

# TERRACED LANDSCAPE OF ALPINE ARC ATLAS

## General Features and Next steps



[00.]



[00.]



[00.]

# - ATLAS - General features

Publisher: Marsilio (Venice)

Size: 24 x 29 cm

144 pages: 140 sheets + 70 images (4 colours)

1000 copies (in 3 languages: 500 ITA, 350 ENG, 150 FRA)



[00.]



[00.]



[00.]

<b>1st Part</b>		
<b>Reading keys</b>		
<b>Historical-Geographic</b> (Scaramellini)	10	
<b>Mapping &amp; geographic classification</b> (Varotto)	10	
<b>Structural/Constructive</b> (Bonardi)	10	
<b>Socio-anthropological</b> (Hameau)	<u>10</u>	
<b>Hydro- and hydrogeological</b> (Brancucci)	<u>10</u>	
<b>Ecological-botanical</b> (Lasen)	<u>10</u>	
<b>Agronomic-Productive</b> (Freppaz)	10	
<b>Landscape perception</b> (Arnberger)	10	
<b>20 selected images</b> <b>(pictures, maps, historical images)</b>	<b>80</b>	<b>20</b>

<p><b>2nd Part Documents</b></p> <p><b>1. Wide- and detailed-scale (1 or 2) analytical forms for each pilot area</b></p> <p><b>2. Brief descriptive profile regarding the following topics:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) geographical</li> <li>b) physical-geological</li> <li>c) socio-economic</li> <li>d) technical-structural</li> <li>e) potentialities, relevant factors, future prospects</li> </ul> <p><b>Cartography + Iconography</b> (6 images as a whole per pilot area)</p>	<p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>(8x8)</p> <p><b>64</b></p>	<p><b>48</b> with notes of description</p>
<p><b>Conclusion</b></p> <p><b>Bibliography of all partners</b></p>	<p><b>5</b></p> <p><b>5</b></p>	<p><b>1</b></p>
<p>TOTAL (included Captions)</p>	<p><b>160</b></p>	<p><b>70</b></p>

# 1st Part - Reading Keys

Example of impagination



## Mappatura e classificazione geografica dei paesaggi terrazzati: problemi e proposte

Mauro Varotto, Francesco Ferraresi - Dipartimento di Geografia, Università di Padova

### 1. UN PATRIMONIO DIFFUSO MA CARTOGRAFICAMENTE INVISIBILE

Negli ultimi anni la crescente attenzione locale e internazionale verso i sistemi terrazzati, quale esempio di uso sostenibile dell'ambiente montano, e il moltiplicarsi di associazioni, progetti, documenti per la loro promozione hanno stimolato la richiesta di conoscenze geocartografiche relative ad estensione e distribuzione zonale dei terrazzamenti.

Tuttavia, al di là di pur onime monografie regionali a carattere prevalentemente descrittivo, la documentazione cartografica ufficiale di questi manufatti risulta quasi sempre carente o imprecisa: le carte regionali, nei casi migliori, riportano solo una minima parte dei muri di sostegno esistenti, spesso associati nella simbologia a elementi divisorii con altre funzioni (massicciate stradali, recinzioni, muri di confine). Difendendo informazioni precise sulla reale estensione dei terrazzamenti, manca altresì un criterio di analisi distributiva di tali sistemi, e fino ad ora non risulta siano state tentate in merito comparazioni o classificazioni a livello internazionale.

Questa situazione pare imputabile in prima istanza ad almeno tre fattori:

- il carattere ubiquitario, non pianificato e spontaneo dell'opera di terrazzamento, che si può associare nella maggioranza dei casi ai processi di incremento demografico nei territori alpini, ma di cui è raro sia rimasta traccia dettagliata in documenti ufficiali;
- la carente documentazione ufficiale, sia essa di tipo cartografico, statistico-agronomico o catastale (solo in alcuni casi ottocenteschi risulta una classazione ad hoc per terreni sorretti da muro), spia di un generale disinteresse per queste realtà, connesse quasi sempre alla piccola o piccolissima proprietà privata in aree povere (pur con qualche eccezione) e trascurate dai più importanti portatori d'interesse;

c) i limiti degli strumenti tecnici di rilievo: la perdita delle conoscenze microgeografiche legate all'economia rurale tradizionale non può e non potrà mai essere colmata, nel descrivere sistemi così vasti e complessi, dai progressi dell'aerofotogrammetria, della fotointerpretazione o dei procedimenti di *remote sensing* ad alta risoluzione, in grado di individuare le più evidenti aree terrazzate ma non quelle in abbandono avvolte da vegetazione e non più visibili da foto zenitale.

Sostanzialmente per questi motivi allo stato attuale per le Alpi manca a tutt'oggi un quadro conoscitivo affidabile su estensione e distribuzione dei paesaggi terrazzati. Individuare una metodologia efficace di mappatura e classificazione geografica di tali paesaggi costituisce l'obiettivo di queste brevi note, che sintetizzano l'esperienza maturata dai partners del Progetto ALPINA (box interno)

### 2. METODI DI MISURAZIONE ESISTENTI E PROBLEMI CONNESSI

I sistemi di computo in genere utilizzati per il calcolo dell'estensione dei terrazzamenti fanno riferimento ai due principali elementi costitutivi del sistema terrazzato: le fasce di terreno terrazzato (superficie in ha o kmq) e i muri di sostegno al terrazzo (sviluppo lineare in m o km). Essi vengono di volta in volta considerati in termini assoluti oppure in rapporto ad una superficie territoriale omogenea, e consentono di elaborare alcuni rapporti quantitativi:

- Rapporto superficie terrazzata/superficie territoriale: è il rapporto percentuale tra superficie coperta da terrazzamenti e contesto fisico-amministrativo omogeneo in cui è ubicata (comunità montana, comprensorio vallivo, regione etc.), talora anche riferito alla superficie agricola utilizzata (sai). Tale rapporto è espresso in ha o kmq/kmq oppure in valori percentuali.

### I problemi della mappatura: l'esperienza della Liguria

Giuseppe Bassani, Guido Falga - Dipartimento di Geografia, Università di Genova

La definizione del quadro relativo all'estensione dei terrazzamenti nel territorio ligure presenta problemi di diversa natura. Cartografie e ortofotografie sono infatti una rappresentazione del territorio visto dall'alto; pertanto ogni ostacolo che si interpone tra il punto di osservazione ed il terreno ostacola la vista di quest'ultimo. In pratica il fatto che si ostiene soltanto la consistenza reale dei terrazzamenti è a causa dell'impossibilità di scossione quali scoperti da vegetazione, sia questa rappresentata da boschi o prati. Anche l'essere il fatto sul campo ancor più oneroso i termini di costi e di tempo necessario, presenta difficoltà di valutazione determinata da problemi di accesso e di visibilità legati alla presenza di proprietà privata e vegetazione.

I dati relativi allo sviluppo dei terrazzamenti in territorio ligure, valutato nell'ordine di 500 kmq (circa il 50% del territorio regionale), tendono a sottovalutare la reale estensione. Con questi valori, infatti, eseguendo un calcolo di lunghezza minima, approssimato alla lunghezza media di un piano terrazzato tra 1,2 e 1,3 metri, risulterebbe una estensione lineare dei muri a secco compresa tra 500.000 e 600.000 km. Questo dato è ben lontano da quello che si estrae dal censimento cartografico eseguito sulla base della Carta Tecnica Regionale (CTR) vettorale in scala 1:5000 che individua lunghezza di circa 20.000 km corrispondenti a valori compresi tra 40 e 60 kmq di area terrazzata a titolo di esempio la sola val Bisagno (500 kmq) per circa il 50% terrazzata, quindi 30 kmq.

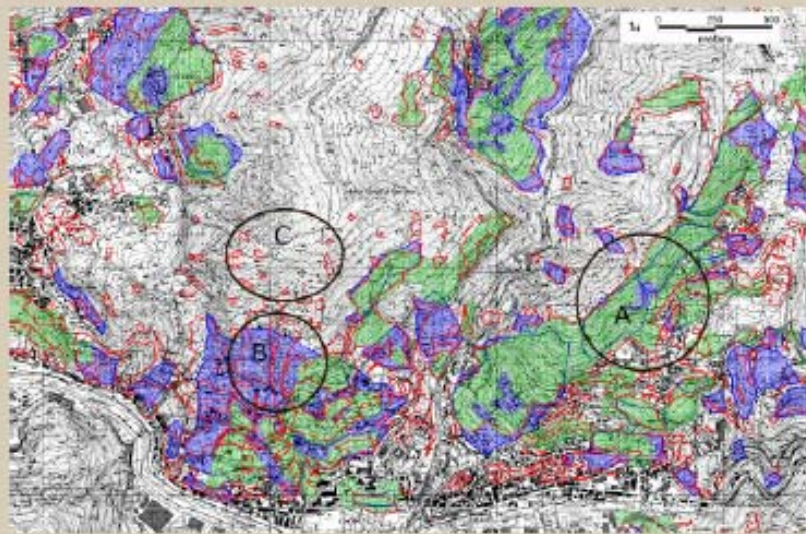
L'approccio al problema della valutazione della superficie terrazzata è stato perciò eseguito utilizzando i dati ufficiali della cartografia regionale affiancando a questi un controllo mediante fotointerpretazione e un rilevamento sul terreno, in alcuni campioni statistici sempre rappresentativi, al fine di giungere ad un dato di sintesi che permetta di valutare l'estensione della superficie terrazzata con diversi gradi di affidabilità. Lavorati in rapporto l'intero territorio ligure, per estrazione di circa 500 kmq, risulta il rilevamento di una estensione di circa 300 kmq.

L'elaborazione è avvenuta utilizzando il supporto delle ortofotografie, al fine di ottenere una planimetria se che fosse fuori della lettera ed interpretazione dei contorni del terreno, associato alla cartografia in scala 1:5000 vettorale per il livello informativo "muri", alla cui scala non per la simbologia indicata la presenza di muri a secco, e ad altre precedenti elaborazioni eseguite dalla Regione su base di fotorete e di un censimento di rete effettuato in tre aree campione. Il quadro derivato dalla loro sovrapposizione presenta i seguenti caratteri:

- aree terrazzate incluse in tutti i supporti (affidabilità ottima)
- aree terrazzate incluse solo in uno dei due supporti (affidabilità buona)
- aree terrazzate incluse in entrambi i supporti (affidabilità ottima)
- aree isolate (visibile solo in uno dei supporti) (affidabilità scarsa)

Dati elaborati ed effettuati ad in corso, appare evidente che il problema di una esatta definizione dell'estensione dei terrazzamenti comporta enormi difficoltà che neppure il rilevamento diretto effettuato su aree campione, è in grado di discriminare in modo completo, pur essendo in grado di completare o fornire informazioni aggiuntive ed accurate al dato di origine cartografica. Tale difficoltà si è concretizzata principalmente nelle problematiche di accesso legate sia alle limitazioni imposte dalle proprietà private che al contesto morfologico-vegetazionale. Per quanto attiene alla vegetazione, in particolare, essa oltre a mascherare i terrazzamenti dalla visione, in città del grado di densità elevata, se non impedisce, l'accesso pedonale. Sulla base delle analisi in qui effettuate e da sperimentazioni in corso, si può intravedere una possibilità di affinamento della precisione operando con indagini di tipo topologico-statistico basate sulla contrattilità del dato riferito al terreno. Infatti si è notato che, pur in presenza di aree scoperte inalterate da uno stesso versante, esiste una buona probabilità che essa, se tempo, fosse in realtà un corpo di terreno terrazzato del quale una parte risulta oggi invisibile, sia perché coperta di vegetazione, sia perché le strutture si sono evolute, oltremodo in toto o in parte. Questa analisi porterà a produrre una "cartografia guida" che evidenzia quelle zone "a probabilità di terrazzamento" nelle quali condurre approfondimenti in loco e, inoltre, possibile configurare un valido modello di natura statistica e topologica sui censimenti condotti con scala che individua (foto aerea, immagini satellitari a scala 1:5000 e quelli di rete).

La ricerca stessa, si può affermare che, almeno sulle aree investigate, un metodo speditivo che consenta, a prescindere dal rilevamento diretto con limiti su accennati, una delimitazione delle aree terrazzate senza molti di difficile accesso è partito. Appare altresì evidente che il problema di una metodologia applicabile su vasta scala che escluda tempi lunghi del rilevamento diretto e che comporti un margine d'errore accettabile, debba essere affrontato. Gli studi eseguiti indicano che lo sviluppo di un metodo "deduttivo", basato su analisi topologiche, finalizzato all'individuazione di quelle zone che, proprio in virtù della loro "visibilità" potrebbero essere potenzialmente pedonabili, sia in grado di coniugare le due necessità.



**Nota.**  
Questo cartogramma  
della mappa, che è  
molto più grande  
di quella originale,  
ha il vantaggio di  
essere molto più  
comprensibile e  
di poter essere  
utilizzato per  
studiare il territorio  
in dettaglio. Le  
aree terrazzate sono  
colorate in verde e  
sono molto più  
visibili. Le linee  
marroni rappresentano  
le linee di contorno  
del terreno. La  
scala è in metri.



zona geografica	mq. complessivi (haq)	superficie terrazzata		lunghezza muri a secco		
		assoluta (haq)	relativa (%)	assoluta (km)	rapporto con superficie complessiva (0,1x/haq)	rapporto con superficie terrazzata (0,1x/haq)
Regione Liguria	540	373	6,0%	40.000	7,3	107
Regione Liguria (SAU)	542	373	69%	-	-	-
Parco Cirque Tonn (SP)	30	20	66%	4.000	137	300
Carone Vallese (CH)	525	-	-	3.000	0,57	-
Valleina (Sondrio)	322	12 (solo area a valle)	0,3%	1.000	0,3	85
Val Chavenna (versante destro)	114	4,5	19%	-	-	-
Val Chavenna (Chavenna, Fias, Val di Chavenna)	1383	4,5	3,5 %	500	4,2	121
Val di Gamba (TN)	490	-	-	130	3,4	-
Canale di Brenta (Verona)	60	3,2	5,3 %	225	3,75	70

**Tabella 1.**  
Muri terrazzati: rapporti di superficie e di densità.

Questi valori di rapporto tra estensione/superficie della terrazza e superficie complessiva sono stati calcolati considerando l'intera estensione (complessiva), e non la densità di aree di terrazzamento per unità di superficie coltivata (ad esempio, nelle Cinque Terre un totale di 8,4 milioni di mc. pari ad un valore medio di 4,2 mc/haq, secondo... citare fonte). Questo tipo di rapporti quantitativi (tabella 1) solleva una serie di osservazioni e questioni problematiche, riferibili principalmente a:

- **Rapporto lunghezza muri/superficie territoriale:** è il rapporto tra la somma delle lunghezze lineari dei muri di sostegno ai terrazzi e superficie terrazzata oppure superficie fisico-amministrativa omogenea in cui insistono. Tale rapporto è in genere espresso in m/ha o km/kmq. A tale valore di lunghezza nei casi più studiati si associa anche una stima del materiale lapideo impegnato nei muri di sostegno (ad esempio, nelle Cinque Terre un totale di 8,4 milioni di mc. pari ad un valore medio di 4,2 mc/haq, secondo... citare fonte).

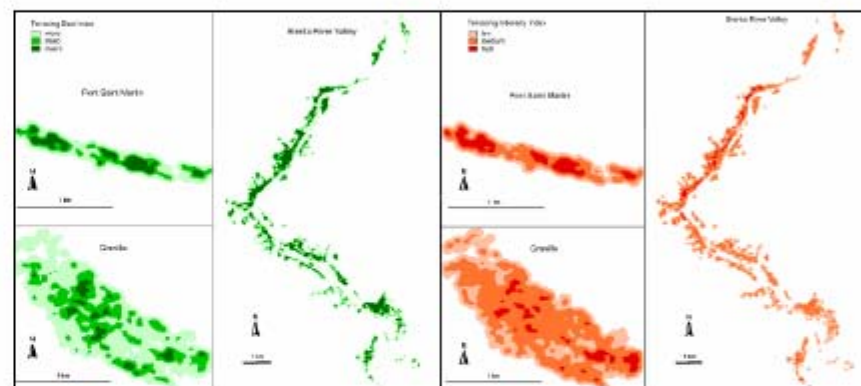
- **affidabilità dei dati d'origine:** in genere le cifre sull'ammontare delle aree terrazzate o della lunghezza dei muri sono stimate, e non sempre suffragate da ricognizione puntuale (però più sono sottostimate, ma in alcuni casi possono anche essere sovrastimate per generalizzazione a partire da situazioni eccezionali). Tali valori poi risentono dei limiti del metodo di rilievo utilizzato: le aree terrazzate registrate nella SAU non considerano l'estensione di terrazzamenti improduttivi o abbandonati ma tuttora esistenti; l'analisi cartografica agganciata all'interpretazione aerofotogrammetrica spesso ignora aree terrazzate coperte da vegetazione, etc. Solo accurati ma dispendiosi sopralluoghi sul terreno consentono di valutare con certezza lo scarto tra documentazione statistica e presenza reale;

- **aleatorietà del rapporto di scala:** è evidente che il rapporto tra superfici terrazzate e aree omogenee (siano esse di tipo fisico, agronomico o amministrativo) non consente un confronto tra zone diverse sull'intensità del terrazzamento. Il rapporto varia molto a seconda della scala di analisi: più questa diminuisce e si allargano le superfici territoriali considerate, più l'incidenza percentuale dei terrazzamenti diminuisce. Ma anche rimanendo all'interno della stessa area terrazzata, si ottengono valori percentuali sensibilmente diversi a seconda che il rapporto tra superficie terrazzata o non terrazzata sia riferito alla SAU (con valori che possono superare il 70%) o al comprensorio fisico-amministrativo (nel qual caso si raggiungono raramente valori superiori al 25-30% dell'intera superficie);

- **diversa attribuzione valoriale dei dati:** i sistemi di calcolo non sono ovviamente neutri e la scelta dell'uno o dell'altro, nonché della scala di comparazione, riveste interesse in funzione di precise attribuzioni valoriali. Il calcolo dell'area terrazzata in rapporto alla SAU, ad esempio, sottolinea l'estensione delle superfici coltivate e dunque il loro valore agronomico-produttivo; il rapporto di estensione del terrazzamento per unità fitogeografica (valle, versante) ne sottolinea invece la rilevanza morfologico-paesistica; il valore chilometrico dei muri pone l'accento sul "paesaggio costruito", e può rivestire una certa importanza per valutare la polverizzazione poderali, il grado di rischio idrogeologico, o per stimare a grandi linee i costi di tutela/manutenzione; il rapporto di estensione per unità amministrativa può invece risultare utile per declinare regole di gestione e norme di piano.

### 3. NUOVI STRUMENTI DI CLASSIFICAZIONE PER UNA VALUTAZIONE COMPARATIVA

I dati sin qui esposti per una descrizione quantitativa dei sistemi terrazzati sono certo utili per un primo sommario quadro descrittivo, ma non consentono date le differenze di scala sopra accennate una facile e precisa comparazione tra paesaggi terrazzati di regioni diverse. Per far fronte a questo problema - con riferimento alle voci di intensità, diffusione e incidenza territoriale del terrazzamento suggerite da SCARAMELLINI, 2005, p. 123 - si è tentato di individuare un criterio di quantificazione e classificazione unitario, sulla base di due indici (*estensione e intensità*), che è stato applicato a 3 delle



**Figura 2.**  
Attribuzione del livello di estensione e densità di terrazzamento alle aree studiate (Progetto Brenta (Canale, Port Saint Martin e Canale di Brenta)).

8 aree pilota del Progetto (circa 8 ha di terrazzamenti a Pont Saint Martin in Valle d'Aosta, 45 ha a Granille nelle Alpi Marittime francesi e 322 ha nel Canale di Brenta in Veneto).

Tale sistema di calcolo consente di individuare non solo le aree maggiormente terrazzate, ma anche le variazioni di densità dei terrazzamenti all'interno di un unico sistema terrazzato.

#### 3.1. Indice di estensione del terrazzamento

Le immagini e i valori dell'estensione derivano dal calcolo della densità dei poligoni terrazzati (software *msu Gis, Spatial Analyst*) su una maschera circolare di diametro 54,6 m e area 10.000 mq (1 ha). Si è analizzato lo spazio di studio restituendo il valore di area terrazza-

ta all'interno della maschera. Il massimo valore raggiungibile è, naturalmente, l'unità cioè, nel caso specifico, 1 ha di area terrazzata per ha di superficie. Variando dunque il valore tra 0 e 1, per ottenere tre classi rappresentanti l'intensità areale "micro", "meso" e "macro" (seguendo la prima suddivisione qualitativa proposta da SCARAMELLINI, 2005, pp. 126 ss.) si sono posti tre intervalli lineari:

paesaggio microterrazzato	0,01 - 0,33 ha
paesaggio mesoterrazzato	0,33 - 0,66 ha
paesaggio macrotterazzato	0,66 - 1,00 ha

Si è scelta una suddivisione lineare intuitiva, in parti uguali, dato che la variabile ha comunque una espressione massima (1) che si applica a qualsiasi area da analizzare. Inoltre, il valore riferito alla superficie di 1 ha

rappresenta in modo dettagliato le differenze locali, mantenendo comunque una discreta generalizzazione del fenomeno. Le tre classi, infatti, sono distinguibili (dipende ovviamente dai singoli casi) e non sempre sono intervalli di mera transizione verso i valori più alti o più bassi.

Una volta stabiliti i valori-soglia è possibile tentare una definizione universalmente applicabile di paesaggi micro/meso/macroterrazzati (Fig. 2). Dai tre casi presi in esame, ad esempio, emerge come l'area di Granille sia quella maggiormente caratterizzata da micro e mesoterrazzamento (rispettivamente 28 e 55% della superficie), evidenziando una certa discontinuità areale dei terrazzi; ciò troverebbe spiegazione nella specificità morfologica di tale area rispetto alle più ampie valli fluvio-glaciali di Aosta e del Canale di Brenta, in cui invece le aree macroterrazzate risultano dominanti (rispettivamente con valori del 50 e 60%) e invece il microterrazzamento è residuale. (figura 2)

### 3.2. Indice di intensità del terrazzamento

Una volta nota cartograficamente anche l'estensione dei muri a secco oltre all'estensione areale delle superfici terrazzate, è possibile calcolare il rapporto tra superfici orizzontali e linee verticali del sistema terrazzato, che si può definire come *indice di intensità del terrazzamento*, misurabile in ml/ha o km/lanq di superficie a terrazze. Tale indice consente di valutare non solo l'intensità dell'opera di terrazzamento, ma anche la consistenza dei muri in funzione della loro rilevanza paesistica e della loro manutenzione.

Il valore dell'intensità è sempre riferito ad una zona circolare di diametro 54,6 m e area 10.000 mq (1 ha), applicando l'algoritmo *Density* di *ESRI GIS, Spatial Analyst*. Tale analisi è stata svolta considerando solo i valori interni alle superfici terrazzate. Il risultato, in

termini di metri lineari di muro per ha, varia parecchio a seconda dei casi analizzati. Nelle tre aree campione, a titolo d'esempio, si sono registrati i seguenti valori massimi:

Granille (Alpi Marittime)	1278 m/ha
Canale di Brenta (Veneto)	1626 m/ha
Port Saint Martin (Valle d'Aosta)	1807 m/ha

La distribuzione areale dei valori di intensità presenta comportamenti spiccatamente diversi, rispetto a quelli dell'estensione. Infatti mentre per il Canale di Brenta si assiste ad una distribuzione che decresce in modo geometrico regolare, a Pt. St. Martin diverse classi modali (almeno tre: 400, 1050, 1150 m/ha) interrompono l'andamento decrescente verso i valori più alti. Per ciò che concerne Granille, invece, si osserva una classe modale verso i 400 m/ha, dopodiché i valori di frequenza scendono definitivamente. Si è tentato inizialmente di mediare i valori-soglia che dividono in tre quantili le distribuzioni:

Area-campione	Soglia 33%	Soglia 66%
Canale di Brenta (Veneto)	55 m/ha	25 m/ha
Granille (Alpi Marittime)	135 m/ha	405 m/ha
Pt. St. Martin (Valle d'Aosta)	195 m/ha	600 m/ha
Media	135 m/ha	420 m/ha

La variabilità dei tre casi non è para incoaggiante: gli intervalli di "alta", "media" e "bassa" intensità così ottenuti (con una classe "high" oltre i 420 m/ha, molto rappresentata ma forse di scarsa rappresentatività, potenzialmente assai estesa in ogni territorio) non sono pari particolarmente significativi.

Dopo diverse prove con valori-soglia posti empiricamente, sono stati scelti – almeno per lo stato attuale dell'arte, certamente molto limitato – i seguenti intervalli:

bassa intensità (low) 5 - 200 m/ha  
 media intensità (medium) 200 - 800 m/ha  
 alta intensità (high) > 800 m/ha

Il valore minimo di 200 m/ha può essere immaginato come un campo quadrato di lato 100 m attraversato da due file di muri. Valori inferiori a questo sono considerati di bassa intensità. Se lo stesso campo di 100 m di lato viene attraversato interamente da 2 fino a 8 file di muri (un muro ogni 33 m fino a un muro ogni 12,5 m) l'intensità è considerata media. Valori superiori costituiscono la classe più elevata di intensità.

Anche in rapporto ai valori d'intensità, si possono evidenziare alcune differenze dal confronto tra aree-campione (Fig. 2): Granille è l'area in cui è di gran lunga più rappresentato il terrazzamento di media intensità (77%), cui si aggiunge una classe di alta intensità (19%) più corposa rispetto alla bassa. Anche il Canale di Brenta è caratterizzato da un terrazzamento di media intensità, con valori molto vicini a quelli di Granille (79%), ma si tratta evidentemente di somma simile di ingredienti diversi: una maggiore frammentazione delle aree terrazzate nel caso francese, una maggiore estensione a bassa intensità nel caso veneto (9%), legata a maggiore ampiezza poderale e altezza dei muri, dato su cui probabilmente incidono differenti caratteristiche litologiche e agronomiche (la peculiarità della coltivazione intensiva a tabacco), a parità di condizioni morfologiche e di pendenza. L'area valdostana spicca invece per il prevalere dell'alta intensità (oltre il 60%), seguita dalla media intensità (38%), pressoché inesistente la classe "bassa", valori peraltro confermati dai picchi massimi assoluti d'intensità (oltre 1800 m/ha) registrati in quest'area.

Nel tentativo di spiegare le distribuzioni dei muri in rapporto alla morfologia, si è analizzata la correlazione tra pendenza del terreno e valori di intensità per ettaro. Si sarebbe portati a pensare che i valori d'intensità seguano in maniera diretta i valori di pendenza. In real-

tà, molti altri fattori (uso del suolo, morfologia, litologia) concorrono ad articolare questa ipotesi, cui in questa sede solo brevemente accenniamo. Le rette di regressione tra pendenza e intensità non hanno infatti rivelato coefficienti significativi ( $r = 0,24$  nel maggiore dei casi, il Canale di Brenta). Si nota comunque come nei due casi italiani le pendenze più frequenti hanno un intervallo variabile centrato sul 20-25% mentre per Granille i valori di pendenza più riscontrabili, nell'ambito delle zone terrazzate, sono pochi, con un ampio intervallo, attorno al 50%. È del resto ovvio che in tale confronto molto influenza, oltre alla morfologia, anche l'uso del suolo, ciò che dovrebbe contribuire a spiegare perché in determinate situazioni la bassa pendenza non si accompagni alla bassa intensità di terrazzamento.

### 3.3. L'individuazione di classi incrociate di estensione e intensità

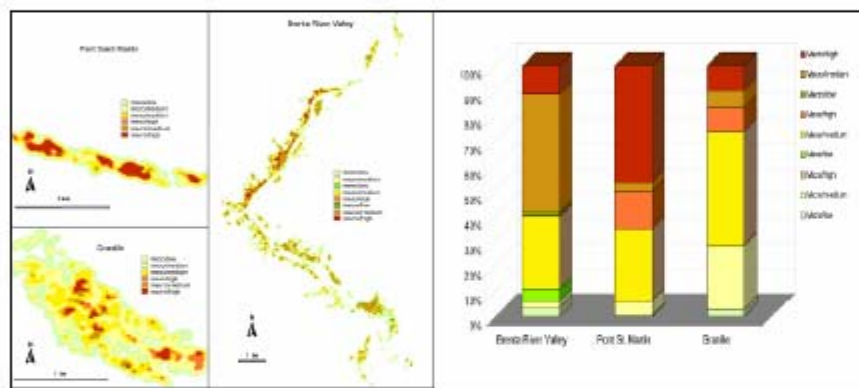
Incrociando i diversi valori di estensione e intensità sopra individuati, è possibile ipotizzare una distribuzione dei sistemi terrazzati in 9 classi potenziali (la cui collocazione peraltro risente in maniera notevole della scelta dei valori di soglia), che seguendo un gradiente di crescente artificializzazione del rilievo procedono dalle aree microterrazzate a bassa intensità alle aree macroterrazzate ad alta intensità. (figura 3)

Tale classificazione applicata ai 3 casi di studio di cui sopra evidenzerebbe il prevalere di aree mesoterrazzate a media intensità a Granille, aree macroterrazzate ad alta intensità a Port Saint Martin, aree macroterrazzate a media intensità nel Canale di Brenta (Fig. 4). Si tratta ovviamente di classificazioni di sintesi che, come risulta evidente dalla cartografia, possiedono notevoli variazioni interne, ma costituiscono comunque una prima caratterizzazione generale e comparata di aree così diverse per geografia, storia e uso del suolo. Que-

MACRO HIGH > 800 m/ha + 13%	MESO HIGH 51 - 800 m/ha + 10%	MICRO HIGH < 200 m/ha + 13%
MACRO MEDIUM 200 - 800 m/ha + 49%	MESO MEDIUM 51 - 800 m/ha + 31%	MICRO MEDIUM < 200 m/ha + 13%
MACRO LOW < 200 m/ha + 38%	MESO LOW < 200 m/ha + 30%	MICRO LOW < 200 m/ha + 20%

Figura 3. Schema di classificazione dei paesaggi terrazzati in 9 classi potenziali di estensione e intensità.





**Figura 4.** Confronto tra tre casi di terrazzamento e distribuzione quantitativa delle forme di terrazzamento (Canale, Pont Saint Martin e Granille).

sto quadro generale consente di articolare in maniera più efficace i valori medi di intensità calcolati nelle 3 aree (rapporto tra lunghezza muri e aree terrazzate: 696 m/ha per il Canale di Brenta, 1294 m/ha per Granille, 1900 m/ha per Pont Saint Martin). (figura 4)

#### 4. LIMITI E POTENZIALITÀ DELLA PROPOSTA

Le considerazioni sopra effettuate necessitano ovviamente di ulteriori spazi di commento e verifica non disponibili in questa sede. Possiamo tuttavia sinteticamente individuare alcuni limiti della proposta e, in conclusione, gli aspetti di validità e utilità.

Un primo non trascurabile limite di tale proposta di classificazione è dato dal dispendioso lavoro di raccolta dati e di complessa analisi quantitativa, per ora pos-

sibile con tale precisione solo in pochissime aree ben note e con una discreta dotazione di strumenti GIS (peraltro sempre più diffusi).

Un secondo rischio – o limite legato a questi strumenti – è quello di scivolare nella generalizzazione. Qualsiasi tentativo di comparazione porta con sé delle semplificazioni, tanto più nel caso di realtà così complesse quali sono i paesaggi terrazzati: la scelta di una base di calcolo di 1 ha di superficie e di 3 classi o soglie per ciascun indice possono rivelare tutti i loro limiti euristici se non si mantiene quella scala d'indagine "media" o regionale per cui sono state pensate, sembrando il giusto compromesso tra eccessiva semplificazione ed esasperato particolarismo dei dati. Il confronto acquista maggiore attendibilità se le aree a confronto hanno estensioni simili (nel nostro caso l'area del Canale di Brenta, oltre 10 volte più ampia di quella piccola di

Granille, proprio in ragione della sua estensione è soggetta ad una riduzione relativa degli indici di ampiezza e intensità).

Un terzo limite, al di là della validità generale del metodo comparativo, è sempre dato da ciò che ne resta escluso, in questo caso:

a) le forme di modellamento altre rispetto alle lineazioni dei muri a secco di sostegno (ad esempio i ciglioni, ma anche le lunette, che richiederebbero dei calcoli di intensità ad hoc, cfr. l'esempio di DALAKA, 2005), forme spesso associate ai muri quasi a conferire ulteriore morbidezza formale, adattività tecnica, variabilità di soluzioni che risulta sempre difficile tradurre in termini numerici;

b) ulteriori e più raffinati indicatori, legati agli stessi elementi costitutivi (l'altezza dei muri, il loro spessore) ma anche alle altre componenti che rendono complesso il funzionamento di un sistema terrazzato: l'idrografia (terrazzamento secco/irriguo, captazione/deflusso), la viabilità (accesso pedonale/accessibilità meccanizzata o motorizzata/teleferiche etc.), l'insediamento, l'assetto culturale, l'origine storica, il valore estetico-paesistico etc.

Infine, una classificazione basata sull'intensità tende per sua natura ad esaltare (anche solo da un punto di vista cromatico) le aree più intensamente terrazzate, ciò che non sempre corrisponde a situazioni sostenibili, se si pensa agli esiti disperati del terrazzamento raggiunti tra Ottocento e Novecento: un paesaggio artificializzato solo in parte potrebbe essere preferibile per varietà ad un paesaggio "monofunzionale" terrazzato oltre misura. I criteri di valorizzazione non dovrebbero dunque essere proporzionali ai parametri di estensione o intensità eccezionale del terrazzamento, pena la creazione di forme di tutela eccessivamente sbilanciate (anche se di questi tempi non è certo il pericolo maggiore). Si dovrebbe cioè tener conto dell'importanza contestuale e dell'incidenza multiscalare del paesaggio

terrazzato (cfr. SCARAMELLINI, 2005, p. 123): per rimanere sull'aspetto quantitativo, bassi valori di estensione possono costituire dato eccezionale per un contesto regionale in cui il terrazzamento è pratica insolita; viceversa, valori anche importanti di superficie terrazzata possono assumere valenza modesta in quelle regioni in cui sono presenti sistemi terrazzati estesi e ad alta intensità.

La proposta, qui solo abbozzata e necessariamente bisognosa di ulteriori applicazioni per una sua validazione generale, appare in ogni caso strumento potenzialmente prezioso per una comparazione tra paesaggi terrazzati diversi: è possibile così fissare una prima nomenclatura geografica meno aleatoria di quelle finora proposte, cogliere analogie e differenze non solo in termini di numero assoluto, ma anche – aggiungendo i nuovi parametri sopra menzionati di matrice fisica o socioculturale – di misure economiche o di tutela che rifuggano da standardizzazioni o semplificazioni, che siano quindi il più possibile dialoganti con la varietà e complessità dei sistemi terrazzati che intendono promuovere.

# **2nd Part - Case Studies**

**Example of impagination**

## Valle d'Aosta Il paesaggio terrazzato di Arnad

### 1. PROFILO GEOGRAFICO

L'area è localizzata nella bassa Valle d'Aosta, nel territorio del Comune di Arnad che, insieme ai Comuni confinanti, costituisce la porta d'ingresso della Valle d'Aosta al confine con il Piemonte. La superficie comunale si estende per circa 3 kmq, ed è costituita dal capoluogo, localizzato nell'area di fondovalle, e da numerose frazioni distribuite sui versanti, con una popolazione complessiva di circa 1300 abitanti. L'insediamento è probabilmente di origine romana, e numerose sono le testimonianze della storia del villaggio di Arnad, in particolare esempi di architettura religiosa di epoca medievale ed un castello. Le prime vicende storiche documentate risalgono al XIII secolo, inizio dello sviluppo della Signoria di Arnad, in cui le proprietà erano ripartite tra un ristretto numero di famiglie nobili. Molti antichi sono anche i terrazzamenti, che interessano gran parte delle pendici, sino a quote anche considerevoli e in pendenze che talora sfiorano il 100%.

L'area è infatti caratterizzata da un clima particolarmente mite e secco, con esposizioni molto favorevoli, che hanno reso possibile l'insediamento umano e lo sviluppo di un'agricoltura di montagna in epoche molto antiche. Il paesaggio attuale è caratterizzato da boschi di latifoglie, prevalentemente castagno, e terreni a vigneto. In passato, come documentano dalle fonti cartali del XIX secolo, la coltivazione sui versanti si spingeva al 1000 m di quota, con patate, fieno e segale. Attualmente, le fasce terrazzate al di sotto dei 900 m circa sono coltivate a vigneto, mentre le porzioni al di sopra di tale quota si trovano spesso in abbandono, e risultano colonizzate da boschi di mesofiorazione. L'area è particolarmente interessata dal punto di vista paesaggistico, in quanto numerosi rinari scursionistici, generalmente di facile percorrenza, permettono di apprezzare la ricchezza delle testimonianze storiche e delle ricchezze naturalistiche, in particolare boschi di castagno, corai d'acqua, vigneti terrazzati. box 1 e pag. 11

### 2. PROFILO FISCO-GEOLOGICO

La Bassa Valle d'Aosta nella sua porzione iniziale al confine con il Piemonte, è modellata nel complesso di rocce detti Scisti-Lanzo, ed ha la sua origine dall'orogènesi alpina connessa alla collisione continentale fra Africa ed Europa. L'area di studio è caratterizzata dal complesso degli Scisti neri (con metamorfismo in facies di scisti verdi ad albite, clorite ed epidoto) e dal complesso dei Micacisti sclegionici (con metamorfismo di alta pressione e bassa temperatura).

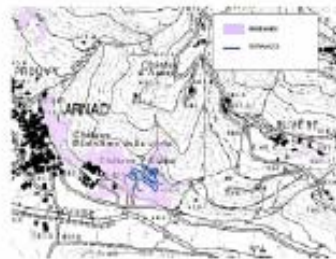
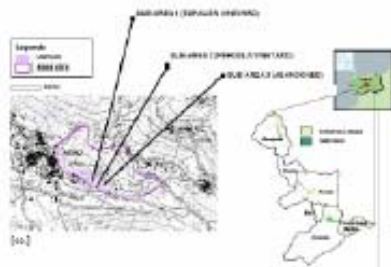
L'altivo della Dora Baltea e gli alvei dei principali tributari sono intascati da alterazioni recenti, e hanno determinato la formazione di ampie zone di conoidi, con detriti di falda con origine mista. Il paesaggio è stato modellato con una forte impronta antropica a partire dall'epoca romana, in cui hanno probabilmente avuto origine i terrazzamenti in Bassa Valle. I versanti risultano completamente rimosso dalle fasce terrazzate hanno permesso di interrare considerevolmente le pendenze, facilitando la coltivazione. I terrazzamenti interessano soprattutto i versanti della Valle in sinistra orografica, dotati di un microclima più favorevole, grazie alla notevole durata dell'insolazione, alle forti escursioni termiche giornaliere nel periodo di maturazione delle uve, all'umidità ridotta ed alle temperature piuttosto miti, che danno origine ad un prodotto di elevata qualità. box 2 e pag. 12

### 3. PROFILO TECNICO-CONSTRUTTIVO

I paesaggi terrazzati della vite che modellano i versanti più sclegionici della Bassa Valle d'Aosta sembrano scaturire spontaneamente dal pendio adattandosi alla morfologia del territorio. L'integrazione con il contesto delle opere tradizionali di consolidamento testimoniano un inscindibile stacco da parte degli agricoltori valdostani nel perseguire una relazione non conflittuale tra ambiente naturale e intervento antropico.

I muri di terrazzamento sono strutture a gravità di spessore elevato (80-150 cm), atte a contrastare la spinta del terreno grazie al peso proprio della muratura. La muratura tradizionale in pietra a secco è destinata a sostenere terrapieni di altezza consistente (fino a 120-150 cm). L'impiego della pietra locale a spacco presenta vantaggi legati alla reperibilità ed economicità del materiale, nonché al comportamento statico in opera. In alcune zone la scarsa reperibilità di conci di pezzatura idonea ha portato alla costruzione di murature "a sacco" di spessore elevato (fino a 200 cm). In questo tipo di muratura, apprezzata già all'epoca romana, l'impiego dei conci di forma più regolare è limitato ai due paramenti esterni, riempiti con elementi lapidei di pezzatura variabile, ciottoli, fango secco, con l'intrecciamento di filari di conci pazzati ad incastri regolari atti ad armare la muratura. Per ragioni statiche la porzione a sacco è limitata alla metà superiore della muratura. La distanza tra un muro di terrazzamento e l'altro dipende dalla pendenza del versante e dalla leggerezza minima delle fasce coltivate a vigneto, a detrimere della possibilità di meccanizzazione. Ai fini della stabilità del versante è indispensabile evitare che il muro di sostegno a monte appoggi sul primo di terreno che gravita sul muro a valle, sovraccaricandolo.

La tenuta murata, di spessore variabile tra gli 80 e i 100 cm (a secco) o tra i 120 e i 200 (conci legati con malta), varia con la sciosità e l'avorabilità della roccia impiegata e in ragione delle caratteristiche di portanza del terreno. Negli ambiti di studio i muri sono in pietra a spacco ad opera stanzane, prevalentemente a secco, ed exigono frequenti interventi di manutenzione che il mazzarano attava contemporaneamente, utilizzando materiali tradizionali compatibili con la struttura originaria. Gli interventi preventivi dovrebbero quindi sempre rispettare sia i materiali che le proporzioni costruttive dei terrazzamenti tradizionali. box 3 e pag. 13



**Bassa vo.**  
Insediamento storico del Comune di Arnad. Vista aerea e dettaglio dell'area di studio. Sono evidenziati il capoluogo e le frazioni costituite a pagina 11 (dalla sinistra: Arnad, Arnad, Arnad). La linea rossa indica i confini del Comune di Arnad. Sono indicati il Comune di Arnad e il Comune di Arnad. (Fonte: C.T.N. in scala 1:50.000, vignetta, n. 11/12).

**Bassa vo.**  
Vista aerea aerea del villaggio di Arnad. (Fonte: C.T.N. in scala 1:50.000, vignetta, n. 11/12).



#### Identificazione e localizzazione

regio Italia  
regione Regione Autonoma Valle d'Aosta  
comune Armail  
36-37-38-39 via Strada 1, Armail 1, Armail 2, Armail 3  
coordinate geocoordinate 45° 31'20" N, 7° 45' 5" E  
quoto in metri 340 m s.l.m.  
quoto massima 945 m s.l.m.  
in basso in area 120 ha  
perimetro circoscritto 100 076 1000

caratteristiche dimensionali generali  
in basso in terrazza metri 20 ha  
in basso in terrazza comune 10%  
in basso in terrazza, non comune 90%

#### dati storici

origine storica, epoca romana  
prevalso, in valle, l'epoca preromana  
della proprietà si è conservata nel tempo.  
Attualmente si può osservare una  
ricostruzione delle aree abbandonate  
da parte del bosco, soprattutto nelle posizioni  
medio-alte dei versanti.  
carta Catasto Storico (1962)

#### fattori di interesse

scenari storico/culturali  
paraggio (boscato) e dei boschi di castagno  
bosco medievale e antichità religiosa,  
Quartiere di Michelley via Francigena  
ecosistema forestale  
produzione vino rosso  
tetto d'Armail, gruppo stile.

#### coordinate geologiche

litologia  
depositi terzi di origine fluvio-glaciale  
impervie appiandate DEL SUBSTRATO BOCCOSO  
30%  
presenza di depositi colti di terrazzi a seguito  
dell'abbandono nella porzione media e superiore  
del versante, a causa dell'instabilità del versante.

#### clima

precipitazioni media annua  
141 mm  
precipitazioni max/min mensili  
30-101 mm

#### struttura del terrazzamento

numero di fasce con sbalzo 7  
tipologia costruttiva di area le terrazze  
a base parabolica con fasce  
tipologia costruttiva di area tutto a secco  
mattoni e argilla (tipologia boscato tutto  
perpetuo in bosco)

altezza metri (max/min) 100-2,35 m  
sviluppo laterale metri (max/min) 3,0-20 m  
pendenza laterale (max/min) 05-90°  
larghezza fasce (max/min) 0-6 m  
pendenza fasce (max/min) 0-2 %  
coltura in tutti i versanti (tutto, tempo)

#### altre strutture connesse

albergo  
strada di accesso con fasce (vigna)  
(Château de la Vallée), rovine

#### aspetto idraulico

settore di irrigazione in bassa media valle,  
con canale trasversale  
depressioni perenni, del le fasce a valle  
scava depressioni con sbalzo di  
irrigazione a pioggia con irrigatore fuso

#### uso del suolo

uso del suolo prima, tutto vigneto  
terrace, durante la spollina o proprio

#### aspetto delle proprietà

e vicoli territoriali  
tipo di proprietà privata  
numero di vicoli e di proprietà in particolare  
con un unico proprietario

il movimento a destra e a sinistra rispetto  
d'irrigazione a pioggia  
vicoli in tutto nel le fasce, più (intero  
territorio (pubblico) approvato nel 1991)

#### stato di conservazione

grado di abbandono in un versante  
significativa abbandono  
grado di manutenzione bosco  
grado di abbandono del reticolo idrico  
bosco

#### accessibilità

accessibilità, strada (particolarmente la strada  
regionale ed stradale  
modale, il accesso in zona  
accessibilità, strada, pedonale



fig. 1

#### 4. PROFILO SOCIO-ECONOMICO

Il popolamento della Bassa Valle d'Aosta rina-  
le al periodo pre-romano, in cui si ha l'auto-  
nomia della presenza dei Salini, popola-  
zione di origine celtico-liguri. La coltivazione  
della vite ha certamente origini molto anti-  
che, anche se di incerta datazione. Secondo  
alcuni autori sarebbe infatti già stata presen-  
te prima dell'insediamento dei Salini, intro-  
dotta attraverso i valichi alpini.

Nel XIX-XX secolo l'economia, prevalentemente  
di sussistenza, si basava su colture di  
cereali poveri, patate, castagne, vite, che  
venivano effettuate anche a quote considere-  
voli. Molto frequente era l'emigrazione stagio-  
nale (in particolare dei capofamiglia) verso  
le zone oltreoceaniche (Svizzera e Francia).  
Questo fatto determinava un forte coinvolgi-  
mento delle donne nella viticoltura, come  
testimoniato da numerose fonti storiche. In  
particolare la gestione del territorio era capilata  
e garantita dal costante presidio umano,  
mentre nel corso del Novecento si sono veri-  
ficati numerosi fenomeni di abbandono, cui è  
seguita una nuova parziale ripresa, soprattu-  
to legata allo sviluppo delle località turistiche  
ed alla conseguente presenza di fonti di  
reddito alternative.

Negli ultimi decenni si è infatti osservata tal-  
volta una tendenza al ricambio di vigneti  
che hanno sostituito vigneti o incolti,  
almeno nelle porzioni di versante più accessi-  
bili.  
Tuttavia permangono alcuni problemi legati  
all'età avanzata dei proprietari e allo scarso  
interesse da parte delle nuove generazioni,  
che spesso determina l'abbandono definitivo  
dei vigneti. Tra le cause, la bassa redditività  
della viticoltura, la difficoltà generalizzata  
di meccanizzazione, che rende la coltivazione  
molto impegnativa, la scarsa accessibilità dei  
vigneti, la complessità della manutenzione  
dei muri a secco.

box 3 e sec. 3

#### 5. FATTORI D'INTERESSE E PROSPETTIVE

L'area di studio è molto ricca di testimonian-  
ze della storia locale e rappresenta una no-  
tevole risorsa dal punto di vista paesaggistico,  
essendo fortemente rappresentativa della  
realtà dei vigneti terrazzati nella Bassa Valle  
d'Aosta. La vicinanza a stazioni di turismo  
invernale e la presenza di un importante monu-  
mento ed architettonico di pregio la rende un  
insediamento punto di passaggio e sosta dante  
il marciante verso l'Alta Valle e le vallate lara-  
nali.

La gestione del vigneto e la conservazione dei  
terrazzamenti ha attraversato negli ultimi  
decenni un momento problematico, con in-  
finiti episodi di abbandono, anche se si è  
potuto animare, in tempi recenti, ad una  
estensione delle superfici a vigneto che han-  
no occupato aree agricole di versante nelle  
posizioni migliori. Nonostante la buona  
vocazione viticola dei suoli, permangono i  
problemi legati alla notevole polverizzazione  
fondaria, alla ridotta accessibilità e alle diffi-  
coltà di meccanizzazione, all'aumento del-  
l'età media dei viticoltori ed allo scarso red-  
dito, considerate anche le produttività modeste.

Attualmente, la gestione cooperativa di  
vigneti a rischio di abbandono ha garantito il  
prezioso patrimonio ed il mantenimento dei  
terrazzamenti, altrimenti destinati ad una  
rapida decadenza, in numerose aree. Ciò ha  
consentito una buona conservazione dei ter-  
razzi nelle zone ancora coltivate, insieme alla  
conservazione del vigneto, mentre nelle fasce  
abbandonate, anche solo dopo 2-3 decenni si  
può assistere ad un dissesto diffuso, legato  
soprattutto alla scarsa efficienza del reticolo  
drainante superficiale, che si deteriora rapida-  
mente. Al livello di versante, le carenze manu-  
tenitive possono quindi tradursi rapidamente  
in fattori di rischio, poiché la degradazione  
delle fasce terrazzate si manifesta in tempi  
molto brevi dalla cessazione di comuni princi-  
pi colturali e gestionali (fig. 5)

#### Bibliografia

BONDI A., GAZDAR D., GAZDAR E., *Indagine archeo-  
logica sulla civiltà in Valle d'Aosta e presenza  
dell'uomo. Istituto Grafico Modugno, Quindici  
(AO), 2004.*

*Il vino della valle in Valle d'Aosta. Guida, volume  
d'approfondimento e industrializzazione: il caso della  
vite, della viticoltura, della storia, dell'azienda  
"Quindici di cultura tipica". Prati e Vercelli, Torino,  
2004.*

MARCONI G., *Viti e vigneti antichi della Valle  
d'Aosta. Istituto Agricoltura Regionale "E. Ducloux", Aosta,  
1999.*

CHIESO V., *Il paesaggio storico della vite pluriennale del  
Jura. Il caso viticolo e dell'area rurale centrale  
a sud della valle e della valle: un piano di fruizione  
per la salvaguardia e la valorizzazione (in  
il libro), Politecnico di Milano, 2005.*

RESCALDI C., *Valle d'Aosta. Una guida del paesaggio,  
Urbanismo Alternativo & C., Torino, 2002.*

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA, *La vigna: un  
patrimonio di valore. Misure di valorizzazione,  
Cantagalli Espinasse ed. 24-30 settembre 1998.*

fig. 04. Scenari di abbandono negli  
anni Sesto (Armail) e  
Sesto (Armail) e  
Sesto (Armail) e  
Sesto (Armail).

fig. 05. Costituisce il vigno a  
pioggia (Armail, Armail)  
e il vigno.

fig. 06. Muro di sostegno per il vigno  
della valle d'Armail  
(Armail, Armail)  
(Armail, Armail)  
e il vigno.

fig. 07. Il vigno di Michelley



fig. 1



fig. 2



fig. 3

## Identificazione e localizzazione

STATO Italia  
REGIONE Regione Autonoma Valle d'Aosta  
COMUNE Arnad  
SUB-AREE DI STUDIO Arnad 1, Arnad 2, Arnad 3  
COORDINATE GEOGRAFICHE 45° 38' 53" N; 7° 43' 5" E  
QUOTA MINIMA 340 m s.l.m.  
QUOTA MASSIMA 945 m s.l.m.  
ESTENSIONE AREA 120 ha  
RIFERIMENTO CARTOGRAFICO CTR RAVA F 0254

## caratteristiche dimensionali generali

ESTENSIONE TERRAZZAMENTI 20 Ha  
SUPERFICIE TERRAZZATA COLTIVATA 10%  
SUPERFICIE TERRAZZATA NON COLTIVATA 90%

## dati storici

ORIGINE STORICA epoca romana  
DINAMICA EVOLUTIVA l'elevata frammentazione delle proprietà si è conservata nel tempo. Attualmente si può osservare una ricolonizzazione delle aree abbandonate da parte del bosco, soprattutto nelle porzioni medio-alte dei versanti.  
FONTE Catasto Storico (1896)

## fattori di interesse

SCIENTIFICO/CULTURALE  
paesaggio dei terrazzi e dei boschi di castagno, borgo medievale e architettura religiosa, (santuario di Machaby), via Francigena  
ECONOMICO/PRODUTTIVO  
produzione vino DOC;  
lardo di Arnad, grappa, miele.

## coordinate geologiche

LITOLOGIA  
depositi misti di origine fluvioglaciale  
SUPERFICIE AFFIORANTE DEL SUBSTRATO ROCCIOSO 30%  
PRESENZA DI DISSESTI crollo di terrazzi a seguito dell'abbandono nella porzione media e superiore dei versanti, a causa dell'ostruzione del reticolo drenante.

## clima

PRECIPITAZIONE MEDIA ANNUA  
818 mm  
PRECIPITAZIONE MIN/MAX MENSILE  
30-108 mm

## struttura del terrazzamento

NUMERO DI FASCE CONSIDERATE 7  
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA GENERALE terrazzi a fasce parallele continue  
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA DEI MURI muro a secco  
MATERIALI IMPIEGATI materiale litoide misto reperito in loco  
ALTEZZA MURI (MIN/MAX) 1,00-2,35 m  
SVILUPPO LINEARE MURI (MIN/MAX) 3,8-29 m  
PENDENZA MURI (MIN/MAX) 85-90°  
LARGHEZZA FASCE (MIN/MAX) 2-8 m  
PENDENZA FASCE (MIN/MAX) 0- 2 %  
COLLEGAMENTI VERTICALI misti (scale, rampe)

## altre strutture connesse al terrazzamento

strutture abitative confinanti con i vigneti (Chateau Vallaise), ricoveri

## assetto idraulico

SISTEMA DI REGIMAZIONE IDRICA unzionante, con canalette trasversali  
DIREZIONE PENDENZA DELLE FASCE a valle  
SOVRAPPOSIZIONE CON SENTIERI SI  
IRRIGAZIONE a pioggia con impianto fisso

## uso del suolo

USO DEL SUOLO PREVALENTE vigneto  
TECNICA CULTURALE spalliera o pergola

## assetto delle proprietà e vincoli territoriali

TIPO DI PROPRIETÀ privata  
NUMERO DI PARCELLE E DI PROPRIETARI 12 particelle con un unico proprietario  
ALLACCIAMENTI A SERVIZI DI RETE impianto d'irrigazione a pioggia  
VINCOLI TERRITORIALI SULL'AREA ptp (piano territoriale paesistico) approvato nel 1998

## stato di conservazione

GRADO DI ALTERAZIONE DEI MURI nessuna significativa alterazione  
GRADO DI MANUTENZIONE buono  
GRADO DI EFFICIENZA DEL RETICOLO IDROGRAFICO buono  
DIFFUSIONE DELLA VEGETAZIONE SPONTANEA assente

## accessibilità

ACCESSIBILITÀ INTERNA (LIVELLO REGIONALE) strada regionale ed interpoderales  
MODALITÀ DI ACCESSO su ruota  
ACCESSIBILITÀ INTERNA pedonale





[00.]



[00.]



[00.]



area geografica	superficie complessiva (kmq)	superficie terrazzata		lunghezza muri e petti		
		assoluta (kmq)	relativa (%)	assoluta (km)	rapporto con superficie complessiva (km/kmq)	rapporto con superficie terrazzata (km/kmq)
Regione Liguria	549	173	31%	28.000	1,6	807
Regione Liguria (SMI)	626	173	28%	-	-	-
Paese Cinque Terre (SP)	28	20	70%	6000	217	280
Costiere Valles (CP)	223	-	-	2000	9,07	-
Costiera (Dorino)	207	12 (solo area a valle)	5,8%	8000	3,8	81
Val Chiavenna (terrazze diserte)	1,4	4,4	31%	-	-	-
Val Chiavenna (Chiavenna)	-	-	-	-	-	-
Piave, Valle di Chiavenna	10,3	4,3	41%	150	4,3	122
Val di Cardes (TN)	459	-	-	100	1,4	-
Castello di Sile (TV)	64	1,7	2,6%	105	1,75	76

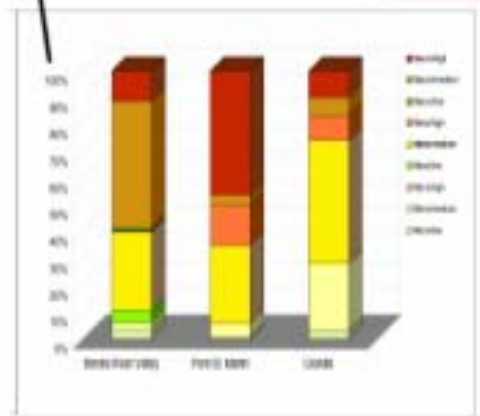
foundry form sans book

foundry form sans extra bold

foundry form sans book small caps

nei disegni solo dove è ancora possibile

<p><b>identificazione e localizzazione</b></p> <p>PRODOTTORE Regione Autonoma Valle d'Aosta (COMUNE Arnat)</p> <p>SUB-AREE in (Arnat 1, Arnat 2, Arnat 3)</p> <p>COORDINATE (PROVINCIALE) 46° 38' 12" N, 7° 35' 12" E</p> <p>QUANTITÀ MURALE 140 m di muro</p> <p>QUANTITÀ MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURA DI FONDAZIONE</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p>	<p><b>condizioni geologiche</b></p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p>	<p><b>assetto</b></p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p>
<p><b>caratteristiche dimensionali generali</b></p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p>	<p><b>struttura del terrazzamento</b></p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p>	<p><b>uso del muro</b></p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p>
<p><b>dati storici</b></p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p>	<p><b>altri strutture connesse al terrazzamento</b></p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p>	<p><b>accessi</b></p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p>
<p><b>fattori di interesse</b></p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p> <p>STRUTTURE MURALE 140 m di muro</p>		



# What we need:

- **A nice title (Regional location + landscape identification)**
- Name and reference of the Authors
- Location map/detailed map
- 5 Profiles describing closely terraced areas
- Box summarizing data sheets at 25.000 and 5000 scale
- **Good pictures/maps (300 dpi/20 cm length)**
- **Detailed caption to explain the figures**
- Literature or bibliography at local scale (5 < 10 titles)

**N.B.: Better materials will have more space!  
(from 4 to 6 pages for each pilot area)**

# Next steps:

31st october:

sending material to the publisher definitely (in 3 languages)

30th november/15th december:

Revising publishing (PDF format, each for own part)

1st february: Atlas ready! (we hope...!)



foo 1







[00.]



[00.]



[00.]

**Thanks for collaboration!**