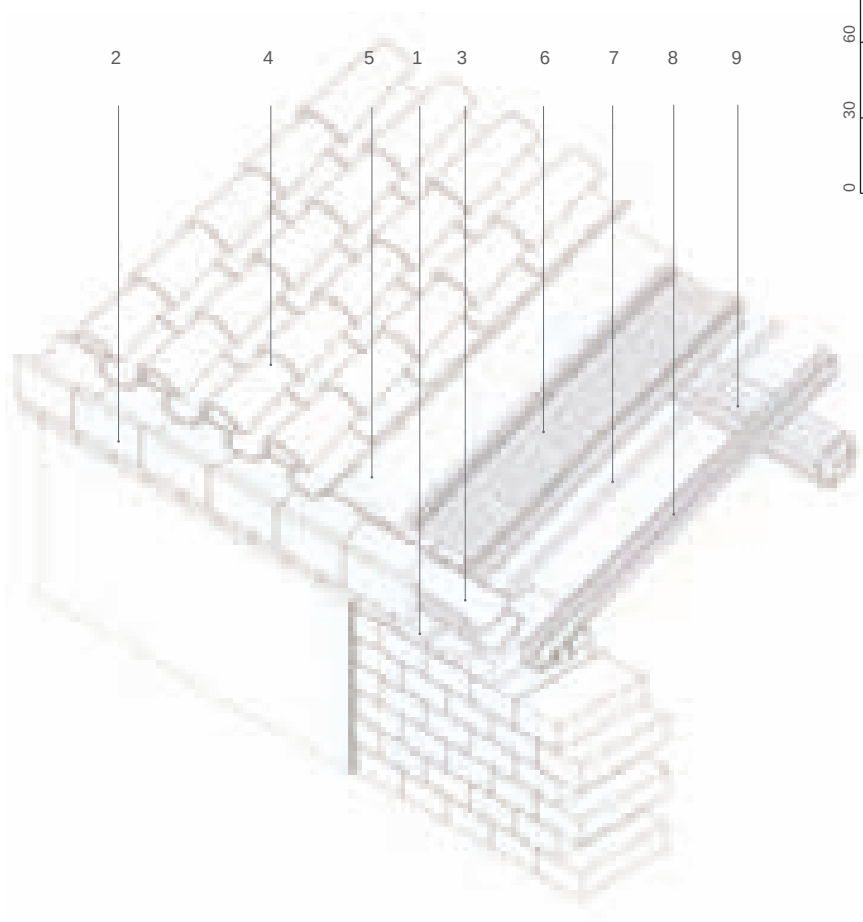
C_7

Ab-2

A_ CORONAMENTO DI FACCIATA

CANALE DI RACCOLTA CON PIANELLE DI COTTO

spaccato assonometrico



60
30
0

Si tratta di una soluzione di coronamento molto elementare con raccolta dell'acqua attraverso un canale realizzato con piastrelle o mattoni di laterizio.

Si diffonde in particolar modo nei centri del Campidano meridionale a partire dalla seconda metà dell'ottocento quando i regolamenti di polizia urbana, di matrice sabauda, in diversi paesi della regione vietano lo smaltimento diretto delle acque meteoriche.

Discendenti in cotto, oppure in lamiera, parzialmente inglobati nel muro di terra cruda, convogliano l'acqua verso terra.

COPERTURE

Legenda

- 1_Cornice in laterizi aggettanti
- 2_Muretto d'attico realizzato in tavelle
- 3_Canale di gronda
- 4_Manto di copertura in coppi
- 5_Strato di allettamento in terra stabilizzata con calce
- 6_Incanniccio
- 7_"Canna maestra"
- 8_Travicello ligneo (interasse = 50 - 70 cm; sez. 7x4 cm)
- 9_Arcareccio [sez. 15x15 cm]
- 10_Muratura in mattoni di terra cruda ("ladiri") [10x20x40 cm]

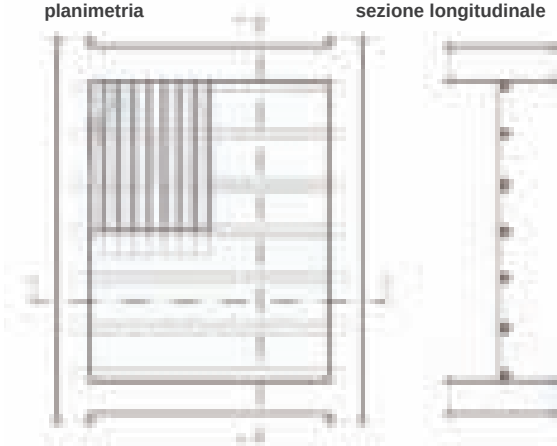
A_ CORONAMENTI DI FACCIATA

Aggetto semplice	A_ B1 Coronamento di testata con doppia fila di tegole convesse, sovrapposte e disposte a filo muro. 	A_ B2 Coronamento di testata con doppia fila di tegole convesse sovrapposte, disposte su una fila di tegole ad esse ortogonali aggettanti rispetto alla superficie del muro. 
Aggetto con cornice realizzata con una fila di tegole convesse	A_ B1 Coronamento di testata con doppia fila di tegole convesse, sovrapposte e disposte a filo muro. 	A_ B2 Coronamento di testata con doppia fila di tegole convesse sovrapposte disposte su una fila di tegole ad esse ortogonali aggettanti rispetto alla superficie del muro. 
Aggetto realizzato con un ricorso do laterizi an- negati nel cordolo. Aggetto realizzato con cornice realizzata in la- tenzi speciali forati.	A_ B1 Coronamento di testata con doppia fila di tegole convesse, sovrapposte e disposte a filo muro. 	A_ B3 Coronamento di testata con fila di tegole sovrapposte a un ricorso di tavelle. 
Aggetto dell'incannicciato su travicelli e canne maestre. Aggetto del tavolato su travicelli. Aggetto dell'orditura secondaria.	A_ B1 Coronamento di testata con doppia fila di tegole convesse, sovrapposte e disposte a filo muro. 	A_ B4 Coronamento di testata con doppia fila di tegole convesse, sovrapposte, disposte sopra l'incannicciato o il tavolato su travicelli aggettanti. 
Canale di gronda realizzato con muretto d'attico e cornicione. Canale di gronda in laterizio senza muretto d'at- tico.	A_ B1 Coronamento di testata con doppia fila di tegole convesse, sovrapposte e disposte a filo muro. 	A_ B5 Coronamento di testata con fila di tegole sovrapposte a un ricorso di tavelle. 

schema strutturale, scala 1:100

planimetria

sezione longitudinale



sezione trasversale



particolare soluzioni impalcato

giunzione semplice



giunzione maschio-femmina



giunzione "a battuta"



giunzione con coprifi



$c = 20-40 \text{ mm}$
 $d = 15-30 \text{ cm}$

attacco trave principale/muro

appoggio semplice



appoggio con dormiente



appoggio con dormiente e capochiave



soluzioni di appoggio delle travi sulla muratura

sistema di appoggio con trave sporgente dal muro



sistema con capochiave in legno



sistema con capochiave in ferro a un asta



sistema con coppo a protezione della trave



sistema con capochiave in ferro e legno



sistema con capochiave in ferro a due aste



0 25 50

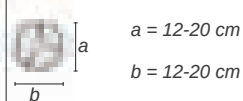
SOLAI

S_1

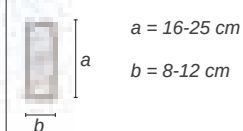
QUADRO SINOTTICO DEI PARTI-COLARI COSTRUTTIVI DEI SOLAI INTERMEDI

particolare sezione trave

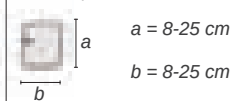
sezione pseudocircolare



sezione rettangolare



sezione quadrata



Legenda

a_altezza trave principale
b_larghezza trave principale
c_altezza tavolato
d_larghezza tavolato

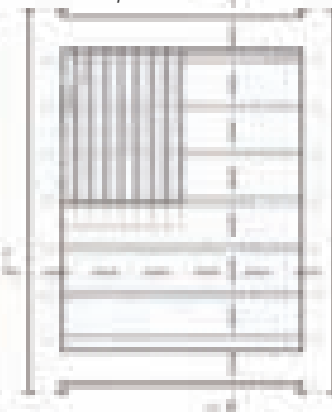
SOLAI
INTERMEDI

SOLAIO A SEMPLICE ORDITURA CON ASSITO DI TAVOLE

La struttura dei solai, nella maggioranza dei casi, è costituita da travi lignee, di luce ordinariamente inferiore a 5 m, disposte ad interasse compreso fra 50 cm e un metro. Le sezioni delle travi variano da quelle meno lavorate pseudo-circolari o a uso Trieste, con diametri compresi fra 12 e 20 cm, a quelle rettangolari o quadrate, con dimensioni fra 8 e 25 cm. Il piano di calpestio è un tavolato di legno chiodato sulle travi della struttura principale. Le tavole hanno spessore compreso fra 20 e 40 mm e larghezza fra 15 e 30 cm. I tavolati più semplici erano realizzati senza nessun sistema di mutuo incastro fra le tavole, ma è diffuso l'impiego di giunti maschiati o a battente che ne ottimizzano la connessione, vincolando i movimenti naturali del legno. Il nodo fra le travi e la muratura veniva risolto in diversi modi: con appoggio diretto sulla muratura, oppure, allo scopo di ripartire i carichi su una porzione più ampia di muratura, con grossi conci lapidei o dormienti lignei al di sotto della trave. In diversi casi le travi, attraversando l'intero spessore del corpo murario, hanno la testa direttamente esposta all'esterno, analogamente alle travi di copertura. Inoltre, era prassi corrente ancorare le travi alle murature attraverso l'uso di chiavi in legno o in metallo per irrigidire la scatola muraria, rendendo collaboranti le quattro pareti portanti, soprattutto in relazione ad eventuali azioni orizzontali. Essenze lignee: pioppo, roverella, castagno, olivastro; più recentemente: abete, pino di Svezia e di Corsica.

schema strutturale, scala 1:100

planimetrie
vista da sopra



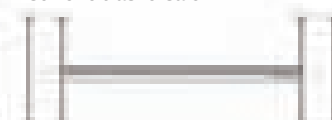
vista da sotto



sezione longitudinale



sezione trasversale



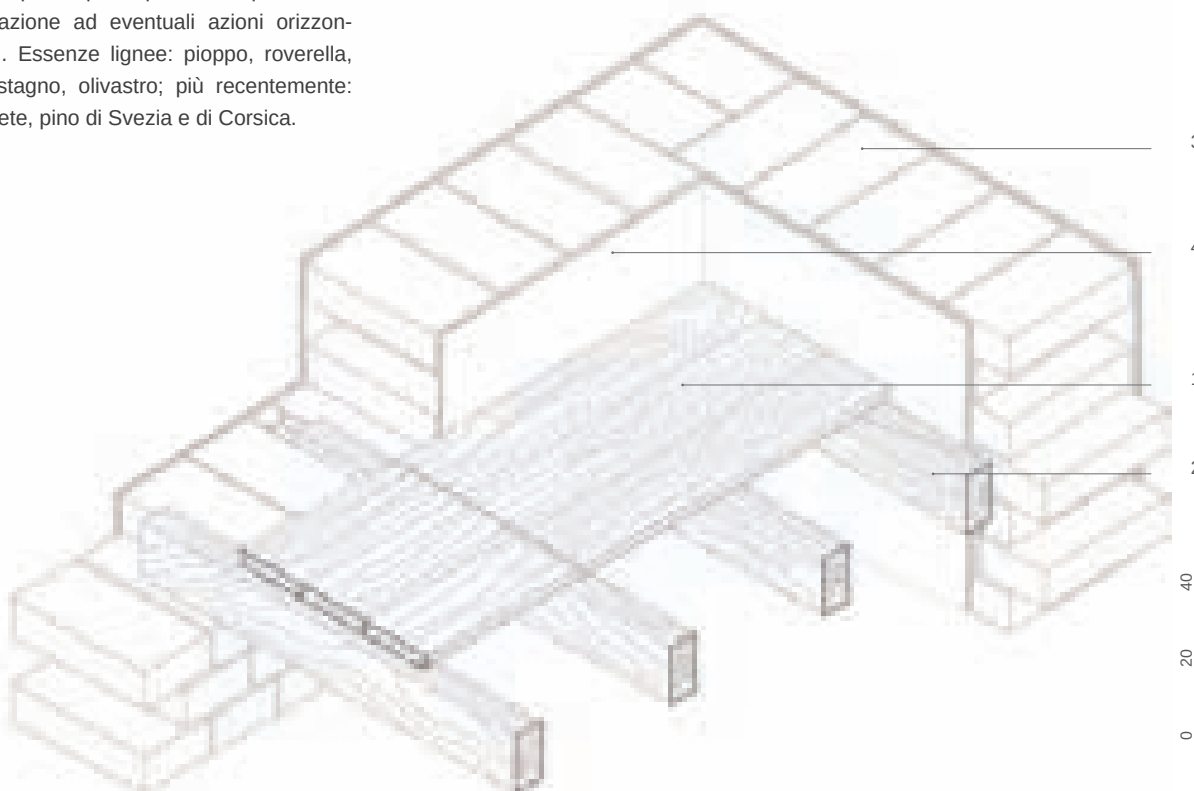
Legenda

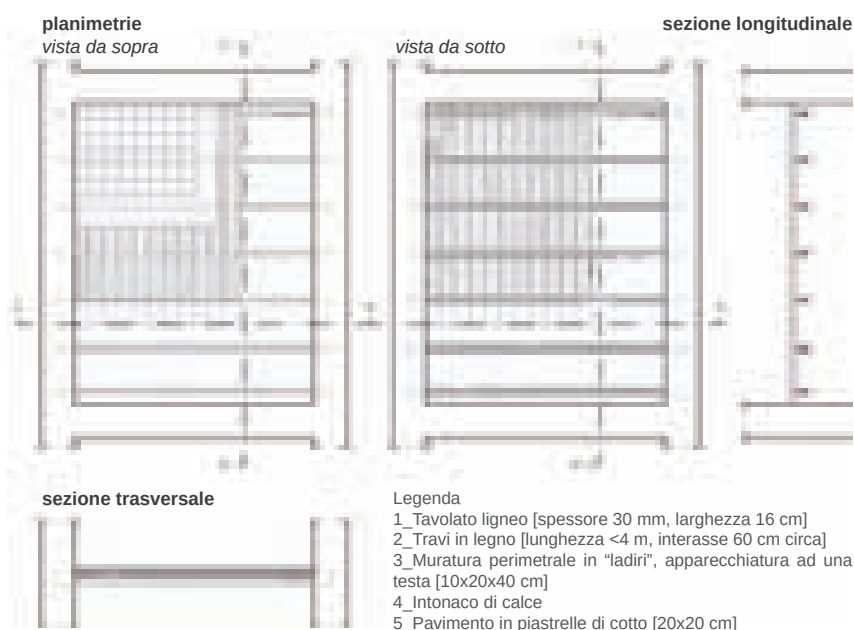
- 1_Tavolato ligneo [spessore 30 mm, larghezza 16 cm]
- 2_Travi in legno [lunghezza <4 m, interasse 60 cm circa]
- 3_Muratura perimetrale in "ladiri", apparecchiatura ad una testa [10x20x40 cm]
- 4_Intonaco di calce

particolare trave-muratura

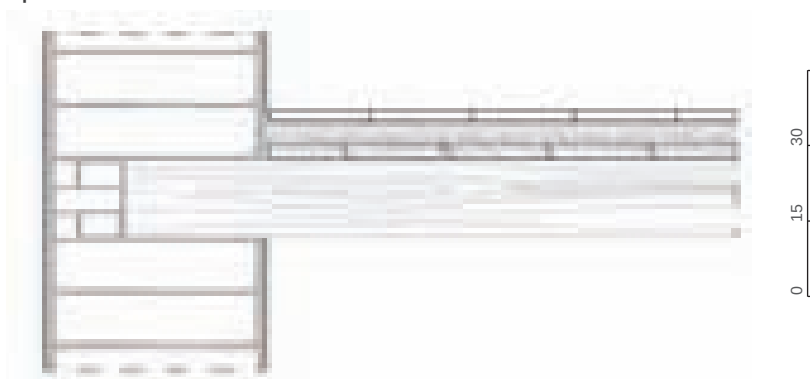


spaccato assonometrico

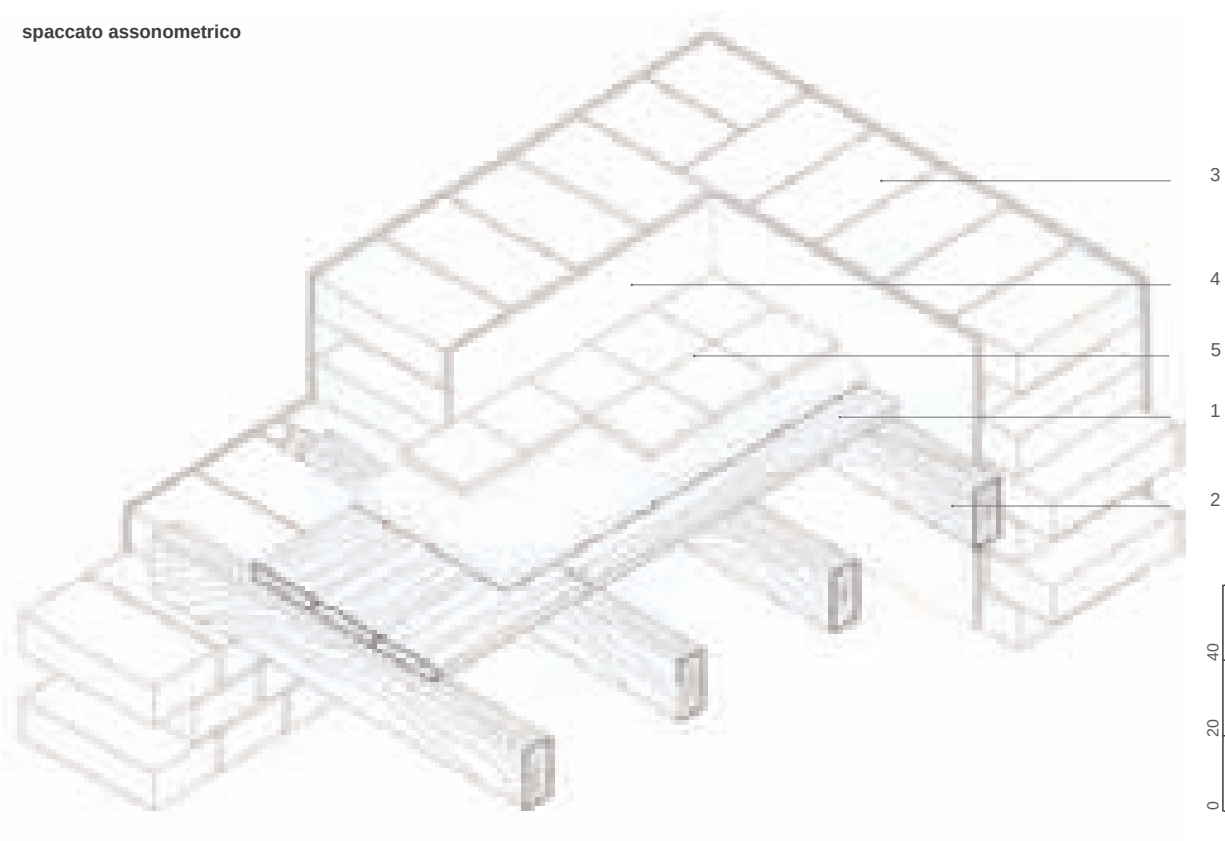




particolare trave-muratura



spaccato assonometrico



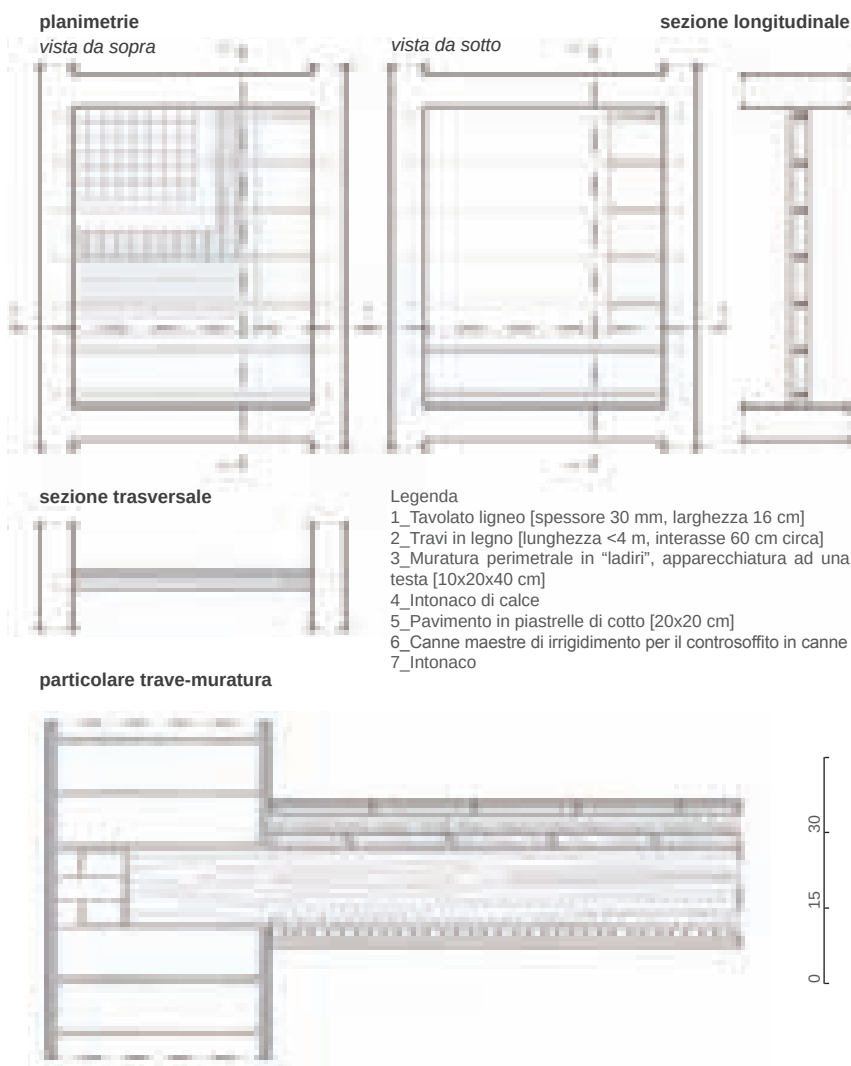
**SOLAIO A SEMPLICE ORDITURA
CON PAVIMENTO IN COTTO**

Si tratta di una soluzione analoga al caso precedente in cui al di sopra del tavolato ligneo si dispone una pavimentazione di piastrelle in cotto dello spessore di circa 2 cm, allettate su un massetto di terra o di calce dello spessore di circa 3-5 cm.

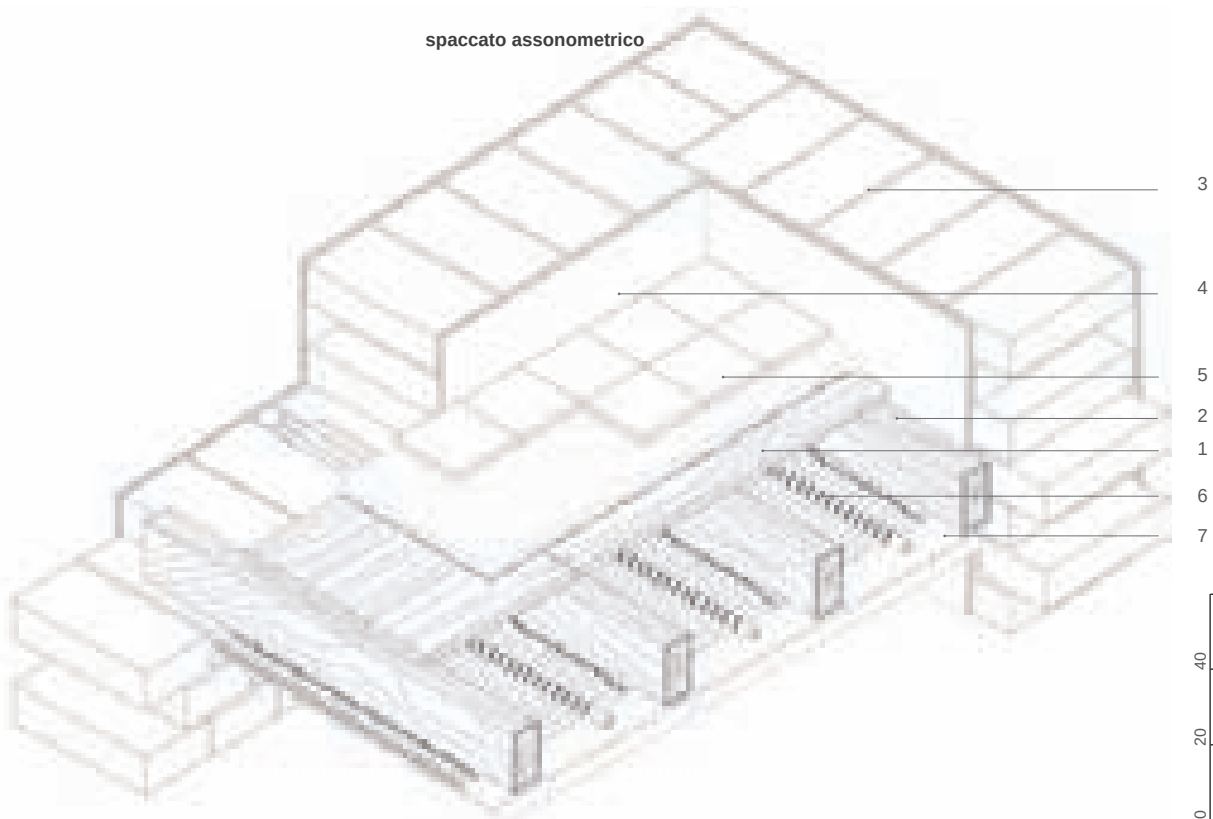
SOLAIO A ORDITURA SEMPLICE CON PAVIMENTO IN COTTO E CONTROSOFFITTO SEMPLICE

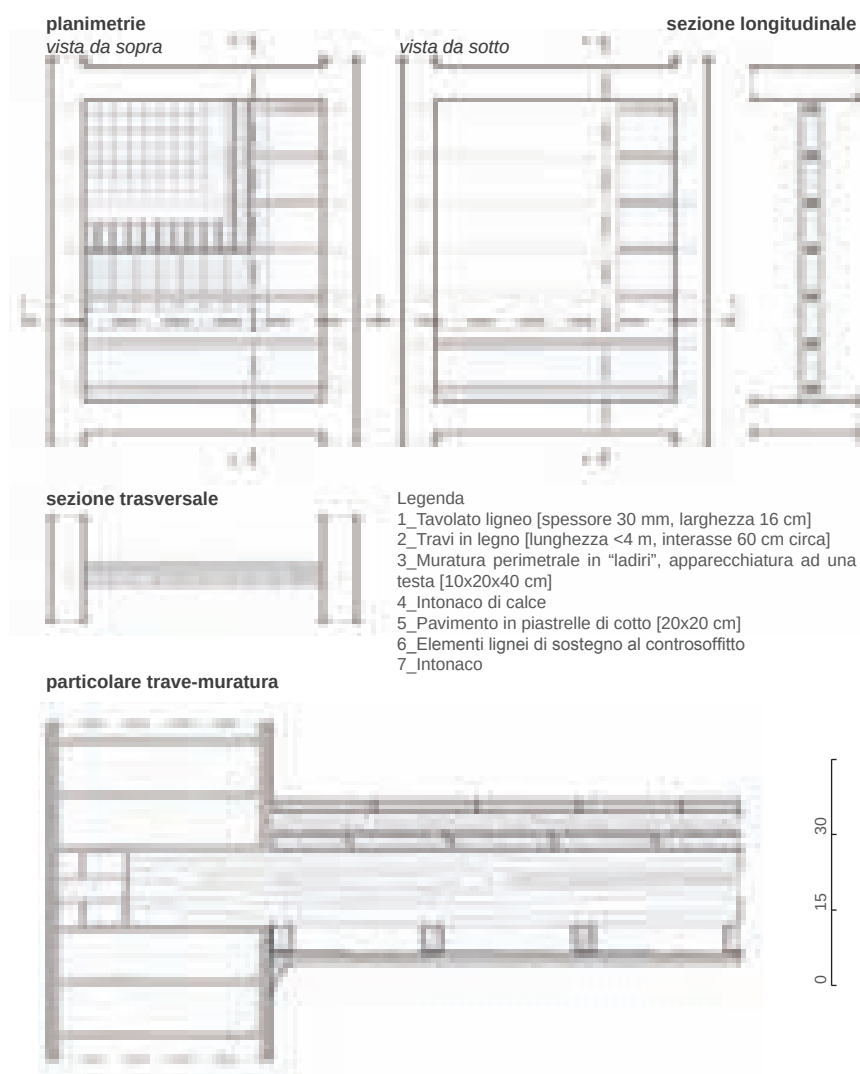
Si tratta di una soluzione analoga al caso precedente in cui al di sotto delle travi viene vincolato un controsoffitto in canne rivestito con intonaco di calce.

schema strutturale, scala 1:100



spaccato assonometrico



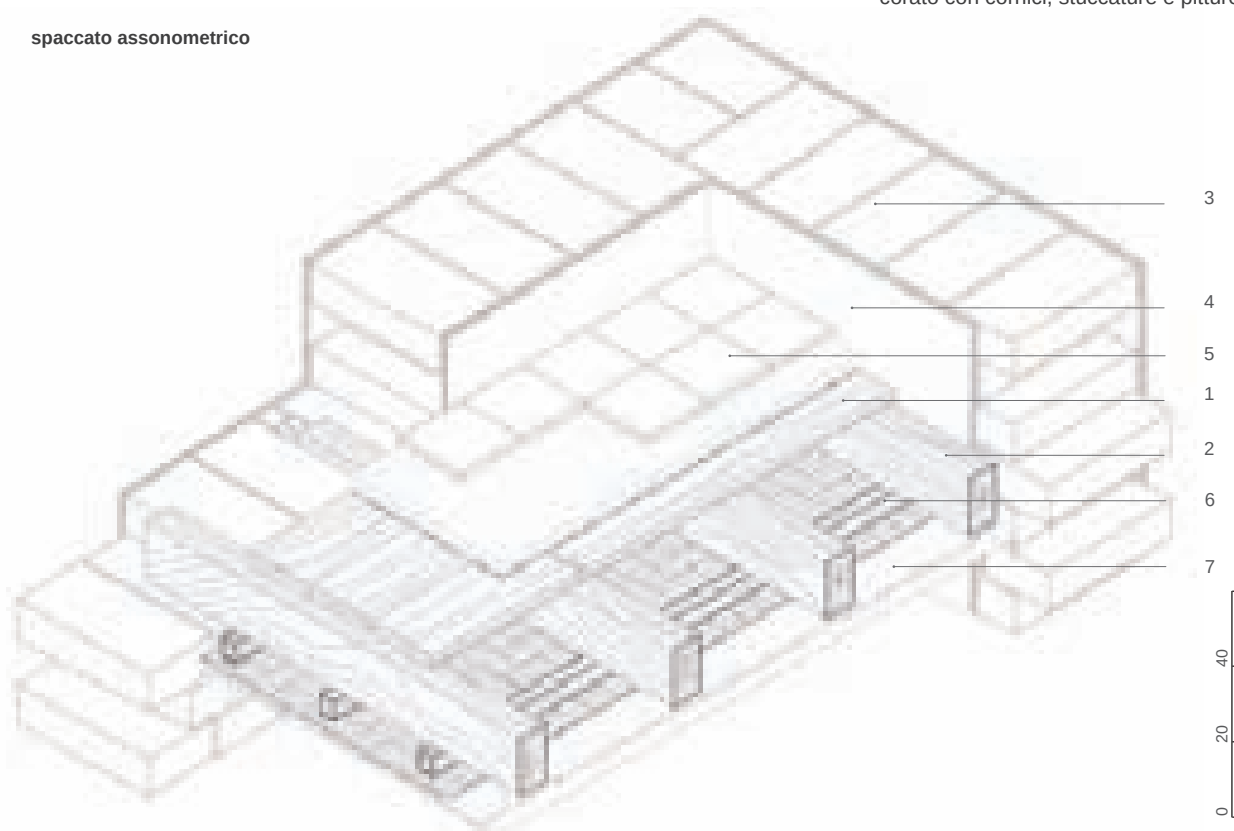


SOLAIO A ORDITURA SEMPLICE CON PAVIMENTO IN COTTO E CONTROSOFFITTO CON STRUTTURA DI SOSTEGNO SECONDARIA.

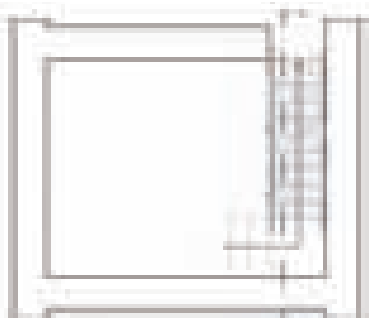
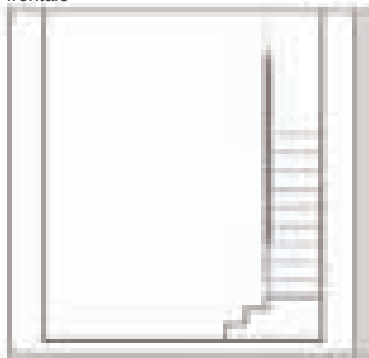
A partire dalla fine dell'800 nei palazzetti signorili si diffonde l'impiego di solai intermedi con elementi di finitura quali pavimenti e plafonature all'intradosso, fino ad allora praticamente sconosciuti per l'architettura popolare dei centri della terra cruda.

La struttura dei solai è sostanzialmente analoga a quella dei solai a orditura semplice ma le travi sono ben lavorate e di solito a sezione rettangolare. Al di sopra del tavolato ligneo si dispone un massetto di spessore variabile, anche se mai superiore a 5 cm, costituito da terra costipata o da terra stabilizzata con calce o interamente di calce (solo più recentemente), allo scopo di allettare il pavimento di piastrelle in graniglia di cemento colorato oppure di cotto. La plafonatura del solaio viene invece appesa all'intradosso delle travi principali mediante una struttura secondaria di travicelli a sezione ridotta che, a loro volta, sostengono l'incannicciato o l'intreccio di canne schiacciate (orriu o orria) su cui si stende l'intonaco di calce, con l'eventuale ausilio di una retina metallica. In alcuni casi, il tessuto di canne può trovarsi a vista, mentre non è raro che il controsoffitto intonacato sia anche decorato con cornici, stuccature e pitture.

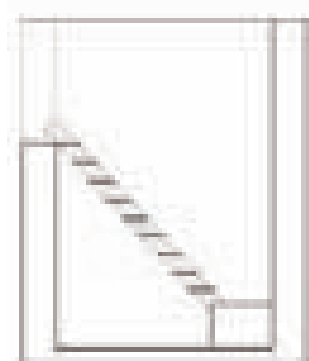
spaccato assonometrico



planimetria

prospetti
frontale

sezione longitudinale



laterale



spaccato assometrico

La scala a struttura lignea è costituita da due travi laterali a sezione rettangolare disposte secondo la pendenza e appoggiate superiormente alle travi di orditura del solaio intermedio o direttamente al muro. Le pedate, di larghezza raramente superiore gli 80 cm, sono realizzate con tavole in legno di spessore 2-4 cm, sostenute e collegate alle travi laterali con listelli chiodati oppure inserite nelle travi stesse per mezzo di apposite scanalature. La struttura lignea generalmente si appoggia su un piccolo podio, realizzato in muratura, che contiene i primi tre o quattro gradini.

Il parapetto, quando presente, è vincolato direttamente alle travi laterali, ed è realizzato con una struttura di montanti lignei a sezione quadrata a sostegno del corrimano, pure a sezione quadrata, con una serie di diagonali di irrigidimento.

La rampa, spesso, è foderata con un tavolato chiodato sull'intradosso delle travi di sostegno.

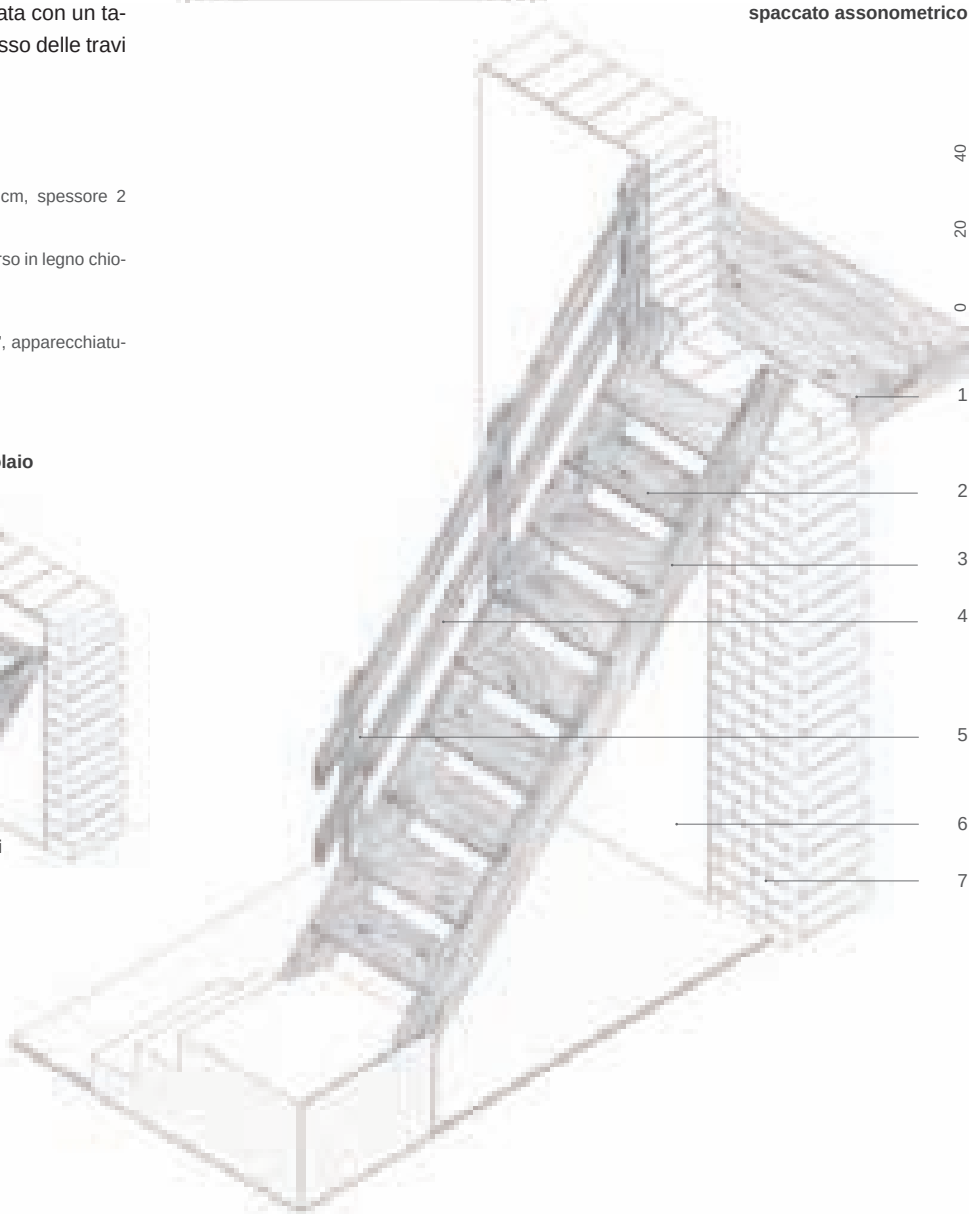
Legenda

- 1_Solaio ligneo
- 2_Tavola lignea [profondità 27 cm, spessore 2 cm]
- 3_Cosciale della scala
- 4_Parapetto realizzato con traverso in legno chiodato a tre montanti verticali
- 5_Montante verticale
- 6_Intonaco
- 7_Muratura perimetrale in "ladi" [apparecchiatura ad una testa [10x20x40 cm]]

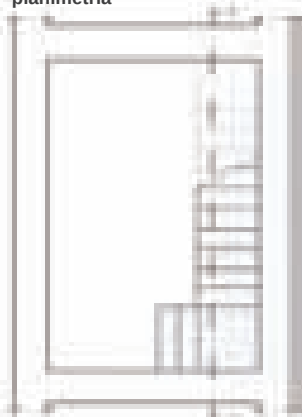
variante scala chiodata al solaio



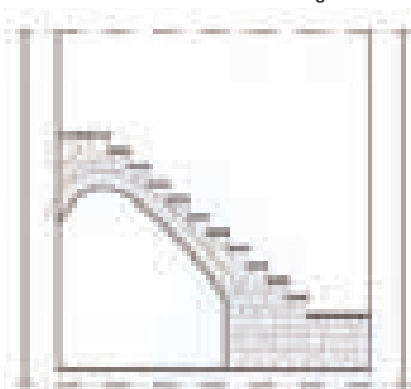
soluzioni ancoraggio gradini



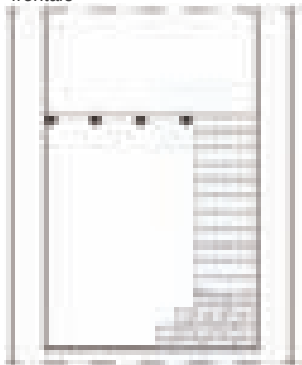
planimetria



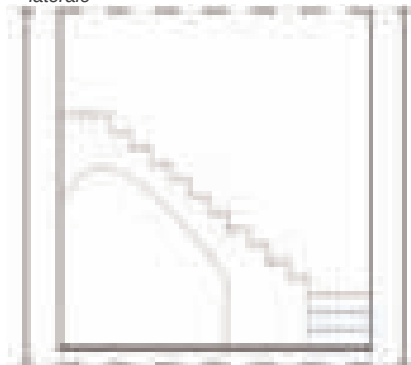
sezione longitudinale



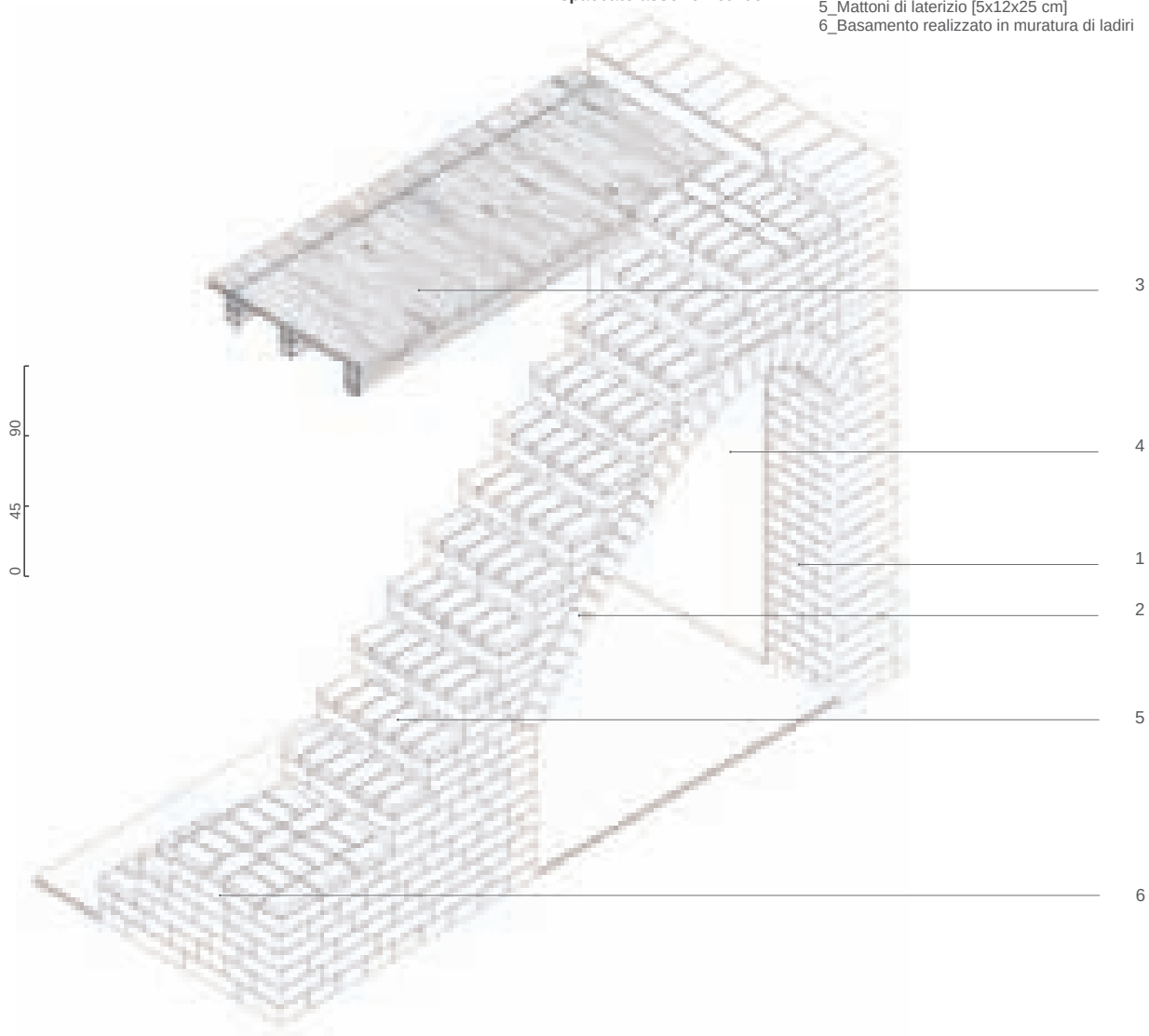
prospetti
frontale



laterale



spaccato assonometrico



Legenda

- 1_Muratura perimetrale in "ladiri", apparecchiatura ad una testa [10x20x40 cm]
- 2_Arco realizzato in mattoni interi di ladiri
- 3_Solaio ligneo
- 4_Intonaco di calce
- 5_Mattoni di laterizio [5x12x25 cm]
- 6_Basamento realizzato in muratura di ladiri



Fig 4.1. Degrado della superficie muraria. Serramanna, nel Campidano centrale.

4.1. LA “SCATOLA MURARIA”. GENERALITÀ.

L'edilizia storica in terra cruda della Sardegna è fondamentalmente basata sulla grande forza e consistenza della scatola muraria in *adobe*. Anche laddove ogni altro elemento è andato perduto, si conserva chiara l'impronta della concezione strutturale di base della cultura costruttiva locale, più o meno “colta” e sofisticata, più o meno capace di esprimere tipologie costruttive semplici o complesse: e pur nelle infinite articolazioni specifiche, si tratta sempre sostanzialmente di cellule edilizie murarie.

In quasi tutti i contesti queste cellule si relazionano e sostengono reciprocamente formando dei sistemi architettonici insieme compatti e articolati, secondo regole dotate di costanti e variabili, che sono state già in precedenza illustrate nel capitolo sulle tipologie. Ogni cellula, comunque, forma invariabilmente una “scatola” dalla cui stabilità e coesione dipende in ultima analisi la durevolezza del sistema edilizio di ogni centro storico della terra cruda. In ciascuna cellula, e tanto più in un sistema complesso di cellule murarie, ogni setto gioca un ruolo complementare agli altri, di volta in volta comportandosi come muro portante o di controvento, oppure come semplice involucro o partizione interna. E tuttavia, diversamente dalle moderne strutture intelaiate, ogni setto è a suo modo indispensabile all'equilibrio dell'organismo edilizio ed alla sua resistenza.

Per interpretare correttamente il ruolo che ciascun setto gioca nell'organismo edilizio, occorre effettuare un'analisi attenta della concezione strutturale dell'edificio e, sulla base del rilievo accurato che ogni intervento di recupero delle murature pre-moderne presuppone, leggere la posizione e i compiti delle diverse pareti, nelle relazioni reciproche e con gli orizzontamenti, solai e volte. In tutti i casi, comunque, ciascuno di questi elementi risulta collaborante all'interno del più complessivo organismo edilizio, in modo tale che nessuno di questi elementi può essere sottratto a cuor leggero all'equilibrio del sistema delle scatole murarie. A ciò è anche dovuto il fatto significativo che i setti portanti della scatola muraria in terra risultano molto più snelli (mediamente di un terzo) dei loro corrispondenti in pietra.

4.1.1. La “scatola muraria”. Il degrado.

La scatola muraria dell'architettura in terra cruda si deteriora per un triplice ordine di fattori:

- a. patologie intrinseche e costruttive, quelle cioè dovute a difetti “originari” della fabbrica edilizia, legati sia alla qualità imperfetta dei materiali e degli elementi edilizi di base, sia ad una non corretta posa in opera;

Fig. 4.2. Villamassargia, nel Cixerri. Interno di una casa storico-tradizionale: alla scatola muraria, costituita da spesse murature in terra, si contrappone una copertura sottile e leggera costituita da un orditura lignea con impalcato in canne, massetto in terra stabilizzata con calce e finitura in coppi laterizi.



Fig. 4.3. Vallermosa, nel Cixerri. Fase di recupero di una casa storico-tradizionale. La messa a nudo della scatola muraria evidenzia le relazioni tra le cellule e la coerenza dell'intera fabbrica, dove ogni setto murario gioca un ruolo fondamentale, complementare agli altri, nell'equilibrio dell'organismo edilizio. Qualunque intervento di recupero non può prescindere da una conoscenza approfondita del rapporto tra gli elementi di fabbrica la cui alterazione potrebbe compromettere la sopravvivenza dell'intero edificio.



- b. patologie connesse alle modificazioni successive, improprie e contraddittorie, che l'organismo edilizio ha subito nel corso della propria storia;
- c. patologie dovute a cattiva manutenzione, incuria o abbandono degli edifici, legate quindi ad una processualità storica nella quale con continuità e senza "fratture", si è prodotto il decadimento di alcuni elementi di fabbrica.

Naturalmente, dalle specificità dell'architettura in terra derivano alcune peculiari cause di degrado che incidono nel nostro caso in modo del tutto particolare: si tratta delle cosiddette "patologie umide", che aggrediscono gli elementi base del manufatto, il mattone di terra e le sue malte, provocando degradi e dissesti da considerarsi in prima fila tra le cause dell'obsolescenza di questi organismi.

Comunque, il quadro fondamentale del degrado dell'architettura in terra cruda può essere disegnato nel modo seguente:

a. per le patologie intrinseche e costruttive:

- i dissesti derivanti da un "attacco a terra" mal realizzato. È raro, ma non del tutto infrequente, il caso di edifici in terra cruda privi o quasi di strutture fondali, e quindi appoggiati al suolo su un esiguo basamento lapideo. Questi edifici, evidentemente carenti in uno dei requisiti essenziali per la stabilità della scatola muraria, risultano oltretutto molto più aggredibili dall'umidità per risalita capillare, specie nelle diffuse condizioni di risalita della falda in cui si trova gran parte dei nostri centri storici, dando luogo ad un quadro di patologie tra i più complessi;
- i dissesti derivanti dalla cattiva qualità degli elementi di base dell'edificio in terra, il mattone stesso e le malte, i cui componenti ed il cui impasto possono presentarsi in non pochi casi particolarmente suscettibili all'erosione, con bassa capacità legante, e comunque con prestazioni tali da porre in dubbio la capacità-possibilità di tutta o di parte della fabbrica edilizia di sussistere nei suoi connotati statici e funzionali senza sostanziali sostituzioni degli elementi-base;
- i dissesti derivanti da un cattivo o insufficiente ammortamento dei setti murari nelle parti più delicate della fabbrica, in particolare nei cantonali e negli stipiti che sostengono le bucatre. Anche in questo caso, talvolta connesso al precedente, possono rendersi necessari interventi abbastanza radicali;
- i dissesti derivanti dalla cattiva qualità delle connessioni orizzontali. Solai e strutture di copertura possono infatti influire in modo estremamente negativo sull'equilibrio e la resistenza della scatola muraria per una cattiva o insufficiente fattura e posa in opera che produce tensioni orizzontali parassite e incontrollate, o comunque per una mancata connessione che impedisce all'orizzontamento di funzionare come dovrebbe da "coperchio" della scatola, elemento fondamentale per la sua chiusura



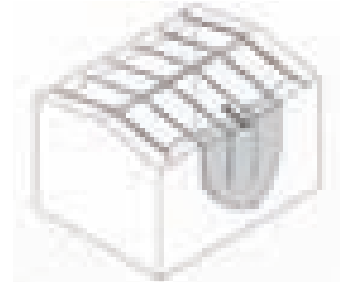
A_ Dissesti derivanti dalla cattiva realizzazione dell'attacco a terra.



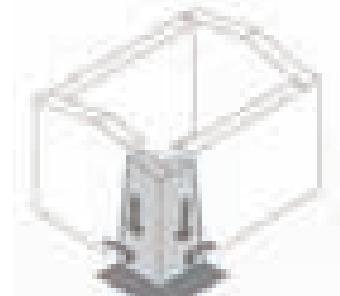
B_ Dissesti derivanti da un insufficiente ammortamento nei cantonali che provoca il ribaltamento del paramento murario.



C_ Dissesti derivanti da un insufficiente ammortamento degli stipiti e dal cedimento della base fondale.



D_ Dissesti derivanti da azioni spingenti trasmesse dalla copertura.



E_ Dissesti derivanti dall'insufficiente ammortamento dei cantonali e dal cedimento della base fondale.

Fig 4.4. Forme di dissesto della scatola muraria.

tridimensionale.

b. Per le patologie connesse alle modificazioni successive:

- modifiche della configurazione strutturale di base dovute a demolizioni di setti o interi edifici contigui, cosa che fa venir meno le condizioni di “contraffortamento interno” della scatola muraria stessa e genera tensioni impreviste e talvolta incontrollabili;
- modifiche della configurazione strutturale di base dovute all’inserimento di strutture intelaiate nel vivo della scatola muraria; anche in questo caso si dà luogo ad un modello statico conflittuale, destinato ad interagire negativamente sulla configurazione originaria della scatola;
- modifiche della configurazione strutturale di base dovute alla sostituzione dei materiali originari nel vivo dei setti murari. Non è infrequente ormai veder comparire a fianco del mattone di terra componenti edilizie più recenti quali i laterizi cotti semipieni o forati e i blocchi cementizi, che generano discontinuità strutturali e danno luogo a differenti (e per lo più non valutati)

Fig. 4.5. Patologie della scatola muraria: centro storico di Serramanna, nel Campidano centrale.

L’attacco fra la muratura e il basamento in pietra è il punto dove più frequentemente si verificano i fenomeni di degrado dovuti all’umidità di risalita.

La modifica del sistema di smaltimento delle acque piovane nelle strade, con il passaggio da un sistema a compluvio centrale a uno schema a “sbiena d’asino” e l’utilizzo di materiali non compatibili nel basamento, come il cemento per la stilatura dei giunti, porta all’esaltazione degli effetti dovuti alle “patologie umide”.



comportamenti termoigrometrici, con superfici di condensa a contatto con il mattone crudo;

- modifiche della configurazione strutturale di base dovute alla sostituzione degli orizzontamenti elastici (lignei) della fabbrica storico-tradizionale con altri più rigidi, per lo più solai lateroementizi, che inducono anch'essi tensioni incontrollate e dannose nel sistema edilizio originario.

c. Per le patologie dovute a manutenzione cattiva o assente:

- si segnalano in questa categoria soprattutto tutte le “patologie umide” dovute a carente manutenzione degli elementi più delicati dell'involucro, quali gli infissi o gli intonaci e le coperture. Queste ultime, in particolare, possono costituire la fonte privilegiata di infiltrazioni di portata e conseguenze fortemente distruttive: infatti, anche difetti apparentemente di poca rilevanza nel sistema dello smaltimento delle acque meteoriche, o sconnessioni localizzate nel rivestimento di copertura, possono causare forme di ruscellamento concentrato che minano alla radice la coesione e la stabilità delle scatole murarie in terra cruda.

Fig. 4.6. Patologie della scatola muraria a Massama, nel Campidano Settentrionale.

Modifica della concezione strutturale con la sostituzione di elementi elastici tradizionali, come il legno, con materiali rigidi e non compatibili con la fabbrica tradizionale come il calcestruzzo armato.

Fig. 4.7. Patologie della scatola muraria a Serramanna, nel Campidano centrale.

Il ruscellamento delle acque piovane non opportunamente convogliate porta a fenomeni di erosione profonda nella muratura in terra.

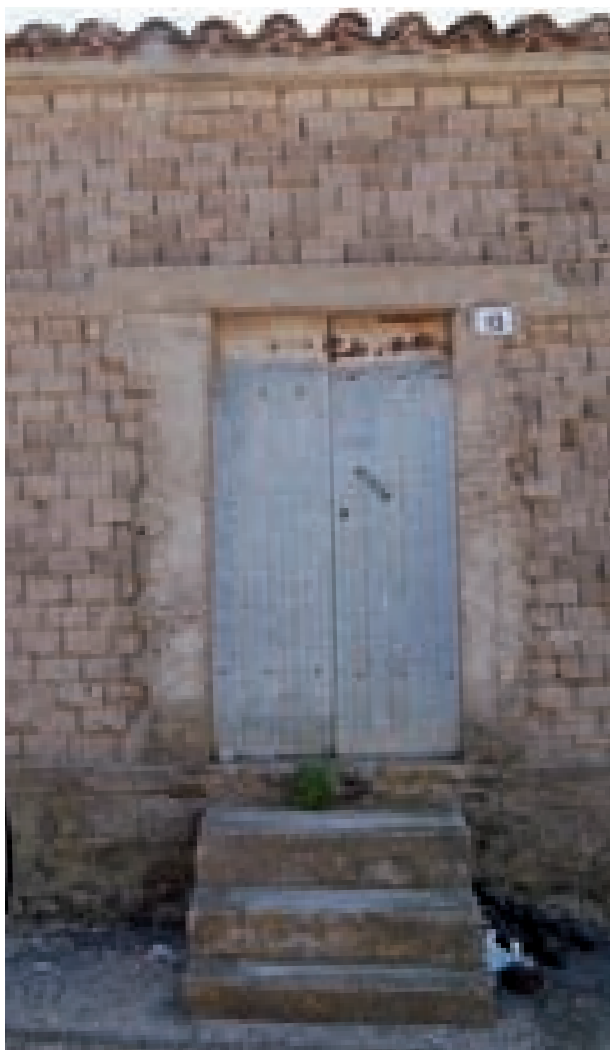


Fig. 4.8. Patologie della scatola muraria a Serramanna, nel Campidano centrale.

Erosione della muratura in terra nell'attacco con il basamento, dovuta all'umidità di risalita.

Fig. 4.9. Patologie della scatola muraria a Uras, nel Campidano centrale.

Patologia intrinseca dovuta a difetti di realizzazione quali la cattiva ammorsatura tra due murature contigue.



LA SCATOLA MURARIA. IL RECUPERO.

SCHEDA A	L'ATTACCO A TERRA. FONDAZIONI, BASAMENTI, VESPAI
A_1	INTERVENTI SUL NODO DI FONDAZIONE
SCHEDA B	I SISTEMI DI DRENAGGIO, AERAZIONE E VESPAI
B_1	SISTEMI DI DRENAGGIO
SCHEDA C	RISARCITURE MURARIE
C_1	CUCI E SCUCI
C_2	RISARCITURA MEDIANTE MATTONI CRUDI E INTERPOSIZIONE DI ELEMENTI IN COTTO
C_3	RISARCITURA MEDIANTE MATTONI CRUDI E INTERPOSIZIONE DI ELEMENTI LIGNEI
C_2	SOLUZIONE D'ANGOLO
	RISARCITURA MEDIANTE MATTONI CRUDI E INTERPOSIZIONE DI ELEMENTI LIGNEI
	SOLUZIONE DI RACCORDO
SCHEDA D	INTEGRAZIONI E NUOVE COSTRUZIONI
SCHEDA E	TIRANTI E CATENE, ELEMENTI DI RINFORZO
E_1	TIRANTI METALLICI
E_2	CATENE LIGNEE
E_3	CATENE LIGNEE PARZIALI
SCHEDA F	I CORDOLI
F_1	CORDOLI

Scheda A L'attacco a terra. Fondazioni, basamenti, vespai.

Il nodo di fondazione costituisce per la scatola muraria in terra cruda un elemento di particolare delicatezza, che decide non solo della corretta distribuzione dei carichi sul terreno, ma anche della salubrità del manufatto edilizio nel suo complesso e della consistenza e durevolezza dei suoi stessi componenti di base, come è noto facilmente aggredibili dalle patologie umide. Di norma, le costruzioni regionali in terra cruda non superano quasi mai i due piani fuori terra, quindi i carichi unitari sulle fondazioni continue e sul terreno sono abbastanza modesti. Se il problema non è dunque, in generale, la portanza del suolo rispetto al peso delle sovrastrutture edilizie, il degrado può essere indotto, come già visto, da fondazioni così superficiali da risultare quasi assenti. Accade così che il basamento in pietra, magari poco sviluppato anche fuori terra (talvolta, non più di 50-60 cm), poggi quasi senza fondazione sul terreno. In questi casi, la procedura richiesta non può che essere la sottomurazione condotta per piccoli cantieri (di non più di 60-80 cm) discontinui, che aumenti la profondità ed eventualmente la sezione delle fondazioni, oltre al rinforzo delle strutture esistenti, anche mediante iniezione di miscele leganti.

La sequenza delle azioni consente le seguenti alternative:

- occorrerà comunque procedere allo scavo (dopo aver preventivamente ed opportunamente puntellato le sovrastrutture) che consenta di mettere a nudo il piano fondale, sino a liberare il piede della muratura per circa metà spessore, nel caso si possa intervenire da ambo i lati, oppure per l'intero spessore se l'accesso da un lato del muro risulta precluso, approfondendo lo scavo sino al raggiungimento della nuova quota di fondazione prevista;
- di seguito, si potrà scegliere di intervenire direttamente costituendo la nuova fondazione, in pietrame, laterizi o calcestruzzo, al di sotto del basamento esistente, mettendo in atto la massima cautela, onde evitare crolli parziali e lasciando i necessari ammorsamenti per il tratto contiguo;
- in alternativa, si potranno mettere in opera dei cordoli in calcestruzzo armato addossati ai fili interno ed esterno della muratura, connettendoli mediante attraversamenti passanti della muratura stessa;
- ancora, potranno essere infissi dei micropali; si tratta di una struttura di una certa complessità, da utilizzare soltanto in casi estremi e sotto attento controllo, che ha però il pregio di non interferire con i basamenti e le fondazioni esistenti.

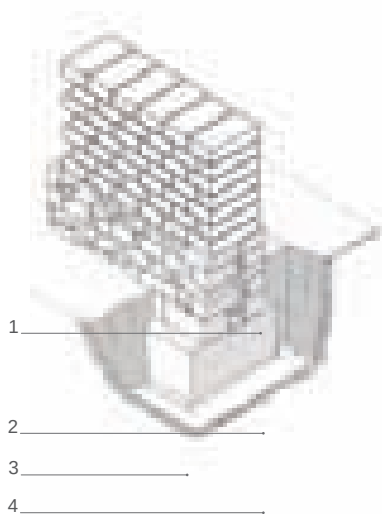
*Figg. 4.10, 4.11. Le sottofondazioni.
Fasi di cantiere nel recupero di una casa storico-tradizionale a Cabras, nel Campidano settentrionale.*



A_1 INTERVENTI SUL NODO DI FONDAZIONE



Schema alternanza cantieri



MATERIALI IMPIEGATI:

Le sottofondazioni possono essere realizzate in pietrame, laterizi o calcestruzzo utilizzando come cassaforma lo scavo stesso.

TECNICHE E FASI ESECUTIVE:

1_ Messa in sicurezza delle sovrastrutture mediante idonea puntellatura.

2_ Scavo con messa a nudo del piano fondale sino al raggiungimento della quota di fondazione prevista.

3_ Realizzazione della sottofondazione o dei cordoli in calcestruzzo armato addossati ai fili interno ed esterno della muratura.

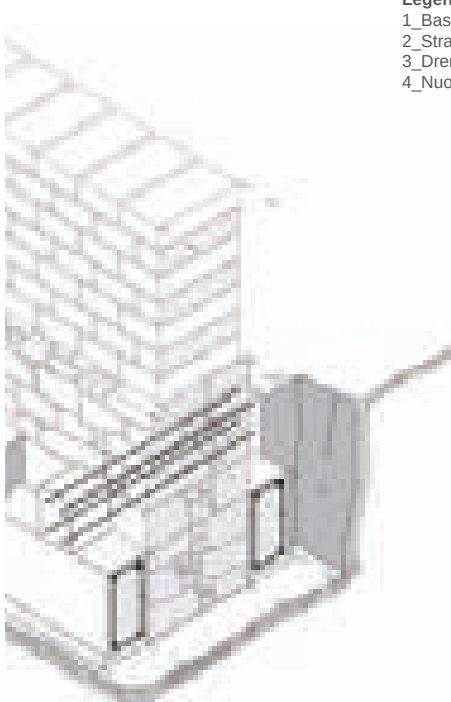
MOTIVAZIONI E RACCOMANDAZIONI

- Lo scavo si effettuerà per circa metà spessore, nel caso si possa intervenire da entrambi i lati, o per l'intero spessore se l'accesso a un lato risulta precluso.

- Al fine di evitare crolli o cedimenti durante l'intervento risulta essenziale intervenire per piccoli cantieri (60-80cm) non consecutivi.

- L'intervento sulle fondazioni, oltre a bloccare i cedimenti fondali, ha la funzione di difendere la muratura dalle patologie umide. Tale funzione può essere perseguita solo se si interviene anche sui vespai che possono essere l'altra causa della risalita di umidità.

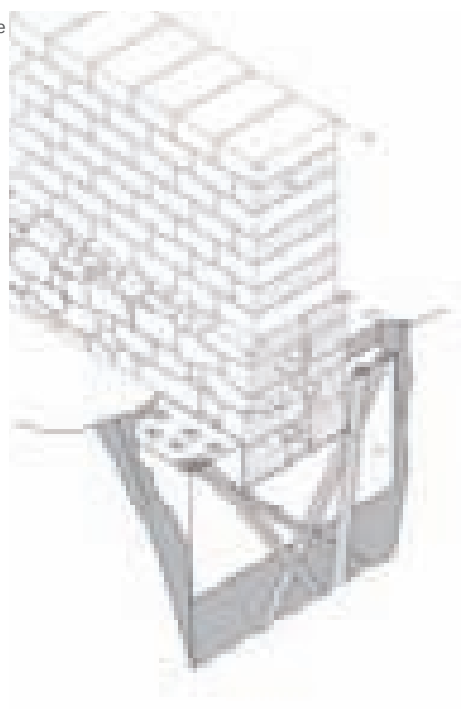
a_ Nuova sottofondazione



Legenda

- 1_Basamento in pietra esistente
- 2_Strato impermeabilizzante
- 3_Drenaggio in ghiaia
- 4_Nuova sottofondazione

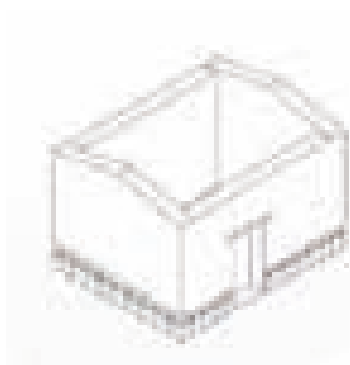
0 20 50 100



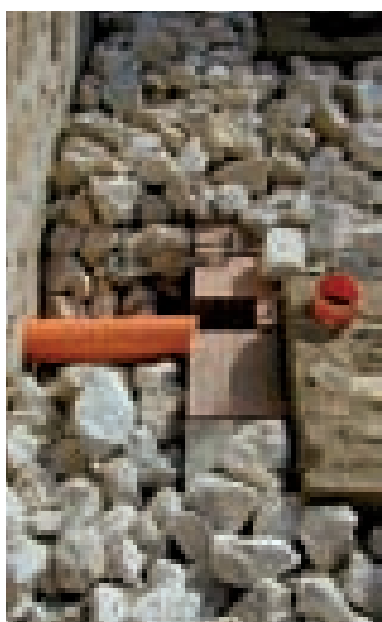
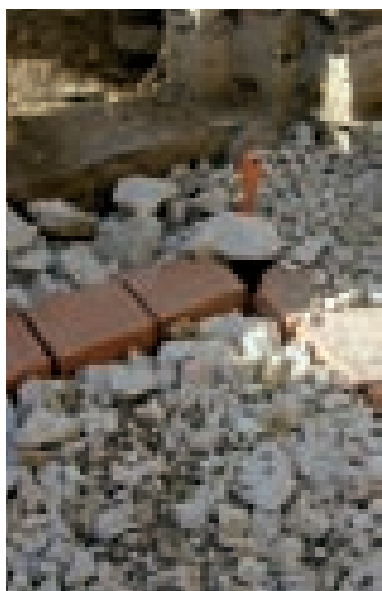
b_ Consolidamento mediante cordoli armati collegati tra loro

c_ Consolidamento mediante l'uso di micropali

Scheda B I sistemi di drenaggio, aerazione e vespai.



Figg. 4.12, 4.13, 4.14. I sistemi di drenaggio. Fasi di cantiere nel recupero di una casa storico-tradizionale a Serramanna, nel Campidano centrale. Realizzazione di vespaio aerato mediante canali in laterizi forati collegati con l'esterno tramite tubi in pvc.



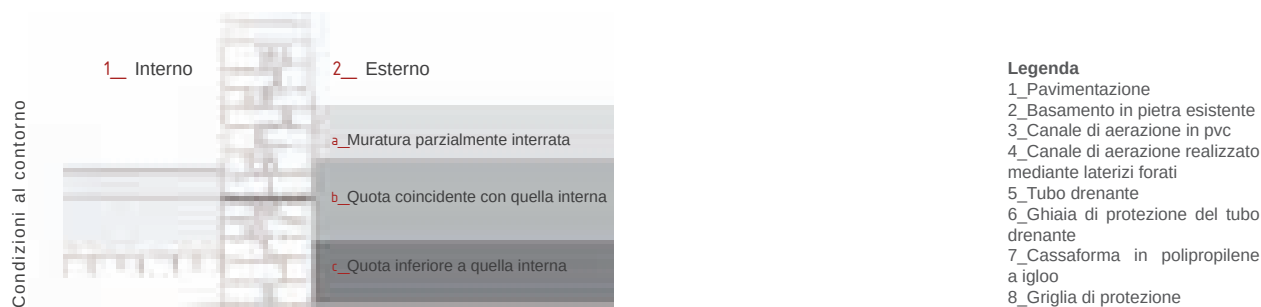
La realizzazione di uno “scannafosso”, ovvero di una intercapedine esterna dotata di tubo drenante lungo il perimetro esterno del setto murario, in corrispondenza della sua fondazione, consente in generale di risolvere opportunamente il problema dell’allontanamento delle acque meteoriche (ed in parte quelle di falda) dal piede della muratura.

L’intervento consiste nello scavo di un fossato, con o senza muro di contenimento a monte: nel caso tale muro venga messo in opera, dovrà anch’esso essere “drenante” per non alterare il deflusso dell’acqua; tale muro sarà in pietrame o in calcestruzzo e così pure il fondo dell’intercapedine. L’allontanamento delle acque sarà garantito da una canaletta ovvero da un tubo drenante forato.

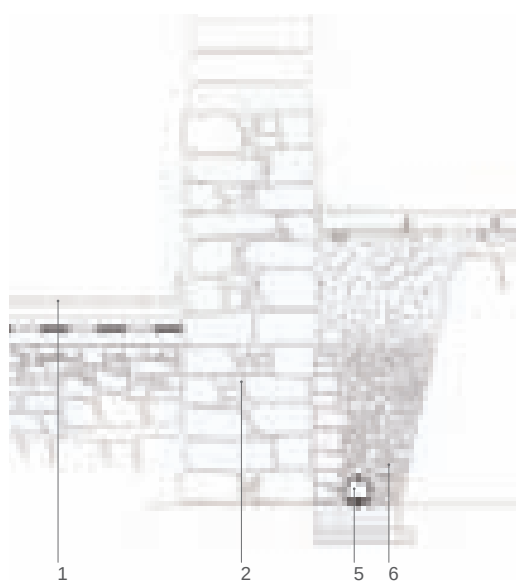
Frequentemente, l’edilizia storica in terra cruda può risultare priva di vespai e di sistemi di aerazione delle chiusure di base, oppure può capitare che essi risultino inefficienti e tali da richiedere veri e propri rifacimenti. In questi casi la sequenza delle operazioni può riassumersi nel modo seguente:

1. si dovrà provvedere alla rimozione del pavimento e del relativo massetto esistenti;
2. dovrà essere successivamente effettuato uno scavo manuale per rimuovere gli eventuali riempimenti o costituire il vano per il vespaio;
3. si metteranno a nudo le fondazioni e si procederà ad un eventuale loro risanamento;
4. si provvederà alla posa del vespaio che potrà essere:
 - non aerato in ciottolame;
 - aerato in pietrame, con canali costituiti a mano o con rete di tubi drenanti;
 - aerato con elementi prefabbricati in pvc, con realizzazione di fori di aerazione nella struttura basamentale;
5. spianamento del livello di posa, con massetto in calce e terra.

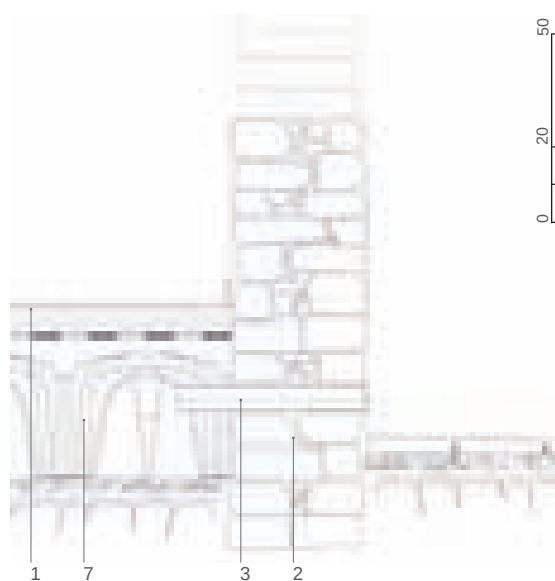
B_1 SISTEMI DI DRENAGGIO



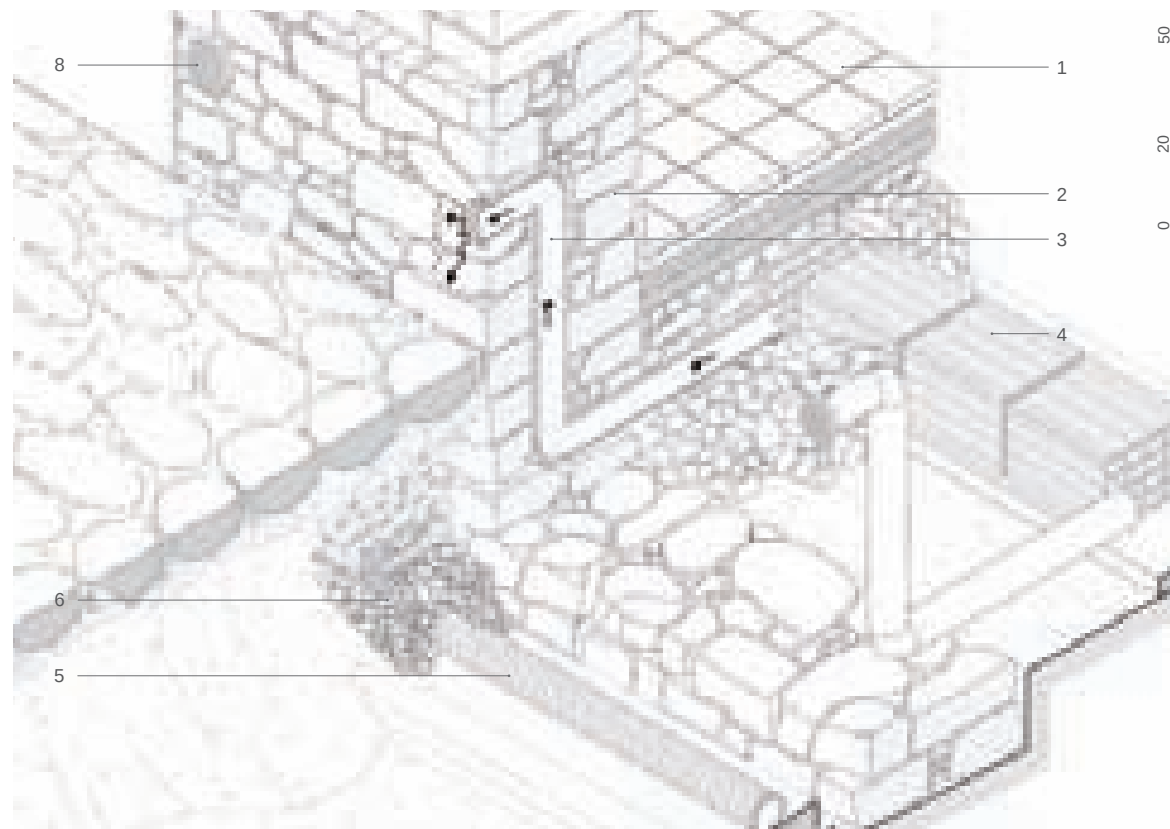
a_ Sistema drenante verticale per murature parzialmente interrate



c_ Sistema drenante con casseri prefabbricati



b_ Sistema drenante con vespaio aerato in pietrame e canali costituiti in laterizio con rete di tubi drenanti



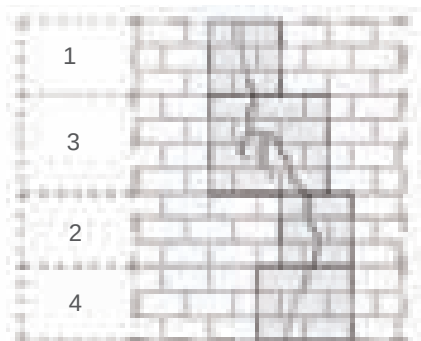
Scheda C Risarciture murarie.

I meccanismi di dissesto delle scatole murarie sono molteplici. Tali meccanismi possono essere generati da cedimenti (fondali, ma anche di singole porzioni di setti o di architravi delle aperture), da sollecitazioni con componenti orizzontali non controllate, presso flessioni, indebolimenti locali o diffusi prodotti dal deterioramento di singoli elementi della scatola muraria. Le conseguenze di questi fattori di degrado possono essere costituite da lesioni e “scuciture” parziali della scatola stessa, il cui andamento, estensione e profondità sarà poi un significativo indizio per risalire alle cause. Particolarmente gravi e delicate possono risultare tali lesioni se localizzate nello spigolo della cellula muraria, sia per cattivo ammorsamento dei setti, sia per dissesto dei laterizi cantonali. Si presentano inoltre ormai con una certa frequenza nel caso dei centri sardi della terra cruda situazioni di estremo degrado, che hanno ormai condotto al crollo parziale ma esteso di una parte importante dei setti della scatola muraria; si tratta per lo più di situazioni puntuali e localizzate, ma può anche trattarsi di intere porzioni di isolato.

A questo proposito possono essere enunciate le seguenti linee-guida:

- ogni intervento deve garantire la continuità della scatola muraria: anche nei casi di degrado e crollo che impongono quindi la sostituzione con interventi di nuova esecuzione, non deve essere consentito l’inserimento di strutture intelaiate, che disarticolano irreparabilmente la continuità dei setti, mentre deve essere ripristinato il sistema dei setti reciprocamente ammorsati;
- anche i semplici tramezzi e le pareti divisorie devono essere attentamente valutate, sia nelle loro corrispondenze verticali sia nell’azione di incatenamento orizzontale, in modo da non generare, con interventi mal valutati su setti apparentemente secondari, sconnessioni e dissesti ulteriori;
- i punti di crisi della scatola muraria devono essere risarciti con materiali e tecniche quanto più possibile “in continuità” con le preesistenze: si raccomanda il cuci e scuci per sostituire laterizi cantonali o in parete ammalorati, mentre devono essere evitati materiali disomogenei, suscettibili di causare discontinuità nel comportamento meccanico e termoisolante, quali i blocchi cementizi. Per quanto riguarda i laterizi cotti, si tratta di materiali che hanno una collaudata coesistenza con il ladiri; tuttavia, il loro uso appare indiscutibilmente appropriato se circoscritto a particolari elementi di fabbrica, quali stipiti, piattabande ed archi, angoli e connessioni tra setti murari;
- in generale, si può ritenere perfettamente possibile la ricostituzione di porzioni puntuali di muratura, come anche di ampie sezioni di setti murari degradati irreparabilmente, con mattoni di terra cruda di nuova fabbricazione, la cui affidabilità e coerenza sono attualmente del tutto garantiti. Si tratterà di valutare caso per caso quale sia il limite tra il risarcimento, per quanto ampio, di un edificio storico ancora esistente e riconoscibile nella sua identità culturale e costruttiva, ed una ricostruzione pressoché totale, per la quale si rimanda ai criteri ed alle cautele di cui alla scheda successiva;
- ad integrazione, o in sostituzione, del cuci-e-scuci potranno essere adot-

C_1 CUCI E SCUCI



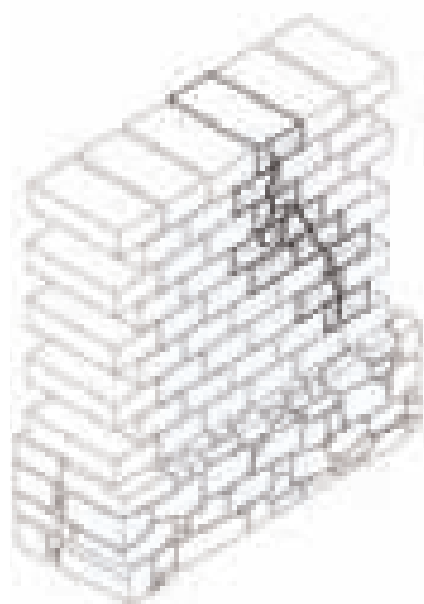
Schema alternanza cantieri

MATERIALI IMPIEGATI:

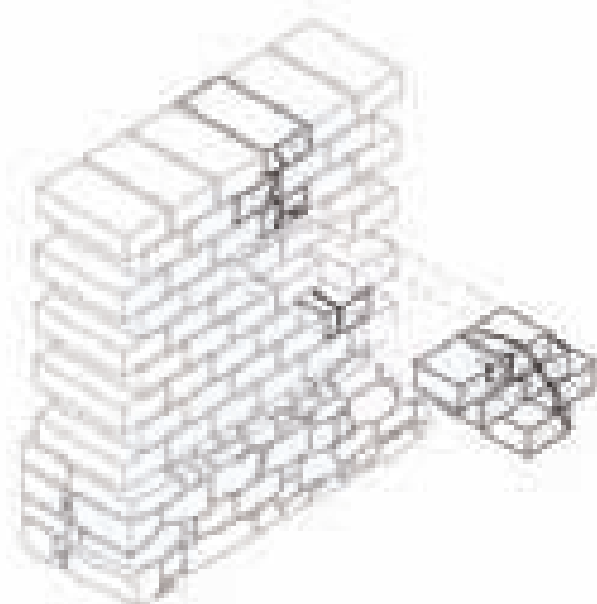
Le cuciture possono essere realizzate mediante l'inserimento di nuovi elementi in adobe o in laterizio.

TECNICHE E FASI ESECUTIVE:

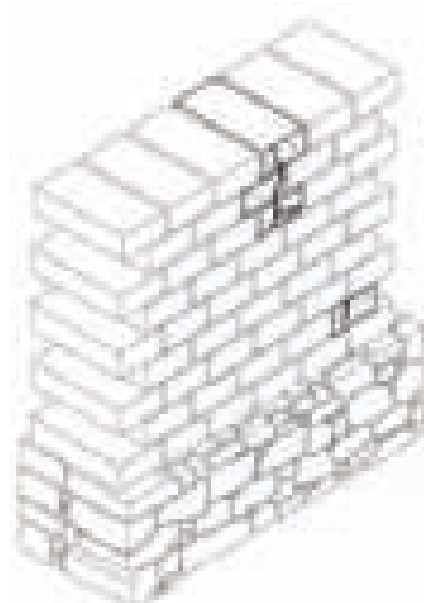
- 1_ Puntellatura e messa a nudo della parte degradata.
- 2_ Rimozione degli elementi ammalorati e sostituzione con i nuovi elementi. L'intervento dovrà essere eseguito per piccoli cantieri non consecutivi.
- 3_ Intonacatura mediante malte a base di terra e calce.



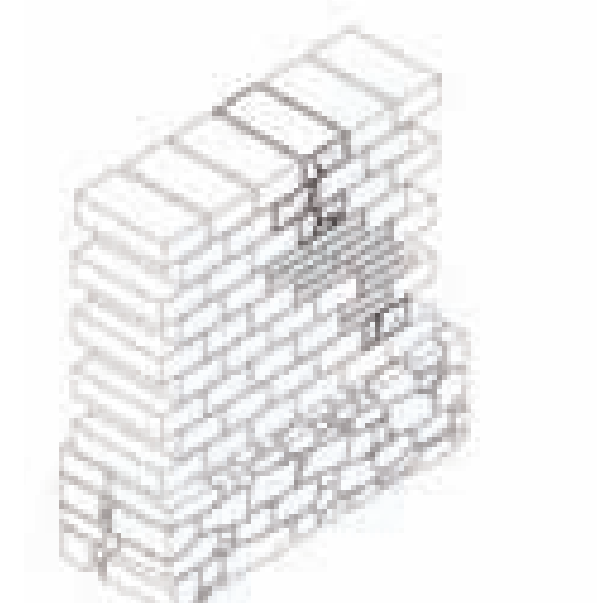
1_ Muratura degradata



2_ Rimozione dei mattoni degradati



3a_ Inserimento di nuovi elementi in crudo



3b_ Inserimento di elementi in laterizio

tate tecniche di consolidamento quali la stilatura profonda dei giunti o la ripresa delle lesioni con malte di terra e calce, previa scarificazione delle parti ammalorata, sino a ritrovare la struttura compatta.

Comunque, il caso più critico per la consistenza strutturale delle scatola muraria resta il dissesto delle parti angolari. In questi casi l'intervento consigliato, quello della reintegrazione con il metodo cuci-e-scuci, ha la funzione di ripristinare la continuità delle murature dissestate attraverso materiali che devono essere attentamente valutati caso per caso:

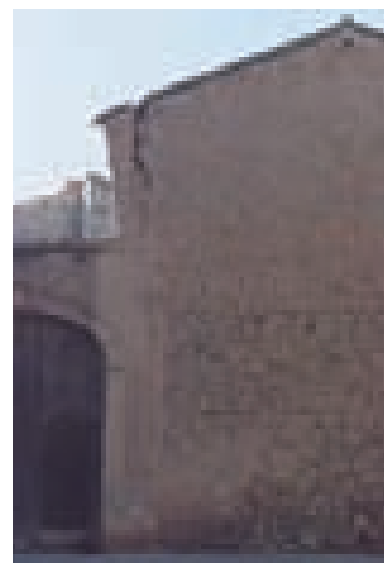
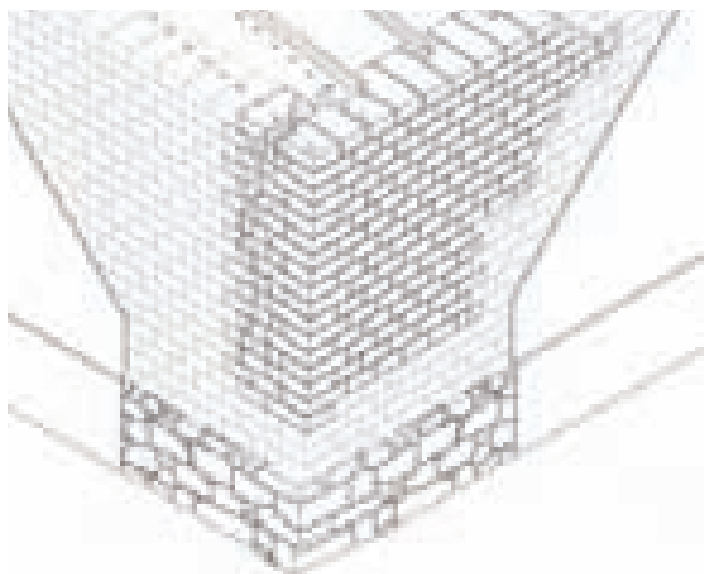
- ripristino con laterizi crudi di spoglio (se reperibili ed efficienti) o di nuova fabbricazione in omologia con i preesistenti
- ripristino con modalità innovative quali laterizi cotti, anche a corsi alternati con i mattoni crudi, ovvero mediante conci lapidei regolari.

È da escludersi tassativamente l'utilizzo di blocchi cementizi o di calcestruzzo in qualunque forma. L'esecuzione comporta:

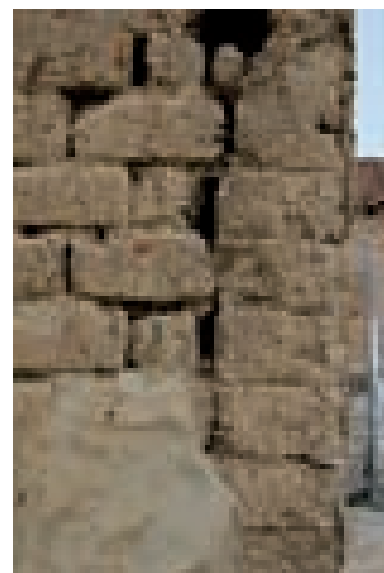
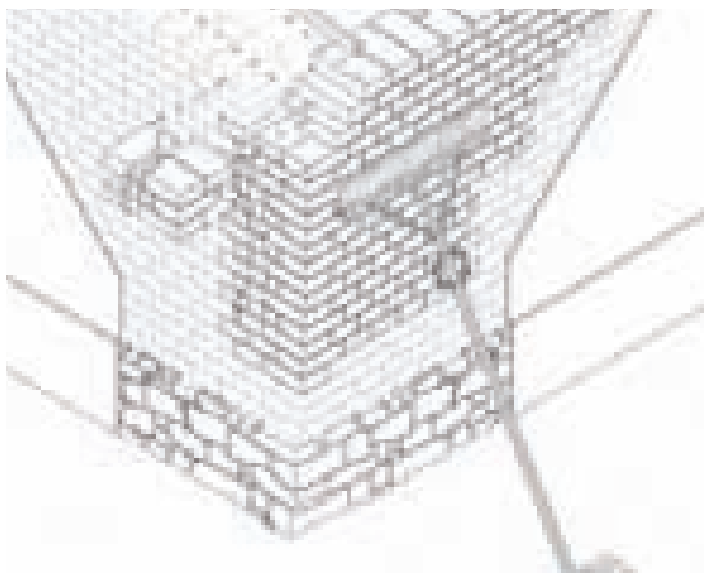
- la rimozione dei mattoni degradati e comunque di tutte le parti incoerenti, fino alla messa a nudo delle superfici dei mattoni efficienti ed in buono stato di conservazione;
- inserimento dei nuovi elementi in sostituzione dei precedenti ammalorati, nel rispetto degli allineamenti e delle tessiture originarie, o in maniera compatibile nel caso si utilizzino laterizi cotti di diverso formato o conci lapidei;
- intonacatura delle superfici risultanti con malte a base di terra e/o calce.

C_2 RICUCITURA MEDIANTE MATTONI CRUDI E INTERPOSIZIONE DI ELEMENTI IN COTTO

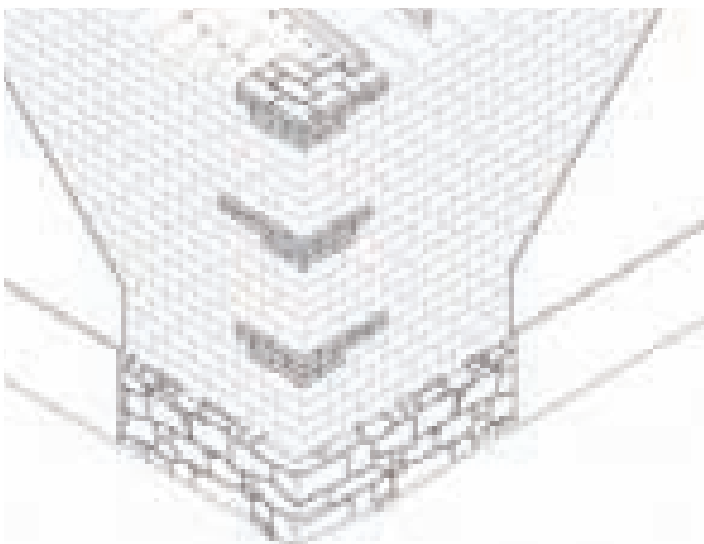
1_ Angolo degradato

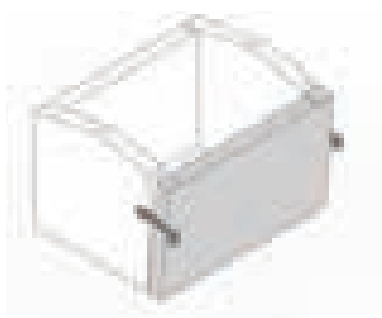


2_ Messa in sicurezza mediante idonea puntellatura



3_ Ricucitura mediante nuovi elementi



C_3 RICUCITURA MEDIANTE MATTONI CRUDI E INTERPOSIZIONE DI ELEMENTI LIGNEI: SOLUZIONE D'ANGOLO

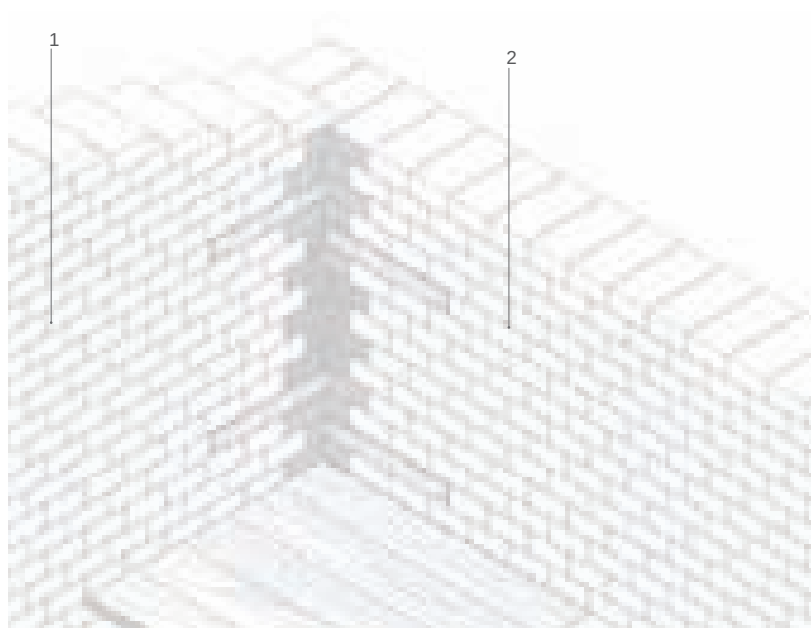
Fase di cantiere nel recupero di una casa storico-tradizionale a Vallermosa, nel Campidano centrale. Ricucitura dell'angolo mediante interposizione di dormienti lignei.

**MATERIALI IMPIEGATI:**

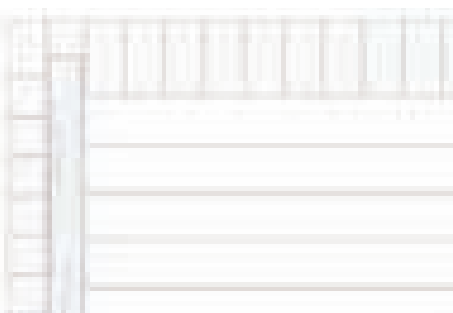
Nelle ricuciture degli angoli effettuate con l'inserimento di nuovi elementi in crudo è buona pratica interporre dormienti lignei che consentono di ancorare meglio il nuovo cantonale con la muratura preesistente.

TECNICHE E FASI ESECUTIVE:

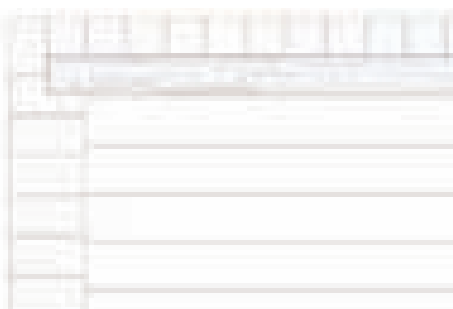
- 1_ Rimozione dei mattoni degradati secondo cantieri di lavoro non consecutivi.
- 2_ Creazione dell'alloggio per i dormienti lignei.
- 3_ Inserimento dei nuovi mattoni e degli elementi lignei.



Sezione 1



Sezione 2



0 40 100

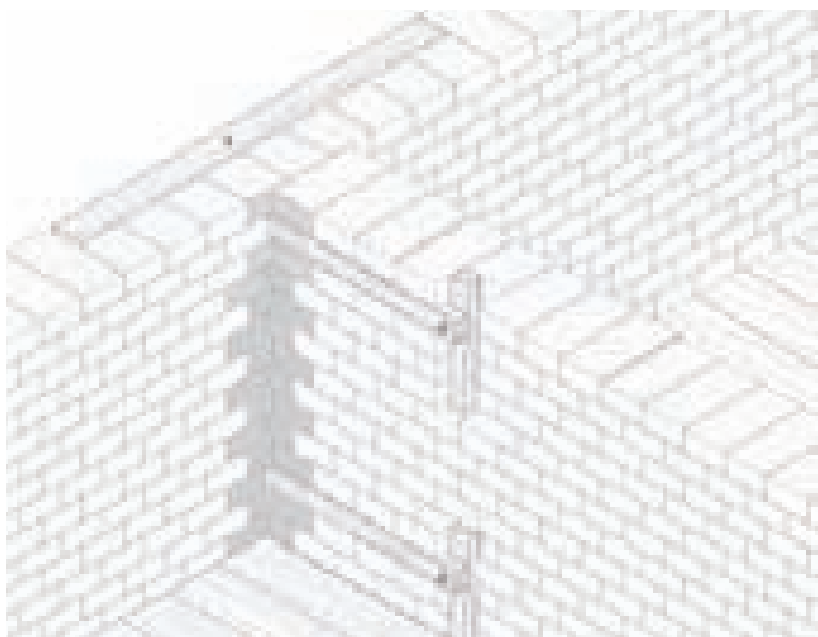
C_4 RICUCITURA MEDIANTE MATTONI CRUDI E INTERPOSIZIONE DI ELEMENTI LIGNEI: SOLUZIONE DI RACCORDO

MATERIALI IMPIEGATI:

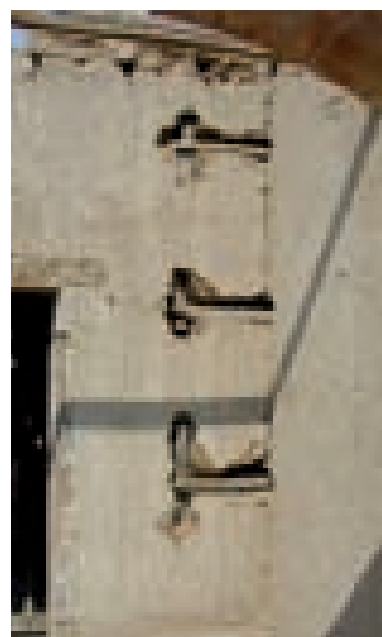
Ricuciture di soluzioni passanti mediante l'interposizione di dormienti ligni ortogonali tra loro, collegati sia alla muratura, mediante elemento di aggrappo sia tra loro mediante collegamenti metallici.

TECNICHE E FASI ESECUTIVE:

- 1_ Rimozione dei mattoni degradati.
- 2_ Creazione dell'alloggio per i dormienti lignei.
- 3_ Inserimento dei nuovi mattoni e degli elementi lignei.



Sezione 1

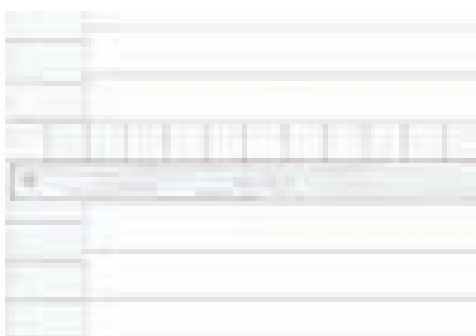


Ricuciture murarie.
Fase di cantiere nel recupero di una casa storico-tradizionale a Serramanna, nel Campidano centrale.
Ricucitura dell'angolo mediante interposizione di dormienti lignei.



Schema d'incastro

Sezione 2



0 40 100

Scheda D Integrazioni e nuove costruzioni.

Nel caso di crolli estesi di setti murari, o comunque di degrado irreversibile dei loro componenti, di spancamenti gravi e sconnessioni tali da rendere necessaria la demolizione di parti preponderanti dei setti stessi, il risarcimento puntuale delle pareti in terra cruda può trasformarsi in una forma di integrazione talmente estesa da costituire una vera e propria costruzione ex novo. E ciò vale anche se l'intervento si colloca in un contesto dato e ben definito da preesistenze note e ancora rilevabili, benché abbiano perduto ogni consistenza edilizia e strutturale affidabile. A questo proposito possono essere enunciate le seguenti linee-guida:

- nel caso di eventuali ricostruzioni a seguito di collasso di intere pareti è opportuno che queste siano risarcite sempre mediante materiali e tecnologie analoghe o compatibili, con una attenta valutazione dell'attualizzazione tecnologica che si rendesse necessaria; in questi casi, la messa in opera del laterizio in terra cruda e degli altri materiali eventualmente associati potrà distinguersi da quella storico-tradizionale per carattere e tecnologia; sarà inoltre opportuno, soprattutto in edifici di particolare significato testimoniale e identitario, effettuare una distinzione tra la parte originale e quella ricostruita, ad esempio mediante l'interposizione di uno scurello o la realizzazione in sottosquadro. Questa distinzione non dovrà comunque comportare soluzioni di continuità nel corpo murario o nel rivestimento potenzialmente dannose e di problematica manutenzione;
- la ricostruzione di setti murari preesistenti, o addirittura di nuovi volumi che fossero giustificati ed ammissibili, con materiali e tecniche "non tradizionali", non è pregiudizialmente esclusa, anche in considerazione del fatto, ampiamente documentato in precedenza, che gli edifici in terra cruda hanno maturato soprattutto tra '800 e '900, una eccellente attitudine a coesistere a determinate condizioni, con materiali e tecnologie innovative. Tuttavia, in considerazione dei molti aspetti estremamente problematici e degli elementi di discontinuità e rottura indotti nei contesti della terra cruda da pratiche di sostituzione massiccia e indiscriminata, tale coesistenza deve comunque essere sottoposta ad una attenta valutazione di compatibilità, ed essere tassativamente esclusa nel caso in cui l'edificio ed il suo contesto risultino composti con pareti a vista. Si ritiene comunque non ammissibile, per incompatibilità nel comportamento meccanico e termoigrometrico, l'utilizzo del calcestruzzo, armato o meno;
- la ricostruzione di casi estremi di edifici in gran parte diruti dovrà essere attentamente valutata rispetto al quadro complessivo dei valori e dei criteri riferiti all'intero edificio ed al suo contesto storico-culturale.

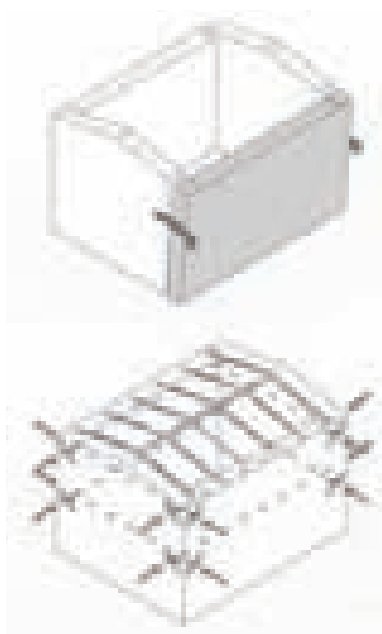


Figg. 4.15, 4.16. Integrazioni e modificazioni incongrue: Nurachi nel Campidano settentrionale e San Gavino nel Campidano centrale.

La modifica della concezione strutturale di base con l'inserimento di materiali incongrui, quali il blocchetto di cemento, è una patologia fonte di degrado frequente nei contesti tradizionali.



Scheda E Tiranti e catene, elementi di rinforzo.



Il problema della coesione e della “chiusura” della scatola muraria è stato storicamente affrontato anche e soprattutto con sistemi di rinforzo costituiti da tiranti e catene. Può trattarsi di una funzione aggiuntiva assunta dall’orditura delle travi dei solai o delle coperture, la cui normale attitudine a fungere da elementi di collegamento tra setti paralleli viene esaltata rafforzando gli elementi di coesione con le chiusure verticali e ponendo a contrasto elementi quali i capochiave o bolzoni. Poichè le tensioni parassite e indesiderabili assumono nelle murature quasi sempre l’andamento delle spinte orizzontali, tiranti e catene hanno precisamente un andamento parallelo agli orizzontamenti; comunque, essi devono essere disposti perpendicolarmente alle lesioni che si siano eventualmente generate o alle pareti che abbiano subito rotazioni o “spanciamenti”.

È quindi necessario mettere in atto provvedimenti che abbiano come esito:

- il contenimento o meglio l’eliminazione delle spinte orizzontali parassite, da conseguirsi mediante l’inserimento di tiranti e catene; tra questi, risultano sempre ammissibili le forme di incatenamento storico-tradizionali, perfettamente collaudate e assorbite dalle tecniche murarie ordinarie, e già largamente presenti nel contesto costruito locali, che si manifestano nei frequenti capochiavi e bolzoni inseriti nei prospetti degli edifici storici.

Catene e tiranti possono essere costituiti da materiali dotati di forte resistenza a trazione, ma anche da comportamento non rigido, ma duttile ed elastico. In questo senso, le regole dell’arte più consolidate ed anche le più moderne concezioni strutturali concorrono a segnalare l’uso delle barre di ferro e dei profilati in acciaio e del legno; con speciali accorgimenti possono essere inclusi nel novero dei materiali utilizzabili per i tiranti anche le fibre di carbonio.

Nel caso di catena metallica, il tirante può essere costituito da una barra unica o da due barre filettate, collegate da un dispositivo tenditore. Decisivo per l’efficacia del tirante è il dispositivo di contrasto capochiave. La sequenza di azioni tipiche della corretta posa in opera del tirante è la seguente:

- scelta della posizione più efficace, sia per contrastare le lesioni e le tensioni orizzontali, sia per consentire il funzionamento ottimale del tirante in relazione alla struttura muraria; se necessario, rinforzo del muro nella posizione prescelta per il tirante;
- preparazione del foro di attraversamento della muratura, preferibilmente realizzato con un moderno trapano a rotazione;
- posizionamento del tirante, con l’ausilio di malte espansive o di resine epossidiche;
- attivazione dei dispositivi capochiave, sia mediante il sistema del bolzone (con occhiello all’estremità del tirante e cuneo infisso in esso a contrasto con la muratura) sia mediante le piastre nervate imbullonate;
- attivazione dell’eventuale dispositivo tenditore per assicurare il contrasto ottimale con le pareti interessate.

Bolzoni, piastre e sistemi capochiave devono comunque essere ade-

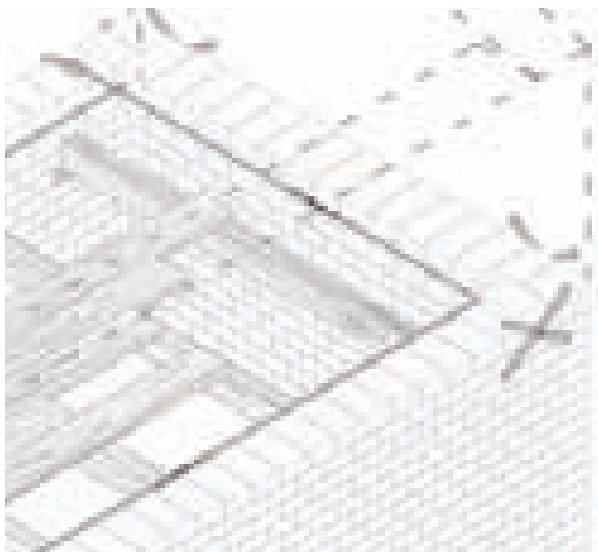
Fig. 4.17. Meccanismi di ribaltamento di sistemi murari.

Ai sistemi tradizionali di incatenamento delle mura-
ture possono essere aggiunti sistemi basati sull’utilizzo
di materiali attuali, come in leghe in acciaio, completa-
mente inglobati nella muratura.



E_1 TIRANTI METALLICI

a_ Tirante con capochiave esterno



Elementi di giunzione

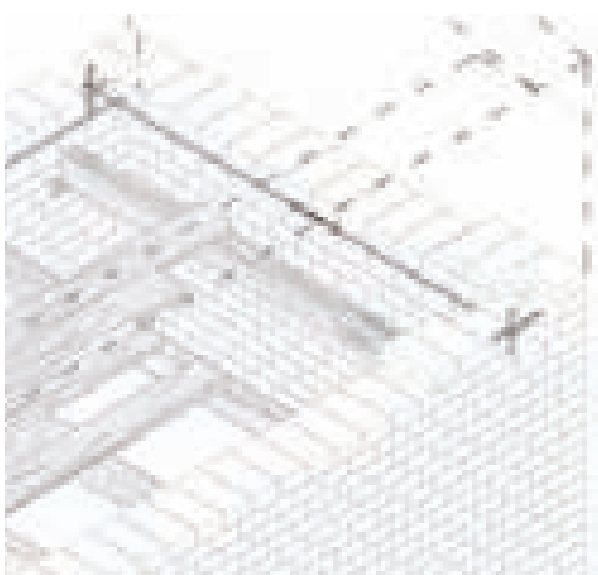
1_ Collegamento mediante dispositivo tenditore



2_ Collegamento diretto



b_ Tirante con capochiave inglobato nella muratura



c_ Tirante con aggancio alla muratura



guatamente dimensionati in modo da evitare l'effetto di punzonamento, particolarmente dannoso per la stabilità della parete.

Qualora si tratti invece di catene lignee, queste coincidono di norma con le ordinarie travi degli orizzontamenti (solai intermedi e strutture di copertura) con l'aggiunta di staffe o cravatte metalliche e capochiavi collegate alle teste delle travi secondo una sequenza in gran parte coincidente con quella dei tiranti metallici, alla quale deve essere aggiunto l'elemento specifico che assicura il collegamento della trave-catena al muro, secondo due specifiche modalità:

- la prima, più frequente, consiste nell'assicurare, mediante staffe e cravatte, un bolzone metallico alla testa del trave; tale bolzone viene poi ancorato al setto murario con i sistemi capochiave descritti più sopra;
- la seconda, certamente più arcaica, consiste nel dimensionare le travi in modo da farle fuoriuscire dalla muratura e praticare nella parte esterna delle teste, a filo muro, un occhiello nel quale inserire un paletto (anch'esso ligneo) che assicuri il contrasto con la parete.

In questo modo la struttura portante degli orizzontamenti intermedi e di copertura viene ad assumere un duplice ruolo: da un lato infatti conserva e rafforza la funzione di sostenere i carichi permanenti e accidentali di esercizio, dall'altra ogni elemento dell'orditura diventa una trave-catena, e contribuisce efficacemente a completare e rendere efficiente il "coperchio" della scatola muraria, che viene così compiutamente "serrata".



L'utilizzo delle travi come catene, sia dei solai intermedi sia per quelli di copertura, è il sistema più diffuso anticamente per cucire tra loro i diversi setti della scatola muraria.

Dall'alto in basso:

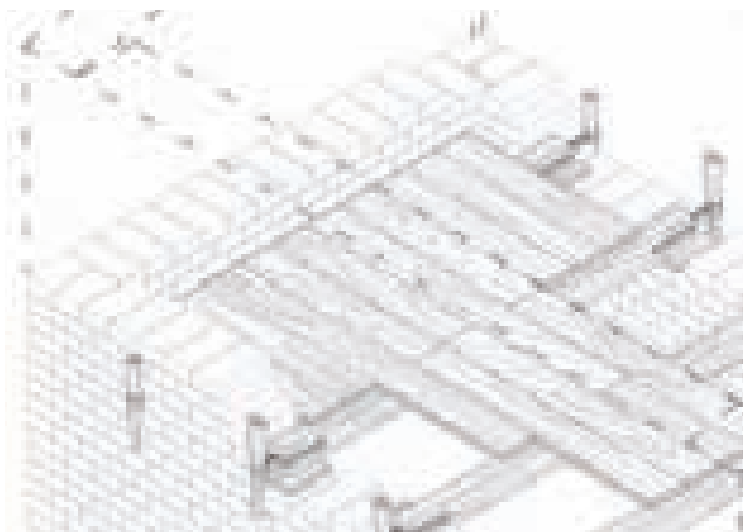
Figg. 4.18, 4.19. San Vero, nel Campidano Settentrionale.

Fig. 4.20. Tramatza, nel Campidano Settentrionale.

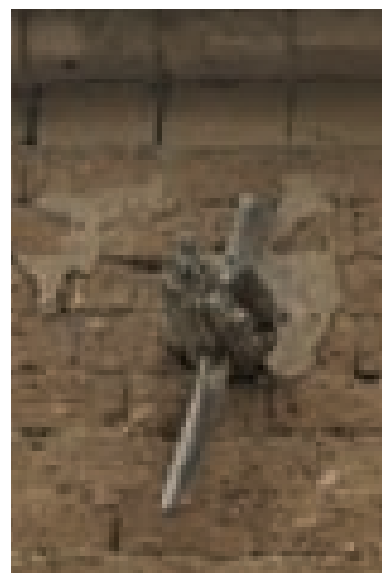
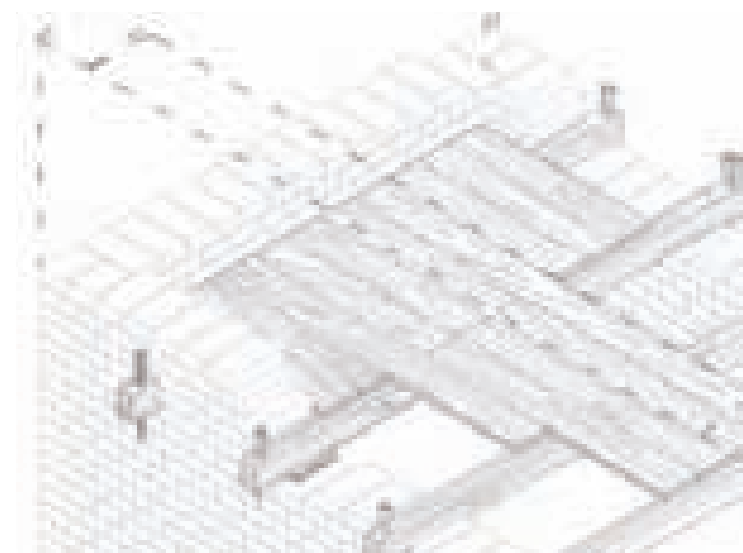


E_2 CATENE LIGNEE

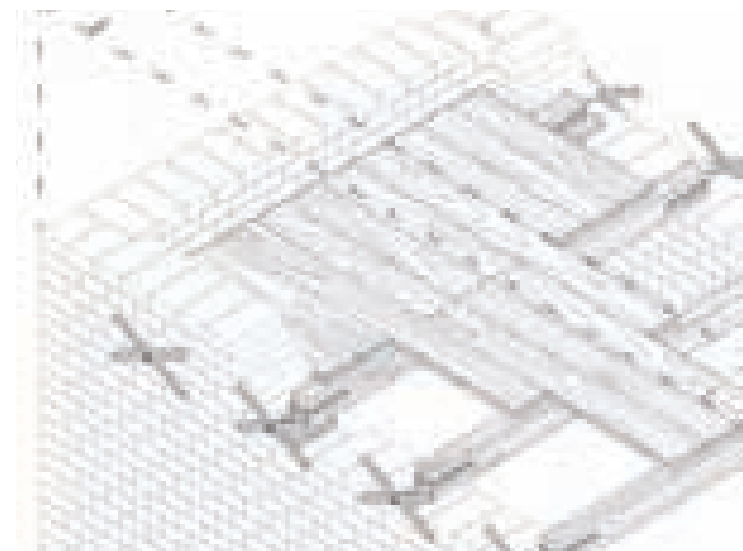
a_ Bolzone metallico e capochiave ligneo



b_ Sistema arcaico con fuoriuscita trave e paletto ligneo



c_ Bolzone e dispositivo capochiave metallici



c1_ Soluzione errata



c2_ Soluzione corretta



Catene lignee parziali per il collegamento di muri ortogonali.

Fig. 4.21. Particolare dell'ancoraggio della catena alla muratura a Cabras, nel Campidano Settentrionale.

Fig. 4.22. Capochiavi e catene incrociate in un esempio a San Vito, nel Sarrabus.



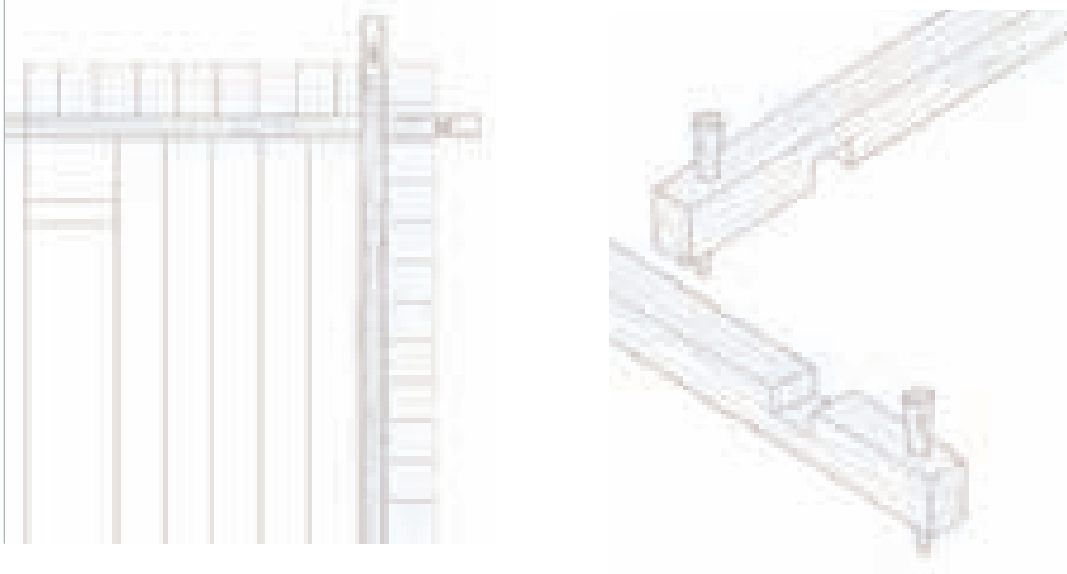
E_3 CATENE LIGNEE PARZIALI**MATERIALI IMPIEGATI:**

Oltre che per collegare i diversi paramenti, gli elementi lignei possono essere utilizzati per opporsi ad eventuali forze orizzontali parassite.

In questo caso questi saranno opportunamente agganciati internamente alla muratura, mediante un elemento verticale che funge da aggrappo, ed esternamente mediante un capochiave ligneo.

TECNICHE E FASI ESECUTIVE:

- 1_ Rimozione dei mattoni degradati.
- 2_ Creazione dell'alloggio per i dormienti lignei.
- 3_ Inserimento dei nuovi mattoni e degli elementi lignei.

a_ Soluzione semplice**b_ Soluzione doppia**

Scheda F I cordoli.

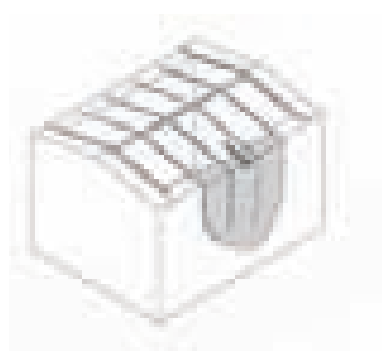
Un'ulteriore struttura di irrigidimento della scatola muraria può essere realizzata mediante l'inserimento di cordoli o di cerchiature. Si tratta per lo più di un intervento che integra la messa in opera di catene e tiranti, in coincidenza con l'attacco tra muratura e strutture di copertura, soprattutto per contribuire alla coesione degli angoli e degli innesti tra murature, e contrastarne la tendenziale apertura. Il cordolo inoltre contribuisce ad ottimizzare la distribuzione dei carichi delle stesse strutture di copertura.

La realizzazione di un nuovo cordolo non può che essere correlata, in generale, a condizioni critiche o addirittura al crollo parziale o totale delle coperture: essa presuppone lo smontaggio della copertura stessa, o delle sue parti residue. Nello stesso tempo, la messa in opera di un nuovo cordolo presuppone un intervento radicale sulla parte sommitale della muratura. Ordinariamente, i cordoli esistenti sono spesso sostanzialmente fatti di materiale di riempimento a sacco, eventualmente contenuto da cornici laterizie o lapidee. Potrà rendersi necessario svuotare questi elementi, mantenendo comunque sul bordo esterno della muratura un contenimento sempre laterizio o lapideo, per predisporre l'alloggiamento del cordolo. Quest'ultimo sarà per lo più costituito da dormienti lignei, spesso rinforzati sugli angoli con squadre, per contrastarne l'eventuale tendenza ad aprirsi; tale squadra potrà essere posta in opera, in casi particolari, anche isolatamente, senza uno sviluppo completo del cordolo, benché ciò comporti naturalmente una minore efficacia del provvedimento complessivo. Si può considerare ammissibile, previa valutazione attenta dei singoli casi, l'uso di cordoli in calcestruzzo di calce opportunamente armati; in questo caso la muratura frontale di contenimento avrà anche funzione di cassaforma a perdere. Si ritiene invece che debbano essere rigorosamente esclusi i cordoli in calcestruzzo cementizio, per la maggiore invasività di tali elementi e per le possibili tensioni indotte, non sempre calcolabili a priori, che potrebbero indurre nelle strutture storiche, nonché per un gradiente di permeabilità significativamente distante.

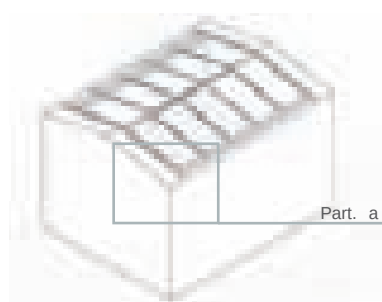
*Fig. 4.23. I cordoli.
Fasi di cantiere nel recupero di una casa storico-tradizionale a Villamassargia, nel Cixerri.
Posizionamento dei dormienti lignei.*



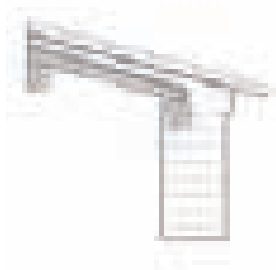
F_1 TIRANTI METALLICI



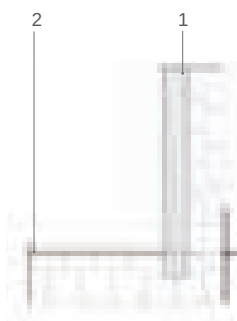
1_ Il dissesto correrebbe alle condizioni critiche della copertura



2_ L'inserimento del cordolo prevede lo smontaggio della copertura e il ripristino delle parti residue.



Sezione



Pianta

Legenda

1_ Cordolo

2_ Catena di ancoraggio

MATERIALI IMPIEGATI:

In linea generale i cordoli sono costituiti mediante dormienti lignei ma non si esclude l'uso di cordoli in calcestruzzo di calce opportunamente armati.

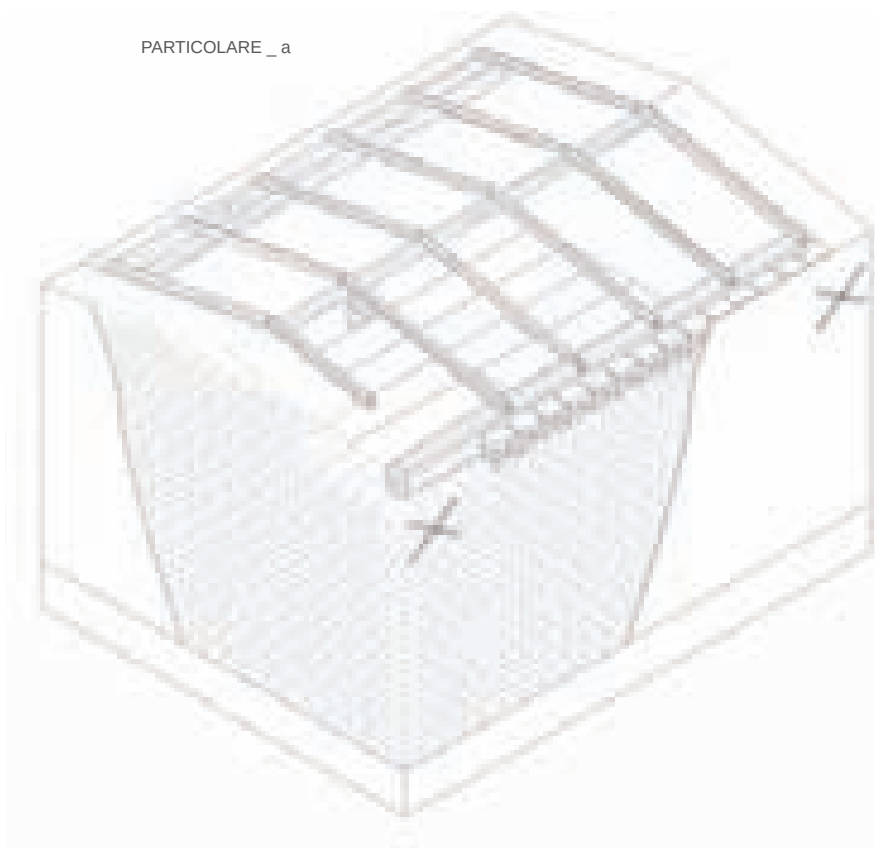
TECNICHE E FASI ESECUTIVE:

- 1_ Messa in sicurezza mediante idonea puntellatura delle strutture e smontaggio della copertura.
- 2_ Realizzazione dell'alloggio del cordolo.
- 3_ Posizionamento del cordolo.
- 4_ Realizzazione della copertura.

MOTIVAZIONI E RACCOMANDAZIONI

- La realizzazione di un nuovo cordolo è sempre collegata a situazioni critiche che prevedono il rifacimento della copertura.
- Oltre che a ripartire sulla muratura il carico delle coperture, i cordoli possono svolgere anche la funzione di cerchiatura, contrastando la generale tendenza ad aprirsi delle scatole murarie, collegandosi opportunamente negli angoli mediante squadre ad elementi ad esso ortogonali.

PARTICOLARE _a



0 50 100

4.2. MURATURE, MALTE E INTONACI. GENERALITÀ.

Come visto in precedenza, l'universo delle murature dei centri storici in terra cruda della Sardegna è quanto mai articolato, sia per le differenze sostanziali delle terre che lo caratterizzano, sia per le differenti modalità di messa in opera delle murature, pur nella forte unitarietà che contraddistingue questo “modo di costruire”. Le murature in terra della Sardegna costituiscono un campionario assai esteso, che comprende tessiture con laterizi sostanzialmente standardizzati, ma con notevoli varianti dimensionali, pose in opera nelle quali prevale la disposizione di punta a due teste, ma che prevedono anche differenti disposizioni, con differenti mescole e tipologie di argille e sabbia, impastate con percentuali assai variabili di fibre. Il legante di queste murature, come abbiamo visto, è originariamente la terra stessa, poi mescolata o addirittura sostituita da malta di calce. Anche l'intonaco è sostanzialmente costituito da strati di terra mescolata con fibre di paglia in funzione anti-ritiro, messa in opera in più strati di differente granulometria, e con diverse finiture. Questo determina una grande omogeneità materica del paramento murario, che appare come “estruso” dal circostante panorama delle argille.

4.2.1. Murature, malte e intonaci. Il degrado.

L'estensione stessa del patrimonio murario in terra cruda lo espone a forme diversificate e complesse di degrado. Condizioni realizzative molto diversificate, dall'edilizia minima e popolare alle architetture di tono alto, come i palazzi della borghesia agraria, nonché vicende costruttive che hanno visto succedersi numerosi interventi e modificazioni, hanno prodotto stati di fatto e patologie varie e articolate.

La casistica dei dissesti assume in questo contesto uno spettro molto ampio:

a. per le patologie intrinseche e costruttive:

- patologie umide derivanti dall'assenza di drenaggi nel terreno circostante, nonché di vespai;
- i dissesti derivanti dall'attacco tra basamento e muratura mal realizzato. Basamenti sottodimensionati o carenti risultano molto più aggredibili dall'umidità per risalita capillare, specie nelle diffuse condizioni di innalzamento della falda in gran parte dei nostri centri storici, a causa della cessazione dell'emungimento; inoltre, le nuove pavimentazioni impermeabili e non drenanti favoriscono i ristagni d'acqua e accrescono il pericolo di infiltrazioni; ne deriva frequentemente l'erosione profonda della muratura all'innesto sul basamento, con grave rischio per tutto il setto sovrastante;
- i dissesti derivanti dalla cattiva qualità degli elementi di base dell'edificio in terra, il mattone stesso e le malte, i cui componenti ed il cui impasto possono presentarsi in non pochi casi

Il degrado degli intonaci: obsolescenza e interventi impropri.

Fig. 4.24. Pabillonis, nel Campidano centrale. Degrado dovuto all'umidità di risalita accentuato dall'assenza di basamento.

Fig. 4.25. Quartu Sant'Elena, nel Campidano meridionale.

Degrado dovuto all'utilizzo di materiali incompatibili con l'architettura tradizionale in terra.

Fig. 4.26. Muravera, nel Sarrabus. Il distacco dell'intonaco mette in evidenza dissesti dovuti ad una cattiva ammassatura del cantonale.



particolarmente suscettibili all'erosione, al dilavamento ed alla fessurazione, con presenza di muffe e sali sulla superficie, cedimenti localizzati, rischi di collassi strutturali;

b. Per le patologie connesse alle modificazioni successive:

- alterazione del comportamento statico della muratura, imbibimento e dilavamento delle superfici di pareti lasciate esposte alle intemperie a seguito di demolizione e di rimozione incontrollata di porzioni dell'edificio storico;
- modifiche incontrollate delle condizioni ambientali, di soleggiamento e aerazione dovute all'addossamento di nuovi edifici pluripiano alle costruzioni storiche;
- modifiche dell'assetto costruttivo della parete dovute ad interventi con materiali innovativi, per lo più incompatibili con le caratteristiche statiche e termoigrometriche dell'edificio originario;

c. Per le patologie dovute a manutenzione cattiva o assente:

- si segnalano in questa categoria soprattutto tutte le “patologie umide” dovute a carente manutenzione degli elementi più delicati dell'involucro, quali gli intonaci, nei quali producono rigonfiamenti, fessurazioni, distacchi;
- le coperture, in particolare, possono causare, attraverso rotture o sconnessioni al sistema di smaltimento delle acque meteoriche, dilavamento, erosione superficiale e profonda, erosioni legate all'azione concentrata del ruscellamento. Possono essere più o meno accentuati a seconda della consistenza e delle caratteristiche chimico-fisiche dei materiali, alla consistenza del rivestimento ed alla sua adesione al supporto.
- alterazioni dei materiali per vetustà accentuata ed accelerata da concause, quali la presenza di vegetazione infestante o le escursioni termiche, la gelività, l'igroscopicità.

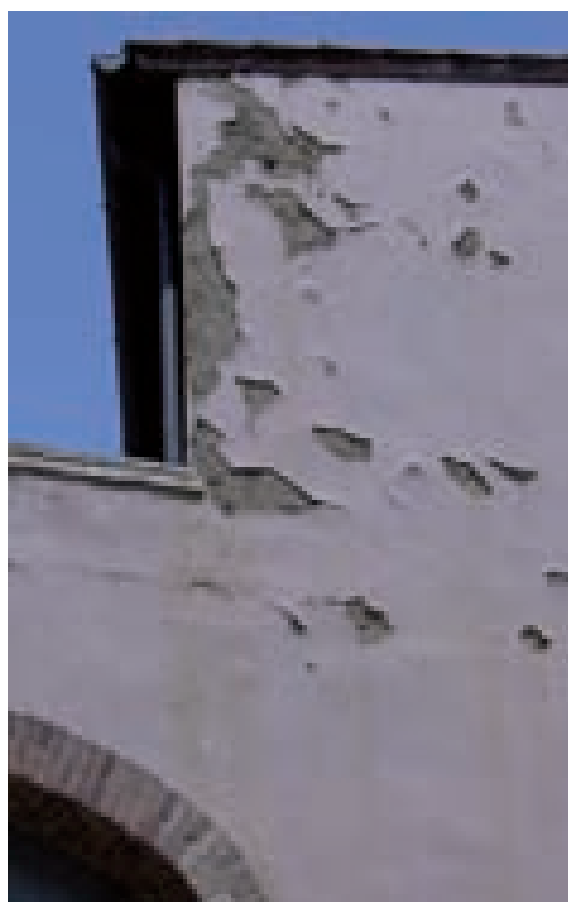
Fig. 4.27. Il degrado degli intonaci. Uras, nel Campidano settentrionale. Erosione dovuta all'azione combinata degli agenti atmosferici quali pioggia e vento.

Nella pagina accanto, da sinistra verso destra, dall'alto verso il basso:

Figg. 4.28, 4.29, 4.30, 4.31. Degrado degli intonaci.

Dilavamento dell'intonaco in terra con conseguente messa a nudo di parte della muratura sottostante; intervento incongruo sull'intonaco in terra: messa in opera di uno strato di aggrappo, per il successivo intonaco, in malta di cemento e fili di ferro; stilatura dei giunti del basamento in pietra con malta cementizia non traspirante che produce un aggravio delle patologie dovute alla risalita capillare dell'acqua dalle fondazioni; distacco della finitura sintetica non traspirante da un intonaco di terra.





4.3. APERTURE E INFISSI, BALCONI E PORTICATI. GENERALITÀ.

Il sistema delle “bucature” costituisce un tema di grande rilievo nell’architettura popolare in terra cruda della Sardegna. Il tipo più diffuso di questa edilizia, la casa a corte, è come noto fondamentalmente un edificio introverso, con un perimetro esterno in linea generale murato e chiuso, bucato soltanto dal portale d’ingresso, ed un affaccio verso la corte sulla quale tendenzialmente prospetta anche il sistema frequentissimo dei porticati. I balconi compaiono soltanto insieme all’introduzione del palazzotto classicista ottocentesco, mentre le scale esterne sono del tutto sporadiche e gli aggetti assolutamente infrequenti.

Si può dire in generale che nel rapporto pieni-vuoti della parete le bucare non determinano in genere un indebolimento dei setti murari, ed anzi tendono a garantirne la consistenza disponendosi secondo vani rettangolari a sviluppo prevalentemente verticale e stabilendo corrispondenze attraverso incolonnamenti e simmetrie nei piani sovrapposti.

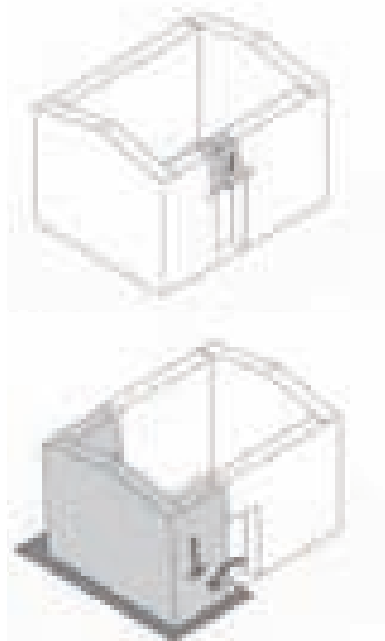
Per il ruolo fondamentale che gioca, particolare attenzione e cura devono essere dedicati al ripristino di tale sistema, in coerenza con l’organismo edilizio di appartenenza. Sulle aperture del muro in terra, sul suo apparato costruttivo e decorativo, si concentra gran parte dell’investimento simbolico e rappresentativo della singola famiglia e della sua abitazione nei confronti della comunità, con un dispiegamento significativo dei saperi e dei magisteri costruttivi storico-tradizionali.

Dovunque viene garantito il buon ammorsamento degli stipiti e degli architravi con la muratura. Gli stipiti possono essere monolitici o al contrario formati dai materiali e con i caratteri della muratura stessa; gli architravi, lapidei o lignei, sono spesso scaricati da archi e piattabande; ancora, stipiti, archi e piattabande possono essere formati con laterizi ammorsati alle murature lapidee. Le cornici, per lo più di taglio essenziale, possono essere sormontate da una trabeazione.

Gli infissi sono sempre in legno, salvo i sopraluce privi di infisso, che spesso ospitano grate in ferro battuto. Porte e portali sono realizzati con disegni e fatture variabili a seconda dei contesti locali, dell’epoca di costruzione e dell’importanza architettonica e sociale dell’edificio. Finestre e porte finestre, sempre con telaio e traversi, sono realizzate con sistemi di oscuramento prevalentemente costituiti da scuri in legno e, meno di frequente, con persiane. Il degrado “fisiologico” degli infissi è in generale dovuto all’usura o a insufficiente manutenzione: tuttavia, deve essere considerata la loro eventuale inadeguatezza in ordine ai requisiti ordinari di tenuta e di isolamento, di protezione contro le intrusioni.

Il balcone è un elemento non frequente nell’edilizia storica della casa a corte in Terra cruda ed è presente quasi esclusivamente nei palazzetti; esso caratterizza le facciate che ne sono dotate in modo essenziale e irreversibile. Le tipologie di balcone sono assai ridotte: si può in generale considerare che lo sporto è contenuto in una profondità non superiore ai 50 cm e ad una larghezza oltre gli stipiti dell’apertura di 50 cm. Si è riscontrata per lo più una tipologia costruttiva con una lastra in massello a sbalzo, originariamente in pietra, in tempi recenti spesso sostituita da una soletta in calcestruzzo armato; in alternativa, la ricerca ha evidenzia-

Fig. 4.32. Schemi di dissesto delle aperture.
Il dissesto delle “bucature” può derivare dal degrado dell’architrave o da patologie esterne quali cedimenti del piano fondale.



to numerosi casi di mensole che sorreggono lastre di minore spessore. Anche in questo caso, le strutture originarie sono in pietra, mentre in tempi più o meno recenti sono state introdotte mensole in ferro battuto, in ghisa o miste ferro-ghisa, con lastre sempre in pietra e, dal Novecento, in calcestruzzo armato.

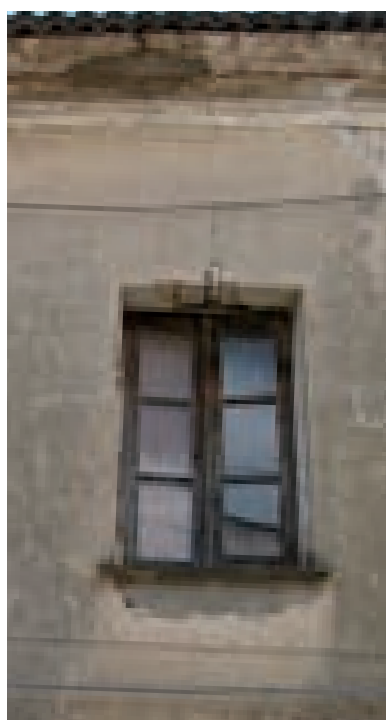
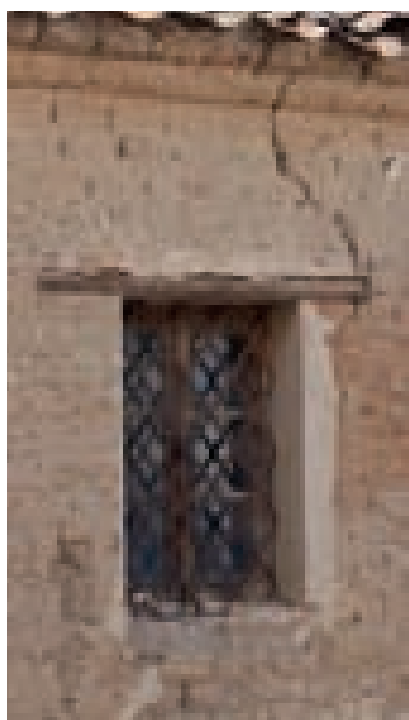
I porticati costituiscono poi, come si è visto in precedenza, un elemento di fabbrica qualificante e ricorrente, anche se non omogeneamente diffuso, ligneo in origine ma dall'800 al '900 quasi completamente riconvertito in strutture murarie ad arcate.

4.3.1. Aperture e infissi, balconi e porticati. Il degrado.

Il degrado può essere collegato a quello della muratura in cui le bucatore sono inserite, oppure può derivare da difetti intrinseci dell'apertura.

In questo senso, si possono riconoscere diverse manifestazioni di tale degrado:

- dissesti e deterioramenti dovuti a difetti intrinseci attribuibili alla cattiva qualità dei laterizi impiegati per gli stipiti, per le piattabande e gli archi, al sottodimensionamento degli architravi;
- dissesti dovuti a fattori esterni, quali cedimenti del piano fondale o lesioni passanti della muratura che si concentrano nelle aperture in quanto punti di indebolimento dei setti murari, e ne determinano la rottura negli architravi o nelle piattabande;
- deterioramenti e dissesti dovuti a cattiva manutenzione, a difetti o insufficiente tenuta degli infissi con conseguenti infiltrazioni, soprattutto dovute ad occlusioni dello smaltimento dell'acqua dal davanzale, o all'obsolescenza fisiologica dei materiali, quali la marcescenza degli architravi lignei, il distacco degli intonaci e l'erosione dei laterizi, etc.



Figg. 4.33, 4.34. Degrado delle aperture a Solarussa e Terralba.

Le bucatore costituiscono punti di discontinuità nella muratura nei quali si evidenzia l'innesco delle lesioni.

Dissesti delle aperture.

Fig. 4.35. Villasor, nel Campidano Centrale.

Arco ribassato in mattoni crudi in cui si evidenzia un lieve cedimento della muratura soprastante a seguito dello schiacciamento del concio di chiave.

Fig. 4.36. San Gavino, nel Campidano Centrale.

Cedimento dell'arco in terra cruda di un portale e intervento incongruo di ripristino accettabile solamente come messa in sicurezza temporanea in attesa del ripristino dell'arco.



APERTURE E INFISSI, BALCONI E PORTICATI. IL RECUPERO.

Poiché le aperture costituiscono, come visto, un elemento decisivo del contesto architettonico e culturale dei centri storici della terra cruda, gli interventi di recupero dovranno essere indirizzati alla conservazione dei caratteri costruttivi, tecnologici e linguistici delle stesse. Inoltre, si tenga conto che anche in questo caso vale naturalmente il principio generale per cui è indispensabile, a monte delle manifestazioni dei dissesti, indagarne le cause, allo scopo di rimuoverle e di evitare che i problemi affrontati senza una consapevolezza complessiva si ripresentino in tempi non troppo differiti. Ebbene, in questo paragrafo verranno affrontati degrado e recupero “intrinseci” delle aperture, mentre per tutte le patologie assimilabili a quelle più complessive delle murature nelle quali le bucatore sono inserite si rimanda al paragrafo relativo alle murature stesse.

Preliminarmente, il criterio guida di base dell'intervento sulle aperture può essere così enunciato:

- *nel quadro della fondamentale linea della conservazione delle aperture e del rapporto pieni-vuoti storicamente consolidato, si farà comunque ricorso, nel recupero degli elementi ammalorati e/o che necessitano di sostituzione, a materiali e tecnologie coerenti con la tradizione costruttiva della terra cruda o con essa compatibili, con l'esclusione degli inserti in calcestruzzo cementizio armato o meno.*

SCHEDA G	RIPARAZIONE / SOSTITUZIONE DI ARCHITRAVI, PIATTABANDE, ARCHI, STIPITI E SOGLIE
G_1	SOSTITUZIONE DEGLI STIPITI
G_2	SOSTITUZIONE DI DAVANZALI E SOGLIE
G_3	RIPARAZIONE / SOSTITUZIONE DI ARCHITRAVE
SCHEDA H	FORMAZIONE DI NUOVE APERTURE
H_1	FORMAZIONE NUOVA APERTURA
SCHEDA I	RIPARAZIONE IN SITU O SOSTITUZIONE DI INFISSI
SCHEDA J	RIPARAZIONE IN SITU O SOSTITUZIONE DI BALCONI
SCHEDA K	RIPARAZIONE IN SITU O SOSTITUZIONE DI PORTICATI

Scheda G Riparazione di architravi, piattabande, archi, stipiti e soglie.

L'esigenza, primaria dal punto di vista di una corretta conservazione, di favorire comunque il recupero in situ degli elementi di fabbrica degradati, concorre a definire una attenzione estremamente alta verso tutti quei provvedimenti che contribuiscono a rendere possibile questo obiettivo.

La prima fase, da eseguire con estrema cura e attenzione, è quella dell'inserimento degli opportuni puntellamenti; può trattarsi di sostegni supportati da stampelle, oppure di inserimento nella muratura di elementi di rinforzo, quali staffe o piatti metallici a costituire una sorta di controtelaio, anche a perdere, per la fase di esecuzione dell'intervento.

Nel caso in cui orizzontamenti e stipiti siano tutti formati da laterizi, cotti o crudi, si dovrà intervenire mediante:

- individuazione e messa a nudo delle parti ammalorate;
- scarnitura dei giunti con malte decoese ed eventuale asportazione dei laterizi erosi o fratturati;
- risanamento ed eventuale sostituzione dei laterizi ammalorati con altri dello stesso tipo e dimensione (sia che si tratti di laterizi o mattoni crudi);
- ripristino dei giunti con malte di calce compatibili con il materiale originario;
- rifinitura del vano.

Nel caso di architravi lignei, si dovrà anzitutto verificare la condizione del legno; nell'eventualità di lesioni, sfibramento o marcescenza delle teste infisse nella muratura, si potrà provvedere alla ricostituzione mediante gli interventi di cui al paragrafo relativo alle strutture lignee di copertura.

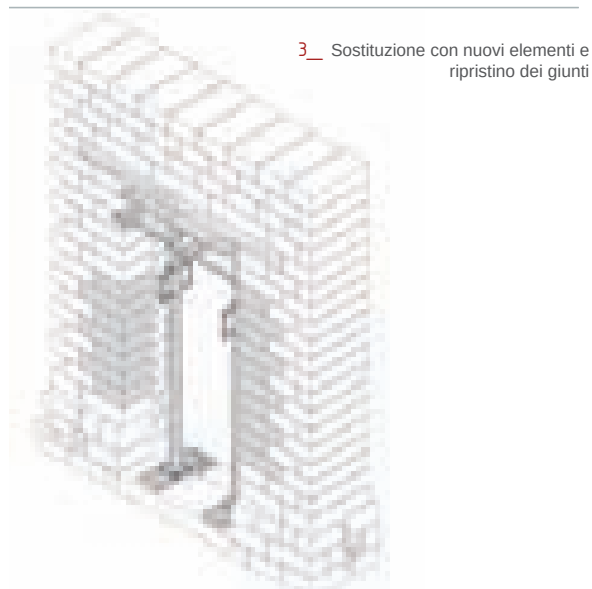
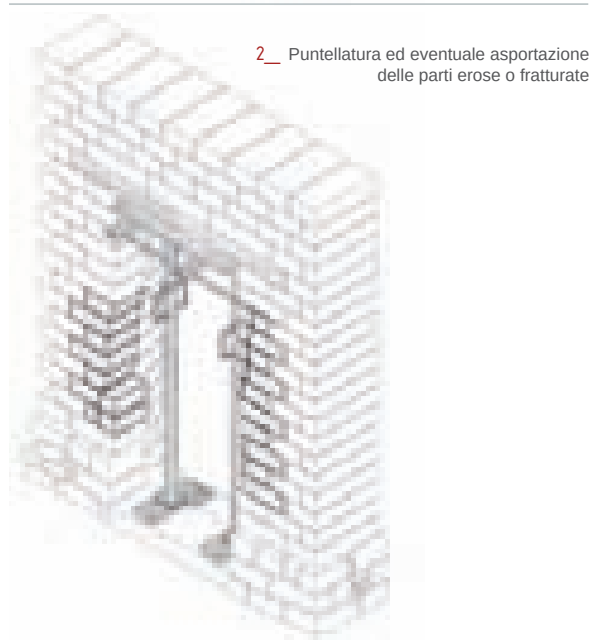
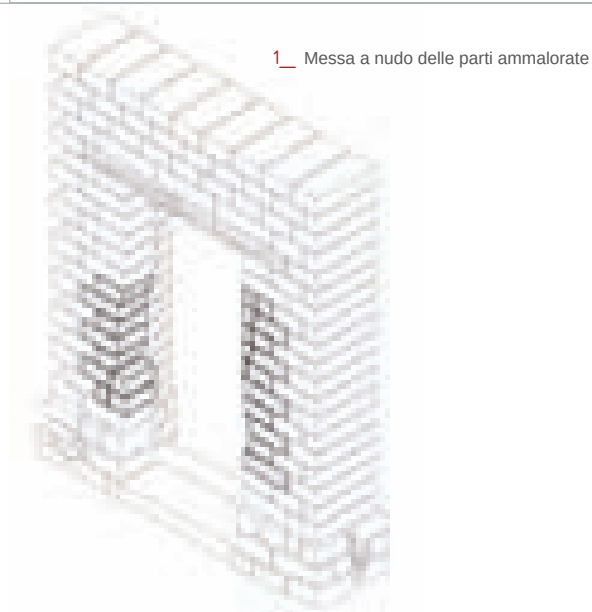
Nel caso in cui l'architrave in legno possa essere effettivamente recuperato, ma non sia più in grado di garantire da solo la necessaria resistenza alla flessione ed al taglio, sarà necessario affiancare ad esso, preferibilmente sul lato interno, elementi metallici o lignei coadiuvanti.

Nel caso in cui si verificasse una compresenza di architrave elastico e di arco o piattabanda di scarico, si adotterà una combinazione delle procedure di intervento sopra esposte. In questo caso, la presenza dell'elemento di scarico favorisce la possibilità anche di un parziale smontaggio dell'architrave.

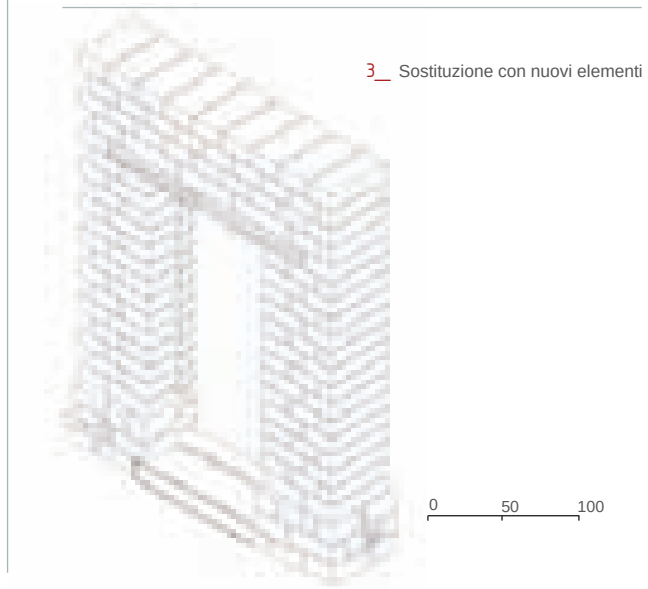
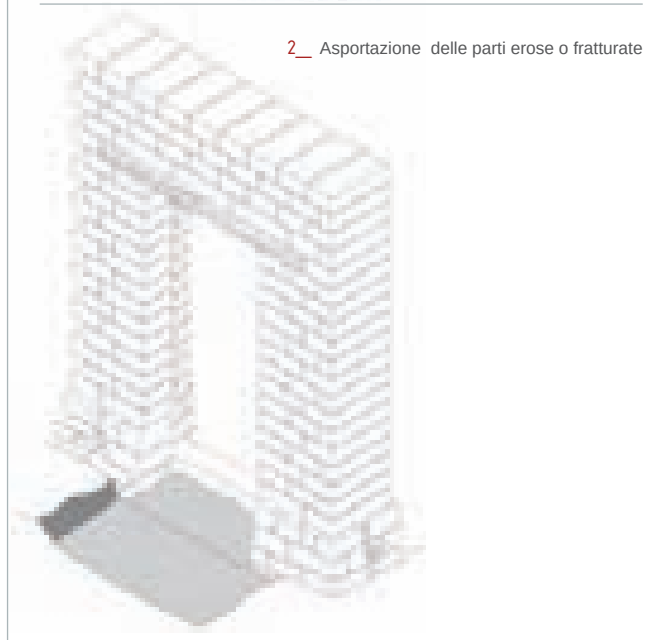
È comunque escluso in tutte le fasi dell'intervento l'utilizzo di malte o elementi cementizi.

Durante l'intervento, comunque, eventuali elementi decorativi dovranno essere attentamente protetti o, se necessario, rimossi accuratamente e accantonati per essere rimessi in opera.

G_1 SOSTITUZIONE DEGLI STIPITI



G_2 SOSTITUZIONE DI DAVANZALI E SOGLIE



0 50 100

Scheda G Sostituzione di architravi, piattabande, archi, stipiti e soglie.

Nel caso di lesioni più severe alle aperture o di degrado irreversibile e non rimediabile dei componenti l'elemento di fabbrica, si potrà rendere necessaria la sostituzione completa di tutti o di parte degli elementi che costituiscono le aperture. Si considera in ogni caso che tutti gli elementi composti da laterizi sono da assoggettarsi ad interventi puntuali, anche se eventualmente estesi, di ricucitura e sostituzione dei pezzi ammalorati; si tenga particolarmente in considerazione il fatto che, soprattutto negli stipiti, è ben rara la presenza di elementi monolitici su cui si possa intervenire autonomamente dall'intervento da effettuarsi sull'intera parete. L'unico elemento monolitico rimane perciò l'architrave, come già visto prevalentemente ligneo.

Si ritiene che la congruità costruttiva e l'efficienza tecnica consiglino fortemente la riproposizione del legno per l'intervento di sostituzione; si ritiene comunque incompatibile l'utilizzo del calcestruzzo cementizio armato, sia prefabbricato sia gettato in opera, mentre architravi metallici potranno essere usati, in associazione al legno, di norma nelle parti interne dell'apertura.

La sequenza delle operazioni nell'intervento di sostituzione dell'architrave può essere in generale la seguente:

- accurato puntellamento del setto murario sopra l'apertura e comunque di tutti gli elementi murari sovrastanti l'architrave;
- smontaggio dell'architrave o di sua porzione deteriorata e non recuperabile;
- verifica e riqualificazione degli alloggiamenti murari dell'architrave;
- posizionamento del nuovo elemento, con sistemazione definitiva degli alloggiamenti.

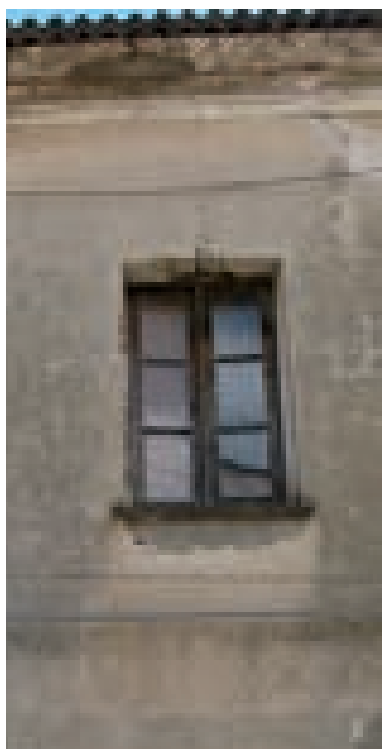
Dissesti delle aperture.

Fig. 4.37. Terralba, nel Campidano Settentrionale.

Cedimento della piattabanda con lesione in corrispondenza della chiave.

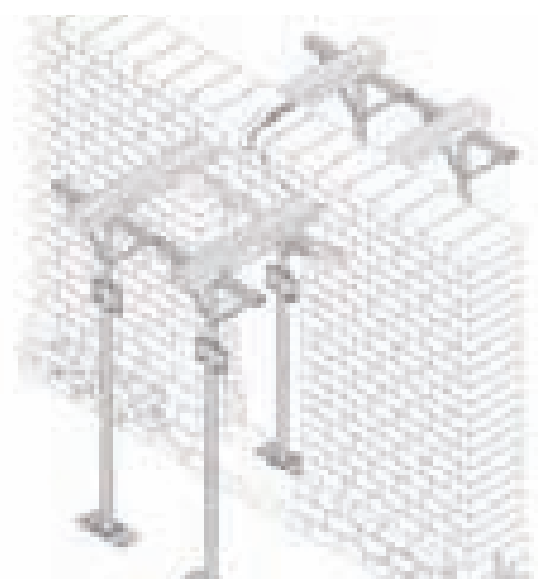
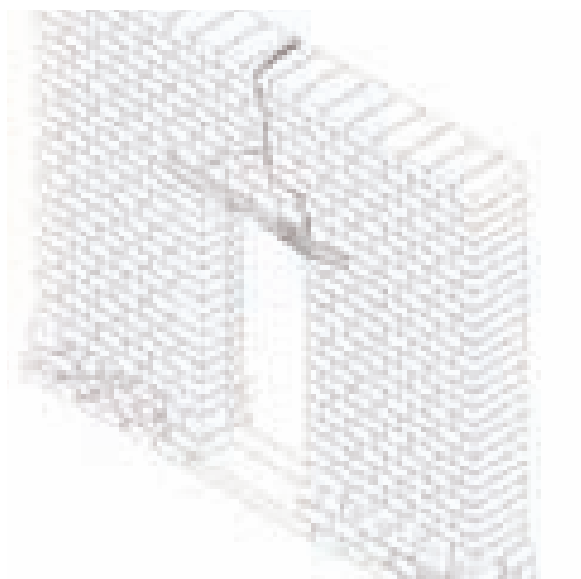
Fig. 4.38. Solarussa, nel Campidano Centrale.

Lesione della muratura soprastante l'architrave ligneo.

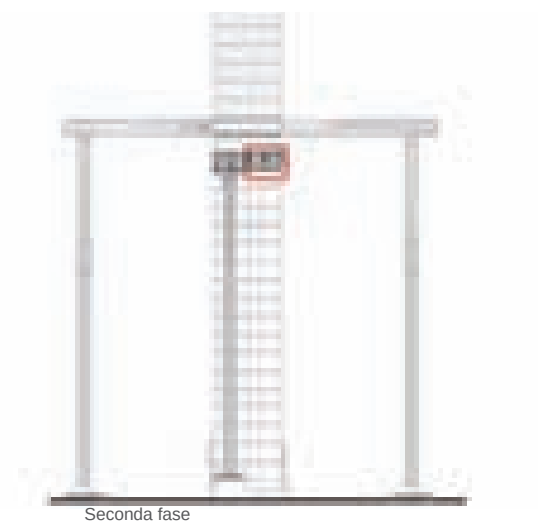
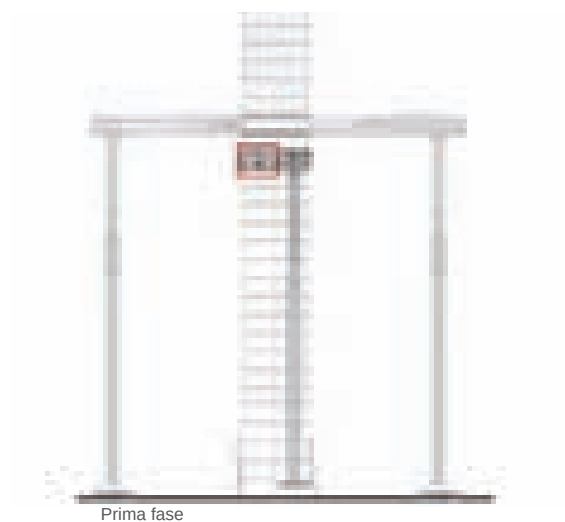


G_3 RIPARAZIONE/SOSTITUZIONE ARCHITRAVE

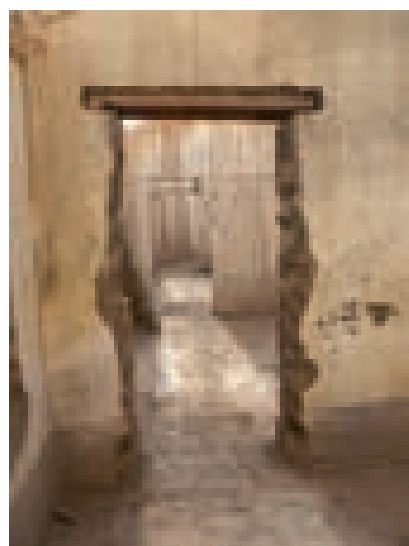
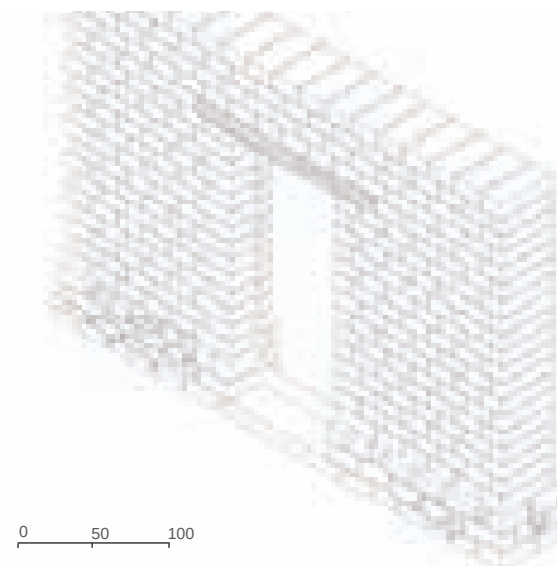
1_ Puntellatura del setto murario



2_ Fasi di sostituzione dell'architrave



3_ Sistemazione definitiva



Scheda H Formazione di nuove aperture.

L'apertura di nuovi vani per l'illuminazione e l'aerazione di locali che ne erano privi è questione estremamente delicata e da valutarsi attentamente in relazione al necessario equilibrio tra valore storico e valore d'uso contemporaneo.

In linea generale quindi:

- appare da escludere l'allargamento delle aperture storiche, con spostamento delle spallette e sostituzione degli architravi, archi o piattabande, mentre l'apertura di nuovi vani di porta o finestra - in linea generale anch'essa da escludersi, almeno sui prospetti con affaccio pubblico - dovrà costituire un caso eccezionale, adeguatamente motivato funzionalmente e da valutarsi con rigore anche se posizionato su affacci interni.

In questo senso deve considerarsi preferibile l'apertura di piccoli vani su locali di servizio; tali aperture dovranno essere conformate in modo tale da non generare equivoci culturali circa il rapporto tra le parti storiche e quelle rinnovate, ma dovranno comunque rispettare, uniformandovisi, la logica costruttiva delle aperture esistenti.

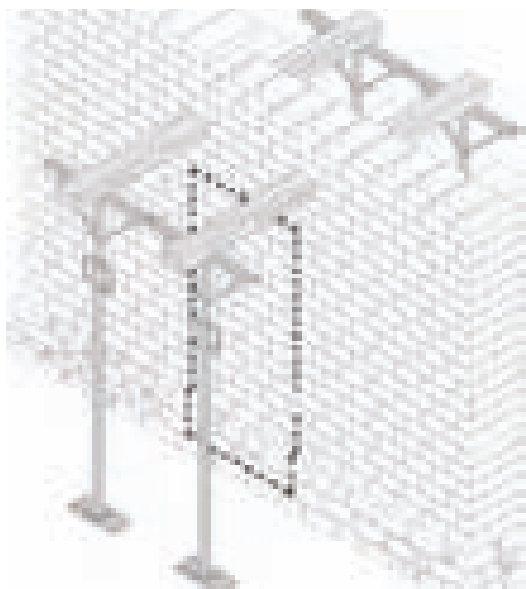
Per la realizzazione di tali nuovi vani sarà necessario accertarsi preliminarmente che la sottrazione di un setto murario resistente non costringa le porzioni residue a lavorare in condizioni critiche. Fatta questa verifica si procederà ad una apertura "a strappo" sulla muratura di mattoni crudi, ricostituendo ex novo orizzontamento e piedritti. Data la necessità di caratterizzare il nuovo intervento per la sua essenzialità, si consiglia di mettere in opera architravi piuttosto che archi, e tali architravi potranno essere lignei o metallici; può essere valutato l'utilizzo della pietra, mentre è da escludersi il cemento armato. Per la ricostituzione degli stipiti si rende preferibile l'uso di laterizi, ben ammorsabili nella muratura di terra cruda, e di collaudata funzionalità in questo tipo di ruolo.

La sequenza delle operazioni di messa in opera della nuova apertura può essere in generale la seguente:

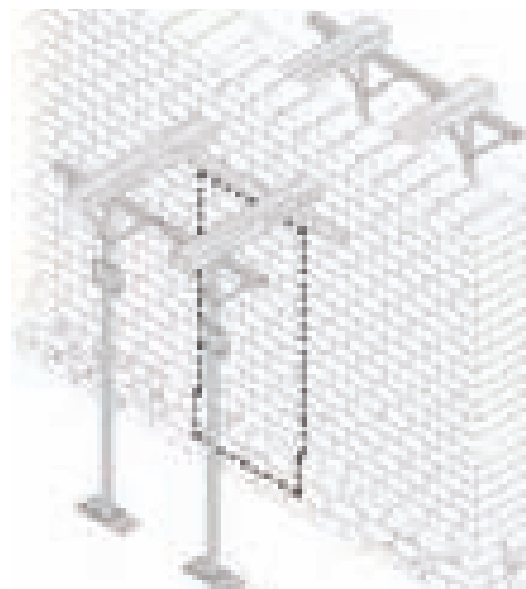
- puntellatura della porzione di parete interessata per consentire l'asportazione di una porzione di muro sufficiente a rendere possibile l'alloggiamento di un nuovo architrave;
- messa in funzione dell'architrave con elementi di contrasto e apertura del vano;
- formazione delle spallette con i mattoni cotti ammorsati nella muratura di mattoni crudi;
- rifinitura del nuovo vano.

H_1 FORMAZIONE NUOVA APERTURA

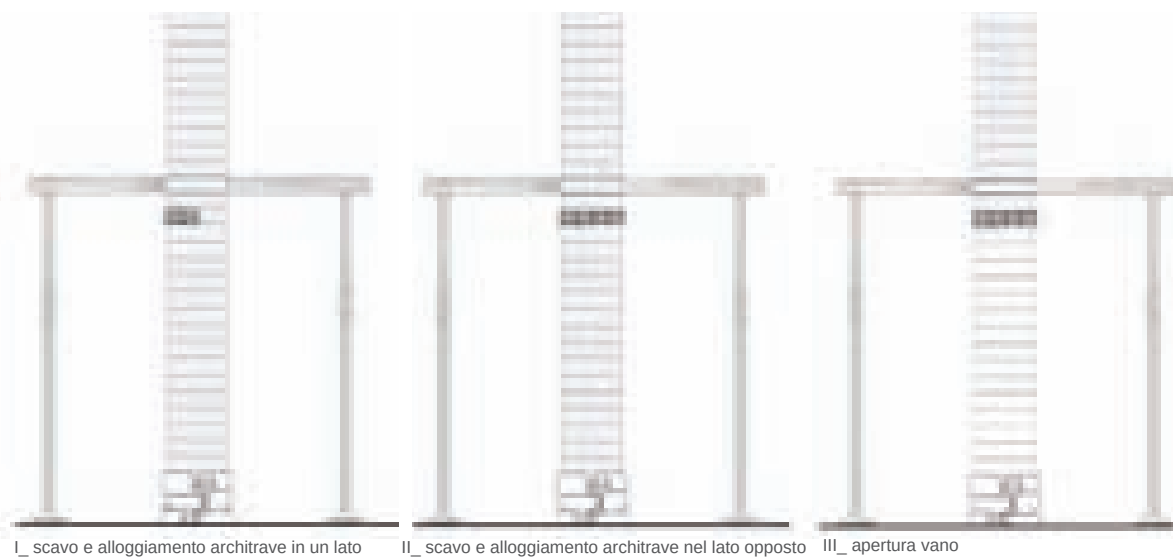
1_ Sostegno mediante puntellatura



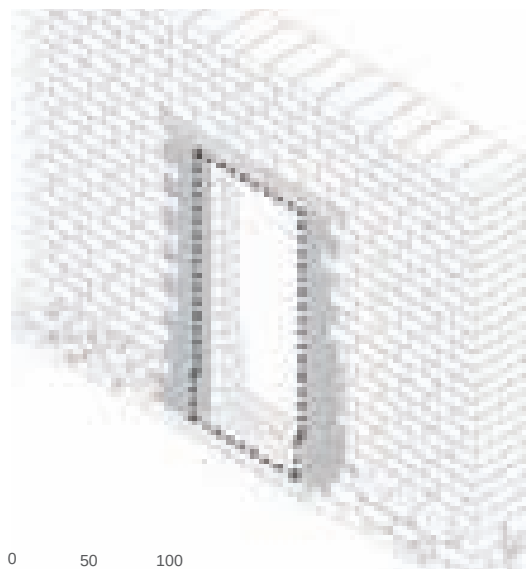
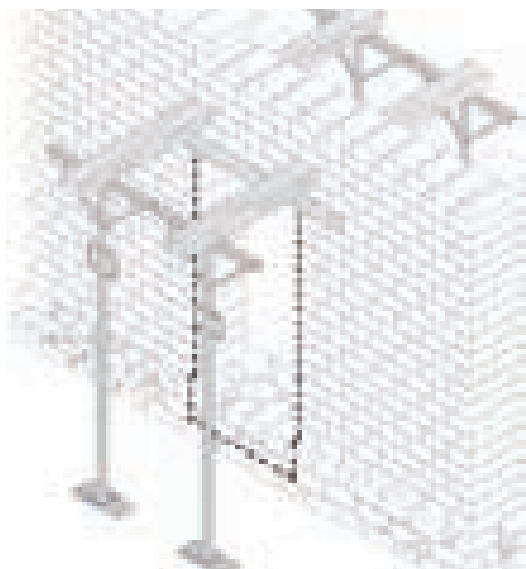
2_ Formazione degli alloggiamenti ed inserimento architrave



3_ Fasi disposizione degli architravi



4_ Rifinitura del vano e formazione delle spallette con mattoni di laterizio



0 50 100

Scheda I Riparazione in situ o sostituzione di infissi.

Negli interventi di recupero degli infissi si dovranno utilizzare i seguenti criteri guida:

- nel recupero degli infissi in legno, quando si rivelassero insufficienti le normali operazioni di manutenzione e riparazione, si potrà procedere al rinnovo con elementi prodotti con materiali analoghi all'originale, o comunque compatibili, che ne riproducano i profili generali, le dimensioni e gli spessori dei telai, con i necessari aggiornamenti per garantire l'efficienza, le tenuta e la durata;
- l'infisso dovrà essere conservato anche nel rispetto della sua posizione nei confronti dei fili della muratura esterna, in relazione alla quale l'infisso stesso risulta in genere profondamente arretrato – soprattutto per garantire la protezione del legno;
- l'infisso, recuperato o sostituito, dovrà riproporre le caratteristiche storiche dell'infisso dei centri della terra cruda, sempre verniciato con la gamma di colori storici, prevalentemente verde e bruno, e mai lasciato con il legno a vista;
- i sistemi di oscuramento dovranno essere attentamente ripristinati secondo la logica dell'infisso originario e dei suoi rapporti con l'apertura in cui è inserito; specificamente, dovrà essere attentamente considerata, in fase di ripristino o di sostituzione degli infissi originali, l'alternativa tra lo scurello interno e la persiana esterna;
- deve essere al contrario evitata l'installazione di infissi in PVC, acciaio zincato o alluminio anodizzato, di infissi con riquadri fitti "all'inglese", di avvolgibili o tapparelle; inoltre, nel caso in cui tali infissi, se già in opera, abbiano completato il loro ciclo di vita, dovranno essere sostituiti con infissi in legno;
- le eventuali inferriate storiche dovranno essere semplicemente restaurate e ripristinate, mentre l'installazione di nuove inferriate a fini di protezione e sicurezza dovrà essere attentamente valutata e considerata un'eccezione mirata; le nuove inferriate dovranno essere eseguite con disegno lineare e in analogia ai modelli congruenti con l'ambiente di riferimento.

Per quanto riguarda le sequenze di intervento, nel caso (sempre preferibile, quando le condizioni dell'infisso lo consentano) di manutenzione e recupero dell'elemento si dovrà di norma procedere nel modo seguente:

- sverniciatura delle mani di colore preesistenti e ammalorate, dopo aver individuato il colore originale nelle parti protette (ovvero nel telaio e nella parte superiore dell'infisso);
- individuazione e riparazione o asportazione e sostituzione con tecniche tradizionali o innovative compatibili delle parti ammalorate in modo irreversibile;
- pulitura, stuccatura e carteggiatura;
- mano di preparazione del fondo e carteggiatura leggera;
- verniciatura, di norma con due mani di smalto;
- reinserimento dei dispositivi di chiusura, se asportati per riparazione o sostituzione.

Scheda J Riparazione in situ o sostituzione di balconi.

Il balcone delle case-palazzo in terra cruda, generalmente costituito da una lastra in pietra o marmo sorretta da mensole in pietra o ferro, in caso di degrado dei suoi componenti o di rotture delle lastre e (meno di frequente) delle mensole, può essere in generale riparato in situ, con puntuali sostituzioni di elementi quali le lastre. In linea generale si possono enunciare i seguenti criteri guida:

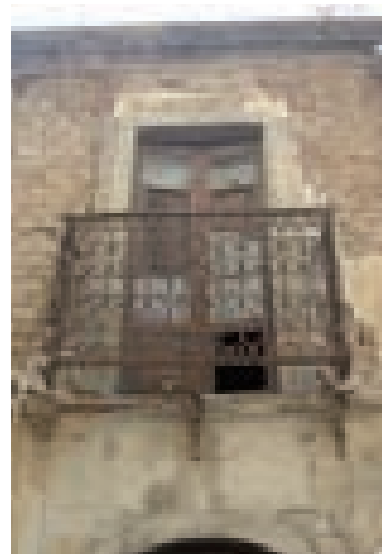
- è assolutamente da evitare qualunque nuovo inserimento di balconi e aggetti sulle facciate storiche;
- è necessario effettuare un restauro accurato dei manufatti dei quali è tecnicamente possibile un recupero diretto; in alternativa, la sostituzione dovrà essere effettuata con materiali, tipologie di sporto e tecnologie omologhe o compatibili, evitando del tutto l'utilizzo del calcestruzzo armato, e rispettando la concezione strutturale originaria.

I parapetti degli edifici storici sono sistematicamente in ferro verniciato, con sagome leggere ed un effetto generale di trasparenza. Perciò sarà opportuno, in caso di degrado e sostituzione necessaria dei parapetti e delle strutture di protezione dei balconi:

- evitare qualunque nuovo parapetto in muratura e comunque a superficie piena; si rende invece necessario intervenire con parapetti metallici che confermino l'effetto di trasparenza connaturato alle strutture storiche.

Fig. 4.39. Degrado del balcone in un intervento a Cabras, nel Campidano di Oristano.

La sostituzione dei balconi, nel caso in cui la lastra risulti mancante, dovrà essere effettuata con materiali e tecnologie compatibili.



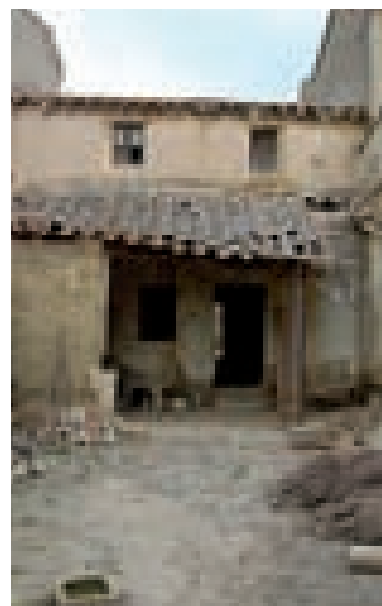
Scheda K Riparazione in situ o sostituzione di porticati.

Il porticato dell'edilizia in terra cruda, che come è noto coincide largamente con l'area della casa a corte, riveste un ruolo fondamentale nella costruzione dell'architettura e dello spazio abitato. Gli originari porticati architravati, con traversi e spesso anche ritti in legno, sono ormai confinati nelle parti strumentali e non abitative della corte, mentre le logge prospicienti la casa hanno subito nel corso degli ultimi secoli una pressoché totale riconversione in loggiati ad arcate in muratura.

Tutte queste strutture risultano a tutt'oggi ben riconoscibili, e necessitano di norma di un'accurata manutenzione, effettuata con metodologie conservative. In alcuni casi si riscontrano tuttavia dissesti localizzati nelle arcate e nei piedritti. Nel caso dei dissesti alle arcate o ai piedritti si dovrà:

- intervenire preliminarmente con puntellature e messa a nudo delle parti ammalorate;
- scarnitura dei giunti con malte decoese ed eventuale asportazione dei laterizi erosi o fratturati;
- risanamento ed eventuale sostituzione degli elementi ammalorati con altri della stessa dimensione e tipologia (sia che si tratti di laterizi o mattoni di terra cruda);
- ripristino dei giunti con malte di calce compatibili con il materiale originario.

Fig. 4.40. Degrado dei porticati. San Gavino, nel Campidano centrale.



4.4. LE COPERTURE E I NODI DI GRONDA. GENERALITÀ.

Fig. 4.41. Le coperture.

Villasor, nel Campidano centrale.

Ampio tetto con manto di copertura in tegole marsigliesi.

Figg. 4.42, 4.43. I nodi di gronda.

San Gavino, nel Campidano centrale. Il nodo di gronda, oltre a essere funzionalmente fondamentale nell'allontanamento delle acque, connota formalmente l'edificio e l'intero sistema edilizio storico.

Le coperture delle case di terra della Sardegna sono generalmente costituite da sistemi a struttura lignea a doppia falda. L'intero paesaggio regionale della terra cruda è fatto dai volumi parallelepipedi delle scatole murarie in ladiri sormontate dalla semplice disposizione “a capanna” delle coperture rivestite di coppi laterizi, con una pendenza delle falde sempre inferiore ai 20°. Solo in pochissimi esempi di edilizia “civile” dei palazzetti tra '800 e '900 si ritrova una copertura a padiglione. La struttura è soggetta a differenti forme di degrado, connesse per lo più a manutenzione carente o addirittura assente.

Il nodo di gronda, ovvero l'attacco tra le strutture di copertura e l'involucro verticale esterno, costituisce uno degli elementi strutturalmente e funzionalmente determinanti, e qualificanti linguisticamente e formalmente, dell'intero sistema edilizio storico. La varietà dei nodi di gronda è correlata sia al contesto urbano ed al tipo edilizio (schiere, palazzi, cellule isolate), sia a particolari tecnologie costruttive ed a diversificate soluzioni dello smaltimento dell'acqua piovana. Un ulteriore elemento che incide fortemente su questo elemento di fabbrica è il “carattere” più o meno rappresentativo degli edifici interessati. In generale, appare che nella sua configurazione originaria l'edilizia in terra cruda della Sardegna non contemplasse il convogliamento delle acque piovane in canali, se non nel caso in cui si avesse per obiettivo la raccolta delle stesse nelle cisterne domestiche. È documentato infatti un vasto campionario di soluzioni per allontanare le acque dalla facciata, fatte di tegole laterizie, mattoni e conci lapidei incassati nelle murature e fatti sporgere su più strati, anche alternati, ai quali infine si sovrappone il rivestimento in tegole della copertura. Nell'edilizia di “tono” più elevato questi sistemi vengono via via trasformati in cornicioni, e spesso questi finiscono per contenere al loro interno una gronda che convoglia le acque nei pluviali.

In tempi più recenti le esigenze dettate dai nuovi regolamenti urbani hanno progressivamente introdotto i canali di gronda in lamiera (di rame o di ferro zincato) che sono stati giustapposti alle cornici ed hanno modificato alcuni aspetti dei paesaggi urbani storici. Ulteriori elementi critici sono stati introdotti nel nodo di gronda tradizionale dalle solette laterocementizie che hanno recentemente sostituito in alcuni casi le storiche strutture lignee delle armature di copertura.



Figg. 4.44, 4.45. Il degrado degli elementi della copertura in due casi a Sanluri, nel Campidano centrale.

4.4.1. Le coperture e i nodi di gronda. Il degrado.

È evidente che la copertura e il nodo di gronda costituiscono elementi particolarmente esposti al degrado ed inoltre capaci di creare dissesti cumulativi per le patologie che inducono negli elementi di fabbrica sottostanti a causa delle infiltrazioni d'acqua.

La casistica dei dissesti può essere descritta nel modo seguente:

a. per le patologie intrinseche e costruttive:

a.1. patologie derivanti dall'insufficiente dimensionamento o dalla qualità non buona delle essenze delle strutture lignee di copertura;

a.2. i dissesti derivanti dalla presenza di spinte orizzontali non equilibrate dovute al cattivo funzionamento dei tiranti delle capriate, o alla presenza di incavallature lignee arcaiche (tronchi sagomati ad arco) prive di tirante, o ancora di falsi puntoni non opportunamente vincolati e quindi spingenti;

a.3 sistemi di smaltimento delle acque meteoriche carenti e sotto-dimensionati.

b. Per le patologie connesse alle modificazioni successive:

b.1. sostituzione delle strutture lignee con solai laterocentizi incompatibili con le scatole murarie in terra cruda per il comportamento meccanico rigido e le conseguenti tensioni incontrollate che inducono nel corpo murario;

b.2. sostituzione degli impalcati lignei con lastre ondulate di tipo "Eternit", inquinanti e incompatibili;

b.3. introduzione casuale e incontrollata di gronde metalliche per semplice giustapposizione in contesti nei quali la configurazione originaria prevedeva altri sistemi di smaltimento delle acque meteoriche.

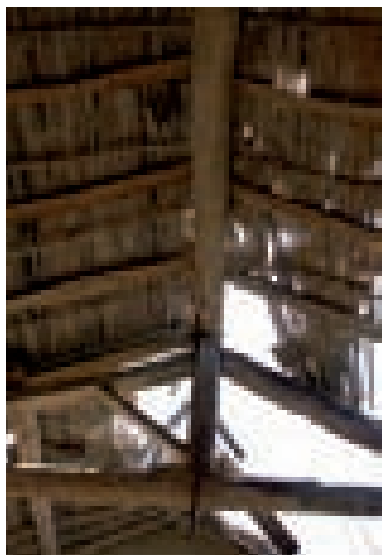
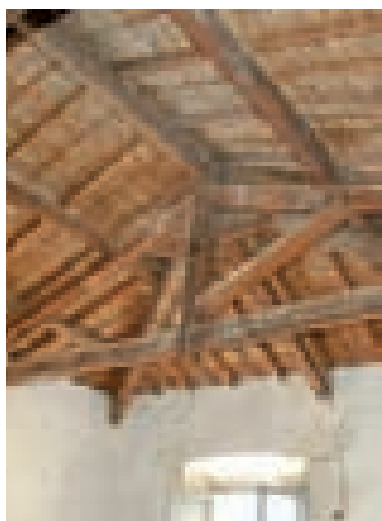
c. Per le patologie dovute a manutenzione cattiva o assente:

c.1. si segnalano in questa categoria soprattutto le conseguenze delle "patologie umide", quali il deterioramento delle strutture lignee (specialmente delle teste delle travature infisse nelle murature) con fenomeni di marcescenza e di aggressione degli insetti xilofagi;

c.2. rotture o sconnessioni al sistema di smaltimento delle acque meteoriche, con distacchi e infiltrazioni dai canali di gronda e dai pluviali;

c.3. inflessione delle linee di colmo e in generale perdita di planarità delle falde per cedimenti e imbarcamenti della trave di colmo e degli arcarecci;

c.4. deterioramento dell'impalcato in canne, con crolli localizzati del rivestimento in tegole, infiltrazioni e dissesti.



SCHEDA L
L_1

LA RIQUALIFICAZIONE DEL SISTEMA STRUTTURALE
INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO CON SOSTITUZIONE DELLA TRAVE

SCHEDA M
M_1

IL RISANAMENTO DEL SISTEMA STRUTTURALE
SOLUZIONI DI RISANAMENTO DELLA TESTA DELLA TRAVE

SCHEDA N
N_1

GLI IMPALCATI
RISANAMENTO DELLE COPERTURE

SCHEDA O
O_1

IL TETTO VENTILATO
TETTO VENTILATO

SCHEDA P
P_1

RIQUALIFICAZIONE DEL NODO DI GRONDA
INSERIMENTO DEL CANALE DI GRONDA



Fig. 4.46. Sistemi strutturali di copertura.

Nei casi di dissesto strutturale alle coperture, occorre preliminarmente valutare se ripristinare in situ le strutture stesse ovvero procedere al loro smontaggio, recupero e/o rifacimento. Nel primo caso si può anche procedere ad un affiancamento alla struttura vetusta di un elemento strutturale nuovo, che ne sostiene e incrementa la funzione portante e in parte la sostituisce se quella originaria è venuta meno. In entrambi i casi, comunque, il principio della massima conservazione richiede che venga preliminarmente valutata l'adeguatezza dei componenti le strutture ed il loro stato di conservazione. In tutti i casi, devono essere rispettate le seguenti linee guida:

- privilegiare la manutenzione delle strutture di copertura esistenti;
- nel caso in cui se ne renda necessaria la sostituzione, utilizzare tecnologie e materiali locali e tradizionali o comunque con essi compatibili;
- conservare in caso di sostituzione e rifacimento le configurazioni originarie, compresi spessori e dimensioni degli elementi, nonché quote, pendenze e profili.

In particolare, nel caso di smontaggio e sostituzione degli elementi strutturali si raccomanda di conservare nella maggior misura possibile gli alloggiamenti delle travi nelle murature, eventualmente ristrutturandone e migliorandone l'assetto. Ciò anche allo scopo di non alterare l'assetto statico strutturale della scatola muraria e le distribuzioni dei carichi così come previste all'origine, purché compatibili con le condizioni ottimali di esercizio. Si raccomanda inoltre l'utilizzo di legname della stessa specie delle travi originarie, o di tipo compatibile; in alternativa può anche essere considerato l'uso del legno lamellare e dell'acciaio, soprattutto per particolari giunzioni o tiranti; in nessun caso potranno essere utilizzati materiali cementizi.

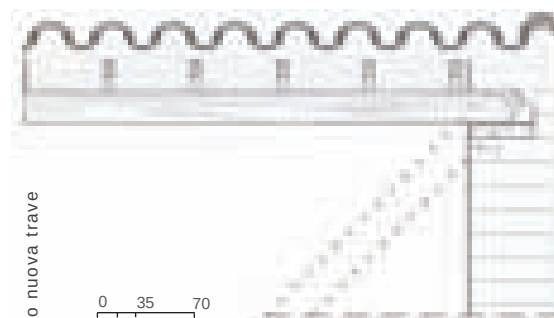
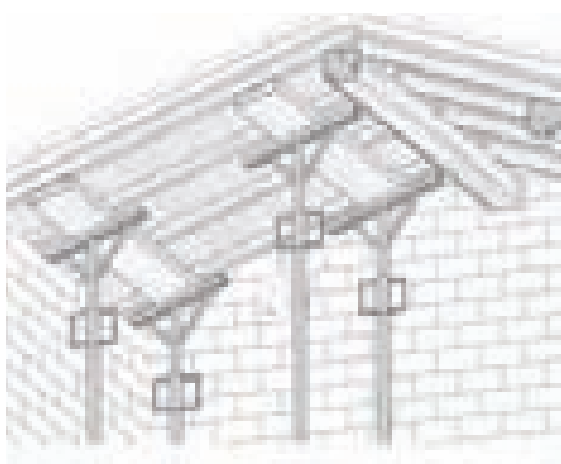
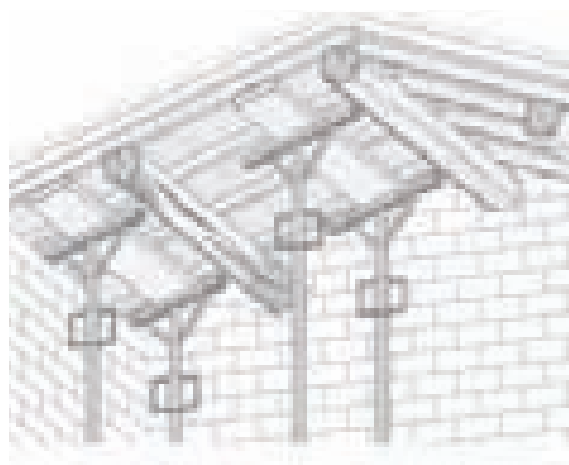
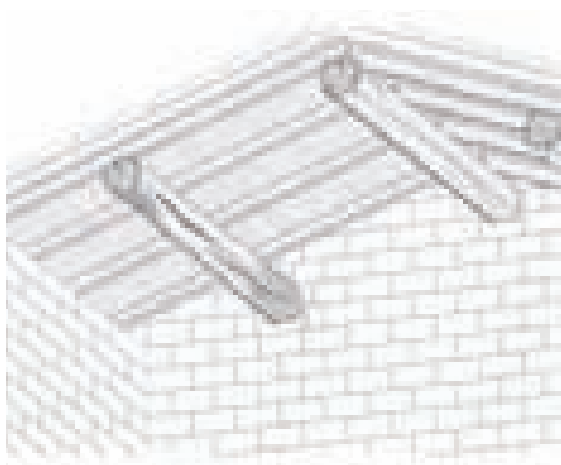
L'intervento di consolidamento con smontaggio, riparazione e/o sostituzione comprende la seguente sequenza di operazioni:

- rimozione degli elementi strutturali ammalorati;
- riassetto (o, se necessario, rifacimento) degli alloggiamenti delle teste delle travi o delle capriate nella muratura, con predisposizione di adeguati piani di posa e di sistemi di alloggiamento adeguatamente aerati, con eventuali dormienti;
- approntamento degli elementi strutturali nuovi con i caratteri sopra identificati;
- posa in opera di tali elementi e sigillatura degli alloggiamenti.

Particolare cura occorrerà prestare a quelle "false capriate" arcaiche di cui si è già detto: incavallature fatte con travi naturalmente inflesse, di essenze per lo più molto resistenti quali il ginepro, l'olivastro e simili, utilizzate in edifici di luci ridotte per sorreggere il colmo e dare al tetto la sua sagoma anche in assenza di setti murari intermedi. Si tratta naturalmente di strutture almeno parzialmente spingenti, delle quali occorre valutare la compatibilità strutturale con la scatola muraria. Qualunque intervento su di esse, comunque, che non sia una semplice manutenzione e comporti eventualmente l'inserimento di tiranti metallici, dovrà essere valutato accuratamente, tenendo conto del valore storico-documentario e linguistico espressivo incorporato in tali strutture.

L_1 INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO CON SOSTITUZIONE DELLA TRAVE

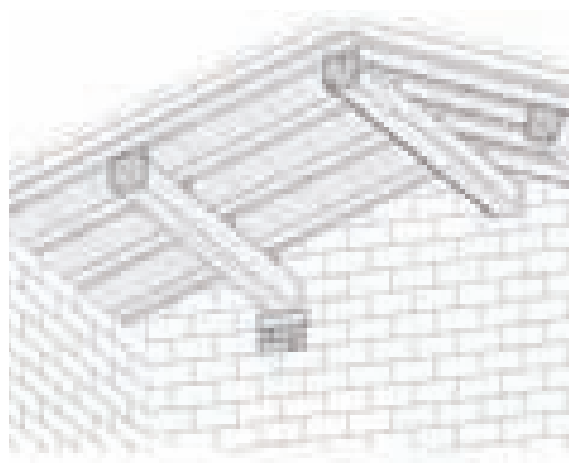
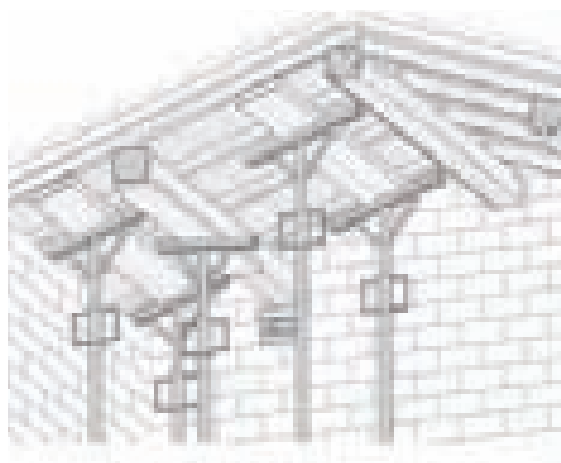
1_ Sostegno mediante puntellatura
2_ Rimozione della trave ammalorata. Rimodellamento dell'alloggio della testa con l'inserimento di un dormiente



Manovra di posizionamento nuova trave

- a_ inserimento nell'appoggio in assetto obliquo
- b_ messa in piano con sollevamento dell'estremità opposta
- c_ posizionamento finale mediante traslazione orizzontale
- d_ ricucitura della muratura mediante mattoni di laterizio e posizionamento del dormiente

3_ Collocamento in opera della nuova trave. Rimozione puntellatura



Scheda M Il risanamento del sistema strutturale.

Soprattutto nei casi in cui le patologie umide hanno avuto nel tempo una presenza duratura, è assai probabile che l'azione degli insetti xilofagi o comunque la marcescenza delle parti lignee abbia generato un degrado diffuso degli orizzontamenti di copertura, specie nelle teste delle travi e delle capriate che, inserite nei loro alloggiamenti, hanno particolarmente sofferto di tali condizioni ambientali. È questo uno dei fattori primari del degrado delle strutture di copertura, che può essere contrastato con provvedimenti diversi:

- mensole metalliche di alloggiamento, staffe o “cuffie” sempre metalliche che ingabbiano la testa delle travi o delle capriate; in questo caso, le “cuffie” possono essere collegate con piatti metallici che affiancano la catena; ancora piatti metallici chiodati sui fianchi di una trave possono contribuire a ricostituire una sezione parzialmente ridotta dal degrado;
- “protesi” in legno, previo puntellamento, rimozione della parte non più affidabile, inserimento dell'elemento di sostituzione in legno ben stagionato (meglio se in legno “vecchio”) connesso alla parte esistente con innesto a “dardo di Giove”;
- “protesi” in resine e malte epossidiche; resine e malte ricostruiscono le parti ammalorate e asportate, mentre nei nodi più delicati (soprattutto nell'attacco alla muratura) si può provvedere con chiodature con barre metalliche o di resina e ricostruzioni delle parti mancanti sempre in resina;
- rinforzi in legno e metallo: si possono praticare incisioni nell'asse di una trave lignea per inserire un'anima di rinforzo in acciaio o una piastra di sostegno; l'intervento consente di risolvere problemi quali lesioni da schiacciamento, fratture, deterioramento causato da agenti patogeni, etc.;
- in uno schema strutturale di copertura a “falsi puntoni” eccessivamente spingente si possono inserire tiranti intermedi in legno o acciaio per contrastare le spinte orizzontali.

Fig. 4.47. Le travi di copertura e i loro appoggi.
Silqua, nel Cixerri.



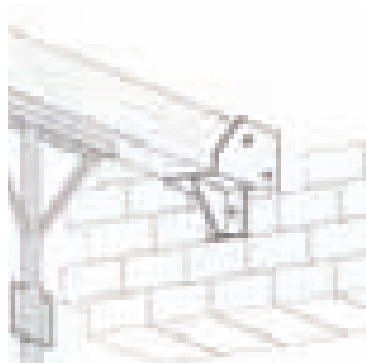
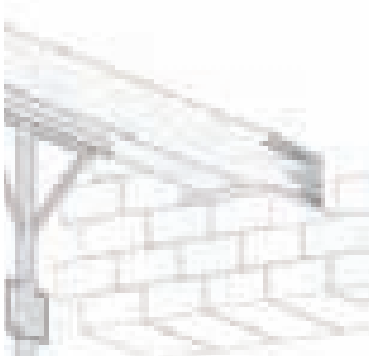
M_1 SOLUZIONI DI RISANAMENTO DELLA TESTA DELLA TRAVE

Individuazione elementi ammalorati



0 25 50

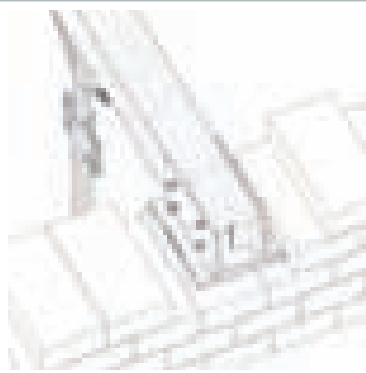
a_ Soluzione con rinforzi in metallo



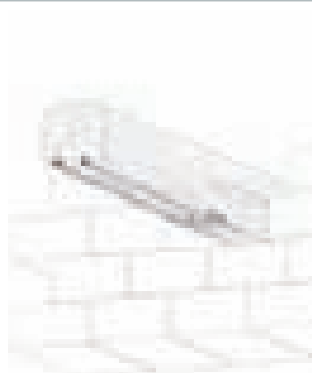
1_ Taglio della parte ammalorata.

2_ Inserimento di una cuffia metallica con mensola.

b_ Soluzione con cuffie o staffe



c_ Inserimento di rinforzi in metallo



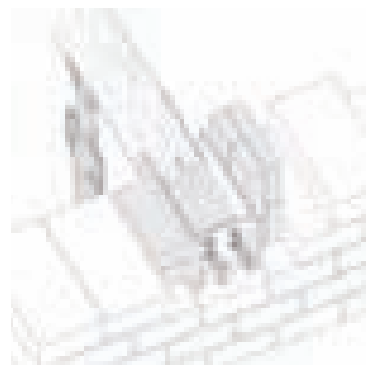
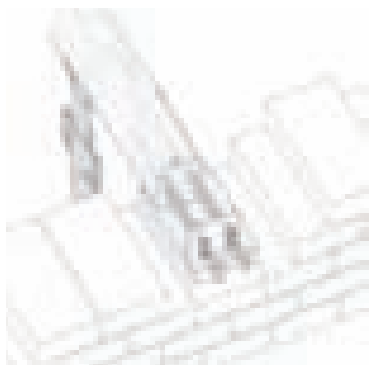
d_ Soluzione con innesto a "Dardo di Giove"



1_ Taglio della parte ammalorata, con sagomatura a "dardo di Giove".

2_ Inserimento dell'elemento di sostituzione, con successiva bullonatura.

e_ Soluzioni con resine e malte epossidiche



1_ Taglio della parte ammalorata, inserimento del dormiente e delle barre in vetroresina.

2_ Costruzione della cassaforma, getto della resina e ripristino della continuità della trave

Scheda N Gli impalcati.

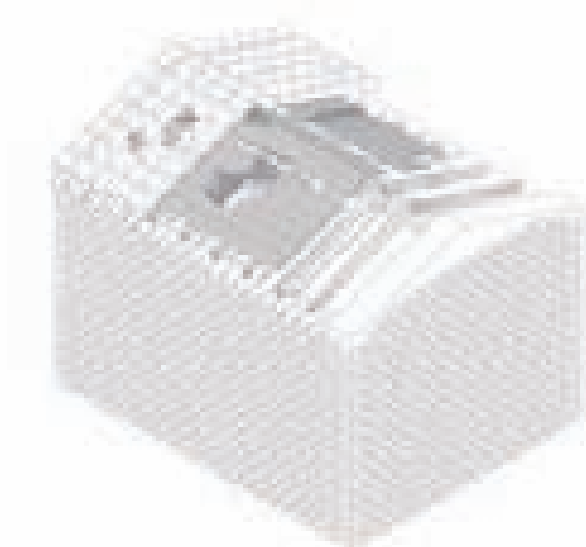
Il sistema di rivestimento originario delle coperture delle case di terra della Sardegna è sistematicamente sorretto da un impalcato fatto da una stuoia di canne, ben legate tra di loro e, ad intervalli regolari, con una “canna maestra” ortogonale all’orditura principale. Su questo impalcato, i coppi curvi “alla sarda” in cotto sono allettati con un massetto magro in terra e calce, di piccolo spessore. Il sistema si presta allo scambio gassoso, pur essendo ragionevolmente impermeabile all’acqua, se adeguatamente mantenuto; tuttavia, l’incanniccio è naturalmente soggetto a forme di deterioramento che ne richiedono periodici rinnovi, anche se una buona esecuzione di tale elemento lo rende comunque piuttosto durevole. Esso, in caso di marcescenza per infiltrazioni d’acqua dal manto di tegole o di naturale degrado nel tempo non è riparabile, e la sua sostituzione impone lo smontaggio del manto delle tegole ed il suo rifacimento integrale. In questo caso, si pone sempre più di frequente l’ipotesi di una sostituzione dell’incanniccio con un tavolato ligneo, con l’avvertenza che questa sostituzione, spesso integrata con l’uso di manti impermeabilizzanti, riduce la traspirazione dell’impalcato originario.

Fig. 4.48. Dissesti negli impalcati di copertura. Le infiltrazioni d’acqua, a seguito del degrado dei coppi, producono il rapido deterioramento dell’incanniccio che storicamente era soggetto a periodici rinnovi. Si pone oggi sempre più frequente l’ipotesi di una sostituzione dell’incanniccio con un tavolato ligneo integrato con manti impermeabilizzanti.

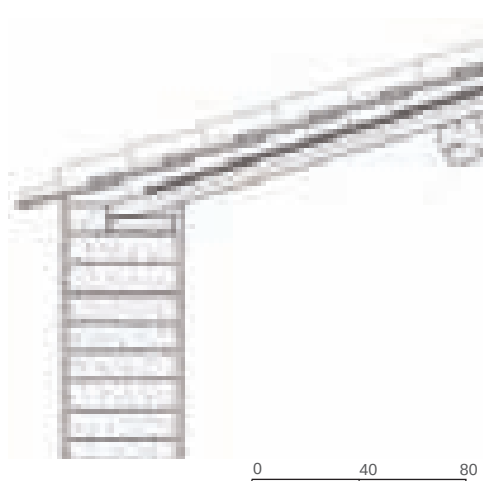
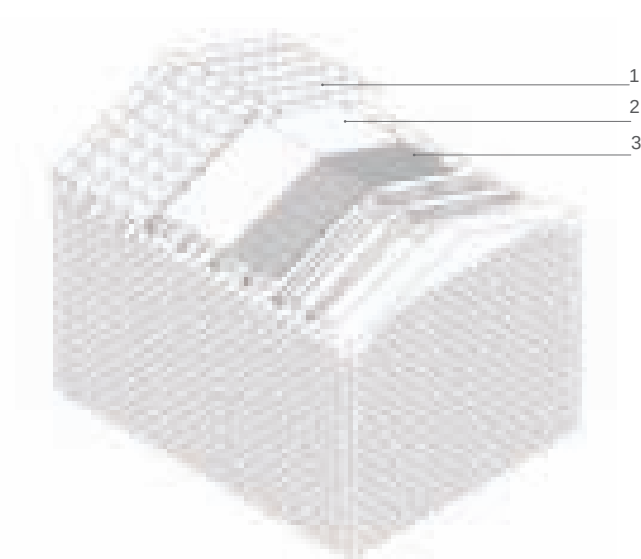


N_1 RISANAMENTO DELLE COPERTURE

1_ sistema di rivestimento degradato

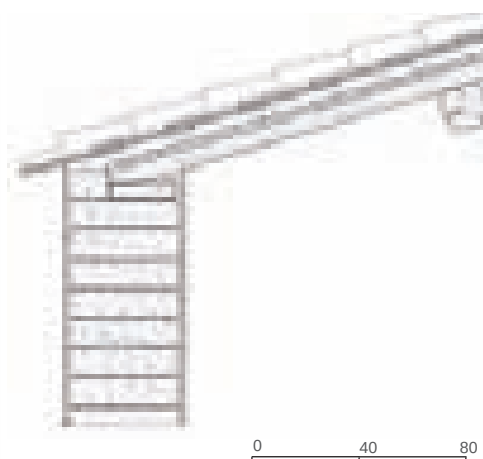
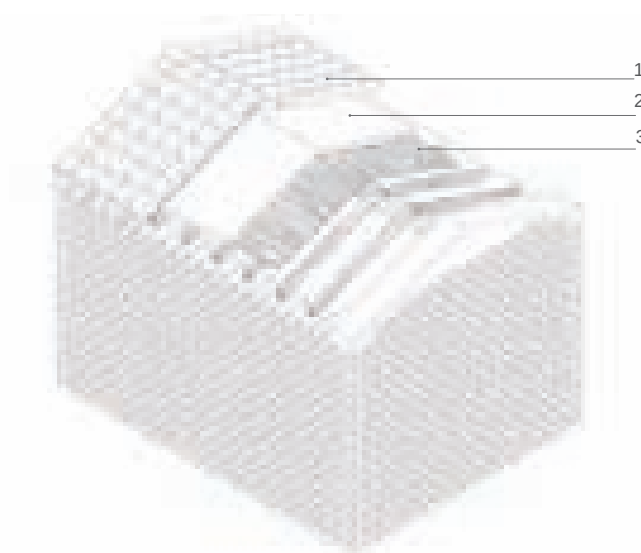


2a_ soluzione mediante nuovo incanniccio



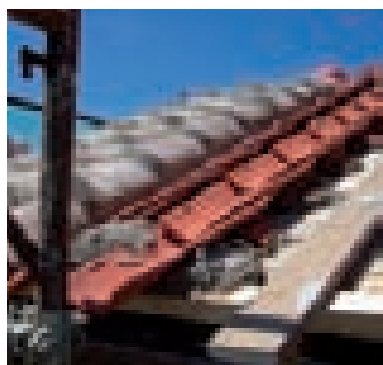
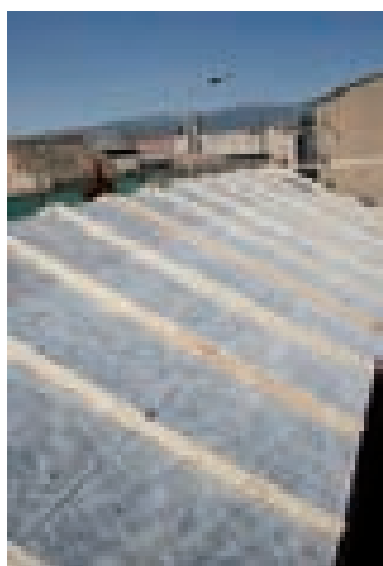
Legenda
 1_ Manto di copertura in coppi
 2_ Massetto in terra e calce
 3_ Incanniccio

2b_ soluzione mediante tavolato ligneo



Legenda
 1_ Manto di copertura in coppi
 2_ Massetto in terra e calce
 3_ Tavolato

Scheda 0 Il tetto ventilato.

*Interventi di ricostruzione delle coperture.**Recupero di una casa storico-tradizionale a Vallermosa. Fasi di realizzazione di una copertura ventilata.**Fig. 4.49. Realizzazione del sistema di ventilazione a canali verticali delimitati da listelli per il supporto del tavolato superiore. La coibentazione, già montata, è protetta da un tessuto impermeabile traspirante.**Fig. 4.50. Rifacimento del manto di copertura con riutilizzo dei coppi recuperati come coppi convessi.**Fig. 4.51. Particolare della bocca dello strato di ventilazione che verrà protetta da una rete parapasseri.*

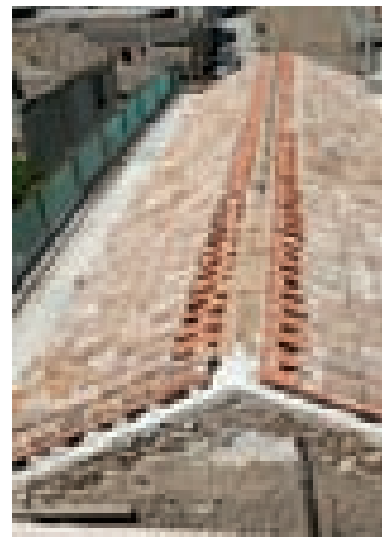
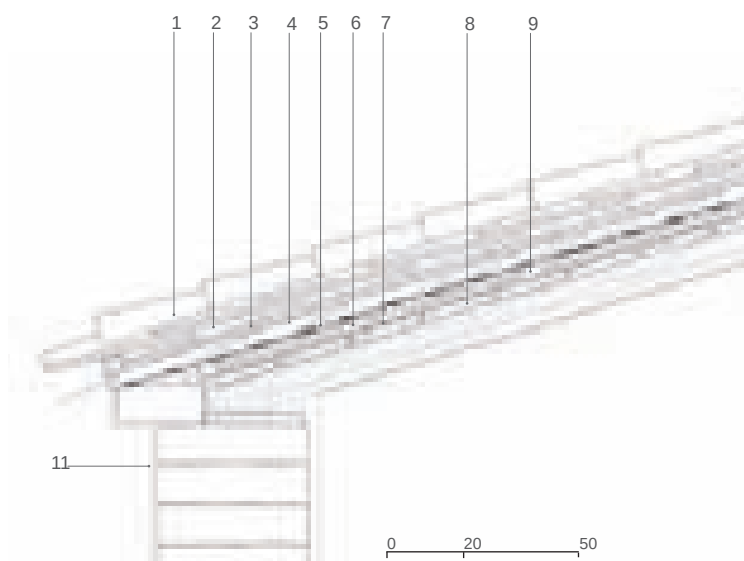
Il tetto ventilato rappresenta per l'edilizia in terra cruda una delle soluzioni di copertura più appropriate. Infatti, oltre a risolvere il problema più immediato riguardante la protezione dagli agenti atmosferici e la capacità di protezione termica e acustica, questo tipo di copertura garantisce, con un contenuto aumento dei costi di realizzazione, una adeguata traspirabilità, un controllo termico efficace all'interno dell'edificio, favorendo un clima costante.

Il tetto ventilato si realizza creando una lama d'aria tra il manto di copertura in tegole e l'isolamento sottostante, così da consentire che il surriscaldamento della superficie esterna della tegola possa innescare un moto ascendente dell'aria nell'intercapedine che salirà verso il colmo aspirando aria dalla gronda. In Sardegna la temperatura esterna del manto di laterizio può raggiungere infatti temperature dai 70 ai 100 °C in estate, temperatura che normalmente le strutture monolitiche in cemento armato trasmettono direttamente al vano sottostante. L'intercapedine d'aria consente invece di diminuire la quantità di calore trasmesso dalle tegole alla sottostante struttura, sia per effetto della ventilazione, sia per il fatto che la tegola non si trova a diretto contatto con la coibentazione. La struttura è realizzata preferibilmente in legno, materiale che garantisce una buona coesistenza, per le sue capacità intrinseche di dilatazione, con la terra cruda. La coibentazione, necessaria per controllare il comfort all'interno dell'edificio anche nei mesi invernali, verrà opportunamente scelta in modo da non contrastare con il carattere naturale degli altri materiali utilizzati. Pannelli di sughero, sughero granulare, cellulosa, fibra di legno, di cocco, terrapaglia ecc. sono alcuni dei prodotti consigliati.

La struttura verrà realizzata con successivi strati, come indicato di seguito:

- Struttura portante in legno;
- Tavolato (2-3 cm);
- Protezione antipolvere/vento (guaina, carta di pura cellulosa impregnata di resine o altri materiali resistenti all'acqua ma permeabili all'aria);
- Listoni in legno (spessore 5-12 cm), corrispondenti allo spessore dello strato isolante;
- Coibentazione (pannelli di sughero, sughero granulare, cellulosa, fibra di legno, di cocco, terra-paglia...);
- Tavolato (2 cm);
- Filettatura distanziatrice (listelli posizionati a distanza dipendente dall'inclinazione e dalla lunghezza della falda);
- Tavolato (2 cm);
- Allettamento (malta di calce);
- Coppo;

O_1 TETTO VENTILATO



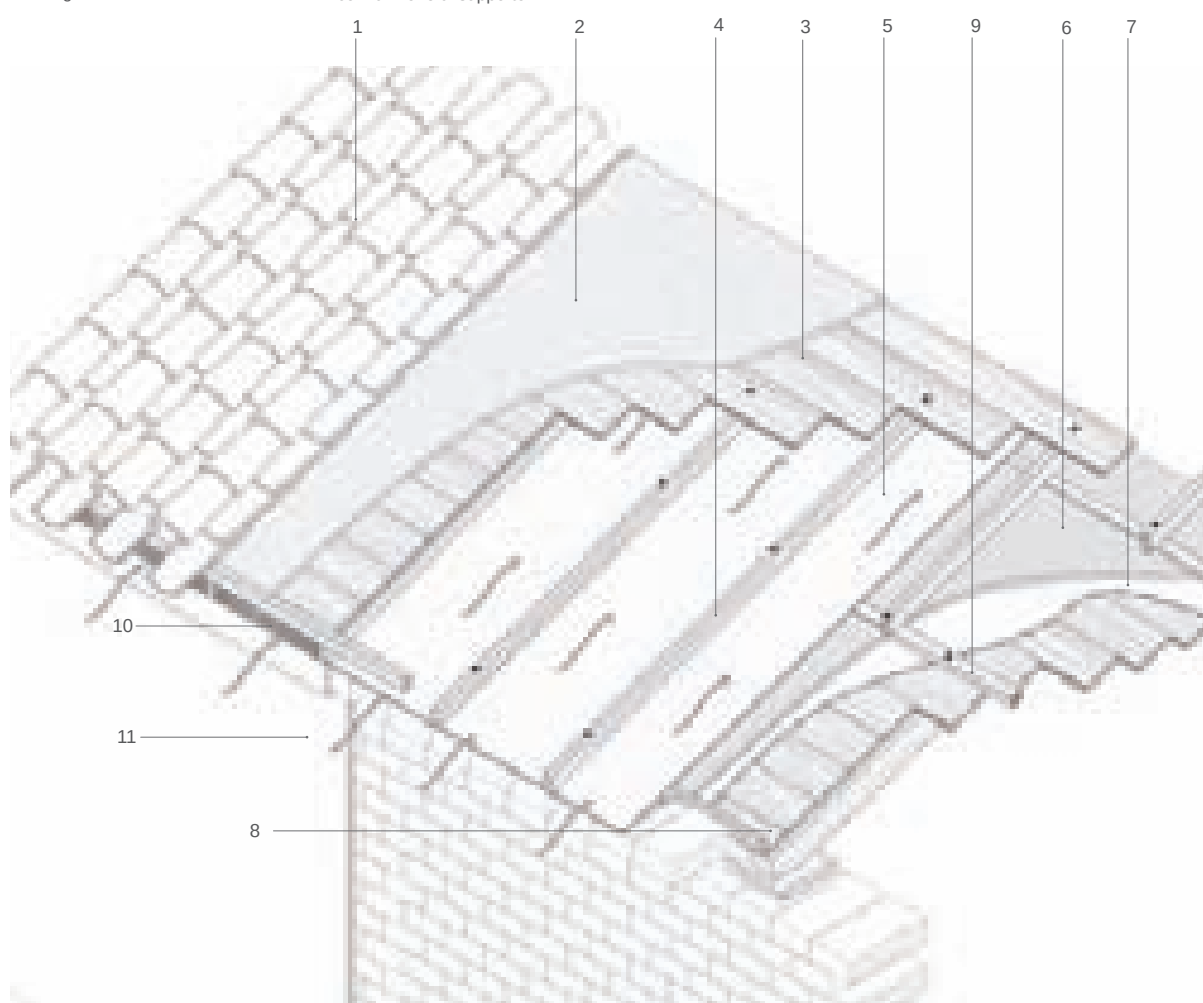
Legenda

1_Coppi in laterizio
2_Malta di allettamento in calce
3_Tavolato in legno di abete
4_Listelli per la ventilazione sotto tegola

5_Protezione impermeabile traspirante
6_Coibentazione termica
7_BARRIERA AL VAPORE
8_Tavolato
9_Listelli paralleli alla linea di gronda con funzione di supporto

10_Griglia parapasseri
11_Intonaco di calce, argilla e sabbia fine

0 20 50 100



Scheda P Riqualificazione del nodo di gronda.



Fig 4.52. Schemi di dissesto nei nodi di gronda.
Solarussa, nel Campidano di Oristano e a lato San
Gavino, nel Campidano centrale

In relazione al recupero degli elementi di fabbrica relativi al nodo di gronda si possono formulare le seguenti linee-guida:

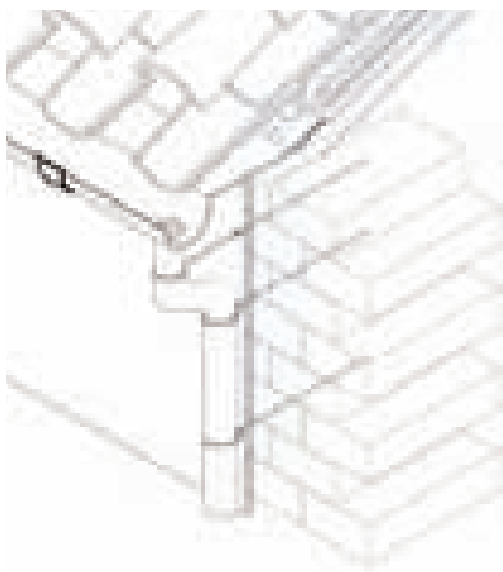
- dovrebbe essere anzitutto prescritta la conservazione ed il ripristino delle soluzioni storiche, con l'esclusione degli elementi cementizi, nonché il ripristino, in caso di rifacimenti, delle quote e dei dettagli originali; la complessità delle tecnologie adottate comporta una particolare cura e approfondimento nella fase di intervento, con un rilievo accurato della sequenza di montaggio e dei differenti materiali adottati;
- l'unico adeguamento ammesso, comportante la trasformazione della struttura e delle sagome tradizionali del nodo di gronda, dovrebbe essere quella costituita dall'introduzione del canale metallico, la cui conformazione e posa in opera potrebbe preferibilmente seguire la tipologia delle migliori soluzioni integrative escogitate tra l'800 ed il '900 per convogliare le acque meteoriche negli edifici storici, meglio se con soluzioni contenute all'interno di cornici murarie, per quanto semplificate.

In generale, poiché i nodi di gronda sono stati realizzati con elementi di grande essenzialità di fattura e messa in opera, dovrebbe sempre risultare possibile un filologico ripristino delle configurazioni storiche. Anche i cornicioni con muretti d'attico dei palazzotti storici, risultano suscettibili di una ripresa delle sagome che consente anche in quei casi la stessa modalità di ripristino.



P_1 INSERIMENTO DEL CANALE DI GRONDA

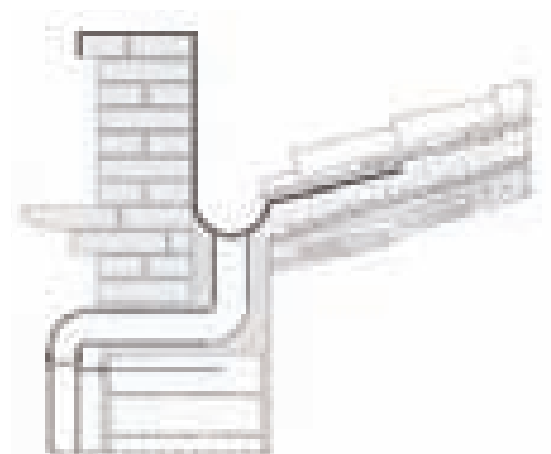
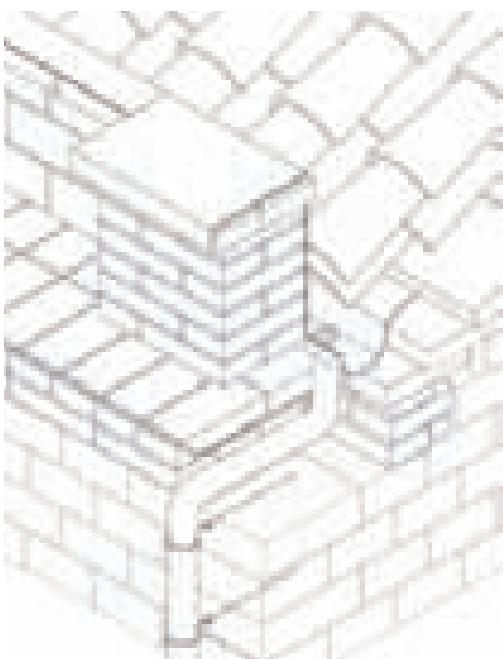
a_ Intervento nelle strutture con aggetto semplice



0 20 40

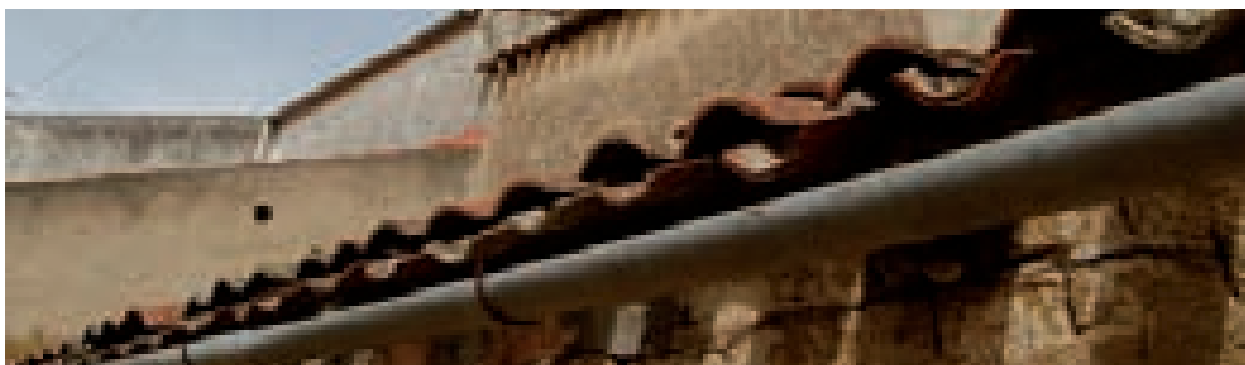
- 1_ Chiodatura dell'asola di ancoraggio della gronda agli elementi lignei del tetto
- 2_ Disposizione delle staffe di ancoraggio del pluviale nella muratura
- 3_ Inserimento del canale di gronda
- 4_ Inserimento del pluviale

b_ Intervento nelle strutture con muretto d'attico



0 20 40

- 1_ Chiodatura delle strutture di ancoraggio della gronda alle strutture lignee del tetto
- 2_ Disposizione delle staffe di ancoraggio del pluviale nella muratura
- 3_ Inserimento del canale di gronda
- 4_ Inserimento del pluviale



4.5. I SOLAI. GENERALITÀ.

Figg. 4.53, 4.54. Solai lignei a semplice orditura. Siliqua nel Cixerri e Sanluri nel Campidano Centrale.

I solai della casa rurale storico tradizionale in terra cruda sono in generale strutture di grande essenzialità, originariamente quasi sempre in legno. La volta è praticamente assente nelle costruzioni domestiche e nei loro annessi rustici; di recente si è invece dato luogo ad una diffusa e capillare sostituzione dei solai lignei con i loro omologhi laterocementizi.

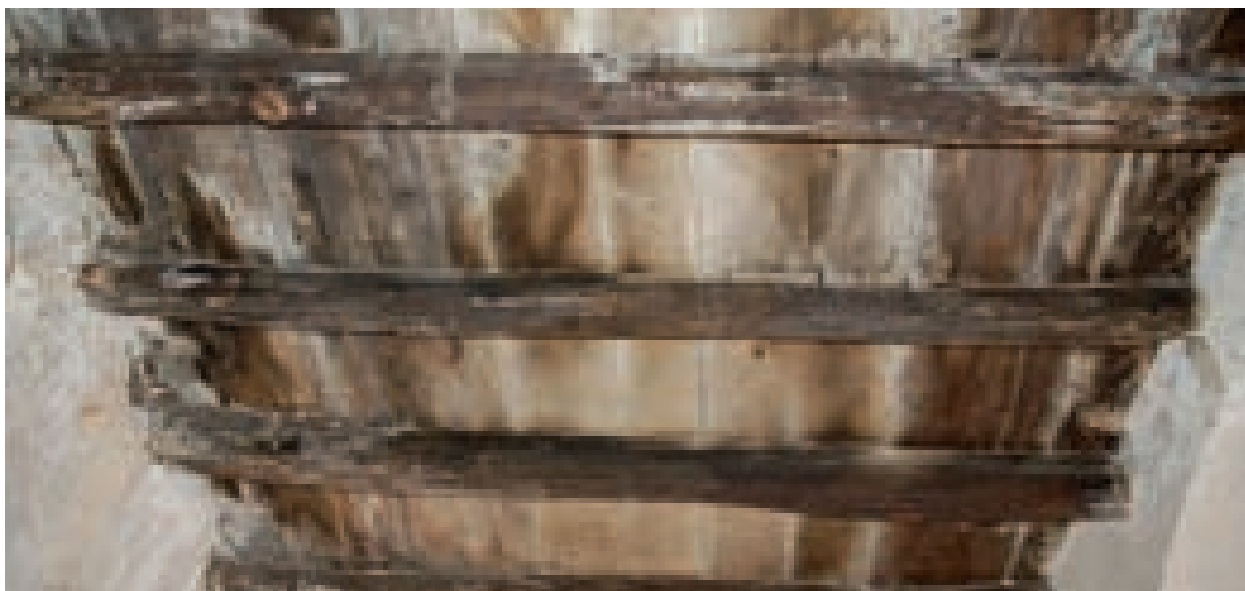
Il solaio in legno, come già visto, è prevalentemente a semplice orditura, con travi ordite per lo più in direzione normale rispetto ai muri di facciata, con un passo attorno agli 80 cm e con una sezione che raramente supera i 20 cm, per coprire le luci moderate degli ambienti della casa che ben raramente superano i 4 – 5 m. Talvolta si incontra l'orditura doppia, con travi principali a distanze variabili tra gli 1,5 e i 2 m, e travicelli più sottili e fitti; una variante di questo modulo è costituita dall'inserzione di un'unica grossa trave rompitratta per ciascun ambiente.

Le essenze possono essere assai differenti, e variano dalle sottili, irregolari, robustissime e immarcescibili travi di ginepro al più regolare castagno (che è però anche più aggredibile dagli insetti xilofagi) sino alle essenze resinose del pino e dell'abete. Le lavorazioni variano anch'esse da quella invariabilmente minima e semi naturale del ginepro alla grossolana squadratura del castagno, sino ai morali in pino o in abete, legni che possono essere utilizzati anche in tavole alte e sottili. L'attacco alla muratura del solaio ligneo è un nodo estremamente importante e delicato sotto molti aspetti:

- l'efficienza della ripartizione dei carichi che, se troppo concentrati, possono dare effetti di punzonamento sulle murature e produrre conseguenti lesioni e sconnessioni: sono assai rari i dormienti lignei, mentre molto più di frequente l'appoggio è assestato con mattoni cotti o elementi lapidei atti a ricevere efficacemente il carico ed a ripartirlo sulla muratura sottostante;
- il buon assestamento e la corretta aerazione dell'alloggiamento della testa della trave, che è un punto di potenziale assorbimento dell'umidità delle murature e di conseguente marcescenza delle teste, che costituisce una delle cause più frequenti di dissesto;
- il grado di vincolo tra i due elementi di fabbrica, che ne condiziona reciprocamente la stabilità e l'efficienza.

Di grande importanza in questo senso è il contributo che il solaio ligneo offre alla scatola muraria per l'effetto di incatenamento prodotto dai travi che “legano” pareti distanti e ne ostacolano l'eventuale rotazione. Questo effetto può essere incrementato con l'uso (frequente) di capochiavi e bolzoni che, contrastando il potenziale “sfilamento” della trave ne esaltano la funzione di incatenamento.

Il solaio è completato da un impalcato o assito in tavole sottili, regolari ma non necessariamente modulari, chiodate alle travi o travetti; il tavolato, lasciato in vista, costituisce spesso intradosso e estradosso del solaio stesso, soprattutto quando la casa a piano terreno viene sopraelevata con un



solaio intermedio utilizzato per le derrate agricole. In una versione più “civile”, il piano alto diviene spazio abitativo a tutti gli effetti: in questo caso, un battuto di terra a cui si sovrappone un massetto e poi una pavimentazione in cotto e successivamente in piastrelle cementizie consentono una finitura più completa, che ha anche la funzione di isolare acusticamente i vani superiori.

4.5.1. I solai. Il degrado.

La casistica dei dissesti può essere descritta nel modo seguente:

- a. per le patologie intrinseche e costruttive:
 - a.1. dissesti e patologie derivanti dall'insufficiente dimensionamento o dalla qualità non buona delle essenze delle strutture lignee portanti;
 - a.2. patologie e dissesti derivanti da cattiva realizzazione degli al-

loggiami delle teste dei travi nelle murature;

b. Per le patologie connesse alle modificazioni successive:

b.1. sostituzione delle strutture lignee con solai laterocentizi incompatibili con le scatole murarie in terra cruda per il comportamento meccanico rigido e le conseguenti tensioni incontrollate che inducono nel corpo murario;

b.2. introduzione casuale e incontrollata di massetti cementiti di eccessiva rigidità sovrapposti agli impalcati lignei;

c. Per le patologie dovute a manutenzione cattiva o assente:

c.1 si segnalano in questa categoria soprattutto le conseguenze delle “patologie umide”, quali il deterioramento delle strutture lignee (specialmente delle teste delle travature infisse nelle murature) con fenomeni di marcescenza e di aggressione degli insetti xilofagi;

c.2 deterioramento dell’impalcato in tavole, a causa di infiltrazioni e dissesti, specialmente dovuti al deterioramento delle coperture con conseguenti infiltrazioni di acque meteoriche.

Il degrado delle strutture lignee può non risultare evidente all’analisi esterna. È quindi necessario effettuare accertamenti che potranno riguardare:

- la consistenza delle fibre del materiale nelle strutture in opera, valutata con metodi avanzati quali la strumentazione ultrasonica o la termografia, oppure attraverso prove empiriche quali l’infissione di un chiodo o la percussione degli elementi lignei;
- in generale, lo stato di conservazione deve essere valutato, anzitutto attraverso l’osservazione diretta, in relazione a possibili aggressioni biologiche, lesioni e deformazioni;
- la portanza dei solai mediante opportune prove di carico, particolarmente necessarie quando il riuso delle strutture comporti speciali attenzioni.

In tutti i casi, il complesso muratura-solaio dovrà essere considerato in termini di sistema ed analizzato per mettere a fuoco i comportamenti reciproci e l’eventuale presenza di potenziali fattori di danno, quali tensioni parassite, o comunque scarsa efficienza dei nodi.



Fig. 4.55. Solaio ligneo a doppia orditura a Santuri, nel Campidano Centrale. Messa in sicurezza di un solaio pericolante in cui si è verificata la rottura della trave rompitratta e lo sfondamento dell’impalcato in tavole.

I SOLAI. IL RECUPERO.

I solai, anche se sono un elemento di fabbrica puramente interno all'edificio, costituiscono una parte essenziale del suo carattere storico e la loro integrità ne è un fattore decisivo. Pertanto negli interventi di recupero:

- *si dovranno rispettare le caratteristiche costruttive storico-tradizionali ed i loro principi strutturali;*
- *in particolare, si dovranno effettuare le eventuali sostituzioni di materiali ed elementi di fabbrica ammalorati in continuità con le tecniche storiche; ad esempio, sono da escludere le sostituzioni di solai lignei con solai laterocementizi, a causa del comportamento statico rigido di questi ultimi, suscettibile di conseguenze molto negative sull'elasticità del corpo murario;*
- *eventuali interventi comportanti l'introduzione nella fabbrica storica di materiali e tecniche estranee dovranno essere attentamente valutate in funzione di requisiti di accertata necessità, quali la coibentazione termoacustica o l'incremento della portanza strutturale e della sicurezza statica.*

SCHEDA Q	SOSTITUZIONE DI UNA TRAVE AMMALORATA
Q_1	INSERIMENTO DI UNA NUOVA TRAVE IN SOSTITUZIONE DI UN ELEMENTO AMMALORATO
SCHEDA R	RINFORZO DI UNA TRAVE AMMALORATA
R_1	RINFORZO DI UNA TRAVE AMMALORATA MEDIANTE L'INSERIMENTO DI TRAVI ASCELLARI
SCHEDA S	RIPARAZIONE DI UNA TRAVE AMMALORATA SULL'APPOGGIO
S_1	RIPARAZIONE DI UNA TRAVE AMMALORATA SULL'APPOGGIO
SCHEDA T	INSERIMENTO DI UNA TRAVE ROMPITRATTA
T_1	INSERIMENTO DI UNA TRAVE ROMPITRATTA
SCHEDA U	IRRIGIDIMENTO DEI SOLAI
U_1	IRRIGIDIMENTO DEL SOLAIO
U_2	IRRIGIDIMENTO DEL SOLAIO CON INSERIMENTO DI DOPPIO TAVOLATO

Scheda Q Sostituzione di una trave ammalorata.

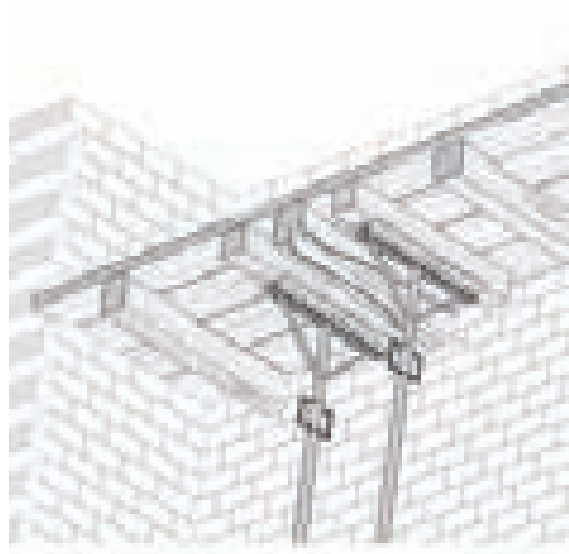
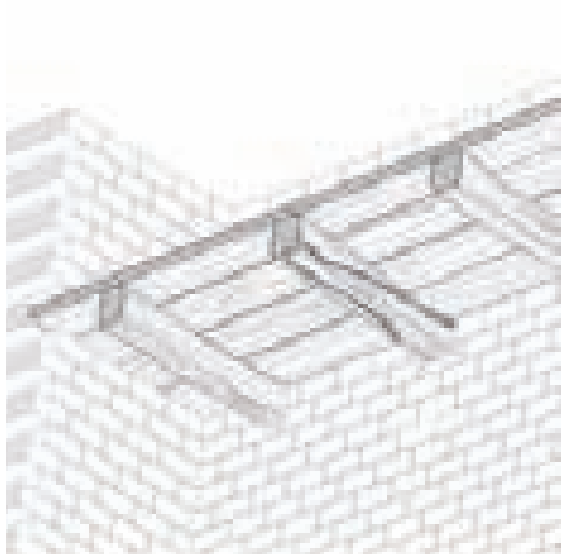
L'intervento si rende necessario nei casi in cui il singolo elemento ligneo, in generale una trave, sia ritenuto non recuperabile in conseguenza di uno dei fattori di degrado precedentemente elencati, dalla marcescenza della testa allo sfibramento, per cause in generale riconducibili all'effetto delle patologie umide unite all'aggressione degli insetti xilofagi. Esso comporta un'operazione che può essere eseguita all'intradosso, mediante le necessarie puntellature della struttura, con lo smontaggio della trave ammalorata e l'infissione di un altro elemento sostitutivo, con un generale incremento della resistenza e della sicurezza del solaio. Questa metodologia presenta il vantaggio di una minore invasività, in quanto evita interventi distruttivi o comunque di smontaggio delle finiture all'estradosso, spesso costituite da pavimenti di pregio o comunque meritevoli di conservazione. Possono essere utilizzati elementi che abbiano caratteristiche analoghe, per comportamento elastico, resistenza e consistenza, alla trave originaria, quindi in linea generale, travi in legno di essenza uguale o confrontabile; non è esclusa la sostituzione con putrelle in acciaio, la cui opportunità e compatibilità deve essere opportunamente valutata. È escluso l'utilizzo del cemento armato nelle sue differenti forme. Le nuove travi dovranno essere accuratamente protette, mediante i necessari trattamenti, dai possibili fattori patogeni sopra elencati.

L'intervento avverrà secondo le seguenti fasi:

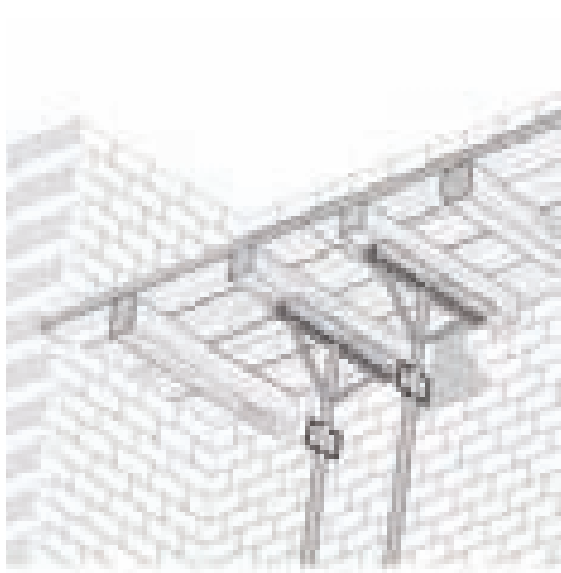
- progettazione ed esecuzione delle opere di puntellamento; si tratta di un'operazione estremamente delicata, che va progettata tenendo conto della minima invasività dell'intervento, in generale affiancando alla trave da sostituire due travi sostenute mediante puntelli che reggano adeguatamente il carico sovrastante e sostengano a loro volta tutti gli elementi dell'impalcato;
- sezionamento e rimozione della trave ammalorata; questa dovrà essere preventivamente sostenuta e imbracata, sezionata nella parte centrale, che verrà asportata per permettere poi la rimozione delle teste dai loro alloggiamenti;
- ampliamento e rimodellamento degli alloggiamenti delle teste; si tratta di un'operazione di miglioramento e risanamento in generale necessaria, che comporterà l'inserimento di laterizi o piani lapidei o dormienti in legno di appoggio della trave e di ottimale ripartizione dei carichi; inoltre, è probabile che occorra ampliare i vani per permettere la rotazione della nuova trave, che altrimenti non avrebbe spazio per essere collocata in situ;
- collocata in opera la trave, si provvede a sigillare l'alloggio murario consentendo al contempo l'aerazione delle teste;
- si provvede poi a forzare la nuova trave contro la struttura dei travicelli o dell'impalcato con appositi cunei. Si tratta di un'operazione da eseguire valutando preventivamente eventuali deformazioni permanenti della struttura originaria, che andranno assecondate per evitare lesioni alle pavimentazioni all'estradosso, anche eventualmente pre-caricando la nuova trave;
- infine, si provvede a rimuovere le opere di puntellamento.

Q_1 INSERIMENTO DI UNA NUOVA TRAVE IN SOSTITUZIONE DI UN ELEMENTO AMMALORATO

1_Sostegno mediante puntellatura



2_Rimozione trave ammalorata e rimodellamento alloggio



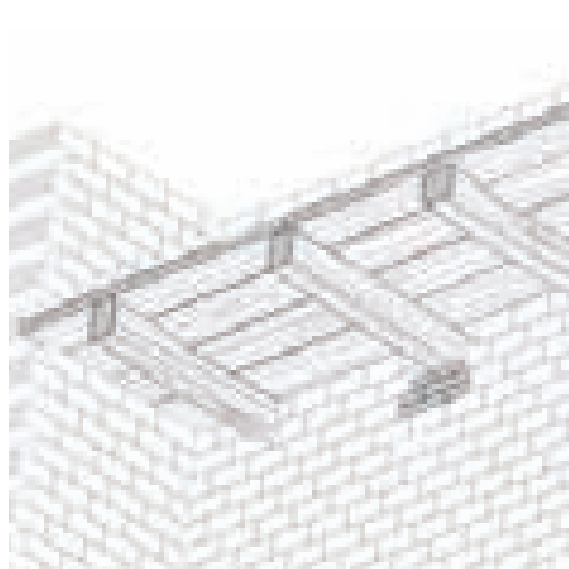
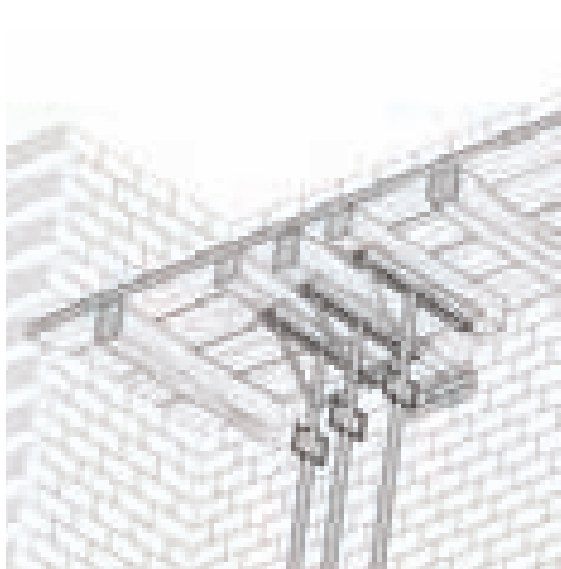
0 20 50

Manovra di posizionamento nuova trave



- a_inserimento nell'alloggio in assetto obliquo
- b_messa in piano con sollevamento dell'estremità opposta
- c_posizionamento finale mediante traslazione orizzontale
- d_ricucitura della muratura mediante mattoni laterizi e posizionamento del dormiente

3_Rimozione puntellatura



Scheda R Rinforzo di una trave ammalorata.

L'intervento si rende necessario nei casi in cui per il singolo elemento ligneo, in generale una trave, debba essere mantenuto in situ pur in uno stato a causa del quale non si valuta di poter fare completo affidamento sull'elemento stesso. Esso comporta un'operazione che può essere eseguita all'intradosso, mediante le necessarie puntellature della struttura, con l'accostamento e l'infissione di un elemento aggiuntivo o di due travi "ascellari", con un generale incremento della resistenza e della sicurezza del solaio.

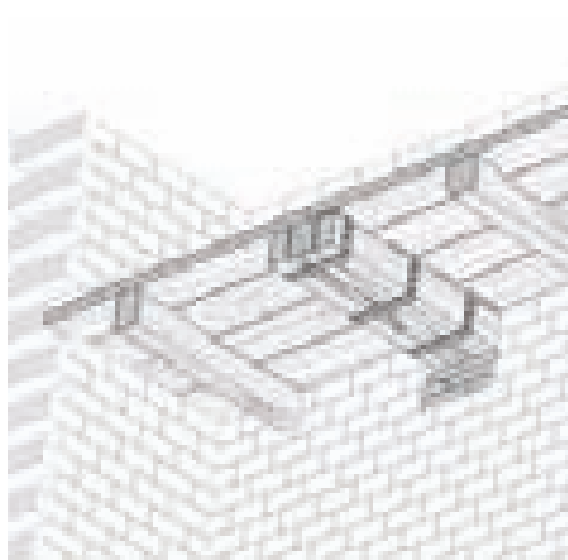
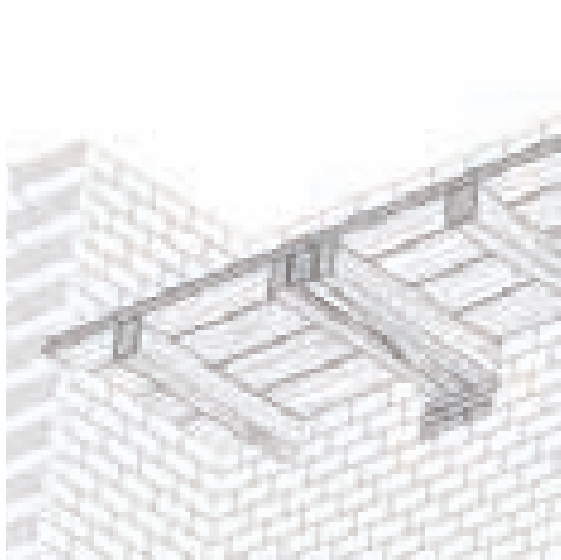
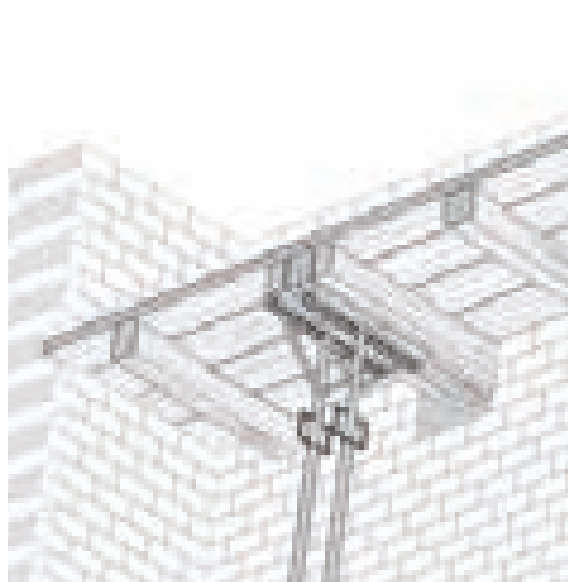
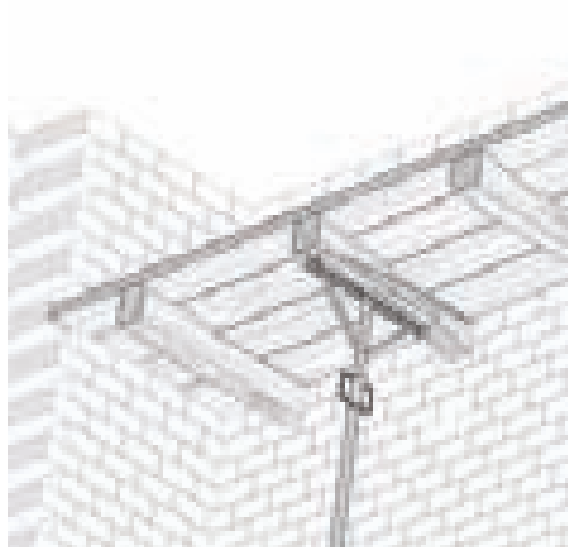
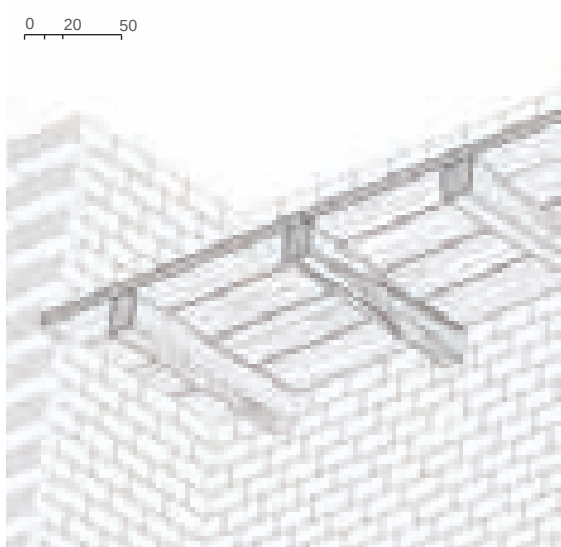
Possono essere utilizzati elementi che abbiano caratteristiche analoghe, per comportamento elastico, resistenza e consistenza, alla trave originaria, quindi in linea generale, travi in legno di essenza uguale o confrontabile; non è esclusa l'utilizzo di putrelle in acciaio, la cui opportunità e compatibilità deve essere opportunamente valutata. È escluso l'uso del cemento armato nelle sue differenti forme. Le nuove travi dovranno essere opportunamente protette, mediante i necessari trattamenti, dai possibili fattori patogeni sopra elencati.

L'intervento avverrà secondo le seguenti fasi:

- progettazione ed esecuzione delle opere di puntellamento della trave da rinforzare;
- ampliamento e rimodellamento degli alloggiamenti delle teste per accogliere le travi di rinforzo; si tratta di un'operazione tesa ad ospitare le nuove travi, ma anche al miglioramento e al risanamento degli appoggi esistenti, che comporterà l'inserimento di laterizi o piani lapidei o dormienti in legno di appoggio della trave e di ottimale ripartizione dei carichi;
- inserimento del o degli elementi di rinforzo; collocati in opera i rinforzi, sia che si tratti di una singola nuova trave, sia che si tratti di due travi "ascellari" affiancate, si provvede a sigillare l'alloggio murario consentendo al contempo l'aerazione delle teste;
- opportuna connessione tra la trave esistente ed i rinforzi; la connessione sarà ottenuta mediante opportune fasce, chiodature, barre metalliche filettate, fibre di carbonio, etc.;
- si provvede poi a forzare la nuova trave contro la struttura dei travicelli o dell'impalcato con appositi cunei;
- infine, si provvede a rimuovere le opere di puntellamento.

R_1 RINFORZO DI UNA TRAVE AMMALORATA MEDIANTE L'INSERIMENTO DI TRAVI "ASCELLARI"

1_ Sostegno mediante puntellatura
2_ Ampliamento dell'alloggio e inserimento degli elementi di rinforzo
3_ Ricucitura del muro e connessione tra la trave esistente e i rinforzi



Scheda S Riparazione di una trave ammalorata sull'appoggio.

L'intervento si rende necessario nei casi in cui il singolo elemento ligneo, in generale una trave, sia ritenuto recuperabile in tutto il suo sviluppo, ma in condizioni di marcescenza avanzata della testa, per cause in generale riconducibili all'effetto delle patologie umide unite all'aggressione degli insetti xilofagi. Esso comporta un'operazione che può essere eseguita all'intradosso, mediante le necessarie puntellature della struttura, sostenendo e sospendendo la trave ammalorata. In generale, si tratta di sostituire le teste ammalorate con opportune "protesi", anche lignee: si dovranno quindi asportare le teste, inserire nuovi elementi e riconnetterli opportunamente al resto della trave conservata in situ.

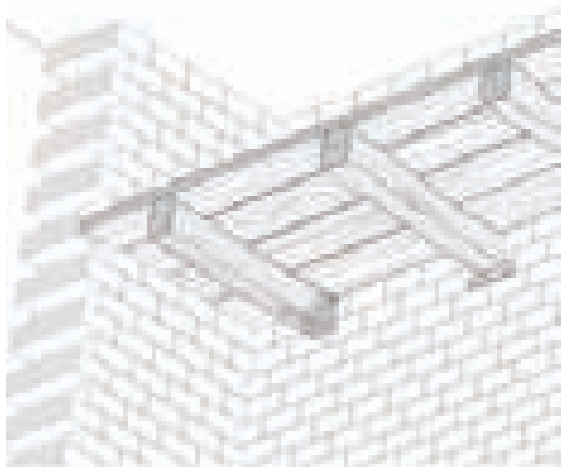
In dettaglio, l'intervento avverrà secondo le seguenti fasi:

- progettazione ed esecuzione delle opere di puntellamento; si tratta di un'operazione estremamente delicata, che va progettata tenendo conto della minima invasività dell'intervento, in generale affiancando alla trave oggetto dell'intervento due travi sostenute mediante puntelli che reggano adeguatamente il carico sovrastante e sostengano a loro volta tutti gli elementi dell'impalcato;
- sezionamento e rimozione della trave ammalorata in corrispondenza delle teste, in modo da asportare tutta la porzione deteriorata; il taglio dovrà essere effettuato con la massima cura, per facilitare la solidarizzazione del vecchio e dei nuovi elementi, con eventuale applicazione di resine sintetiche sulle superfici, tenendo conto che i piani di contatto dovranno essere congruenti con le sollecitazioni prevalenti in prossimità dell'appoggio – quelle di taglio;
- ampliamento e rimodellamento degli alloggiamenti delle teste; si tratta di un'operazione di miglioramento e risanamento in generale necessaria, che comporterà l'inserimento di laterizi o piani lapidei o dormienti in legno di appoggio della trave e di ottimale ripartizione dei carichi;
- inserimento dei nuovi elementi, eventualmente in legno massello della stessa essenza e dimensione dell'originale, con l'ausilio di staffe passanti e di biette;
- ricostituzione e sigillatura dell'appoggio murario consentendo l'aerazione delle teste;
- si provvede poi a forzare la nuova trave contro la struttura dei travicelli o dell'impalcato con appositi cunei; si tratta di un'operazione da eseguire valutando preventivamente eventuali deformazioni permanenti della struttura originaria, che andranno assecondate per evitare lesioni alle pavimentazioni all'estradosso, anche eventualmente pre-caricando la nuova trave;
- infine, si provvede a rimuovere le opere di puntellamento.

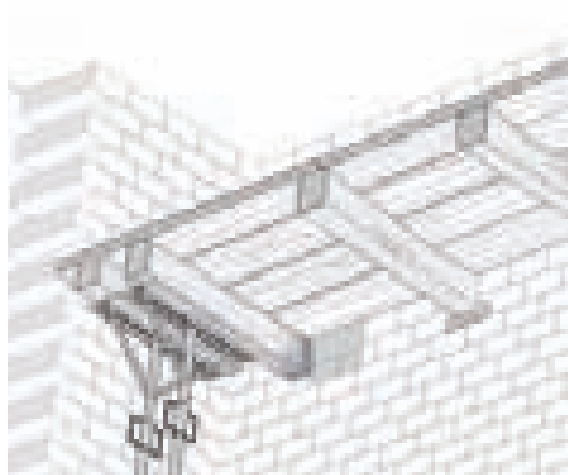
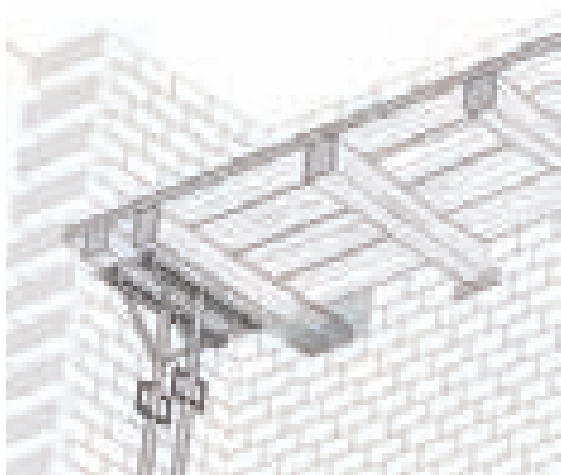
S_1 RIPARAZIONE DI UNA TRAVE AMMALORATA SULL'APPOGGIO

1_ Sostegno mediante puntellatura

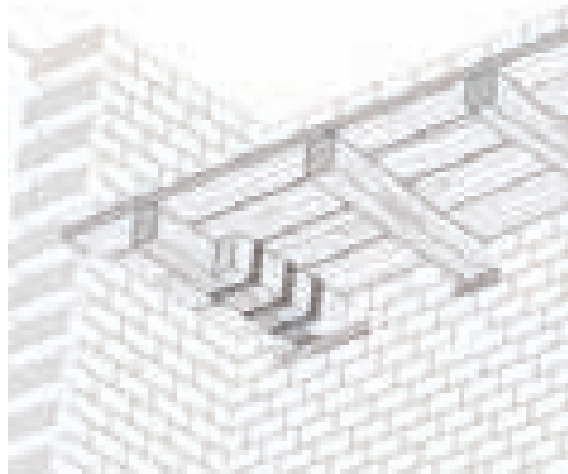
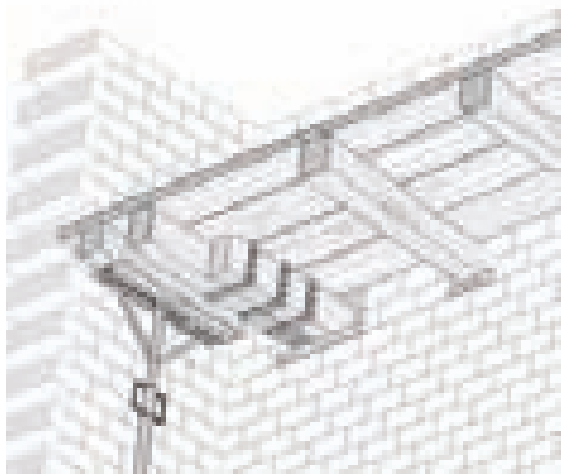
0 20 50



2_ Messa a nudo parte ammalorata, sezionamento e rimozione con eventuale trattamento



3_ Collocamento in opera dell'elemento di rinforzo con collegamento mediante staffe e biette alla trave



Scheda T Inserimento di una trave rompitratta.

L'intervento si rende necessario nei casi in cui l'intero solaio sia ritenuto troppo snello e instabile, quindi soggetto ad inflessione eccessiva o comunque non in grado di reggere i carichi per i quali è destinato. L'operazione di inserimento della trave rompitratta deve essere eseguita all'intradosso, mediante l'infissione di una trave in direzione normale all'orditura delle travi esistenti, per ridurne la luce libera d'inflessione, oltrechè per evitare cedimenti e rotture. In generale, l'inserimento di una trave rompitratta ottiene la sua massima efficacia in corrispondenza della mezzeria del solaio.

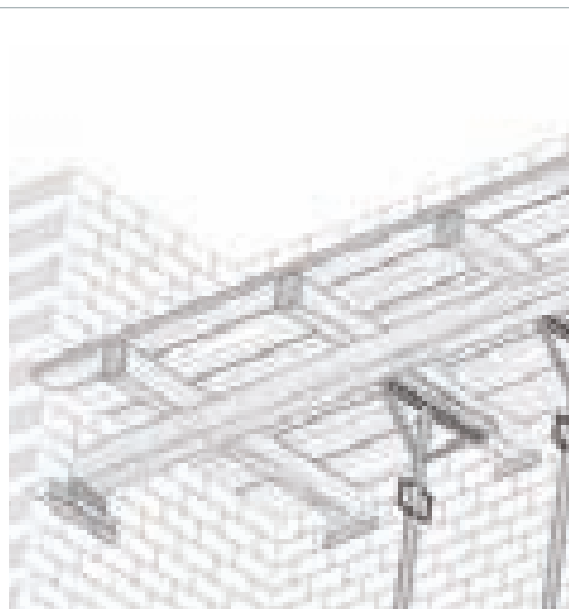
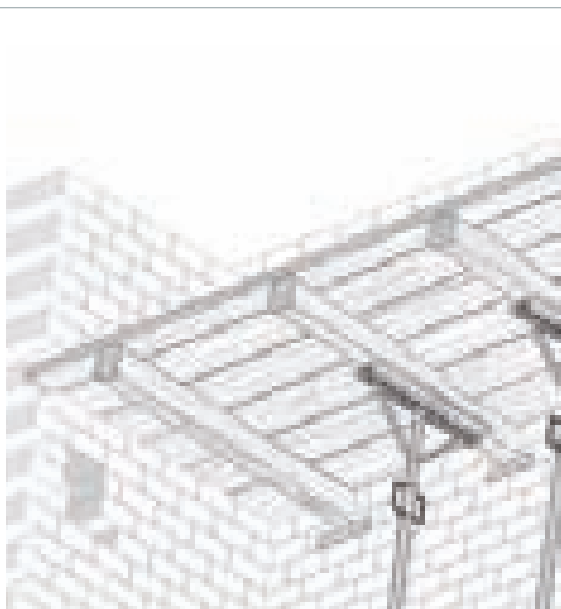
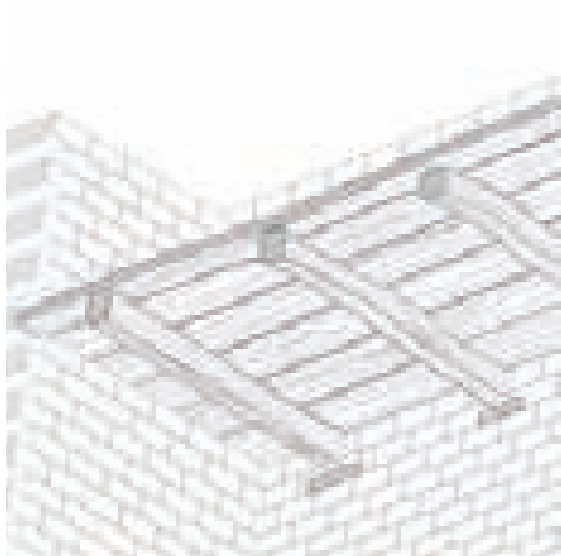
Possono essere utilizzati elementi che abbiano caratteristiche analoghe, per comportamento elastico, resistenza e consistenza, alla trave originaria, quindi in linea generale, travi in legno di essenza uguale o confrontabile; non è esclusa la sostituzione con putrelle in acciaio, la cui maggior resistenza consente minori spessori, quanto mai necessari in un intervento che comporta la riduzione delle altezze utili dei vani. È escluso l'utilizzo del cemento armato nelle sue differenti forme. Le nuove travi dovranno essere opportunamente protette, mediante i necessari trattamenti, dai possibili fattori patogeni sopra elencati.

L'intervento avverrà secondo le seguenti fasi:

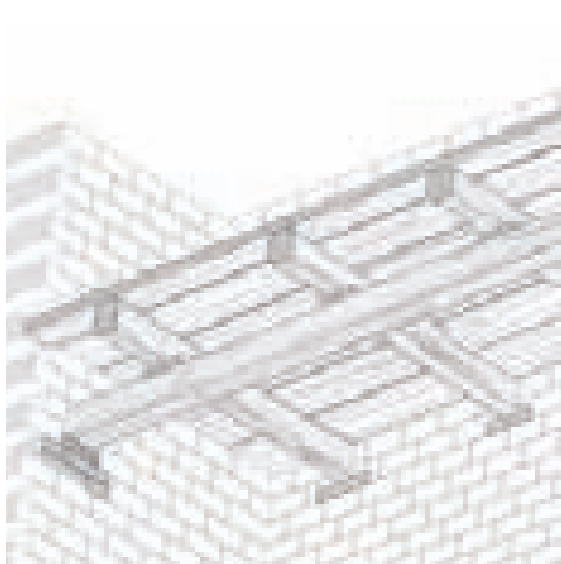
- progettazione ed esecuzione delle opere di puntellamento, anche con effetto di contrasto della inflessione eccessiva già presente nel solaio;
- formazione dei nuovi alloggiamenti della trave rompitratta nel muro: si tratta di un'operazione che comporterà l'inserimento di laterizi o piani lapidei o dormienti in legno di appoggio della trave e di ottimale ripartizione dei carichi;
- collocamento in opera della trave, forzandola contro la struttura esistente per realizzare un efficace contrasto;
- sigillatura dell'alloggio murario consentendo al contempo l'aerazione delle teste;
- rimozione delle opere di puntellamento.

T_1 INSERIMENTO DI UNA TRAVE ROMPITRATTA

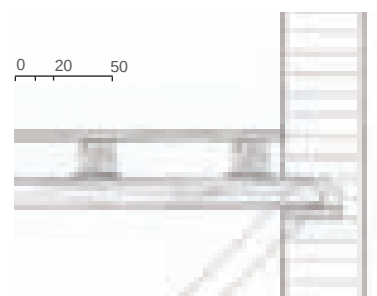
2_ Formazione nuovi alloggiamenti della trave rompitratta e colloca-
mento in opera della stessa



3_ Forzatura della trave contro la struttura esistente e rimo-
zione dei puntelli



Manovra di posizionamento nuova trave



- a_** inserimento nell'alloggio in assetto obliquo
- b_** messa in piano con sollevamento dell'estremità opposta
- c_** posizionamento finale mediante traslazione orizzontale

Scheda U Irrigidimento dei solai.

L'intervento si rende necessario nei casi in cui l'insieme del solaio sia ritenuto in buono stato di conservazione ma necessiti di un irrigidimento per contrastarne l'eccessiva flessibilità e comunque per rispondere in modo più efficiente ai nuovi carichi imposti dal riuso della struttura. Esso comporta un'operazione che deve essere eseguita all'estradosso, mediante la rimozione degli elementi sovrapposti al tavolato. Il nuovo tavolato, che verrà solidarizzato con l'esistente, ha il compito di aumentare le sezioni resistenti, trasformando la configurazione rettangolare della trave portante in una nuova configurazione a "T".

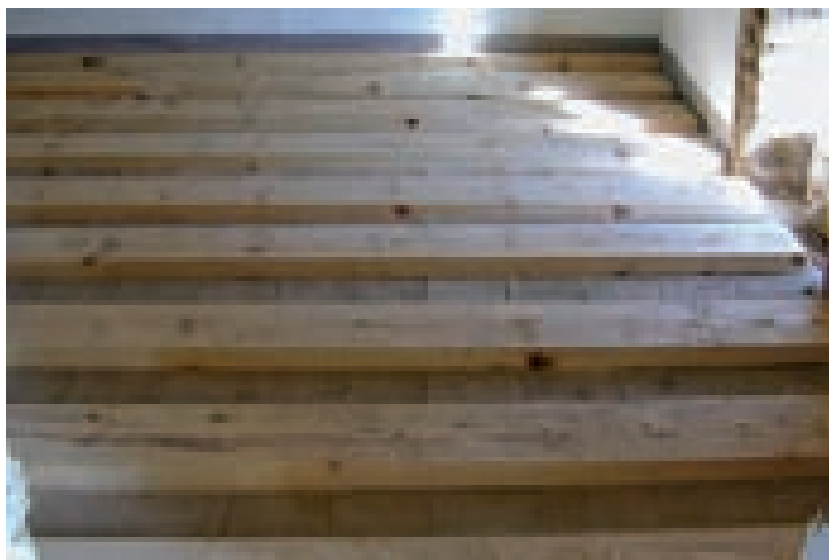
Il nuovo tavolato sovrapposto, con i nuovi spessori derivanti dal calcolo dell'incremento di resistenza necessario, sarà costituito da elementi che abbiano caratteristiche analoghe agli elementi originari, quindi in linea generale in legno di essenza uguale o confrontabile. Non è esclusa la sovrapposizione di un massetto armato con rete elettrosaldata, per ottenere un risultato di irrigidimento; tuttavia, l'eccessiva rigidità che questo sistema introduce nel solaio elastico contrasta con il suo comportamento strutturale, e quindi si ritiene necessario circoscrivere questo tipo di intervento ai casi in cui si vogliano ottenere rigidità, finiture e tenute all'acqua particolari e specifiche.

L'intervento avverrà secondo le seguenti fasi:

- rimozione dei rivestimenti superiori sino alla messa a nudo dell'impalcato di tavole esistente, che dovrà essere accuratamente ripulito ed eventualmente riparato;
- interposizione di fogli di materiale isolante e traspirante;
- posizionamento del nuovo tavolato sovrapposto all'esistente, solidarizzato con opportune chiodature e connettori per renderlo collaborante alla resistenza del solaio alle sollecitazioni di flessione;
- nel caso dell'utilizzo del massetto di irrigidimento con rete elettrosaldata, questo dovrà essere gettato su un telo di protezione del sottostante tavolato.

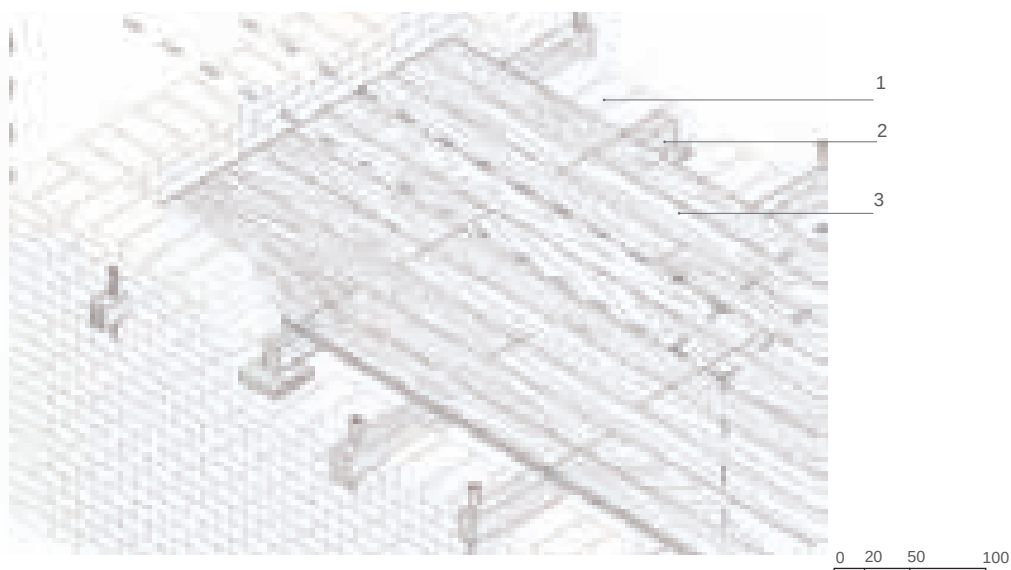
Fig. 4.56. Intervento di consolidamento dei solai ligneo a Serramanna, nel Campidano centrale.

Intervento di ampliamento della sezione resistente delle travi con l'inserimento sull'intradosso del tavolato di travi piatte in corrispondenza di quelle esistenti. Il collegamento fra le travi nuove e quelle esistenti viene eseguito con connettori lignei inseriti ogni 20/25 cm su fori appositamente realizzati.

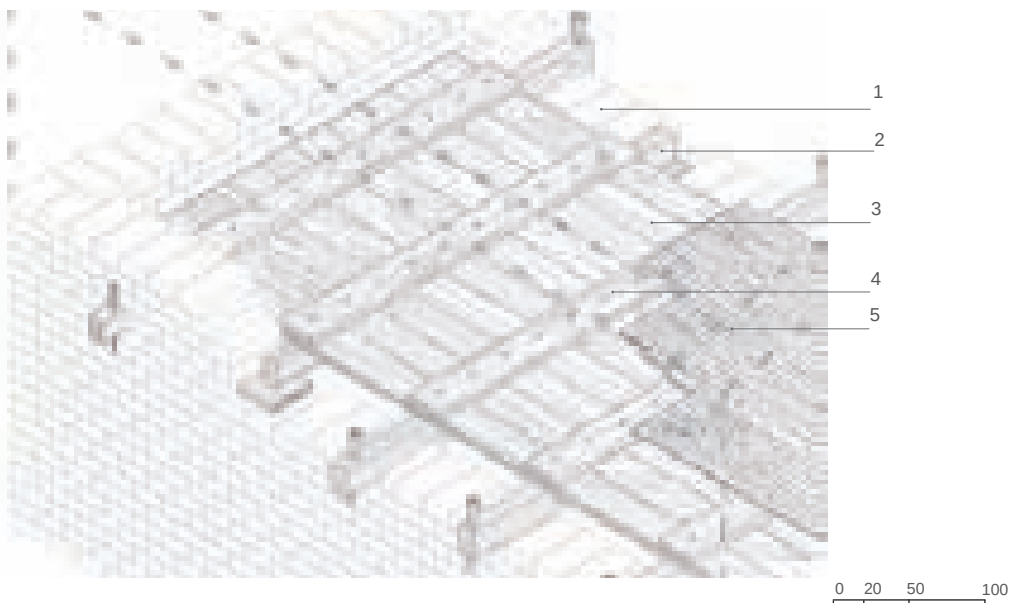


U_1 IRRIGIDIMENTO DEL SOLAIO

1_Rimozione dei rivestimenti superiori sino alla messa a nudo dell'impalcato di tavole



2_Posizionamento di travi piatte sovrapposte a quelle esistenti, solidarizzazioni con connettori lignei e realizzazione del nuovo tavolato



Legenda

- 1_Muratura in ladiri
- 2_Travi esistenti di sezione insufficiente
- 3_Tavolato esistente
- 4_Travi piatte solidarizzate con quelle esistenti e calcolate come sezione a "T"
- 5_Tavolato di finitura

3_Sezioni resistenti prima e dopo l'intervento



a_sezione resistente prima dell'intervento



b_sezione resistente con configurazione a "T" dopo l'intervento

0 20 50

Scheda U Irrigidimento dei solai.

Si ricorre al raddoppio del tavolato quando la struttura del solaio (travi e tavolato) presenta buone condizioni di conservazione ma, a causa dell'interasse eccessivo fra le parti portanti, il tavolato esistente non garantisce la sufficiente rigidità rispetto alle deformazioni dovute ai carichi di esercizio, originando frecce consistenti.

La sovrapposizione di un nuovo tavolato, avendo cura di disporre le tavole ortogonalmente rispetto a quelle esistenti, raddoppia lo spessore della sezione resistente e contribuisce ad incrementare la rigidità complessiva dell'impalcato.

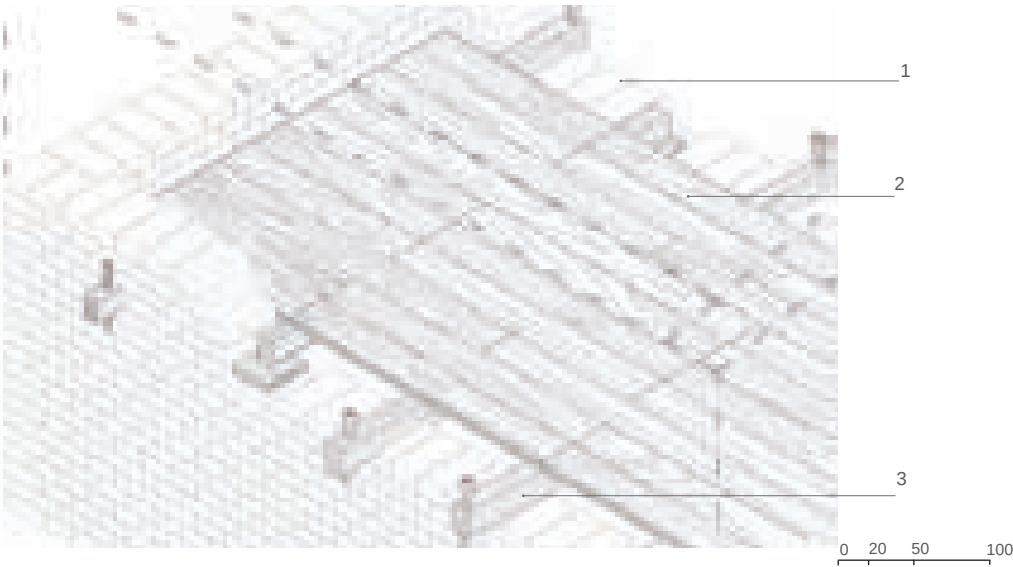
L'operazione di irrigidimento del solaio può eseguirsi secondo le seguenti fasi:

- rimozione di tutti i carichi permanenti e accidentali che agiscono sul tavolato, (eventuali massetti di allettamento in terra o calce, eventuali pavimentazioni, mobili e accessori);
- scarico delle travi esistenti mediante puntellatura in due o più punti, avendo cura di attribuire loro una leggera monta;
- manutenzione della struttura lignea esistente che comprende: pulizia delle superfici lignee degli elementi in opera, sostituzione, se necessario, degli elementi lignei deteriorati, eventuale rinforzo della connessione fra travi e tavolato esistente con l'uso di viti tirafondo, trattamento con fungicidi e tarlicidi in presenza di degrado biologico;
- disposizione del nuovo tavolato di irrigidimento con spessore di 20-30 mm, di essenze possibilmente meno deformabili di quelle in opera; ancoraggio al tavolato e alle travi esistenti con viti tirafondo;
- fase di scarico della struttura complessiva attraverso la rimozione dei puntelli.

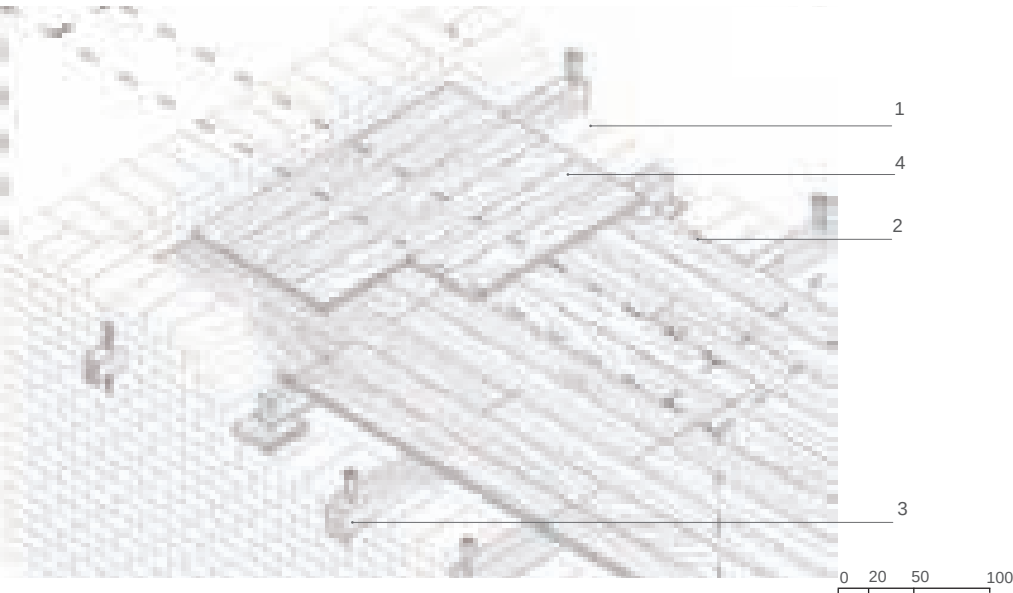
Il nuovo tavolato sarà realizzato con giunti a battente o a mutuo incastro (giunto maschio femmina).

U_2 IRRIGIDIMENTO DEL SOLAIO CON L'INSERIMENTO DI DOPPIO TAVOLATO

E1 Rimozione dei rivestimenti superiori sino alla mensa a nudo dell'impalcato di tavole



E2 Posizionamento del nuovo tavolato ortogonale all'esistente, solidarizzato con opportune chiodature



E3 Sezioni longitudinali prima e dopo l'intervento

a_sezione longitudinale prima dell'intervento

- Legenda**
- 1_Muratura in ladiri
 - 2_Tavolato ligneo originario sottodimensionato
 - 3_Travi lignee originarie di sostegno del tavolato



b_sezione longitudinale dopo l'intervento

- Legenda**
- 1_Muratura in ladiri
 - 2_Tavolato ligneo originario sottodimensionato
 - 3_Travi lignee originarie di sostegno del tavolato
 - 4_Nuovo tavolato con disposizione ortogonale rispetto all'originario e ad esso vincolato tramite chiodatura - spessore 20-30 mm



0 20 40

4.6. PAVIMENTAZIONI ESTERNE. GENERALITÀ.

Il sistema delle pavimentazioni contribuisce a caratterizzare i centri storici in terra cruda della Sardegna non meno degli elementi di fabbrica già esaminati. Si tratta in generale di pavimentazioni lapidee, restando esclusi dal novero delle tecniche e dei materiali utilizzati gli ammattonati: i litotipi possono corrispondere in genere al materiale reperibile e utilizzabile localmente, oppure possono appartenere anche a cave che tra l'800 ed il '900 producevano serialmente lastre e lapidei per pavimentazioni di tutta l'isola, mentre la posa in opera varia dai selciati ai lastronati regolari o sub-regolari, agli acciottolati, con o senza cordone di contenimento. Le canalette di convogliamento delle acque meteoriche possono essere, come già visto, centrali o laterali.

Le pavimentazioni ed in generale tutte le superfici pubbliche sono state oggetto, negli ultimi anni, di diffusi interventi di ripristino, che hanno di volta in volta sistemato spazi prima coperti da manti d'asfalto o, talvolta, da precedenti pavimentazioni lapidee. In linea di principio, occorrerà preliminarmente definire linee guida di corretta conservazione dell'esistente:

- gli interventi sulle pavimentazioni storiche dovranno rispettare le tessiture esistenti, sostituendo gli elementi lapidei ammalorati con altri dello stesso materiale e lavorazione, e dovranno altresì risolvere i problemi dei giunti tra lastre evitando il ricorso alle malte cementizie;
- le nuove pavimentazioni dovranno far ricorso prevalentemente ai materiali locali, progettando trattamenti, tagli e tecniche di messa in opera del materiale lapideo improntate a grande essenzialità, che evitino disegni della superficie pubblica o l'introduzione di geometrie estranee alle culture ed alle forme del contesto storico; tutti i nuovi interventi dovranno comunque essere preceduti da un attento studio delle preesistenze locali e delle caratteristiche del materiale e delle messe in opera esistenti e da adottarsi;
- gli interventi sulle pavimentazioni pubbliche e private esterne dovranno comunque favorire la permeabilità alle acque meteoriche, evitando procedimenti che comportino la creazione di superfici impermeabili, e se del caso contribuendo a rimuoverle ove esistenti.



*Figg. 4.57, 4.58. Pavimentazioni storiche.
San Gavino nel Campidano centrale e in basso Se-
largius nel Campidano di Cagliari.*



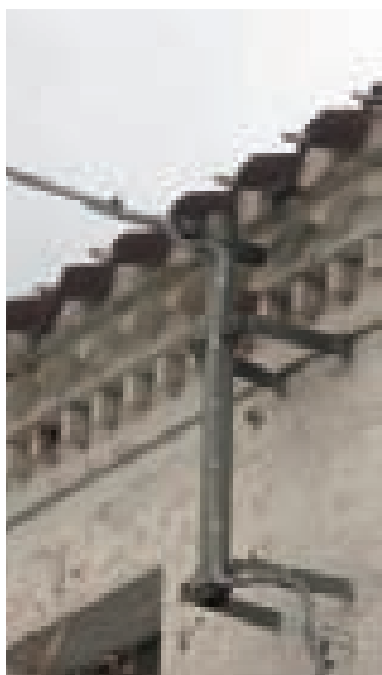
4.7. GLI IMPIANTI. GENERALITÀ.

Tutta l'impiantistica pubblica e privata si è rivelata sinora un rilevante fattore di degrado dei contesti storici. In particolare gli impianti elettrici e telefonici fanno correre fasci di cavi lungo le facciate che sono fonte di inquinamento visivo, ma anche di ammaloramenti localizzati nei punti di inserzione dei sostegni. L'illuminazione è spesso invasiva e non adeguatamente progettata, sia quando introduce elementi tecnologicamente non ben calibrati, sia quando tenta attraverso punti luce conformati ad imitazione dei materiali tra '800 e '900 di ricreare un'aura d'epoca, pensata e progettata per i grandi centri urbani ma del tutto impropria nei nostri nuclei storici; le canalizzazioni per le acque generano chiusini e pozzetti disordinatamente disseminati sulle superfici pubbliche; gli apparati esterni per il condizionamento degli ambienti vengono collocati casualmente sui prospetti pubblici, causando anche in questo caso inquinamento visivo e abbassando la vivibilità dello spazio pubblico.

In ordine a questi elementi possono essere definite le seguenti raccomandazioni:

- negli interventi di riqualificazione dello spazio pubblico dovranno essere progettati anche la razionalizzazione e possibilmente l'interramento in appositi condotti delle infrastrutture aeree, nonché apparati di illuminazione e, in generale, di "arredo urbano" coordinati e non casuali, coerenti per essenzialità di linee e di materiali con le preesistenze;
- dovrà essere esercitato un controllo sulla qualità dell'impiantistica privata (comprese le insegne dei negozi e degli esercizi pubblici) evitando accuratamente l'inserimento negli affacci pubblici delle macchine per il condizionamento dei locali.

Figg. 4.59, 4.60. Degrado determinato dal posizionamento errato ed invasivo degli impianti. Gonnoſanadiga, nel Campidano centrale.





Figg. 4.61, 4.62. Degrado determinato dal posizionamento errato e invasivo degli impianti. Gonnosfanadiga, nel Campidano centrale e in basso Pabillonis, sempre nel Campidano centrale.



4.8. LE SUPERFETAZIONI E LE MODIFICAZIONI INCONGRUE.

Nei contesti storici della Sardegna è stato inserito un vero e proprio campionario di elementi incongrui e comunque di superfetazioni, più o meno permanenti o provvisorie, che sono una delle principali fonti del degrado complessivo dei nuclei antichi e dell'abbassamento della qualità culturale e delle vivibilità.

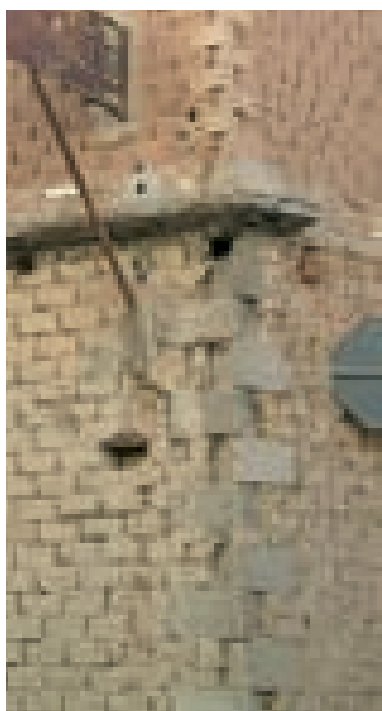
Prescindendo dalla sostituzione più “dura” (realizzata per lo più per via di demolizione e ricostruzione di interi edifici o di parti preponderanti di essi) i casi più diffusi possono interessare: l'apposizione in facciata di “volumi tecnici” (in genere servizi igienici) spesso mediante gabbionti in aggetto; la realizzazione di terrazze o ancora in aggetto o come elementi di copertura, evidentemente previa sostituzione delle coperture a falde inclinate con terrazze piane; l'addossamento di pensiline e coperture più o meno leggere in corrispondenza di ingressi, ballatoi, pianerottoli, verande etc.; la realizzazione di abbaini per l'aeroilluminazione dei sottotetti; la realizzazione di scale esterne per l'accesso diretto ai piani superiori.

In tutti questi casi:

- dovranno essere posti in essere tutti i provvedimenti possibili per l'eliminazione delle superfetazioni “dure”, quali volumi tecnici chiusi, dalle facciate principali, anche mediante traslazione sugli affacci non accessibili e visibili dallo spazio pubblico;
- in ogni passaggio autorizzativo dovrà essere promossa l'eliminazione degli elementi incongrui e delle relative modificazioni mediante il ripristino delle configurazioni originarie, o di configurazioni con esse compatibili, con particolare riferimento a ringhiere, pensiline, aggetti, scale, ballatoi.

*Superfetazioni e modificazioni incongrue.
Figg. 4.63, 4.64. (in basso) Selargius nel Campidano
di Cagliari e Siliqua nel Cixerri.*

*Figg. 4.65, 4.66. (nella pagina accanto) Gonnostrada
e Monastir nel Campidano Centrale.*





Referenze

I materiali presentati nel “*Manuale del Recupero dei Centri storici Sardegna. La Terra Cruda*” (documentazione fotografica, rilievi, disegni, quadri di sintesi e abachi), quando non diversamente specificato, sono il prodotto delle ricerche sul campo e delle rielaborazioni critiche condotte dal gruppo di lavoro del Dipartimento di Architettura.

Le foto aeree riportate alle figg. 1.40, 2.43, 2.45 sono state messe a disposizione dal Comune di Quartu Sant'Elena.

L'Abaco dei portali di cui alla figura 3.56 è stato elaborato da Maria Demuru e Ignazio Garau.

La documentazione fotografica, i rilievi e i disegni delle case dei centri di San Vero Milis e Nurachi, inserite nelle schede del capitolo 2, sono stati messi a disposizione dallo studio associato Mura e Tomasello, con Gianni Mura, Roberto Barracu, Marcello Cubadda e da Stefano Barracu.

I rilievi della casa di Selargius, inserita nelle schede del capitolo 2, sono di Caterina Cocco.

Le foto di cui alle figure 2.24, 3.1, 3.10 appartengono all'archivio personale di Carlo Atzeni, le foto di cui alle figure 1.42 e 4.1 a quello di Antonello Sanna.

Inoltre, i materiali di base (elaborati di rilievo, progetto e documentazione fotografica di cantiere) del capitolo 3 del Manuale tematico della Terra cruda sono stati messi a disposizione dai progettisti degli interventi presentati:

- per Settimo San Pietro (Scheda 3.1) Alessandro Baldussi,
- per Serramanna (Scheda 3.2) Lucio Ortu e Carlo Pillola,
- per Vallermosa (Scheda 3.3) Costantino Manca,
- per Villamassargia (Scheda 3.4) Ignazio Garau,
- per Cabras (Scheda 3.5) Rossella Sanna.