

# "I Tratti della Ruralità"

Recupero conservativo dei manufatti rurali



Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione  
dell'Agricoltura nel Molise  
"G. Sedati" - Campobasso



# “I Tratti della Ruralità”

Recupero conservativo dei manufatti rurali

**Responsabile e Coordinatore Tecnico:**

*Sabino Lo Buono*

**Gruppo di lavoro:**

*Antonio Bonaccio*

*Ernesto Bernardo*

*Sandra Esposito*

**Collaboratori :**

*Luigi Cinquina*

*Pierluigi Cocchini*

*Questo studio, ideato dall'arch. Sabino LO BUONO, è stato sostenuto dal Direttore Generale dell'ARSIAM, dr Luciano MOLLICHELLI, quale contributo alla conoscenza del patrimonio architettonico rurale molisano.*



*Si ringraziano:*

*i Comuni che hanno aderito al Progetto;*

*l'Archivio di Stato;*

*i Proprietari dei manufatti rurali;*

*i sig.ri Antonino Raddi e Andrea Di Iorio, proprietari dei mulini ad acqua di Colli al Volturno e Macchia Valfortore;*

*la sig.ra Maria Teresa Di Lorenzo ed i coniugi Mario Mancini e Mariella Brindisi, direttori responsabili dei Musei della Civiltà Contadina dei paesi di S.Pietro Avellana e Macchia Valfortore, ed il sig. Roberto Fanelli, direttore del Museo delle Arti e Tradizioni Popolari di Riccia;*

*i sig.ri che hanno materialmente costruito la pagliara: Giuseppe Palermo, Marco Palermo, Angelo Palermo, Domenico Palermo, Michele Palermo, Antonio Palermo, Alessandro Palermo, Luigi Palermo, Filippo Del Paggio, Alessandro Del Paggio, Giuseppe Gentile, Donato Della Posta, Rocco Paoliello, Domenico Cuccovia, Felice Cristillo, Domenico Cristillo;*

*i colleghi che hanno fornito informazioni su alcuni fabbricati: Salvatore Ciocca, Emanuele Licursi, Nicola Mentore, Salvatore Regina, Dante Rosati, Mario Vernacchia;*



## Presentazione

La presente pubblicazione non ha la pretesa di porre risoluzioni alle problematiche che hanno portato ad una politica di distacco e di abbandono dell'agricoltura, bensì vuole essere uno strumento conoscitivo con l'obiettivo di stimolare una riscoperta del territorio agricolo attraverso una ricognizione di manufatti rurali, non soltanto da un punto di vista tecnico, ma anche paesaggistico. Questo lavoro vuole mettere in luce, oltre alle mirabili strutture dei lavoratori agricoli, anche il contesto storico, culturale ed ambientale in cui si vanno a collocare. Con questa iniziativa l'ARSIAM punta i riflettori su uno scenario nell'ambito del quale la nostra regione può svilupparsi e prosperare. Questa Agenzia, infatti, vuol porsi a sostegno dell'agricoltura, aiutandola a crescere con l'evoluzione ambientale, abbattendo i muri burocratici, tenendo il passo con i nuovi principi imposti dalle normative europee, difendendo la genuinità delle nostre produzioni mediante il lancio del prodotto molisano con specifico marchio, in modo da difenderne la qualità ed impedirne le contraffazioni. A questo vanno affiancate attività formative, informative e di consulenza che devono essere garantite agli agricoltori. L'insieme di queste politiche costituisce un presupposto fondamentale per una maggiore collocazione di mercato; tuttavia per il raggiungimento di tali obiettivi non si può prescindere dal sostegno del Governo Regionale, che non può non tener conto, anche e soprattutto dal punto di vista legislativo, di questo tesoro agricolo molisano.

Il Presidente  
*Emilio ORLANDO*



## Presentazione

Il progetto, nato da un'idea dell'arch. Sabino LO BUONO, ha trovato vivo interesse da parte della Direzione Generale, perché solo conoscendo a fondo il territorio, le espressioni, la volontà ed il genio dei nostri nonni possiamo trarre un insegnamento di vita che non ci faccia abbandonare le nostre tradizioni, e, soprattutto, non ci faccia sentire orfani di quelle conoscenze che avevano portato i nostri genitori a vivere a stretto contatto con il proprio territorio. L'ARSIAM (Agenzia per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura nel Molise) deve partire da queste consapevolezze per poter esprimere al meglio la propria professionalità ed il proprio orgoglio per un lavoro che può e deve cercare di cambiare il trend negativo che, specie in questi ultimi anni, la nostra agricoltura sta attraversando.

Il Direttore Generale

*dr Luciano MOLLICHELLI*



## Il Progetto - "I tratti della ruralità"

Nel Molise si è assistito, negli ultimi decenni, ad un lento ma progressivo depauperamento del patrimonio rurale che, una volta compromesso con interventi non appropriati diventa difficilmente recuperabile se non a costi elevatissimi per la collettività.

Per questa ragione c'è bisogno di un forte senso di responsabilità e di un'accentuata sensibilità da parte degli operatori pubblici e privati nella gestione del territorio e nella valorizzazione dei suoi manufatti edilizi ed architettonici.

Molte realtà rurali sono state fortemente danneggiate con interventi sbagliati, tant'è vero che alcuni segni della ruralità caratterizzanti questi luoghi della memoria sono scomparsi.

C'è, dunque, la necessità di recuperare una sensibilità costruttiva, rispettosa della tradizione dei luoghi, che valorizzi le risorse del territorio nei suoi aspetti più qualificanti: arte, cultura, bellezze naturali, paesaggi.

Con questo lavoro si vuole dare un contributo all'opera di sensibilizzazione, di protezione e di salvaguardia del territorio rurale, ricco di masserie, borghi, fontane, abbeveratoi, muretti, terrazzamenti, viottoli, alberature, tratturi inseriti in paesaggi unici e irripetibili.

Questi elementi di edilizia semplice caratterizzano i diversi tipi di paesaggio così da individuare, attraverso la lettura dei segni tipici, i contesti regionali. Il casale molisano si distingue da quello umbro e da quello fiorentino perché alla base dell'aspetto formale c'è l'influenza della cultura locale in termini di tecnica costruttiva, impiego di materiali, particolari costruttivi, decorazioni che, per questa ragione, ne diventano elementi distintivi ed identificativi. La valorizzazione del patrimonio rurale molisano da un punto di vista tecnico, sociale e culturale è un'operazione della massima importanza, al fine di generare nuove economie, nuova occupazione nell'ottica di uno sviluppo sostenibile e, cosa tutt'altro che marginale, una migliore qualità della vita. Nell'ambito del progetto "I tratti della ruralità" si è proceduto a rilevare, catalogare e descrivere da un punto di vista tipologico, tecnico ed architettonico le risorse edilizie del patrimonio rurale, al fine di contribuire alla diffusione della cultura della conservazione e tutela dello stesso.

Responsabile e Coordinatore Tecnico

*Arch. Sabino LO BUONO*

*In questo libro*

*passato e presente coincidono e si confondono,*

*a testimonianza di valori che non vogliono scomparire ...*

## La flora spontanea nel paesaggio agrario regionale

Il Molise è una piccola regione con un territorio dal paesaggio molto variegato, fatto di ambienti che vanno dal costiero, al fluviale, al collinare, ai calanchi, alla montagna.

Questo territorio, bello dal punto di vista paesaggistico, è stato modificato nella sua natura dalle attività umane che in esso si sono insediate.

La vegetazione naturale autoctona, che un tempo copriva quasi tutto il territorio, è presente ora solo in aree marginali, tanto che in molte zone del Molise sono scomparsi i pioppi, i salici bianchi, gli ontani, gli aceri, le querce, caratteristici del paesaggio rurale.



La distruzione della vegetazione naturale in interi comprensori ha portato ad un impoverimento culturale oltre che culturale, perché la flora spontanea fa parte integrante della storia della regione, dove fino ad un'epoca non lontana i prodotti di tanti alberi, arbusti ed erbe, erano utilizzati nella vita quotidiana delle genti. La popolazione locale conosceva bene le caratteristiche legnose dei vari alberi e le proprietà medicinali delle erbe e delle bacche, da cui ricavavano utensili da lavoro e pregiati infusi curativi.

Lo sfruttamento irrazionale delle risorse naturali, il disboscamento del suolo per uso agricolo e l'abbandono delle campagne dovuto ai processi di polarizzazione dai primi anni cinquanta ha accentuato il degrado ambientale che si manifesta puntualmente con frane, smottamenti e alluvioni.

Il territorio molisano è costituito da tre ambienti: costiero; collinare e prime montagne; montano.

### Ambiente costiero.

Il Molise ha in tutto 30 chilometri di costa e, nonostante l'antropizzazione, in alcuni tratti è ancora ricco di specie vegetali dunali.

La conservazione e la tutela di questo ambiente è di fondamentale importanza al fine di limitare i danni che si verificano lungo le nostre coste dovuti soprattutto alle mareggiate, infatti la presenza della vegetazione dunale ha un effetto tampone all'azione erosiva del mare.



Comune di Petacciato - Panoramica delle dune

La vegetazione dunale, pertanto, oltre a rivestire un carattere di forte pionierismo, si è specializzata per resistere all'ambiente ostile marino (venti, salsedine, insolazione, mobilità del substrato sabbioso, ecc.), inoltre, l'importanza di essa è data anche dal fatto che, in giornate particolarmente ventose, riparano e proteggono le strade dei litorali dalle invasioni sabbiose, estremamente pericolose per la viabilità.

In questi ambienti troviamo specie vegetali con apparati carnosi e particolarmente resistenti e sviluppati ora in volume (grossi rizomi carnosi), ora in lunghezza (fusti striscianti), ora in fittezza; troviamo fusti legnosi sclerotizzati o succulenti ma protetti da spesse cuticole talora cerose, per impedire l'eccessiva evapotraspirazione; troviamo piante fittamente pelose per limitare le superfici esposte ai notevoli sbalzi termici; troviamo infine colorazioni chiare, quasi sbiadite, con toni trasmutanti dal verde cinereo al grigio dorato, per limitare l'assorbimento della violenta irradiazione solare.

Tutti questi adattamenti consentono alla flora "psammofila" (amante della sabbia) di sopravvivere e riprodursi anche in questi ambienti favorevoli solo a quelle specie capaci di superare le estreme condizioni di adattamento.

Le piante tipiche dell'ambiente dunale sono: il Giglio marino (*Pancratium maritimum*); il Ravastrello (*Cakile maritima*); il Ginestrino delle scogliere (*Lotus cytisoides*) e l'Erba medica marina (*Medicago marina*), che formano una copertura tappezzante la quale, in piena fioritura, ha colori giallo dorato e limone molto evidenti; la Carota della spiaggia (*Echinophora spinosa*); la Santolina della spiaggia (*Otanthus maritimum*); la Soldanella (*Calystegia soldanella*); il Silene (*Silene colorata*); l'Euforbia marina (*Euphorbia paralias*).



Pancrazio o giglio di mare (*Pancratium maritimum*)



Erba medica marina (*Medicago marina*)



Carota della spiaggia (*Echinophora spinosa*);



Santolina della spiaggia (*Otanthus maritimum*);



Ginestrino delle scogliere (*Lotus cytisoides*)



Silene (*Silene colorata*)



Soldanella (*Calystegia soldanella*)



Euforbia marina (*Euphorbia paralias*)



Ginepro coccolone (*Juniperus macrocarpa*)

In posizione immediatamente arretrata rispetto alle dune inizia l'ambiente retrodunale, dove diminuisce l'azione di deposito sabbioso esercitata dai venti e aumenta la sostanza organica del substrato; qui si fa sentire l'azione delle acque piovane che abbassano il calcare e la salinità e migliorano le caratteristiche chimico-fisiche per la crescita delle piante.

La vegetazione tipica di questa area retrodunale è caratterizzata dalla presenza di essenze vegetali anch'esse specializzate per superare il clima ostile. Le piante tipiche di questo ambiente sono:

il Leccio (*Quercus ilex*) che qui ha un portamento prostrato o al massimo cespuglioso; il Ginepro coccolone (*Juniperus macrocarpa*); il Mirto (*Mirtus communis*); il Lentisco (*Pistacia lentiscus*); il Cisto Rosso (*Cistus incanus*), l'Erica mediterranea (*Erica multiflora*); l'Alaterno (*Rhamnus alaternus*); la Fillirea (*Phyllirea angustifolia*); la Salsapariglia (*Smilax aspera*); il Caprifoglio (*Lonicera caprifolium*); il Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*);



Leccio (*Quercus ilex*)

Mirto (*Mirtus communis*)





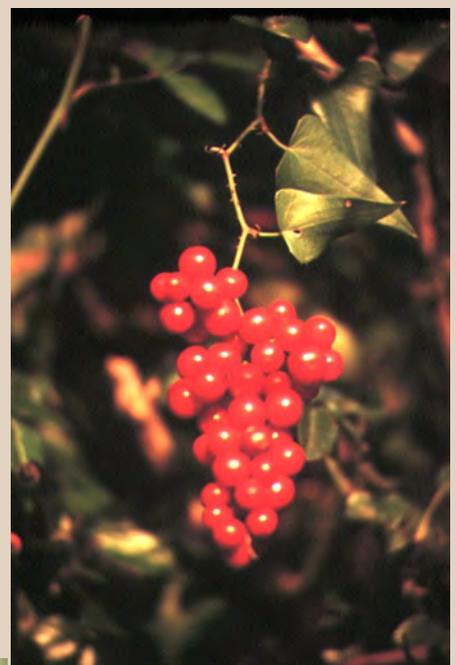
Lentisco (*Pistacia lentiscus*)



Cisto rosso (*Cistus incanus*)



Erica mediterranea (*Erica multiflora*)



Salsapariglia (*Smilax aspera*)



Caprifoglio (*Lonicera caprifolium*)



Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*)

## Ambiente collinare e prima montagna.

Nel territorio collinare e nella prima montagna sono ancora presenti nelle aree marginali i boschi misti di caducifoglie. Le piante tipiche di questo ambiente sono: la Roverella (*Quercus pubescens*); il Cerro (*Quercus cerris*); il Leccio (*Quercus ilex*) che dalla costa si spinge fino alle zone montane interne; l'Acero campestre (*Acer campestre*); l'Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*); l'Acero minore (*Acer monspessulanum*); l'Acero opalo (*Acer opalus*); il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*); il Carpino bianco (*Carpinus betulus*); il Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*); l'Orniello (*Fraxinus ornus*); l'Olmo campestre (*Ulmus campestris*); il Corbezzolo (*Arbutus unedo*) dai frutti rotondeggianti simili a fragole (il corbezzolo si trova nelle aree più interne della regione).

Leccio (*Quercus ilex*)

Roverella (*Quercus pubescens*)



Cerro (*Quercus cerris*)



Acero campestre (*Acer campestre*)



Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*)

Acero minore (*Acer monspessulanum*)



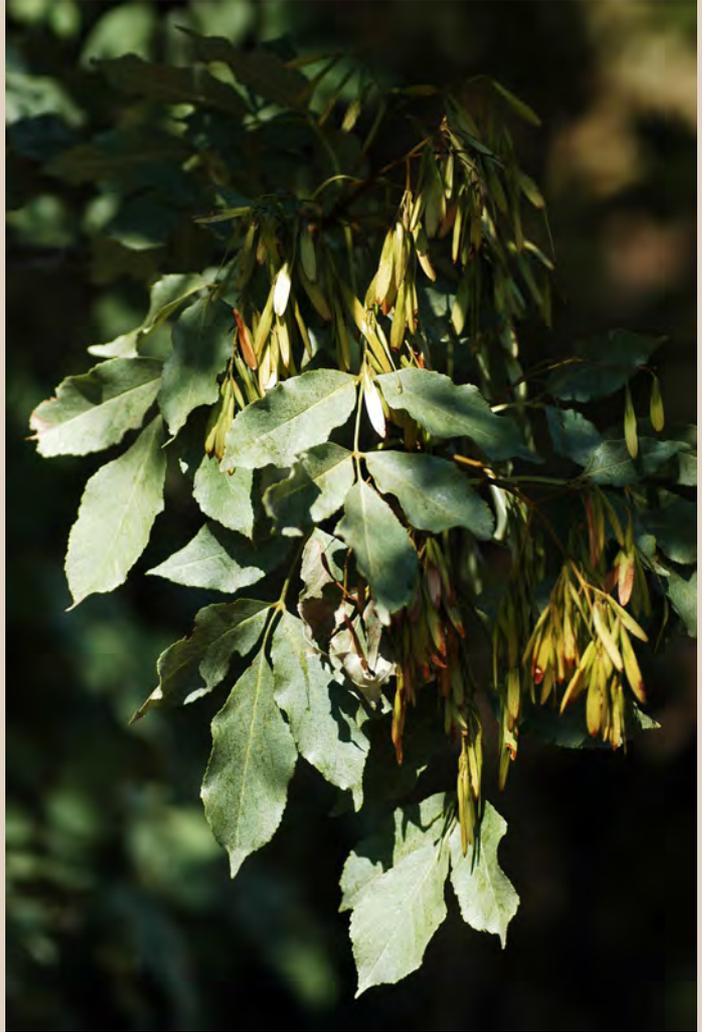
Acero opalo (*Acer opalus*)



Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*)



Carpino bianco (*Carpinus betulus*)



Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*)



Olmo campestre (*Ulmus campestris*)



Orniello (*Fraxinus ornus*)

Tra gli arbusti spontanei, i più diffusi sono: la Ginestra di Spagna (*Spartium junceum*); il Prugnolo (*Prunus spinosa*); il Sanguinello (*Cornus sanguinea*); la Berretta del prete (*Euonymus europaeus*); la Rosa canina (*Rosa canina*).



Ginestra di Spagna (*Spartium junceum*)



Corbezzolo – Frutti (*Arbutus unedo*)



Prugnolo (*Prunus spinosa*)



Sanguinello (*Cornus sanguinea*)



Berretta del prete (*Euonymus europaeus*)



Rosa canina (*Rosa canina*)

Tipiche piante del sottobosco collinare sono: il Pungitopo (*Ruscus aculeatus*); l'Agrifoglio (*Ilex aquifolium*); il Gigaro (*Arum italicum*); l'Edera (*Hedera helix*); il Bucaneve (*Galanthus nivalis*); l'Anemone appennina (*Anemone appennina*); il Ginepro comune (*Juniperus oxycedrus*), una conifera dal portamento prostrato che non è raro trovare in altura.

Pungitopo (*Ruscus aculeatus*)



Gigaro (*Arum italicum*)



Edera (*Hedera helix*)



Bucaneve (*Galanthus nivalis*)

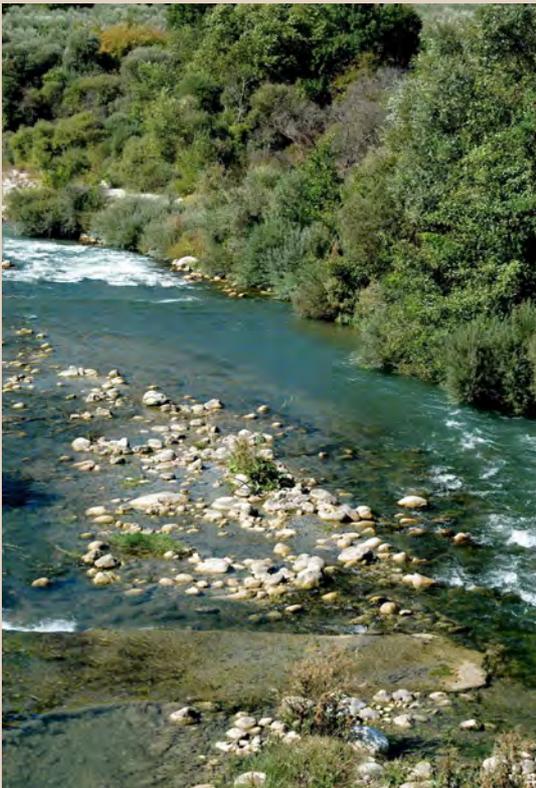


Anemone appennina  
(Anemone appennina)

La vegetazione spontanea presente nei tratti fluviali ancora integri vede la presenza delle seguenti piante: il Salice bianco (*Salix alba*) e il Salicone (*Salix caprea*); il Pioppo bianco (*Populus alba*); il Pioppo nero (*Populus nigra*); l'Ontano nero (*Alnus glutinosa*) e il Sambuco (*Sambucus nigra*).



Ginepro comune (*Juniperus oxycedrus*)



Colli al Volturno -Vegetazione fluviale



Salice bianco (*Salix alba*)



Pioppo nero (*Populus nigra*)



Sambuco (*Sambucus nigra*)



Pioppo bianco (*Populus alba*)

Infine, dal mare fino alla media montagna troviamo due alberi infestanti non autoctoni ma che hanno trovato condizioni ideali per la loro crescita:

la Robinia o Acacia (*Robinia pseudoacacia*);

l'Ailanto (*Ailanthus altissima*).

La Robinia si propaga velocemente insediandosi su ogni superficie degradata, nei terreni incolti, lungo le strade ecc..., mentre l'Ailanto, per la sua facilità di propagazione, è diffuso allo stato spontaneo nelle boscaglie, lungo le sponde dei fiumi, nei ruderi, lungo i tratti ferroviari, nei muri ed interstizi di cemento.

Il paesaggio vegetale regionale è caratterizzato anche da rimboschimenti di intere colline, realizzati negli anni cinquanta e seguenti, in cui le essenze utilizzate non appartengono a quelle autoctone fin qui descritte, ma a specie arboree di altri ambienti, anche molto lontani.

E' il caso dell'Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) di origine australiana, dall'accrescimento veloce, impiegato per consolidare i versanti collinari, del Pino nero (*Pinus nigra*) originario del centro Europa, del Cipresso dell'Arizona (*Cupressus arizonica*) originario del continente americano.



Ailanto (*Ailanthus altissima*)



Robinia (*Robinia pseudoacacia*)



Cipresso dell'arizona (*Cupressus arizonica*)

### Ambiente montano.

Le aree montane interne sono quelle che hanno “sofferto” meno per gli interventi da parte dell’uomo, per cui vi sono interi comprensori con alberi ed arbusti spontanei, molti dei quali compresi tra le piante già citate. Alberi tipici della montagna sono:

il Faggio (*Fagus sylvatica*) che forma estesi boschi;  
il Maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*) con presenze isolate ai margini delle faggete;



Maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*)

Abete bianco (*Abies alba*)



Faggio (*Fagus sylvatica*)

il Sorbo montano (*Sorbus aria*); il Ciavardello (*Sorbus torminalis*); il Tasso (*Taxus baccata*) e l’Abete bianco (*Abies alba*) presenti nelle aree più interne incluse in territori specificamente tutelati (Parco Nazionale D’Abruzzo, Lazio e Molise; Oasi WWF di Guardiaregia; Riserva Naturale di Collemelluccio).

Di seguito si riporta l’impiego di alcune piante utilizzate dalle popolazioni per ricavarne oggetti e utensili. Il legno del Leccio, per la sua particolare resistenza, veniva utilizzato per la falegnameria grossolana e per costruire manici di attrezzi da lavoro, parti di ruote, attrezzi agricoli, pezzi di torchio, presse, imbarcazioni,

mozzi di ruote. Il legno dell’Acero di monte veniva impiegato per la realizzazione di cucchiari, scodelle e mestoli. Il legno di Faggio, per la sua flessibilità, era tradizionalmente utilizzato per le ruote dei carri e per la fabbricazione di mobili rustici.

La Rosa canina si chiama così perché le sue bacche venivano usate per curare la rabbia che si trasmetteva con il morso dei cani.

La Ginestra comune è tipica pianta da fibra, dalla quale si ricavano corde, tessuti e cellulosa. I rami sottili venivano usati per intrecciare le forme del formaggio e della ricotta (“frescelle”).

Le genti che ci hanno preceduto hanno utilizzato per secoli queste specie, che necessariamente devono continuare ad essere presenti nel nostro paesaggio perché assicurano la biodiversità, indispensabile all’equilibrio ambientale, ma anche perché la loro forma, le combinazioni cromatiche, il loro impiego rievocano un linguaggio semantico tipico del paesaggio rurale che caratterizza l’ambiente nel quale sono ubicati i manufatti che si andranno ad analizzare. La presenza (e la conservazione) delle specie vegetali autoctone è, pertanto, parte fondamentale dei tratti della ruralità, perché segna fortemente il territorio agrario dipingendo ambienti carichi di suggestione che fanno da cornice alle architetture rurali.

## Introduzione

Gli antichi fabbricati rurali, gli edifici aziendali, le fontane disseminate lungo tratturi e poderi, rappresentano una testimonianza di eccezionale valore storico e culturale.

Oggi tali manufatti, che si tratti di stalle, fienili, magazzini o case coloniche, pur nella loro fisica precarietà, a causa dell'abbandono e dell'inesorabile scorrere del tempo, ci appaiono quasi magici; è difficile non restare affascinati dalle costruzioni in pietra, dagli archi, dalle pavimentazioni, dai tetti con travi in legno, dai fienili.

Un tempo non era così. Molto probabilmente gli uomini che lavoravano i campi non venivano rapiti dalle bellezze architettoniche da cui erano circondati. Per loro erano semplicemente utili per lo svolgimento delle attività agricole ed ogni edificio aveva una specifica funzione.

La loro costruzione aveva richiesto tempo, tanta fatica e sacrifici e si cercava, pertanto, in ogni modo, di conservarli in ottimo stato.

Poi, nel giro di poco tempo, tutto cambiò, ed anche in maniera repentina: arrivò la meccanizzazione in agricoltura, le città si ingrandirono e "rubarono" manodopera rurale. Fu così che le aree montane e di alta collina, le più difficili da gestire economicamente, furono abbandonate.

L'esodo, avviatosi ormai quasi cento anni fa, non si è ancora arrestato. Molti terreni agricoli sono ormai stati riconquistati dai boschi; molte case rurali e manufatti sono andati distrutti, ma tanti ancora restano eroicamente in piedi, nonostante la nulla o scarsa manutenzione.

Dal monitoraggio effettuato è stato possibile individuare e catalogare innumerevoli edifici di pregevole fattura; si tratta, però, di strutture ormai fragili, che richiedono urgenti lavori di ristrutturazione e restauro.

Resta da capire come si possa mettere in atto un progetto economico che restituisca funzionalità e finalità a tali edifici.

Non è pensabile, infatti, recuperare questo enorme patrimonio architettonico facendo affidamento a finanziamenti pubblici sempre più rari e di poco conto.

Per poter ridare un futuro alle vecchie masserie, ai palazzi nobiliari, ai mulini ad acqua, alle stalle, ai magazzini, non abbiamo, dunque, altra scelta se non quella di ricollocarli in un contesto economico e sociale. Ci sono edifici non più funzionali, ancora al centro di aziende agricole di medio/grandi dimensioni, che potrebbero tornare utili se solo si rendesse esecutivo un cambio di indirizzo produttivo, scegliendo di lavorare su microfiliera produttive agricole/zootecniche, con prodotti trasformati, confezionati e venduti direttamente in azienda. Altre strutture potrebbero essere riutilizzate con finalità pubblica e sociale (musei di civiltà contadina, sedi di associazioni culturali, centri di studio, ecc.); altre ancora potrebbero essere riutilizzate dai comuni che, riaccorpando terreni e fabbricati in abbandono, si attivano per organizzare forme associative di impresa con finalità agricole, zootecniche, agrituristiche e di trasformazione di prodotti.

Se alla fine non si riuscirà a riportare gli antichi edifici rurali al centro di attività economiche o sociali, vorrà dire che li avremo irrimediabilmente persi e, con essi, se ne andrà una buona fetta del nostro passato.



Comune di Acquaviva Collecroce

## La casa rurale

I fabbricati rurali, nelle varie tipologie, presentavano caratteri funzionali ricorrenti. Generalmente il piano terreno veniva destinato all'attività lavorativa connessa alla conduzione del fondo agricolo, mentre il primo piano era destinato all'uso abitativo del contadino o dei mezzadri.

Nella maggioranza dei casi la funzione abitativa era sovrapposta a quella lavorativa anche se non mancano esempi in cui l'abitazione era un corpo di fabbrica separato dal rustico e dagli annessi agricoli.

Il piano terreno, a seconda della grandezza del fabbricato, era composto da uno o più ambienti: la stalla, il deposito, il magazzino, la cantina.

Il piano dell'abitazione si presentava con due locali: la cucina e la camera da letto.

La cucina aveva un focolare per la preparazione e la cottura dei cibi. Vicino al focolare c'era quasi sempre il forno per la cottura del pane e delle focacce. La madia ("matarca") rappresentava l'unico mobile della cucina sul quale si impastava il pane e nel quale lo si conservava. Dalla cucina si passava direttamente alla camera o alle camere da letto, una per ogni nucleo familiare. Il letto era il mobile più prezioso della casa ed il materasso ("saccone") era riempito di foglie delle pannocchie di granturco perché la lana serviva per fare "i panni", le coperte, i cappotti.



Comune di San Martino in Pensilis



Comune di San Massimo - Camino con forno.



Camera da letto.

L'accesso al piano dell'abitazione era assicurato da una scala esterna in muratura disposta normalmente di lato alla facciata più lunga; poteva terminare su una loggia o su un ballatoio: nel primo caso portava ad una singola unità abitativa, nel secondo caso a più unità funzionali. Lo spazio ricavato sotto la scala e la loggia veniva utilizzato come deposito per piccoli attrezzi oppure per il ricovero di piccoli animali.



Comune di Gambatesa  
Scala di collegamento con loggia .

Le strutture portanti di questi manufatti venivano realizzate in muratura di pietra o di laterizio, utilizzando, a seconda dei casi, la tecnica del muro a sacco o del muro misto, e, per alcuni manufatti secondari, la tecnica del muro a secco.

## Il muro a secco

Veniva fabbricato sovrapponendo con perizia le pietre grossolanamente sbozzate e disponendole a secco, avendo cura di lasciare tra una pietra e l'altra il minor spazio possibile. Questa tecnica veniva impiegata soprattutto in altura per costruire trulli, recinti per animali, terrazzamenti, muri di contenimento di scarpate.



Muro a sacco.

## Il muro misto

Veniva costruito alternando delle file di pietra, generalmente irregolari, a file di mattoni. L'impiego di scaglie di pietre irregolari o di ciottoli arrotondati di fiume era la causa principale di sconnessioni e spanciamenti nelle murature; questi inconvenienti venivano corretti interponendo ogni 70 centimetri di pietre una o due ricorsi regolari di mattoni i quali, oltre ad assicurare una migliore connessione generale del sistema muro, fungevano da ripartitori dei carichi conferendo alla muratura una maggiore stabilità. Una variante al muro misto era il muro realizzato con pietra sbozzata mischiata con mattonacci, tavelle, scaglie di coppi. Questi frammenti di laterizio colmavano le sconnessioni e gli spazi tra gli elementi di pietra irregolare conferendo così al muro maggiore orizzontalità e, quindi, maggiore stabilità. I punti nevralgici e maggiormente sollecitati della costruzione (i cantonali e le spallette di aperture) venivano quasi sempre eseguiti con elementi lapidei ben squadri o mattoni di laterizio di buona qualità.



Muro a secco.

## Il muro a sacco

Era realizzato costruendo due muri paralleli, uno interno e l'altro esterno a formare un'intercapedine che veniva riempita con materiali inerti, disomogenei, di varia pezzatura quali pietre, ciottoli di fiume, pezzi di mattoni, schegge di lavorazione e malta terrosa. I due paramenti erano connessi tra di loro da lastre di pietra più lunghe per conferire così al sistema murario compattezza e stabilità. Quando le connessioni erano insufficienti o inesistenti davano luogo a due muri separati causa di ribaltamenti e spanciamenti.



Muro misto.

Le porte e le finestre nei muri portanti erano realizzate mediante passaggi e vedute sorrette da un architrave di pietra o di legno, oppure con la costruzione di un arco. In molti casi, l'architrave era sormontato da un arco di scarico, il quale aveva la funzione di alleggerimento, trasmettendo il carico della muratura sovrastante oltre il vano della finestra.

Il solaio poteva essere in legno, in ferro e laterizio, con volte. Il solaio in legno era realizzato con travi principali e secondarie di castagno o di quercia e assito in tavole disposte ortogonalmente alle travi portanti. Il solaio misto, invece, veniva realizzato con travi di ferro a doppio T (*"putrelle"*) e voltine di mattoni pieni messi in opera sia di piatto che di coltello. Il solaio con struttura voltata, infine, poteva essere del tipo a botte, a crociera, a vela, realizzate in pietra, in mattoni di laterizio o con l'impiego di pignatelli di terracotta.



Cornice di finestra in pietra sormontata da un arco di scarico.



Volta realizzata con conci di pietra.



Solaio in legno.



Solaio misto realizzato con putrelle di ferro e voltine di laterizio.



Volta realizzata con pignatelli in terracotta.

Negli orizzontamenti dei tetti e sottotetti piani, al posto dell'assito di legno, sovente, veniva utilizzato il cannucciato, in cui le canne venivano sapientemente legate le une alle altre a colmare gli spazi tra le travi.



**Comune di Pietracatella** – Sottotetto realizzato con travi di legno e cannucciato.



**Comune di San Massimo** – Casa a corte – Capriata in legno del tetto della stalla.



Capochiave a piastra con rinforzo.

Le coperture dei fabbricati, nella maggior parte dei casi, erano ad una o a due falde. La struttura portante era in legno con la trave di colmo incastrata direttamente nel timpano dei muri trasversali, seguivano parallelamente le travi laterali ai muri longitudinali. Completava il tetto l'orditura secondaria e gli arcarecci su cui venivano poggiati direttamente i coppi ("pinci"). Una variante al sistema di tetto appena descritto era la presenza del cannucciato tra le travi portanti ed il manto di copertura di argilla.



**Comune di Macchia Valfortore** – Tetto in legno con cannucciato.

Nel corso dei sopralluoghi, le indagini non hanno rilevato la presenza di cordoli né a livello di imposta dei solai né a livello di gronda (cordoli sono elementi in legno o in calcestruzzo che assicurano l'ammorsamento dei muri portanti e dei solai, garantendo così un comportamento scatolare omogeneo delle strutture quando vengono sollecitate da forze esterne).

Le catene in ferro erano ampiamente utilizzate nella pratica costruttiva per tenere uniti due muri paralleli al muro ortogonale che li collegava. Questi elementi strutturali lasciati a vista venivano situati nei punti critici del fabbricato: cantonali e strutture spingenti (travi di tetti, archi e volte). Le catene erano collegate alle murature tramite il *capochiave* o *chiavarda*. I tipi rilevati nel Molise sono a piastra (semplice o rinforzata); a *bolzoni* (con paletto di ferro).

Nel primo caso la catena era fissata al capochiave tramite dei bulloni, nel secondo caso i paletti erano fissati con *cunei* o *biette*. Il tirante di acciaio, solitamente, era diviso in due tronconi; la connessione veniva assicurata da un giunto a manicotto con vite. La catena, all'atto dell'inserimento nel capochiave, veniva messa in leggera tensione in modo da essere efficace sulla muratura alle sollecitazioni esterne (terremoti, spinte di strutture voltate). La pre-tensione della catena poteva avvenire in vari modi: mediante il serraggio dei bulloni nel caso di capochiave a piastra; mediante il riscaldamento della catena nel caso di capochiave a paletto e l'inserimento di cunei nell'occhiello del capochiave; tramite la tensione esercitata dal manicotto con vite nel caso in cui il tirante era diviso in due tronconi.



Capochiave a bolzone.

Gli elementi decorativi della casa rurale erano semplici ed essenziali, in particolare erano costituiti da singoli corpi funzionali quali portali e cornici in pietra, cornici di finestre a rilievo realizzate con intonaco, aperture circolari realizzate con mattoni messi in opera a raggiera, anelli di metallo o in pietra per legare le bestie, elementi in ferro battuto, cantonali in pietra squadrata, loggiati coperti, piccionaie, romanelle.

Nelle case di campagna signorili gli elementi decorativi si impreciosivano con zoccolature, bugnati, lesene, mensole, decorazioni a rilievo, bordure per aiuole; questi elementi rendevano importante la composizione architettonica dei prospetti mettendo in evidenza la posizione sociale del proprietario.

Portali





La romanella è un elemento decorativo ricorrente in tutte le tipologie edilizie rilevate e caratterizza fortemente tutta l'architettura rurale sia semplice che signorile.

La romanella, (cornice perimetrale a livello di gronda) veniva e viene costruita sovrapponendo i coppi utilizzati nella copertura del fabbricato. Poteva essere semplice, quando l'ultimo coppo di argilla della copertura veniva fatto sporgere di una decina di centimetri dalla linea di gronda rispetto alla parete verticale; complessa, quando alla prima fila di coppi



Romanella semplice.



Romanella complessa.

ne veniva sovrapposta una seconda, poi una terza e così via a scalare verso l'esterno sempre di una decina di centimetri rispetto a quella precedente. Ai coppi potevano essere frapposte file orizzontali di mattoni sia nel verso longitudinale che trasversale, o disposti a 45 gradi, in linea o scalati tra loro.

La romanella oltre all'aspetto decorativo aveva una funzione tecnica molto importante perchè era l'elemento di raccordo tra la muratura portante e la copertura del fabbricato. Infatti la sconnessione o la rottura della romanella nel nodo di gronda provocava l'infiltrazione delle acque meteoriche, causa di dissesti più o meno gravi nelle murature sottostanti.

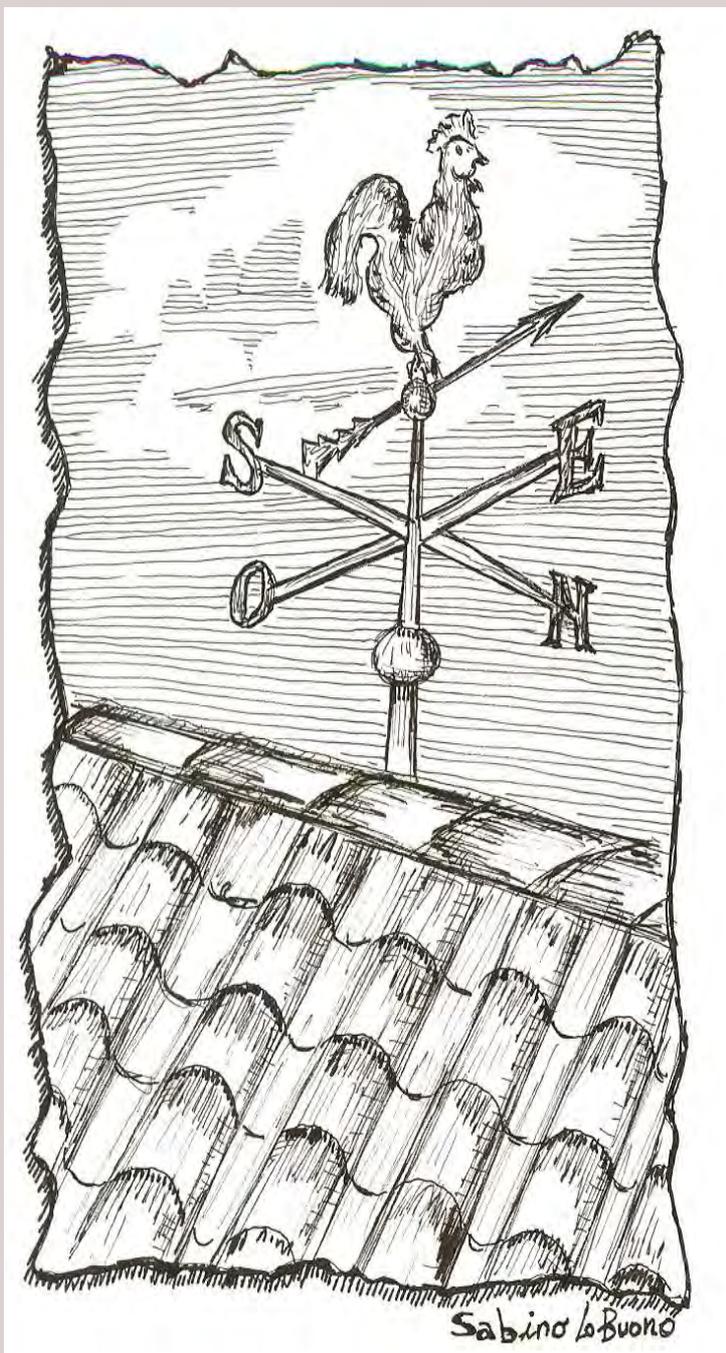
## Romanelle



Nella realizzazione della casa rurale molta attenzione veniva riservata dalle maestranze all'orientamento e all'ubicazione del fabbricato rispetto all'insolazione, alla direzione dei venti e alle correnti fredde per le implicite conseguenze positive sulla illuminazione naturale e sul regime termico degli ambienti confinati.

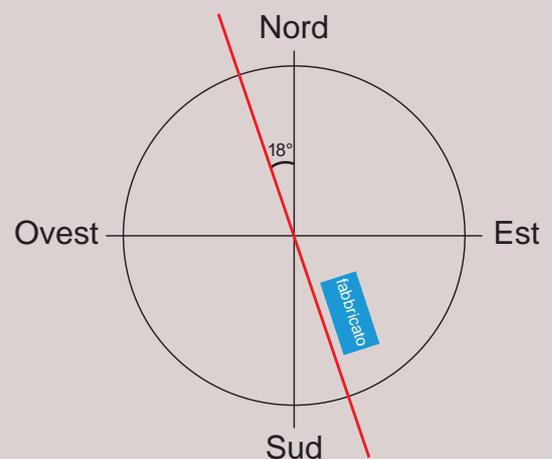
Si preferivano i versanti rivolti ad est e a sud per usufruire del miglior soleggiamento. Infatti, l'esposizione a Nord è, in qualsiasi stagione, la più fredda, mentre quella a Sud è in inverno la più calda.

I fabbricati esposti ad Est ed a Ovest ricevono al mattino ed alla sera un buon irraggiamento solare; ne risulta che l'orientamento preferito era (ed è tutt'oggi) quello con l'asse di fabbrica più lungo coincidente con l'asse elioterminico cioè in direzione sud-est nord-ovest, perché in questo modo nessun ambiente veniva a trovarsi con l'esposizione a nord.



Infine l'ubicazione del fabbricato era fortemente influenzata da tre aspetti: la portanza del terreno fondale; la profondità della falda freatica causa di umidità e risalite capillari;

la vicinanza di sorgenti per l'approvvigionamento idrico che, come vedremo nel capitolo dedicato alle fontane e pozzi, aveva una importanza primaria nella scelta del sito dove erigere la casa rurale.



asse elioterminico spostato di 18° in direzione nord-est o nord-ovest.

## Le tipologie dell'architettura rurale

### CASA ISOLATA

Fabbricato di norma a due piani fuori terra. Il piano terreno, generalmente formato da un unico ambiente destinato all'attività agricola, era adibito a stalla e magazzino. Il primo piano, a cui si giungeva tramite una scala esterna o più raramente mediante una scala interna, era riservato all'uso abitativo del proprietario del fondo.



Comune di Campodipietra



Comune di Casalciprano



Comune di Castelbottaccio



Comune di Fossalto



Comune di Sant'Elia a Pianisi



Comune di Salcito

Comune di Salcito



Comune di Sessano del Molise



Comune di Roccapivara

## CASA ISOLATA COMPOSTA

Fabbricato a due piani fuori terra: il piano terreno era destinato all'attività agricola; il primo piano era riservato all'uso abitativo del proprietario del fondo. Al fabbricato principale erano aggregati le pertinenze e gli annessi agricoli a supporto dell'azienda e potevano essere, a seconda dei casi, il rustico, la stalla, il fienile oppure il forno.



Comune di Macchiagodena



Comune di San Martino in Pensilis



Comune di Busso



Comune di Castelbottaccio



Comune di Guglionesi



Comune di San Martino in Pensilis



Comune di Guglionesi



Comune di Jelsi

Comune di Pietracatella



## CASA CON FACCIATA RETTANGOLARE

Fabbricato a pianta rettangolare coperto da un tetto a falde caratterizzato, su una facciata, da un fronte rettangolare più alto rispetto al timpano della copertura a capanna.

Il fronte rettangolare poteva essere arricchito da una piccionaia che ne caratterizzava architettonicamente il prospetto.

La costruzione si presenta a due piani più la piccionaia. Il piano terra era destinato alle attività agricole mentre il primo piano all'abitazione del conduttore del fondo.

I livelli del fabbricato comunicano tramite una scala interna o esterna con ballatoio. La scala esterna può trovarsi sia sul fronte lungo che su quello corto.



Comune di Morrone del Sannio – Prima dell'intervento di recupero.



Comune di Morrone del Sannio – Dopo l'intervento di recupero.



Comune di Gambatesa



Comune di Pietracatella



Comune di Pietracatella



Comune di Fossalto – Casa ottagonale

## CASA SIGNORILE

Sono tipologie di pregio a dimora del signorotto locale o del proprietario fondiario, che viveva nei piani superiori, mentre i garzoni occupavano parte del pian terreno, o fabbricati separati.

Le facciate si mostrano arricchite da particolari architettonici quali lesene, decorazioni, cantonali, cornici, bugnati, loggiati, pareti affrescate, arredi curati ad ostentazione dell'agiatezza economica.



Comune di Ripabottoni



Comune di Baranello - Retro



Comune di Baranello  
Fronte



Comune di Casacalenda



Comune di Fossalto



Comune di Riccia

## CASE IN LINEA

Costruzione ad uno o due piani fuori terra, costituita dall'aggregazione di più moduli semplici, strettamente connessi alle attività agricole e residenziali.

In alcune aree della regione Molise questa tipologia si prestava per essere inserita in un contesto caratterizzato dal grande latifondo terriero, destinata pertanto ad ospitare oltre al proprietario i braccianti che vi lavoravano. Al piano terreno si trovavano i locali per le funzioni agricole: stalle, depositi, magazzini, cantine; al primo piano vi erano i vani abitativi, ai quali si accedeva tramite scala esterna con o senza ballatoio oppure con scala interna ai singoli moduli.



Comune di Colle D'Anchise



Comune di Macchiagodena



Comune di Colle D'Anchise



Comune di Sant'Elia a Pianisi



Comune di Casalciprano



Comune di Termoli

## CASE IN AGGREGATO E PICCOLE BORGATE

Singole unità abitative di uno o due piani aggregate in ordine casuale attorno ad un'aia comune. Al piano terreno si svolgevano le attività agricole, mentre il primo piano era riservato alla funzione abitativa.

Questi aggregati potevano ospitare molte famiglie: anche quaranta o cinquanta persone, al punto da diventare delle piccole comunità. Nel periodo precedente gli anni cinquanta non era raro trovare in questi piccoli borghi la scuola di campagna.



Comune di Casalciprano



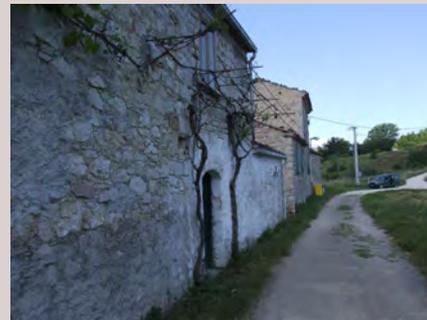
Comune di Casalciprano – Veduta panoramica del borgo.



Comune di Casalciprano



Comune di Casalciprano



Comune di Casalciprano



Comune di Baranello



Comune di Busso



Comune di Casacalenda



Comune di Jelsi



Comune di Palata – Veduta panoramica del borgo.



Comune di Palata

## CASA CON TORRI

Questa tipologia è il risultato dell'accostamento ad un fabbricato di forma regolare di una o più torri: la struttura in sé e la torre. Il piano terreno, costituito da più ambienti, era destinato alle attività agricole, mentre il primo piano era completamente adibito alle funzioni abitative.

Le torri, di norma, portavano tutt'intorno una serie di buche a formare la piccionaia che, assieme ad altri manufatti costruttivi tra i quali la romanella, erano gli elementi architettonici identificativi dell'edilizia rurale. Nelle masserie di una certa importanza la torre era destinata ad ospitare il fattore, mentre gli altri moduli erano tenuti in serbo per le maestranze stabili e stagionali.



Comune di Campomarino (Torre Ramitelli)



Comune di Gildone



Comune di Gildone



Comune di Gambatesa



Comune di Vinchiaturo



Comune di  
Macchiagodena



Comune di Macchiagodena

## CASE A CORTE

Nucleo di case rurali sviluppato intorno ad una corte chiusa, fulcro dell'organizzazione spaziale.

L'ingresso nella corte avveniva attraverso un portale che caratterizza architettonicamente il prospetto della facciata.

Il piano terreno dei fabbricati veniva adoperato per ospitare le attività legate alla conduzione del fondo agricolo: magazzino, granaio, deposito, stalla e fienile.

Al primo piano si trovavano gli ambienti residenziali; vi si accedeva mediante una scala interna o esterna con loggia o ballatoio.



Comune di Colli al Volturno



Comune di Pietracatella



Comune di Macchia Valfortore



Comune di Macchia Valfortore



Comune di San Massimo  
Residenza del proprietario.



Comune di San Massimo – Residenza dei braccianti.



Comune di  
Pietracatella - Portale  
di accesso alla corte.



Comune di Macchiagodena

## CASA FORTIFICATA

La masseria fortificata era una struttura agraria complessa messa a difesa della grande proprietà terriera e del latifondo. Il latifondo è stato, nel mezzogiorno d'Italia, una organizzazione agraria caratterizzata da vaste estensioni di terreni di un unico proprietario, coltivati per lo più a colture estensive. Questa forma di organizzazione delle terre ha garantito per secoli la rendita principale dell'aristocrazia meridionale nel Regno delle Due Sicilie.

La masseria fortificata aveva una duplice funzione: di provvedere alle attività connesse alla conduzione del latifondo; di impedire in caso di necessità l'accesso nella proprietà ai malintenzionati disponendo di strutture per la difesa (mura solide e torri di avvistamento). Erano dunque strutture complesse che comprendevano ambienti per la funzione residenziale ed ambienti per le attività agricole quali stalle, porcilaie, pollai, depositi per granaglie, frantoi, cantine, forni, fienili, magazzini, recinti per greggi. Venivano abitate saltuariamente dal proprietario della tenuta; stabilmente dal fattore che ne dirigeva la conduzione e dai braccianti.



Comune di Vastogirardi



Comune di Rotello



Comune di Rotello



Comune di Sant'Elia Pianisi.  
Casa torre



Comune di Larino



Comune di Santacroce di Magliano.  
Rudere

### TORRI DI AVVISTAMENTO E DIFESA

Lungo le principali vie di penetrazione che dalla costa adriatica portano verso l'interno della regione, nel cuore del Sannio, sono ancora presenti sui crinali dei versanti, appostate come sentinelle a presidio del territorio, numerose torri di avvistamento e comunicazione o torri di difesa.

Le torri di avvistamento in caso di pericolo erano in grado di comunicare tra loro con segnali luminosi e acustici per allertare la popolazione in caso di emergenza.

Le torri di difesa erano dotate anche di merlature, feritoie, caditoie. La porta di accesso alla torre, per motivi di sicurezza, era posta ad una certa quota e vi si accedeva tramite una scala a pioli retrattile come nel caso della torre di Oratino.



**Comune di Oratino** – Torre di avvistamento e difesa.

**Comune di Riccia** – Torre di avvistamento.



**Comune di Baranello** – Torre di avvistamento.

**Comune di Montenero di Bisaccia** – Torre di avvistamento a presidio della costa.



## Montebello

Il complesso rurale di Montebello nel comune di Montenero di Bisaccia è posto su una piccola collina a 50 metri sul livello del mare, a 1200 metri dalla battigia ed a 500 metri dalla sponda destra del fiume Trigno; è costituito da un nucleo di fabbricati in linea a due piani fuori terra, dalla chiesa e dalla torre del XVI secolo.

### La torre di Montebello

La torre è un prisma in muratura di mattoni, a pianta quadrata di metri 7,70 di lato e 14 di altezza. La facciata esposta a Sud è servita da una scala esterna in muratura di mattoni che permette l'accesso al primo livello della torre.

Si articola su tre livelli, ognuno dei quali è costituito da un ambiente con volte a botte e termina con una copertura a terrazzo. I vari livelli sono messi in comunicazione da una scala interna elicoidale in pietra che giunge fino al terrazzo di copertura.

La torre è percorsa da una netta frattura che segna come una linea di sezione le facciate esposte a Nord e a Sud, dalla copertura fino alla fondazione; per tale ragione viene definita "*torre spaccata*". Le lesioni sono provocate dalla scarsa resistenza offerta dalla fondazione a sacco della torre, dai movimenti della collina e dai rigonfiamenti delle argille. Infatti, in presenza di fondazioni di altra natura come platee armate e/o travi rovesce armate, con buona certezza, i dissesti presenti nelle sovrastrutture non si sarebbero verificati.

*Il terreno fondale* è costituito fondamentalmente da materiale appartenente alla formazione delle argille grigio-azzurre del Plio-Pleistocene. I terreni così costituiti hanno caratteristiche geotecniche tali da dover verificare puntualmente la loro coesione e stabilità.

Nei versanti con notevole pendenza, inoltre, possono dar luogo a movimenti di dissesto (sia superficiale che di massa) che potrebbero compromettere la staticità degli stessi versanti e naturalmente dei manufatti presenti. Infatti i suoli argillosi, in determinate condizioni, sono dotati di media e alta plasticità e, a contatto con le acque superficiali e meteoriche, sono soggetti a rigonfiamenti che determinano il cedimento dei manufatti edilizi non opportunamente progettati. Ne deriva che un terreno fondale costituito prevalentemente da materiale argilloso, nell'arco dell'anno, per effetto di condizioni ambientali può ritirarsi, oppure aumentare di volume a seconda della presenza o assenza di acqua. Questi movimenti provocano delle azioni più o meno sensibili a livello delle strutture fondali con conseguenze più o meno gravi nelle sovrastrutture degli edifici stessi.

A queste considerazioni sui movimenti localizzati, bisogna aggiungere quelle sui piccoli movimenti provocati nel versante della collina dall'erosione del fiume Trigno che la bagna a ovest e dal mare a nord. L'azione combinata dello scivolamento del versante e quella dovuta alla plasticità delle argille è la causa principale, in concomitanza di fondazioni non idonee, dei dissesti visibili sulle superfici delle terre di Montebello.

### Interventi proposti

Gli interventi sulla torre dovranno essere volti a migliorare, da un lato, la struttura fondale con rinforzi opportuni in modo che la torre possa galleggiare sul terreno in movimento, dall'altro a riparare la struttura di elevazione con interventi di restauro conservativo, lasciando però leggibile la frattura longitudinale che è l'elemento caratterizzante di questo tipo di torre.



## INSEDIAMENTO RUPESTRE

Tipologia di ricovero in grotta, per lo più ricavato da cave naturali preesistenti. Un interessante agglomerato di case rupestri nel Molise è stato rilevato a Macchia Valfortore, dove la presenza di rocce tufacee ha facilitato lo sviluppo di tali strutture. Questi insediamenti venivano utilizzati come case di appoggio per attività strettamente legate all'agricoltura: all'occorrenza erano cantine, stalle, veri e propri laboratori per la produzione di arnesi utili per le colture. Alcune di queste grotte venivano munite di camino e forno per rendere più agevole l'occupazione durante il giorno. La cucina veniva attrezzata nella parte anteriore della grotta, mentre la parte posteriore era destinata al ricovero degli animali e deposito per attrezzi agricoli. Quasi tutte le strutture rilevate presentano una finestrella posta sopra l'arco del portone. Un dato rilevante è che molte di queste grotte si presentano con frontali e portali in pietra che, oltre a ridimensionare l'apertura della grotta, danno a queste architetture rupestri una certa importanza: alcune di esse esibiscono addirittura un accenno di timpano con romanella.



**Comune di Macchia Valfortore** – Insediamenti rupestri.



Le tipologie di seguito elencate saranno descritte dettagliatamente nel capitolo specifico.

### **TRULLO MOLISANO**

Costruzione in pietra posata a secco, utilizzata per il ricovero di pastori e contadini nelle zone dell'alto Molise e lungo le direttrici dei tratturi. Generalmente costituiti da un unico ambiente a forma circolare, presentano una apertura di piccole dimensioni che funge da accesso. La copertura conica realizzata disponendo le lastre di pietra a cerchi concentrici conferisce a queste architetture povere un linguaggio formale unico nel suo genere.

### **PAGLIARA**

Tipico manufatto a capanna realizzato direttamente dal contadino, formato da un telaio di legno ricoperto di fascine di paglia ed utilizzato come rifugio temporaneo.

### **CASA NEVIERA**

Manufatti in muratura realizzati per conservare la neve fino alla stagione calda. Durante l'inverno le neviere venivano riempite a strati successivi, costipati man mano da operai chiamati nevaioli. L'azione combinata del costipamento degli strati di neve e delle escursioni termiche tra giorno e notte favoriva la rifusione e la solidificazione della neve e quindi la formazione del ghiaccio.

### **MULINI AD ACQUA**

Strutture a carattere lavorativo, alimentate da un canale di adduzione che portava l'acqua direttamente dal fiume in una vasca di accumulo ("*refota*"), da cui veniva convogliata nelle caditoie per mettere in movimento la ruota che faceva girare le macine del mulino.

**Rassegna Fotografica**



Baranello



Baranello



Baranello



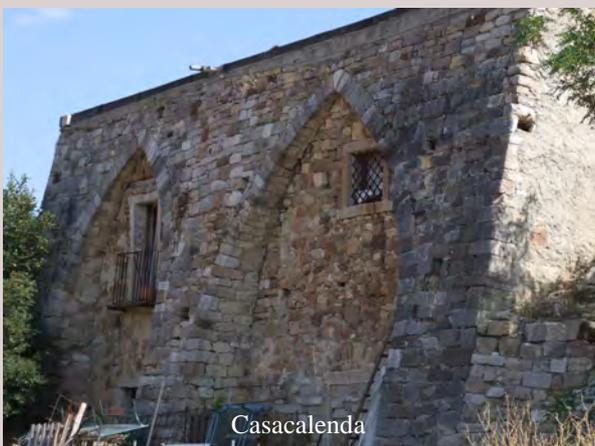
Baranello



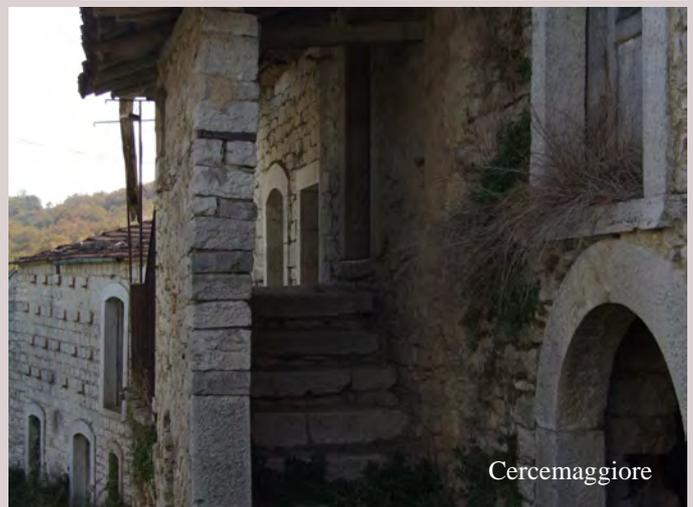
Campodipietra



Campodipietra



Casacalenda



Cercemaggiore

# Fabbricati Rurali





Colle D'Anchise



Lupara



Macchiagodena



Macchia Valfortore



Montagano



Montagano



Montagano

# Fabbricati Rurali



Montenero di Bisaccia



Miranda



Palata



Pettoranello



Pettoranello



Pettoranello



Pettoranello



Sant'Elia a Pianisi



Santa Croce di Magliano



Santa Croce di Magliano



San Polo Matese



Sant'Elia a Pianisi



Sant'Elia a Pianisi



Sant'Elia a Pianisi



Spinete

# Fabbricati Rurali



## Il camino

Il camino è un sistema di riscaldamento localizzato molto antico. E' formato da un focolare o braciere, da una cappa, da una canna fumaria che sale oltre il tetto della casa. Crea nell'ambiente dove è collocato una sensazione di calore domestico, un'atmosfera conviviale e di gradevolezza unica nel suo genere.



**Comune di San Massimo** – Cucina con focolare. Nel riquadro è rappresentato il forno costruito sulla parete adiacente al camino.



**Comune di Vastogirardi** – Cucina con focolare.

Rispetto ad altri sistemi di riscaldamento presenta l'inconveniente che la maggior parte del calore prodotto dal combustibile viene dispersa attraverso la canna fumaria all'esterno del fabbricato. Per questa ragione, quando le condizioni distributive delle cucine lo permettevano, i camini venivano adagiati su una parete in comune ad altri ambienti per sfruttarne le radiazioni per conduzione.

## FORNO A LEGNA E FORNO A PAGLIA

Il forno per la cottura del pane era un manufatto importante per l'economia di una famiglia contadina e poteva essere a legna o a paglia a seconda del tipo di combustibile adoperato. Poteva essere ubicato nella cucina accanto al focolare nel caso di forno a legna oppure in un ambiente di esercizio a sé stante nel caso di forno a paglia.

Gli elementi costruttivi erano praticamente gli stessi con alcune varianti come vedremo per quello a paglia: il piano di cottura era realizzato con mattonelle di argilla refrattaria; la calotta sferica della camera di cottura era a sesto ribassato in mattonacci refrattari; la bocca del forno aveva un profilo ad arco provvista di porticina in ferro; il camino di evacuazione dei fumi era situato davanti alla bocca del forno.

Nel forno a legna la camera di combustione coincideva con la camera di cottura, mentre nel forno a paglia i due elementi erano distinti. Infatti, in quest'ultimo, la paglia si accendeva in una apposita camera di combustione situata sotto il piano di cottura. Sul piano di cottura era ricavato un foro di una trentina di centimetri che faceva passare il calore necessario a portare il forno a temperatura. Il forno a paglia si sviluppò prevalentemente nelle zone coltivate a grano e quindi ricche di paglia.



**Comune di Casalciprano** – Cucina con forno a legna.



**Comune di Macchia Valfortore**  
Mulino DI IORIO - Forno a paglia



Comune di San Massimo – Forno

Comune di Cercemaggiore – Camino con forno a legna



Comune di Cercemaggiore – Camino con annessa fornacella.



Comune di Macchia Valfortore – Mulino DI IORIO  
Camino con annessa fornacella.



## ANNESSI AGRICOLI

Gli annessi agricoli sono strutture di supporto ai fabbricati rurali ed il loro ruolo nell'organizzazione fondiaria dipende dalla natura e dall'importanza dell'azienda: in quelle a vocazione cerealicola sono prevalenti i magazzini ed i depositi, mentre nelle aziende zootecniche sono preponderanti le stalle ed i fienili. Generalmente, nei fabbricati rilevati, la casa rurale era composta da due elementi funzionali: l'abitazione e gli annessi. A seconda della dislocazione degli annessi e dell'organizzazione generale del podere si possono individuare quattro modelli tipologici diversi:

A elementi sovrapposti: l'abitazione era sovrapposta al volume degli annessi. Questa soluzione veniva preferita nelle piccole aziende agricole, dove le esigenze di spazi per la stalla e per il magazzino erano limitati, e pertanto era sufficiente destinare a queste funzioni l'area del piano terreno del fabbricato.

A elementi lineari: l'abitazione ed il rustico erano affiancati in un unico corpo di fabbrica di forma rettangolare. Questa soluzione distributiva si prestava per soddisfare le esigenze di spazio nelle aziende agricole di medie dimensioni poichè c'era la necessità di maggiori superfici da destinare alle pertinenze.

A elementi separati: l'abitazione ed il rustico erano due fabbricati separati. Questa soluzione veniva realizzata nelle grandi aziende con estensioni di terreno elevate o quando la funzione produttiva primaria era ad indirizzo zootecnico e quindi c'era la necessità di ricoverare molti capi di bestiame. Alla stalla erano strettamente collegate altre strutture di supporto quali tettoie e fienili per lo stoccaggio del foraggio.

A elementi complessi: l'organizzazione generale vedeva più nuclei abitativi distinti (fabbricato del proprietario e fabbricato dei lavoratori stabili e stagionali) affiancati dai volumi degli annessi. Nelle case a corte, sovente, il fabbricato del proprietario e quello dei lavoranti erano distinti ed ubicati in posizione prospiciente la corte, mentre i rustici occupavano gli altri due lati a chiusura dello spazio comune.

Il tetto degli annessi era ad una o a due falde realizzate con travi o capriate in legno, mentre il manto di copertura era realizzato con coppi di argilla.



Agnone



Baranello



Baranello



Baranello



Fossalto

Carpinone



Capracotta



Carpinone



Casalciprano



Casacalenda



Colle d'Anchise



Macchia Valfortore



Vastogirardi



Miranda

Macchia Valfortore



Macchia Valfortore



Macchia Valfortore



Santa Croce di Magliano

Roccavivara



San Martino in Pensilis



San Martino in Pensilis



Palata



Palata



San Martino in Pensilis

## I Trulli Molisani (*Pagliare*).

I Trulli molisani sono costruzioni in pietra per il riparo occasionale di pastori e contadini. Sono caratterizzati da una architettura semplice e spontanea e l'impiego di materiale lapideo reperito in loco pone queste strutture in perfetta simbiosi con l'ambiente naturale di altura.

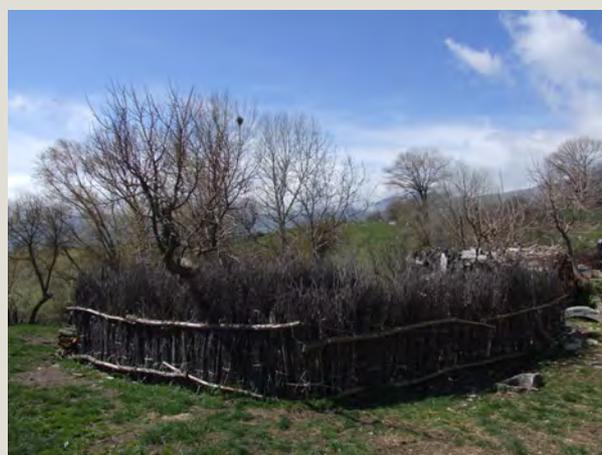
I caratteri costruttivi ed architettonici di queste opere derivano da quelli pugliesi in ragione degli spostamenti delle greggi connessi alla transumanza, ma, a differenza di questi ultimi, il trullo molisano è essenziale nella forma e nella funzione; infatti è privo di elementi decorativi sulle facciate ed è costituito prevalentemente da un unico ambiente a pianta circolare variabile tra i 3 e i 4 metri di diametro. Questi manufatti venivano realizzati in pietra posata a secco: spianata la terra, con pietre appena sbozzate, si costruivano i paramenti perimetrali, uno interno e l'altro esterno, per un'altezza di un metro un metro e mezzo. L'intercapedine che si formava tra i due muri veniva riempita con pietrame irregolare a pezzatura ridotta, che rendeva queste strutture calde d'inverno e fresche d'estate.

All'interno ci si accedeva tramite un varco di piccole dimensioni sorretto da un architrave monolitico. Le porte d'ingresso venivano costruite basse per offrire una migliore difesa dalle condizioni climatiche più avverse. Sono presenti, nella maggior parte dei trulli rilevati, alcune nicchie che venivano utilizzate dai pastori come piani di appoggio per masserizie e piccoli oggetti di uso quotidiano.

**Agnone** - Trullo con copertura conica più accentuata.



**Agnone** - Varco di accesso con finestra



**Agnone** - Tipica mandra realizzata con fascine di legno.

Particolare valenza architettonica assume la copertura conica, realizzata disponendo lastre di pietra in aggetto a formare cerchi concentrici che diminuiscono gradualmente verso il culmine della copertura. Questa tecnica costruttiva non deriva né dal sistema a volta né dal concetto di catenaria dell'arco, in cui i vari conci di pietra venivano fatti lavorare a semplice compressione. Viceversa, nei trulli molisani, per ottenere la caratteristica copertura conica, ogni filare di pietra veniva spostato leggermente di qualche centimetro verso l'interno fino alla posa dell'ultimo concio. In questo modo le singole lastre venivano fatte lavorare a presso flessione, tecnica millenaria i cui principi sono stati utilizzati anche dal Brunelleschi per la realizzazione della cupola del duomo di Firenze.



**Agnone** - Trullo cupoliforme.



**Agnone** - Particolare dell'architrave monolitico



**Agnone** - Nelle adiacenze del trullo spesso venivano costruiti recinti ("mandre") per i ricoveri delle greggi. Le mandre potevano essere realizzate con muri a secco, se il fondo era ricco di materiale lapideo, oppure con fascine, pali, pertiche, rovi e rami intrecciati.

**Agnone** - Rudere di trullo - muro a sacco costituito da due paramenti, uno interno e l'altro esterno.

L'intercapedine veniva riempita con materiale lapideo più piccolo frammista con terra. Il forte spessore del muro così ottenuto conferiva alla capanna un buon gradiente termico rendendo queste strutture calde d'inverno e fresche d'estate.





**Carpinone** - Spaccato assometrico di un trullo. La figura mette in evidenza, quasi fosse una sezione disegnata da un tecnico, le parti strutturali che compongono il trullo: muro esterno, muro interno, intercapedine e copertura a cerchi concentrici. Si notano, infine, le nicchie ricavate nel muro d'ambito che, come abbiamo visto, venivano utilizzate dal pastore come piani d'appoggio.

**Agnone** - Trullo cupoliforme.



**Capracotta** - Trullo con mandra annessa.

## **Capracotta**

Interno del trullo. Copertura in aggetto a cerchi concentrici. Si nota come, per effetto dello sbalzo, ad ogni anello che si sovrappone al precedente, il diametro del tetto si riduce progressivamente fino ad una quarantina di centimetri. La copertura conica così ottenuta si chiude utilizzando una grossa lastra di pietra (*“liscia”*).





**Capracotta** - Rientro del gregge dal pascolo.  
Ancora oggi questi luoghi sono mete per l'alpeggio.

**Pettoranello**. Resti di trulli.



**Miranda** - Varco di trullo con particolare dell'architrave in blocco monolitico.

**Agnone** - Recinto in fascine di legno vista dall'interno.



## La Pagliara

una costruzione arcaica scomparsa dai segni del paesaggio rurale

Le pagliare, tipiche costruzioni in paglia le cui origini si perdono nella notte dei tempi, sono state utilizzate fino a trenta anni fa da pastori e contadini come rifugio temporaneo per il ricovero di uomini ed animali, per la preparazione, la lavorazione e la conservazione di prodotti e derrate alimentari.

La pagliara, di norma, era costituita da tre elementi costruttivi:

- il basamento;
- la struttura portante;
- il manto impermeabile.

**Il Basamento** – Quando era previsto, veniva realizzato con pietre disposte a secco raccolte nel fondo dal contadino. Aveva una duplice funzione: assicurare una sufficiente protezione contro la putrescenza della struttura lignea sovrastante e migliorare il gradiente termico tra estate ed inverno.

**La struttura portante** – Veniva realizzata con tronchi di legno in modo da formare una intelaiatura reticolare semplice ma essenziale. Essa era formata da due pilastri, (“*forcine*”), interrate per circa ottanta centimetri, che portavano una trave corrente su cui si impostavano le pertiche a formare lo spiovente del tetto della capanna. L’ancoraggio degli elementi avveniva per mezzo di legacci ricavati da rami di salice ritorto.

**Il manto impermeabile** – Veniva realizzato con fascine di paglia e aveva la funzione primaria di proteggere dalle intemperie e dagli agenti atmosferici. Per avere una efficiente impermeabilizzazione per scivolamento, la paglia doveva essere tagliata lunga oppure estirpata con tutte le radici. Veniva quindi sistemata sulle “*iatte*”, pertiche di piccole dimensioni disposte orizzontalmente al piano di copertura. La paglia, inoltre, conferiva alla costruzione una forte caratterizzazione estetica. Le pagliare ad un livello erano costituite da un unico ambiente di forma circolare, quadrangolare, ovale.



Veduta d'insieme.



I lavori di costruzione della capanna cominciano con lo scavo di due buche per l'alloggiamento delle forcine, profonde 70/80 centimetri e distanti tra loro all'incirca 4 metri.



Le forcine a sostegno della struttura lignea vengono alloggiato nello scavo, quindi le buche sono riempite con sassi di varie dimensioni opportunamente costipati per assicurare la stabilità dei pilastri.



Dopo aver posizionato la trave corrente tra le forcine, si sistemano le pertiche a formare lo spiovente del tetto della capanna.

Nelle pagliare a due piani, il primo livello generalmente veniva utilizzato per la preparazione e lavorazione dei prodotti o come ricovero per gli animali. Il secondo livello, a cui si accedeva dall'interno mediante una scala a pioli, era destinato ad accogliere il contadino e la sua famiglia, offrendo loro riparo dalle intemperie, dal freddo dell'inverno e dalla calura dell'estate. Non di rado il secondo livello della pagliara veniva anche utilizzato come deposito per il foraggio.

Spesso, in adiacenza delle pagliare o nelle immediate vicinanze veniva realizzata **la mandra** (chiuso, recinto, ovile), spazio recintato per il ricovero del bestiame (ovini, suini, bovini, equini). La mandra poteva essere realizzata con muri di pietra locale disposta a secco oppure con materiali più di fortuna come le palizzate di legno fatte di pali, pertiche, rovi e rami intrecciati.

**Scelta del sito** - Molto importante era la scelta del sito dove costruire la pagliara. Solitamente essa veniva ubicata sul versante del fondo agricolo avente la migliore esposizione al soleggiamento e la migliore protezione dai venti dominanti.

## La ricostruzione

Il 20 di agosto 2007 a Macchiagodena, con la collaborazione di volontari locali, è stata ricostruita una pagliara utilizzando le tecniche costruttive tradizionali esattamente come avveniva un tempo nelle nostre campagne. Il gesto del tutto simbolico di recuperare questo manufatto arcaico non è certamente volto a rilanciare il pagliaio nelle campagne quale utile annesso agricolo al lavoro del contadino. La ricostruzione della pagliara rappresenta per la collettività il bisogno culturale di riappropriarci di un segno del nostro passato e con esso parte della memoria contadina. Nasce dall'esigenza dell'interesse pubblico di recuperare un territorio agrario dalle grandi potenzialità, partendo appunto da un simbolo scomparso. Il recupero degli aspetti formali del territorio deve significare soprattutto una operazione volta a sviluppare la cultura del ripristino dei manufatti tipici tradizionali nei suoi aspetti tecnici, storici e semantici. Questa è una operazione di grande valenza territoriale, soprattutto per i grandi risvolti economici ed occupazionali che ne possono derivare.



L'ancoraggio degli elementi avviene utilizzando rami di salice fresco ritorto.



Fascine preparate per la copertura della struttura.



Operazione di fissaggio delle fascine.



Le fascine vengono sistemate sull'intelaiatura lignea partendo dal basso, per sovrapposizione successiva in modo da favorire lo scivolamento delle acque piovane.



Realizzazione del colmo della pagliara



A costruzione finita, veniva solitamente apposto un “pennacchio” in segno beneaugurale, nonché per tenere lontano i malefici.

La chiusura del varco di accesso avveniva per mezzo di un fascio di canne.



## La nevieria

*un manufatto scomparso con l'invenzione del frigorifero.*

Le neviere, in uso fino a cinquanta anni fa, erano manufatti realizzati in muratura per la conservazione della neve. Potevano essere pubbliche, al servizio di una o più comunità oppure private, ubicate nei cortili e nelle cantine di ville e palazzi signorili. Le tipologie delle neviere variavano da zona a zona e dipendevano da molti fattori, quali il clima e la natura dei suoli. In alcuni casi la nevieria era una semplice buca scavata nel terreno ad imitazione di quanto accade in natura con i cumuli di neve nei fossi e nei crepacci; in altri casi venivano realizzate delle vere e proprie costruzioni, con opere murarie di una certa rilevanza sia statica che architettonica. Questi manufatti avevano una forma prevalentemente circolare, un diametro variabile da due ad otto metri ed una profondità compresa tra i cinque ed i dieci metri. Nelle case neviere, la porta costituiva l'unico accesso con l'esterno ed era rivolta sempre a nord per limitare il più possibile l'azione negativa dovuta all'irraggiamento solare. Per questa ragione, sull'area circostante la nevieria, venivano messi a dimora alberi di alto fusto con chiome ad ampia superficie fogliare per mantenere, nei mesi caldi, il manufatto in ombra. Pertanto le essenze arboree impiegate potevano essere, a seconda della posizione geografica e dell'altitudine della zona, roverella, cerro, orniello, castagno, faggio, acero.



**Tufara** - Piccola nevieria di campagna al servizio dell'azienda agricola.



**Montagano** - La nevieria, trasformata ad usi abitativi, sorge nella periferia del paese.

Durante l'inverno questi contenitori venivano riempiti di neve fresca procedendo per strati sovrapposti. La trasformazione in ghiaccio avveniva per costipamento, utilizzando battitori di legno che pressavano la neve riducendo al minimo i vuoti d'aria presenti. L'azione combinata del costipamento e delle escursioni termiche tra giorno e notte favoriva la rifusione e la solidificazione della neve, quindi la formazione del ghiaccio. Sistemata la paglia sul fondo e lungo le pareti della nevieria si procedeva a mettere il primo strato di neve ed a costiparla a raggiungere uno spessore di circa cinquanta centimetri. Si continuava con un secondo strato, poi un terzo e così via, fino a riempire completamente la nevieria. Tra uno strato e l'altro ne veniva interposto uno di paglia e di foglie che fungeva da isolamento termico, nonché da separatore tra una lastra e l'altra, facilitando l'estrazione del ghiaccio.



**Palata** - La nevieria, che una volta sorgeva fuori del centro abitato di Palata, oggi è stata completamente inglobata nel nucleo urbano.

L'ultimo strato di neve veniva ricoperto con uno spessore più alto di paglia e di stracci, seguiva poi un piano di tavole e si completava con rami di ginestre, di foglie e di materiali aventi comunque proprietà isolante.

Il ghiaccio nella stagione calda veniva tirato fuori dalla nevieria, tagliato in lastre regolari e trasportato con mezzi trainati da animali nelle zone di consumo. Il ghiaccio rappresentava l'unico modo per conservare alimenti facilmente deperibili quali carni, pesci, formaggi ed altro, e veniva utilizzato per la preparazione di bevande, granite e sorbetti freschi.

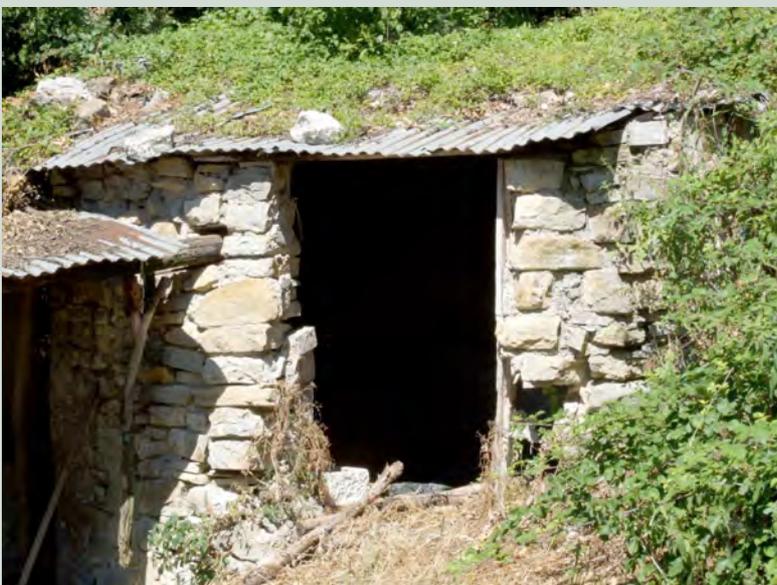
Le case neviere caddero progressivamente in disuso a partire dalla seconda metà dell'ottocento, da quando cioè si cominciò a produrre il ghiaccio con sistemi industriali in maniera più semplice e più economica.



**Palata** - Particolare della porta di accesso. La sconnessione dell'arco del portale è dovuta a dissesti e cedimenti della struttura portante.



**Palata** - Dismessa la sua funzione originaria, la nevieria è stata adibita ad altre destinazioni d'uso.



**Macchiagodena** – Neviera di campagna circondata da una vegetazione rigogliosa al fine di mantenere in ombra il fabbricato e ridurre al minimo l'irraggiamento solare. Allo stato attuale viene utilizzata come annesso agricolo.



**Civitacampomarano** – Si notano le ridotte dimensioni della porta di accesso della nevia.



**Civitacampomarano** – La porta di accesso vista dall'interno della nevia ricavata nell'unghia della volta.



**Civitacampomarano** – Pregevole per forma e fattura è la composizione della volta in pietra.



**Civitacampomarano** – Botola di carico della nevia. Attraverso questa piccola apertura la neve veniva immagazzinata dai nevaioli per le successive operazioni di costipamento.

**Civitacampomarano** – allo stato attuale la nevia viene utilizzata quale deposito al piano rialzato e garage al piano sottostante. Il garage è stato realizzato riempiendo di materiale inerte buona parte del vano di nevia interrata.



**Macchia Valfortore** - accesso ad una nevia ricavata nella cantina di un palazzo signorile.



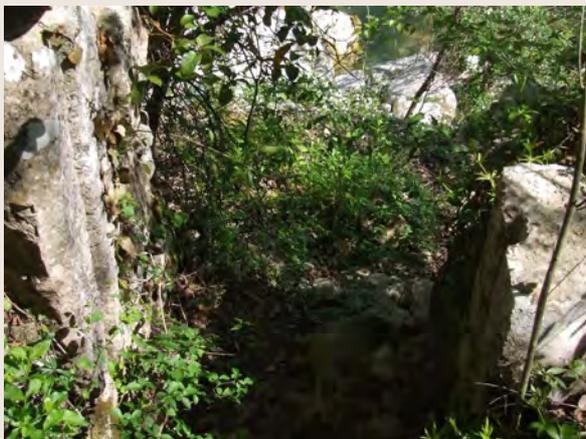
**Macchia Valfortore** - interno della camera di carico della nevia. Durante i lavori di ristrutturazione del palazzo la nevia è stata in gran parte riempita.

## Mulini ad Acqua

I mulini ad acqua erano dei manufatti a carattere produttivo che sfruttavano la forza motrice dell'acqua per muovere l'apparato molitorio necessario a macinare la farina. L'elemento fondamentale del sistema mulino era dunque l'acqua. Essa veniva deviata dal fiume, incanalata, accumulata, utilizzata e restituita al suo percorso naturale al termine del ciclo lavorativo. L'invio dell'acqua al mulino avveniva attraverso un canale costruito dal proprietario con lavori di sbarramento sul fiume attuati con grossi massi o gabbionate. L'ingresso era regolato da una chiusa ("portellone") in legno di quercia, che si alzava ed abbassava dentro guide di dura pietra azionata a mano da un addetto tramite un manubrio a vite. Lungo il canale erano presenti altri portelloni che servivano, all'occorrenza, a svuotare il condotto nel caso si dovesse effettuare la pulizia o la normale manutenzione del mulino.



Colli al Volturno – Mulino RADDI



Colli al Volturno – Mulino RADDI – Stipiti della chiusa del canale di adduzione dell'acqua. Sono ancora visibili le scanalature nella pietra entro cui scorreva il portellone in legno di quercia.

Le dimensioni del canale erano assai variabili e dipendevano dalle dimensioni del mulino e dalla portata del fiume; se la portata del fiume era abbondante, il canale alimentava direttamente i rotori del mulino senza opere aggiuntive (come nel caso del mulino "Raddi" a Colli al Volturno); dove, viceversa, il carico del fiume o del vallone era limitato, il canale, in prossimità del mulino, si allargava fino a formare una vasca di accumulo ("refota"), la quale, una volta riempita, doveva contenere una quantità di acqua sufficiente a far girare il mulino (come nel caso del mulino "Di Iorio" di Macchia Valfortore). Alternando cicli di riempimento della refota a cicli di macinatura, il mulino poteva quindi funzionare anche quando il vallone aveva poca acqua.

Nell'uno e nell'altro caso, l'acqua confluiva dentro le caditoie ("docce"): condotti in muratura o in legno che scendono fin dentro il fondaco del mulino, dove erano collocate le ruote orizzontali ("retrecine o ritrecine"). La conformazione delle docce ad imbuto rovesciato imprimeva all'acqua, durante il salto, velocità e forza necessaria a far girare la retrecina. Sulle bocche delle caditoie, dentro fori praticati nella pietra, erano sistemate delle grate di ferro per trattenere i detriti trasportati dall'acqua, i quali, impattando la retrecina, avrebbero potuto danneggiarla.



Baranello – Mulino Corona – La refota.



**Macchia Valfortore** – Mulino DI IORIO – La refota, sullo sfondo l'imboccatura della caditoia ("docce").



**Macchia Valfortore** – Mulino DI IORIO – Particolare della bocca della caditoia. Nei fori scavati nella pietra venivano sistemate le grate per impedire l'accesso di detriti trasportati dall'acqua.

Nel fondaco del mulino, nel punto più basso, troviamo il vano della retrecina. Il numero di questi vani varia a seconda della grandezza del mulino: ci sono tanti vani retrecina per quante erano le macine. Il vano retrecina è solitamente di una ventina di metri quadrati, alto quanto basta per permettere comodamente il passaggio di un uomo in piedi; nella volta a botte ci sono almeno tre fori che comunicano col vano sovrastante dove erano piazzate le macine: in uno di questi fori passava l'albero del sistema rotore; dagli altri due passavano la catena e la vite che consentivano al mugnaio, dalla stanza delle macine, alcune manovre che vedremo nel dettaglio più avanti.



**Macchia Valfortore** – Mulino DI IORIO – Vano della retrecina. La ruota sta per essere ripulita dai detriti accumulati nel tempo.



**Macchia Valfortore** – Mulino DI IORIO – Foro passante dell'albero rotore praticato nella volta del vano retrecina.

Il vano della retrecina è quindi il luogo fisico dove era piazzato il motore del mulino composto da un blocco rotore solidale: la ruota orizzontale, l'albero rotore e la macina mobile.

La retrecina era costituita da tante pale a forma di cucchiaio che si incastravano nel *ciocco* alla base dell'albero rotore ("fuso").

Il ciocco era la parte più grossa del *fuso*, un cilindro in legno di quercia dal diametro di 50 – 60 cm su cui erano ricavati degli incastri dove venivano alloggiare le code delle pale a cucchiaio in legno di quercia saldamente fermate al ciocco con le zeppe.

L'impatto dell'acqua sulle pale della retrecina metteva in movimento l'apparato motorio del mulino, un corpo in solido composto dalla retrecina, dal fuso e dalla macina.

Il fuso, sotto la retrecina, terminava con un punteruolo di ferro (“*puntiglio*”) che a sua volta era inserito nell’incavo della ranocchia (“*rannela*”).

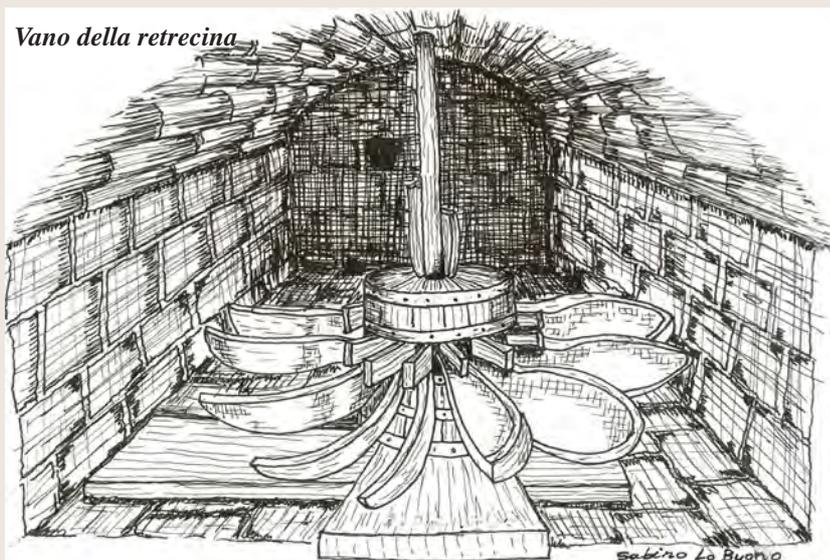
La rannela era una sorta di cuscinetto rudimentale, una piastra di ferro di cm 20 x 10 con un foro centrale dove veniva inserito il puntiglio e serviva a ridurre al minimo l’attrito prodotto dalla rotazione del fuso.

La rannela era incastrata su una grossa trave di legno (“*banchina*”), la quale si alzava ed abbassava secondo le necessità del mugnaio. Il movimento basculante della banchina era reso possibile perché, da una parte, la trave era vincolata al muro tramite un perno di ferro a formare una rudimentale cerniera, dall’altra, era saldamente agganciata ad una robusta vite che si azionava dalla sala macine ed era in grado di abbassare ed alzare tutto il sistema rotore (retrecina – fuso – macina).

Il fuso, al di sopra della retrecina, dopo aver attraversato il foro della volta a botte e quello della macina fissa, terminava con un’asta metallica quadrangolare dove veniva inserito il bilanciere (“*naticchia*”). La naticchia era una farfalla di ferro con due ali che, una volta agganciata all’asta metallica quadrangolare del fuso, si andava ad inserire dentro una sede scavata nella parte inferiore della macina mobile.



Colli al Voltorno – Mulino RADDI – Particolare del bilanciere “*naticchia*” inserito nella parte inferiore della macina mobile.



Vano della retrecina



Colli al Voltorno – Mulino RADDI  
Particolare di una pala a cucchiaio.

La naticchia aveva una duplice funzione; la prima, quella di rendere solidale la macina mobile al fuso e, quindi, di rendere possibile con la sua rotazione la molitura del cereale; la seconda, quella di bilanciare la macina mobile, agendo con degli spessori di carta simili a quelle da gioco per avere nel suo moto rotatorio sempre lo stesso spessore rispetto alla macina fissa.

Il bilanciamento della macina mobile rispetto a quella fissa era un’operazione molto importante e richiedeva molta esperienza e destrezza da parte del mugnaio; da un buon bilanciamento della macina mobile dipendeva una buona ed uniforme macinatura della farina.

Dalla parte opposta alla sede della naticchia nel centro della macina mobile, era ricavato un foro di una quindicina di centimetri di diametro detto *occhio* dove veniva fatto cadere, da una tramoggia di legno, il grano da macinare.

## Mulini ad Acqua

Le macine erano formate da una serie di conci in pietra tenuti insieme da una cerchiatura metallica oppure da un blocco monolitico e potevano essere in pietra locale oppure in pietra lavica chiamate in gergo *le capuane*.

Le macine quindi erano due: la prima (quella inferiore) era fissa, aveva una superficie leggermente convessa; la seconda (quella superiore), come abbiamo visto, era mobile, aveva una superficie leggermente concava.



Pettoranello del Molise – Particolare delle macine.



Colli al Volturno – Mulino RADDI – Occhio della macina.

Le macine erano segnate sulla superficie di contatto da una quindicina di scanalature a raggiera, dei solchi sulla pietra simili a raggi di bicicletta.

Quando questi solchi, per usura, si riducevano di spessore, il mugnaio procedeva alla loro ribattitura con un attrezzo chiamato *la martellina* e riguardava, oltre ai solchi a raggiera, anche gli spicchi di macina tra un solco e l'altro.

Sia le superfici inclinate che i solchi a raggiera delle macine favorivano la fuoriuscita della farina nel *farinaio*.

Il farinaio era una grossa cassa in legno di quercia posta davanti alla macina per raccogliere la farina e poteva contenere oltre due quintali di prodotto. Per riempire il farinaio ci volevano almeno un paio d'ore di molitura. Conseguentemente per macinare un quintale di farina il mulino doveva girare per circa un'ora. La farina, dal farinaio, veniva riversata dal mugnaio dentro i sacchi con l'aiuto di una pala di legno. I sacchi utilizzati per contenere la farina potevano essere sia di canapa che di lino; rispetto ai sacchi normali questi avevano una trama più stretta in modo da non lasciare uscire la farina durante la fase di stoccaggio e di trasporto del prezioso carico.



Colli al Volturno – Mulino RADDI - Il farinaio

Periodicamente la macina del mulino doveva essere rimossa dalla sua sede di lavoro per le normali operazioni di manutenzione. Per effettuare questa manovra il mugnaio si aiutava con una rudimentale gru di legno: il verricello (posizionato in corrispondenza di ogni macina) dal quale pendevano due grosse pinze di ferro con due fori alle estremità; facendo passare due perni di metallo nei fori della pinza ed in quelli della macina mobile questa veniva agganciata e sollevata girando un manubrio con vite. Adagiata la macina su una tavola al lato del farinaio il mugnaio procedeva alla riparazione o ribattitura o ripulitura.

Una volta eseguita la riparazione della macina il mugnaio, con l'operazione inversa, la ricollocava nella sua sede di lavoro e procedeva, prima di riavviare il mulino, al bilanciamento della stessa.



**Colli al Voltorno** – Mulino RADDI – Verricello utilizzato per spostare la macina dalla sede di lavoro.

Il mugnaio era addetto al funzionamento del mulino, quindi molto importante era la sua postazione di lavoro che era accanto alle macine. Da questa postazione poteva eseguire una serie di manovre senza doversi spostare necessariamente nella sala sottostante dove girava il mulino. Infatti, tirando una leva, una catena spostava nel piano sottostante una grossa tavola che si andava ad interporre tra il getto d'acqua e la retrecina; in questo modo si poteva fermare e riavviare il mulino perché l'azione motrice impressa dall'acqua alla ruota veniva neutralizzata dalla tavola. Azionando un manubrio a vite ("alzata"), il mugnaio poteva altresì regolare a suo piacimento lo spessore tra le macine e quindi la finezza della farina. La vite, come abbiamo visto in precedenza, alzava ed abbassava, nel piano di sotto, la trave basculante su cui poggiava tutto il sistema rotore e di conseguenza anche la macina mobile.

Il lavoro del mugnaio era duro; iniziava alle quattro del mattino e terminava la sera tardi. La durata della molitura dipendeva da vari fattori: dalla portata d'acqua, dalla dimensione della ruota, dall'umidità del grano (la macinatura del grano asciutto richiedeva meno tempo di quello umido). Il mugnaio poteva essere pagato in moneta o in granaglie che venivano misurate con contenitori di capacità (da uno a cinque chilogrammi) bollati dall'ufficio metrico dello stato. Il mugnaio prendeva il cinque per cento di prodotto della quantità macinata.

**Colli al Voltorno** – Mulino RADDI – Operazione di ancoraggio della macina al verricello.



**Pettoranello del Molise** – Mulino ad acqua.





Montelongo – Mulino ad acqua.



Baranello – Mulino Corona.

### Mulino RADDI



Colli al Volturno – Mulino RADDI

Il mulino Raddi di Colli al Volturno è posto al centro di un paesaggio suggestivo: la vegetazione, il fiume, la terra ed il cielo sono ancora i protagonisti assoluti, la cornice più degna di questo gioiello di architettura produttiva messa a riposo quarant'anni fa da un capriccio del fiume. Il mulino infatti smise di funzionare nel 1966 dopo 140 anni di onorato lavoro, a seguito di una forte inondazione del fiume Volturno che lo devastò, rendendolo inutilizzabile, distruggendo la copertura piana, le attrezzature, le tramogge.

Il mulino aveva tre macine: per il frumento, per il granone e per le granaglie. Nel fondaco troviamo tre ambienti che ospitavano le retrecina per le rispettive macine.

Al piano terreno, sopra gli ambienti appena descritti, si trova la sala della molitura con ciò che resta delle tre macine; un grosso locale un tempo coperto con un tetto piano realizzato con putrelle di ferro e voltine di laterizio. Questo locale ospitava una gualchiera (“*valicaturò*”), una macchina idraulica costituita da magli a forma di grossi martelli per la battitura della lana e della canapa, per rendere questi filati più compatti e più soffici. Il valicaturò fu sostituito successivamente nel 1934 da una lava grano semi automatica, ultimo ritrovato della tecnologia nel settore della molitura.

Il tetto piano aveva una funzione specifica: era riservato ai contadini per il lavaggio e l'asciugatura del grano fatta da te, qualora, per ragioni economiche, non si fosse potuto adoperare quello semi automatico in dotazione del mulino. Sulla copertura c'era una stanza adibita alla pulizia del grano per la semina. La pulizia dei semi infestanti avveniva per mezzo di un attrezzo chiamato svecciatore.

La varietà di frumento che maggiormente veniva portato a macinare al mulino Raddi era la "sulina", un grano tenero facile da molire, adatto alla panificazione.

Salutiamo con affetto Antonino Raddi, proprietario dell'omonimo mulino, mugnaio per oltre sessant'anni, con l'augurio che presto possa restituire alla collettività il suo mulino.

**Proverbio:** la sulina "chi non vuole perdere la via del mulino deve sementare la sulina".

## Mulino Di IORIO

Il complesso di Macchia Valfortore è un'architettura composta da due mulini posti a quote differenti per sfruttare la stessa acqua: un esempio di razionalizzazione della forza motrice non sempre disponibile in questi luoghi in tutti i periodi dell'anno.



**Macchia Valfortore** – Mulino DI IORIO – Profilo longitudinale del mulino. Sono in evidenza i volumi dei due mulini.



**Macchia Valfortore** – Mulino DI IORIO – Interno.

Il mulino posto alla quota superiore veniva approvvigionato dell'acqua di una prima refota che metteva in funzione la macina per il frumento o il granone ad uso umano. L'acqua così utilizzata non veniva riversata nel vallone ma incanalata e raccolta, per mezzo di cunicoli in muratura, in una seconda refota per far girare il mulino situato alla quota più bassa, riservato alla molitura delle granaglie per uso zootecnico.



**Macchia Valfortore** – Mulino DI IORIO – Interno della probabile gualchiera.

## Mulini ad Acqua

Nel fondaco del primo mulino a livello della seconda refota si apre un locale con volta a botte dotato di caditoia ma priva di ruota orizzontale. Con molta probabilità, nel passato, questo vano era stato adibito ad una attività artigianale complementare al mulino: la gualchiera o valicaturò; macchina idraulica per eseguire la follatura dei tessuti.



**Macchia Valfortore** – Mulino DI IORIO – La seconda refota. Si nota sulla destra il cunicolo di adduzione che recupera l'acqua utilizzata dal primo mulino.



**Macchia Valfortore** – Mulino DI IORIO – Galleria di collegamento tra il mulino superiore e quello inferiore.

I due mulini sono resi comunicanti tra loro da una galleria coperta con volta a botte che è l'anello di congiunzione tra i due corpi di fabbrica e nel contempo l'elemento architettonico caratterizzante tutto il complesso. La galleria a gradoni disegna un percorso suggestivo unico nel suo genere e molto probabilmente serviva per il transito degli asini adibiti al trasporto dei cereali e della farina tra il mulino di sopra e quello di sotto.

Il mulino, una volta restaurato (questa è l'intenzione del proprietario Andrea Di Iorio), dovrà diventare un museo da vivere. Chi decide di recarsi al mulino deve fare un salto nel passato, ritrovare la vita di un tempo: come si macinava la farina, come si impastava e cuoceva il pane. Per questo scopo sono stati ripristinati la fornacella ed il forno a paglia tipico di queste zone.

**Macchia Valfortore** – Mulino DI IORIO – Forno a paglia



**Macchia Valfortore** – Mulino DI IORIO – Fornacella



## Fontane e Pozzi

L'approvvigionamento idrico è stato, fin dagli albori della storia, una necessità primaria per l'uomo. La scelta del luogo dove stabilire la propria dimora, sia che si trattasse di una caverna, di una capanna o di un accampamento, dipendeva infatti dalla vicinanza a un corso d'acqua o a una sorgente.

In mancanza di un bacino idrico superficiale, l'uomo ha imparato a captare l'acqua dalle falde freatiche, dall'atmosfera, a raccogliarla dai tetti, a canalizzarla anche da chilometri di distanza; per questo ultimo scopo sono state realizzate opere idrauliche imponenti sia sotto il profilo tecnico che architettonico: basti pensare ai famosi acquedotti romani. Particolare interesse riveste anche il sistema di raccolta dell'acqua piovana nella domus romana ed in altre società antiche: nel cortile veniva costruita una vasca che coincideva con il centro del compluvio del tetto dove veniva fatta convogliare l'acqua meteorica.

Altre volte le acque del tetto venivano canalizzate in apposite cisterne interrato.

Curioso era il sistema di captazione dell'umidità atmosferica con pozzi aerei riprodotti a scopi sperimentali da Knapen nel 1930: manufatti in pietra a forma cilindrica con pareti molto spesse attraversate da una miriade di fessure. L'aria che entrava dalle fessure, a contatto con le pareti fredde, condensava il vapore acqueo che veniva raccolto nel centro del pozzo. Nella civiltà contadina l'acqua era considerata un bene prezioso e se ne faceva un uso parsimonioso, lo stretto necessario, senza sprecarne neanche una goccia. Fontane e pozzi sono stati per millenni fonti di approvvigionamento dell'acqua potabile: le prime per affioramento della polla d'acqua o per captazione delle acque telluriche di vena, i secondi per ricezione delle acque di falda freatica.



**Casacalenda** – Pozzo con parapetto e carrucola situato nel chiostro del convento di Sant' Onofrio.



**Salcito** – Tipologia a fronte rettangolare con timpano centrale e vasca in lastroni di pietra. Al centro del timpano si nota la scultura in pietra di una testa di bambino sormontata, sorretto da due mensole, dallo stemma nobiliare della famiglia che presumibilmente commissionò la realizzazione dell'opera nel 1680. La particolarità di questa fontana è il lavatoio con sei postazioni di lavoro.

## Fontane

Il funzionamento delle fontane era semplice: la captazione avveniva direttamente dalla vena della sorgente, dove questa affiorava dalla terra o dalle rocce. L'acqua veniva incanalata e portata direttamente alla fontana oppure in un serbatoio di alimentazione che poteva avere più vasche di sedimentazione delle quali l'ultima era fornita di una "presa" di distribuzione alle cannelle della fontana.

Le tipologie di fontane rilevate nel Molise sono:

- a fronte rettangolare con vasca;
- a fronte rettangolare con vasca in nicchia;
- a fronte rettangolare con vasca in nicchia voltata;
- a fronte rettangolare con nicchie e volta;
- a stelo con vasca e lavatoio;
- a fronte rettangolare con timpano in mezzeria e vasca;
- a timpano con vasca;
- a pompa con vasca.



**Capracotta** – L'acqua, captata direttamente dalla vena della sorgente, viene trasportata tramite una conduttura scavata nel tronco di un albero al punto di approvvigionamento (due metri a valle sulla strada che da Capracotta conduce a San Pietro Avellana).



**Sessano del Molise** – Tipologia di fontana a fronte rettangolare con vasca in pietra. La fontana funge anche da abbeveratoio.



**Carovilli** – Particolare della pila ("p'lozza") posta in posizione decentrata rispetto alla vasca. Sulla pietra di testa della p'lozza è scolpita la data di costruzione della fontana.



**Carovilli** – Tipologia di fontana a fronte rettangolare con vasca in cordoli di pietra. La fontana è inserita in un contesto rurale comprendente la chiesetta di San Domenico con antistante aia dove, la seconda domenica di agosto, si svolge la rappresentazione popolare della trebbiatura ("trescaturo").



**Carovilli** – Tipologia di fontana a fronte rettangolare con vasca in cordoli di pietra, cannella in metallo e piattine di ferro per l'appoggio del recipiente.



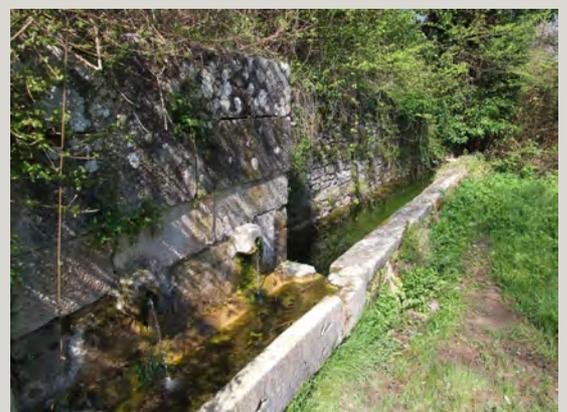
**Pettoranello del Molise** – Fontana in pietra a fronte rettangolare a due cannelle.

**Lupara** - Tipologia di fontana a fronte rettangolare con timpano in pietra ben squadrate e cantonali a rilievo. Nel centro del fronte si nota un vuoto che fino a poco tempo fa era occupato da una lastra con sculture a rilievo che è stata trafugata. La vasca principale è in pietra alimentata da due pile dalle quali fuoriesce l'acqua; a valle della vasca principale, nascosta dalle erbacce, è situata una seconda vasca con pietra lavatoio ("struculatur").



**Lupara** – Particolare della vasca con pietra-lavatoio

**Pettoranello del Molise** - Tipologia di fontana a fronte rettangolare con pietre ben squadrate, vasca in lastre di pietra e cannelle di alimentazione in pietra; l'acqua dalla vasca principale defluisce nel lavatoio.



Alle tipologie delle fontane bisogna affiancare i lavatoi scoperti e coperti, gli abbeveratoi e le piscine di raccolta delle acque.



**Carovilli** – Lavatoio coperto con tetto a doppia falda. Ancora oggi, in questa contrada rurale, le donne recandosi al lavatoio comune lavano la biancheria come si faceva un tempo, con il sapone prodotto in casa.

**Riccia** – Fontana in pietra con timpano sormontato da cornice sagomata e vasca a due cannelle seguita da lavatoio.



**Palata** – Fontana che pone in evidenza il serbatoio di alimentazione coperto con struttura voltata.



**Staffoli** – Abbeveratoio con antistante lastricato. Veduta d'insieme.



**Staffoli** – Abbeveratoio realizzato in lastre di pietra disposte ad incastro, alimentato da una cannella *pilozza*. Da notare i piedritti verticali in pietra messi a sostegno delle lastre della vasca in corrispondenza di ogni incastro. L'acqua al culmine della vasca defluisce da un incavo in una canaletta di allontanamento realizzata in pietra.



**Acquaviva Collecroce** – Tipologia di fontana a fronte rettangolare con leggera bombatura sull'estradosso. Sul fronte si aprono cinque nicchie per l'approvvigionamento dell'acqua. Sono visibili due archi di scarico posti sopra gli architravi delle nicchie.



**Macchiagodena** – Piscina di raccolta delle acque superficiali.



**Acquaviva Collecroce** – Tipologia di fontana a fronte rettangolare con vasca in nicchia voltata. Il fronte è caratterizzato da un paramento in pietra di buona fattura su cui si aprono tre nicchie: le due nicchie più piccole sono sormontate da architrave e venivano utilizzate come abbeveratoio per le pecore; la terza nicchia sormontata da una struttura voltata accoglie la vasca della fontana per tutti gli altri usi.



**Cercemaggiore** - Tipologia di fontana a timpano con vasca

**Montagano** – Fontana in nicchia con volta a sesto acuto. Sulla struttura voltata della fontana si è perfettamente ambientato un albero di discrete dimensioni.



## Pozzo scavato

Il pozzo era il sistema più pratico ed economico per l'approvvigionamento dell'acqua nella casa rurale. Solitamente era di forma circolare, si realizzava mediante una escavazione eseguita manualmente a "picco e pala" fino a superare di un paio di metri il livello piezometrico della falda. Il perimetro veniva rivestito utilizzando la pietra locale per ovviare alle difficoltà legate al trasporto del materiale. Il paramento di pietra continuava oltre il livello del terreno calpestabile a formare una protezione nella quale veniva ricavata la bocca del pozzo chiusa normalmente con una botola o portello. Queste precauzioni limitavano la caduta accidentale di animali e materiale organico, quindi offrivano maggiore garanzia sotto il profilo igienico. Una variante al pozzo scavato era il pozzo tubolare di concezione più recente, realizzato infiggendo nel terreno tubi metallici fino a raggiungere la seconda o la terza falda freatica, offrendo così maggiori garanzie sotto il profilo igienico. L'acqua veniva portata in superficie mediante una pompa azionata da una leva.

Le tipologie di pozzi rilevati nel Molise sono:

- pozzi semplici;
- pozzi con protezione;
- pozzi con protezione a nicchia con carrucola;
- pozzi a pompa.



Fossalto – Pozzo con casetta.  
Interno.



Fossalto – Pozzo con casetta: piccola costruzione coperta con coppi di laterizio ("pinci") a protezione del pozzo.



Macchia Valfortore – Mulino ad acqua - Pozzo situato sul percorso della galleria interna che congiunge il mulino superiore a quello inferiore. Il pozzo è stato ricavato dentro una nicchia della galleria per non ostacolare il transito degli asini durante il trasporto della farina o delle granaglie da macinare.



**Jelsi** – Pozzo con casetta.



**Macchia Valfortore** – Pozzo con parapetto e botola.



**Macchia Valfortore** – Pozzo con parapetto e botola: interno del pozzo con profilo ellittico.

**Jelsi** – Pozzo coperto con parapetto.



**Macchiagodena** – Pozzo con botola e carrucola. In primo piano una pila di pietra utilizzata per abbeverare gli animali.



**Jelsi** – Pozzo coperto con parapetto – Particolare della carrucola.



**Miranda** – Pozzo con parapetto, veduta dell'interno. Lungo il perimetro interno del paramento sono state lasciate delle buche a distanza regolare per permettere ad una persona di potervi scendere per le normali operazioni di manutenzione senza adoperare una scala a pioli.

**Santa Croce di Magliano** - Pozzo coperto. Il pozzo, rialzato di circa un metro dal livello del terreno, è coperto da una tettoia realizzata in muratura per le strutture verticali ed in travi di legno per la copertura. Il pozzo alimenta un abbeveratoio.



**Colle D'Anchise** – Pozzo con casetta.



**Castelbottaccio** – Pozzo con casetta e pompa. Il pozzo è coperto da una casetta realizzata con elementi in pietra ben squadrate. La facciata è caratterizzata da una nicchia con arco e da una cornice di chiusura in pietra sagomata che rimarca la linea gronda ed il timpano della copertura a due falde.

Fontane e pozzi hanno affiancato alla finalità funzionale di approvvigionamento dell'acqua per uso domestico e zootecnico anche quella decorativa, diventando a volte autentiche opere d'arte: si sono impreziositi di decorazioni a rilievo, di sculture, di fregi, di arredi, fino ad assumere forme architettoniche monumentali che hanno segnato epoche e stili.

Le fontane hanno arricchito giardini privati, ville signorili, viali, piazze, parchi; per la loro realizzazione si è fatto ricorso ai migliori architetti e scultori delle varie epoche.

## Dissesti strutturali rilevati durante l'indagine

In numerose costruzioni, per ragioni diverse, sono presenti dissesti e lesioni sia nelle strutture verticali che in quelle orizzontali e voltate.

I principali dissesti rilevati durante i sopralluoghi sono:

Nei muri

- Lesioni a livello di gronda dovute al punzonamento che la copertura esercita sul muro sottostante.
- Lesioni in corrispondenza dei cantonali in conseguenza di cedimenti differenziali del terreno di fondazione.
- Lesioni in corrispondenza dei vani di porte e finestre dovute a cedimenti del terreno fondale o ad un cattivo ammorsamento dei setti murali.
- Lesioni di sconessioni in alcuni punti della parete dovute al non perfetto ammorsamento dei singoli elementi della muratura.

Negli archi e nelle volte

- Lesioni di fessurazione e rigonfiamenti delle spalle di archi e volte in conseguenza di spinte eccessive. Queste lesioni provocano abbassamenti e sconessioni nei conci dell'arco mentre, nei solai in legno o in ferro, provocano la fuoriuscita delle travi perpendicolari al muro su cui si scarica la spinta.
- Lesioni in chiave, quando la spinta provoca il cedimento differenziale delle spalle su cui è impostato l'arco e la volta.
- Lesioni all'imposta a livello di attacco muro-arco che provocano un distacco orizzontale tra i due elementi strutturali.
- Lesioni al piede per schiacciamento della struttura verticale provocato dall'eccessivo carico trasmesso dalla volta.

### Tecniche di Intervento sui Fabbricati Danneggiati

La riparazione del danno su un fabbricato, sia che dipenda da cause strutturali (lesioni, dissesti e cedimenti) che da cause dovute alla vetustà del manufatto (patologie del degrado materico), deve essere preceduta da un'indagine tecnica scrupolosa sulle cause che hanno provocato lo stato di crisi. Solo una diagnosi corretta della patologia può indicare al progettista la strada da seguire per rimuovere all'origine il problema e ripristinare in modo definitivo le strutture danneggiate con l'impiego di tecniche e materiali compatibili all'esistente. Di seguito sono illustrate le principali operazioni che si possono utilizzare quando ci si trovi nella necessità di dover intervenire per consolidare o recuperare un manufatto rurale.



#### Comune di Montelongo

Sconnessione del paramento murario dovuto al non ammorsamento dei blocchi di pietra.

### 1. Interventi di consolidamento delle fondazioni

#### *Cordoli in cemento armato*

Le fondazioni dei fabbricati rilevati sono in muratura e ovviamente, per il periodo in cui sono stati edificati, sono privi di cordoli in cemento armato. L'assenza dei cordoli in molte situazioni ha determinato l'insorgere di problemi nelle sovrastrutture specie in presenza di terreni argillosi. Gli interventi che sovente si rendono necessari consistono nell'aumento della sezione resistente, in modo che le tensioni trasmesse dalle strutture al terreno rientrino tra quelle di sicurezza che il terreno può sopportare. Al riguardo, una tecnica che dà buoni risultati è quella di realizzare delle cordolature laterali alle fondazioni esistenti. I cordoli di fondazione possono essere su uno o su due lati.

**Comune di Sant'Elia Pianisi** – Lesioni in corrispondenza del cantonale del fabbricato.





Nel primo caso si avrà cura di innestare il cordolo in calcestruzzo armato nella fondazione con gli speroni disposti ad interasse non superiore ad un metro e mezzo. Nel secondo caso, il cordolo interno e quello esterno saranno collegati tra loro per mezzo di elementi passanti, sempre in cemento armato, disposti ad interasse non superiore a due metri.



## Sottofondazione

Non di rado sono necessari interventi di sottofondazione per avere una maggiore profondità d'imposta del terreno; possono essere in pietra, in mattoni o in cemento armato. Si esegue uno scavo di un metro per volta per sezioni opposte, al fine di evitare cedimenti. Si realizza la muratura piena sotto la fondazione esistente e si procede in questo modo fino a quando l'intera sottofondazione viene completata.



## 2. Interventi di consolidamento delle murature

Molti sono i casi in cui bisogna intervenire per consolidare le murature portanti di un fabbricato. Gli interventi sono volti ad assicurare una buona organizzazione dei setti murali per ottenere un comportamento scatolare delle strutture e funzionare come organismo unitario. Bisogna curare il collegamento tra le pareti dell'edificio, tra le pareti e gli orizzontamenti (sia piani che inclinati). Il collegamento tra i setti murali di un fabbricato si realizza mediante l'inserimento di catene lungo le pareti perimetrali in corrispondenza dei cantonali e all'altezza dei solai. Lo scopo della catena è quello di impedire il collasso delle pareti interessate dal cedimento o il ribaltamento verso l'esterno dei muri d'ambito. Le catene sono delle barre di acciaio ad alta resistenza, con diametro superiore a trenta millimetri, con le due estremità filettate per una lunghezza di dieci centimetri. Le catene sono collegate alle murature tramite il *capochiave* o *chiavarda*, che può essere a piastra (semplice o rinforzata), circolare oppure a *bolzoni* (paletto di ferro). Nel primo caso la catena è fissata al capochiave tramite bullone e contro bullone per impedire lo svitamento accidentale, nel secondo caso i paletti sono fissati con *cunei* o *biette*. La catena, all'atto dell'inserimento nel capochiave, deve essere messa in leggera tensione in modo da essere efficace sulla muratura quando intervengono sollecitazioni esterne (terremoti, spinte di strutture voltate). Un intervento alternativo alla catena è quello di mettere in opera le travi-catena, che portano alle due estremità una struttura metallica alla quale è ancorata la catena da agganciare al capochiave dopo averla opportunamente tesa agendo sul dado.

### 3. Murature fuori piombo

Nel caso di spiancamenti di murature a sacco per carichi eccessivi, per rigonfiamenti, per sconnessione dei conci o per muri fuori piombo, va senz'altro tentata prioritariamente la possibilità di raddrizzare il muro con tagli localizzati e tirantature. Laddove questo non sia possibile perché i dissesti sono molto accentuati o al limite del collasso, si deve procedere allo smontaggio e rimontaggio del muro utilizzando le stesse pietre che vengono all'occorrenza recuperate, oppure, se il muro è di mattoni, si procede al suo disfacimento e rifacimento per ripristinare il piombo. Nel caso di murature mal eseguite in cui le sconnessioni sono dovute ad un imperfetto ammorsamento dei singoli elementi o a malte ammalorate e degradate, dopo aver rimosso la parte di muratura fessurata si ripristina la breccia con la tecnica dello scuci e cuci, utilizzando materiali affini di buona fattura, posati in opera con malte di calce aerea per tenere sotto controllo l'eccessivo ritiro.



### 4. Interventi di risarcitura localizzati – iniezioni di boiaccia di cemento

Nei muri a sacco riempiti di materiali incoerenti e da malte terrose deve essere attentamente valutata la possibilità di ricorrere alle iniezioni di boiaccia di cemento da inviare sotto pressione nelle intercapedini dei muri paralleli. L'uniformità del risultato si ottiene operando sul muro un numero di fori di iniezione uguale o superiore a sei per metro quadro. Gli interventi localizzati possono essere utilizzati se sono inseriti in un sistema generale di riorganizzazione della struttura e mai, comunque, quale unico modo di risarcitura e consolidamento della muratura.

### 5. Applicazione di rete elettrosaldata e betoncino

Questo sistema viene utilizzato per rafforzare murature sia in pietra che in mattoni o per interventi localizzati quali il rinforzo di zone d'angolo, ammorsamento di muri ortogonali, ammorsamento di solai e muri portanti. Il procedimento è il seguente: si toglie il vecchio intonaco mettendo a nudo la parete; si effettuano le perforazioni nella muratura con trivelle di almeno trentacinque millimetri, in numero da due a sei ogni metro quadro di parete; vengono pulite accuratamente con getto d'acqua le perforazioni, nelle quali si dispongono i ganci di armatura ad aderenza migliorata; si procede alla iniezione con miscela cementizia; viene applicata su una o su entrambe le facce della parete da consolidare la rete elettrosaldata con tondi da quattro millimetri di diametro e maglia da quindici centimetri, rivoltandola per almeno cinquanta centimetri in corrispondenza degli spigoli; si bagnano abbondantemente con acqua le superfici per applicare l'intonaco con malta cementizia o betoncino a spruzzo per uno spessore compreso da tre a cinque centimetri.

### 6. Intervento di reintegrazioni di murature in pietra o laterizi

Questa tecnica consiste nel sostituire o integrare parte di murature non finite o crollate con elementi di nuovo impiego, i quali dovranno essere affini a quelli in opera e legati con malte di calce aerea o idraulica. L'intervento si deve differenziare da quello originario per permetterne la lettura, intervenendo sulle superfici del materiale (una superficie in pietra martellinata può essere sostituita con una pietra lavorata con filo elicoidale).

### 7. Interventi di consolidamento e risarcitura della pietra

Sovente, sulle vecchie murature in pietra e mattoni a facciavista, si rende indispensabile consolidare lo stato dei giunti e procedere alla loro sigillatura con malte compatibili. Si dovrà provvedere ad una pulitura dei giunti, eliminando tutto il materiale terroso povero di calcina con cui era costituita la vecchia malta, ed eseguire la pulitura con getto d'acqua prima di effettuare la sigillatura con malta di calce aerea. Qualora lo spazio tra gli elementi sia eccessivo, la risarcitura dei giunti deve essere completata riempiendo i vuoti con scaglie di pietra affine a quelli in opera o con pezzi di laterizi, legati con malta di calce aerea.

L'impiego di sostanze protettive sulle facciate di paramenti in pietra e mattoni facciavista, utilizzato per rallentare il processo disgregativo delle superfici (al di là dell'aspetto estetico che è sempre discutibile), non dà risultati soddisfacenti perché questi materiali non risultano essere completamente idrorepellenti, pertanto l'azione di protezione non è del tutto efficace.

### 8. Interventi di consolidamento delle strutture lignee

L'aerazione dei sottotetti riveste una importanza fondamentale per la prevenzione e conservazione delle travi in legno perché, in ambienti umidi e poco aerati, si accelera il processo degenerativo delle fibre e la proliferazione di infestazioni termitiche, ma anche l'ossidazione della ferramenta utilizzata per tenere uniti i singoli elementi della struttura. Per tale scopo nei sottotetti venivano lasciate apposite finestrelle per mantenere gli ambienti perfettamente areati ed asciutti; sovente, nelle vecchie murature, sono ancora visibili delle fessure lasciate in corrispondenza delle testate delle travi, per preservare dai rischi descritti le parti in legno incassate nella muratura.

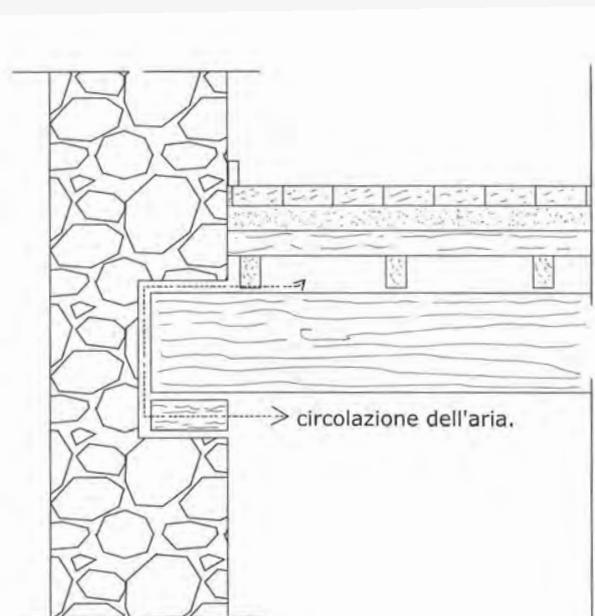
Quando, per ragioni diverse, le aperture e le fessure sono state sigillate, si è assistito ad un rapido e progressivo deterioramento di tetti e solai lignei antichi. In caso di intervento di ristrutturazione di travi in legno bisogna, in primo luogo, ripristinare le condizioni ambientali di aerazione e controllo dell'umidità degli ambienti che le ospitano, renderle ignifughe e preservarle da infestazioni termitiche.

#### *Irrigidimento di solai in legno*

I solai in legno sovente possono presentarsi instabili al passaggio di una persona per insufficiente rigidità dell'assito. Quando le travi principali sono in buone condizioni, l'irrigidimento di solai in legno può essere effettuato applicando uno strato di tavole da cm 4 in senso ortogonale a quello esistente, avendo cura di rendere solidale tra loro i due assiti mediante chiodatura. Il collegamento alle murature è realizzato con piattine ancorate al solaio e bloccate con un capochiave a piastra sulle pareti della muratura esterna.



Giunti tra gli elementi di pietra da stuccare con malta di calce aerea. I giunti, prima di procedere alla risarcitura debbono essere ripuliti dalle impurità.



Alloggiamento della testata di una trave in legno. Vano per la circolazione dell'aria.

Un altro sistema ampiamente impiegato per dare rigidezza al solaio è realizzare una soletta in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata ancorata alla muratura con cordoli in calcestruzzo armati. Al sistema appena descritto possono essere predisposti dei connettori a 45°, costituiti da viti speciali in acciaio, inseriti nella trave sottostante e sporgenti di 4 centimetri dal tavolato; i connettori, una volta inglobati nella soletta di calcestruzzo, rendono il solaio collaborante con le travi.

Molto importante è collegare tutte le strutture lignee tra di loro con delle staffe metalliche, perché tale operazione ne impedisce lo sfilamento in caso di terremoto o di cedimenti differenziati delle strutture murarie. In caso di rifacimento del tetto con travi in legno è opportuno predisporre sul perimetro del muro, all'altezza della gronda, un cordolo ligneo, perchè rende il sistema tetto non spingente.

### LE MALTE

A conclusione del capitolo riguardante le tecniche di intervento sui fabbricati da ripristinare è necessario e importante, nella gestione generale di una buona operazione di recupero, utilizzare la malta più vicina possibile a quella di un tempo: nella fattispecie impiegando leganti a base di calce.

La calce, con molta probabilità, fu scoperta per caso: l'uomo preistorico, scavando il focolare in un terreno ricco di roccia calcarea, si accorse che, dopo alcune volte che il fuoco era stato acceso, le pietre diventavano polvere e che a contatto con l'acqua la polvere si solidificava in modo irreversibile, mantenendo nel tempo la consistenza. La calce quindi è un cementante: mescolata con acqua si innesca una reazione chimica irreversibile che porta al fenomeno della presa e dell'indurimento del materiale.

La calce aerea si ottiene attraverso la cottura del calcare puro (carbonato di calcio  $\text{CaCO}_3$ ) ad una temperatura di 850/950 gradi. La cottura del carbonato di calce a queste temperature provoca l'evaporazione dell'anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ ) e la formazione della calce viva ( $\text{CaO}$ ).

Nel passato la calce viva, per essere utilizzata come cementante, doveva essere spenta con abbondante acqua in apposite fosse dette calcinai; solo dopo lo spegnimento si otteneva un prodotto plastico e lavorabile, il grassello di calce, da impiegare per confezionare le malte. Oggi lo spegnimento della calce viva in cantiere non avviene più perché l'industria fornisce il prodotto già pronto per l'uso, avente le stesse proprietà della calce di un tempo. Mescolando la calce spenta con sabbia e acqua si ottiene la malta. La calce è l'elemento collante; la sabbia costituisce l'ossatura, entra nella malta nella proporzione del 65-70%. La sabbia, a seconda delle dimensioni dei granuli, si divide in:

1. Sabbia molto grossa, da 1 a 7 mm, impiegata nei calcestruzzi;
2. Sabbia grossa, da 0,5 a 1 mm, da usare nelle malte da muro;
3. Sabbia media, da 0,2 a 0,5 mm, da usare negli intonaci;
4. Sabbia fine, da 0,1 mm, impiegata nelle lisciate per intonaco.

L'acqua deve essere pulita, priva di sostanze organiche o grassi.

Infine si vuole accennare alla malta bastarda, che può essere usata nelle ristrutturazioni di fabbricati con ottimi risultati sia tecnici che estetici.

Le malte bastarde sono quelle composte da due leganti, nella fattispecie due quantità di calce idrata e una di cemento Portland 325, sabbia e acqua, allo scopo di combinare i vantaggi di un tipo di legante con quelli dell'altro, in questo caso ai vantaggi della calce si associa la buona resistenza offerta dal cemento.

## Misure Agrarie

Il capitolo che segue viene dedicato al concetto di misure agrarie ancora in uso nella nostra regione. Vista la grande varietà delle misure locali nelle singole realtà territoriali, per gli approfondimenti si rimanda alla consultazione di testi e manuali specifici.

Con la riforma del catasto del 1936, le misure agrarie vengono espresse con il sistema metrico decimale (sistema internazionale), in cui l'unità di misura è l'ara (a) = 100 mq, il multiplo è l'ettaro (ha) = 10.000 mq, il sottomultiplo è la centiara (ca) = 1 mq. Queste unità di misura, valide su tutto il territorio nazionale, sono subentrate alle misure locali, oltre che per ovvi motivi di praticità ed uniformità di lettura, anche per esigenze fiscali.

Tra i contadini, però, a dispetto dell'ufficialità del sistema internazionale, resiste la consuetudine di utilizzare le misure agrarie tradizionali (nonostante queste differiscano tra una regione ed un'altra ed in molti casi tra due paesi vicini) negli scambi e nelle relazioni interpersonali di tutti i giorni. La principale misura agraria ancora oggi utilizzata nella maggior parte delle regioni meridionali è il tomolo con i suoi multipli e sottomultipli: mezzetto, coppa, misura, sacco, versura o salma.



**San Pietro Avellana** - Museo della Civiltà Contadina - Misure di capacità: "ru mezzett, la coppa o quarto, ru cartuccio la misura".

### Unità di misura di superficie:

Il **tomolo** è una misura di superficie variabile da 2000 a 4000 mq., secondo la zona considerata. Ad esempio, in alcuni luoghi, per formare un ettaro di terreno sono necessari 4 tomoli, in altre zone ce ne vogliono 3 ed in altre ancora 2,5; pertanto, il tomolo misurerà rispettivamente 2.500, 3.333 e 4.000 mq..

Sottomultipli del tomolo sono il "**mezzetto**", la "**coppa**" o il "**quarto**", la "**misura**" o "**ru cartucc**". Anche in questo caso le unità di misura differiscono da paese a paese ma, a titolo semplificativo, si possono assumere i seguenti valori:

- 1 tomolo = 2 mezzetti = 3.086 mq;
- 1 mezzetto = 2 coppe = 1.543 mq;
- 1 coppa = 4 misure o cartucc = 771.5 mq;
- 1 misura = ¼ di coppa = 193 mq.



**Riccia** - Museo della Civiltà contadina - Misure di capacità. Si nota sul contenitore a sinistra la targhetta in ottone di certificazione di idoneità della misura.

Sono multipli del tomolo il sacco e la versura.

Il **sacco** è l'equivalente di 3 tomoli:  $3 \times 3.086 = 9.258$  mq.

La **versura** o la **salma** era una misura agraria usata nel basso Molise, corrispondente a 12.345 mq., erano quindi necessari 4 tomoli di terreno per fare una versura.



San Pietro Avellana - Museo della Civiltà Contadina "ru mezzett".



San Pietro Avellana - Museo della Civiltà Contadina Interno de "ru mezzett".

## Misure di capacità usate per le granaglie

Per misurare facilmente le granaglie (grano, granturco, orzo, avena, miglio, segale, riso etc.), si utilizzavano dei contenitori di legno che venivano riempiti di cereali fino al colmo. Queste misure venivano usate nel baratto oppure per il pagamento di una prestazione di lavoro; oggi le misure di capacità sono state completamente abbandonate. Le tre misure più ricorrenti erano "ru mezzett, la coppa, ru cartucc".

Questi contenitori misuravano il volume, non il peso; ne consegue che una coppa colma di grano aveva un peso espresso in chilogrammi differente da una coppa colma di mais o di orzo per via del diverso peso specifico degli alimenti. Nel caso del grano, avente peso specifico pressappoco pari ad 1 kg, le misure corrispondenti erano le seguenti:

• Misura	=	circa			<b>3 kg</b>
• Coppa	=	4 misure x 3 kg	=		<b>12 kg</b>
• Mezzetto	=	2 coppe	=	8 misure	<b>24 kg</b>
• Tomolo	=	2 mezzetti	=	4 coppe	<b>48 kg</b>

La misura era fatta per un duplice utilizzo: normalmente, come già accennato, essa conteneva 3 kg; girata a rovescio aveva una capacità corrispondente alla sua metà, pari ad 1.5 chilogrammi di granaglia.

Una coppa di grano da semina di 12 kg conteneva pressappoco la quantità occorrente per coprire una coppa di terreno di circa 771 mq., mentre un tomolo di grano di 48 kg era sufficiente per seminare un tomolo di terreno di 3.086 mq.



San Pietro Avellana - Museo della Civiltà Contadina – "ru cartucc o misura". Aveva una capacità all'incirca di 3 kg.



## Misure Agrarie



**San Pietro Avellana** - Museo della Civiltà Contadina – “ru cartucc o misura”, capovolto, aveva una capacità di circa 1,5 kg.

**San Pietro Avellana** - Museo della Civiltà Contadina – La coppa.



**San Pietro Avellana** - Museo della Civiltà Contadina – Interno della coppa.



**San Pietro Avellana** - Museo della Civiltà Contadina Misura di capacità in metallo.

**San Pietro Avellana** - Museo della Civiltà Contadina – Interno di misura di capacità in metallo. La guida centrale permetteva, mediante l'ausilio di una tavoletta, di rasare il colmo delle granaglie.



**Riccìa**. Museo della Civiltà contadina. - Misure di capacità per liquidi in vetro.

**Macchia Valfortore**  
Collezione privata – Misure di capacità per il latte.



## CONCLUSIONI

Qualsiasi soggetto voglia operare un intervento di recupero sul patrimonio edilizio tradizionale deve farlo con sensibilità e competenza, per evitare interventi peggiorativi che possano compromettere il manufatto che si vuole riportare a vivere.

Ovviamente la sensibilità e la competenza dei soli addetti ai lavori non bastano.

Ciò che serve veramente è che si sviluppi una cultura collettiva del rispetto e della tutela dell'immenso patrimonio che tremila anni di storia ci hanno consegnato in eredità.

Questo percorso di crescita deve riguardare tutti, nessuno escluso (proprietario, progettista, istituzioni e società civile), ed ognuno, per la sua parte, deve spingere il legislatore regionale a mettere a punto un protocollo, da seguire nel caso di ristrutturazione, consolidamento, recupero conservativo, al fine di evitare interventi troppo invasivi e poco rispettosi delle tecniche costruttive tradizionali e, quindi, della natura del bene. Le tecniche di intervento e i materiali da impiegare nel recupero dei fabbricati devono essere pensati in una logica di compatibilità con l'esistente: le malte da muro, gli intonaci e le rasature devono essere confezionate con calce aeree; le tinteggiature devono essere preparate con latte di calce e colorate con pigmenti e terre naturali; gli impregnanti per le parti lignee devono essere costituiti da sostanze naturali quali olio di lino e essenza di trementina; le pietre, i mattoni ed i coppi devono essere compatibili con quelli esistenti; il massetto sottopavimento deve essere realizzato con impiego di calce idraulica; i pavimenti in mattonelle di cotto devono essere posati direttamente su massetto di calce a fresco e stuccati sempre con malte a base di calce; l'isolamento di pareti, sottotetti e tetti deve essere realizzato con l'impiego di materiali naturali (sughero) che consentono la traspirabilità delle strutture; i solai e i tetti in legno devono essere realizzati con ordito e sovrapposto impalcato in legno; le guaine impermeabili nei solai e nei tetti in legno non devono essere presenti per evitare il danneggiamento della struttura a causa di umidità da ristagno.

La legislazione dovrebbe, quindi, promuovere ed incentivare un recupero da realizzare con interventi compatibili con la tradizione architettonica regionale, ad eccezione dei soli casi in cui per ragioni statiche si deve, giocoforza, usare materiali non desunti dalla tradizione locale.

Il volume "I Tratti della Ruralità", rappresenta un primo momento di sintesi dell'indagine tipologica e costruttiva dei manufatti rurali regionali, classificati per tipologia edilizia.

Lo sviluppo successivo del progetto prevede un'indagine dettagliata di ogni singolo manufatto e la redazione di un progetto esecutivo che non si limita al solo recupero conservativo del fabbricato, ma anche al recupero integrale di tutto il contesto circostante, affinché lo stesso possa essere nuovamente inserito nel sistema produttivo agricolo regionale ed in grado di dare reddito a coloro che vivono e presiedono il territorio.

Vivere il territorio, ricavare un reddito certo con la pratica di attività agricole compatibili è il modo più sicuro per preservare l'ambiente rurale.

Questo lavoro continuerà con la messa a punto di uno studio finalizzato alla redazione di linee guida per tutte le categorie di intervento (edifici privati ed edifici pubblici) da sottoporre all'attenzione del legislatore regionale affinché possa essere varato un disegno di legge per la salvaguardia ed il recupero dell'edilizia rurale. Inoltre, il frutto di questa esperienza verrà portato all'attenzione degli studenti e della società civile, perché conoscere meglio i tratti del territorio rurale significa comprendere la cultura che li ha generati ed imparare, di conseguenza, ad apprezzare l'importanza di questo immenso patrimonio architettonico ed ambientale che è intorno a noi e che merita di essere preservato e tutelato, in quanto valore culturale collettivo.

Responsabile e Coordinatore Tecnico

*Arch. Sabino LO BUONO*



## BIBLIOGRAFIA

R. Gulli. Il recupero edilizio in ambito sismico. Edicom Edizioni.

G. Dall'Acqua. Manuale di igiene edilizia e urbana. Edizioni Minerva medica.

C. Gorla. Tecnologia dei materiali dell'architettura. Libreria tecnica editrice V. Giorgio.

C.N.R. Consolidamento degli edifici in muratura lesionati dai terremoti. ESA editrice, Roma 1980.

E. Stuardi, E. Iurcotta, U. Genta. Manuale tecnico del geometra e del perito agrario. Signorelli Milano.

A. Vincelli. Unità di pesi e misure agrarie (in uso nei paesi del Molise prima del 28 luglio 1861 e raggugliate al vigente sistema metrico decimale). Centro Studi "Molise 2000".

Ministero dei Beni Culturali e Ambientali. Conoscenze - rivista annuale della Soprintendenza Archeologica e per i Beni Ambientali Architettonici Artistici e Storici del Molise. Campobasso 1989.

Carta della conservazione e del restauro degli oggetti d'arte e di cultura, 1987.

Carta Italiana del restauro, 1972.

Carta del restauro, 1932.

Carta di Atene, 1931.



# INDICE

Presentazione del Presidente dell'A.R.S.I.A.M. ....	pag. 7
Presentazione del Direttore Generale dell'A.R.S.I.A.M. ....	pag. 9
Il Progetto: "I Tratti della Ruralità" - Responsabile e Coordinatore del Progetto .....	pag. 11
Paesaggio Agrario .....	pag. 13
Fabbricati Rurali .....	pag. 25
Camini e Forni .....	pag. 53
Ricoveri e Depositi .....	pag. 55
Trulli Molisani .....	pag. 58
Pagliara .....	pag. 62
Neviere .....	pag. 65
Mulini ad Acqua .....	pag. 69
Fontane e Pozzi .....	pag. 77
Tecniche di Intervento .....	pag. 85
Misure Agrarie .....	pag. 90
Conclusioni .....	pag. 94
Bibliografia .....	pag. 95



Progettazione grafica e copertina:

Ufficio Lavori

Ufficio Progettazione

Stampa Fotoceramica Molise 2000

Finito di stampare nel mese di gennaio 2009



Agenzia Regionale per lo Sviluppo e  
l'Innovazione dell'Agricoltura nel Molise  
"G. Sedati" - Campobasso