

LETTURA DINAMICA DELLE RELAZIONI TRA TERRITORIO, INSEDIAMENTI UMANI ED
UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI: SISTEMATIZZAZIONE E RIPROPOSIZIONE
IN CHIAVE INNOVATIVA DELLE CONOSCENZE E TECNICHE TRADIZIONALI

LETTURA DINAMICA DELLE RELAZIONI TRA TERRITORIO, INSEDIAMENTI UMANI ED
UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI: SISTEMATIZZAZIONE E RIPROPOSIZIONE IN
CHIAVE INNOVATIVA DELLE CONOSCENZE E TECNICHE TRADIZIONALI

Pietro Laureano
Massimiliano Burgi
Massimo Iannetta
Giovanni Quaranta

Al presente lavoro hanno inoltre contribuito i seguenti autori:

Giulia Abbate, Paolo Bartolomei, Bruno Bellon, Nicola Colonna, Rosanna Salvia, Maurizio Tosi

2006 ENEA
Ente per le Nuove tecnologie
l'Energia e l'Ambiente

Lungotevere Thaon di Revel, 76
Roma

ISBN 88-8286-146-5

Ringraziamenti

Un ringraziamento speciale:

- al prof. Maurizio Tosi che con la sua equipe di archeologi e ricercatori (F. Genchi, S. Mantellini, A. Curci) ha sostenuto e stimolato il lavoro di ricerca archeologica
- ai dottori Antonio di Gennaro e Francesco Innamorato (Risorsa Srl) e Fabio Felici (ENEA)



Lettura dinamica delle relazioni tra territorio,
insediamenti umani ed utilizzo delle risorse naturali:
sistematizzazione e riproposizione in chiave innovativa
delle conoscenze e tecniche tradizionali

a cura di

PIETRO LAUREANO
MASSIMILIANO BURGI
MASSIMO IANNETTA
GIOVANNI QUARANTA

INDICE

1. INTRODUZIONE	7
2. ANALISI DELLA LETTERATURA ARCHEOLOGICA	9
2.1 Organizzazione e gestione del territorio nella preistoria	9
2.2 Trincee, fossati e labirinti	12
2.3 Sviluppo dei dispositivi idrici e organizzazione sociale nel Tavoliere	14
3. CLIMA E AMBIENTE NEL NEOLITICO	19
3.1 Geografia e condizioni climatiche del Tavoliere	19
3.2 L'ambiente fisico delle Murge	22
3.3 Il paleoambiente e le variazioni della vegetazione nella Murgia all'inizio dell'Olocene	23
4. LA RICERCA ARCHEOLOGICA PER LO STUDIO DEGLI ANDAMENTI STORICI, CLIMATICI, AMBIENTALI, RELATIVI ALLA DESERTIFICAZIONE	25
4.1 Caratteristiche esemplari dell'area di studio	25
4.2 Le situazioni territoriali significative	26
5. IL PAESAGGIO CULTURALE	29
6. IPOTESI INTERPRETATIVE	31
6.1 Le tecniche tradizionali	31
6.2 Elenco delle tecniche tradizionali	34
6.2.1 Coltivatori-allevatori	34
6.2.2 Agro-pastori	35
6.2.3 Ecosistemi urbani	36
7. INDIVIDUAZIONE DEI SISTEMI LINEARI DI DRENAGGIO E CAPTAZIONE SUPERFICIALI	37
8. INDIVIDUAZIONE DEI SISTEMI LINEARI DI DRENAGGIO E CAPTAZIONE SOTTERRANEI	41
8.1 La Foggara di Gravina in Puglia	41
8.2 Notizie storiche	42
9. INDIVIDUAZIONE DEI SISTEMI TERRAZZATI	45
10. INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL PAESAGGIO RURALE	47
10.1 Masseria Strada	47
10.2 Tecniche tradizionali del paesaggio rurale, Masseria Strada	49

11. REPERTORIO DELLE TECNICHE TRADIZIONALI	55
11.1 Tecniche tradizionali	56
11.2 Evoluzione dei sistemi di raccolta, convogliamento e conservazione dell'acqua	65
11.3 Mappe territoriali	66
11.3.1 Ricognizione territoriale	66
11.3.2 Dinamica dei fenomeni e mappe interpretative	66
12. DOCUMENTAZIONE GRAFICA E CARTOGRAFICA RELATIVA ALLE TECNICHE TRADIZIONALI	75
12.1 Diffusione delle tecniche tradizionali	75
12.2 Le schede delle tecniche tradizionali	75
12.2.1 Tecniche tradizionali di gestione dell'acqua	77
12.2.2 Tecniche tradizionali in agricoltura	85
12.2.3 Tecniche tradizionali per l'energia e la gestione delle risorse	87
12.2.4 Tecniche tradizionali negli insediamenti, in architettura e nei manufatti mobili	88
13. PRONTUARIO DELL'ANALISI SOCIO-ECONOMICA	93
13.1 Profili della nuova politica agricola e di sviluppo rurale promossa dalla UE	94
14. PRONTUARIO SULLA SOSTENIBILITÀ E DI BUONE PRATICHE	97
14.1 Le sistemazioni dei pendii e regimazione delle acque in eccesso	97
14.2 Le tecniche di coltivazione e gli ordinamenti colturali	98
15. RELAZIONE TRA TECNOLOGIE TRADIZIONALI E TECNOLOGIE MODERNE	102
16. PRONTUARIO DI USO DELLE TECNICHE APPROPRIATE SECONDO IL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO	106
17. CARTE DI DIFFUSIONE DELLE TECNICHE APPROPRIATE	107
17.1 Applicazione delle tecniche tradizionali	107
17.1.1 Tecniche tradizionali di gestione dell'acqua	108
17.1.2 Tecniche tradizionali in agricoltura	116
17.1.3 Tecniche tradizionali per l'energia e la gestione delle risorse	119
17.1.4 Tecniche tradizionali negli insediamenti, in architettura e nei manufatti mobili	122
18. BIBLIOGRAFIA	126

1. INTRODUZIONE

La desertificazione riguarda tutte le aree del pianeta. Il fenomeno è definito dalle Nazioni Unite come degrado delle terre nelle zone aride, semi aride e sub umide secche a causa di diversi fattori, tra i quali le variazioni climatiche e l'attività umana. L'aridità è in genere associata alla mancanza di piogge, ma queste possono essere benefiche o distruttive a seconda della gestione del suolo. Il modo in cui sono organizzati i pendii, le coperture vegetali, i metodi di captazione e ritenuta, le dinamiche di aggressione urbana al territorio determinano le disponibilità idriche e il grado dei processi erosivi.

Fin dalle epoche più antiche il processo di uso e trasformazione dello spazio è stato operato attraverso tecniche e conoscenze verificate dalle esperienze collettive di lungo periodo, trasmesse attraverso le generazioni ed incorporate nel complesso culturale delle genti. Nelle steppe, nelle savane, nei deserti, lungo gli altipiani carsici o le pianure interfluviali gruppi umani sfruttavano aree favorevoli ai margini di zone soggette ad alternanze di impaludamento e siccità tramite tecniche di regolazione dei flussi. Le regioni della Puglia e della Basilicata mostrano, oltre ad un processo di desertificazione già avanzato, uno tra i più antichi tentativi di controllo e sfruttamento del territorio della penisola italiana, in relazione alla gestione di risorse fondamentali, come sono appunto gli apporti idrici e come risposta organizzata a determinate necessità e funzionalità interne alle comunità ormai stanziali.

Le dinamiche interne ai gruppi neolitici, frutto di un sistema di acquisizioni e capacità di sussistenza, portano alla nascita dei cosiddetti villaggi trincerati della Daunia in Puglia e degli altopiani delle Murge materane in Basilicata, occupati dalla fine del VII millennio alla fine IV millennio/inizio III mill. Essi rappresentano le prime manifestazioni neolitiche europee in cui un forte surplus produttivo ha sorretto lo svolgimento di imponenti opere risultato dell'attività collettiva. Profondi fossati realizzati con semplici attrezzi di pietra sono scavati nella superficie rocciosa per realizzare complessi recinti a più cerchi concentrici, meandri e mezze lune che delimitano spesso vastissime aree. Come per le strutture di Gerico in Palestina e Beida in Giordania i fossati, contrariamente a quanto era parso all'epoca del loro primo rilievo (Ridola, 1926) non avevano uno scopo difensivo: le modeste dimensioni di queste strutture e l'assenza al loro interno di armi di difesa preistoriche confermano tale ipotesi. È probabile piuttosto che fossero funzionali alle pratiche neolitiche di allevamento e coltivazione.

Lo studio dei villaggi della Daunia caratterizzati da molteplici serie di trincee circolari o a forma di mezzaluna ha dimostrato che si trattava di drenaggi per bonificare e rendere utilizzabile il terreno (Tinè, 1983; Leuci, 1991). Quest'area situata ai piedi del promontorio del Gargano in Puglia risponde alle caratteristiche dei suoli idromorfi, vicino zone paludose, morbidi e ricchi di terreno fertile scelti dai gruppi neolitici. Le condizioni di umidità hanno richiesto lo scavo dei fossati per regolare l'eccesso d'acqua. In un secondo momento, saturate le risorse della Daunia, e forse sotto la spinta di inquinamenti microambientali determinati dalla stessa crescita demografica, il processo di neolitizzazione si attua nelle zone più salubri degli altopiani delle Murge.

Come per i villaggi trincerati del Tavoliere, individuati attraverso le riprese effettuate dalla Royal Air Force nel periodo compreso tra il 1943 ed il 1945, le analisi delle fotografie aeree degli insediamenti murgiani evidenziano i perimetri, riempiti ormai dal terreno, tramite la vegetazione che cresce più folta e rigogliosa grazie all'umidità raccolta nel fossato e mostrano che su questi altipiani calcarei uno scopo delle trincee era proprio quello di raccogliere l'acqua (Laureano, 1993).

Anche nelle epoche successive la carenza di acqua, assente completamente in fiumi o in falde, e presente solo in piogge violente e concentrate, rende indispensabile le pratiche di raccolta meteorica e di conservazione sotterranea. Le cavità, i fossati e i pozzi-cisterna diventano lo strumento di produzione e di raccolta dei flussi idrici. In questa direzione si possono comprendere alcune scelte insediative, dettate da precise esigenze e dalla conformazione geomorfologica dell'ambiente circostante.

La conseguenza più appariscente della fenomenologia carsica dell'altopiano murgiano è, a fronte di una ricca falda sotterranea, la scomparsa pressoché totale di un'idrografia superficiale, il cui ricordo è attestato tuttavia nella toponomastica locale, dove gli innumerevoli idronimi citati in vecchi documenti indicano la presenza di lame, piscine, laghi, torrenti e pantani.

Gli sprofondamenti circolari formati da doline chiamate localmente "puli" e i crepacci dei canyon chiamati "gravine", insieme ai solchi torrentizi di erosione, dette "lame", sede di rapidi e brevi deflussi superficiali sono i luoghi più antichi di habitat umano e forniscono i tipi base per la realizzazione di strutture insediative riprodotte poi in modi e situazioni differenti. Il pulo, così come la lama, raccoglie, come un grande imbuto, le acque e protegge il terreno fertile e la vegetazione. Le grotte naturali, ed in seguito soprattutto i terrazzi adiacenti formano le cellule abitative aperte sullo spazio interno.

Ancora oggi nelle Murge sono ancora in uso i cosiddetti laghi: leggere depressioni e doline il cui fondo è attrezzato con numerosi pozzi e cisterne che catturano le piogge stagionali (Palmisano e Fanizzi, 1992). Proprio sul ciglio della Gravina intorno a alcuni di questi "laghi", ormai scomparsi anche dalla memoria locale e riconoscibili solo dalla antica toponomastica, si svolge l'abitato antico di Matera. I Sassi di Matera costituiscono un esempio straordinario di tecniche di captazione idrica, di organizzazione dei pendii e di gestione dell'energia passiva. E anche un laboratorio proficuo per la riproposizione innovativa di queste tecniche sia nel restauro degli stessi Sassi sia come modello per complessi abitativi moderni.

L'agro circostante e l'intera area di studio presentano analoghe suggestioni per quel che riguarda le tecniche di gestione e organizzazione dei suoli. E sappiamo quanto di questo abbiamo oggi bisogno se pensiamo allo stato di estremo pericolo causato dal dissesto idrogeologico che trova nella estremizzazione climatica nuovi impulsi a fenomeni catastrofici causati sia dalla carenza di acqua sia dal suo esubero.

Le comunità preistoriche avevano risolto il problema con tecniche capaci di equilibrare le variabilità climatiche e in grado di estrarre dall'ambiente solo la quantità di risorse che questo era in grado di rinnovare. Oggi nella Daunia si soffre in inverno per alluvioni e impaludamento e in estate per l'estrema siccità, e l'intera agricoltura del Tavoliere e del Metapontino è a forte rischio di desertificazione e collasso.

La ricerca RIADE, attraverso il Sistema Iconografico delle Tecniche Tradizionali messo a punto da IPOGEA, ha reso facilmente visibile ed utilizzabile un prontuario variegato di tecniche e soluzioni appropriate. È come se un libro di conoscenze segreto si aprisse davanti ai nostri occhi svelando pratiche e soluzioni che appaiono sorprendenti e geniali nella loro semplicità.

La capacità innovativa scopre nuovi percorsi fecondi che non sono quelli delle pratiche distruttive ma risultano capaci di realizzare una dimensione tecnologica rispettosa delle radici antiche e adatta ai luoghi.

2. ANALISI DELLA LETTERATURA ARCHEOLOGICA

2.1 Organizzazione e gestione del territorio nella preistoria

Il processo di neolitizzazione, attuatosi tra il VII ed il VI millennio a.C., oltre a testimoniare un'avanzata e rinnovata tradizione dal punto di vista tecnologico e culturale, ha insito nelle sue forme essenziali, legate agli originali modelli di sussistenza, quel particolare rapporto che l'uomo ha intrattenuto con questo ambiente circostante, a cominciare dalla conoscenza del sistema idrico e geomorfologico e che ha permesso la realizzazione di innumerevoli manufatti rurali, grazie ai quali l'acqua sottratta al predominio della natura è diventata risorsa a cui attingere nei momenti del bisogno.



Figura 1 - Grotte nella parete del Pulo di Altamura (Bari)

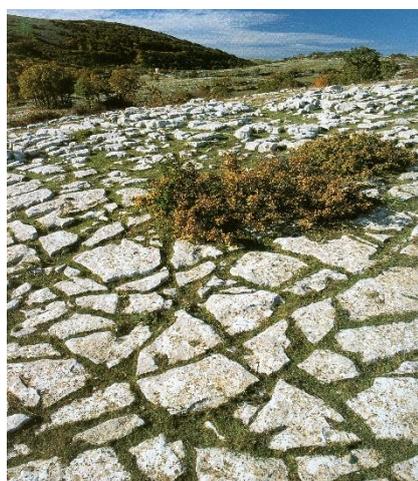


Figura 2 - Fenomeno carsico sul basso Gargano

Nel corso del VI millennio la regione apulo-materana, ed in particolare la Puglia settentrionale, diviene sede di pulsazioni primarie nell'impianto della neolitizzazione. Qui si creano le premesse per una delle più significative svolte nella storia del mondo antico, cioè quella profonda rivoluzione economica e sociale che dalla collezione degli alimenti conduce alla loro produzione: le comunità di raccoglitori di molluschi, che fino a quel momento avevano frequentato di preferenza le aree costiere o lagunari, diventano gradatamente produttori di cereali e quindi agricoltori, passando da un'economia essenzialmente predatoria e di raccolta ad un'economia produttiva, con un notevole sviluppo dell'allevamento del bestiame.

Per quanto concerne le fasi più antiche, in cui si realizza la lunga sperimentazione che generalmente si ammette alle spalle del vero e proprio innesco della neolitizzazione, sembra ormai che si venga definendo una situazione generale di distribuzione con insediamenti probabilmente più arcaici ubicati preferenzialmente nelle aree costiere, subcostiere, lungo argini fluviali, in prossimità di fossi, canali, gravine, o generalmente presso le fonti dirette di approvvigionamento idrico.

L'analisi della struttura culturale di queste comunità lascia preferire l'interpretazione di gruppi indigeni mesolitici, i quali sostano periodicamente sulle lagune, oppure sulle lame, dotatosi lungo la costa di qualche elemento neolitico, adatto, come la ceramica, a conservare e a contenere il prodotto della raccolta; nella quasi totalità degli stanziamenti costieri è documentata la prevalenza della raccolta del *Cardium*, ma spesso dotati di strumenti in ossidiana vanno progressivamente aumentando di numero e la loro ubicazione può anche non essere strettamente costiera.

La varietà degli aspetti conduce a collocare il fenomeno lungo un arco di tempo compreso tra la fine del VII millennio a.C. e la prima metà del VI millennio a.C. Nel corso del VI millennio a.C. si accentua il progressivo coinvolgimento delle genti stanziate nella regione nell'orbita dei processi di avvio verso la nuova struttura culturale. L'agricoltura e la pastorizia, condizioni più favorevoli per la sopravvivenza collettiva, aumenti demografici e di potenziale economico, incessante invasione dei terreni da mettere a coltura, conseguente riduzione della macchia mediterranea, stabilizzazione e proliferazione degli insediamenti. Ciò apporta, in alcuni casi, profonde ed irreversibili modificazioni culturali ed ambientali. La diffusione del modello culturale coinvolse prevalentemente la fertile pianura del Tavoliere, dove si determinò un forte impulso interno alla regione, la quale ne fu alla fine invasa in tutte le aree disponibili per uno sfruttamento agricolo e pastorale.

Nel territorio carsico a sud dell'Ofanto, ovvero in prossimità dell'altopiano murgiano, la ricerca delle alternative economiche dovrebbe essersi posta in termini diversi: è d'importanza decisiva la conoscenza delle condizioni climatiche, la verifica di come il carsismo abbia condizionato il regime delle acque superficiali negli alvei torrentizi (lame), delle cui incisioni la regione è ricca.

Caratteristica della regione è la pratica dello scavo dei fossati o trincee di recinzione dei villaggi: essa dimostra una notevole stabilità d'insediamento ed un peculiare adattamento della nuova forma economica ad un'area di pianura uniforme con basamenti argillosi.

In questo senso essa costituisce una risposta all'ambiente circostante, dal quale tali comunità dipendevano molto più di quanto la loro relativa staticità, rispetto alla mobilità dei cacciatori, raccoglitori e pescatori mesolitici, non induca a pensare. Ciò è tipico di un processo di adattamento, che vede tra le motivazioni fondamentali l'organizzazione dell'allevamento primitivo e che ci mostra l'evidente livello di specializzazione raggiunto dalle tecniche agricole.

Le interpretazioni relative alla funzione di queste grandi opere sono state oggetto di numerosi dibattiti: allo stato attuale delle ricerche si propende per una specifica funzione legata al controllo delle acque meteoriche, pur constatando che in alcuni casi l'interpretazione predilige un discorso legato alla polifunzionalità dei fossati.

Il clima in età neolitica era caratterizzato da una notevole piovosità che si manifestava, come del resto ancora oggi, con carattere torrentizio. Le piogge cadevano abbondanti ed improvvise nel giro di poche settimane. Questo è uno degli aspetti climatici che condizionò in parte la scelta del tipo di strutture abitative adottate dalle comunità per i loro insediamenti. Nel Tavoliere le zone abitate e coltivate venivano protette e drenate grazie allo scavo di grandi fossati (larghi mediamente 3 metri e profondi 2,5) in grado di veicolare ed assorbire rapidamente, nonché di scaricare nelle falde sottostanti, l'acqua che altrimenti avrebbe provocato notevoli danni rendendo impossibile qualsiasi pratica agricola. In questa maniera le comunità si garantivano anche un costante apporto idrico derivato dalla raccolta meteorica e dalla conservazione sotterranea, indispensabile per la sopravvivenza delle specie domestiche allevate e per la stabile produzione agricola.



Figura 3 - Il Pulo di Altamura (Bari)



Figura 4 - Il Pulo di Gravina (Bari)

Anche la funzione dei “compounds”, fossati a C presenti in quantità rilevante all’interno delle più grandi trincee ed orientati tutti nella stessa direzione, si raccorda con un tentativo di raccolta e conservazione delle acque, o ancora adibiti a funzione di drenaggio e di arresto delle stesse in caso di alluvioni. L’interpretazione legata al drenaggio è stata proposta dal prof. Santo Tinè, l’archeologo che ha effettuato la maggior parte delle ricerche sui villaggi neolitici del Tavoliere.

Per quel che riguarda i *compounds*, in base anche al ritrovamento di capanne all’interno, alcuni archeologi sottolineano che si tratti esclusivamente di circoli connessi con le abitazioni, il cui scopo era di raggruppare entro un’area definita gli appartenenti ad uno stesso gruppo o a famiglie legate da vincoli particolari, custodendo nel frattempo la proprietà privata, consistente sia negli animali domestici sia nelle riserve alimentari di vario genere. Secondo tale ipotesi, i fossati potrebbero essere visti come segni di una demarcazione del territorio abitato e sfruttato, che in molti casi può essere rappresentata da confini naturali (fiumi, scarpate, lagune), ed invece è sentita come una necessità in zone aperte di pianura, prive di limiti naturali; da qui la creazione di sistemi artificiali per indicare gli spazi in cui il gruppo si identifica.

Accanto alla funzione di demarcazione territoriale, efficace sia per i fossati maggiori che per i *compounds*, si è proposto il concetto difensivo, poco applicabile comunque a queste comunità non molto inclini alla guerra, prevalentemente sedentarie, con economia agricola integrata dall’allevamento: la mancanza di armi nei ritrovamenti sembra confermare ciò.

I villaggi trincerati sono numerosissimi in Puglia, nella zona compresa tra il Fortore e l’Ofanto; alle prime segnalazioni del Bradford, giovane aviatore britannico, che rivelavano, all’esame della foto aerea, l’esistenza di circa 200 insediamenti, si sono aggiunte via via nuove scoperte ed identificazioni. Le forme variano dalla pianta più semplice, circolare o ellissoidale, a quella più articolata, a trincee multiple, con ingressi rivolti verso l’interno o avancorpi a lunetta. A proposito dell’esistenza di molteplici trincee concentriche in quasi tutti i villaggi del Tavoliere, l’ipotesi suggerita dalla Whitehouse (1996) vede come fattore determinante il riempimento, avvenuto col tempo, delle trincee più antiche e quindi lo scavo di nuove.



Figura 5 - Lo scavo di un *compound* nel villaggio di Passo di Corvo

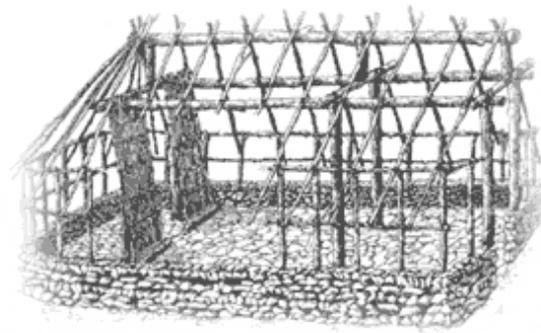


Figura 6 - Ricostruzione di una capanna absidata all'interno del *compound*

Considerata la notevole continuità abitativa di questi villaggi, deducibile sia dalla parziale sovrapposizione di alcuni di essi che dalla densità della distribuzione, l'aggiunta di ulteriori fossati è correlabile con un aumento demografico oppure con la necessità di ricavare nuove aree coltivabili. Secondo il prof. Tinè si tratta di una locale risposta ad una sempre più pressante necessità di drenaggio dei terreni agricoli, conseguente forse al deterioramento dell'ambiente causato dall'intensivo e non sempre controllato disboscamento, operato forse mediante incendio, cioè un estremo tentativo di adattarsi all'ambiente che diventa sempre più ostile.

Nei villaggi trincerati contemporanei del Materano non sono stati segnalati fossati a C, ma solo fossati esterni di recinzione, le cosiddette "trincee" del Ridola e del Rellini; a Rendina, presso Melfi, in Basilicata, sono presenti invece sia i fossati a C sia quelli esterni: questo dato conferma l'ipotesi che quello di Rendina possa considerarsi un villaggio periferico del Tavoliere piuttosto che del Materano.

Le osservazioni contenute soprattutto nei lavori del Bradford ed in parte in quelli del Tinè relativi ai villaggi trincerati, sono significative perché basate sull'esame diretto di centinaia di foto aree relative a questi insediamenti: la maggior parte di essi appare situata in zone pianeggianti, spesso in relazione con i principali corsi d'acqua (Celone, Candelaro, Carapelle, Cervaro e Ofanto); alcuni sorgono su terreni sopraelevati, probabilmente per evitare le zone acquitrinose più depresse.

I villaggi localizzati nella Murgia Materna, come Serra d'Alto, Murgia Timone, Murgecchia, sono situati tutti su pianori elevati, indicando come l'impianto dell'insediamento fosse dettato da necessità di carattere ambientale.

Una delle poche notizie relative agli scavi del Bradford indica, attraverso l'esame dei ritrovamenti, la contemporaneità di strutture semplici e di dimensioni ridotte con quelle più vaste ed articolate; questo dato forse escluderebbe il concetto di un'evoluzione dalle forme più semplici a quelle più complesse.

2.2 Trincee fossati e labirinti

La presenza dell'aggere, quale elemento collegato alla struttura delle trincee, sembra ricorrere frequentemente in quasi tutti i villaggi: nei fossati dei villaggi materani, come nelle stratigrafie di Monte Aquilone, nei pressi di Manfredonia, lo si può individuare come un crollo posto a circa metà della fase di riempimento del fossato, al di sopra dello strato archeologico.



Figura 7 - Foto aerea del villaggio trincerato di Murgia Timone presso Matera



Figura 8 - Particolare di un tratto del fossato neolitico di Murgia Timone

La sua posizione nel fossato corrisponde solitamente ad un momento in cui quest'ultimo era caduto in disuso e veniva probabilmente usato come fossa di scarico. L'esistenza quasi costante di questa struttura, unita in alcuni casi alla presenza di avancorpi "a lunetta", ha indirizzato l'interpretazione verso un concetto di difesa. Significativi in questo senso sono i casi di alcuni fossati dei villaggi materani, in particolare Toppo Daguzzo, in cui sono evidenti i resti di una palizzata e di un muro costruito con grandi blocchi di pietra e pietre di fiume. Laureano (1993) sottolinea come la collocazione del muro che cinge esternamente il fossato sia in contraddizione con qualsiasi logica militare; nell'ipotesi dell'uso come rifornimento d'acqua la costruzione del muro trova una sua logica di protezione della preziosa struttura idrica.

In alcuni casi i fossati presentano diramazioni, come a Murgia Timone, o si raddoppiano con ulteriori curve semicircolari. La loro utilità potrebbe consistere nella necessità di intercettare i flussi più abbondanti o per indirizzare l'acqua in aree precise, o ancora per fronteggiare i casi di inondazioni eccezionalmente irruenti, fungendo da canali di sbocco. Allo scopo erano utilizzate chiuse o muretti posti non trasversalmente, a sbarramento del canale, ma lungo la sua direzione, funzionanti come ripartitori di flusso.

Strutture analoghe sono state rinvenute nello scavo di un fossato neolitico a Gravina di Puglia e del villaggio neolitico di Casale del Dolce presso Roma, dove una recente indagine archeologica ha confermato l'uso idraulico dei fossati (Zarattini e Petrassi, 1997). Nel Nord Italia lo scavo del villaggio neolitico di Piancada di Palazzolo dello Stella in provincia di Udine ha permesso l'identificazione di un grande canale di drenaggio. Usato tra la prima metà del V e gli inizi del IV millennio aveva una larghezza media di 1,5 m e una profondità di 50 cm.

Nella Puglia centrale possono essersi avuti altri tipi di abitato: è il caso del villaggio Spadavecchia, dove sembra essere assente il fossato, sostituito forse in parte o in tutto dall'adiacente dolina carsica del Pulo di Molfetta. Si può presumere che l'avvicinamento a condizioni climatiche particolarmente favorevoli coincida con il consolidamento della civilizzazione neolitica, che possiamo collocare nel V millennio a.C.: in particolar modo nella sua prima metà, stando alle datazioni al radiocarbonio.

Le facies culturali di questo periodo, principalmente la ceramica impressa con decorazione digitale, cardiale, a *rockers*, o a zig-zag curveggianti, la ceramica dipinta a fasce strette, denominata stile Masseria La Quercia e quella brunita e graffita, denominata stile Matera-Ostuni, sono diffusissime sul territorio.

La forte densità di insediamenti in questa fase ed in quella successiva, specie nel Tavoliere, fu forse determinata, più che altro, dai limiti nella capacità di sfruttamento dei suoli, che li esauriva ed obbligava a spostamenti abbastanza frequenti.

Ma anche l'aumento ed il relativo espandersi della popolazione è stato considerato una causa determinante del sorgere di villaggi così numerosi in aree relativamente ristrette; anche senza pensare ad una contemporaneità di tutti questi insediamenti si può senz'altro credere all'occupazione di uno stesso luogo per la durata di più generazioni ed una conseguente sovrappopolazione col passare del tempo; questo può aver determinato il frazionamento di una parte degli abitanti con il relativo spostamento in terre vicine.

Esaminando questo processo nel corso dei secoli si può arrivare ad intendere il meccanismo che è stato alla base di un frazionamento così profondo, tanto più se prendiamo in esame la limitatezza dell'area coltivabile prescelta, almeno per quanto riguarda la piana del Tavoliere (60 miglia di lunghezza dal Fortore all'Ofanto), che ha come rigidi confini ad est e a sud il mare ed un vasto tratto di entroterra paludoso, a nord i monti del Gargano, a ovest le ultimi propaggini dell'Appennino.

Le zone pianeggianti, la cui scelta era determinata da esigenze di carattere economico, non offrivano una chiara limitazione dei confini reciproci di pascolo e di coltivazione, né un riparo naturale in caso di razzie o attacchi; questa può essere stata una delle ragioni per cui in una stessa area erano protetti insieme agli abitanti, le mandrie ed in parte i campi coltivati; in questo senso si potrebbe spiegare la configurazione di alcuni villaggi, come Passo di Corvo e Monte Aquilone per la Daunia, e Murgia Timone e Tirlecchia per il Materano, dove il nucleo di abitazione, posto eccentricamente, copre solo un terzo dell'area cintata.

Probabilmente in questa fase ha luogo una successione di eventi che avvia le comunità di agricoltori ed allevatori arcaici alla costituzione di entità socio-economiche più complesse, cioè in corso di affrancamento dai vincoli della produzione di beni primari. A conferma di questa ipotesi, è stato attestato lo scavo dei fossati, sempre mediante asce litiche, non solo su basamenti sabbioso-argillosi, ma anche calcarenitici: questo sia nella cimosa costiera che in ambiente murgico. Ciò indica che probabilmente c'è un'utilizzazione più articolata delle strutture ipogee in risposta a bisogni meno elementari.

2.3 Sviluppo dei dispositivi idrici e organizzazione sociale nel Tavoliere

Il Tavoliere conserva e rafforza il carattere di sede privilegiata tra la fine del V millennio a.C. e la prima metà del IV. Il processo di sviluppo fino a questo momento sembra essere stato ininterrotto e progressivo; ora sembra raggiungere il suo culmine.

Il villaggio di Passo di Corvo, non lontano dalle prime balze garganiche, presenta un'inusitata ampiezza. L'insediamento era stato fondato nella fase precedente, ma attinge il suo sviluppo più alto in questo periodo. Si può pensare che fosse uno dei centri di produzione delle ceramiche bicromiche. Esse sono infatti la risultante di un'organizzazione artigianale, svincolata in certo modo all'esercizio dell'attività primaria (agricoltura ed allevamento): in tal senso vanno a comporre, insieme agli altri dati, un quadro economico più importante e complesso.

Il triplice cerchio dei fossati attorno al gran numero dei *compound*s ed il lungo braccio, che si allunga a toccare i limiti del più antico e minuscolo villaggio di Campo dei Fiori forse adibito, vista l'assenza di strutture interne, a stazzo per tenere gli animali domestici erbivori separati dai campi coltivati e riparati dai predatori (Radmilli, 1975), comportarono l'asportazione di più di 100.000 m³ di roccia tenera di base con strumentazione litica.

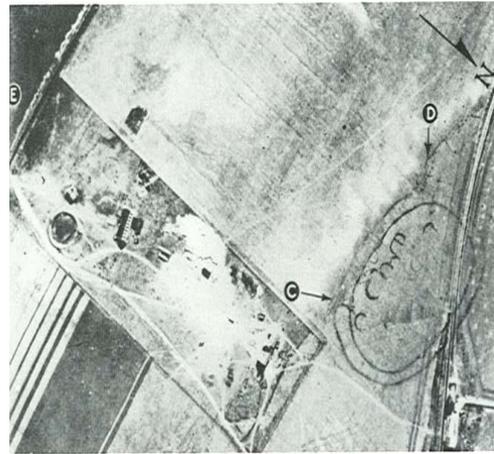
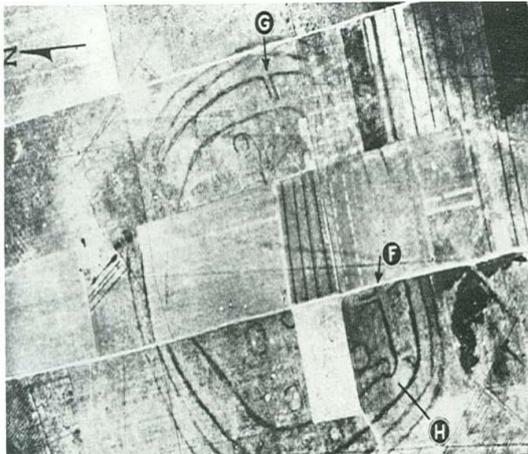


Figure 9-10 - Foto aree dei villaggi trincerati del Tavoliere realizzate dalla Royal Air Force britannica negli anni 40

Si deve pensare che lo scavo di tali trincee fosse compiuto in un'unica soluzione in rapporto alla loro utilizzazione funzionale; il che comporta la sottrazione di una considerevole forza-lavoro alle altre attività, cosa che il sistema, in questa fase matura, rendeva possibile, e forse anche l'esistenza di un progetto unitario, riconducibile ad un'entità superfamiliare, cui potrebbe essere attribuito il *compound* di maggiori dimensioni.

A Passo di Corvo sembrerebbe risiedere un'entità socio-economica complessa ed articolata, caratterizzata da una densità demografica relativamente alta, evidentemente in espansione oltre i confini di una produzione limitata ai beni primari. È possibile che esso sia stato il frutto di uno sforzo collettivo di più di una comunità. Questo è il risultato anche delle raggiunte capacità di sfruttamento stabile dei suoli agrari, mediante la comprensione delle tecniche rigenerative. In ogni caso si nota una flessione, rispetto alla fase precedente, nella quantità d'insediamenti sparsi nel territorio: il che dovrebbe essere inteso come una svolta nello status socio-economico. Non mancano testimonianze di frequentazione degli abitati più antichi, sia pure, in genere, ridotte. Semplicemente ora non vi è più un gran numero indifferenziato di piccole comunità; invece tra un numero ristretto di piccoli centri, ve n'è qualcuno che spicca per demografia, dimensioni ed attività collettive. In quest'ultimo avviene la concentrazione di popolazione, mentre le entità minori rappresentano una costellazione, tipo fattorie, dove non si sorpassavano i limiti dell'attività di base, l'agricoltura.

Una riflessione diretta di carattere sociale, che possiamo ipotizzare dall'esame dei dati a nostra disposizione e dall'analisi della progressiva distribuzione degli insediamenti, riguarda l'esistenza di un'organizzazione sociale a struttura comunitaria, in cui gran parte delle attività (compresa quella agricola) è il risultato di lavori collettivi svolti dall'intero gruppo: in particolare, considerando alcuni insediamenti come Passo di Corvo, il loro rapporto con il resto dei nuclei abitativi e con il territorio circostante, nonché la loro durevole continuità abitativa, si potrebbe guardare al processo culturale e sociale proprio dei villaggi trincerati come al più antico tentativo di protostatalizzazione maturato in età arcaica nella penisola italiana ed ancor di più nel bacino del Mediterraneo.

Gli abitanti di Passo di Corvo avevano raggiunto comunque un primitivo stato di organizzazione sociale, che, per certi aspetti, si avvicinava a quello dei centri del Vicino Oriente senza però seguirne i successivi sviluppi.

A Passo di Corvo si era affermata una forma di società regolata da alcune norme, quante ne bastavano per programmare, realizzare e mantenere attivi i sei chilometri di fossato che si svolgevano attorno al villaggio.

Tale strutturazione comporta una iniziale differenziazione dei mestieri ed anche una dislocazione, temporanea o meno, di alcuni di essi nel territorio in funzione della loro composizione. Si pensi alla pastorizia o, anche alla caccia e alla pesca, a cui può essere attribuito il ritorno all'utilizzazione delle caverne.

Si potrebbe ipotizzare che lo scavo dei fossati e dei pozzi, e soprattutto la manifattura della evoluta produzione ceramica, siano opere di specialisti, cioè di membri della comunità addetti a tempo pieno a queste attività che venivano mantenuti dagli altri che invece dedicavano tutto il loro tempo alla produzione di beni alimentari.

È anche probabile che sia stato questo sistema ad esprimere i primi scambi, delineanti un profilo commerciale, basato sull'acquisto di materie prime ed anche di prodotti finiti o semifiniti di provenienza esterna alla cerchia economica-politica mediante la spesa del surplus della produzione.

Attraverso le analisi ed i confronti della produzione vascolare è evidente la continuità delle relazioni con l'area balcanica, ma è possibile cogliere qualche similitudine con la Tessaglia e l'Anatolia. Si ripropone in maniera più chiara la situazione delineatasi già nella fase precedente, quella cosiddetta delle "ceramiche impresse", nel senso che la civiltà apulo-materana ha oramai una sua autonoma fisionomia e, con essa, partecipa ad una più vasta unità mediterranea.

In definitiva, il contesto cronologico e culturale descrive l'apice della tradizione antica, e nello stesso tempo, preannuncia una nuova situazione storica, evidenziata soprattutto da una distribuzione topografica diversa degli insediamenti e, in ogni caso, marginale rispetto all'area del popolamento precedente. Poco oltre la metà del IV millennio a.C. si configura un orizzonte distinto rispetto all'altro, antico, di equivalente peso storico. Esso è contrassegnato da una classe ceramica dipinta, la quale costituisce il massimo raggiungimento tecnico ed anche stilistico del Neolitico meridionale: le è stato attribuito la denominazione di "Serra d'Alto", dalla località del Materano, dove fu dapprima individuato e studiato dal Ridola e dal Rellini, e che ne rappresenta ancora uno dei centri di maggior rilievo. È da considerarsi indubbiamente il secondo strato fondamentale del Neolitico regionale.

La caratteristica principale è difatti l'accentuata connotazione autoctona. La consistenza dell'orizzonte storico è, per importanza, in rapporto inversamente proporzionale alla sua durata, che è piuttosto limitata, specie se riferita alla facies "Serra d'Alto" in senso stretto. Le informazioni a nostra disposizione provengono da una serie di stazioni progressivamente sempre più varia. Piuttosto numerose sono le tracce di abitati, per i quali la caratteristica sembra essere la dimensione ridotta.

Nell'area apulo-materana centrale qualche giacimento si rivela nettamente più ricco ed esteso degli altri, sebbene con caratteristiche molto particolari. Ad ogni modo l'insieme dei dati indica una profonda trasformazione nella struttura e, quindi, anche nella composizione delle attività, tipica del panorama tecnologico neolitico; in questa fase è significativa la presenza di ossidiana di Lipari e Palmarola in quasi tutti i villaggi "Serra d'Alto".

Nelle sue linee essenziali non si è ancora in grado di definire questo processo, nonostante sia possibile supporre l'esistenza di surplus ottenibili mediante il sostegno di un potenziale economico adeguato.

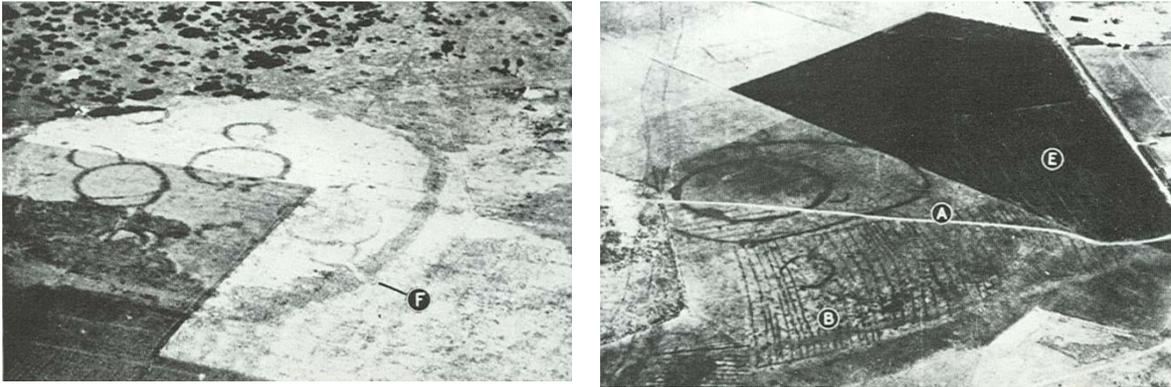


Figure 11-12 - Foto aree dei villaggi trincerati del Tavoliere realizzate dalla Royal Air Force britannica negli anni 40

La localizzazione degli stanziamenti poteva realizzarsi in funzione dell'occupazione primaria della società, quindi vennero sfruttate le aree in prossimità delle miniere, a ridosso delle zone di pascolo, dei punti nodali lungo gli itinerari terrestri e così via.

Si ritiene che la società "Serra d'Alto" potesse essere complessa, in quanto depositaria di una millenaria tradizione, e perciò andasse incontro a sue interne articolazioni.

Una costumanza, sedimentata nel patrimonio culturale indigeno e propria dei momenti finali di questa fase, è quella di scavare strutture ipogee. Con l'avvento di questo aspetto culturale possiamo notare una capillare riduzione dei villaggi trincerati, soprattutto nella piana del Tavoliere fino al loro definitivo abbandono, che avviene appunto in coincidenza con il tramonto della facies di "Serra d'Alto", di cui infatti sono attestati sempre sporadici rinvenimenti. Lo stesso scenario si presenta nell'area della Murgia Materana, dove i villaggi trincerati di Murgia Timone e Murgecchia sono abbandonati con l'evolversi della nuova cultura.

La conclusione è che queste genti neolitiche, in possesso di una civiltà splendida, ricca e singolarmente connotata, vanno considerate nella loro autonomia. Fu proprio la particolare adeguatezza alle attività umane di sussistenza, specialmente in zone come il Tavoliere, a costituire i presupposti per farne una delle sedi primarie di diffusione della neolitizzazione. La ricerca continua di nuovi spazi fertili serviva anche a soddisfare i bisogni dell'accresciuta popolazione, quale conseguenza dell'affermarsi dell'economia agricola, più indicata di quella venatoria a garantire un'adeguata alimentazione che sollevasse il tenore e la durata media della vita.

Il Tavoliere era solcato da corsi d'acqua di portata superiore all'attuale che, assieme al clima temperato/umido atlantico favorivano la presenza di specie arboree d'alto fusto, indiziate anche dalla presenza del cervo: per impiantare i propri villaggi e per garantirsi spazi aperti per le coltivazioni e per il pascolo i contadini neolitici dovettero progressivamente disboscare ampie zone, innescando un processo di indurimento e conseguente impoverimento dei terreni che nel Neolitico finale resero il territorio meno idoneo ad ospitare la frequentazione umana.

Delle centinaia di villaggi neolitici del Tavoliere ne sopravvivono a tutt'oggi un numero significativamente limitato, destinato a ridursi ulteriormente, se non addirittura a scomparire, nell'arco di qualche anno.

Il pericolo maggiore per la loro sopravvivenza è senza dubbio rappresentato dalle intense trasformazioni agricole che negli ultimi decenni stanno stravolgendo inesorabilmente

l'assetto delle campagne, soprattutto grazie all'impiego di potenti e sofisticati macchinari per lo scasso, contro cui ben poco è possibile attuare come prevenzione in un comprensorio la cui vastità è sotto gli occhi di tutti.

3. CLIMA E AMBIENTE NEL NEOLITICO

3.1 Geografia e condizioni climatiche del Tavoliere

Nel descrivere il Tavoliere di Foggia, i geografi moderni ed i primi archeologi, concordano nel definirlo “piatto”. Questa è senza dubbio l'impressione che se ne ricava, considerando che si tratta di una pianura circoscritta per tre lati da monti e colline, e giustificata anche dal fatto che quasi tutta la sua estensione (nell'insieme circa 4.500 km²) è posta al di sotto dei 100 m. s.l.m.. In realtà quest'area, che corrisponde all'antico territorio dei Dauni, alla Capitanata e all'attuale provincia di Foggia, è organizzata secondo una serie di terrazzamenti, spesso ben definiti da rilievi anche ripidi ma poco estesi, derivanti dalle vicende geologiche che ebbero notevole importanza per le prime forme d'insediamento umano.

Il promontorio del Gargano, costituito principalmente di calcari del secondario, e culminante in un altipiano a circa 1.000 m s.l.m., delimita il Tavoliere nel versante settentrionale, mentre rispetto a quello orientale si estende sino alle pendici dell'Appennino le cui cime più alte superano i 1.000 m soltanto nel tratto più interno, alle spalle di Troia. Questi rilievi sono composti invece da rocce tenere, tipo marne, conglomerati, sabbie e calcari sottili, e mostrano profili arrotondati, effetto del processo di erosione. Il limite meridionale di questo territorio è costituito dall'ampia valle del fiume Ofanto, che giunge fino all'area lucana. La regione che si apre a sud di questo limite naturale, l'Altipiano delle Murge, ha caratteristiche completamente differenti.

Il Tavoliere delle Puglie si è formato su una depressione che ha un basamento calcareo a 250 m al di sotto della superficie attuale e che si estende ad est sul mare dal quale è stato periodicamente invaso nel corso della sua formazione geologica. Proprio all'erosione marina è dovuta la serie di ampie terrazze degradanti verso il mare ed inoltre, specifici della morfologia di quest'area sono i depositi marini non consolidati e costieri. Il terrazzo più alto (400 m circa), nonché il più antico, termina ai piedi degli Appennini dai quali non si distingue facilmente, mentre quello più basso (circa 3 metri) è di difficile individuazione trovandosi nelle zone paludose dell'area costiera.

L'erosione fluviale, intervenendo in tali formazioni marine, ha creato un notevole reticolo di valli, una situazione che non sempre è stata evidenziata, tanto che si definisce solitamente il Tavoliere come una zona priva di fiumi. I corsi d'acqua che nascono dai rilievi appenninici, attraversano la pianura per convergere nel Golfo di Manfredonia secondo un assetto radiale. Le relative valli raggiungono talvolta l'ampiezza di 2 o 3 km nella parte media e d inferiore del loro corso, sono poco profonde e hanno letti alluvionali uniformi. Pur tuttavia sono abbastanza riconoscibili poiché almeno da un versante esse risalgono con un gradone di 25-30 m verso il terrazzo soprastante.

In questo tratto, medio ed inferiore, le valli fluviali non incidono molto sulle condizioni climatiche, date la loro caratteristica larghezza ed apertura, ma nelle zone più interne, dove i corsi d'acqua sono più incassati, si dovrebbero notare delle divergenze tra il microclima dell'alveo e quello delle colline adiacenti.

In termini generali, si può sostenere che nel Tavoliere esistono condizioni climatiche differenti in rapporto alla disposizione orografica e osservare che esse riflettono la natura continentale della pianura.

Da un punto di vista ideologico, si deve tener conto che i corsi d'acqua del Tavoliere nascono ed attraversano aree con diverse condizioni di piovosità.

Il bacino del Celone, ad esempio, ha origine in una zona in cui si registra il più alto livello di precipitazioni della regione ed il 43% del suo corso attraversa un territorio in cui è possibile una precipitazione annua di 600 mm (S. Tinè: *Passo di Corvo e la civiltà neolitica del Tavoliere*, cap. Ambiente, Genova 1984).

Il Tavoliere, da millenni zona agricola per eccellenza, conserva poco oggi della sua vegetazione naturale. Nonostante ciò non mancano le testimonianze di una notevole diversificazione originaria tra la vegetazione di fondovalle e quella delle terrazze interfluviali. Tipica delle terrazze interfluviali è la vegetazione a macchia mediterranea, mentre nei fondovalle non mancano molte specie a foglia decidua come querce, olmi, pioppi. In questo senso il fattore determinante non è tanto climatico quanto edafico, perché le condizioni del terreno nelle zone di fondovalle, costituite da argille alluvionali che assorbono l'umidità della falda freatica relativamente alta tutto l'anno, restano relativamente fresche e umide anche in estate. Diversa invece è la situazione per gli interfluviali, il cui terreno, anche se prevalentemente argilloso o di limi argillosi, poggiando su uno strato di crosta, tende ad essere ben drenato e spesso molto arido, specialmente durante il periodo estivo.

Oggi possiamo definire i terreni del Tavoliere "stepposi", anche se la colorazione grigiastra ed il contenuto organico molto basso, dal 2 al 3% secondo le ultime statistiche, sono piuttosto caratteristiche di una zona desertica (Tinè, 1984).

L'erosione del suolo ed il suo immediato effetto, cioè l'accumulo di suolo, hanno modificato sensibilmente, a partire dal periodo Neolitico, l'ambiente del Tavoliere. In generale, la conseguenza più immediata della presenza e dell'attività umana su un territorio consiste nella riduzione o soppressione del manto vegetale; il terreno resta quindi esposto alle forze erosive, la più determinante delle quali è lo scorrimento d'acqua piovana non assorbita dal suolo. Dove il rilievo è irregolare e i pendii sono ripidi, il 40% dell'acqua piovana si disperde per scorrimento. Considerate le caratteristiche morfologiche della zona, sembrerebbe che questo problema non riguardi il Tavoliere; è stato però rilevato come esso non sia poi così uniformemente piatto, se non altro per quegli scoscesi pendii al lato di alcune valli. Il potenziale erosivo di questi non deve essere sottovalutato, anche se non è il solo e neppure il più importante dei fattori che influenzano la forza di scorrimento delle acque.

È evidente quindi come l'erosione abbia operato modifiche, sul Tavoliere come altrove, nelle condizioni ambientali; non si tiene abbastanza conto che le più gravi inondazioni si possono verificare per le condizioni poco filtranti del terreno, come accade appunto negli interfluviali di modesto rilievo del Tavoliere. Nell'agosto del 1979 una serie di modesti temporali accumularono più di 36 mm di acqua piovana, l'ultimo dei quali, il più violento, provocò in poco tempo una precipitazione di 13 mm su un terreno ormai saturo.

È probabile che un'analogia elevata percentuale di scorrimento abbia contribuito al processo di erosione e conseguente modificazione del rilievo a partire dal Neolitico. Si può accettare inoltre l'ipotesi che dallo stesso periodo si sia verificato un generale arretramento dei margini delle vallate e dell'altipiano, sia nella zona centrale del Tavoliere che intorno al grande villaggio di Passo di Corvo.

Nella parte più interna, per la presenza delle terrazze marine più alte e più antiche, l'erosione avvenuta in epoche successive al Neolitico ha progressivamente arrotondato i profili delle colline e dei contrafforti.

Tale fenomeno si riscontra sull'altipiano calcareo fra il fiume Candelabro e il Gargano dove lo spessore del terreno, in seguito all'erosione post-neolitica, è attualmente minimo se si eccettuano le depressioni maggiori e le doline; tuttavia resta ancora da chiarire fino a che punto sia stata l'erosione a determinare questo stato di cose.

Non vi è dubbio che alcune vallate, che non compaiono sulla mappa geologica perché ricoperte dall'Alluvionale Recente, conferissero al territorio una conformazione diversa da quella attuale. Erano probabilmente delle depressioni profonde, fiancheggiate da terrazze ora quasi del tutto scomparse, dove forse ebbero sede stanziamenti preistorici; solo in questa maniera è possibile spiegare la posizione di alcuni degli abitati neolitici più profondi fra quelli noti.

Sulla base delle conoscenze archeologiche acquisite e dei nuovi dati geologici è possibile tracciare un quadro ambientale e territoriale relativo all'area del villaggio di Passo di Corvo, a ridosso della valle del fiume Celone, e alla fascia costiera, interessata dai mutamenti più evidenti.

L'aspetto caratteristico del pianoro di Passo di Corvo non doveva presentarsi nel Neolitico molto diverso da quello attuale, anche se sono differenti le ragioni e le implicazioni della sua uniformità.

Anche allora il contrasto tra la valle principale del Celone e quelle dei torrenti tributari doveva essere notevole, ma le valli erano tutte più ampie e meno profonde. I torrenti scorrevano forse con un regime molto più regolare rispetto ad oggi, e le loro acque dovevano essere chiare e popolate da pesci; in questo senso è di fondamentale importanza ricordare il ritrovamento di un grosso amo da pesca proprio a Passo di Corvo.

Le differenze nella natura del terreno dovrebbero trovare corrispondenza nella topografia: i terreni più alti erano quelli ricoperti dalla crusta. Che questo fosse un aspetto significativo nel Neolitico Antico e Medio è evidente dall'andamento che i fossati di recinzione assumono rispetto alla zona di crusta. I terreni più bassi, degradanti verso il fondovalle e i torrenti, relativamente umidi, erano più adatti all'agricoltura che all'insediamento. Il terreno argilloso doveva essere anche fortemente calcareo, malgrado una maggiore concentrazione in questo senso debba essersi prodotta contemporaneamente alla formazione della crusta compatta.

Nelle zone di fondovalle il terreno alluvionale non era eccessivo, da quello che possiamo constatare: ve ne era nelle parti più basse della valle principale e, in quantità maggiore, negli accumuli vicini agli interfluviali. La natura di tali depositi era probabilmente diversa, come risulta dall'aspetto più grossolano e calcareo e dal colore più chiaro.

Se si considera che l'impaludamento di superficie è un fenomeno abbastanza comune oggi, lo stesso problema fu probabilmente la preoccupazione dei tempi neolitici, portando alla necessità di controllare le acque di superficie, la saturazione del suolo, il deterioramento delle coltivazioni.

In breve il disboscamento, dal Neolitico in poi, per la natura stessa del Tavoliere, innescò un processo di dilavamento del suolo e successiva sedimentazione che portò al blocco del sistema naturale di drenaggio.

È verosimile che il fattore determinante che cambiò il tipo di stanziamento e la sua distribuzione durante il Neolitico Medio e Recente, in questa zona più interna, sia stato proprio quello delle inondazioni causate dai torrenti più vicini.

3.2 L'ambiente fisico delle Murge

Il paesaggio dell'altopiano delle Murge ha subito, a causa del continuo alternarsi delle condizioni climatiche, profonde e cicliche modificazioni nel corso del Neolitico. S'è passato, infatti, da un'iniziale fase temperata ad una fase temperato-calda alla quale è subentrato, nella parte iniziale del Neolitico Medio, uno stadio caldo-umido.

Successivamente il clima ha manifestato una tendenza arida, che è perdurata fino all'Età del Bronzo.

L'elemento distintivo dell'ambiente fisico murgiano durante il Neolitico, tuttavia, era caratterizzato, allora come oggi, dal carsismo, che, con le sue peculiari morfologie e la mancanza cronica d'acqua, spingeva le popolazioni locali verso le numerose lame o nei paraggi del mare.

L'altopiano murgiano è parte integrante dell'avampaese apulo, che comprende anche il Massiccio del Gargano e le Serre Salentine. Si tratta di una piattaforma carbonatica costituita in affioramento da calcari e da calcari dolomitici cretacei ("Gruppo dei Calcari delle Murge"). Durante il Terziario il blocco murgiano è stato interessato da faglie a prevalente andamento appenninico, che hanno creato una struttura a gradinata, sia verso l'Appennino sia lungo l'Adriatico. Fasi di sollevamento regionale, legate alla cessazione delle spinte appenniniche ed alle successive compensazioni di tipo isostatico del complesso Appennino-Avanfossa-Avampaese, hanno procurato la chiusura del ciclo bradanico e fatto affiorare dal mare buona parte del blocco murgiano.

A partire dal Pleistocene medio, periodi di stasi nel sollevamento, in combinazione con effetti glacioeustatici, hanno ulteriormente modellato quest'area, rielaborando ed accentuando l'andamento topografico delle superfici, che in origine era stato determinato quasi esclusivamente dall'attività tettonica.

Il rimodellamento recente delle superfici murgiane è legato a pochi ed essenziali fattori: alle condizioni climatiche globali. Durante l'acme wurmiano, a causa dell'espansione dei ghiacci continentali, il livello del mare subì un notevole abbassamento, portandosi nell'Adriatico a più di 100 m al di sotto del livello attuale.

Il notevole abbassamento del livello del mare e di conseguenza del livello di base, sia dei corsi d'acqua superficiali sia di quelli connessi con la circolazione ipogea, ha portato a modifiche sostanziali dei tratti medio-terminali dei medesimi corsi d'acqua.



Figura 13 - Solchi torrentizi di erosione presso Matera



Figura 14 - La gravina di Matera

Si può ritenere che la pianura costiera, laddove la pendenza era più accentuata, fosse solcata da fiumi con percorsi subparalleli e con andamento rettilineo, mentre gli stessi assumevano percorsi da divaganti a meandriformi verso Nord, dove le pendenze tendevano a scemare. Con il miglioramento delle condizioni climatiche si verificò, gradatamente ma con costanza, il recupero del mare sulle terre emerse e l'ingressione dello stesso nelle valli fluviali. Tale avanzata è stata caratterizzata da alcune stasi, la più importante delle quali è quella verificatasi all'inizio del Neolitico. La stabilizzazione della linea di costa ha consentito al mare di risistemare i sedimenti fluviali lungo la costa.

Nel corso del Neolitico Medio si può supporre, anche in relazione a quanto osservato nel vicino Tavoliere, che le condizioni climatiche caratterizzate da un'elevata piovosità abbiano favorito lo sviluppo delle lagune costiere e che, in questo periodo, le stesse toccarono la loro massima espansione.

Sul finire di quest'età il clima è mutato verso tipi caldo-aridi, che hanno portato allo spopolamento delle aree costiere del Tavoliere ed alla migrazione verso aree interne o garganiche poste a quote più elevate e quindi con clima più mite. Una situazione analoga può essersi verificata sulle Murge con spostamenti della popolazione verso le aree dell'entroterra materano.

3.3 Il paleoambiente e le variazioni della vegetazione nella Murgia all'inizio dell'Olocene

Il quadro ambientale attuale, rappresenta il risultato di numerosi cambiamenti intervenuti nel corso del tempo, dovuti sia a massicci interventi antropici recenti sia a vere e proprie variazioni di tipo climatico e microclimatico. Queste hanno interessato l'area murgiana nel corso del Quaternario recente.

I cambiamenti della vegetazione naturale nel corso del tempo, ricostruiti attraverso lo studio dei resti vegetali fossili e sub-fossili, sia in sequenze sedimentarie naturali sia in contesti archeologici (archeobotanica), rappresentano a questo riguardo un indicatore climatico importante. Le carenze di ricerche paleobotaniche in tutta la regione pugliese, in particolare di analisi palinologiche su carotaggi continui, rendono tuttavia problematica la ricostruzione del paleoambiente vegetale.

Per meglio comprendere gli elementi salienti dell'ambiente nel corso delle fasi che hanno preceduto e successivamente caratterizzato il territorio murgiano nel Neolitico, risulta di particolare importanza cogliere, ove possibile, il momento di passaggio tra il Pleistocene Superiore e l'Olocene, momento in cui la vegetazione naturale tende a caratterizzarsi in maniera più o meno definitiva nella regione dopo l'ultima glaciazione quaternaria.

Le analisi antracologiche effettuate e tuttora in corso su alcuni insediamenti, in particolare le differenze nella composizione della vegetazione arborea tra i livelli dell'Epigravettiano Finale (fase del Paleolitico Superiore) ed il Mesolitico, evidenziano importanti cambiamenti nell'ambiente.

Alcune sequenze, riferite a siti prossimi alla costa adriatica, permettono di coprire, in pratica, le ultime fasi del Tardiglaciale, caratterizzato, dal punto di vista della vegetazione arborea, dalla presenza di elementi steppici come *Pinus pinea/halepensis* (Pino da pinoli/pino d'Aleppo) e *Juniperus* (Ginepro), probabilmente con individui isolati nel paesaggio, come anche dalla presenza sempre più persistente di elementi forestali (querce caducifoglie e frassini).

Gradualmente il paesaggio sembra arricchirsi di elementi forestali pionieri (pruni) con indicazione di un aumento dell'umidità (aceri e pioppo/salice) ed una riduzione degli elementi steppici (pini mediterranei e ginepri).

Tra i 10.800-10.500 anni B.P. come sembrano indicare le datazioni radiometriche disponibili, si registra un aumento dei valori di *Pinus cf.sylvestris* associato ad una regressione generale degli elementi forestali. Dopo questo episodio, le sequenze relative ad alcuni insediamenti, registrano una ripresa dell'ambiente forestale, caratterizzato da un cambiamento radicale nella composizione della vegetazione. Per le fasi successive dell'Olocene a partire da 7.000 anni B.P., quelle interessate dal processo di neolitizzazione nell'area murgiana, i dati archeobotanici utilizzabili in chiave paleoambientale si riferiscono a pochi insediamenti, variamente distribuiti sul territorio della regione appula e nelle regioni limitrofe.

Di particolare importanza per l'area, oggetto di studio, è il rapporto con le variazioni della linea di costa adriatica, ancora non ben definite nel dettaglio, le caratteristiche morfologiche ed ambientali, le variazioni delle terre emerse nel corso del tempo. Il dato sicuramente più interessante, interpretabile in termini di paleoambiente, è costituito dalla probabile presenza, in più tratti della costa, di cordoni dunari che possono aver favorito l'instaurarsi di ambienti di tipo lagunare costiero e/o lacustre retrodunale, ideali per la nascita di primi nuclei abitativi stanziali. A questo proposito si può registrare un utilizzo costante di elementi vegetali palustri (canne in particolare) nelle tecniche costruttive di queste prime comunità sedentarie, come trama delle pareti in argilla delle capanne.

Nel corso del Neolitico Antico, per quanto riguarda la vegetazione arborea, si assiste ad un'estensione del querceto misto caducifoglio, con querce caducifogli e carpino nero, associati ad un'affermazione sempre più evidente di taxa termofili mediterranei (olivo ed estensione delle querce sempreverdi).

Altre condizioni climatiche sembrano aver favorito il rapido diffondersi delle coltivazioni cerealicole, in particolare del grano e dell'orzo vestiti, anche se probabilmente piccole variazioni climatiche e le caratteristiche pedologiche delle diverse aree, possono aver determinato strategie differenti nell'utilizzazione agraria del territorio.

Dai dati sinora disponibili e dai dati diversi indicatori antropici a disposizione, sembra comunque che l'impatto antropico sul territorio non abbia raggiunto dimensioni distruttive, limitandosi all'utilizzo agrario di aree già naturalmente aperte e caratterizzate da copertura erbacea, mentre la copertura arborea era sfruttata prevalentemente per l'approvvigionamento del combustibile legnoso e per il legname da carpenteria.

4. LA RICERCA ARCHEOLOGICA PER LO STUDIO DEGLI ANDAMENTI STORICI, CLIMATICI, AMBIENTALI RELATIVI ALLA DESERTIFICAZIONE

4.1 Caratteristiche esemplari dell'area di studio

L'area di studio consiste in una vasta zona altamente rappresentativa dal punto di vista geografico poiché comprende un ambiente montano interno, un promontorio costiero, un altipiano stepposo, e due litorali, l'uno jonico e l'altro adriatico. Abbraccia quindi situazioni del paesaggio geografico e storico-culturale specifico della Basilicata e della Puglia e tipiche del quadro mediterraneo più generale. Essa si estende dalla valle dell'Agri e la costa Jonica, a sud ovest, fino alla pianura Dauna e il promontorio del Gargano, a Nord Est. In questa area possono essere distinti degli insiemi territoriali ben precisi:

- le propaggini dell'Appennino Lucano solcato dai corsi semi paralleli delle basse valli dell'Agri, il Cavone, il Basento e il Bradano. La parte più meridionale di questa zona, strutturata dai bacini idrografici dell'Agri, il Cavone e il Basento, ha un aspetto più propriamente appenninico con precipitazioni significative, importante manto boschivo e pendii scoscesi. La parte settentrionale è caratterizzata dal lungo corso del fiume Bradano che, con numerose ramificazioni convogliano le acque fino al litorale metapontino. La fossa bradanica separa la regione orografica più propriamente lucana dall'area delle Murge che, nonostante l'enclave di Matera amministrativamente in Basilicata, presenta caratteristiche geografiche tipiche delle Puglie;
- l'area delle Murge estesa dalla Fossa Bradanica fino alla valle dell'Ofanto. Essa è costituita da un altipiano carsico formato da calcari e calcareniti che nella parte meridionale risulta intagliato dal fenomeno geografico delle Gravine, profondi valloni disposti ad arco secondo l'andamento del golfo di Taranto e nella parte settentrionale digrada più dolcemente verso il mare adriatico solcata da avvallamenti più dolci chiamati Lame. Si tratta di un ambiente semi-arido, dai suoli di pochissimo spessore concentrati negli avvallamenti dove si raccolgono le acqua piovane. Il manto vegetale concentrato nelle depressioni muta rapidamente nella steppa e nella gariga che anticipa la completa desertificazione;
- la parte della costa Jonica da Metaponto a Scanzano. Si tratta di parte dello stretto litorale che da Taranto abbraccia tutto il Golfo Jonico fino alla sua parte calabra. È una banda costiera di profondità limitata costituita di suoli di recente formazione che nei quali sfocia la rete idrografica delle gravine caratterizzata da corsi sporadici e endoreismi. L'area soggetta storicamente a impaludamenti e alluvioni è stata bonificata e sottoposta a un intenso sviluppo agricolo nel dopoguerra. La zona è altamente significativa sia dal punto di vista ambientale per la ricostruzione storica dei fenomeni di evoluzione geomorfologica e il rapporto tra impatto umano nell'entroterra e modificazione delle coste sia per gli aspetti socio economici legati agli effetti dello sviluppo dell'agricoltura irrigua e intensiva sui processi di impoverimento e degrado dei suoli;
- la pianura Dauna con il litorale adriatico da Manfredonia a Trani. Si tratta di un'area rappresentativa del Tavoliere pugliese costituita dalle fertili terre agricole della

Provincia di Foggia comprese in una fascia che va dal promontorio del Gargano al corso del fiume Ofanto. L'area è sottoposta a processi di antropizzazione e sfruttamento agricolo fin dalla preistoria e risulta altamente significativa per la comparazione tra andamenti climatico-ambientali e tecniche tradizionali di utilizzo dei suoli;

- il promontorio del Gargano. Il Gargano costituisce un'emergenza inconfondibile nella piatta e lineare continuità della costa del Mare Adriatico in Italia. Contornato da basse superfici pianeggianti si erge improvviso nel cielo, con ripidi spalti rocciosi alti fino a 1000 m. e si protende nel mare per gli oltre 70 km del suo immenso promontorio. Il Gargano è un'area geo-culturale chiaramente definita dove dai tempi più antichi le particolari caratteristiche naturali hanno determinato le scelte di antropizzazione. Le specificità geomorfologiche, la salubrità e la varietà climatica e ambientale con l'associazione di mare e di montagna, insularità e continentalità, zone umide, temperate e desertiche hanno realizzato qualità straordinarie della flora e dalla fauna caratterizzate dalla biodiversità, l'endemismo e il gigantismo.

4.2 Le situazioni territoriali significative

Nell'area di indagine sono state individuate le emergenze insediative preistoriche significative, rientranti nelle categorie dei villaggi neolitici e dei villaggi trincerati. L'ubicazione dei villaggi è stata eseguita applicando le coordinate UTM, ottenute da testi di riferimento come *Passo di Corvo e la civiltà neolitica del Tavoliere* a cura di S. Tinè, Ed. Sagep, Genova 1984, per la zona del Tavoliere e *Villaggi trincerati neolitici negli agri di Matera – Santeramo – Laterza* di V. Camerini, G. Lionetti, Ed Paternoster, Matera 1995 per le Murge,

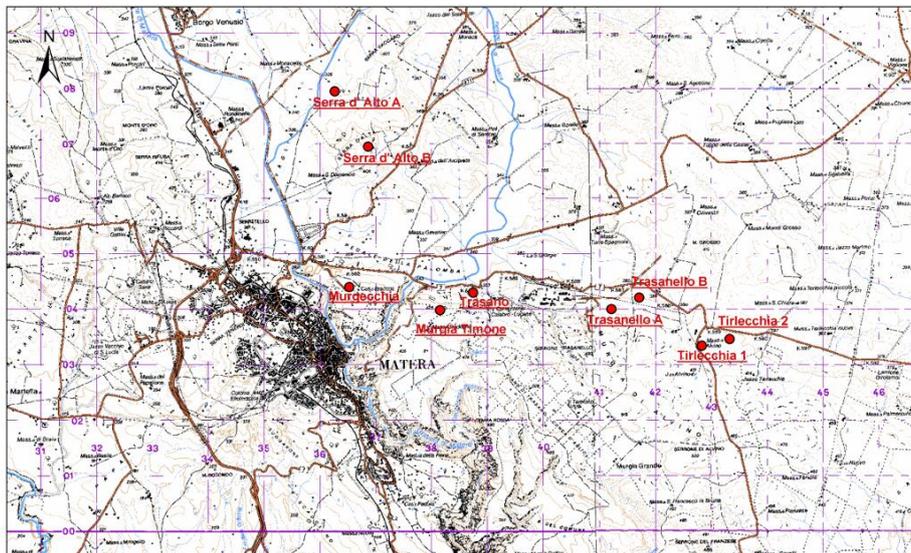
L'elaborazione delle tavole è stata eseguita con software della ESRI quali ArcGis e ArcMap.



Figura 15 - Area di indagine della ricerca



Localizzazione dei Villaggi trincerati del Neolitico nella Murgia Materana



Serra d'Alto A	: E 636260 - N 4507940	Trasanello A	: E 641220 - N 4504000
Serra d'Alto B	: E 636860 - N 4506940	Trasanello B	: E 641720 - N 4504210
Murgocchia	: E 636520 - N 4504400	Tirlecchia 1	: E 642840 - N 4503340
Murgia Timone	: E 638150 - N 4503980	Tirlecchia 2	: E 643340 - N 4503460
Trasano	: E 638740 - N 4504300		

Tavola IGM 1 : 50.000 della zona di Matera

Figure 16-17 - Distribuzione dei villaggi neolitici in Puglia e Basilicata

5. IL PAESAGGIO CULTURALE

Nell'area di studio, come in generale in tutto il Mediterraneo, la diversità biologica e culturale è strettamente legata alle forme storiche e sociali di modificazione del paesaggio sia agrario che urbano. Sugli altopiani carsici i suoli sono stati creati e mantenuti con impegno e tecniche millenarie. I pendii sono stati organizzati e le aree cosiddette marginali come le piattaforme pietrose sono state protette in qualità di zone di risparmio divenendo utile rifugio per le specie animali e vegetali.

Gli stessi centri storici favoriscono la gestione dei suoli e la biodiversità. Le città sono realizzate sui bordi dei profondi valloni delle Gravine che hanno sporadiche o nulle portate d'acqua. È infatti l'acqua dei cieli, la pioggia e la brina, raccolta nei drenaggi e nelle caverne la risorsa dei labirintici complessi trogloditi dei Sassi di Matera e delle altre città di pietra delle Gravine. Questi sono la sintesi dell'organizzazione dello spazio realizzata attraverso il susseguirsi dei diversi gruppi socio-culturali che hanno abitato i luoghi.

Con il Neolitico vengono popolate le pianure alluvionali della Daunia e in un secondo momento l'altopiano calcareo delle Murge tramite la diffusione dei numerosi villaggi cinti da fossati.

Nell'Età dei Metalli gli agro-pastori non vengono in conflitto con la precedente occupazione neolitica poiché occupano il pendio. Si realizza così la sintesi fisica delle diverse culture e dei tre ambienti geografici: piano, pendio, grotte.

Sviluppando le originarie tecniche preistoriche vengono creati sistemi di habitat adattati, oasi di pietra, che, utilizzando in modo combinato i diversi principi di produzione dell'acqua, rendono vivibile questa zona sterile e arida sia per i gruppi umani sia per le specie animali e vegetali che si selezionano e diversificano grazie all'azione antropica.

L'uso tradizionale dello spazio per realizzare le abitazioni risparmia le colline argillose e i rilievi montani lasciati al bosco e ai frutteti. Da questi arriva anche l'acqua assorbita durante le piogge che si indirizza naturalmente verso le parti meno elevate. Nel suo percorso è intercettata da inghiottitoi e doline naturali tipiche delle zone carsiche e calcaree. Sono i cosiddetti laghi, caratteristici della toponomastica del Gargano, del Tavoliere delle Puglie e degli altipiani delle Murge pugliesi e lucane.

Queste pozze naturali completamente secche per la gran parte dell'anno e capaci di ricevere irruenti quantità di acqua nella stagione delle piogge sono state attrezzate e utilizzate nel corso del tempo con sistemi di cisterne per conservare l'acqua prima che questa sparisca nei meandri carsici.



Figura 18 - Ginosa, villaggio troglodita

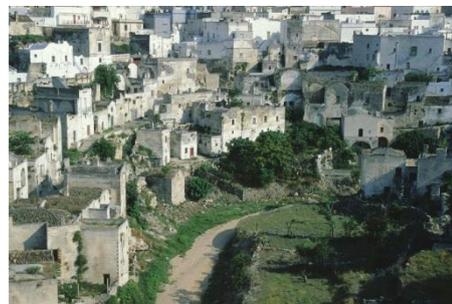


Figura 19 - Ginosa, sviluppo urbano della città antica

È significativo che i centri storici della stessa regione come Ragusa Iblea, Scicli e Modica, evoluzione di una simile matrice idrica di Pantalica, hanno forti analogie morfologiche con i sistemi di habitat dei Sassi di Matera e delle Gravine pugliesi.

Le prime sono pozze per l'acqua di uso probabilmente lustrale, ma di chiara derivazione dalle fosse di raccolta della pioggia scavate sugli altopiani per il bestiame.

I secondi servivano a calare le offerte e le deposizioni ed erano proprio funzionali alle attività di scavo che, come a Petra, si effettuavano dall'alto verso il basso su passerelle sospese a corde agganciate ai fori. L'abitato era costituito da capanne di cui si vedono le buche dei pali nel terreno e da sparse case grotta.

Con il passare del tempo imponenti lavori di contenimento dei suoli e di regimazione delle acque per tenere protetta questa area dal dilavamento della collina retrostante mostrano la formazione di unità sociali più vaste a carattere protourbano. Si attua l'occupazione a scopo abitativo e agropastorale del pendio sottostante con lo scavo delle grotte provviste di cisterne dalla forma a campana che prolungano verso il basso la trama delle acque e delle aie giardino. Sulla collina di Botromagno oltre le possenti strutture murarie e canalizzazioni, frutto di considerevoli sforzi e implicanti un impegno collettivo, sono state ritrovate le tracce di opere di terrazzamento del pendio a scopo agricolo simili a quelli ancora oggi in uso. In epoca magno-greca l'area del ciglio della gravina viene confermata come zona di culto e vede l'impianto di una immensa necropoli con monumentali tombe ipogee a camera che vanno a tagliare gli stessi anaktoron delle epoche precedenti. L'acqua è ancora la componente dominante gli interventi.

Matera è il risultato dell'evoluzione e saturazione urbana della struttura arcaica agropastorale in ecosistema urbano. La dolina-lago sul ciglio della Gravina diventa la corte a pozzo da cui si diramano gallerie radiali. I clan familiari hanno negli imponenti ipogei i luoghi di culto degli antenati e gli spazi per i riti collettivi.

Con gli stessi blocchi di calcare scavati dall'interno delle grotte si costruiscono strutture di tufo dalla volta a botte, i lamioni, che costituiscono una proiezione all'esterno degli ambienti ipogei. Di un complesso di grotte sono quelle laterali ad essere prolungate in avanti con i lamioni così si tende a chiudere a ferro di cavallo la radura terrazzata e si realizza uno spazio centrale protetto. Quello che era l'orto irrigato e l'aia pastorale si trasforma nel luogo di riunione della famiglia allargata e di scambio comunitario e sociale: il cosiddetto vicinato. Nella corte è scavata la grande cisterna comune che raccoglie ora le acque dai tetti. La trama dei percorsi e delle stradine si forma seguendo il sistema di canali e questo ne spiega l'aspetto intricato e apparentemente inspiegabile.

In tutte le Gravine il monachesimo medievale fornisce nuova linfa a questo arcaico tessuto. Gli eremi, le parrocchie, i casali agricoli collocati nei punti di controllo delle opere idrauliche sono i poli del processo di crescita urbana.

Dalle doline sul ciglio partono i drenaggi principali chiamati a Matera "grabiglioni" che forniscono terreno coltivabile e humus attraverso la raccolta dei liquami. Intorno a essi si formano i due comparti urbani chiamati Sasso Caveoso e Sasso Barisano. Lo svolgimento verticale della città permette l'utilizzo della gravità per la distribuzione delle acque e protegge dai venti che spazzano l'altopiano.

Le Gravine si abbelliscono di centinaia di chiese rupestri scavate nella roccia e decorate di magnifici affreschi bizantini o edificate sul piano con facciate monumentali scolpite nel tufo secondo gli stili del periodo di costruzione, medievale, classico o barocco. Da quel processo di accumulazione di conoscenze e di intensificazione nell'uso delle risorse attraverso l'impiego delle tecniche tradizionali che ha le sue radici nella preistoria.

6. IPOTESI INTERPRETATIVE

6.1 Le tecniche tradizionali

Le Conoscenze Tradizionali si sono plasmate nel rapporto con le condizioni geografiche rudi che caratterizzano i sistemi carsici della Puglia e della Lucania. Le coste, l'entroterra, gli altopiani e i pendii sono posti malagevoli e ostili dove proprio le difficoltà dell'esistenza hanno sviluppato la cultura, nel confronto costante con una natura che non ha mai risparmiato i popoli da prove difficili e cataclismi di ogni genere.

Eppure nel tempo le genti sono riuscite a perpetuare la cultura, conservare le tradizioni e custodire l'arte. Nomadi, transumanti, espropriati della terra, hanno racchiuso in beni trasportabili la memoria antica. Nell'artigianato, nei tappeti, nei gesti, nella fierezza, nel canto. E la hanno riversata in luoghi deputati resi tali grazie al mito, l'epica, la poesia. La hanno cristallizzata nei mausolei e nelle costruzioni rurali, nei nomi dati ai crinali montani e nei racconti che permeano le valli delle fiumare. È attraverso questa dinamica culturale che le comunità affermano l'insieme di regole, costumi, modi di fare e di vivere su cui si fonda la loro identità: si appropriano dei luoghi, creano il paesaggio. La sua edificazione e manutenzione è in diretto rapporto con il processo di conoscenza e di identificazione. Si salvaguarda quello che si comprende e si sente proprio. Oggi i rischi maggiori per le genti derivano dalla fine di questo equilibrio. "Spaesamento" si dice infatti della sensazione di chi non ha più punti di riferimento: è senza paesaggio. Delle distruzioni e del degrado dovuti a fenomeni naturali o alla cattiva interazione dell'umanità con lo spazio, ma anche dell'impegno di comunità capaci di trarre una lezione dalla scomparsa dei paradisi delle origini per ricreare armonia e cultura. In questo processo si sono forgiate le conoscenze tradizionali.

Nell'area di studio sono presenti la gran parte delle tecniche tradizionali relative all'organizzazione idrica per la raccolta, la conservazione e la canalizzazione dell'acqua e i sistemi per la protezione dei pendii e la creazione di suolo con caratterizzazioni e accentuazioni diverse secondo il contesto ambientale.

Si ritrovano anche dispositivi come le gallerie drenanti sotterranee di carattere più specificatamente oasiano, nordafricani o orientali. Sono presenti tutte le pratiche di risparmio idrico dell'agricoltura nabatea, le caverne e i pozzi a condensazione, gli allineamenti di pietre per la raccolta di pioggia le dighe sotterranee. Come pure compaiono le tecniche dell'agricoltura andalusa tipicamente spagnole dove rappresentano un momento di grande intensificazione di pratiche agricole collegate alla civiltà islamica.

In particolare i sistemi di pendio e i pianori carsici furono nel tempo gestiti con tecniche di organizzazione dello spazio appropriate, quali i terrazzamenti, i drenaggi, le prese d'acqua, la captazione e conservazione delle piogge, il risparmio di aree per la foresta e il pascolo.

La modernità ha determinato l'abbandono di questi luoghi e degli antichi percorsi di crinale per preferire le grandi pianure e i litorali. Potenti mezzi meccanici hanno permesso di trasformare sistemi ecologici considerati marginali, ma fondamentali per il biosistema, come le paludi, i luoghi carsici, le dune costiere, e di aggredire gli stessi pendii con trasformazioni agricole incapaci di garantire la conservazione e il rinnovo dei suoli.

Il risultato è l'esodo dall'entroterra con desertificazione, perdita di qualità culturale e di biodiversità. Organismi internazionali come la Convenzione delle Nazioni Unite per Combattere la Desertificazione (UNCCD), la FAO, l'UNESCO ripropongono la sapienza tradizionale per proporre strategie alternative al modello convenzionale di sviluppo.

Ogni pratica tradizionale non è un espediente per risolvere un singolo problema, ma è sempre un metodo elaborato, spesso polifunzionale e che fa parte di un approccio integrato

(società, cultura, economia) strettamente legato a una concezione del mondo basata sulla gestione accurata delle risorse locali.

Un terrazzamento è allo stesso tempo un modo per proteggere un pendio, ricostituire i suoli, raccogliere l'acqua. Ed è anche qualcosa di più. Ha un'intrinseca qualità estetica e funziona all'interno di una organizzazione sociale e di un sistema di valori condiviso che lo sostiene e che a sua volta su di esso si basa.

Il sistema dei campi terrazzati può essere definito la tecnica tradizionale tipica dell'area murgiana e appennina diffusa anche dal Medio Oriente, alla Grecia, attraverso l'Italia fino al Portogallo e al Nord Africa. Associato alla coltivazione degli olivi o a quella della vigna, diventa un vero e proprio elemento di edificazione del paesaggio. I pendii e le colline hanno resistito nel tempo all'erosione e assumono le forme tramandate dai vedutisti e apprezzate dai viaggiatori grazie a questa opera titanica e prolungata nel tempo.

Insieme ai muri a secco, i cumuli di pietre (le specchie), le architetture a tholos (i trulli) sono l'elemento tipico delle Murge e caratterizzano l'area iblea della Sicilia. Lungo tutto l'Appennino, con i livelli straordinari dei versanti terrazzati di Amalfi e delle Cinque Terre danno luogo ad ecosistemi rurali e urbani di grande fascino e tradizione. Le componenti estetiche che apprezziamo nelle città del passato, la bellezza dei materiali naturali, il conforto delle architetture e degli spazi, il rapporto organico stabilito con il paesaggio sono dovuti proprio alle qualità intrinseche delle tecniche tradizionali e alla ricerca di simbiosi e di armonia insita nella conoscenza locale.

Nelle aree di studio l'abbandono della pratica dei muri terrazzati procede contemporaneamente alla dissoluzione dei centri storici. Il processo si compie a partire dagli anni 50 quando un patrimonio frutto del lavoro di generazioni prolungatosi attraverso i millenni, che aveva realizzato un'attività di cesello del paesaggio dal valore incalcolabile, viene in grandissima parte distrutto.

Risulta a questo proposito simbolico il caso dell'esodo dai Sassi di Matera dichiarati vergogna nazionale e spopolati completamente dagli abitanti. Così si spopolano aree montane di grande valore del Sud come il Cilento, gli altri centri storici lucani, Craco, Grottole, Pisticci e tutto il sistema delle Gravine lungo l'arco Ionico fino oltre Taranto.

L'emigrazione comporta la dissoluzione delle conoscenze e delle consuetudini di gestione.



Figura 20 - Ginosola, terrazzamenti lungo i pendii della Gravina

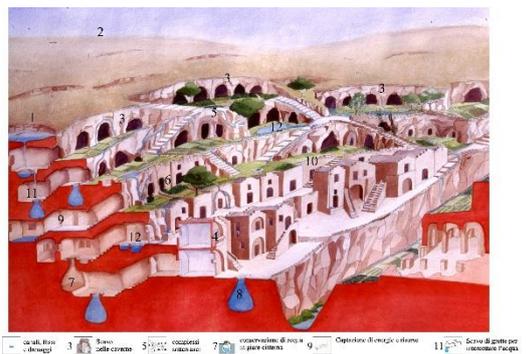


Figura 21 - Tecniche tradizionali del paesaggio urbano

Le frane, i calanchi, l'alternarsi di alluvioni rovinose e di crudeli siccità saranno il marchio successivo dei territori lucani e pugliesi conosciuti un tempo rispettivamente come la terra

dei boschi e il giardino degli ulivi. Il processo è accettato come un'ineluttabile necessità del progresso perché si considera la tradizione qualcosa di arretrato e incapace di innovazione. La verità è invece esattamente contraria: la tecnologia non ha una direzione univoca e le scelte innovative non devono necessariamente assecondare gli interessi speculativi, così come la tradizione e la conservazione del paesaggio non sono sinonimo di mancanza di progresso umano. Proprio in paesi più avanzati economicamente si riscontra la capacità di conservare condizioni di armonia e stabilizzazione del paesaggio e di rispetto per la tradizione.

La persistenza in Europa di abitazioni medievali è dovuta al fatto che le architetture sono state restaurate e adeguate con i servizi igienici necessari alla vita moderna. Quanto più questa operazione è fatta nel rispetto della tradizione e della autenticità tanto più implica capacità innovative avanzate appropriate e crea incremento di valore e ricadute economiche. La stessa considerazione è valida per gli interi centri storici e i paesaggi rurali, che quando non hanno la possibilità di incorporare le innovazioni necessarie sono condannati al deperimento e all'abbandono.

In Liguria, dove nella regione delle Cinque Terre esiste uno dei più estesi sistemi di pendio terrazzato del Mediterraneo, la pratica tradizionale che protegge i suoli e capta e canalizza le acque si è perpetuata attraverso una meccanizzazione agricola innovativa.

La difficoltà del lavoro sui terrazzamenti è dovuta ai faticosi sistemi di trasporto effettuabili solo a piedi. Nella tradizione esistevano tecniche di risalita tramite slitte tirate in alto con corde. Già all'inizio del secolo sono state sostituite con cremagliere su binari meccanici. La stessa tecnica è oggi riproposta con sistemi appropriati che permettono di ascendere il pendio senza disturbare il paesaggio e l'ecosistema.

Si deve quindi parlare di una continua costruzione della tradizione. Il processo opera selezionando, filtrando e accettando le innovazioni, attraverso tutto il complesso di valori e concezioni della struttura sociale. Quando questa è culturalmente, socialmente e economicamente solida la dinamica è possibile. In questo processo le condizioni economiche giocano un ruolo determinante.

Il sistema delle conoscenze tradizionali costituisce la mediazione culturale e tecnologica attraverso la quale una visione del mondo diventa pratica sociale, gestione dell'ambiente e garanzia alimentare e produttiva.

Condizioni di benessere favoriscono la coesione sociale e la fiducia nella identità culturale e permettono la salvaguardia di sistemi tradizionali attraverso la garanzia di una alta remunerazione del lavoro necessario al mantenimento degli stessi. Questo spiega l'apparente paradosso di paesi ricchi che hanno saputo mantenere alti livelli di tecniche tradizionali riuscendo a retribuire gli sforzi necessari con una grande valorizzazione del prodotto.

In altre situazioni le stesse pratiche sono abbandonate sotto la pressione del ricatto economico che rende succubi della modernità. Questo sia in aree ai margini di impetuosi processi produttivi, come i versanti alpini del Piemonte, della Valle d'Aosta e della Valtellina, che in aree meno sviluppate dell'Appennino dove periodicamente, come in Campania e in Calabria, si ripropongono i disastri e i lutti determinati dall'abbandono delle tecniche antiche.

È il destino di gran parte dell'ambiente rurale italiano tranne i casi in cui si è salvaguardato, come in Toscana, grazie alla condivisa consapevolezza delle qualità storico-culturali e all'alta remunerazione raggiunta dai prodotti agricoli dovuta proprio a quelle qualità di paesaggio.

Si può quindi affermare che la tradizione è una caratteristica della “modernità di successo” capace da questa di trarre benefici e valori. La sua riproposizione, riallacciando il filo storicamente da essa sempre intrattenuto con la forza innovativa e creativa, costituisce l’elemento determinante per la salvaguardia della diversità biologica e culturale e la mitigazione dei processi di impoverimento dei suoli e desertificazione.

6.2 Elenco delle tecniche tradizionali

L’interpretazione tra i dati archeologici e i fenomeni di antropizzazione è stata elaborata attraverso la definizione del seguente schema interpretativo.

6.2.1 *Coltivatori-allevatori*

- ▶ Formazione socio-culturale: coltivatori-allevatori
- ▶ Sistema ambientale: sedentarizzazione, diffusione sui Pianori, esplosione demografica (Daunia, Murgia, Salento)
- ▶ Sapere tradizionale e locale: acqua, fertilità dei suoli, lotta contro l’erosione, organizzazione e pratiche sociali, strumenti, architettura ed energia
 - Domesticazione animale e vegetale
 - Taglia e brucia (agricoltura itinerante)
 - Allevamento
 - Pesca
 - Raccolta di foraggio spontaneo e incendio per una migliore rigenerazione
 - Utilizzo dei residui per alimentare gli animali
 - Tecniche di scavo e drenaggio utilizzate nelle miniere
 - Raccolta di acqua piovana nelle pozze e cisterne
 - Ricovero per gli animali e stoccaggio dei grani
 - Corti a pozzo
 - Villaggi con grandi fossati per drenare il terreno e raccogliere l’acqua
 - Polifunzionalità dei sistemi: i fossati marcano il luogo, lo tengono libero dalle acque, fungono da cisterne e da abbeveratoi e raccolgono i liquami per la formazione di humus
 - Architetture di terra cruda e capanne circolari di pietra
 - Giardini protetti

6.2.2 Agro-pastori

- ▶ Formazione socio-culturale Agro-Pastori: utilizzatori di metalli
- ▶ Sistema ambientale: conquista dei pendii
- ▶ Sapere tradizionale e locale: acqua, fertilità dei suoli, lotta contro l'erosione, organizzazione e pratiche sociali, strumenti, architettura ed energia
 - Terrazzamenti per la conservazione del terreno e le piantagioni
 - Muri a secco
 - Convogliamento e regimazione delle piogge lungo i pendii
 - Scavo di grotte a scopo culturale e per intercettare le acque
 - Uso dei principi della condensazione di umidità
 - Conservazione di acqua in giare cisterne
 - Tumuli e allineamenti di pietre
 - Dispositivi per la creazione di humus
 - Miglioramenti della fertilità dei suoli
 - Monumenti megalitici, tholos, trulli, specchie, cisterne, ovili, jazzi
 - Prese d'acqua e canalizzazioni per irrigare per gravità i pendii superiori all'alveo
 - Saline
 - Cave
 - Miniere di salgemma e di metalli
 - Nomadismo e Transumanza come modo per gestire le risorse differenziate del territorio
 - Aie-giardino
 - Domesticazione e diffusione dell'ulivo: uliveti terrazzati e fortificati
- ▶ Formazione sociale: intensificazione agricola e complessità insediativi
- ▶ Sistema ambientale: creazione della fertilità e vivibilità in ambiente ostile
- ▶ Sapere tradizionale e locale: acqua, fertilità dei suoli, lotta contro l'erosione, organizzazione e pratiche sociali, strumenti, architettura ed energia
 - Simbiosi: messa in comune di contributi differenziati per la realizzazione dell'ecosistema (uno scavo favorisce la condensazione, una pianta dà ombra, un insetto trova riparo e corrompendosi fornisce humus)
 - Autopoiesi: realizzazione di un circuito virtuoso di riproduzione e
 - Auto-sostenibilità
 - Dighe interrato e creazione di giardini ai lati dell'alveo
 - Sistemi di captazione sotterranea
 - Idrogenesi e uso delle precipitazioni occulte
 - Sorgenti aeree, condensatori e captatori di umidità
 - Sistemi di formazione di barriere usate a scopo protettivo
 - Sistemi di habitat agglutinati o sotterranei
 - Creazione di suolo
 - Orticoltura in associazione con piante più alte
 - Giardini murati

- Forme di solidarietà sociale
- Corporazioni idriche e diritto idraulico

6.2.3 *Ecosistemi urbani*

- ▶ Formazione socio-culturale: ecosistemi urbani
- ▶ Sistema ambientale: città oasi - poli di bacini geografici gestiti in armonia con le risorse rinnovabili
- ▶ Sapere tradizionale e locale: acqua, fertilità dei suoli, lotta contro l'erosione, organizzazione e pratiche sociali, strumenti, architettura ed energia
 - Insediamenti di canyon e di gravina: integrazione verticale dei sistemi geografici altipiano - pendio - vallata
 - Deviazione e utilizzo delle piene per l'irrigazione
 - Uso integrato dei metodi di captazione, condensazione, raccolta,
 - Canalizzazione e distribuzione di acqua
 - Raccolta dei rifiuti organici urbani per la creazione di terreno fertile
 - Abitazioni in materiali tradizionali funzionali al risparmio di energia, alla raccolta delle acque e al riciclaggio
 - Integrazione dei cicli di produzione agricola, di edilizia e di consumo
 - Sistemi di habitat tradizionali

7. INDIVIDUAZIONE DEI SISTEMI LINEARI DI DRENAGGIO E CAPTAZIONE SUPERFICIALI

Nella ortofoto AIMA 1/10.000 del 1997 è chiaramente individuabile il lungo tracciato lineare del canyon della Gravina con le sue diverse ramificazioni. Questi ambienti dai profondi pendii scoscesi sono stati nel tempo la sede di formazioni di habitat trogloditi e di tutta una serie di tecniche tradizionali per la captazione idrica, il controllo dell'erosione nei pendii e la realizzazione di centri urbani storici basati sull'uso appropriato delle risorse: acqua, suolo, energie.

Le strutture di drenaggio superficiali sono quelle dei villaggi neolitici oggetto di studio del progetto. Nella figura 22 è indicata l'area del villaggio neolitico di Murgia Timone, posto sull'altopiano omonimo dalla parte opposta del canyon rispetto all'abitato di Matera. I fossati, anche se ormai ricolmi e non oggetto di scavi archeologici, sono individuabili nella foto perché appaiono più scuri a causa della maggiore vegetazione favorita dall'accumulo in essi di terreno, umidità ed acqua.

Le ortofoto in bianco e nero sono state confrontate con immagini a colori prese da elicottero a volo d'uccello a distanza ravvicinata. Le foto delle figure 23 e 24 sono state prese in primavera. L'esistenza di fossati e depressioni di raccolta idrica è evidenziata dal colore più verde assunto dalla vegetazione grazie ai suoli di riempimento dei fossati e all'apporto idrico.

In queste immagini risultano chiaramente leggibili strutture dell'età del Bronzo in cerchi di pietra, le piccole parti di fossato messe in luce dai passati scavi archeologici e l'intero perimetro del villaggio non scavato con le numerose ramificazioni oggetto di indagini.

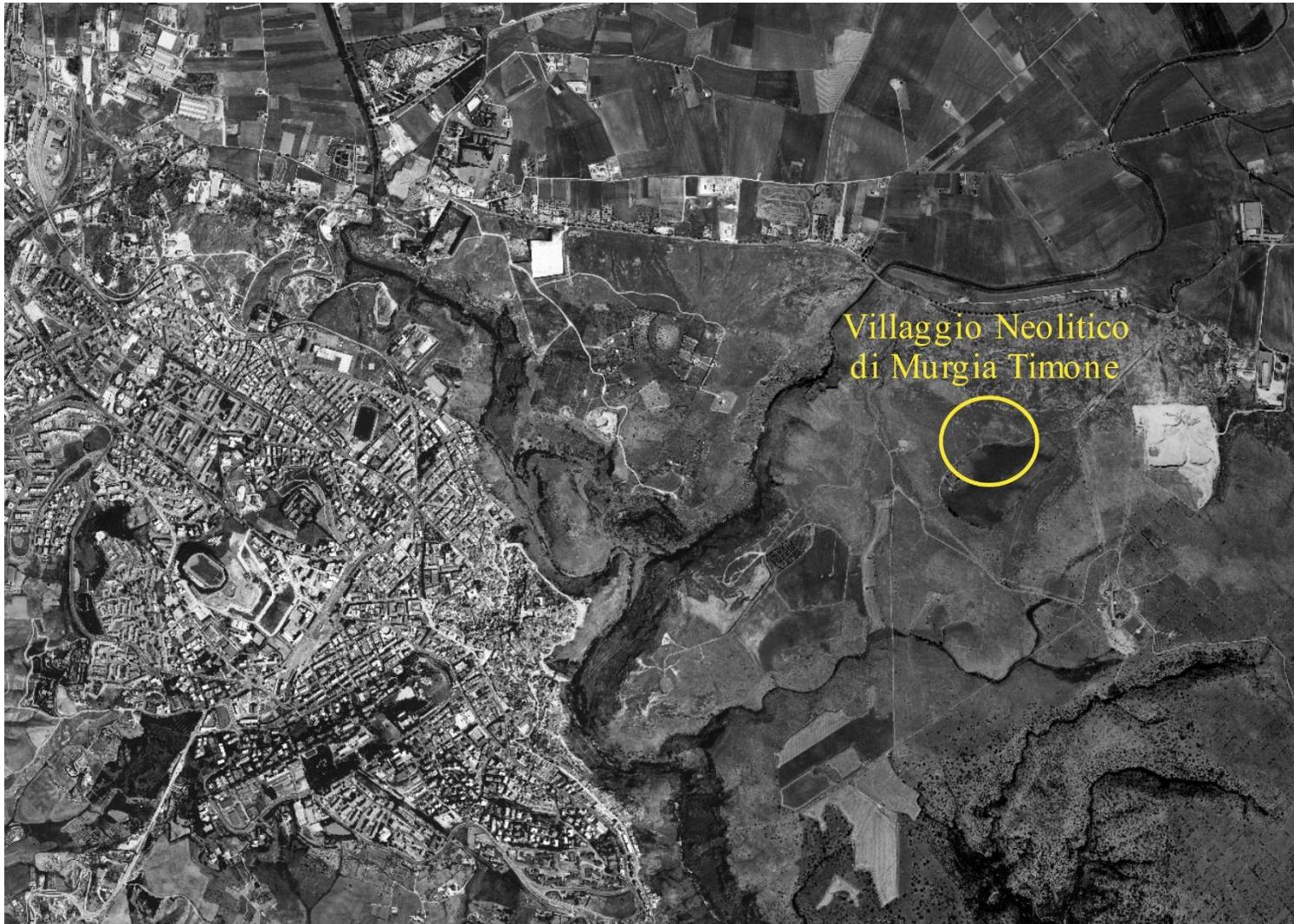


Figura 22 - Localizzazione dell'area di Murgia Timone



Figure 23-24 - Riprese a volo d'uccello da elicottero del Villaggio Neolitico; in primavera la vegetazione più verde evidenzia il fossato

8. INDIVIDUAZIONE DEI SISTEMI LINEARI DI DRENAGGIO E CAPTAZIONE SOTTERRANEI

I sistemi tradizionali di captazione sotterranea sono storicamente successivi alle pratiche di captazione superficiale e ne costituiscono un'importante evoluzione tecnologica. Si tratta di una tecnica di approvvigionamento idrico che utilizza un sistema sotterraneo di captazione e di drenaggio costituito da una galleria orizzontale e da numerosi condotti verticali.

La galleria ha, a volte, più diramazioni sotterranee e un unico sbocco in superficie nel luogo di fuoriuscita dell'acqua. Quest'ultimo è il punto più basso della galleria dove si convoglia l'acqua per gravità. La galleria, sfruttando il pendio naturale, il bordo di una depressione o il declivio di un semi piano, si sviluppa nel sottosuolo per qualche chilometro, o per lunghezze più importanti. Essa, dal punto di fuoriuscita dell'acqua, risale con una pendenza minima, che va dai soli 7 mm agli 1 o 2 cm. per metro, tanto da avere un andamento quasi orizzontale, e raggiunge quote più elevate solo grazie ad un importante sviluppo lineare.

I condotti verticali collegano la galleria alla superficie, a volte anche di soli 4 m. permettono di individuare l'andamento del tunnel sotterraneo. I condotti sono riconoscibili dai detriti di scavo accumulati intorno all'imbocco dei pozzi o, a volte, da strutture di protezione in terra, pietra o muratura. In rapporto alla lunghezza della galleria e alla topografia del luogo i condotti sono sempre più alti a partire da condotti di soli pochi metri vicino allo sbocco della galleria fino a condotti di 30 o 100 m nella parte opposta.

Nelle situazioni più accidentate l'asse della galleria segue, generalmente, la linea di più forte pendenza. Un fattore determinante è la composizione geologica del terreno, infatti si cerca, in genere di evitare gli strati più duri. L'opera ha una duplice funzione, adduttiva e di captazione idrica. Lo scopo è di portare acqua in superficie nel punto preciso in cui deve essere utilizzata senza la necessità di doverla sollevare. Le gallerie drenanti non portano l'acqua sopra la superficie, ma fuori la superficie. La particolarità è quella di utilizzare acque nascoste e di produrre acque libere.

L'individuazione dalle foto aeree del tracciato sotterraneo della galleria è possibile proprio grazie alla particolarità dei pozzi dei condotti di aerazione che sono protetti con bordi più elevati in superficie. Le gallerie ancora oggi funzionali, o in uso in epoche recenti risultano individuabili per la presenza al suolo di una teoria di pozzi che si snodano ad eguale distanza gli uni dagli altri. È questo il caso della galleria drenante di Gravina in Puglia oggetto di indagine nel progetto.

8.1 La Foggara di Gravina in Puglia

La galleria drenante, foggara, presente nella città di Gravina, è stata una delle principali risorse idriche per la popolazione di questi luoghi.

La Foggara nasce nel luogo denominato Presa, in località Pescara, punto in cui le acque sono raccolte e convogliate nella galleria drenante, da questo punto la galleria si sviluppa per una distanza, in linea d'aria, di circa 3180 m fino al Partitore, costruzione in elevato sita nell'area del Padre Eterno. Tra i due punti estremi (presa e partitore) il tracciato sotterraneo può essere facilmente individuato in superficie poiché segnalato dai pozzi di ispezione dotati di chiusino; alcuni tratti del tracciato sono individuati da strette strisce di terreno talvolta ingombro di pietre.

Ad integrare il tunnel drenante sono le "opere complementari".

Queste opere sono: la "diramazione di Lamascosciola", che si pensa potesse alimentare il fontanile della Stella; le "canalizzazioni di superficie" presenti nell'area denominata "Padre

Eterno”, in corrispondenza del tratto finale dell’acquedotto e la “area di distribuzione” costituita dalle vasche (pilacci), dal ponte canale e dalle relative tubature alimentate dal flusso d’acqua proveniente dal partitore.

8.2 Notizie storiche

Le prime notizie relative alla presenza della Foggara di Gravina risalgono al 1608; in questo documento, redatto da De Marino, su trascrizione di F. Amodio del 1979, è descritto che in quel periodo, all’interno della città non vi erano fonti, mentre numerose sorgenti si trovano tutt’attorno a Gravina. Nella “Cronaca dei Minori Osservanti della Provincia di S. Nicola” l’autore, Padre Lama, riferisce che fin dal tempo di Re Alfonso di Aragona era stato elaborato il progetto per costruire un “acquedotto”. Il tracciato doveva transitare alle falde della collina di Pietramagna e attraversare il burrone per mezzo di un ponte, che sarebbe stato costruito in asse con la Cattedrale, nella piazza antistante alla quale sarebbe stata realizzata una fontana monumentale.

Il Nardone (1925), nel suo trattato su *Gli Orsini di Roma nel feudo di Gravina, 1388-1816*, scrive che la costruzione dell’“acquedotto” dalla Fontana di S. Angelo e delle due prese d’acqua sul ponte di S. Maria della Stella furono iniziati nel 1743, per opera del Principe Filippo Bernualdo II, figlio di Domenico.

Dall’Antico Statuto Patrio del 1854 risulta che le varie fontane attorno a Gravina, e in particolare quella di S. Angelo e quella della Stella, erano di proprietà e uso pubblico e gli strati di terreno soprastanti le condotte erano soggetti ad un’attenta regolamentazione con la quale era vietato piantare e scavare lungo i percorsi. Da ciò si evince chiaramente che il tracciato delle condotte idriche era sotterraneo.

Ancora più specifico risulta un successivo documento del 1860 (Archivio Comunale di Gravina, Cat. X, Lavori Pubblici e Comunicazioni, busta 11, vol. 2). Questo documento, a firma dell’architetto Federico Lerario di Altamura (Bari), riporta una dettagliata descrizione degli interventi di riparazione e manutenzione delle condotte sotterranee da cui si osserva che la struttura era pressoché la medesima di quella osservabile oggi.

L’ultimo documento è del 1934, in cui il Podestà Domenico Nardone firma una delibera che riguarda la riparazione e manutenzione della fontana Madonna della Stella.

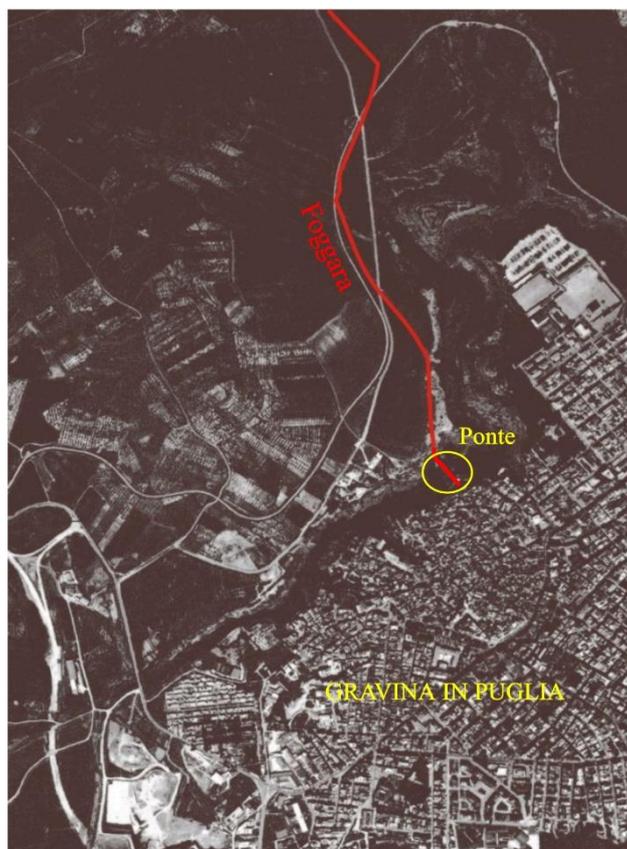


Figura 25 - Foto aerea con l'indicazione, in rosso, della Foggara di Gravina in Puglia

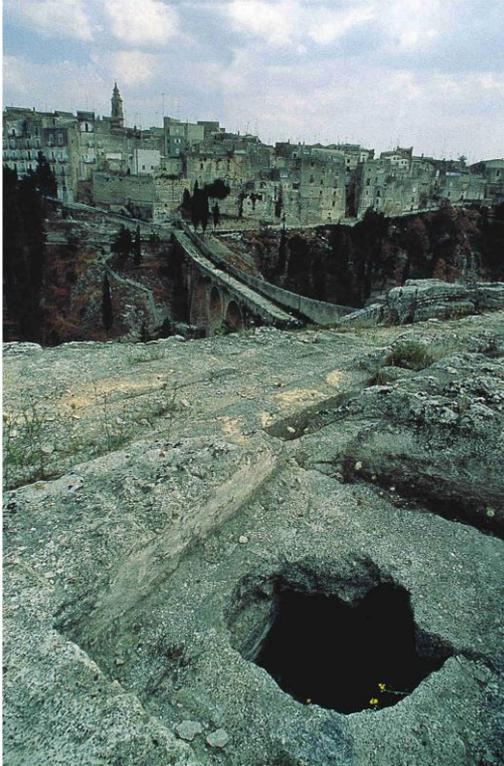


Figura 26 - Vista del Ponte di Gravina, al cui interno passa la Foggara



Figura 27 - Piano di calpestio del Ponte



Figura 28 - Interno della galleria con volta a botte in blocchi di calcarenite

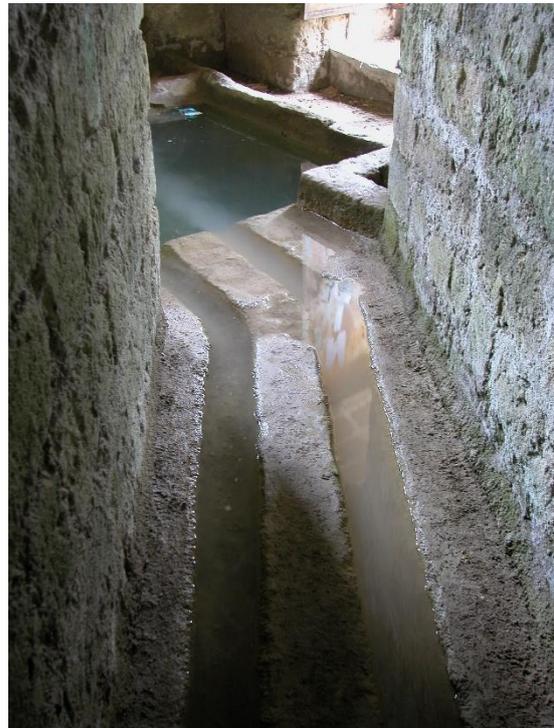


Figura 29 - Interno della Foggara

9. INDIVIDUAZIONE DEI SISTEMI TERRAZZATI

Il sistema dei campi terrazzati può essere definito la tecnica tradizionale tipica dell'area appenninica diffusa anche dal Medio Oriente, alla Grecia, attraverso l'Italia fino al Portogallo e al Nord Africa. Associato alla coltivazione degli olivi o a quella della vigna diventa un vero e proprio elemento di edificazione del paesaggio. I pendii e i bordi scoscesi dei canyon hanno resistito nel tempo all'erosione e assumono le forme tramandate dai vedutisti e apprezzate dai viaggiatori grazie a questa opera titanica e prolungata nel tempo. Insieme ai muri a secco, i cumuli di pietre (le specchie), le architetture a tholos (i trulli) sono l'elemento tipico delle Murge apulo-lucane e costituiscono la trama strutturale su cui si sono edificati i centri storici delle Gravine.

I terrazzamenti trattengono il suolo, strappano superfici utili ai pendii scoscesi, incanalano le acque e le indirizzano a una rete di cisterne. Sulla trama dei terrazzamenti e dei sistemi idrici si sono realizzati i centri tradizionali delle Gravine come i Sassi di Matera e i quartieri storici di Gravina in Puglia, Ginosa, Castellaneta, Massafra, Palagianello, Grottaglie. Questi nella loro struttura inglobano e perpetuano le tecniche di raccolta di acqua piovana, le aree a orti protetti, l'uso dei rifiuti organici per la creazione di humus, i metodi di architettura passiva e di controllo climatico per la conservazione degli alimenti e per il risparmio dell'energia, le pratiche di riciclo dei residui produttivi e alimentari. Le componenti estetiche che apprezziamo nelle città del passato, la bellezza dei materiali naturali, il conforto delle architetture e degli spazi, il rapporto organico stabilito con il paesaggio sono dovuti proprio alle qualità intrinseche delle tecniche tradizionali e alla ricerca di simbiosi e di armonia insita nella conoscenza locale.



- 1 Terrazzamenti Sasso Caveoso 3 Terrazzamenti Sasso Barisano
2 Terrazzamenti zona Belvedere 4 Terrazzamenti chiesa della Palomba

Figura 30 - Terrazzamenti nei Sassi e nella Murgia di Matera

10. INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL PAESAGGIO RURALE

L'analisi del paesaggio rurale permette di individuare conoscenze che sono rimaste intatte dai tempi del loro utilizzo. Elemento cardine del paesaggio rurale dell'area di progetto sono le masserie; luoghi in cui la vita quotidiana si relazionava con una quantità molto vasta e articolata di tecniche tradizionali, non solo tecniche di carattere prettamente agricolo ma anche di matrice architettonica, sociale e di gestione dell'acqua. Attraverso lo studio dello sviluppo e l'evoluzione delle masserie si possono comprendere i motivi di abbandono o di persistenza delle tecniche tradizionali.

L'attività tradizionale delle masserie ha per secoli disegnato e alimentato la bellezza del paesaggio rurale, applicando un sistema di conoscenze che non solo rendevano produttive le stesse masserie ma regolando il rapporto tra uomo e paesaggio. In particolare si può comprendere la causa o le cause del declino quasi improvviso del paesaggio rurale in Basilicata. Fra le masserie studiate si riporta l'esperienza di Masseria Strada che più delle altre ha subito un'evoluzione di successo, a partire dagli insediamenti rupestri, passando per la costruzione dei muretti a secco e le cisterne a tetto fino ad arrivare ai sistemi di raccolta dai tetti nelle casette dell'ottocento.

Risulta chiaro come una grossa masseria, come la Masseria Strada sia stata in equilibrio fino a che il rapporto tra le tecniche tradizionali e tecniche innovative è stato condotto in maniera sostenibile. L'introduzione invece di sistemi tra loro incompatibili, interrompe la continuità creando aree di contrasto e disomogeneità.

Studiare masserie in cui le conoscenze e tecniche tradizionali sono state innovative con e per il paesaggio, permette di comprendere quali sono le tecniche che reintrodotte permettono il recupero del paesaggio rurale.

10.1 Masseria Strada

La Masseria Strada è ubicata nel Comune di Montescaglioso in provincia di Matera, in località Murge, di proprietà del dott. Guglielmo Strada, ha una conduzione di tipo familiare, coadiuvata dalla presenza di due operai.

Le architetture rupestri ricadenti nella proprietà di questa masseria fanno risalire la sua presenza fin dai primi insediamenti del XI secolo, ma precedenti a tale periodo sono state ritrovate delle tombe di epoca preistorica, a partire da tale periodo si sono succedute varie fasi di sviluppo e trasformazione, a testimonianza delle quali rimangono le architetture, destinate ad abitazione, a ricovero degli animali e alla preparazione di prodotti caseari.

Di alto valore architettonico sono: il caciottificio, con una cupola in stile orientale, il ricovero per ovini e bovini risalente al 1600, la casa padronale risalente alla metà XVI circa e il casolare per la lavorazione conservazione del vino datato 1950. Le restanti costruzioni, come il frantoio, la casa colonica e i silos risalgono al periodo successivo alla bonifica agraria.

La superficie totale è di 340 ha, di cui 130 ha è destinata a coltivazione di tipo cerealicolo, la restante parte è suddivisa nella coltivazione di ulivi secolari, ottenuti da innesto su olivastro, e macchia mediterranea.

La gestione degli uliveti è fatta prevalentemente in maniera estensiva, con i metodi tradizionali con potature annuali o biennali; la raccolta delle olive avviene in maniera manuale. Sotto gli alberi di ulivo è adottata la tecnica dell'inerbimento per la protezione dei suoli, per il controllo di questa tecnica è utilizzato il pascolo libero di mucche podoliche.

Nelle parti di territorio ricoperto da macchia mediterranea, il carico di bestiame è ben equilibrato, così da poter assicurare una presenza costante e naturale della vegetazione. Nei terreni coltivati con cereali si opera la rotazione colturale, lasciando il terreno a riposo. Nell'azienda sono presenti sistemi di raccolta idrica dell'acqua piovana, che è convogliata, attraverso canali scavati nella roccia calcarea o attraverso ripartitori in pietra, in cisterne presenti in tutta l'estensione del podere.

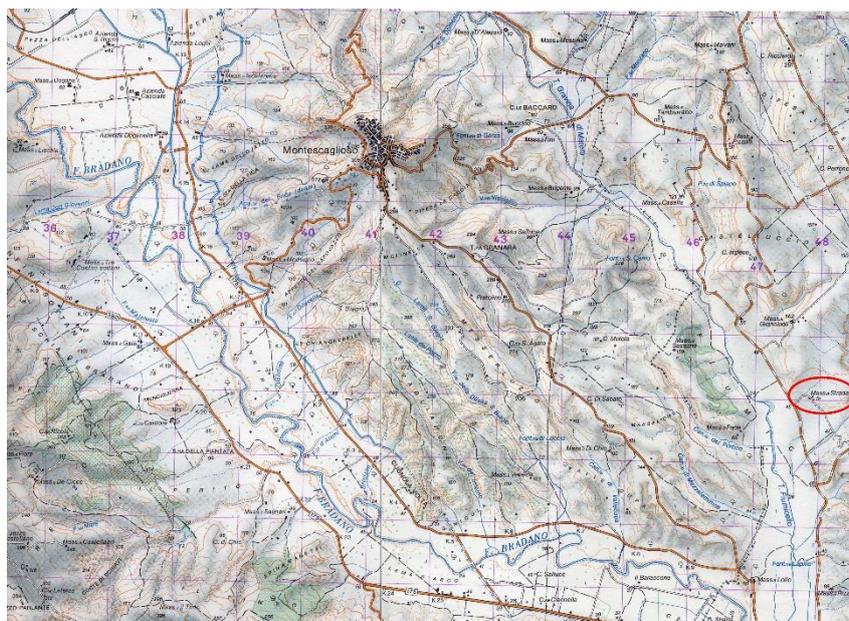
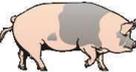
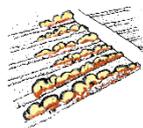
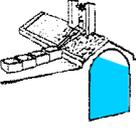
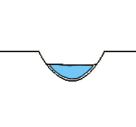
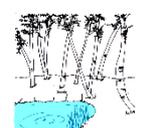


Figura 31 - Cartina con l'individuazione della Masseria Strada

10.2 Tecniche tradizionali del paesaggio rurale, Masseria Strada

Di seguito sono elencate le tecniche tradizionali rilevate e studiate nella Masseria Strada, nel loro insieme permettono di comprendere la loro polifunzionalità e l'apertura a tutti i campi d'azione di ciascuna tecnica. Maggiore è il numero di tecniche tradizionali presenti in un luogo, più è forte il principio di sostenibilità che genera il paesaggio rurale. L'applicazione corretta di una tecnica genera l'utilizzo di altri sistemi tradizionali.

ICONA	DENOMINAZIONE	ICONA	DENOMINAZIONE
	Clan familiari		Caverne
	Aie-giardino		Utilizzo degli animali per il controllo della vegetazione
	Rotazione delle colture e messa a riposo		Conservazione di acqua in giare cisterne
	Foraggio spontaneo e incendio per migliorare la rigenerazione		Cisterne a tetto
	Specie vegetali per contrastare l'erosione, inerbimento sotto gli ulivi		Sbarramenti e ripartitori di pietre, per convogliare il flusso delle acque meteoriche
	Muri a secco		Canali, fossi e drenaggi
	Uso integrato delle aree marginali (carsismo)		

Fonte immagini: Repertorio Icone (SITTI) archivio grafico Centro studi IPOGEA

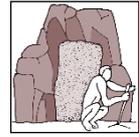


Figura 32 - Complesso rupestre all'interno dell'Azienda

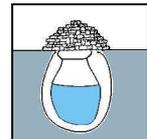


Figura 33 - Cisterna per la raccolta dell'acqua piovana

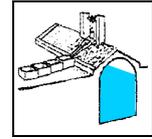


Figura 34 - Cisterna a tetto

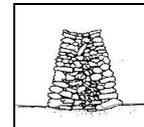


Figura 35 - Muretti a secco

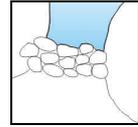


Figura 36 - Blocchi di calcarenite usati come ripartitori dei flussi dell'acqua

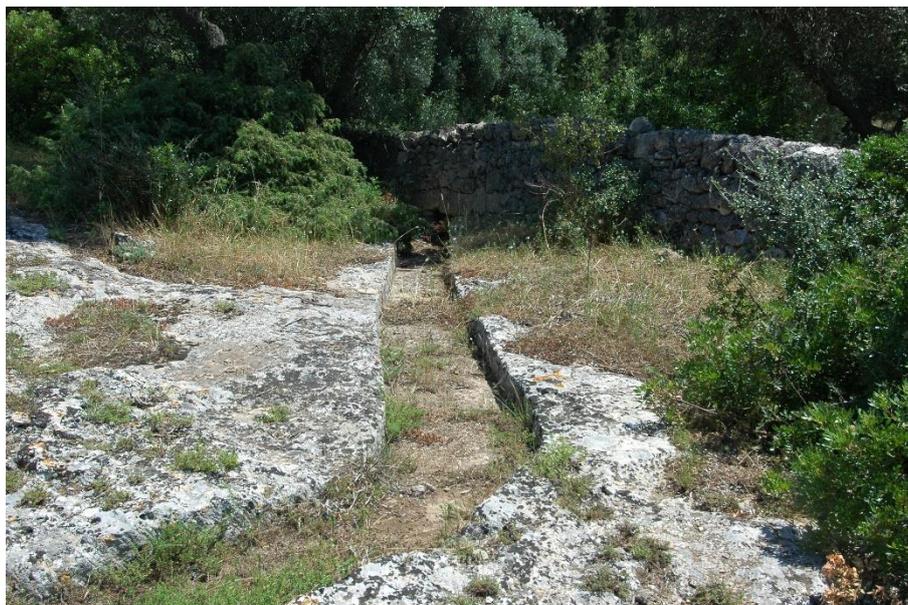
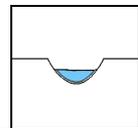


Figura 37 - Canale scavato nella roccia per il drenaggio e convogliamento dell'acqua piovana



Figura 38 - Casa colonica con il sistema di raccolta dell'acqua piovana che cade sul tetto

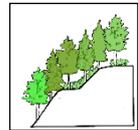


Figura 39 - Tecnica dell'inerbimento del terreno sotto gli ulivi

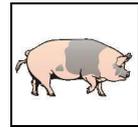


Figura 40 - Mucche podoliche utilizzate per il controllo dell'inerbimento del terreno

11. REPERTORIO DELLE TECNICHE TRADIZIONALI

La rappresentazione delle tecniche tradizionali è stata effettuata utilizzando il Sistema Iconografico delle Tecniche Tradizionali elaborato da Ipogea (SITTI). Ad ogni tecnica è associata una icona per il facile riconoscimento.

Nelle Murge sono presenti la gran parte delle tecniche tradizionali relative all'organizzazione idrica per la raccolta, la conservazione e la canalizzazione dell'acqua e i sistemi per la protezione dei pendii e la creazione di suolo con caratterizzazioni e accentuazioni diverse secondo il contesto ambientale. Si ritrovano anche dispositivi come le gallerie drenanti sotterranee di carattere più specificatamente oasiano, nordafricani o orientali. Sono presenti tutte le pratiche di risparmio idrico dell'agricoltura nabatea, le caverne e i pozzi a condensazione, gli allineamenti di pietre per la raccolta di pioggia le dighe sotterranee. Come pure compaiono le tecniche dell'agricoltura andalusa tipicamente spagnole dove rappresentano un momento di grande intensificazione di pratiche agricole collegate alla civiltà islamica. In particolare i sistemi di pendio e i pianori carsici furono nel tempo gestiti con tecniche di organizzazione dello spazio appropriate, quali i terrazzamenti, i drenaggi, le prese d'acqua, la captazione e conservazione delle piogge, il risparmio di aree per la foresta e il pascolo.

Le tecniche individuate sono elencate qui di seguito divise in:

- gestione dell'acqua
- silvicoltura, agricoltura e allevamento
- fertilizzazione e irrigazione dei suoli
- lotta contro l'erosione
- organizzazione e pratiche sociali
- strumenti, architettura ed energia.

La suddivisione corrisponde allo schema comunemente accettato dalla UNCCCD per l'inventario delle tecniche tradizionali e ambientali.

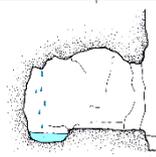
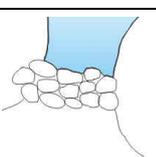
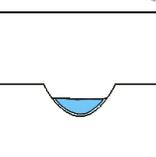
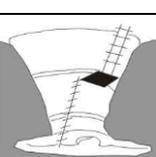
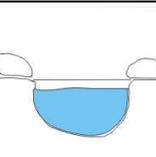
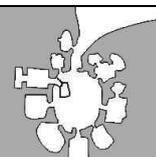
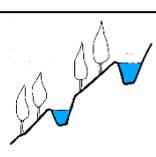
Il sistema elaborato da IPOGEA (SITTI) associa ad ogni tecnica una icona di facile riconoscimento. Quindi ognuna è stata indicata con una icona, la denominazione e la zona di ubicazione.

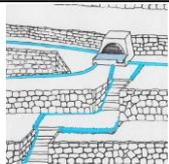
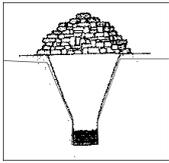
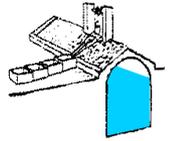
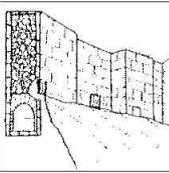
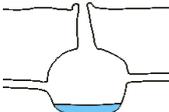
La divisione in categorie e tecniche ha una utilità ai fini della classificazione. Nella realtà ogni tecnica ha un valore polifunzionale, associata con altre e strettamente integrata a aspetti economici, sociali e simbolici. Ogni pratica tradizionale è sempre un metodo elaborato, spesso polifunzionale e che fa parte di un approccio integrato strettamente legato a una concezione del mondo basata sulla gestione accurata delle risorse locali.

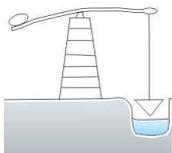
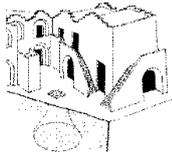
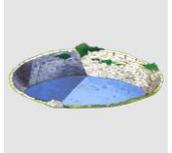
11.1 Tecniche tradizionali

Elenco delle tecniche tradizionali suddivise per categoria secondo il Repertorio SITTI

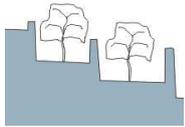
Gestione dell'acqua

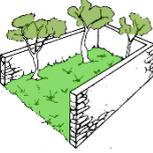
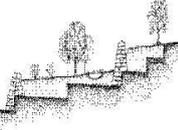
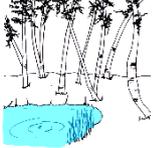
ICONA	DENOMINAZIONE	ZONA DI UBICAZIONE
	Stillicidio e percolazione nelle grotte	Grotta dei pipistrelli Grotta S. Biagio Gravine Gargano
	Strutture Megalitiche, Dolmen	Gargano
	Sbarramenti di pietre	Villaggi con fossati della Daunia e delle Murge
	Pozze, fossi e drenaggi	Villaggi con fossati della Daunia e delle Murge
	Scavo e drenaggio nelle miniere	Gargano
	Raccolta di acqua piovana in pozze e cisterne	Matera Laterza (TA) Isole Tremiti
	Ipogei a corte	Matera Massafra (TA)
	Scavo di grotte per intercettare l'acqua	Matera Ginosa (TA) Laterza (TA) Gargano
	Convogliamento e regimentazione delle piogge lungo i pendii	Murge

ICONA	DENOMINAZIONE	ZONA DI UBICAZIONE
	Conservazione di acqua in giare cisterna	Matera Statte (TA)
	Tumuli e allineamenti di pietre	Matera Altamura (BA) Alberobello (BA) Grottaglie (TA)
	Gestione idrica sui campi terrazzati	Gargano Palagianello (TA)
	Cisterne a campana	Matera Ginosa (TA) Mottola (TA) Palagianello (TA)
	Idrogenesi e precipitazioni occulte	Matera Ginosa (TA)
	Cisterne a tetto	Murge
	Massa muraria per captare l'umidità	Palagianello (TA)
	Captazione sotterranea (foggara, qanat, ecc.)	Gravina (BA) Ferrandina (MT)
	Uso combinato per la captazione, distillazione e condensazione	Matera

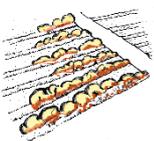
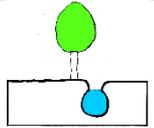
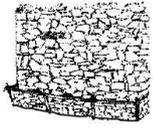
ICONA	DENOMINAZIONE	ZONA DI UBICAZIONE
	Dispositivi idraulici	Mattinata (FG)
	Uso integrato di captazione, raccolta e distribuzione dell'acqua	Matera Crispiano (TA) Ginosa (TA)
	Cutino	Daunia e Gargano

Silvicoltura, agricoltura, allevamento

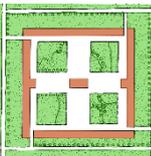
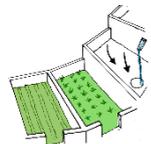
ICONA	DENOMINAZIONE	ZONA DI UBICAZIONE
	Beni tabù	Gargano
	Utilizzazione nelle foreste di spazi aperti per coltivare	Altamura (BA)
	Giardini protetti	Arco Jonico
	Muri a secco	Gargano Murge
	Uliveti terrazzati e fortificati	Gravina in Puglia Massafra (TA) Crispiano (TA) Monte Sant'Angelo (FG)

ICONA	DENOMINAZIONE	ZONA DI UBICAZIONE
	Giardini murati	Grottaglie (TA) Gargano
	Giardini terrazzati	Gravina in Puglia (BA) Palagianello (TA)
	Integrazione città-campagna	Gravine dell'Arco Jonico
	Giardini nei crateri e nelle cave	Gravina in Puglia (BA) Grottaglie (TA)
	Uso integrato delle aree marginali	Gravine dell'Arco Jonico

Fertilizzazione e irrigazione dei suoli

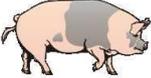
ICONA	DENOMINAZIONE	ZONA DI UBICAZIONE
	Foraggio spontaneo e incendio per migliorare la rigenerazione	Murge (Matera)
	Pratica elementare di concimazione naturale	Murge
	Irrigazione per ruscellamento e conservazione dell'acqua nel suolo	Arco Jonico Gargano
	Dispositivi per la creazione di humus	Arco Jonico
	Prese di acqua e canalizzazioni per irrigare i pendii	Grottaglie (TA)
	Compost con escrementi, cenere e vegetali	Murge
	Sistemi per regolarizzare laghi e acquitrini	Murgia Timone (?)
	Ciclo integrato di rifiuti organici	Gravine
	Rotazione delle colture e messa a riposo	Arco Jonico

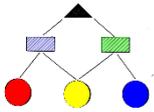
Lotta contro l'erosione

ICONA	DENOMINAZIONE	ZONA DI UBICAZIONE
	Aie-giardino	Gravine (Matera, Ginosola (TA))
	Terra fissata con il lavoro	Murge
	Specie vegetali per contrastare l'erosione	Colle Timmari, Colle Picciano Gargano
	Spargimento di stallatico per protezione e antievaporazione	Gargano Murge
	Miglioramento della composizione dei suoli pesanti	Arco Jonico
	Città-giardino	Gravine
	Sistema per la protezione dei suoli, raccolta idrica e riparo dal vento	Murge

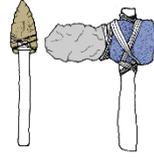
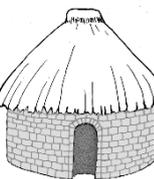
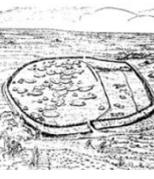
Organizzazione e pratiche sociali

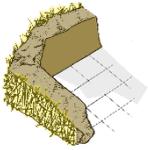
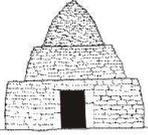
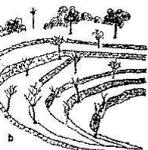
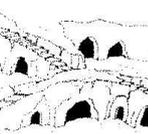
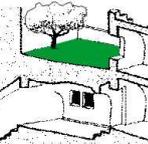
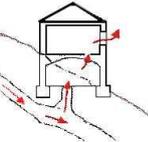
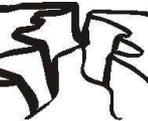
ICONA	DENOMINAZIONE	ZONA DI UBICAZIONE
	Donne e conoscenza delle piante	Gargano

	Monumenti e arte	Gargano Murge
	Diversificazione sociale	Gravine
	Utilizzo di residui per alimentare gli animali	Murge
	Nomadismo transumante	Gargano Murge
	Clan familiari	Gargano Murge
	Gestione delle risorse trasmessa tra generazioni	Arco Jonico
	Forme di solidarietà sociale	Gargano Murge
	Comunità autopoietiche	Gravine

ICONA	DENOMINAZIONE	ZONA DI UBICAZIONE
	Specializzazione urbana	Gravine

Strumenti, architettura ed energia

ICONA	DENOMINAZIONE	ZONA DI UBICAZIONE
	Caverne	Gargano Monte Sant'Angelo Grotta dell'Acqua Grotta dei pipistrelli Grotta s. Biagio
	Strumenti e attrezzi polifunzionali	Daunia Gargano Murge
	Raccolta di sale e conservazione del cibo	Daunia Arco Jonico
	Capanne circolari di pietra	Isole Tremiti Daunia Murge
	Villaggi con fossati ed ipogei	Gargano Murgia Materana
	Ricovero per gli animali e stoccaggio dei grani	Gargano Murge

ICONA	DENOMINAZIONE	ZONA DI UBICAZIONE
	Isolamento dei muri con argilla e paglia	Grottaglie (TA)
	Monumenti megalitici, tholos, trulli, specchie, cisterne, ovili	Matera Mottola (TA) Castellaneta (TA) Grottaglie (TA)
	Terrazzamenti	Gargano Murge
	Complessi sotterranei	Gargano Murge
	Ipogei e giardini pensili	Gravine (Matera, Ginosa (TA))
	Canalette e dispositivi per il controllo climatico	Gargano
	Architetture per il raffrescamento passivo	Gravine (Matera, Laterza (TA), Ginosa (TA))
	Integrazione insediamento-paesaggio	Gravine (Matera)
	Trama urbana per il controllo del microclima	Gravine (Matera, Grottaglie (TA))

Fonte immagini: Repertorio Icone (SITTI), archivio grafico Centro studi IPOGEA

11.2 Evoluzione dei sistemi di raccolta, convogliamento e conservazione dell'acqua

Le tecniche di captazione idrica fanno parte di una più estesa varietà di pratiche, di cui costituiscono un livello tecnologico elaborato. La loro introduzione e successiva evoluzione costituisce la risposta a modificazioni ambientali di lungo periodo realizzando sintesi ulteriori di esperienze svolte in epoche precedenti. I dati climatici ambientali mostrano partire dall'Olocene un aumento medio di temperature con alternanza di fasi di umidità e aridità. Intorno al VII millennio il passaggio da una fase precedente fredda e umida a una situazione più calda portò i gruppi neolitici a spostarsi verso lagune costiere. È la fase di villaggi trincerati basati sulla coltivazione e sull'utilizzo di condizioni ambientali caldo-umide che ha il suo culmine dal VI alla metà del IV millennio. A partire da questa data si assiste ad un processo di degrado dei suoli e desertificazione. È la fine della civiltà dei fossati sostituita da comunità di allevatori. Il riscaldamento climatico del II millennio determina un aumento delle piogge di cui beneficiano le civiltà della prima e media età del bronzo. Il periodo romano fino al IV sec. d.C. è caratterizzato da un clima caldo arido favorevole alle tecniche tradizionali di giardino mediterraneo. Nel medioevo si succedono periodi di caldo umido e caldo arido fino al freddo umido della cosiddetta piccola era glaciale estesa dal XVI al XIX sec. Queste modificazioni sollecitano l'adattamento e la trasformazione delle pratiche tradizionali che, per rispondere all'emergenza ambientale, diventano sempre più complesse. Sinteticamente possono essere identificate le seguenti fasi:

- abbondanza idrica con esperienze nello scavo di tracciati drenanti per controllare gli eccessi nei momenti di esubero e costituire riserve nei momenti di siccità in molteplici aree durante il neolitico
- esperienze di scavo nelle caverne per aumentare la superficie di percolazione
- realizzazione di pozzi e di trincee che li collegano con canali superficiali nell'età del bronzo e successiva copertura delle trincee
- impulso a nuove realizzazioni in epoca romana e bizantina, gli *ain rumi*, e *qanawati rumi*, (pozzi romani e qanat romani)
- collegamento dei pozzi tra di loro con tracciati sotterranei nell'età del ferro e realizzazione delle gallerie drenanti intorno al I millennio
- estesa realizzazione dei qanat e tecniche di captazione intorno all'VIII sec. a.C.
- introduzione delle gallerie drenanti in Egitto con l'espansione persiana intorno al V sec. a. C. Prima diffusione, nella stessa epoca, nel Sahara e nel Mediterraneo. Sono di questo periodo i condotti sotterranei della Grecia antica, i cunicoli etruschi, e dell'Italia meridionale
- grande diffusione di tecniche tradizionali nell'agricoltura in epoca medievale e sulle aree di espansione delle civiltà islamica
- recupero e realizzazione di tecniche antiche nell'Italia fino al XVIII e XIX sec.

Percorsi tra i centri del neolitico

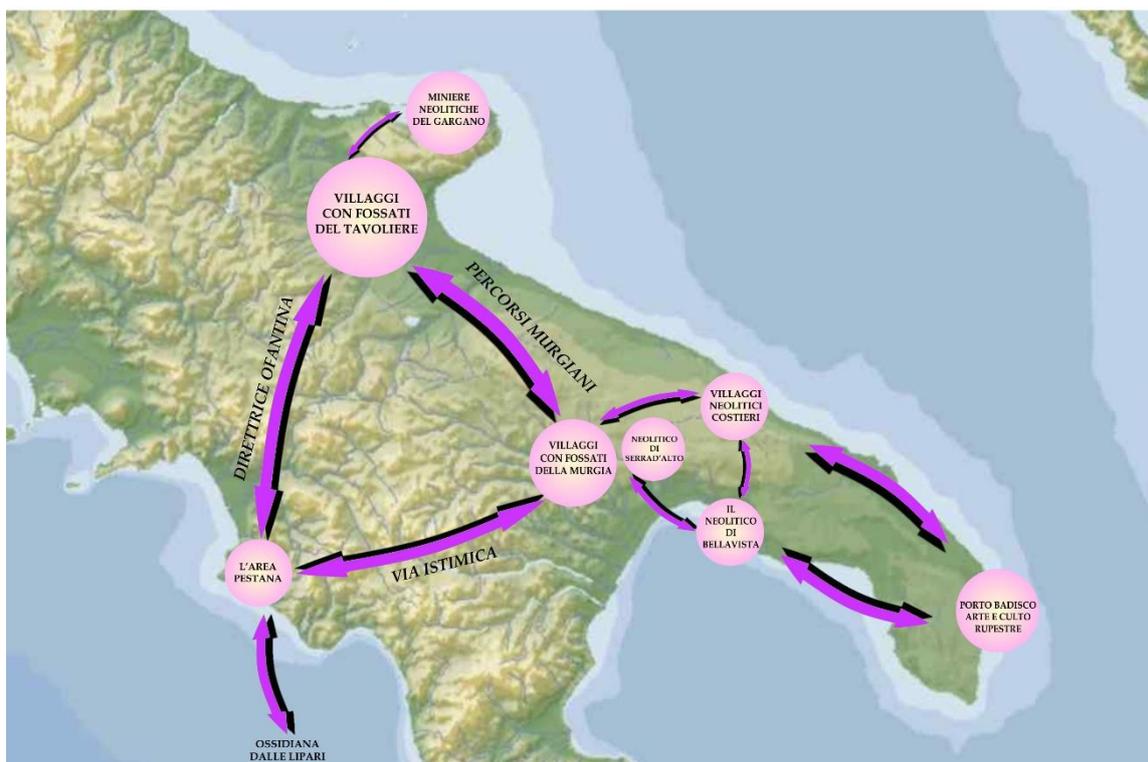


Figura 41

11.3 Mappe territoriali

11.3.1 Ricognizione territoriale

La ricognizione territoriale è stata effettuata per individuare aree significative di utilizzo storico delle conoscenze tradizionali in rapporto alle modificazioni climatiche e alle trasformazioni del territorio. Le aree selezionate sono quelle delle Murge, dell'Arco Jonico, della Daunia e del Gargano. Sono state così definiti due insiemi di mappe territoriali. Uno rappresenta l'arco ionico, che comprende il sistema delle Gravine da Matera fino a Grottaglie ed è altamente significativo della realtà delle Murge. L'altro comprende tutto il promontorio del Gargano e la regione pianeggiante della Daunia.

Le mappe individuano le aree relative ai processi di trasformazione del territorio avvenuti a partire dall'Olocene in rapporto ai grandi cambiamenti climatici e alla trasformazione delle popolazioni da comunità nomadi a comunità stanziali. Costituiscono il supporto per la rappresentazione grafica della dinamica interpretativa attraverso la collocazione delle icone indicanti la distribuzione delle tecniche tradizionali all'interno del territorio.

11.3.2 Dinamica dei fenomeni e mappe interpretative

L'area mappata comprende un territorio vario e complesso, composto di zone calcarenitiche, argillose, montane e coste. L'uso della tecnica tradizionale in ciascuna zona assume, quindi, una caratteristica dinamica che ne favorisce lo sviluppo e l'evoluzione.

Ogni tecnica è raffigurata da una icona, che nella sua immagine sintetizza la funzione della tecnica stessa. La progressione delle tecniche è rappresentata attraverso grandi ere preistoriche e periodi storici:

- 1) Età Neolitica;
- 2) Eneolitico e Bronzo;
- 3) Età dei metalli
- 4) Età Classica;
- 5) Età Medioevale.

In ciascuna mappa la localizzazione delle icone indica il tipo di tecnica presente e prevalente nell'area. Attraverso la sequenza dei vari periodi si comprende la diffusione della tecnica, la sua evoluzione in forme tecnologicamente più avanzate, realizzata dalla sintesi di esperienze svolte in epoche precedenti, e il suo avvicendamento con tecniche più adatte ai nuovi scenari ambientali. L'introduzione e la successiva evoluzione di una tecnica costituisce la risposta a modificazioni ambientali di lungo periodo.

Per la realizzazione delle mappe e per l'individuazione dei siti sono state utilizzate basi cartografiche IGM informatizzate.

Tecniche tradizionali nel neolitico

Gargano e Daunia

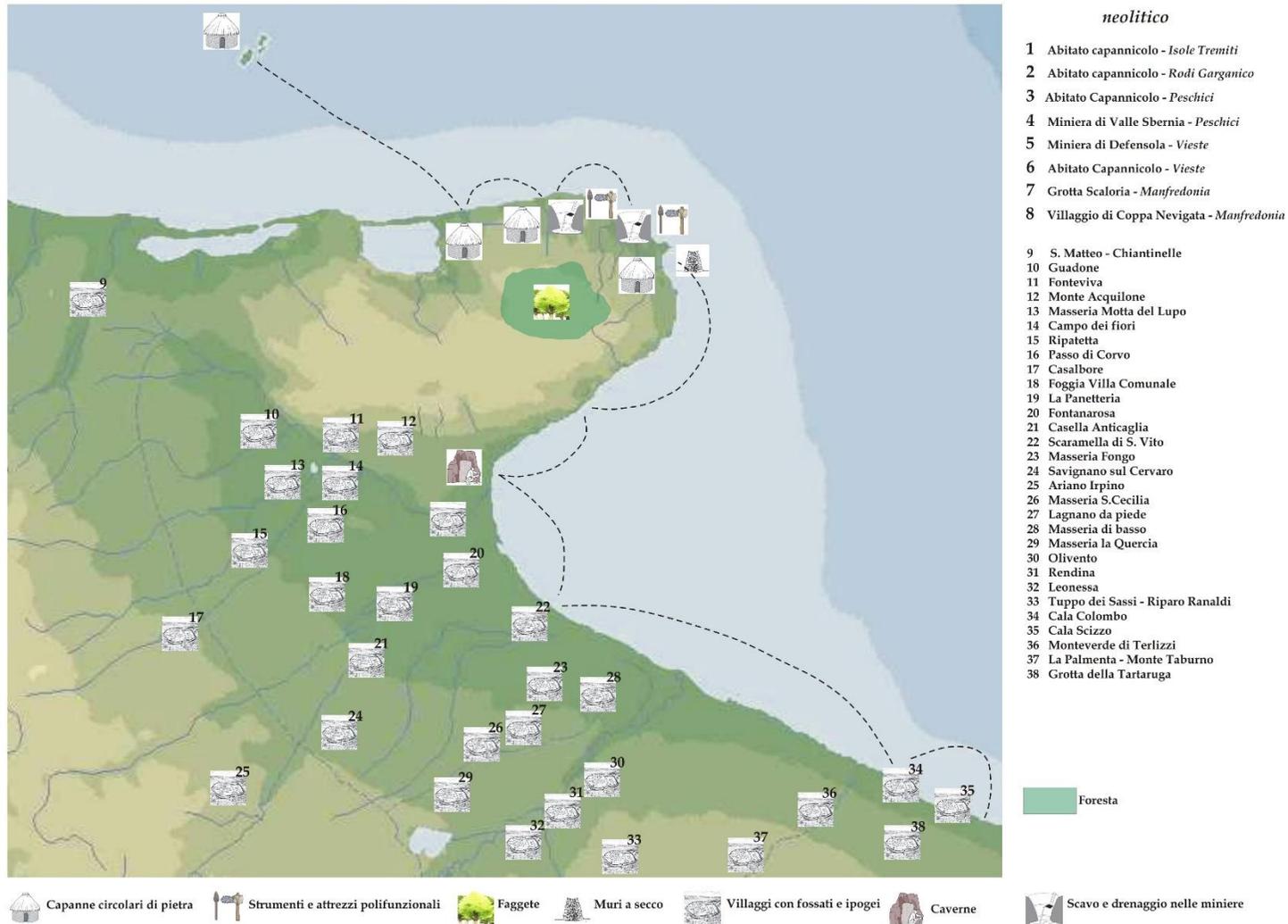


Figura 42

Tecniche tradizionali nel neolitico *Murge e Arco jonico*



Figura 43

Tecniche tradizionali dall'eneolitico al bronzo *Murge e Arco jonico*

 Città odierne
 Siti dall'eneolitico al bronzo

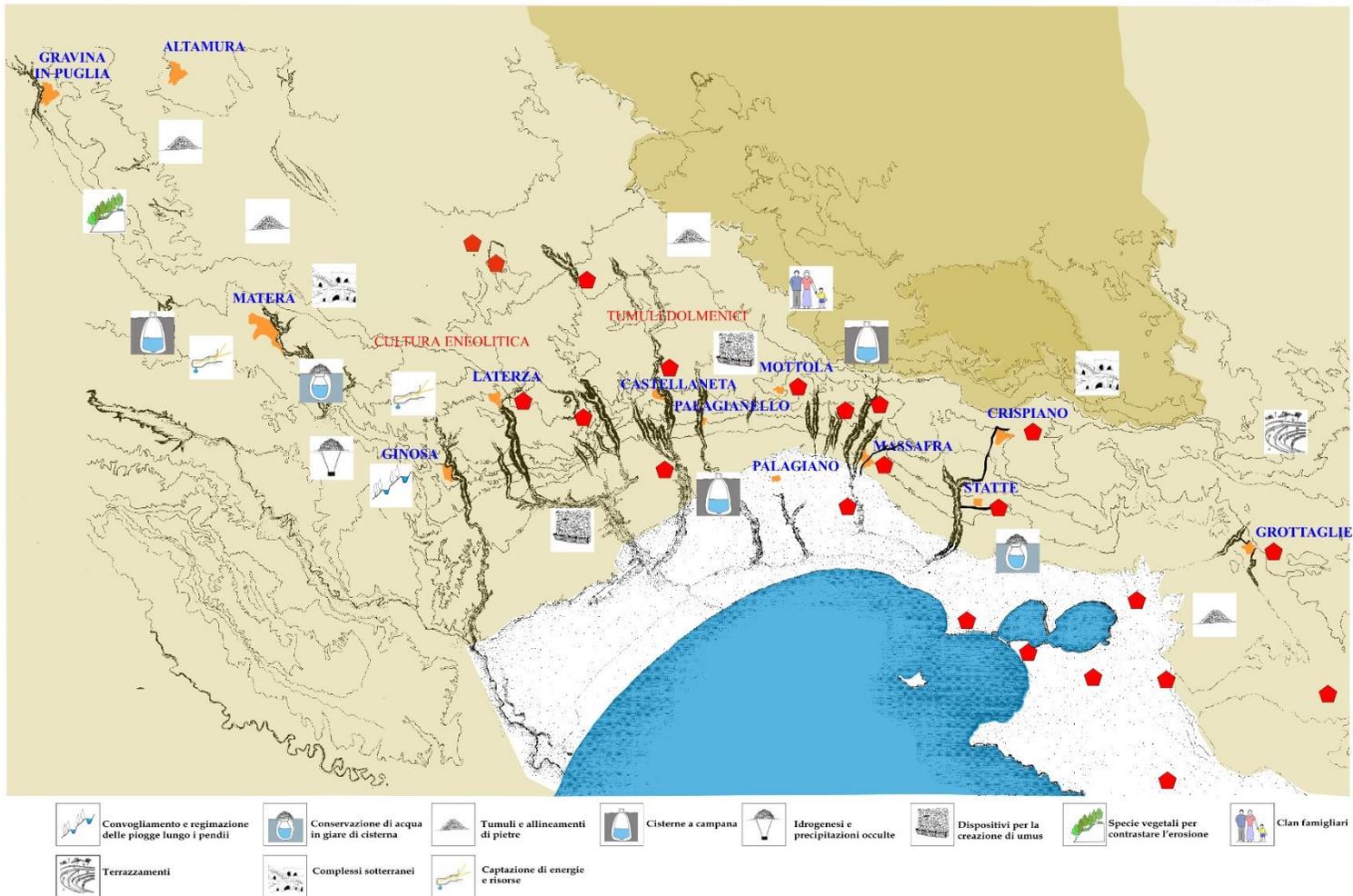


Figura 44

Tecniche tradizionali nell'età dei metalli

Murge e Arco jonico

 Città odierne

 Siti età dei metalli

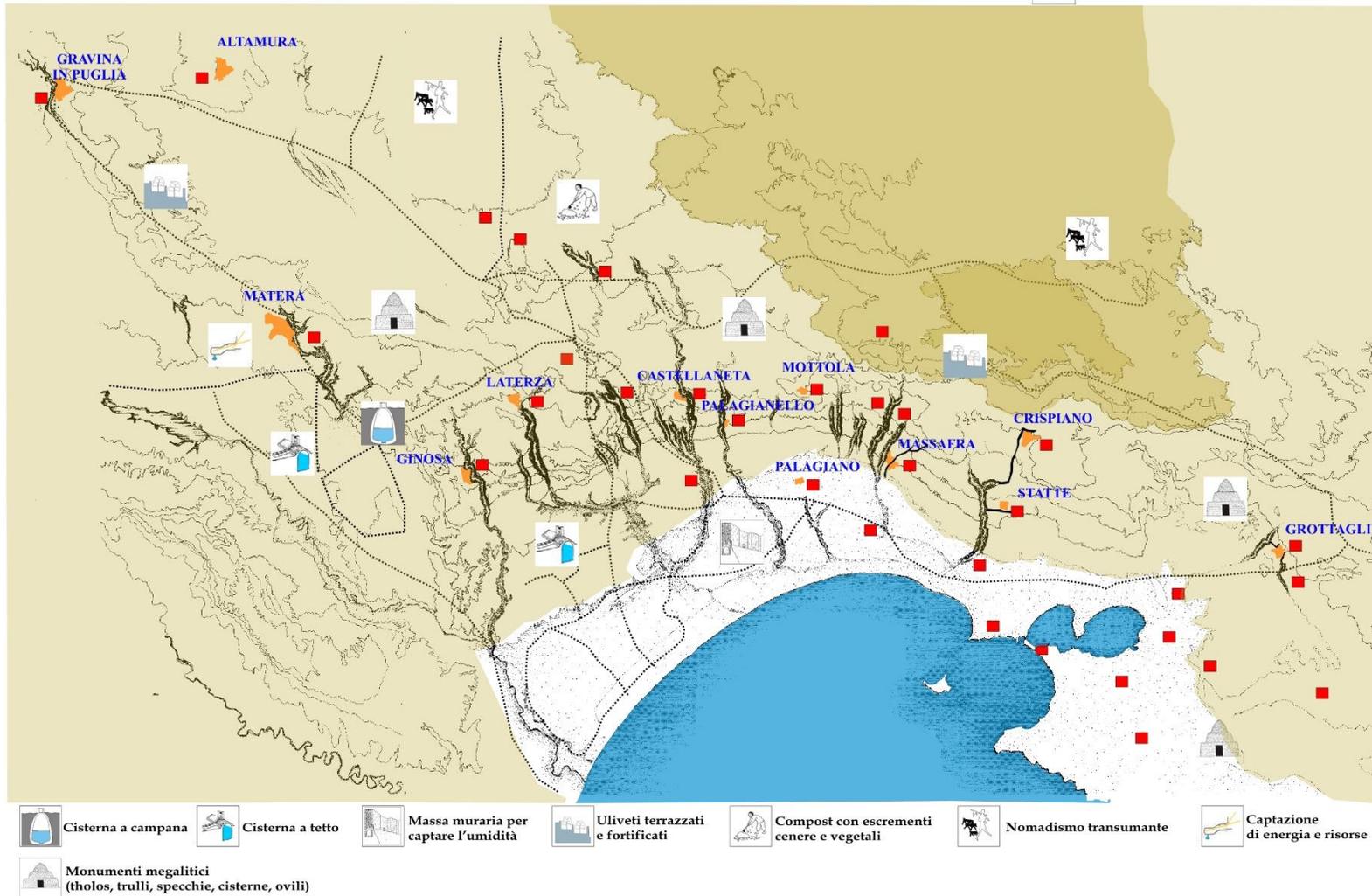


Figura 45

Tecniche tradizionali in età classica

Murge e Arco jonico

 Città odierne
  Siti età classica

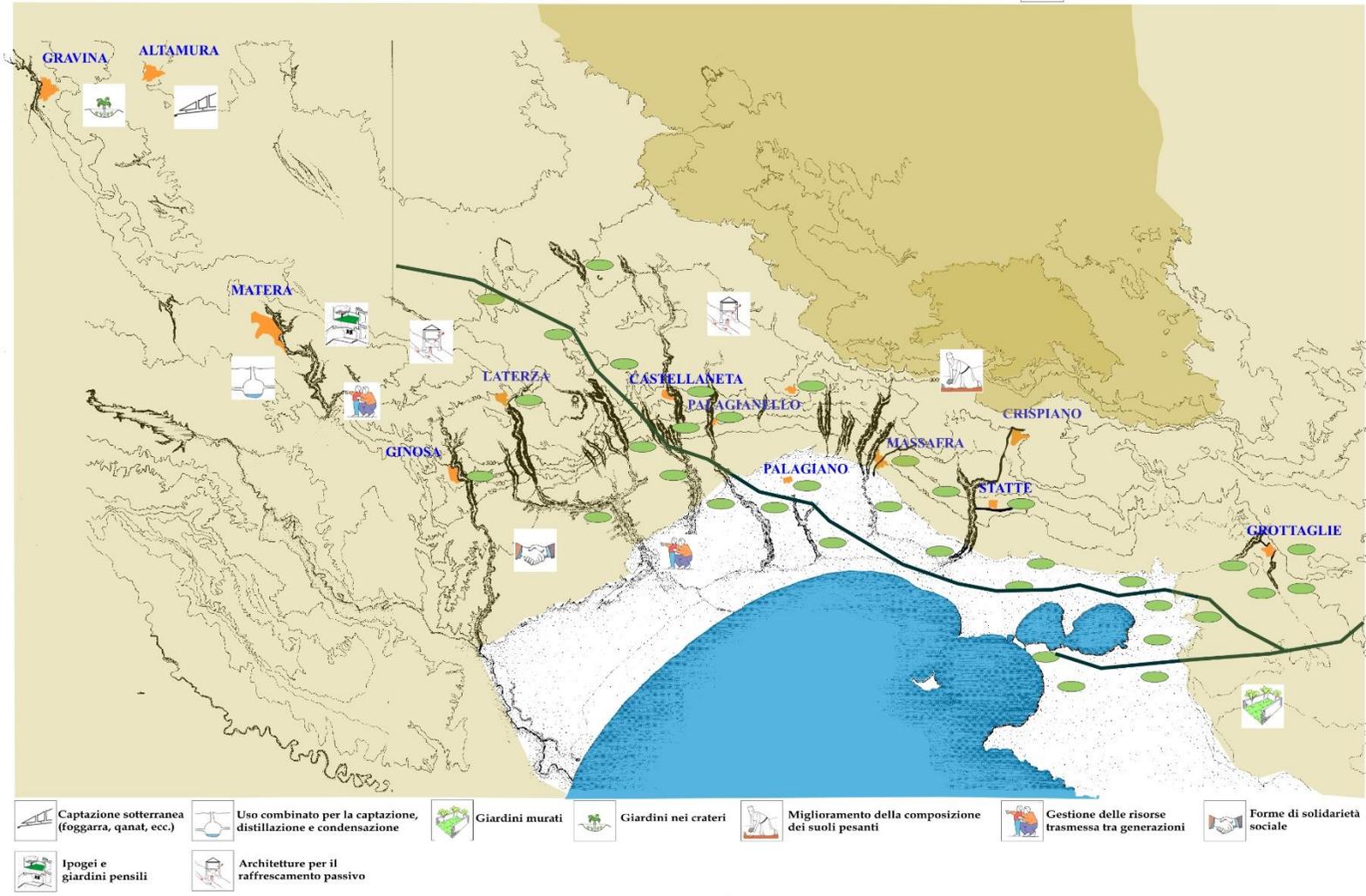


Figura 46

Tecniche tradizionali in epoca medievale

Murge e Arco jonico

● ● Città odierne

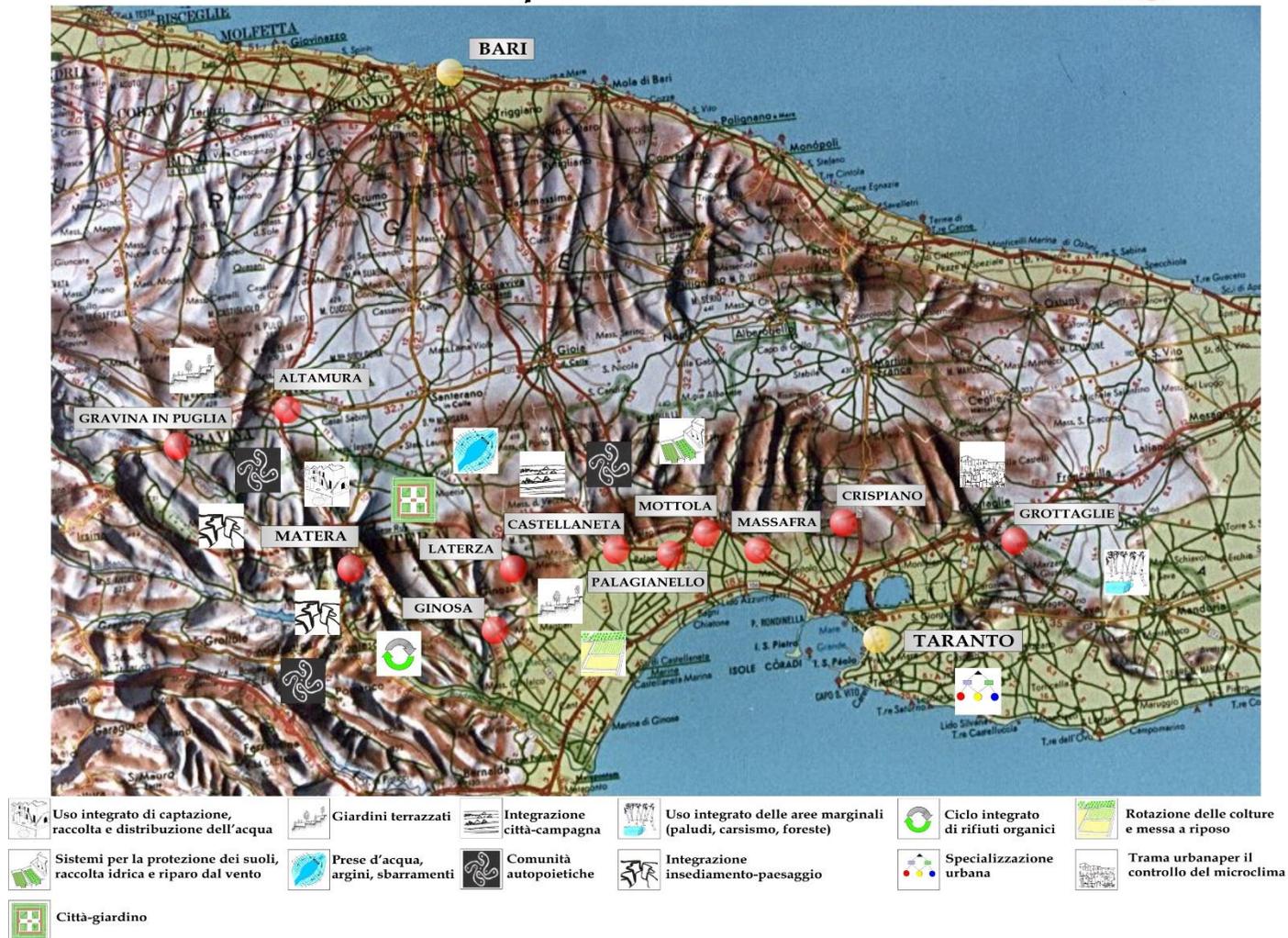


Figura 47

12. DOCUMENTAZIONE GRAFICA E CARTOGRAFICA RELATIVA ALLE TECNICHE TRADIZIONALI

12.1 Diffusione delle tecniche tradizionali

Le tecniche tradizionali modellano e hanno modellato il paesaggio dell'area di studio del progetto RIADE. Ciascuna tecnica porta con sé un patrimonio culturale e sociale, e lo è essa stessa; tale patrimonio contribuisce a mantenere in equilibrio paesaggi culturali con caratteristiche diverse.

Con l'abbandono delle conoscenze e delle tecniche tradizionali e con l'introduzione di modelli estranei all'ambiente originario i cicli ambientali di interi paesaggi hanno subito significative alterazioni.

Lo studio condotto nell'area di RIADE ha individuato i cambiamenti portatori della crisi, offrendo come soluzione il riuso delle tecniche tradizionali.

Naturalmente non tutte le tecniche individuate nell'intera area di studio sono presenti in contemporanea in tutti i distretti, questo perché la ricerca interessa realtà territoriali fra loro differenti. Fanno eccezione le tecniche dei *muretti a secco* e dei *terrazzamenti* che costituiscono la matrice comune del paesaggio italiano.

Nelle mappe di seguito riportate, a corredo della scheda, è indicata l'area di diffusione, attualmente conosciuta, di alcune delle tecniche tradizionali analizzate, in particolare di tecniche legate alla gestione e conservazione dell'acqua.

La conoscenza della diffusione delle tecniche è ottenuta sulla base di studi di carattere storico, archeologico, antropologico e architettonico che sono stati condotti sull'area interessata dal progetto RIADE. Quindi ulteriori studi di ricerca e catalogazione di tecniche tradizionali in altre zone limitrofe a quelle di progetto, porterebbe l'areale di diffusione a ulteriori allargamenti.

La localizzazione di una tecnica è dovuta ad un insieme di fattori che ne favoriscono l'insediamento e lo sviluppo, i sistemi di raccolta e gestione dell'acqua, ad esempio, si sviluppano lungo tutto l'arco delle Gravine. L'ambiente naturale delle Gravine, infatti, ha permesso nei millenni l'approvvigionamento e la conservazione di acqua attraverso i numerosi banchi di calcarenite. La mancanza attuale, di alcune tecniche tradizionali in paesaggi formati dall'azione delle stesse tecniche è indicatore e motivo dello stato di degrado e desertificazione in cui il paesaggio riversa.

Dove questa perdita non è avvenuta, i paesaggi persistono e sono stati conservati.

12.2 Le schede delle tecniche tradizionali

Di seguito sono riportate le schede delle tecniche tradizionali analizzate o riproponibili nel territorio di studio del progetto RIADE.

Al fine di valutare le possibilità concrete di attualizzazione delle tecniche individuate nel territorio di analisi si è proceduto a valutare le stesse in riferimento agli aspetti propriamente tecnici e agronomici, agli effetti sull'ambiente prodotti ed ai parametri economici caratterizzanti.

Le informazioni riportate nelle schede sintetiche sono organizzate evidenziando le peculiarità della tecnica tradizionale rispetto alle tecniche o alle operazioni colturali più diffuse sul territorio. Quando la tecnica descritta si riferisce all'intero processo produttivo, il raffronto è fatto con riferimento all'intera tecnica di produzione della coltura più diffusa che utilizza quella tecnica.

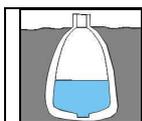
Quando, invece, a caratterizzare la tecnica tradizionale attualizzata sono soltanto alcune operazioni, sono solo queste ad essere inserite nel confronto rispetto a tutti i parametri presi in considerazione. Piuttosto che riproporre l'intero ciclo produttivo per ciascuna tecnica tradizionale individuata, si è seguito l'approccio appena descritto al fine di semplificare e rendere più immediata la presentazione delle schede stesse.

Tutte le schede sono state raggruppate rispetto a quattro categorie prevalenti:

- *Gestione dell'acqua;*
- *Agricoltura;*
- *Energia e gestione delle risorse;*
- *Insedimenti, architettura e manufatti mobili.*

Le schede della gestione dell'acqua riportano le analisi dei costi e benefici della reintroduzione delle tecniche di raccolta e conservazione dell'acqua. Le schede dell'agricoltura si riferiscono a modifiche delle operazioni colturali relative ad un unico ciclo colturale e quindi possono cambiare ad ogni ciclo. Le schede dell'energia e gestione delle risorse prevedono modifiche nella tempistica e nelle scelte gestionali complessive, senza incidere sostanzialmente sulle singole operazioni colturali. Infine, le schede degli insediamenti, architettura e manufatti mobili prevedendo investimenti, influenzano un arco temporale più lungo configurandosi come scelte strategiche di lungo periodo (non facilmente modificabili annualmente), e, quindi, poggiando su una prospettiva di continuità di esercizio dell'impresa.

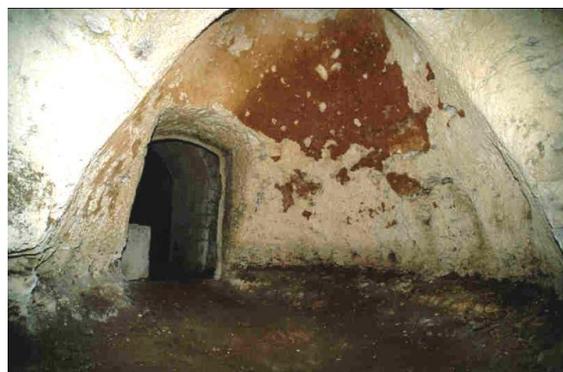
12.2.1 Tecniche tradizionali di gestione dell'acqua



Cisterne a campana

Categoria: Gestione dell'acqua

Descrizione. Nelle grotte o sull'altopiano calcareo sono ricavate grandi cisterne dalla forma a campana che raccolgono l'acqua del pendio, convogliata da una rete di canalette. In alcune situazioni una cisterna realizzata proprio nel fondo della cavità risulta riempirsi d'acqua anche se non collegata a canalette. In questo caso la grotta funziona da aspiratore dell'umidità esterna che si condensa sulla parete del fondo più fredda e precipita nelle cisterne. L'imboccatura ha la dimensione più piccola possibile per diminuire l'area di perforazione dello strato superficiale più duro. Le cisterne di epoca antica e medievale sono impermeabilizzate con intonaci di coccio-pesto. Presentano spesso in basso uno scavo a catino per la decantazione e sedimentazione. Mediamente nelle Murge e a Matera sono profonde dai 3 ai 4 metri. Con una larghezza alla base della stessa dimensione. La capacità di ogni cisterna è di parecchi metri cubi, riempibili dalle acque di piovge a secondo della superficie di captazione costituita dal pendio, dalla stessa rete delle stradine e in epoca più



Fonte immagine: archivio fotografico Centro Studi Ipogea

recente, dalle falde dei tetti. Il loro uso urbano è ormai desueto per l'introduzione di reti moderne. Sono ancora utilizzate nelle campagne e sono in fase di reintroduzione a scopi di acqua sanitaria con la rete duale nei nuovi restauri dei Sassi di Matera. Costituiscono un contributo sostanziale alla diminuzione dei consumi di acqua potabile.

Capacità idrica: max 500 mc

Interventi e Costi				
Operazioni	Stagione	Frequenza	Ore	Costi
Realizzazione Scavo della cisterna Trasporto del materiale di risulta Intonacatura con coccio-pesto della superficie interna Installazione sistema di pompe	Tutto l'anno		5mc/1 10 mc/1 10 mq/1	€ 70/mc € 20/mc € 40/mq € 400/cad
Manutenzione Ripristino dell'intonaco in coccio-pesto Pulitura da corpi estranei Sistema di pompe	Estate	Biennale Bimestrale Annuale		€ 20/mq € 15/ora € 20/ora

Analisi ambientale		Analisi economica				
Azione	Ruolo		mc	Tempo	Costi	Benefici economici
Raccolta di acqua piovana	Gestione della risorsa idrica	Quantità di acqua raccolta	400	6 mesi	€ 0,90/mc	€ 360
Risparmio di acqua potabile	Conservazione dell'acqua	Quantità di acqua utilizzata per una abitazione	100/200	1 anno	€ 0,90/mc	€ 90

Vantaggi	Svantaggi
Risparmio economico Diminuzione dei consumi di acqua potabile	Costi di realizzazione

Relazione con le tecniche tradizionali		Operazione
Tal quale	X	Realizzazione cisterna
Innovazione	X	Meccanizzazione del sistema di prelievo dell'acqua

CISTERNE A CAMPANA

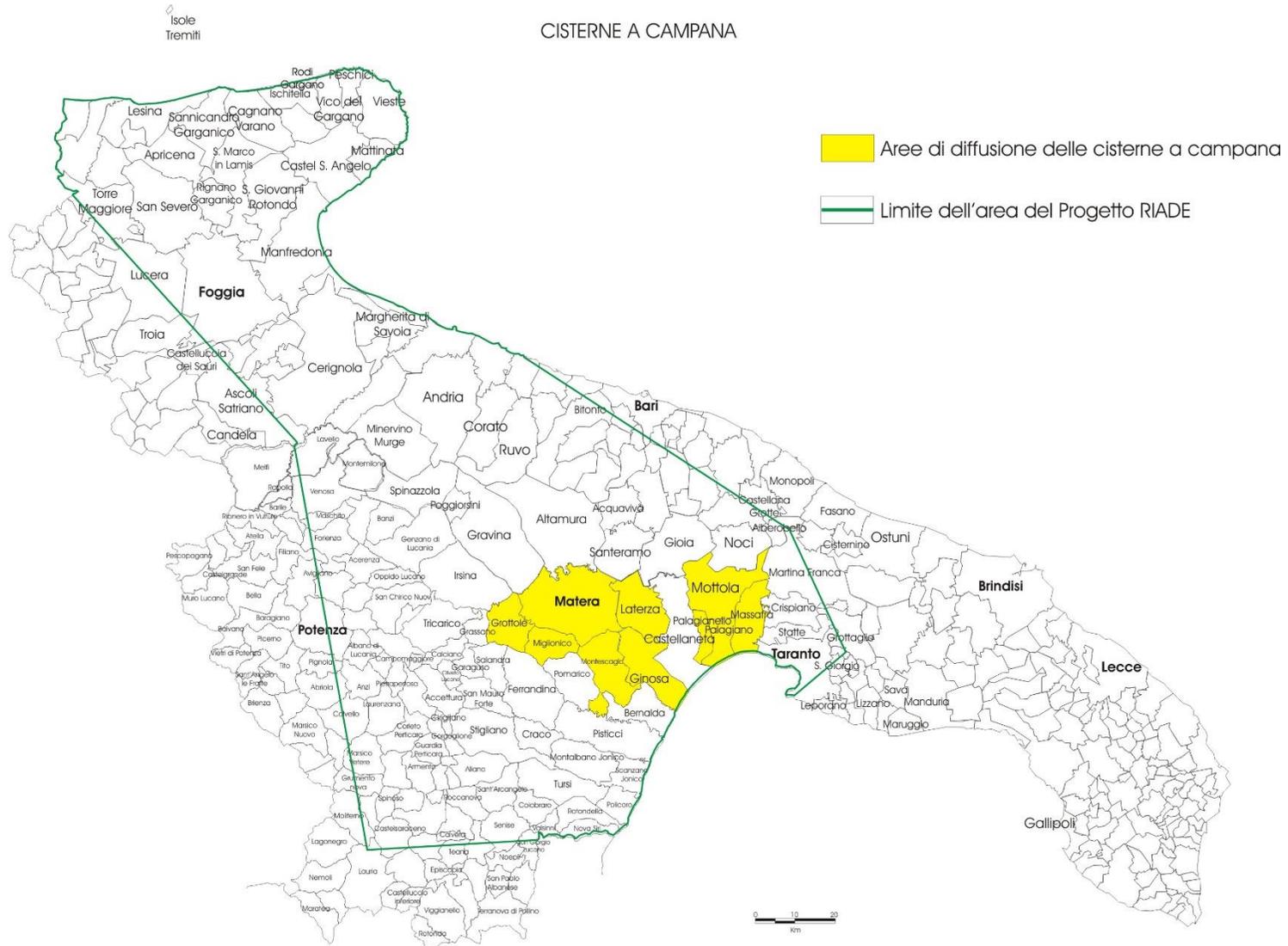
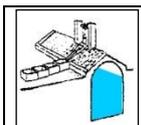


Figura 48



Cisterne a tetto

Categoria: Gestione dell'acqua

Descrizione. Le cisterne a tetto sono dispositivi di produzione idrica utilizzati ancora oggi nell'Italia meridionale, su tutto l'altopiano delle Murge. Realizzati nel fondo di un leggero impluvio filtrano e raccolgono i microflussi idrici e l'umidità del suolo. Con il loro tetto a falde e i frontoni formanti quasi un timpano, assumono dignità architettoniche e sembianze di templi e mausolei. Il suo uso idraulico non può essere provato poiché nessuna ricerca archeologica è stata orientata in questo senso, ma dalla vegetazione più intensa è possibile notare il percorso dell'umidità verso la camera ipogea. Hanno cubature molto importanti raggiungendo una capacità anche di 1000 metri cubi d'acqua. Sono ancora in uso nelle masserie fornendo un apporto idrico considerevole.



Fonte immagine: archivio fotografico Centro Studi Ipogea

Capacità idrica: max 1000 mc

La tecnica non è stata mai abbandonata con cisterne realizzate fino al secolo scorso. Hanno permesso l'irrigazione di terreni aridi e costituiscono una pratica di grande utilità e riproducibilità.

Interventi e Costi				
Operazioni	Stagione	Frequenza	Ore	Costi
Realizzazione Scavo della cisterna Trasporto del materiale di risulta Intonacatura con coccio-pesto della superficie interna Realizzazione del tetto di copertura	Tutto l'anno		5mc/1 10 mc/1 10 mq/1	€ 70/mc € 20/mc € 40/mq € 50/mq
Manutenzione Ripristino dell'intonaco in coccio-pesto Pulitura da corpi estranei	Estate	annuale		€ 20/mq € 15/ora

Analisi ambientale		Analisi economica				
Azione	Ruolo		mc	Tempo	Costi	Benefici economici
Raccolta di acqua piovana	Gestione della risorsa idrica	Quantità di acqua raccolta	600	10 mesi	1,50/mc	€ 900
Risparmio di acqua potabile per gli animali	Conservazione dell'acqua	Quantità di acqua utilizzata per abbeveraggio animali	400	7 mesi	1,50/mc	€ 600

Vantaggi	Svantaggi
Risorsa idrica lungo i percorsi dei pascoli Aumento del valore paesaggistico e architettonico	Costi di realizzazione Ricerca di manodopera specializzata

Relazione con le tecniche tradizionali		Operazione
Tal quale	X	Realizzazione cisterna
Innovazione		

CISTERNE A TETTO

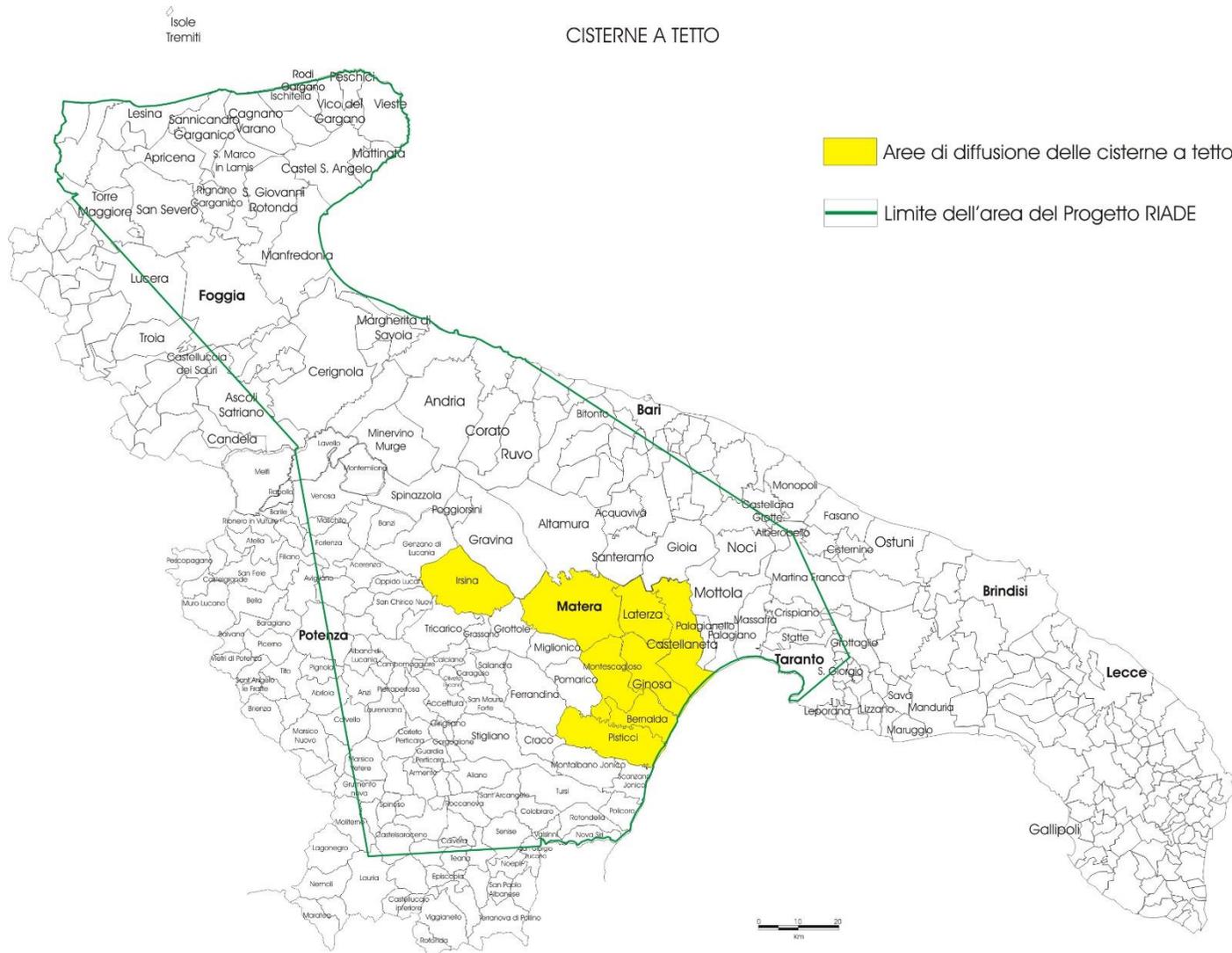
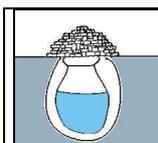


Figura 49



Conservazione di acqua in giare-cisterna

Categoria: Gestione dell'acqua

Descrizione. Il sistema delle giare-cisterna, riserve idriche sotterranee, fornisce un serbatoio ben noto ai viaggiatori che la utilizzavano durante i loro viaggi.

I Cumuli di pietra, posti nella parte superiore, servono a captare l'umidità atmosferica che precipita nel serbatoio sottostante. Al di sotto vi è la cisterna impermeabilizzata sempre piena di acqua limpidissima che viene assorbita alla brezza marina dalle porosità delle pareti del cratere artificiale e appare miracolosamente nella pozza trasudando dalle rocce. La pratica è utile in situazione di estrema marginalità con apporti idrici solo di vapori aerei. Sistemi di implementazione con condensatori moderni sono sperimentati nelle isole del sud del Medirteraneo.



Fonte immagine: archivio fotografico Centro Studi Ipogea

Capacità idrica: min 250 mc, max 750 mc

Interventi e Costi				
Operazioni	Stagione	Frequenza	Ore	Costi
Realizzazione Scavo della cisterna	Tutto l'anno		5mq/1	€ 40/mc
Trasporto del materiale di risulta Disposizione delle pietre in cumulo			10 mc/1	€ 20/mc
Intonacatura con coccio-pesto della superficie interna della cisterna			20 mq/1	€ 30/mc
Manutenzione Controllo e sostituzione delle pietre per la captazione	Estate	Annuale		€ 25/ora

Analisi ambientale		Analisi economica				
Azione	Ruolo		mc	Tempo	Costi	Benefici economici
Raccolta di acqua	Distribuzione di acqua per i terreni	Quantità di acqua raccolta	500	10 mesi	1,50/mc	€ 750
	Riserva idrica	Quantità di acqua utilizzata per una abitazione	500	4 mesi	1,50/mc	€ 750

Vantaggi	Svantaggi
Risparmio economico Aumento del valore paesaggistico e architettonico	Costi per la realizzazione

Relazione con le tecniche tradizionali	Operazione
Tal quale	X
Innovazione	X
	Realizzazione cisterna
	Meccanizzazione del sistema di prelievo dell'acqua

CONSERVAZIONE DI ACQUA IN GIARE-CISTERNE

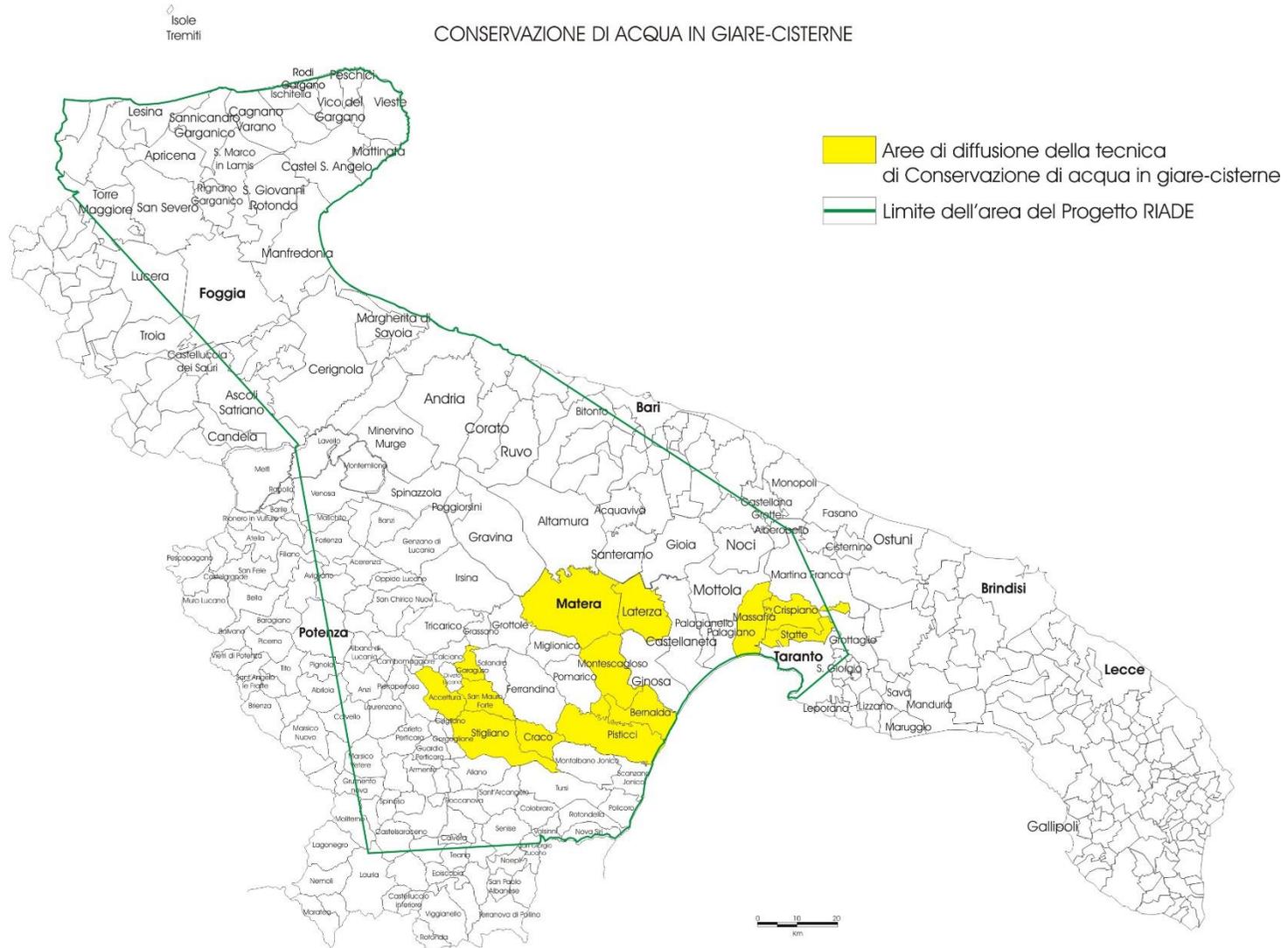
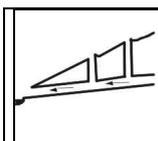


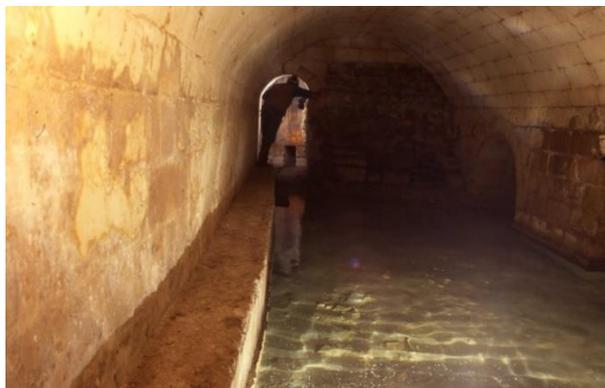
Figura 50



Sistemi di captazione sotterranea

Categoria: Gestione dell'acqua

Descrizione. La tecnica delle gallerie drenanti è di origine plurimillennaria ed è impiegata in un'area estesissima. Si tratta di gallerie sotterranee che possono avere un'estensione di centinaia di metri e servono alla captazione di acque sotterranee soprattutto per uso alimentare e, in misura più ridotta, per l'irrigazione. Le gallerie drenanti, a differenza di un canale adduttivo, non sono convogliatori di risorse idriche da sorgenti o da pozze sotterranee al luogo di utilizzo, ma attraverso il loro sviluppo lineare, captano i microflussi infiltrati nelle rocce e creano acque libere, funzionano come dispositivi di produzione, miniere di acqua. La galleria scavata parallela al terreno non affonda nella falda, ma, ove esiste, ne drena la parte superiore, senza provocarne quindi l'abbassamento e assorbendone quantità compatibili con le capacità di rinnovo. L'area del sottosuolo di approvvigionamento di acqua più che a un bacino sotterraneo assomiglia a una grande spugna rocciosa. La rete delle gallerie drenanti presa nel suo complesso, con l'enorme quantità di condotti verticali e gallerie drenanti, costituisce un sistema di manutenzione della falda garantendo l'imbibizione del terreno attraverso lo scambio con l'umidità aerea.



Fonte immagine: archivio fotografico Centro Studi Ipogea

Grazie all'escursione termica notturna l'umidità viene rilasciata alle sabbie per tornare a rifluire dai canali sotterranei fino ai campi.

Le gallerie drenanti sono presenti nell'area di progetto e costituiscono una valida alternativa allo scavo di pozzi in profondità. Esse, infatti permettono un fornitura d'acqua strettamente in rapporto alla quantità rinnovabile nel ciclo idrico meteorico e superficiale.

Capacità idrica: d. n. d.

Interventi e Costi				
Operazioni	Stagione	Frequenza	Ore	Costi
Realizzazione Scavo della galleria Trasporto del materiale di risulta Intonacatura della superficie interna Realizzazioni di muri e volte di contenimento	Tutto l'anno		d. n. d.	€ 200/ml € 40/mc € 50/mq € 80/mq
Manutenzione Pulitura delle gallerie dalle concrezioni di natura calcarea Ripristino di parti di pietra erosa e/o degradata	Estate	Annuale	d. n. d.	€ 30/ora € 30/mq

Analisi ambientale		Analisi economica				
Azione	Ruolo		mc	Tempo	Costi	Benefici economici
Captazione di acqua	Raccolta di acqua	Quantità di acqua raccolta	1500	d. n. d.	€1,50/mc	€ 2250
Canalizzazione e distribuzione di acqua	Drenaggio per il terreno	Quantità di acqua utilizzata	1000	d. n. d.	€1,50/mc	€ 1500

Vantaggi	Svantaggi
Risparmio economico Diminuzione dei consumi di acqua potabile	Costi elevati per lo scavo delle gallerie Costi per la realizzazione delle parti murarie

Relazione con le tecniche tradizionali	Operazione
Tal quale	
Innovazione	X Scavo delle gallerie

SISTEMI DI CAPTAZIONE SOTTERRANEA

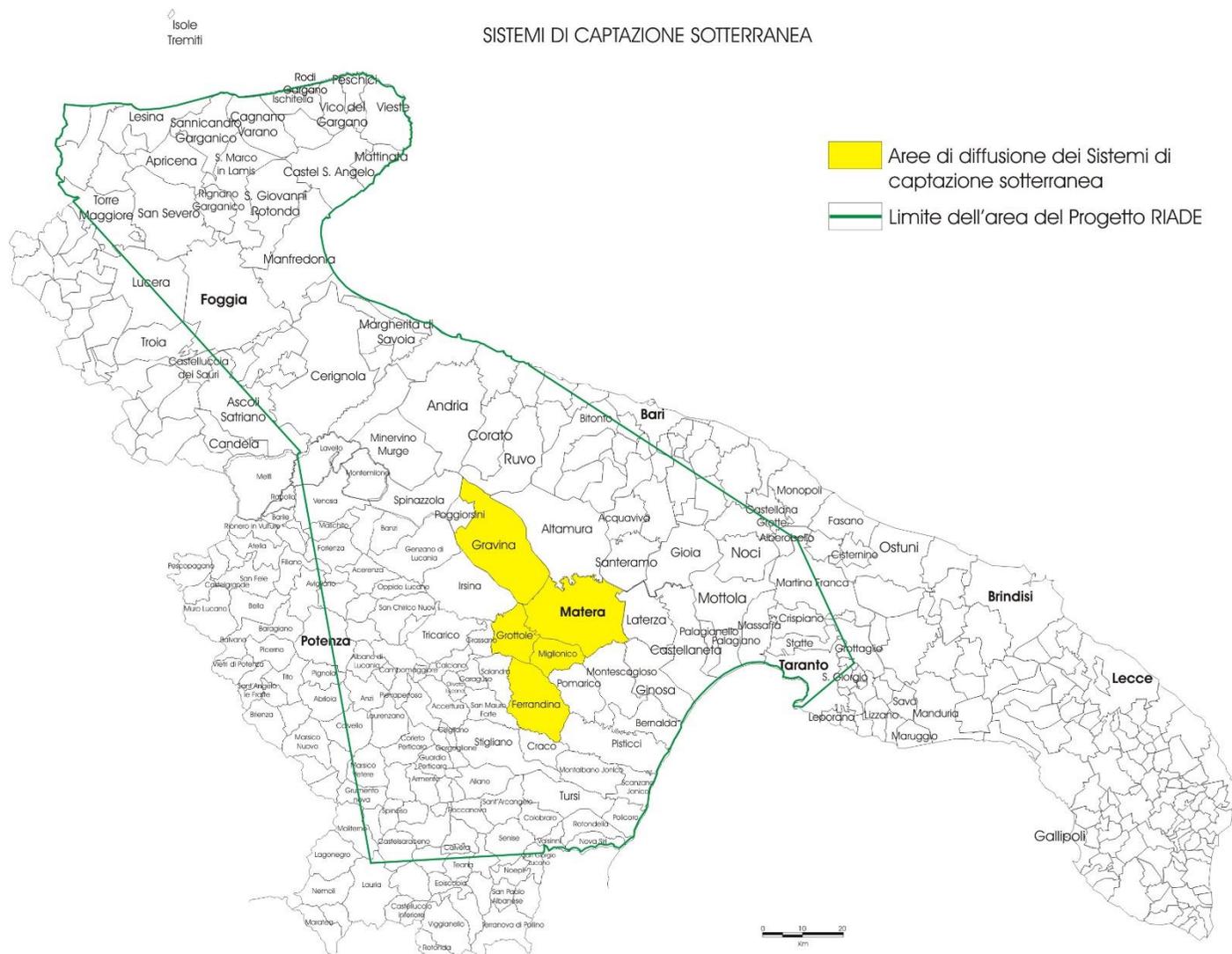
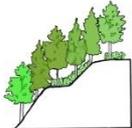


Figura 51

12.2.2 Tecniche tradizionali in agricoltura

	Inerbimento Categoria: Agricoltura
---	--



Descrizione. Consiste nel mantenere la superficie del suolo costantemente coperta da vegetazione erbacea spontanea o seminata. È la più antica forma di conduzione del terreno alternativa alla lavorazione per le sue azioni miglioratrici sulle proprietà fisiche del terreno. La sua utilità è legata alla necessità di assicurare la protezione del suolo dall'erosione, e, se le colture di copertura sono delle leguminose, si può ottenere un notevole apporto di azoto. Lo svantaggio più grande è la competizione della copertura erbacea verso gli elementi nutritivi e verso l'acqua e per questo motivo indispensabile è una attenta scelta delle specie da utilizzare. Ideali sono le specie a ciclo invernale con disseccamento

primaverile e autorisemina autunnale.

Fonte immagine: archivio fotografico prof. G. Quaranta

Interventi		
Operazioni	Epoca	Frequenza
Aratura	Estate-autunno	d. n. d.
Semina	autunno	
Sfalcio	Primavera	

Analisi ambientale			Analisi economica			
Forma di degrado	Azione	Ruolo		Inerbimenti	Impianto non inerbito	Delta
Erosione idrica	Migliorare la copertura vegetale	Prevenzione/mitigazione	Ore	d. n. d.		
Erosione eolica	Migliorare la capacità d'infiltrazione dell'acqua		Costi dei fattori a logorio totale		75 €/ha	- 75 €/ha
Acidificazione	Incrementare la fertilità del suolo		Resa/ha			+ 10-15 %
	Riduzione dell'effetto splash		Sostegno UE			

Vantaggi	Svantaggi
Accumulo d'acqua nel suolo	Gestione complessa
Riduzione dei sedimenti trasportati	
Riduzione del ruscellamento	
Aumento del valore estetico	

Relazione con le tecniche tradizionali

	Tal quale	
Attualizzazione	meccanica	
	varietale	X

Base normativa di riferimento	Piano di Sviluppo Rurale Regione Basilicata, Buone Pratiche Agricole: riferimento diretto nella coltivazione delle arboree
--------------------------------------	--



Semina su sodo

Categoria: Agricoltura



Descrizione. Tecnologia sviluppata per proteggere il suolo dall'azione battente della pioggia, per ottenere e mantenere una migliore struttura, per migliorare i processi biologici nel suolo e per proteggere la superficie dal ruscellamento. La non lavorazione è sviluppata allo scopo di arrecare il minimo disturbo alla struttura del terreno, seminare direttamente tra i residui colturali che coprono il suolo. Tale tecnica è utilizzata per trattenere l'umidità nel terreno e le particelle che potrebbero essere trasportate dall'acqua ruscellata, incrementando così la fertilità del suolo.

Fonte immagine: archivio fotografico prof. G. Quaranta

Interventi		
Operazioni	Epoca	Frequenza
Semina con seminatrice su sodo	Dopo il raccolto	Ogni stagione culturale
Concimazione	Dopo il raccolto	Ogni stagione culturale
Sarchiatura	Semina coltura	Ogni stagione culturale

Analisi ambientale			Analisi economica			
Forma di degrado	Azione	Ruolo		Zero tillage*	Tecnica attuale più diffusa*	Delta
Perdita del suolo e dell'acqua	Controllo del ruscellamento	Prevenzione/mitigazione	Ore di lavorazione			
Declino della fertilità	Incremento dell'infiltrazione	Recupero	Costo fattori a logorio totale	25 €/ha	€ 110,00/ha	-85 €/ha
Erosione superficiale	Incremento della sostanza organica		Resa/ha	42q/ha anni siccitosi 45q/ha anni piovosi	15q/ha anni siccitosi 45,69q/ha anni piovosi	+ 27q/ha in anni siccitosi 0
	Accumulo di sedimenti		Sostegno UE			
	Incremento della copertura del suolo		*lo zero tillage nell'analisi dei costi comprende la semina su sodo e diserbo; la tecnica attuale comprende l'aratura, frangizollatura, erpicatura, semina, concimazione e diserbo.			
	Incremento della fertilità					
	Miglioramento della struttura del suolo					

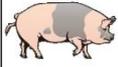
Vantaggi	Svantaggi
Aumento della sostanza organica e dell'umidità	Elevati costi iniziali (macchine specifiche)
Miglioramento struttura del suolo	Aumento dell'uso dei diserbanti
Maggiore intercettazione dell'acqua	
Possibile aumento del reddito	
Miglioramento dell'attività biologica	

Relazione con le tecniche tradizionali

Tal quale		
Attualizzazione	meccanica	X
	varietale	

Base normativa di riferimento	Piano di Sviluppo Rurale Regione Basilicata, Buone Pratiche Agricole: riferimento diretto nella coltivazione dei cereali da granella.
-------------------------------	---

12.2.3 Tecniche tradizionali per l'energia e la gestione delle risorse

	Rotazione del pascolamento
Categoria: Energia e Gestione delle risorse	



Descrizione La tecnica consiste nel dividere il pascolo in appezzamenti sufficientemente grandi da consentire alla mandria di rimanere in ciascuno di essi per 7-15 giorni (rotazione stretta o larga). Il bestiame è riportato sulla stessa superficie solo quando l'erba ha raggiunto il giusto stadio vegetativo, in tal modo l'erba è utilizzata allo stadio ottimale ed è favorito il ricaccio. Il periodo di riposo dovrebbe durare 25-30 giorni nella stagione migliore e salire a 50-60 giorni in piena estate. Il pascolamento *A rotazione*, sostituendo l'utilizzazione continua con uno sfruttamento periodico, assicura la ricostituzione delle riserve organiche alla cotica, facilita gli interventi miglioratori e comporta un miglioramento produttivo ed antierosivo.

Fonte immagine: archivio fotografico prof. G. Quaranta

Interventi		
Operazioni	Epoca	Frequenza
Suddividere il pascolo	d. n. d.	Una volta
Pianificazione del pascolamento		
Permanenza e spostamento degli animali	In base alla disponibilità di erba	
Manutenzione		
Manutenzione delle recinzioni	Inverno	Annuale

Analisi ambientale			Analisi economica			
Forma di degrado	Azione	Ruolo		ore	costi	Delta
Compattamento	Controllo dell'impatto della pioggia	Prevenzione/mitigazione	Realizzazione			
Perdita della fertilità/ riduzione della sostanza organica	Controllo del ruscellamento		Recinzioni		6 €/m	
Aridificazione /riduzione umidità del suolo	Miglioramento della struttura del suolo		Spostamento animali	+ 50 ore/ 100 capi/ anno		
Gulli erosione	Incremento/ mantenimento dell'acqua nel suolo		Manutenzione			
Perdita di suolo per erosione idrica	Aumento dell'infiltrazione dell'acqua		Manutenzione alle recinzioni	1 ora/100 ml/ anno		
	Aumento della fertilità del suolo		Resa pascolo			+20-30%
	Miglioramento della copertura del suolo					
	Aumento della sostanza organica					
	Riduzione della compattazione					
	Riduzione della velocità del vento					

Vantaggi	Svantaggi
Miglioramento dei pascoli	Difficoltà di coinvolgimento della popolazione
Incremento della disponibilità di erba	
Miglioramento struttura del suolo	

Tal quale		X
Attualizzazione	Meccanica	
	Varietale	
Base normativa di riferimento	Piano di Sviluppo Rurale Regione Basilicata, Buone Pratiche Agricole: riferimento diretto nella parte generale	

12.2.4 Tecniche tradizionali negli insediamenti, in architettura e nei manufatti mobili

	Muretti a secco Categoria: Insediamenti, architettura e manufatti mobili
---	--



Descrizione Lo spietramento è una tipica tecnica tradizionale ormai superata che ha garantito la costruzione di innumerevoli strutture che costituiscono elementi essenziali di molti paesaggi agrari. Le pietre vengono raccolte e accumulate lungo i bordi dei campi creando anche una delimitazione di proprietà e/o parcelle (campo). In alcuni casi diventano veri e propri recinti. Oltre ad una funzione sociale garantiscono anche la salvaguardia della biodiversità e la protezione del suolo.

Fonte immagine: archivio fotografico prof. G. Quaranta

Interventi		
Operazioni	Epoca	Frequenza
Realizzazione		
Spietramento grossolano	estate	annuale
Disposizione delle pietre	estate	annuale
Manutenzione		
Sistemazione periodica delle pietre	estate	annuale
Contenimento della larghezza	Tutto l'anno	annuale

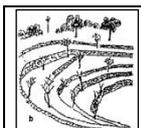
Analisi ambientale			Analisi economica		
Forma di degrado	Azione	Ruolo		ore	costi
Erosione idrica	Spietramento grossolano	Prevenzione /mitigazione	Realizzazione	.	
Perdita di suolo	Miglioramento della struttura del suolo		Spietramento grossolano	d. n. d	9 €/mc
Perdita di biodiversità	Delimitazione del campo		Disposizione delle pietre in cumuli		
	Conservazione della biodiversità (rifugio per fauna)				

Vantaggi	Svantaggi
Duratura, ottimo per preservazione del suolo dall'erosione idrica	Costi di realizzazione e di gestione molto elevati;
Garantisce il miglioramento della struttura del suolo	
Mantenimento dei confini	
Aumento del valore estetico	

Relazione con le tecniche tradizionali

Tal quale		X
Attualizzazione	meccanica	
	varietale	

Base normativa di riferimento	Direttiva habitat, Uccelli
-------------------------------	----------------------------



Terrazzamenti

Categoria: Insediamenti, architettura e manufatti mobili



Fonte immagine: archivio fotografico
prof. G. Quaranta

Descrizione. Tipica sistemazione dei terreni in pendio. Riduce la pendenza del versante, può essere in pietra o in terra. L'unità colturale è di forma abbastanza regolare, con leggera pendenza trasversale verso monte o verso valle. La pendenza segue le curve di livello ed il campo appare pressoché pianeggiante ma con contorni di diversa lunghezza. Esso è delimitato a valle da una scarpata ripida rivestita da cotica erbosa fitta e permanente, oppure da un muro verticale o leggermente inclinato verso monte rispetto alla verticale.

I muri di sostegno possono essere legati con malta o a secco; nel primo caso sono più resistenti ma la loro permeabilità può favorire l'accumulo di acqua precludendone la stabilità. È una tipica costruzione tradizionale di pietra, le varie unità colturali possono essere destinate alla coltivazione di colture erbacee o arboree garantendo anche la stabilità della costruzione. È una sistemazione dei pendii che garantisce la conservazione del suolo e il controllo del degrado del suolo.

Interventi		
Operazioni	Epoca	Frequenza
Realizzazione		
Recupero del pietrame		
Trasporto del materiale		
Spianamento del terreno (movimenti di terra)		
Scavo di buche o lunette per sopraelevamento dei muretti		
Manutenzione		
Consolidamento periodico (ripristino pietre)	Autunno	Annuale
Sostituzione di parti dissestate o irrecuperabili		
Rimozione di elementi incongrui e dannosi	Primavera	Annuale
Rimozione vegetazione infestante		

Analisi ambientale			Analisi economica		
Forma di degrado	Azione	Ruolo		Ore	Costi
Erosione idrica	Riduzione della pendenza di un versante	Prevenzione/mitigazione	Realizzazione	8 ore/mq	110 €/mq
Perdita di suolo	Riduzione della perdita del suolo per erosione idrica		Movimenti di terra		20 €/mq
	Riduzione del ruscellamento		Manutenzione		
	Ripristino versanti e regimazione delle acque in eccesso		Ripristino	1 ora /mq /anno	€ 14/mq/anno

Vantaggi	Svantaggi
Riduzione della pendenza	Costi di realizzazione e di gestione molto elevati
Raccolta dell'acqua piovana e aumento dell'infiltrazione	
Aumento della fertilità del suolo e della sostanza organica	
Miglioramento della copertura vegetale	
Aumento del valore estetico e paesaggistico	

Base normativa di riferimento	Convenzione sul paesaggio
--------------------------------------	---------------------------

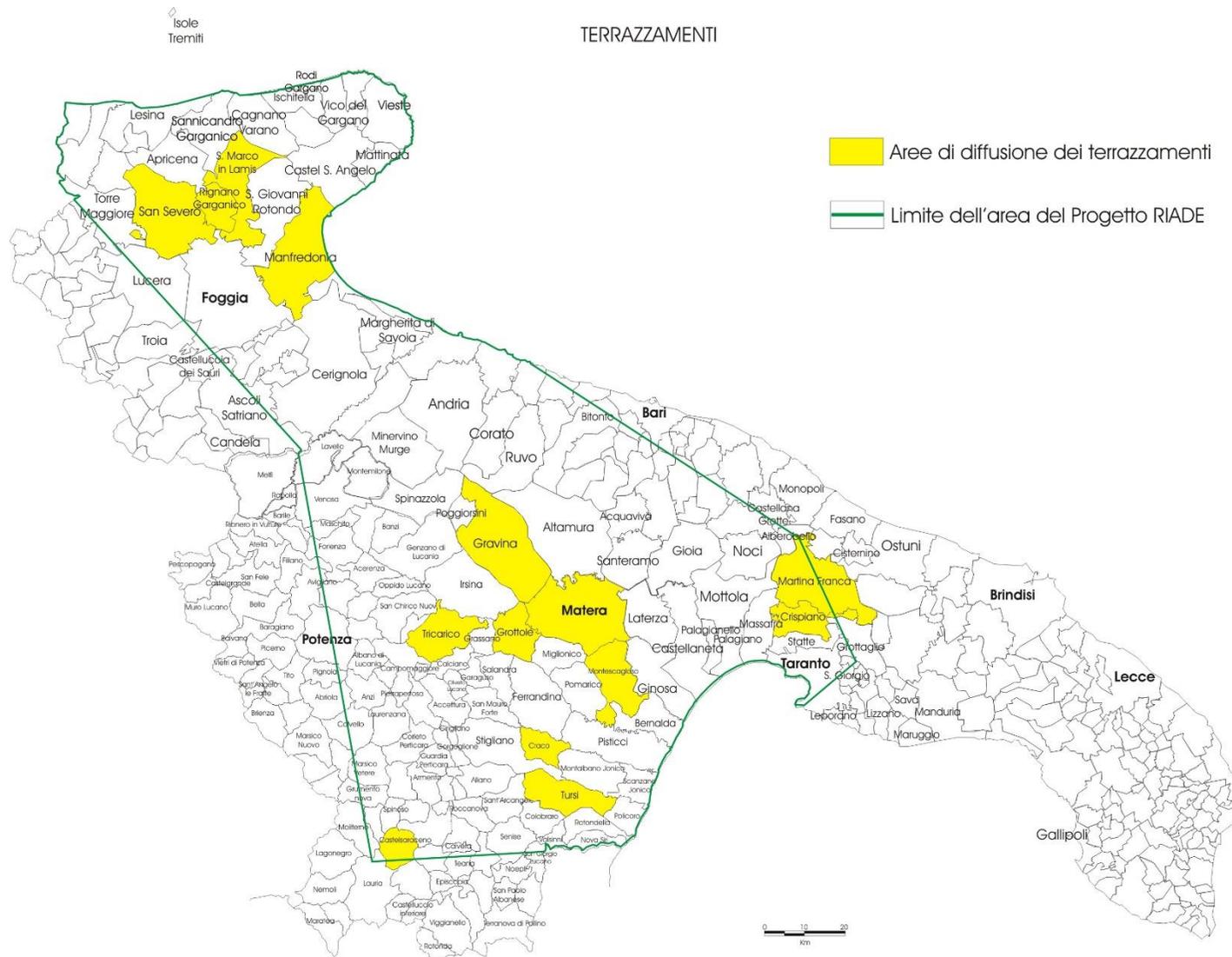


Figura 53

13. PRONTUARIO DELL'ANALISI SOCIO ECONOMICA

La validità delle Conoscenze Tradizionali e l'uso di pratiche da esse derivate è affermata ormai da diversi anni a vari livelli. Nel campo scientifico gli studi sulle Conoscenze Tradizionali indicate in vario modo come Conoscenze Endogene, Tecnologie Appropriate, Conoscenze Locali, Tecniche Indigene, Nature Based Knowledge, System of Knowledge, Conoscenze sostenibili, Folk Conoscenze, Conoscenze Culturali si susseguono da oltre una ventina di anni all'interno di quel filone di ricerca che affronta il problema di superare un approccio dall'alto verso il basso al trasferimento di tecnologie e realizzare un rapporto partecipatorio capace di favorire la sostenibilità.

Molteplici organismi internazionali quali l'UNCCD, l'ILO, l'OECD, la FAO, l'UNESCO, l'UNEP, la World Bank, la NATO ne hanno, in studi e documenti, affermato la validità.

Nel Giugno del 1999 l'UNESCO e l'ICSU (International Council for Science) hanno adottato la seguente dichiarazione:

Il sistema delle conoscenze tradizionali e locali come dinamica espressione di percezione e comprensione del mondo può fornire, e storicamente ha fornito, un valido contributo alla scienza e alla tecnologia, e per questo motivo c'è la necessità di preservare, proteggere, ricercare e promuovere questo patrimonio culturale e conoscenza empirica.

A partire dal dibattito della Conferenza delle Nazioni Unite di Rio le Conoscenze Tradizionali indicate come Endogenous Sound Technologies (ESTs) sono menzionate nel Capitolo 34 dell'Agenda 21 come tecnologie che hanno comprovati positivi risultati sull'ambiente rispetto ad altre tecnologie. Esse proteggono l'ambiente, sono meno inquinanti, usano le risorse in modo sostenibile, riciclano più dei loro scarti e prodotti e smaltiscono tutti i residui in un modo ambientalmente accettabile migliore delle tecnologie che sostituiscono. Esse non costituiscono propriamente delle "tecnologie singole, ma un sistema globale che include know-how, procedure, beni e servizi, e attrezzature come pure procedure organizzative e manageriali".

Nelle successive conferenze di Doha, Monterrey e di Johannesburg le Conoscenze Tradizionali sono indicate come fondamentali per il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (MDGs).

Il Millennium Ecosystem Assessment, la valutazione dello stato sul pianeta commissionato dal Segretario delle Nazioni Unite Kofi Annan a 1300 esperti mondiali, riserva un'importante sezione alle Conoscenze Tradizionali come risposta alla crisi degli ecosistemi.

Le Conoscenze Tradizionali costituiscono un fattore determinante della diversità culturale che, come indicato nella dichiarazione UNESCO sulla Diversità Culturale del 2001, è molto di più che la semplice differenza tra le culture. La cultura assume diverse forme nel tempo e nello spazio. Questa diversità si realizza nella singolarità e pluralità delle identità dei gruppi e delle società che formano l'umanità. Come fonte di scambio, innovazione e creatività, la diversità culturale è necessaria all'umanità quanto la biodiversità lo è per la natura. In questo senso, essa è il patrimonio comune dell'umanità e dovrebbe essere riconosciuta e affermata per il bene delle generazioni presenti e future.

Nel novembre 2003, l'UNESCO ha approvato una nuova Convenzione sul patrimonio culturale intangibile inteso come pratiche, rappresentazioni, espressioni, conoscenze, abilità – e anche strumenti, oggetti, artefatti e spazi culturali associati – che comunità, gruppi e, in alcuni casi, individui riconoscono come parte del loro patrimonio culturale. Questo patrimonio culturale intangibile, tramandato di generazione in generazione, è costantemente ricreato dalle comunità e dai gruppi in risposta al loro ambiente, all'interazione con la natura e la storia e fornisce loro un senso di identità e continuità, promuovendo così il rispetto della diversità culturale e della creatività umana.

Nella Convenzione di Ramsar che regola la conservazione delle aree umide le conoscenze tradizionali sono citate come strumento fondamentale per una gestione accurata delle aree medesime.

Le conoscenze tradizionali sono un fattore determinante per la promozione delle industrie culturali e creative, l'obiettivo di una specifica richiesta del Parlamento Europeo (2003), che fa appello agli Stati membri e alla Commissione, in consultazione con professionisti del settore, per individuare le azioni prioritarie per promuovere le industrie culturali.

Le ONG nella larga maggioranza promuovono le Conoscenze Tradizionali come un nuovo approccio alla problematica dello sviluppo e della cooperazione internazionale. Questa posizione ha come componente la reazione a risultati negativi di scelte tecnologiche compiute in Occidente. In particolare alla presunzione di potere procedere con pratiche univoche in differenti contesti e società e alla convinzione che tutto ciò che è tecnicamente possibile debba essere realizzato.

13.1 Profili della nuova politica agricola e di sviluppo rurale promossa dalla UE

L'agricoltura, attività a cui sono destinati oltre i 3/4 della superficie territoriale dell'Unione Europea, rappresenta, senza dubbio, la componente determinante del paesaggio rurale della Comunità. La sua funzione e la sua interazione con l'ambiente, però, sono andate modificandosi nel corso degli anni. Un breve excursus storico può agevolmente identificare le principali tappe di questo percorso evolutivo che ha portato alla riduzione sostanziale del ruolo produttivo a vantaggio di altre funzioni legate alla tutela del territorio. Negli anni del dopoguerra l'obiettivo principale dell'attività agricola è la sicurezza alimentare che si accompagna all'avvio del processo di modernizzazione e, sotto il profilo del sostegno al settore, si concretizza in interventi basati sul credito agevolato, sulle politiche di ammodernamento e sul sostegno dei prezzi promosso dall'intervento comunitario.

Negli anni ottanta, esauriti i processi di esodo che hanno ridefinito l'assetto territoriale del Paese approfondendo il divario tra zone interne, di marginalità, ed aree più dinamiche, alla sicurezza alimentare si sostituisce, nella scala delle priorità, la sostenibilità sociale. Alla pluriattività, e alla capacità reddituale ad essa connessa, è affidata la permanenza o l'espulsione dal settore agricolo e quindi, la capacità di contrastare la tendenza allo spopolamento delle aree marginali contribuendo, in tal modo, alla coesione sociale.

Iniziano a diffondersi i fenomeni della disattivazione e della destrutturazione aziendale, la cui espressione massima coincide con il contoterzismo ed il part-time. Gli interventi statali cominciano a ridursi sostanzialmente e le politiche comunitarie a sostegno dei prezzi sono ancora centrali nella definizione dell'intervento pubblico. Negli anni novanta, invece a seguito dell'emergere delle contraddizioni legate all'insostenibilità economica, sociale e ambientale della politica agricola basata sul sostegno dei prezzi, si assiste ad un cambiamento di rotta. Inizia la fase vera e propria di *greening* della PAC, ovvero dell'integrazione degli obiettivi propriamente produttivi con l'uso sostenibile delle risorse e la salvaguardia dell'ambiente. Si iniziano ad attribuire all'agricoltura, quindi, molteplici relazioni con l'ambiente che determinano effetti sia negativi che positivi. E sono proprio queste relazioni, oggetto di attenzione da molti anni, che hanno condotto alla definizione di nuove politiche e di nuovi strumenti di intervento.

Un documento di svolta è senza dubbio *Agenda 2000*. In esso emergono a chiari caratteri le linee guida dell'integrazione della politica agricola con gli obiettivi ambientali e la promozione di una agricoltura sostenibile.

Alla luce delle indicazioni di Agenda 2000, infine, nel 2002 con la comunicazione della Commissione sulla *Revisione intermedia della politica agricola comune* viene rimarcata ancora di più l'esigenza di *greening* della PAC. Tanto che, nella approvazione della Riforma del 2003, l'enfasi data al sostegno di metodi di produzione rispettosi dell'ambiente, alla salvaguardia della diversità dei metodi di produzione agricoli, alla conservazione e salvaguardia dei paesaggi e al sostegno alle comunità rurali, unitamente alla necessità di ripensare anche agli strumenti stessi della PAC, trova finalmente un riscontro pratico.

La Revisione di Medio Termine del 2003 rappresenta un radicale cambiamento perchè essa introduce nuovi concetti che influenzeranno notevolmente il modo tradizionale in cui sostenere l'agricoltura. Tali concetti rappresentano la risposta alle nuove sfide che, oggi, il mondo rurale europeo e l'agricoltura devono affrontare in risposta, da un lato, a problemi economici e politici posti dall'allargamento dell'UE, gli impegni e le negoziazioni nell'ambito delle WTOs e dall'altro lato ai problemi di ordine ambientale e la garanzia della salute dei consumatori. Il forte sovvenzionamento dei prezzi agricoli che ha favorito l'agricoltura intensiva ha avuto come effetto anche un pericoloso inquinamento dell'acqua e del suolo e la distruzione di alcuni ecosistemi importanti, con un conseguente mutamento del paesaggio naturale. La distruzione delle siepi di cinta, dei muretti a secco e dei fossi e il drenaggio dei terreni di inondazione hanno portato ad una perdita di habitat per molti uccelli, piante ed altre specie. L'intensificazione ha condotto in certe zone ad un uso eccessivo di risorse idriche ed ha intensificato l'erosione del suolo. Un'altra fonte di pressione sul paesaggio e la biodiversità è costituita dall'abbandono dell'uso del suolo e delle attività agricole che può mettere a repentaglio il patrimonio ambientale europeo in quanto rischiano di scomparire gli habitat seminaturali, nonché la biodiversità ed il paesaggio ad essi correlati.

In questo scenario, quindi, la riforma della PAC approvata dai ministri dell'agricoltura europei il 26 giugno 2003, fa fare un ulteriore salto di qualità all'integrazione ambientale. In linea generale, uno dei punti salienti di questa Riforma è l'obiettivo che essa si prefigge di creare nuove opportunità d'uso delle campagne destinate all'agricoltura, al turismo e ad altre forme di sviluppo rurale.

In altre parole, il riconoscimento e la valorizzazione del ruolo multifunzionale dell'agricoltura svolto attraverso l'erogazione di servizi quali la tutela dell'ambiente, la cura del paesaggio, la difesa idro-geologica ecc..

Più nello specifico, invece, la riforma introduce tre elementi fondamentali. Primo fra tutti il *disaccoppiamento*.

Secondo elemento è la *modulazione* (Reg. 1783/03). Essa consente un ulteriore aumento dei fondi disponibili per finanziare misure a titolo del secondo pilastro ossia dello sviluppo sostenibile delle zone rurali. La modulazione infatti è lo spostamento di fondi dal Primo Pilastro al Secondo (per lo sviluppo rurale e le misure agro-ambientali). In linea generale l'orientamento verso lo sviluppo rurale si basa sul rafforzamento dei legami che l'agricoltura stringe non solo con i settori con i quali più tradizionalmente sono instaurati rapporti produttivi (trasformazione e distribuzione dei prodotti agricoli e agroindustriali) nell'ambito delle filiere di produzione, ma anche con i settori del turismo e dell'artigianato. In altre parole, l'attenzione è rivolta maggiormente ad uno sviluppo che vede l'agricoltura come settore in grado di scambiare risorse col territorio. Queste risorse, come già ricordato ed è importante rimarcarlo, devono comprendere sia quelle ambientali (presidio del territorio, tutela dell'ambiente, salvaguardia del paesaggio), sia quelle archeologiche, architettoniche, artistiche e, più in generale, culturali, di cui il territorio è dotato e che derivano anche e soprattutto dalla tradizione contadina e dall'attività agricola.

Terzo elemento fondamentale è la *cross-compliance* o *condizionalità obbligatoria*. Si fonda su un sistema di norme europee vincolanti in materia di rispetto dell'ambiente, sicurezza alimentare, sicurezza dei lavoratori agricoli, salute e benessere degli animali a livello delle aziende agricole. In altre parole, i pagamenti degli aiuti diretti sono subordinati al rispetto di norme vigenti, i cosiddetti *Criteri di Gestione Obbligatoria* (CGO) che riguardano direttive comunitarie già in vigore, che saranno inserite nel regime di cross-compliance a scaglioni nei prossimi tre anni e l'obbligo di mantenere i terreni agricoli in Buone Condizioni Agronomiche e Ambientali (BCAA) che riguardano la gestione dei terreni agricoli, inclusi quelli ritirati dalla produzione, attraverso l'applicazione dei principi della Buona Pratica Agricola (BPA).

Non sono, inoltre, da sottovalutare i potenziali effetti negativi che la politica del disaccoppiamento potrà avere sulla salvaguardia ambientale e sulla positiva riuscita dello strumento di condizionalità. Il disaccoppiamento totale, infatti, può fortemente ridurre l'ammontare dei pagamenti ricevuti da alcuni Stati membri, come per esempio l'Italia, specialmente in settori tradizionalmente importanti quali il grano duro e le produzioni animali. Come risultato, esistono seri rischi di abbandono territoriale, che possono risultare in fenomeni di degradazione ed erosione del suolo, una riduzione dell'occupazione e un indebolimento delle filiere di produzione, favorendo ed incrementando così il fenomeno della marginalizzazione.

14. PRONTUARIO SULLA SOSTENIBILITÀ E DI BUONE PRATICHE

Il lavoro di ricognizione delle tecniche tradizionali individuate nell'area di studio ha originato sia la rassegna delle stesse in relazione alla gestione delle risorse sia la sintesi delle possibilità di attualizzare i principi insiti nelle tecniche o la tecnica tal quale.

14.1 Le sistemazioni dei pendii e regimazione delle acque in eccesso

Nell'area in esame numerose sono le tecniche tradizionali relative alla gestione idrica per la raccolta, la conservazione e la canalizzazione dell'acqua e i sistemi per la protezione dei pendii e la "creazione di suolo" con caratterizzazioni ed accentuazioni diverse secondo il contesto ambientale.

Tra le tipiche organizzazioni idrauliche del passato vi è la suddivisione dei campi in strette e lunghe particelle rettangolari, separate da una rete di canali che hanno la duplice funzione di drenare l'acqua quando essa è sovrabbondante e di raccogliarla, risparmiarla per irrigare i campi nei periodi di siccità. I canali a cielo aperto sono profondi circa un metro e scorrono al livello più basso delle particelle di terreno, così da tenerlo asciutto. La terra scavata per la costruzione dei canali è utilizzata per innalzare la quota del terreno coltivato. Nei periodi caldi, quando l'evaporazione del terreno è alta, le particelle assorbono la giusta quantità di umidità e questa passa nel sottosuolo dalle pareti dei canali per osmosi e capillarità.

Il processo è favorito da ulteriori canalizzazioni sotterranee realizzate all'interno delle particelle. Il metodo garantisce la funzionalità delle condotte per l'adduzione idrica e, allo stesso tempo, permette una certa permeabilità per il rilascio al terreno della quantità necessaria a tenerlo umido. L'irrigazione si fa così dal sottosuolo direttamente alle radici delle piante. La tecnica permette il risparmio della risorsa idrica che, con metodi di irrigazione a cielo aperto sarebbe disperso per evaporazione.

Un sistema per la protezione dei pendii è la sistemazione a terrazzi, di solito associata alla coltivazione degli olivi o dei vigneti. Questa sistemazione permette di proteggere un pendio, ricostituire i suoli, raccogliere l'acqua, creare uno spazio utilizzabile come ricovero per la fauna. Le pietre impediscono lo smantellamento dei suoli e facilitano la formazione di humus. I terrazzamenti hanno inoltre un alto valore estetico e paesaggistico che può facilmente trasferirsi nei prodotti per accrescere ampiamente il valore, come ad esempio avviene per i vini della Valtellina e delle Cinque Terre o i limoneti della Costiera.

La presenza elevata di pietre sui terreni rendeva difficile qualsiasi tipo di operazione colturale, dall'aratura alla raccolta. Per tale motivo si eseguiva uno spietramento grossolano a mano che non si esauriva in un solo anno. Le pietre così allontanate venivano usate per varie costruzioni: vespai o carbonai, delimitazioni dei campi, accumuli sparsi, rispettivamente indicati, nel dialetto di molte aree interne della Basilicata, "*carvunar*", "*lemmtar*", "*murec'n*".

Per costruire i vespai si realizza dapprima una trincea e in essa vengono sistemate le pietre allo scopo principale di regimare le acque in eccesso, che confluiscono in pozzi di raccolta anch'essi in pietra. Nei terreni più acquitrinosi o nei terreni con ristagni vengono costruiti drenaggi sotterranei, indicati con l'espressione dialettale più ricorrente in Basilicata di "*rafagni*".

Per la realizzazione degli "*rafagni*" si scava un fosso profondo 50 cm circa, si dispongono le pietre una accanto all'altra, nel senso longitudinale, lasciando un solchetto centrale.

Il solco è successivamente ricoperto da altre pietre disposte trasversalmente rispetto al solco stesso e, infine, da terra. Il drenaggio si realizza in modo trasversale al pendio e l'acqua confluisce in cisterne o pozzi di raccolta anche essi in pietra.

I "lemmtar" oltre a delimitare il campo costituiscono un'importante riserva di umidità e biodiversità.

Per le "murec'n" le pietre vengono raccolte sul terreno, successivamente si depositano al centro del terreno in quanto il posto equidistante da ogni punto, o al bordo del campo. Tutte queste costruzioni di pietra avevano la funzione di trattenere umidità e di favorire l'apporto idrico al terreno. La differenza di temperatura con l'atmosfera crea superfici più fredde che danno origine a fenomeni di condensazione.

Un altro tipo di sistemazione temporanea realizzata dopo la semina è quella con fossi acquai o livellari. Si tracciano dei fossi, con pendenza del 5-15%, capaci di recuperare le acque di ruscellamento superficiale convogliandole a valle. Gli elementi base sono: le scoline più profonde della suola d'aratura sfocianti in alvei naturali o in acquidocci, unità colturali ampie, comprese tra le fosse e gli alvei di raccolta, arature a rittochino ma spesso erpicate e seminate a girapoggio.

Generalmente quando si effettuava l'aratura, l'ultimo solco veniva eseguito in diagonale in modo che l'acqua ruscellata non trascinasse a valle il suolo, e venisse allontanata all'esterno del campo, verso piccoli ruscelli. La preparazione del letto di semina vedeva come obiettivo finale, non solo quello di sminuzzare il terreno, renderlo più soffice, uniformare le asperità ma anche quello di evitare ristagni di acqua. Era consuetudine praticare solchi acquai nei campi, o prima della semina o immediatamente dopo per facilitare lo scolo delle acque superficiali. Questi solchi potevano essere molto distanziati o anche ravvicinati, fino ad assumere la caratteristica configurazione a "porche". Solitamente erano praticati anche ai margini dei campi.

14.2 Le tecniche di coltivazione e gli ordinamenti colturali

Fino a metà degli anni 70, nell'area di studio, si utilizzava un aratro trainato, costituito da un unico vomere collegato tramite una pertica di legno ad una coppia di buoi o vacche, che svolgevano gran parte dei lavori.

Per quanto riguarda il frumento (coltura prevalente dell'area in esame) si avvantaggiava di una lavorazione eseguita in forte anticipo rispetto alla semina, quando questi anticipi non potevano essere fatti, specialmente nelle successioni delle colture estive, come il mais, la bietola, i prati ecc., si rimediava allora con vari sistemi, atti ad affinare il terreno anche profondamente, con ripassi dell'aratro trainato dall'asino e dai muli che erano caratterizzati da una "potenza" minore. Questa seconda aratura comunque veniva eseguita subito prima della semina al fine di rompere l'eventuale crosta superficiale del suolo e renderlo quindi più soffice.

La principale lavorazione preparatoria era l'aratura, effettuata nel mese di settembre-ottobre, quando il terreno era ancora asciutto; la profondità di aratura si aggirava intorno ai 7-10 cm e la direzione di aratura nei terreni pianeggianti era effettuata secondo il senso della lunghezza mentre nei terreni che avevano una certa pendenza era eseguita secondo le linee di livello.

Tali arature superficiali permettevano l'anticipo della semina, limitavano il ristagno idrico e riducevano i costi sostenuti dall'agricoltore sull'unità di superficie coltivata.

La semina avveniva contemporaneamente alla lavorazione, dopodiché si richiudevano i solchetti lasciati dall'aratro manualmente con la zappa.

Negli anni 60 predominava ancora la semina a spaglio. Si coltivavano soprattutto grano tenero (varietà tardive), grano saraceno, segale, avena, orzo, fave, fagioli, ceci, cicerchie, veccia e mais. Si usavano varietà di grano a taglia alta, e la densità di semina era alquanto modesta.

A causa dell'elevato frazionamento aziendale e delle condizioni agricole precarie la concimazione non veniva eseguita ed il suolo e la coltura traevano benefici dalle tecniche dell'avvicendamento e del maggese.

Il maggese era il più rappresentativo sistema estensivo, il cui principio era quello di consentire al suolo il ripristino della sua naturale fertilità alternando periodi di riposo più o meno lunghi a lunghi periodi di uno-due anni in cui si coltivavano le specie vegetali di interesse (come orzo, avena o grano). Tale pratica, nella sua forma tradizionale, non determina vincoli nella scelta delle specie o nella successione che occorre adottare per impiantarle.

Si contraddistinguono due forme di maggese: se si utilizzava il terreno durante la fase di riposo, come pascolo per il bestiame significava effettuare il maggese vestito, se il terreno a riposo era mantenuto privo di vegetazione si effettuava un maggese nudo. Nel maggese vestito, il terreno veniva ripulito dalle erbe infestanti e nel tempo che trascorre dalla raccolta della coltura precedente alla prima lavorazione successiva si formava una vegetazione erbacea spontanea. Il maggese prevedeva la coltivazione di patate, barbabietole, fagioli, fave, colture che consentivano il taglio delle malerbe, ripulendo il terreno da infestanti per l'anno successivo.

Gli effetti del maggese sono positivi in quanto consentono di limitare le perdite di umidità per evaporazione, di permettere la mineralizzazione della sostanza organica e il controllo delle malerbe, quindi di ricostituire quel patrimonio di minerali indispensabili per la fertilità. Anche le deiezioni degli erbivori, depositandosi come concime sul terreno a maggese, contribuiscono al suo arricchimento.

L'evoluzione del maggese è stato il sistema dell'avvicendamento. Questo prevedeva la successione di colture diverse su uno stesso appezzamento; in tal modo, si operava una successione di specie, ognuna delle quali risentiva delle condizioni lasciate da quella precedente e a sua volta ne preparava altre per la successiva, lasciando i propri residui nel terreno (forza vecchia).

Tale tecnica di gestione del suolo agrario poteva essere "libero" qualora non sussisteva un predeterminato ordinamento, oppure chiuso (rotazione) quando invece si organizzava un piano colturale preciso, per cui le colture ritornavano ciclicamente sui medesimi appezzamenti.

Nell'ambito dell'avvicendamento potevano esserci colture principali e colture intercalari che si frapponevano tra una coltura principale e la successiva.

Un tipo di avvicendamento diffuso nell'area in esame aveva una durata triennale, quadriennale o quinquennale e prevedeva in successione: mais, frumento, mais, frumento, tre anni di prato per poi ricominciare con il mais. Tale rotazione presupponeva la presenza di una stalla e di bestiame, che veniva alimentato con gli sfalci del prato.

I vantaggi dell'avvicendamento sono molteplici: viene migliorata l'utilizzazione della fertilità del terreno, vi è un miglior controllo dei parassiti vegetali e animali e delle infestanti; viene evitato il fenomeno della stanchezza del terreno che produce sensibilmente meno a causa dell'impoverimento in microelementi, la scomparsa dei batteri utili, l'aumento di sostanze tossiche prodotte dalla coltura.

Un altro sistema che mirava ad aumentare la produttività del suolo era la consociazione, ovvero l'impianto contemporaneo di specie diverse nello stesso terreno, che pertanto venivano irrigate e sottoposte a uguali concimazioni. La consociazione poteva essere erbacea, arborea o mista (qualora convivano colture arboree ed erbacee), oppure permanente, se si protraveva per tutto il ciclo vegetativo delle colture, o temporanea, qualora si limitava solo a una parte di esso. Esempi di consociazioni attuate erano gli erbai polifiti, costituiti cioè da più essenze, come gli erbai costituiti da sorgo e veccia; e alcune consociazioni orticole, come quella tra patata e pomodoro o tra patata e mais.

Da un punto di vista agronomico, la pratica della consociazione permette di migliorare qualitativamente e quantitativamente la produzione, di ottenere in tempi rapidi un raccolto secondario in attesa del completo sviluppo della coltura principale, di proteggere una coltura con l'altra.

A causa dell'elevato frazionamento aziendale e delle condizioni agricole precarie, in passato la concimazione non veniva eseguita ed il suolo ed il frumento stesso traevano benefici unicamente dalla tecniche dell'avvicendamento e del maggese. Quando possibile si utilizzava soltanto il letame degli ovini, principalmente prima della semina, sia nelle foraggere che nel maggese. Per la concimazione dei terreni tipica era la rotazione delle greggi. Durante il periodo estivo le pecore non trovavano ricovero nelle aziende ma venivano chiuse in recinti (jazzi). Questi recinti erano mobili cosicché ogni notte coprivano un pezzo diverso dell'appezzamento permettendo a turni la concimazione di tutto il terreno. Questo spostamento si effettuava da luglio fino ad ottobre nei seminativi o nelle superfici a pascolo. Oltre a questo tipo di concimazione organica, molto diffusa era la tecnica del sovescio, questa pratica consisteva nel consociare alla coltura principale una erbacea a breve ciclo ed a rapido sviluppo, nell'intento di incorporarla nel terreno attraverso l'interramento e quindi produrre sostanza organica. Le essenze che venivano maggiormente utilizzate allo scopo erano la favetta, il colza, il ravizzone. Di solito si preferivano colture a breve ciclo autunnale o primaverile.

Per quanto riguarda la lotta contro le infestanti era praticata prevalentemente con le sarchiature. Ma anche in questo caso il problema aveva diversa importanza in base all'area di riferimento; infatti, vi erano zone dove il tipo di coltura, gli avvicendamenti colturali, le lavorazioni estive ecc. riducevano l'infestazione delle erbacce; in altre zone dove la diffusione dei prati stabili, il ringrano, l'irrigazione, i lavori tardivi ed altre cause, provocavano un enorme sviluppo di queste erbe che infestavano i seminativi, al punto da rendere la coltura aleatoria se non si interveniva con lavorazioni laboriose, le quali veniva eseguite a mano con l'ausilio di zappe.

L'ultima operazione in campo era la raccolta. Per quanto riguarda la raccolta del frumento avveniva a maturazione piena e ciò sia per il grano da macina che per quello da seme. Fino al '65-'70 si effettuava la mietitura manuale; l'agricoltore era munito di falce, "cannetti" di canna indossate alle dita per evitare eventuali tagli, e un "bracciale" in pelle che ricopriva l'avambraccio su cui si poggiavano i mazzetti di spighe che man mano si tagliavano. I piccoli mazzetti si univano a formare il covone ("gregna") avvolto e legato con un gruppo di culmi. Il covone si ergeva in piedi sul terreno e si estraevano i culmi più lunghi per legare il successivo covone. I covoni venivano disposti sul terreno in sequenza, 10 su 10 su 10 e l'ultimo ripiano da 8; ogni ripiano aveva le spighe rivolte da un lato diverso dal ripiano superiore. Venivano poi trasportati sull'aia, dove disposti l'uno sull'altro a formare i "pignoni" con le spighe rivolte verso l'interno, cosicché in caso di pioggia erano ben protette. Nell'ultimo ripiano, i covoni formavano una sorta di tetto in modo da consentire lo scivolamento dell'acqua.

Nel campo invece sulle stoppie pascolavano le greggi, dopodiché i culmi residui della mietitura venivano rastrellati, si facevano dei fasci e si trasportavano in azienda per la lettiera o per alimentare gli animali d'inverno. Successivamente venivano bruciati i residui colturali (debbio), soprattutto per eliminare le eventuali infestanti.

L'operazione successiva era la "pisatura" delle spighe. I covoni venivano sciolti (circa un centinaio) sull'aia. L'aia era una porzione di terreno appositamente preparato, il terreno era bagnato e si compattava con una pietra appiattita, trainata da un animale. Su di essa si distribuivano le spighe e si faceva pigiare il tutto con una pietra, forata al centro per legare una catena, trascinata da una vacca.

Quando le spighe erano ben pigiate si raccoglieva tutta la paglia, la pula e la granella, e si "ventilava" per separare la granella. La granella era raccolta in sacchi di yuta e conservata in casse di legno. La paglia era destinata invece all'alimentazione degli animali.

15. RELAZIONE TRA TECNOLOGIE TRADIZIONALI E TECNOLOGIE MODERNE

Ogni pratica tradizionale non è un espediente per risolvere un singolo problema, ma è sempre un metodo elaborato, spesso polifunzionale e che fa parte di un approccio integrato tra società, cultura ed economia strettamente legato a una concezione del mondo basata sulla gestione accurata delle risorse locali. Un terrazzamento è allo stesso tempo un modo per proteggere un pendio, ricostituire i suoli, raccogliere l'acqua. Ed è anche qualcosa di più. Ha un'intrinseca qualità estetica e funziona all'interno di un'organizzazione sociale e di un sistema di valori condiviso che lo sostiene e che a sua volta su di esso si basa. Nell'uso innovativo delle tecniche tradizionali va sempre considerato la loro caratteristica di costituire un sistema, la base per una nuova logica economica.

In agricoltura tecniche tradizionali che risalgono alla preistoria e hanno realizzato il paesaggio agrario italiano sono oggi riproposte come pratiche ottimali per la rigenerazione dei suoli, il risparmio idrico la lotta al dissesto idrogeologico e alla desertificazione.

La tecnica dei *fossati drenanti* è diffusa nella Daunia, in Puglia a partire da 6.000 anni fa, quando popolazioni neolitiche realizzarono oltre 3.000 villaggi circondati da trincee a forma di mezzaluna. I fossati rispondevano ad un'esigenza ambientale drenando l'acqua e mantenendo spazi asciutti per la coltivazione durante la stagione umida e fungendo da abbeveratoi, raccolta di humus e riserve d'acqua nella stagione secca. Oggi che la pratica è sostituita dall'agricoltura meccanizzata questi luoghi soffrono di tremende alluvioni in inverno ed estrema siccità in estate. La *condensazione dell'acqua atmosferica* nelle caverne o tramite cumuli di pietre e muretti di pietra calcarea a secco è utilizzata in tutte le società antiche e nelle zone aride. Oggi nei deserti sono sperimentati vere e propri *pozzi aerei*, condensatori atmosferici che producono acqua dal vapore.

La pratica di installare presso le piante *giare cisterna* piene di acqua o massi calcarei per fornire irrigazione è oggi riproposta con tecniche innovative che permettono di superare in modo più efficace la stessa moderna irrigazione a goccia. Nei processi di rimboschimento delle zone aride queste tecniche tradizionali innovative permettono di dotare ogni singolo arbusto di una provvista d'acqua sufficiente nelle fasi di crescita fino a quanto la pianta non ha raggiunto una forza vegetativa autonoma. Nel quadro di questa famiglia di tecniche una grande impresa ha elaborato un composto enzimatico degradabile chiamato *acqua secca* che posizionato vicino le radici si trasforma progressivamente nell'apporto idrico necessario.

Le *gallerie drenanti* sono tunnel sotterranei, diffusi da 3.000 anni nelle zone aride e ancora oggi utilizzati nel Sahara, in Cina e in Iran, che producono le risorse idriche per le oasi. Essi permettono di assorbire solo l'acqua riproducibile dall'ambiente stesso e quindi rinnovabile. Costituiscono una soluzione riproponibile, anche in Italia, alternativa allo scavo dei pozzi che prosciugano le falde, forano gli strati profondi causando inquinamento e il rimontare delle salinità.

Nel Sahara si sta sperimentando l'uso di tecniche per alleviare i duri lavori di scavo introducendo piccoli macchinari appositamente progettati.

Di questa classe innovativa fa parte tutto un insieme di *attrezzature meccaniche adattate* che vanno dai mini trattori per lo scavo di lunette per la raccolta dell'acqua a nuovi macchinari per l'agricoltura sostenibile (macchine prodotte dal sig. Vallerani). In questo campo la riproposizione di pratiche antiche permette importanti successi nella lotta all'erosione e al degrado dei suoli.

Nel Sud Italia si vanno sperimentando con successo pratiche come l'*inerbimento* e la *semina su sodo*. La prima consiste nel lasciare crescere l'erba sotto i frutteti e gli oliveti realizzando

un manto protettivo e evitando le arature causa di erosione. La seconda consiste nel seminare il grano sul terreno non arato pratica che preserva i suoli, comporta un risparmio di costi e permette risultati migliori di quelli realizzati con l'aratura. La pratica risulta ottimale nelle situazioni di siccità perché le spighe crescono meno alte e necessitano di meno acqua e fertilizzanti chimici.

Tutta una serie di tecniche innovative desunte dalla tradizione si vanno sperimentando in ambito urbano. Sulla trama agricola dei terrazzamenti e dei sistemi idrici si è realizzata la gran parte dei centri antichi. Questi nella loro struttura inglobano e perpetuano le tecniche di raccolta di acqua piovana, le aree a orti protetti, l'uso dei rifiuti organici per la creazione di humus, i metodi di architettura passiva e di controllo climatico per la conservazione degli alimenti e per il risparmio dell'energia, le pratiche di riciclo dei residui produttivi e alimentari. In questa categoria rientrano tutte le tecniche innovative nel campo del *fotovoltaico*, del *riscaldamento solare*, della *captazione idrica*, del *compostaggio e riciclo dei rifiuti*.

Sono ormai numerose le aziende che propongono il *tetto giardino*, diventato legge nelle nuove abitazioni in situazioni avanzate come Tokyo dove i manti vegetali sulle terrazze degli edifici moderni, reminiscenza dei giardini pensili di Babilonia, mantengono una situazione climatica ottimale nelle abitazioni, raccolgono l'acqua e costituiscono spazi di svago e contemplazione.

Nel campo del riciclaggio dei rifiuti un ampio settore innovativo è quello delle micro soluzioni di quartiere o anche di abitazione. Numerose sono le esperienze di realizzazione dei *mini composte* collocabili nei giardini o in aree comuni di quartiere capace di assorbire i rifiuti organici e fornire direttamente l'humus per i giardini. È stato realizzato un *water composte* basato su un dispositivo collocabile al disotto della tazza da toilette che trasforma direttamente gli scarichi in compost.

Esistono *mini reattori di biomassa* che trasformano i rifiuti in gas da cucina e anche impianti più grandi per il riscaldamento dell'intera abitazione. Per le acque reflue vi sono soluzioni sia a piccola che a grande scala. In Germania abitazioni moderne sono state dotate della *palude verticale* un dispositivo che imita i processi di decantazione e filtraggio delle acque realizzati in natura sui suoli paludosi. Il processo è riprodotto lungo la parete dell'edificio in intercapedini di vetro dove per gravità percolano, si filtrano, si fitodepurano e si riciclano continuamente le acque reflue. A Calcutta una tecnica tradizionale innovativa impiegata a grandissima scala ha risolto l'immenso problema delle acque usate di questa città.

Nella tradizione i residui idrici erano riutilizzati nelle risaie, oggi con innovazioni appropriate di *filtraggio e sterilizzazione delle acque reflue* gli scarichi di Calcutta da problema sono diventati una risorsa per irrigare e fertilizzare i campi di riso.

Un ulteriore settore innovativo è costituito dalla vastissima gamma di *prodotti, materiali e sapere fare* necessario nella *architettura* di qualità. Le componenti estetiche che apprezziamo nelle città del passato, la bellezza dei materiali naturali, il conforto delle architetture e degli spazi, il rapporto organico stabilito con il paesaggio sono dovuti proprio alle qualità intrinseche delle tecniche tradizionali e alla ricerca di simbiosi e di armonia insita nella conoscenza locale. In questo campo sono ormai numerose le esperienze di imprese che ripropongono su mercato materiali e processi desunti dalla tradizione come la calce, gli intonaci naturali, le pozzolane sia per il restauro sia per le nuove realizzazioni.

La conoscenza locale è un fattore economico propulsivo in diversi settori produttivi. Proprio nei paesi e settori considerati più tecnologicamente avanzati si riscontrano situazioni di persistenza delle tradizioni e di consolidamento e di stabilizzazione del loro ruolo nella società e nell'economia. I valori della tradizione, le pratiche di lavorazione e le capacità

artigianali, sono la base su cui si fonda l'altissimo valore aggiunto di produzioni di enorme importanza economica per molti paesi moderni. In particolare la *produzione tipica alimentare* come olio, formaggio, vino, tutela la qualità del paesaggio sia estetica che ambientale poiché i sistemi di produzione antichi sono possibili grazie al mantenimento delle tecniche tradizionali di organizzazione dei suoli. In questo stesso campo la crescente diffusione di produzioni agricole e di carni biologicamente controllate dimostra sempre di più l'interesse per tecniche tradizionali di coltivazione e di allevamento. Le stesse considerazioni sono vere anche per altri settori che vanno *dall'oggettistica di qualità fino all'alta moda* e allo stesso mercato fondiario e edilizio.

È un vanto per le case di produzione più raffinate enumerare tecniche tradizionali nei loro modi di lavorazione e il successo di tante imprese è proprio dovuto alla capacità di avere incorporato la tradizione nei loro processi o di essere localizzate in ambienti e centri storici tradizionali. Nelle regioni del Vallese, in Svizzera, della valle della Loira, in Francia, della Toscana in Italia il mantenimento di tecniche tradizionali in agricoltura ha permesso la stabilizzazione di paesaggi di grandissima qualità. Le difficoltà e gli oneri maggiori dovuti all'uso di tecniche più dispendiose di manodopera sono resi possibili dal grande valore del prodotto ottenibile con queste tecniche, in questi casi i vini.

Nel Vallese è ancora in uso il sistema di prese d'acqua dalle sorgenti dei ruscelli e dai ghiacciai che, tramite canalette superficiali, *le bisse*, permettono di irrigare per gravità pendii montani più elevati rispetto ai corsi naturali dei torrenti. Una tecnica simile è oggi riproposta nel Tibet con metodi innovativi per *preservare i ghiacciai* in pericolo a causa del riscaldamento climatico.

Nella Loira la tecnica tradizionale delle *abitazioni troglodite* e dello scavo di cave sotterranee è mantenuta per preservare ogni metro di terreno in superficie prezioso per la produzione di vini di qualità e per organizzare cantine dal perfetto microclima per la lavorazione dei vini. In Toscana la produzione vinicola fornisce gli apporti economici necessari per preservare uno dei più splendidi paesaggi agrari consolidati e stabilizzati nei secoli da trasformazioni distruttive. È errato quindi considerare le conoscenze tradizionali marginali rispetto ai grandi processi economici e tecnologici in corso. Anche dal punto di vista quantitativo il loro impiego sostiene ancora la massima parte dell'umanità che è distribuita nei paesi meno industrializzati. Paradossalmente in questi luoghi dove le tecniche tradizionali sono ancora utilizzate in modo massiccio esse sono considerate dal pensiero modernista come fenomeno di arretratezza, mentre nei paesi avanzati divengono elementi di immagine e di incremento di valore.

Quello che noi riconosciamo come tradizione non è una condizione statica e immutabile, ma un sistema dinamico che si è evoluto rendendo gli aspetti innovativi talmente parte integrante di se stesso da renderne, a volte, difficile la lettura. Oggi tutti considerano lo spazio tradizionale mediterraneo inseparabile dalla coltivazione dell'olivo o del pomodoro, ma tutte e due queste piante vi sono state introdotte. La prima nell'antichità, la seconda addirittura dopo il XVI sec. d. C. Nell'immaginario collettivo i popoli nativi dell'America sono legati all'uso del cavallo. Quest'ultimo è invece giunto nel continente solo con l'arrivo degli europei. I popoli nomadi americani lo hanno immediatamente fatto proprio tanto che all'epoca della colonizzazione del Far West nordamericano il cavallo era già una componente indissolubile della tradizionale locale.

La persistenza in Europa di abitazioni medievali è dovuta al fatto che le architetture sono state restaurate e adeguate con i servizi igienici necessari alla vita moderna. Quanto più questa operazione è fatta nel rispetto della tradizione e della autenticità, tanto più implica capacità innovative avanzate appropriate e crea incremento di valore e ricadute economiche.

La stessa considerazione è valida per gli interi centri storici e i paesaggi rurali che quando non hanno la possibilità di incorporare le innovazioni necessarie sono condannati al deperimento e all'abbandono. In Liguria dove nella regione delle Cinque Terre esiste uno dei più estesi sistemi di *pendio terrazzato* del Mediterraneo la pratica tradizionale che protegge i suoli e capta e canalizza le acque si è perpetuata attraverso una meccanizzazione agricola innovativa. La difficoltà del lavoro sui terrazzamenti è dovuta ai faticosi sistemi di trasporto effettuabili solo a piedi. Nella tradizione esistevano tecniche di risalita tramite slitte tirate in alto con corde. Già all'inizio del secolo sono state sostituite con cremagliere su binari meccanici.

La stessa tecnica è oggi riproposta con sistemi appropriati di *monorotaia* che permettono di ascendere il pendio senza disturbare il paesaggio e l'ecosistema. In Burkina Faso lo *zai* è una tecnica tradizionale particolare che permette di rigenerare dei suoli molto degradati.

Vengono fatti dei buchi sul terreno che nella stagione umida si riempiono di acqua e in quella secca vengono usati per gettare rifiuti e letame. La pratica attira le termiti che digeriscono i rifiuti. Questi divengono meglio assimilabili dalle radici delle piante mentre il lavoro delle termiti aumenta la porosità dei suoli. Nei buchi si procede poi alla semina ottenendo altissimi rendimenti di raccolto. Pratiche innovative che promuovono originali forme di *simbiosi tra umanità, animali o microrganismi* vengono oggi riproposte per il restauro di suoli degradati o elaborati per la vivibilità di aree estreme.

Nelle isole Baleari le *feixes* sono un tipo tradizionale di organizzazione agricola dove l'irrigazione delle piante è attuata dal sottosuolo fornendo l'umidità necessaria direttamente alle radici senza nessuno spreco di acqua. I campi coltivati sono separati da drenaggi superficiali in cui scorre l'acqua. Da questi si dirama una trama di canali, che passano sotto le coltivazioni, realizzati con materiali calcarei porosi e coperti da un letto di alghe. I canali così realizzati rilasciano al terreno coltivato l'acqua secondo le precise necessità stagionali e climatiche. La tecnica è riproposta nelle *coltivazioni idroponiche* e nella progettazione delle stazioni spaziali.

Si deve quindi parlare di una continua costruzione della tradizione. La trasmissione ed elaborazione delle conoscenze viene interrotta e persa con l'emigrazione delle popolazioni, il trasferimento dalle aree di habitat tradizionale a nuovi agglomerati urbani, il rapido abbandono di quote di mano d'opera del settore agricolo. Al contrario condizioni di benessere favoriscono la coesione sociale e la fiducia nella identità culturale e permettono la salvaguardia di sistemi tradizionali attraverso la garanzia di una alta remunerazione del lavoro necessario al mantenimento degli stessi. Questo spiega l'apparente paradosso di paesi ricchi che hanno saputo mantenere alti livelli di tecniche tradizionali riuscendo a retribuire gli sforzi necessari con una grande valorizzazione del prodotto. Si può quindi affermare che la tradizione è una caratteristica della "modernità di successo" capace da questa di trarre benefici e valori. La sua riproposizione, riallacciando il filo storicamente da essa sempre intrattenuto con la forza innovativa e creativa, costituisce l'elemento determinante per la salvaguardia del paesaggio e la realizzazione di un futuro sostenibile.

16. PRONTUARIO DI USO DELLE TECNICHE APPROPRIATE SECONDO IL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO

L'analisi fin qui svolta evidenzia due aspetti fondamentali. Da un lato le tecniche tradizionali, espressione di un rapporto organico tra il territorio e le attività produttive che su di esso insistono, possono svolgere un ruolo importante nel definire percorsi di sviluppo sostenibile. Dall'altro le modifiche intercorse nell'impianto delle politiche per i territori rurali lasciano intravedere ampi margini di manovra per assicurare agli stessi la possibilità di scegliere opzioni di sviluppo sempre più improntate alla messa a valore delle specificità che li contraddistinguono. Risulta confermato, infatti, il sostegno al modello agricolo europeo che riflette il ruolo multifunzionale che l'attività agricola svolge in termini di ricchezza e diversità dei paesaggi, di prodotti alimentari e di retaggio culturale e naturale.

Il supporto alla competitività agricola, alimentare e forestale, alla gestione sostenibile del territorio e infine alla qualità della vita e diversificazione nelle zone rurali, che riassume la nuova generazione di strategie e programmi di sviluppo rurale, poggia sulla capacità dei territori di individuare misure e strumenti capaci di assicurare il raggiungimento di questi obiettivi. È, dunque, nello spazio temporale e decisionale che si sta attualmente delineando e che definirà gli obiettivi strategici da perseguire nella nuova fase di programmazione 2007-2013 che si colloca la proposta di attivare una riflessione seria e attenta sulla inclusione delle tecniche tradizionali all'interno del quadro metodologico ed operativo da dispiegare nella definizione delle misure di sviluppo rurale. Le tecniche tradizionali esprimono, infatti, la sintesi di un sistema complesso di conoscenze. Attraverso il processo di attualizzazione si recuperano i principi e la metodologia su cui la tecnica tradizionale si basa, se ne estrapolano gli aspetti vantaggiosi in relazione ad eventuali analogie ambientali e morfologiche, al fine di applicarli in maniera integrata ai sistemi agricoli attuali, non solo per la conservazione delle risorse naturali e storico-culturali, ma anche per accrescere il valore dei prodotti che da essi si ottengono.

Il recupero delle tecniche tradizionali mira a consolidare i principi della sostenibilità dell'attuale sistema agricolo verso un minore impiego di energia, una riutilizzazione di materiali organici di scarto o secondari, un migliore impiego delle tecniche colturali, una razionalizzazione delle risorse idriche e del suolo ed una valorizzazione della biodiversità.

L'inclusione di queste tecniche tra gli strumenti disponibili per il raggiungimento degli obiettivi strategici, perseguiti dalla UE attraverso la politica di sviluppo rurale, rappresenta una opzione politica irrinunciabile per gli Stati membri. E questo sia perché le tecniche tradizionali consentono di sostanziare l'azione di promozione di servizi ambientali e pratiche agricole e zootecniche rispettose dell'ambiente, la conservazione del paesaggio agricolo e l'uso sostenibile delle risorse naturali richiamata dalla UE e sia perché possono diventare potenti strumenti di comunicazione che le istituzioni mettono a disposizione per la promozione e valorizzazione dei territori e delle produzioni che su di esso si realizzano. Alla luce di queste considerazioni e nella fase politica attuale caratterizzata dalla definizione delle azioni da implementare per il nuovo periodo di programmazione 2007-2013, le Regioni possono svolgere un ruolo cruciale scegliendo l'adozione delle tecniche tradizionali come strategia per perseguire lo sviluppo economico nei territori rurali raccordandolo alle iniziative in corso, a livello europeo, sulla gestione delle risorse, acqua e suolo in particolare (Direttiva 2000/60; Strategia Tematica Suolo) e alla lotta alla desertificazione (attuazione del Piano di Azione Nazionale – Delibera CIPE 299/99).

17. CARTE DI DIFFUSIONE DELLE TECNICHE APPROPRIATE

17.1 Applicazione delle tecniche tradizionali

L'obiettivo specifico del progetto RIADE è quello di combattere il degrado dei suoli e la desertificazione attraverso il riuso delle conoscenze e delle tecniche tradizionali.

Dopo un'attenta analisi sul campo, mirata all'individuazione dei fenomeni di desertificazione su aree territoriali significative, si è proceduto con la proposta dell'applicazione di un sistema di tecniche, il cui impiego possa contrastare e prevenire tutti i fenomeni di erosione in atto.

Appoggiandosi su uno studio del territorio di tipo fisiografico ed integrato, basato sui sistemi di terre, le strutture ambientali più o meno permanenti, legate e condizionate da fattori quali il tempo, il clima, le comunità biotiche, la morfologia e le modificazioni antropiche permanenti. L'area di studio è così stata suddivisa in nove zone (sottosistemi di terre), tra loro differenti, ognuna con specifiche caratteristiche geologiche, idrogeologiche, climatiche e ambientali, con le quali le popolazioni autoctone hanno dovuto confrontarsi durante i secoli.

Il lavoro di inserimento delle tecniche tradizionali in un'area, permette il rimodellamento e il restauro dell'ambiente, offrendo, attraverso l'uso della tecnica la risposta, ad una serie di problemi già affrontati dalle popolazioni nei secoli passati. Nella maggior parte delle situazioni la tecnica tradizionale risolve il problema riattualizzando un sapere già sperimentato e applicato, che ha subito un processo di abbandono o di involuzione.

L'applicazione di una tecnica presuppone un determinato contesto ambientale, climatico, geologico ecc. La presenza di questa variabile esige un'applicazione mirata ad un particolare ambito; non tenerne conto rende la tecnica tradizionale inefficace.

Le schede e le mappe di seguito riportate, indicano la zona suscettibile di ulteriore applicazione di ciascuna tecnica (rosso), in rapporto con i *sistemi di terre*.

In particolare nelle schede è descritto il grado di applicabilità della tecnica per ogni sotto *sistema*, che è espressa in tre condizioni:

- 1) non applicabile;
- 2) bassa;
- 3) alta.

Inoltre, sono indicate le caratteristiche con cui la tecnica deve essere riproposta, queste sono:

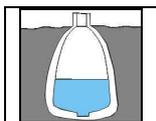
- 1) riuso contemporaneo;
- 2) uso innovativo;
- 3) tecniche moderne.

L'analisi delle zone suscettibile di ulteriore applicazione di ciascuna tecnica tradizionale, permette di comprendere lo stato attuale in cui l'area di studio si trova; si osservano condizioni di interi paesaggi nati dall'uso di una tecnica, ora si sono alimentati da tecniche estranee e fortemente invasive.

La redistribuzione capillare delle conoscenze e delle tecniche giuste favorisce nuovi equilibri che contengono processi di sviluppo integrati.

Le mappe di seguito illustrate sono su basi cartografiche IGM informatizzate e appartengono all'archivio grafico del Centro Studi Ipogea. L'area di diffusione di ciascuna tecnica coincide, per motivi di rappresentazione grafica, con il limite amministrativo del Comune in cui è presente o in cui è suscettivi le di diffusione.

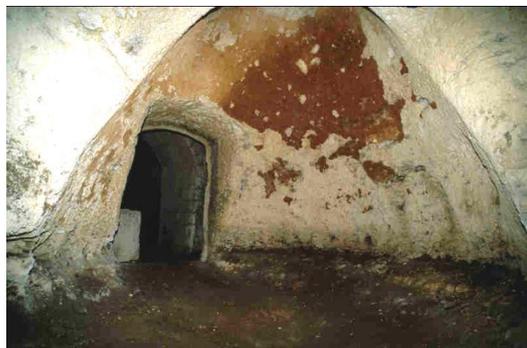
17.1.1 Tecniche tradizionali di gestione dell'acqua



Cisterne a campana

Categoria: Gestione dell'acqua

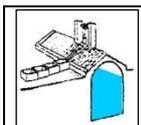
Descrizione. Nelle grotte o sull'altopiano calcareo sono ricavate grandi cisterne dalla forma a campana che raccolgono l'acqua del pendio, convogliata da una rete di canalette. In alcune situazioni una cisterna realizzata proprio nel fondo della cavità risulta riempirsi d'acqua anche se non collegata a canalette. In questo caso la grotta funziona da aspiratore dell'umidità esterna che si condensa sulla parete del fondo più fredda e precipita nelle cisterne. L'imboccatura ha la dimensione più piccola possibile per diminuire l'area di perforazione dello strato superficiale più duro. Le cisterne di epoca antica e medievale sono impermeabilizzate con intonaci di coccio-pesto. Presentano spesso in basso uno scavo a catino per la decantazione e sedimentazione. Mediamente nelle Murge e a Matera sono profonde dai 3 ai 4 metri. Con una larghezza alla base della stessa dimensione. La capacità di ogni cisterna è di parecchi metri cubi riempibili dalle acque di piogge a secondo della superficie di captazione costituita dal pendio, dalla stessa rete delle stradine e in epoca più recente, dalle



Fonte immagine: archivio fotografico Centro Studi Ipogea

falde dei tetti. Il loro uso urbano è ormai desueto per l'introduzione di reti moderne. Sono ancora utilizzate nelle campagne e sono in fase di reintroduzione a scopi di acqua sanitaria con la rete duale nei nuovi restauri dei Sassi di Matera. Costituiscono un contributo sostanziale alla diminuzione dei consumi di acqua potabile.

Area di Applicazione	
Area	Applicabilità
Pianura alluvionale e costiera	
Pianura Costiera	non applicabile
Pianura alluvionale	non applicabile
Pianura terrazzata	
Terrazzi bassi	non applicabile
Terrazzi alti	non applicabile
Pianori su calcareniti	alta
Rilievi collinari e montani	
Collina calcarea	alta
Collina argillosa e sabbiosa	non applicabile
Rilievi collinari e montani calcareo-marnosi	bassa
Rilievi calcarei del Gargano	alta
Modalità di utilizzo della tecnica	
Uso innovativo	



Cisterne a tetto

Categoria: Gestione dell'acqua

Descrizione. Le cisterne a tetto sono dispositivi di produzione idrica utilizzati ancora oggi nell'Italia meridionale, su tutto l'altopiano delle Murge. Realizzati nel fondo di un leggero impluvio filtrano e raccolgono i microflussi idrici e l'umidità del suolo. Con il loro tetto a falde e i frontoni formanti quasi un timpano, assumono dignità architettoniche e sembianze di templi e mausolei. Il suo uso idraulico non può essere provato poiché nessuna ricerca archeologica è stata orientata in questo senso, ma dalla vegetazione più intensa è possibile notare il percorso dell'umidità verso la camera ipogea. Hanno cubature molto importanti raggiungendo una capacità anche di 1000 metri cubi d'acqua. Sono ancora in uso nelle masserie fornendo un apporto idrico considerevole. La tecnica non è stata mai abbandonata con cisterne realizzate fino al secolo scorso. Hanno permesso l'irrigazione di terreni aridi e costituiscono una pratica di grande utilità e riproducibilità.



Fonte immagine: archivio fotografico Centro Studi Ipogea

Area di Applicazione	
Area	Applicabilità
Pianura alluvionale e costiera	
Pianura Costiera	non applicabile
Pianura alluvionale	non applicabile
Pianura terrazzata	
Terrazzi bassi	alta
Terrazzi alti	non applicabile
Pianori su calcareniti	alta
Rilievi collinari e montani	
Collina calcarea	alta
Collina argillosa e sabbiosa	alta
Rilievi collinari e montani calcareo-marnosi	bassa
Rilievi calcarei del Gargano	bassa
Modalità di utilizzo della tecnica	
Riuso contemporaneo	



Conservazione di acqua in giare-cisterna

Categoria: Gestione dell'acqua

Descrizione. Il sistema delle giare-cisterna, riserve idriche sotterranee, fornisce un serbatoio ben noto ai viaggiatori che la utilizzavano durante i loro viaggi.

I Cumuli di pietra, posti nella parte superiore, servono a captare l'umidità atmosferica che precipita nel serbatoio sottostante. Al di sotto vi è la cisterna impermeabilizzata sempre piena di acqua limpidissima che viene assorbita alla brezza marina dalle porosità delle pareti del cratere artificiale e appare miracolosamente nella pozza trasudando dalle rocce. La pratica è utile in situazione di estrema marginalità con apporti idrici solo di vapori aerei. Sistemi di implementazione con condensatori moderni sono sperimentati nelle isole del sud del Mediterraneo.



Fonte immagine: archivio fotografico Centro Studi Ipogea

Area di Applicazione	
Area	Applicabilità
Pianura alluvionale e costiera	
Pianura Costiera	alta
Pianura alluvionale	non applicabile
Pianura terrazzata	
Terrazzi bassi	non applicabile
Terrazzi alti	bassa
Pianori su calcareniti	
Rilievi collinari e montani	
Collina calcarea	alta
Collina argillosa e sabbiosa	alta
Rilievi collinari e montani calcareo-marnosi	non applicabile
Rilievi calcarei del Gargano	bassa
Modalità di utilizzo della tecnica	
Uso innovativo	

CONSERVAZIONE DI ACQUA IN GIARE-CISTERNE

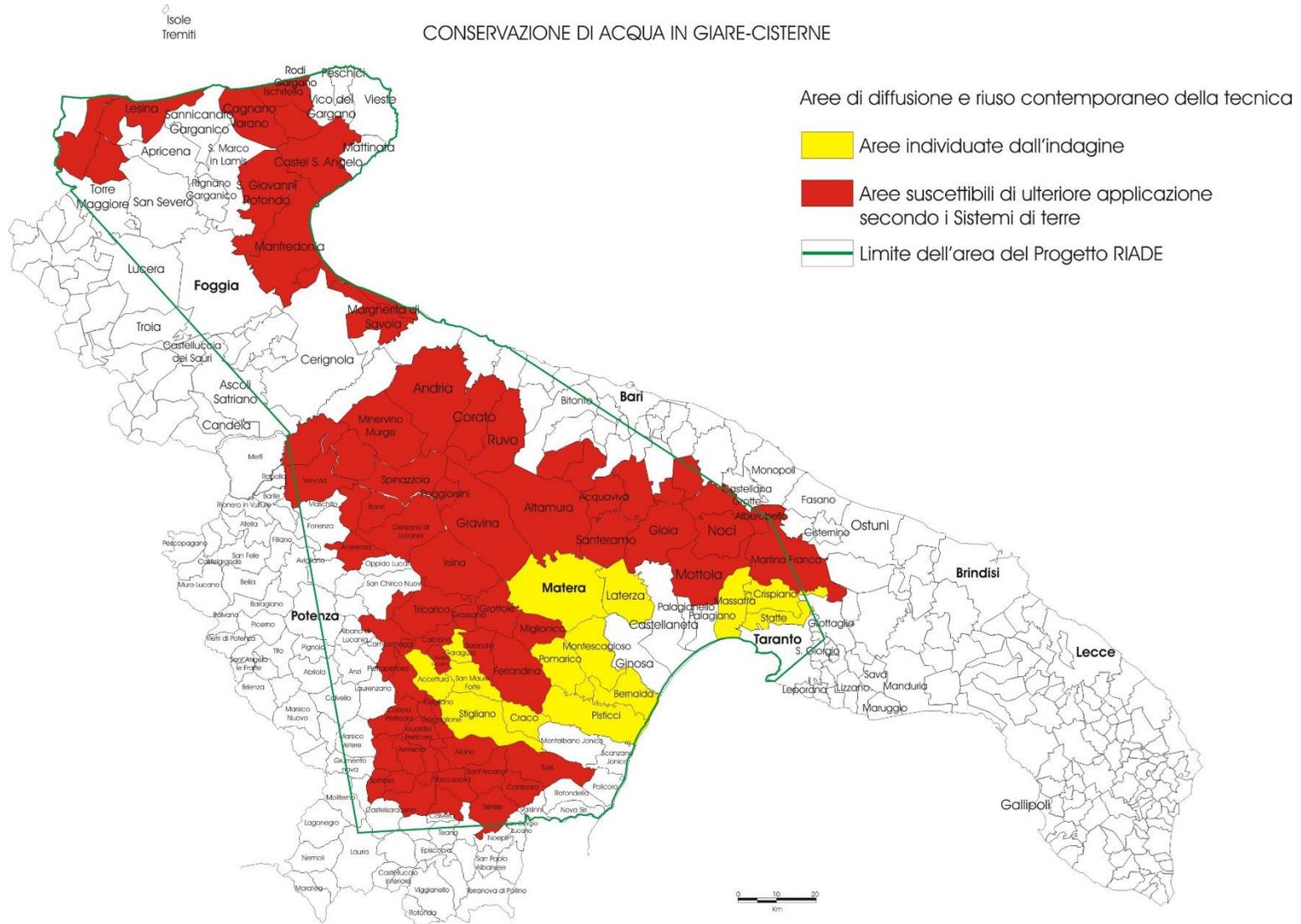
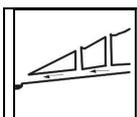


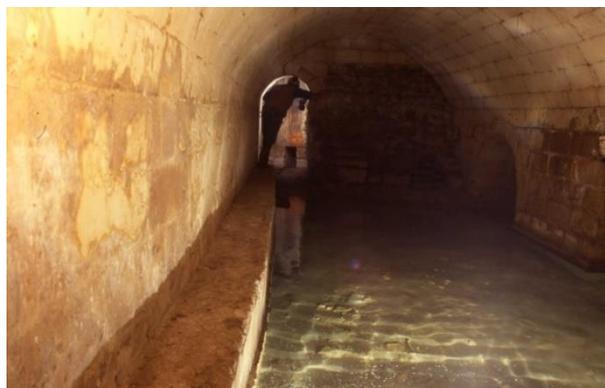
Figura 56



Sistemi di captazione sotterranea

Categoria: Gestione dell'acqua

Descrizione. La tecnica delle gallerie drenanti è di origine plurimillenaria ed è impiegata in un'area estesissima. Si tratta di gallerie sotterranee che possono avere un'estensione di centinaia di metri e servono alla captazione di acque sotterranee soprattutto per uso alimentare e, in misura più ridotta, per l'irrigazione. Le gallerie drenanti, a differenza di un canale adduttivo, non sono convogliatori di risorse idriche da sorgenti o da pozze sotterranee al luogo di utilizzo, ma attraverso il loro sviluppo lineare, captano i microflussi infiltrati nelle rocce e creano acque libere, funzionano come dispositivi di produzione, miniere di acqua. La galleria scavata parallela al terreno non affonda nella falda, ma, ove esiste, ne drena la parte superiore, senza provocarne quindi l'abbassamento e assorbendone quantità compatibili con le capacità di rinnovo. L'area del sottosuolo di approvvigionamento di acqua più che a un bacino sotterraneo assomiglia a una grande spugna rocciosa. La rete delle gallerie drenanti presa nel suo complesso, con l'enorme quantità di condotti verticali e gallerie drenanti, costituisce un sistema di manutenzione della falda garantendo l'imbibizione del terreno attraverso lo scambio con l'umidità aerea.



Fonte immagine: archivio fotografico Centro Studi Ipogea

Grazie all'escursione termica notturna l'umidità viene rilasciata alle sabbie per tornare a rifluire dai canali sotterranei fino ai campi.

Le gallerie drenanti sono presenti nell'area di progetto e costituiscono una valida alternativa allo scavo di pozzi in profondità. Esse, infatti permettono un'offerta d'acqua strettamente in rapporto alla quantità rinnovabile nel ciclo idrico meteorico e superficiale.

Area di Applicazione	
Area	Applicabilità
Pianura alluvionale e costiera	
Pianura Costiera	non applicabile
Pianura alluvionale	non applicabile
Pianura terrazzata	
Terrazzi bassi	non applicabile
Terrazzi alti	non applicabile
Pianori su calcareniti	alta
Rilievi collinari e montani	
Collina calcarea	alta
Collina argillosa e sabbiosa	bassa
Rilievi collinari e montani calcareo-marnosi	alta
Rilievi calcarei del Gargano	bassa

Modalità di utilizzo della tecnica
Uso innovativo

SISTEMI DI CAPTAZIONE SOTTERRANEA

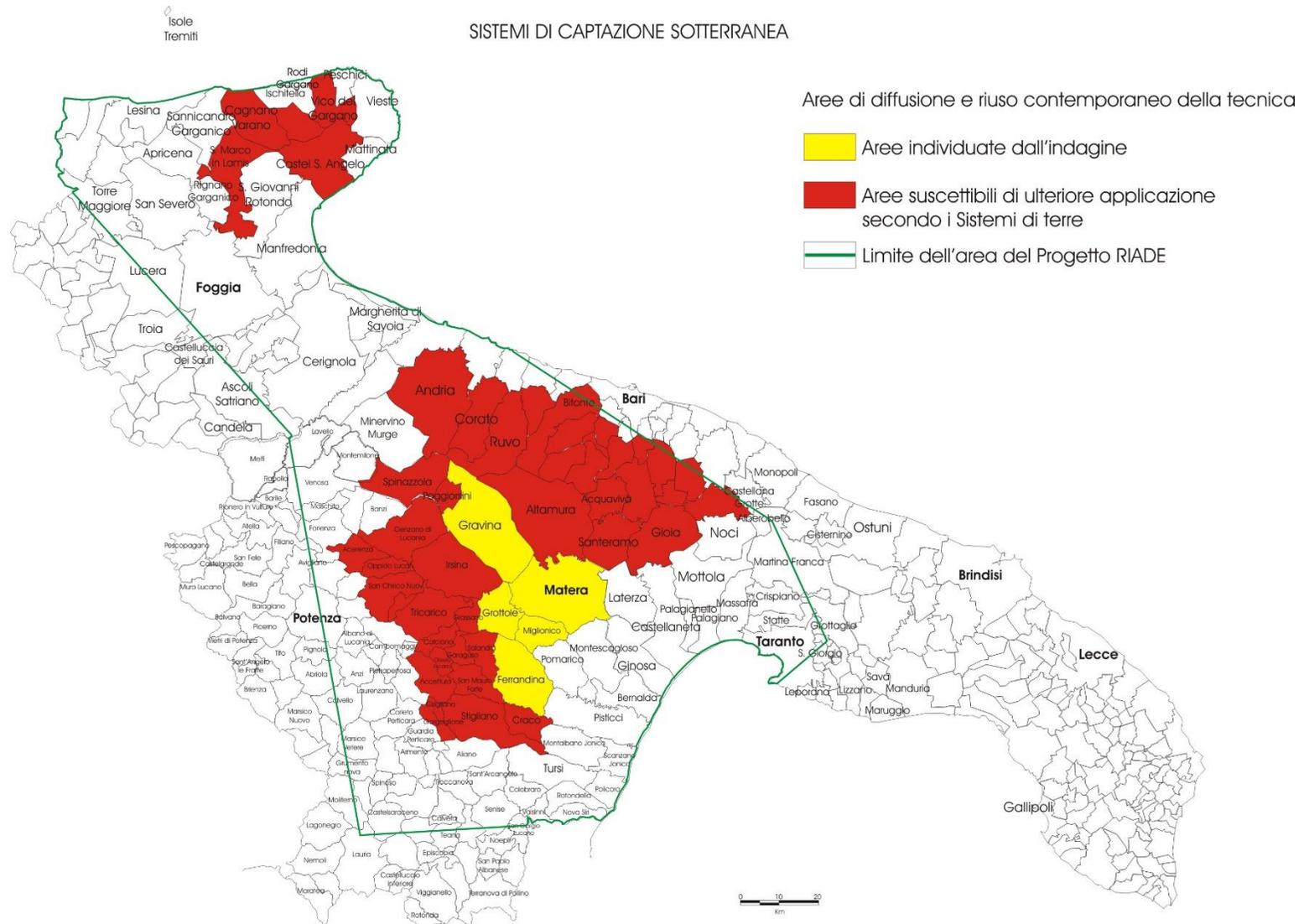
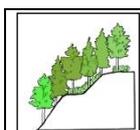


Figura 57

17.1.2 Tecniche tradizionali in agricoltura



Categoria: Agricoltura

Inerbimento



Descrizione. Consiste nel mantenere la superficie del suolo costantemente coperta da vegetazione erbacea spontanea o seminata. È la più antica forma di conduzione del terreno alternativa alla lavorazione per le sue azioni miglioratrici sulle proprietà fisiche del terreno. La sua utilità è legata alla necessità di assicurare la protezione del suolo dall'erosione, e, se le colture di copertura sono delle leguminose, si può ottenere un notevole apporto di azoto. Lo svantaggio più grande è la competizione della copertura erbacea verso gli elementi nutritivi e verso l'acqua e per questo motivo indispensabile è una attenta scelta delle specie da utilizzare. Ideali sono le specie a ciclo invernale con disseccamento primaverile e autorisemina autunnale.

Fonte immagine: archivio fotografico prof. G. Quaranta

Area di Applicazione	
Area	Applicabilità
Pianura alluvionale e costiera	
Pianura Costiera	bassa
Pianura alluvionale	bassa
Pianura terrazzata	
Terrazzi bassi	alta
Terrazzi alti	alta
Pianori su calcareniti	alta
Rilievi collinari e montani	
Collina calcarea	alta
Collina argillosa e sabbiosa	alta
Rilievi collinari e montani calcareo-marnosi	alta
Rilievi calcarei del Gargano	alta

Modalità di utilizzo della tecnica
Uso innovativo
Riuso contemporaneo

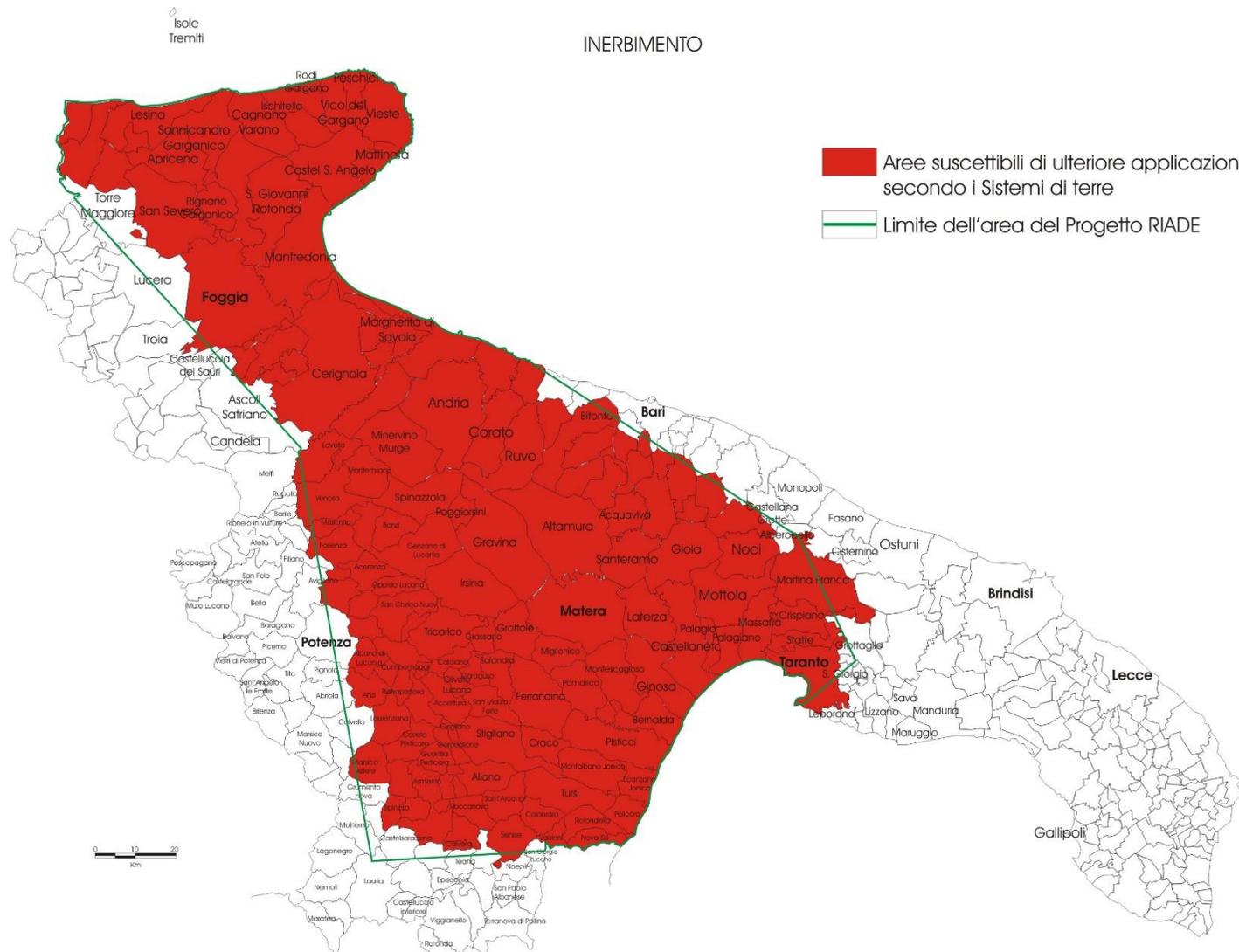


Figura 58



Semina su sodo

Categoria: Agricoltura



Descrizione. Tecnologia sviluppata per proteggere il suolo dall'azione battente della pioggia, per ottenere e mantenere una migliore struttura, per migliorare i processi biologici nel suolo e per proteggere la superficie dal ruscellamento. La non lavorazione è sviluppata allo scopo di arrecare il minimo disturbo alla struttura del terreno, seminare direttamente tra i residui culturali che coprono il suolo. Tale tecnica è utilizzata per trattenere l'umidità nel terreno e le particelle che potrebbero essere trasportate dall'acqua ruscellata, incrementando così la fertilità del suolo.

Fonte immagine: archivio fotografico prof. G. Quaranta

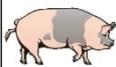
Area di Applicazione

Area	Applicabilità
Pianura alluvionale e costiera	
Pianura Costiera	bassa
Pianura alluvionale	bassa
Pianura terrazzata	
Terrazzi bassi	alta
Terrazzi alti	alta
Pianori su calcareniti	alta
Rilievi collinari e montani	
Collina calcarea	alta
Collina argillosa e sabbiosa	alta
Rilievi collinari e montani calcareo-marnosi	alta
Rilievi calcarei del Gargano	alta

Modalità di utilizzo della tecnica

Uso innovativo
Tecniche moderne

17.1.3 Tecniche tradizionali per l'energia e la gestione delle risorse

	Rotazione del pascolamento
Categoria: Energia e Gestione delle risorse	



Fonte immagine: archivio fotografico prof. G. Quaranta

Descrizione La tecnica consiste nel dividere il pascolo in appezzamenti sufficientemente grandi da consentire alla mandria di rimanere in ciascuno di essi per 7-15 giorni (rotazione stretta o larga). Il bestiame è riportato sulla stessa superficie solo quando l'erba ha raggiunto il giusto stadio vegetativo, in tal modo l'erba è utilizzata allo stadio ottimale ed è favorito il ricaccio. Il periodo di riposo dovrebbe durare 25-30 giorni nella stagione migliore e salire a 50-60 giorni in piena estate. Il pascolamento *a rotazione*, sostituendo l'utilizzazione continua con uno sfruttamento periodico, assicura la ricostituzione delle riserve organiche alla cotica, facilita gli interventi miglioratori e comporta un miglioramento dal punto di vista produttivo ed antierosivo.

Area di Applicazione	
Area	Applicabilità
Pianura alluvionale e costiera	
Pianura Costiera	bassa
Pianura alluvionale	bassa
Pianura terrazzata	
Terrazzi bassi	alta
Terrazzi alti	alta
Pianori su calcareniti	alta
Rilievi collinari e montani	
Collina calcarea	alta
Collina argillosa e sabbiosa	alta
Rilievi collinari e montani calcareo-marnosi	alta
Rilievi calcarei del Gargano	alta

Modalità di utilizzo della tecnica
Uso innovativo
Riuso contemporaneo

ROTAZIONE DEL PASCOLAMENTO

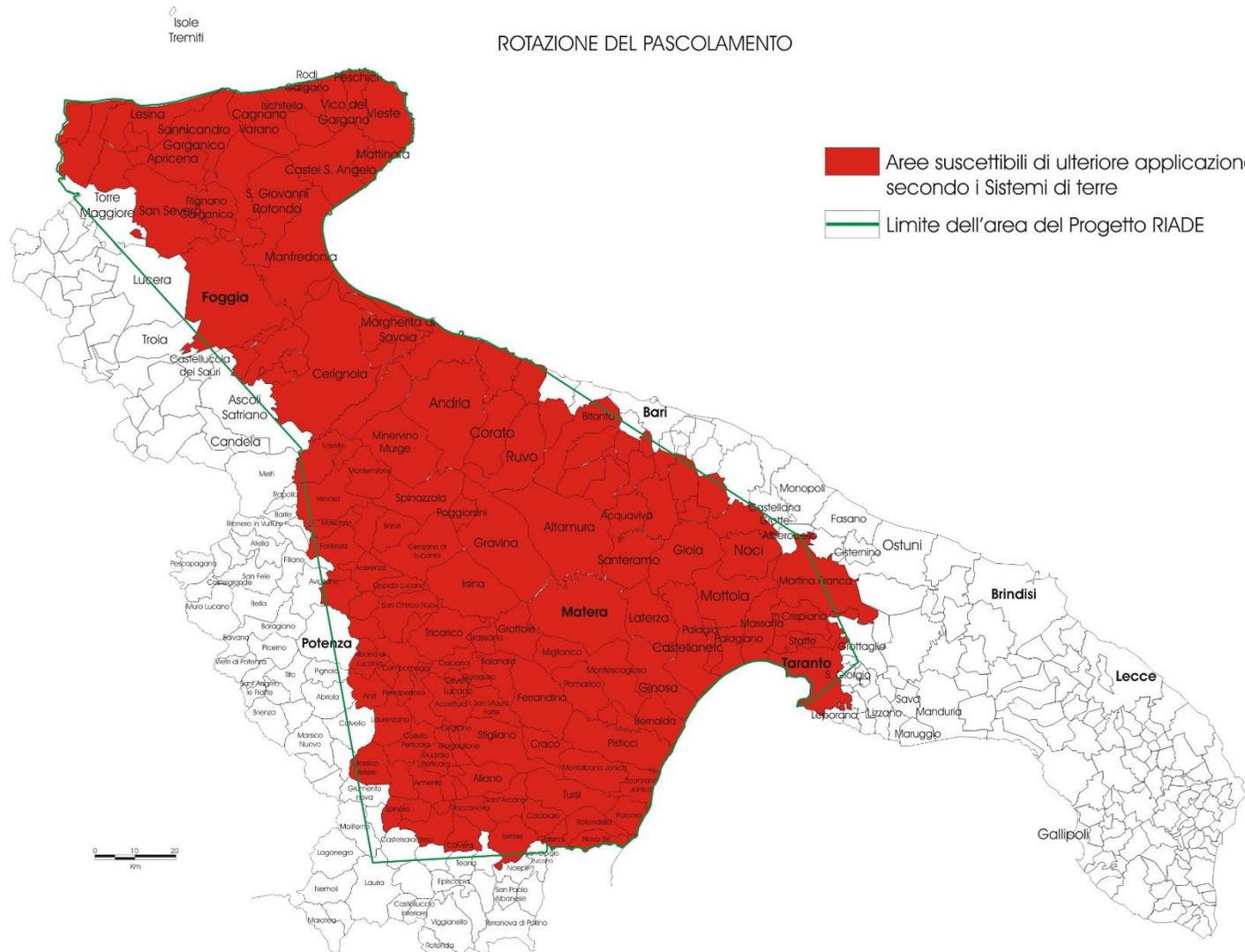
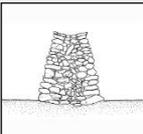


Figura 60

17.1.4 *Tecniche tradizionali negli insediamenti, in architettura e nei manufatti mobili*

	Muretti a secco Categoria: Insediamenti, architettura e manufatti mobili
---	--



Descrizione Lo spietramento è una tipica tecnica tradizionale ormai superata che ha garantito la costruzione di innumerevoli strutture che costituiscono elementi essenziali di molti paesaggi agrari.

Le pietre vengono raccolte e accumulate lungo i bordi dei campi creando anche una delimitazione di proprietà e/o parcelle (campo). In alcuni casi diventano veri e propri recinti. Oltre ad una funzione sociale garantiscono anche la salvaguardia della biodiversità e la protezione del suolo.

Fonte immagine: archivio fotografico prof. G. Quaranta

Area di Applicazione	
Area	Applicabilità
Pianura alluvionale e costiera	
Pianura Costiera	alta
Pianura alluvionale	bassa
Pianura terrazzata	
Terrazzi bassi	alta
Terrazzi alti	bassa
Pianori su calcareniti	alta
Rilievi collinari e montani	
Collina calcarea	alta
Collina argillosa e sabbiosa	bassa
Rilievi collinari e montani calcareo-marnosi	bassa
Rilievi calcarei del Gargano	non applicabile

Modalità di utilizzo della tecnica
Riuso contemporaneo

MURETTI A SECCO

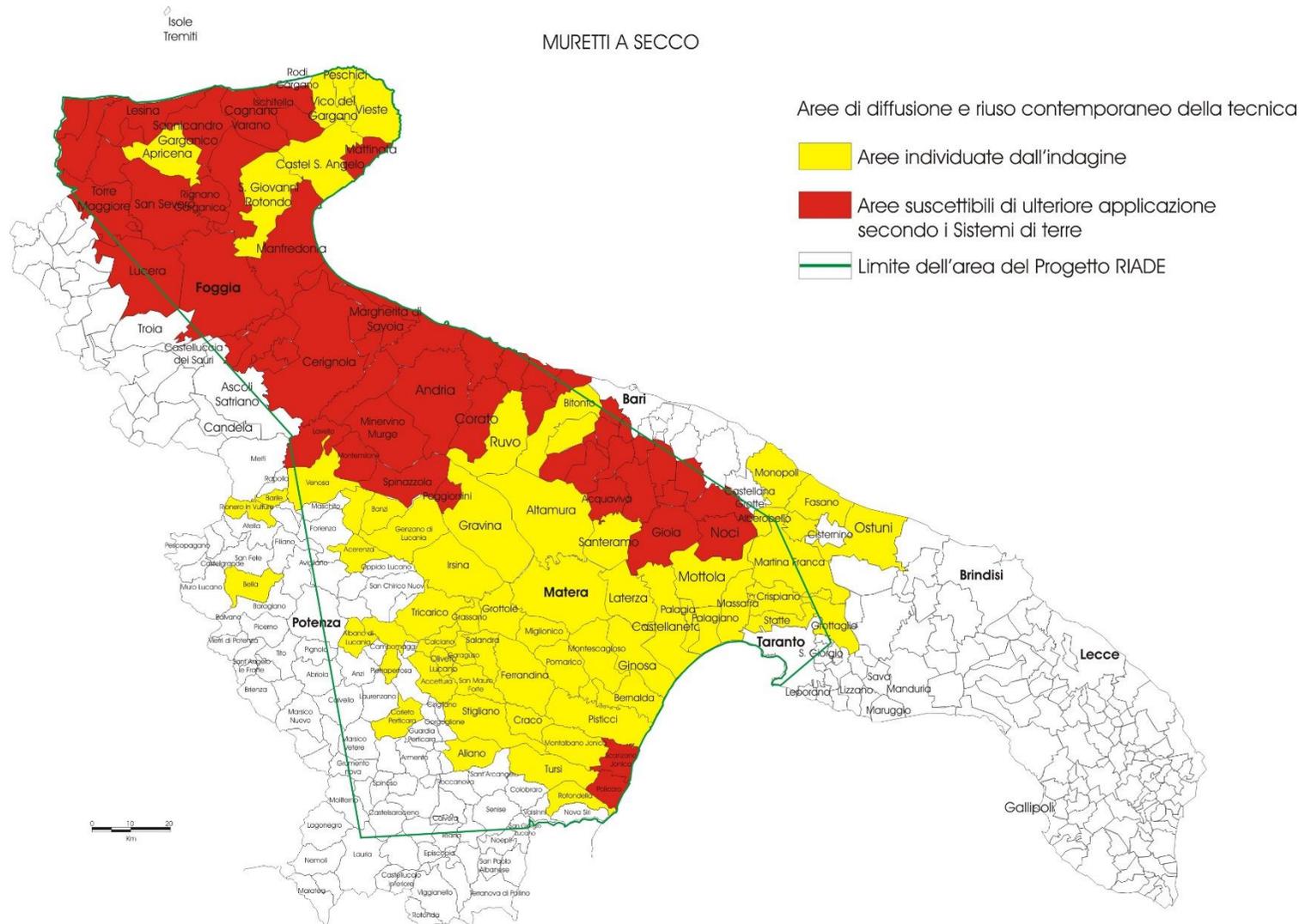
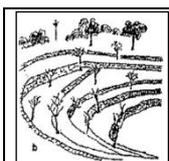


Figura 61



Terrazzamenti

Categoria: Insediamenti, architettura e manufatti mobili



Descrizione. Tipica sistemazione dei terreni in pendio. Riduce la pendenza del versante, può essere in pietra o in terra. L'unità colturale è di forma abbastanza regolare, con leggera pendenza trasversale verso monte o verso valle. La pendenza segue le curve di livello ed il campo appare pressoché pianeggiante ma con contorni di diversa lunghezza. Esso è delimitato a valle da una scarpata ripida rivestita da cotica erbosa fitta e permanente, oppure da un muro verticale o leggermente inclinato verso monte rispetto alla verticale. I muri di sostegno possono essere legati con malta o a secco; nel primo caso sono più resistenti ma la loro permeabilità può favorire l'accumulo di acqua precludendone la stabilità. È una tipica costruzione tradizionale di pietra, le varie unità colturali possono

Fonte immagine: archivio fotografico prof. G. Quaranta

essere destinate alla coltivazione di colture erbacee o arboree garantendo anche la stabilità della costruzione. È una sistemazione dei pendii che garantisce la conservazione del suolo e il controllo del degrado del suolo.

Area di Applicazione	
Area	Applicabilità
Pianura alluvionale e costiera	
Pianura Costiera	non applicabile
Pianura alluvionale	non applicabile
Pianura terrazzata	
Terrazzi bassi	bassa
Terrazzi alti	alta
Pianori su calcareniti	alta
Rilievi collinari e montani	
Collina calcarea	alta
Collina argillosa e sabbiosa	alta
Rilievi collinari e montani calcareo-marnosi	bassa
Rilievi calcarei del Gargano	non applicabile

Modalità di utilizzo della tecnica
Riuso contemporaneo

TERRAZZAMENTI

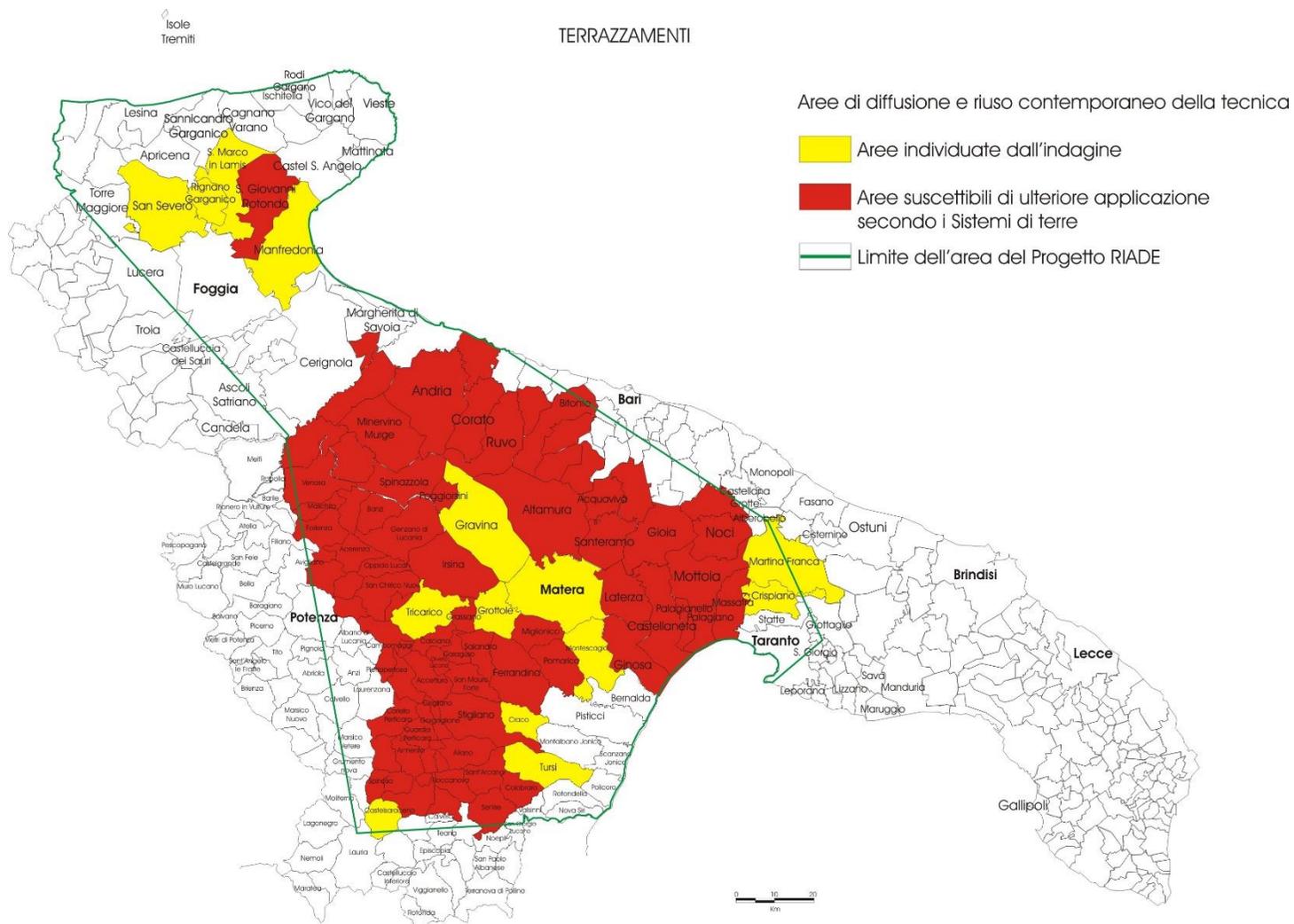


Figura 62

18. BIBLIOGRAFIA

- Bianco S., Cipolloni Sampò M.: *Il neolitico della Basilicata*, in “Atti Riun. Scient. I.I.P.P.” 1987.
- Biancofiore F.: *Note di antropologia economica delle comunità neolitiche della Puglia centro-settentrionale*, in “Atti Convegno Nazionale Preistoria e Protostoria della Daunia” 1985.
- Boenzi F., Caldara M., Pennetta L.: *L'influenza delle variazioni climatiche e dei processi storico e sociali sull'evoluzione delle forme del rilievo del Mezzogiorno*.
- Castoro P., Creanza A., Perrone N.: *Alta Murgia: natura, storia, immagini*, Altamura (Bari) 1997.
- Cipolloni Sampò M.: *Il neolitico antico nella valle dell'Ofanto: considerazioni su alcuni aspetti dell'area murgiana*, in “Atti Riun. Scient. I.I.P.P.” 1986.
- Coppola D.: *Le origini di Ostuni*, Martina Franca 1983.
- Geniola A.: *Il Neolitico della Puglia centrale*, in “Atti Riun. Scient. I.I.P.P.” 1996.
- Geniola A.: *Il Neolitico nella Puglia settentrionale e centrale*, in “La Puglia dal Paleolitico al Tardoromano”, Milano 1979.
- Geniola A.: *Considerazioni sulla definibilità delle culture a primitiva economia produttiva in Puglia*, in “Atti Convegno Nazionale di Preistoria e Protostoria della Daunia” 1985.
- Istituto di Paleontologia, Università di Roma: *La diffusione del Neolitico in Puglia e le comunità di villaggio del Tavoliere*, in “Atti Convegno Nazionale Preistoria e Protostoria della Daunia” 1983.
- Laureano P.: *Giardini di pietra, i Sassi di Matera e la città mediterranea*, Bollati Boringhieri, Torino 1993.
- Laureano P.: *La Piramide Rovesciata, il modello dell'oasi per il pianeta Terra*, Bollati Boringhieri, Torino, II edizione 1998.
- Laureano P.: *Atlante d'Acqua*, Bollati Boringhieri, Torino 2001.
- Leuci G.: *Ancora sulle opere neolitiche di Passo di Corvo (Foggia)*, in “L'Appennino meridionale, Annuario del Club alpino italiano, sezione di Napoli”, 1991
- Lo Porto F.G.: *La preistoria del Materano alla luce delle ultime ricerche*, in “Atti XX Riun. Sc. I.I.P.P.”, Basilicata, Firenze 1975
- Lo Porto F.G.: *Ricerche e scavi paleontologici nel Materano*, in “Atti della XI e XII Riun. Sc. I.I.P.P.” 1967
- Lo Porto F.G.: *L'insediamento neolitico di Murgia Timone nel Materano*, in “Monumenti Antichi”, Erma di Bretschneider, 1998
- Lo Porto F. G.: *I villaggi neolitici di Murgia Timone e Murgecchia*, Erma di Berschendeir, 1994
- Manfredini A.: *Il villaggio trincerato di Monte Aquilone nel quadro del Neolitico meridionale*, in “Origini”, 1986.
- Palmisano P., Fanizzi A.: *I laghi di Conversano. Il fenomeno degli stagni stagionali dei territori carsici pugliesi*, in “Itinerari speleologici”, n. 6, Nuova editrice Apulia, Castellana 1992
- Quaranta G. (in collaborazione con R. Salvia): *Lotta alla desertificazione e politiche agricole comunitarie*, “Rivista di Economia Agraria” n. 3/05

- Quaranta G. (in collaborazione con R. Salvia): *Le tecniche tradizionali per la gestione sostenibile del territorio e la valorizzazione delle produzioni*, “Atti del convegno ‘Verso un’integrazione delle conoscenze tradizionali e nuove tecnologie per la lotta alla siccità e alla desertificazione’ ”, tenutosi a Viterbo il 3-5 ottobre 2005
- Quaranta G. (a cura di e in collaborazione con R. Salvia): *Riqualificazione e Gestione del Territorio, lotta alla desertificazione e sviluppo sostenibile: buone pratiche per i territori rurali*, Franco Angeli, 2005.
- Radmilli A. M.: *Culti della fertilità della terra testimoniati in alcuni giacimenti neolitici italiani*, in “Valcamonica Symposium”, 72, Valcamonica 1975
- Ridola D.: *Le grandi trincee preistoriche di Matera*, in “Bull. Paletn. Ital.” XLIV-XLVI, 1926
- Regione Basilicata - Dipartimento di Sicurezza Sociale e Politiche Ambientali: *L’Ambiente in Basilicata 1999 - Stato dell’ambiente regionale*, Potenza 2000.
- Tinè S.: *Passo di Corvo e la civiltà neolitica del Tavoliere*, Genova 1984.
- Tinè S.: *Il Neolitico della Basilicata*, in “Atti Riun. Scient. I.I.P.P.” 1975.
- Tinè S.: *Gli scavi del villaggio neolitico di Passo di Corvo*, in “Atti Riun. Scient. I.I.P.P.» 1969.
- Tinè S.: *Considerazioni sul Neolitico della Puglia*, in “Atti Riun. Scient. I.I.P.P.” 1987.
- Tunzi Sisto A.M.: *Ipogei della Daunia-Preistoria di un territorio*, Foggia 1999.
- Whitehouse R.: *Continuity in Ritual Practice from Upper Palaeolithic to Neolithic and Copper Age in Southern Italy and Sicily*, in V Tiné (ed), *Forme e tempi della neolitizzazione in Italia meridionale e in Sicilia*, in “Atti del seminario internazionale Rossano, 29 aprile - 2 maggio 1994”, 1996.
- Zarattini A., Petrassi L. (a cura di): *Casale del Dolce, Ambiente, economia e cultura di una comunità preistorica della Valle del Sacco*, Baioni Stampa, Roma 1997.

Edito dall'ENEA
Unità Comunicazione
Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma
www.enea.it

Edizione del volume a cura di Giuliano Ghisu
Copertina: Bruno Giovannetti
Stampa: Primaprint (Viterbo)
Finito di stampare nel mese di novembre 2006