

Politecnico di Milano
Facoltà di Architettura Civile
Corso di laurea in Architettura

CENTRO PER LA RICERCA E LA FORMAZIONE AGRICOLA, UN PROGETTO PER IL
RECUPERO DELLE AREE RURALI E DELLE TERRAZZE LIGURI.
Per la valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale della Liguria.

Relatore: prof.ssa Emilia Amabile Costa
Studentessa: Lucia Di Gregorio
matr. n.721134
anno accademico 2010/2011

Indice

Abstract	pag. VI
Introduzione	pag. 1
CAP.1 Analisi preliminare del territorio	pag. 3
paragrafo 1.1	pag. 3
Situazione attuale delle attività agricole liguri	
paragrafo 2.1	pag. 8
Caratteri multifunzionali del settore primario della Regione Liguria	
paragrafo 3.1	pag. 12
Paesaggi a terrazze	
CAP. 2 Casi studio	
Comunità scientifiche: università e centri ricerca.	
Luoghi di incontro e confronto, momenti di conoscenza	pag. 16
paragrafo 2.1	pag. 18
Centri di ricerca come istituzioni, architetture in cui si realizza un intreccio complesso di attività collettive ed individuali	
paragrafo 2.2.....	pag. 21
Casi studio in Italia:	
Giancarlo De Carlo ad Urbino	
Per una nuova università: UNICAL	
paragrafo 2.3.....	pag. 28
Casi studio in Europa:	
La libera università di Berlino	
Due opere di James Stirling	
paragrafo 2.4	pag. 35
I "laboratori di Louis Isidore Kahn"	
paragrafo 2.5	pag. 39
Conclusioni	
CAP. 3 Relazione di progetto	pag. 41

Bibliografia	pag. 49
Sitografia	pag. 50

INDICE DELLE FIGURE

FIG. 1. Schizzo di Louis I. Kahn	pag. 20
FIG. 2. Vista dei Collegi universitari	pag. 22
FIG. 3. Tessuti residenziali	pag. 22
FIG. 4. Planimetria generale dei collegi	pag. 23
FIG. 5. Aula e ristorante del Collegio universitario del Tridente. Urbino	pag. 24
FIG. 6. Nuclei residenziali del Collegio universitario del Tridente. Urbino	pag. 24
FIG. 7. Giacomo Dalla Porta e Francesco Borromini, Pianta del Palazzo della Sapienza.....	pag. 25
FIG. 8. L'Università della Calabria secondo il progetto di V. Gregotti	pag. 26
FIG. 9. Progetto per il concorso dell'Università della Calabria	pag. 27
FIG. 10. Vista prospettica del "ponte" allo stato attuale	pag. 27
FIG. 11. Schizzo per il concorso per l'Università della Calabria, di V. Gregotti	pag. 27
FIG. 12. Pianta del secondo piano della Libera Università di Berlino	pag. 28
FIG. 13. Berlin Freie Universität, Candilis, Josic, Woods	pag. 29
FIG. 14. Residenze del Queen's College, Oxford	pag. 32
FIG. 15. Assonometria della Facoltà a Leicester	pag. 33
FIG. 16. Schema delle strutture, Facoltà di Storia, Cambridge	pag. 33
FIG. 17. Facoltà di Ingegneria a Leicester, primo piano degli shed dei laboratori	pag. 34
FIG. 18. Vista laterale della Facoltà di Storia a Cambridge	pag. 34
FIG. 19. Vista frontale della Facoltà di Storia a Cambridge	pag. 34
FIG. 20. Richards Medical Center, Philadelphia	pag. 35
FIG. 21. Pianta laboratori Richards	pag. 36
FIG. 22. Planimetria del Salk Institute, La Jolla, California	pag. 37
FIG. 23. Pianta al primo piano della sede degli incontri del Salk Institute, La Jolla, California	pag. 38
FIG. 24. Laboratori del Salk Institute, La Jolla, California	pag. 38
FIG. 25. I Collegi del Colle, G. De Carlo, Urbino	pag. 40

INDICE DELLE TABELLE

TAB. 1 Liguria: produzione vinicola, per provincia	pag. 6
TAB. 2 Liguria: ripartizione della superficie vitata, per provincia	pag. 6
TAB. 3 Liguria: superficie vite DOC e IGT	pag. 6
TAB. 4 Liguria: superficie e produzione dell'olivo, per provincia (annata agraria 2002-03)	pag. 7

TAB. 5 Liguria: produzione stimata di olive, per area produzione (campagna olivicola 2002/03) pag. 7

INDICE DEGLI ALLEGATI

Allegato 1. pag. 51
Stralcio dal documento: Programma regionale di Sviluppo Rurale per il periodo 2007-2013

Allegato 2. pag. 63
Stralcio dal documento: Manuale per la costruzione dei muri a secco.
Linee guida per la manutenzione dei terrazzamenti delle Cinque Terre.,
LIFE 00 ENV/IT/000191 PROSIT.

Allegato 3. pag. 79
Stralcio dal documento: Paesaggi liguri a terrazze. Riflessioni per una metodologia di Studio
di G. Brancucci, A. Gherzi, M. E. Ruggiero, Alinea Editrice, 2000

INDICE DELLE TAVOLE

TAV. 1. Inquadramento provinciale 1:25 000
TAV. 2. Descrizione del territorio agricolo provinciale e comunale
TAV. 3. Inserimento territoriale scala [1:1000] - Planimetria [scala 1:500], con inserimento funzioni
TAV. 4. Pianta piani terra [scala 1:200] e vista dall'alto del progetto
TAV. 5. Pianta del secondo piano - Sezioni [scala 1:200] e viste
TAV. 6. Pianta delle coperture e prospetto principale [scala 1:200]
TAV. 7. Sezioni [scala 1:200]
TAV. 8. Residenze temporanee _piante modulo [scala 1:20]
TAV. 9. Residenze temporanee _sezione modulo [scala 1:20]
TAV. 10. Uffici _pianta [scala 1:20]
TAV. 11. Uffici _sezione [scala 1:20]
TAV. 12. Spaccato uffici [scala 1:20]

ABSTRACT

Il progetto del Centro Ricerca a Vezzano Ligure, documentato nelle seguenti pagine, nasce dall'esigenza di salvaguardare il territorio spezzino nella particolare accezione del paesaggio agricolo. Maggiore attenzione è stata posta sul fenomeno del degrado delle terrazze e sugli sforzi che la stessa Regione, finanziata dalla Comunità Europea, sta investendo per recuperare questo patrimonio paesaggistico ma anche culturale e sociale. Si è riflettuto su un aspetto fondamentale del settore primario, quello di essere "multifunzionale", di aver in sé cioè l'importante ruolo della difesa del territorio e dell'ambiente naturale cercando di limitare le "esternalità" negative dovute all'abbandono del terreno agricolo e allo scorretto esercizio praticato su questo.

Nel corso della progettazione si è cercato di mettere a frutto le valutazioni derivate dallo studio di alcuni mirabili esempi di centri scientifici ed università (anche se non sempre ammirevoli nella realizzazione considerati tali per le riflessioni progettuali che ne sono emerse), chiedendosi quali rapporti e relazioni potessero intercorrere tra gli ambienti esterni e quelli interni alla ricerca per tentare così di agire direttamente su questi e rafforzarli.

Considerando come prima relazione olistica quella tra la "triade Uomo-Natura-Società" (la basilare necessità dell'abitare sottointende un rapporto con il territorio, una relazione biunivoca tra abitanti e luoghi e la molteplicità dei rapporti tra gli abitanti stessi) si è cercato di perseguire delle scelte progettuali sostenibili. Le scelte che si conseguono devono, oltre a tenere conto dell'ambiente storico e sociale del luogo in cui si opera, esser valutate anche per il loro impatto sul territorio.

L'intervento vorrebbe configurarsi nel territorio come nucleo generatore. Mirerebbe perciò a valorizzarne le caratteristiche peculiari e positive ed evitare il fenomeno di abbandono di tutta l'area rurale da parte di una popolazione, quella ligure, che da sempre è propensa a spostarsi lungo le zone litoranee (rischiando così un notevole impoverimento culturale ed ambientale) piuttosto che rimanere nell'entroterra e far fruttare le risorse che questo ha da offrire.

*“Perdersi nel bigio ondoso
dei miei ulivi era buono
nel tempo andato - loquaci
di riottanti uccelli
e di cantanti rivi.
Come affondavi il tallone
nel suolo screpolato,
tra le lamelle d’argento
dell’esili foglie. Sconnessi
nascevano in mente i pensieri
nell’aria di troppa quiete. [...]”*

Egloga, E. Montale

INTRODUZIONE

Il progetto del Centro Ricerca a Valeriano (frazione di Vezzano Ligure in provincia di La Spezia), documentato nelle seguenti pagine, nasce dall’osservazione - diretta e non - del luogo a cui è destinato ed è influenzato dalla vicinanza dello scenario delle Cinque Terre e dalle recenti esperienze che lo hanno visto protagonista.

Il territorio delle Cinque Terre è immagine di una cultura radicata alla terra di appartenenza, frutto di una volontà collettiva che ha combattuto le avversità naturali piegandole alle proprie necessità. Con il lavoro di molte generazioni il paesaggio è stato rimodellato con terrazzamenti, che oggi ci appaiono come opera maestosa di 6.728 km lineari di materiale lapideo, che hanno permesso la coltivazione di scoscesi declivi. L’agricoltore di queste zone è stato il fautore della stabilità idrogeologica della regione e di quel bene riconosciuto attualmente come patrimonio per l’umanità.

Gli studi di architettura legati alla comprensione dello sviluppo socio-economico e storico non possono prescindere dalle valutazioni di ordine urbanistico-territoriale ma ormai neanche da quelle ambientali ed ecologiche riguardanti le destinazioni d’uso; questo è dettato dalla necessità di poter avere un quadro organico - e quanto più completo - della realtà in cui ci si inserisce.

Superando la decaduta concezione di un’osservazione paesaggistica confinata ad una sfera di giudizio meramente visiva ed estetica, si può rientrare in un processo conoscitivo della struttura fisica dell’ambiente che permetta la lettura dell’interazione tra processi naturali e processi antropologici, che - lavorando in simbiosi nel corso dei secoli - contribuiscono all’identità culturale di un dato luogo.

Scriva la professoressa Annalisa Calcagno Maniglio: “[...] Nell’analisi degli interventi e delle trasformazioni umane l’ottica *paesistica* si intreccia, inevitabilmente, con quella *architettonica*, *urbanistica*, *territoriale*, e con le discipline che si occupano della storia naturale ed antropica dei diversi siti, che approfondiscono le dinamiche del paesaggio e i processi che interagiscono tra loro, che tengono in considerazione le caratteristiche ecologico-ambientali e naturalistiche, insieme a quelle visuali e percettive e a quelle storico-insediative. [...] Il paesaggio, infatti, restituisce allo studioso, attraverso un’accurata ricognizione scientifica, non solo i risultati ambientali conclusivi di operazioni compiute, ma anche quelli cui sono transitori, cioè gli stati intermedi del processo formativo intervenuto nei luoghi diversi in cui sono confluiti una pluralità di

I Nell’introduzione al testo: “Paesaggi Liguri a Terrazze. Riflessioni per una metodologia di studio” di G. Brancucci, A. Ghersi, M. E. Ruggiero. Alinea editrice, 2000

situazioni, capacità ed interessi umani; il paesaggio mette in luce, se attentamente analizzato, un quadro complessivo dell'ambiente naturale che fa da sfondo, inquadra e condiziona l'attività creativa e modificatrice delle attività umane.

Ogni territorio ha una sua peculiare connotazione morfologica, biologica, espositiva, che può essere analizzata scientificamente. Ogni uso e trasformazione del territorio, attuato dall'uomo ha, a sua volta, una forma, una strutturazione, e una diversa integrazione dell'ambiente naturale che possono essere lette e analizzate individuando i criteri ai quali si sono uniformati i primi interessi antropici "di sopravvivenza" nei confronti del territorio e delle sue qualità: criteri di percorribilità, di utilizzo dei materiali naturali, di visibilità, che hanno generato decisioni e scelte in ordine di capacità dei luoghi di "accogliere" le trasformazioni; modalità diverse di fare proprie forme, assetti e condizioni naturali per attraversare il territorio, per localizzarvi insediamenti o strutture agricole e produttive [...].

Ed è il paesaggio agrario che consente di leggere l'originale morfologia di base dell'ambiente naturale (forma dei declivi, dei versanti; la orografia di valli e colline, della rete idrica e del sistema idrico) e testimonia la storia del lavoro secolare dell'uomo, con i sistemi di irrigazione, la parcellizzazione dei campi (divisi che siano da muri o da siepi), i terrazzamenti, i filari alberati, le costruzioni rurali, etc... . Ultimamente però è stata riscontrata una graduale mutilazione di questo territorio dovuta ai processi di urbanizzazione, causata, oltre che dall'evolversi delle condizioni culturali e sociali e con l'occupazione del territorio rurale da parte dei disordinati tessuti periferici delle città, anche dalla trasformazione delle tecniche di coltivazione e dalla sostituzione di più redditizi mezzi di produzione.

Nel territorio ligure i terrazzamenti sono le trasformazioni più evidenti e quelle che nel tempo hanno meglio conservato le loro caratteristiche morfologiche che, anche se non invariate, sicuramente sono rimaste riconoscibili nonostante abbiano, in alcuni casi, cambiato la loro destinazione d'uso. Purtroppo da anni, in seguito all'abbandono del settore agricolo in collina, i muretti che faticosamente furono eretti sul terreno impervio, stanno franando pietra su pietra e le opere di raccolta delle acque, non più tenute in efficienza, danno il via a disastrosi fenomeni di dilavamento ed erosione del suolo e le poche fasce che presentano le originarie colture (uliveti e vigneti) vengono occupate dalle piante infestanti creando un ambiente ulteriormente degradato ed anonimo. Tratteremo più avanti e più dettagliatamente la conformazione e lo stato attuale dei terrazzamenti.

È nell'ottica del recupero di questo ricchissimo e storico paesaggio agrario che si inserisce la progettazione del Centro Ricerca, partendo anche dalle riflessioni che sono state innescate dalla presa di conoscenza della rete di iniziative messe in atto dalla Regione e dalla Comunità Europea per la valorizzazione e la salvaguardia del territorio rurale ligure. Inoltre nel corso della progettazione si è cercato di mettere a frutto le valutazioni derivate, e più approfonditamente descritte in seguito, dallo studio di alcuni mirabili esempi di centri ricerca, università e laboratori analizzati nel secondo capitolo.

CAPITOLO 1

ANALISI PRELIMINARE DEL TERRITORIO

SITUAZIONE ATTUALE DELL'AGRICOLTURA LIGURE

La superficie della regione ligure è di 5.421 kmq (1,8% di quella nazionale) ed il suo territorio è prevalentemente montuoso (65%) e collinare (35%) con zone pianeggianti nell'area savonese (piana di Albenga) e nello spezzino (area di Sarzana). Il settore agricolo occupa un quarto del territorio con una SAU (superficie agricola utilizzata) di circa 65.000 ettari e 44.000 aziende (ISTAT 2000). Questo settore ha un ruolo fondamentale per il paesaggio e per l'ambiente, definito da strutture morfologiche differenti che caratterizzano tipologie produttive caratteristiche.

Le due realtà locali in questo campo sono: le aziende delle zone collinari litoranee, dinamiche, con buone dotazioni strutturali, ben organizzate (che si occupano principalmente di orto-floricoltura intensiva), e le attività più legate alle tradizioni locali, olivicoltura e viticoltura, sovente caratterizzate da una più limitata capacità di investimento, che si trovano ai margini delle colline interne e della montagna. L'orografia del territorio inoltre influenza fortemente la meccanizzazione delle aziende agricole che per lo più si limitano all'uso di motocoltivatori.

I seminativi sono destinati alla floricoltura in serra ed all'orticoltura sia in pieno campo che in serra. Tra le specie arboree più diffuse spiccano la vite e l'olivo, i cui prodotti mirano, più che alla vasta produzione, ad una valorizzazione qualitativa quale la DOP, per l'Olio extra vergine Riviera Ligure e la DOC, per i sette vini (Cinque Terre, Colline di Levante, Colli di Luni, Golfo di Tigullio, Riviera Ligure di Ponente, Rossese di Dolceacqua, Valpolcevera).

Il paragone tra i dati censuari del 1990 e del 2000 evidenzia una contrazione del settore: la superficie destinata all'agricoltura si è ridotta del 30% e le aziende del 40%. Quest'ultima, che riguarda prevalentemente quelle aziende che sviluppano coltivazioni legnose agrarie (-35%), è leggermente più limitata nei seminativi (-27%), mentre per i fiori e le piante ornamentali è molto più contenuta (-8%). Per quanto concerne le produzioni legnose però c'è da notare che si è avuto un forte incremento (60%) degli ettari coltivati a vite per la produzione dei vini DOC, DOCG e IGT, questo a dimostrare l'orientamento verso produzioni specializzate e tipiche (come anche quelle biologiche) che portano la Regione ad essere riconosciuta, dai consumatori, per l'alta qualità. Ed anche l'olivicoltura, nonostante abbia registrato una diminuzione dei terreniⁱⁱ dedicati alla sua coltivazione, si può considerare in vantaggio per il riconoscimento del DOP.

II

Dati sull'olivicoltura dal sito www.agriliguria.net:

Areale	Oliveto Coltivato	Oliveto Abbandonato
Albenganese Costa	702.55	189.18
Albenganese Interno	1465.94	489.97
Alta Val di Vara	12.30	1.46
Bassa Val di Vara	664.64	77.27
Chiavarese	613.88	29.15
Colline del Ponente	2748.28	1086.22
Dianese	1828.19	252.15
Finalese	613.40	106.30
Genovese interno	27.09	0.00
Golfo di Spezia	1251.75	98.33
Imperiese	2425.81	248.20
Imperiese Interno	3539.69	607.18

La metà del territorio agricolo è occupato da boschi cedui, macchia mediterranea e fustaie la cui concentrazione è maggiore verso l'interno, negli ultimi anni poi la superficie si è espansa su quei terreni agricoli che mano a mano venivano abbandonati. Secondo le rilevazioni del CAAR (Centro di Agrometeorologia Applicata Regionale) il patrimonio forestale si estende per 354.000 ettari, facendo così della Liguria una tra le regioni più boschive in Italia.

La funzione produttiva di questo patrimonio però è bassa a causa dell'alto costo per il mantenimento e lo scarso valore delle masse legnose; infatti a livello regionale praticamente non vi sono imprese specializzate per le utilizzazioni forestali ed il governo dei boschi è ad opera dei proprietari delle aziende agricole. Questo determina una proprietà forestale notevolmente parcellizzata e, aggiungendo come ulteriore ostacolo un forte rischio di incendi, è facile dedurre il conseguente abbandono delle attività boschive della regione.

Le aziende agricole dell'entroterra quindi sono strategiche per l'economia ligure nel suo complesso, e vanno al di là della funzione puramente produttiva, perché contribuiscono alla manutenzione dell'ambiente ed alla salvaguardia del territorio per il bene della collettività.

Come si è prima accennato il settore primario locale risulta avere due articolazioni principali: in aree piuttosto ristrette delle zone litoranee vi è per lo più la pratica di colture intensive (orticoltura e floricoltura) mentre nelle aree interne vi è attività di tipo estensivo "misto" (viticoltura, allevamento, olivicoltura, castanicoltura etc...). La combinazione di ordinamenti più frequenti è quella che associa le colture orticole a quelle permanenti (viti e olivi). Negli ultimi 10 anni si è notata però una sostituzione delle coltivazioni orticole con quelle floricole per la maggiore redditività di queste ultime. Ciò è avvenuto anche nella zona dello spezzino dove sono rinomate le tradizionali colture vinicole e olivicole, per la cui salvaguardia l'Amministrazione regionale ha istituito il programma di "Sviluppo e qualità della viticoltura ligure" e il "Piano Olivicolo Regionale".

Il primo riconosce come punti di svantaggio della viticoltura ligure la debolezza del sistema di filiera, le difficoltà ambientali di coltivazione (dovute anche allo stato attuale dei terrazzamenti), la presenza di aziende di piccole dimensioni e la difficoltà di ampliarle, la scarsa disponibilità di materiale vivaistico qualitativamente garantito, necessità di diversificazione ed di innovazione del prodotto, una carenza di consulenza tecnica ed enologica, problematiche fitopatologiche emergenti

Lavagnese	567.74	0.00
Levante genovese		
- Golfo Paradiso	1082.19	180.12
Pietrese	606.92	169.26
Ponente genovese	566.67	96.47
Riviera di Ponente	341.38	117.60
Riviera Spezzina	683.87	423.60
Savonese	1102.88	135.67
Sestri Levante		
- Val Petronio - Moneglia	919.58	80.23
Taggese	1187.68	486.00
Taggese Costiera	283.23	108.02
Tigullio	1146.05	60.93
Val Bormida	0.00	0.00
Val di Magra	1183.68	50.42
Val Fontanabuona-		
Valle Sturla-Val Graveglia	575.74	138.89
Valle Arroscia	1061.94	69.18
Valle Aveto	0.00	0.00
Valle Scrivia/ Val Trebbia	1.15	0.00

e la diffusione di virosi. Nei punti di forza invece sono annoverati: la vitalità e dinamismo delle aziende di punta, i buoni redditi delle aziende specializzate, le produzioni a denominazione origine e di qualità, la buona domanda e i consumi legati al turismo ed alla ristorazione, il fatto che i vitigni abbiano una valenza ambientale in quanto elemento tipico del paesaggio, la presenza di consorzi di tutela e la presenza di un sistema cooperativo diffuso. Questo programma, nato anche per far conoscere ai produttori i sostegni finanziari messi a disposizione dal PSR, sostiene corsi di formazione per gli imprenditori e la trasformazione dei processi produttivi verso una maggiore sostenibilità ambientale.

Il "Piano Olivicolo Regionale" invece è il programma di attuazione del Piano Olivicolo Nazionale e svolge funzione di difesa del suolo e di caratterizzazione del paesaggio. In esso sono segnalati i territori dove la coltivazione dell'olivo è "valida", dove è a "finalità multiple" o di "scarso interesse" e - in base a questa suddivisione - vengono proposti obiettivi e strategie per il recupero o la valorizzazione o, eventualmente, la sostituzione degli uliveti con colture alternative o aree forestali. Le problematiche che accomunano le coltivazioni di olivi in Liguria sono legate alla poca produttività degli impianti ed alla difficoltà di meccanizzazione delle operazioni, soprattutto quelle di raccolta (la cui spesa è la più incidente nei costi di produzione). Il programma consente di avere un'assistenza tecnica ed un monitoraggio dei livelli qualitativi della produzione, della lavorazione e dello stoccaggio per poter suggerire le giuste politiche di intervento.

I Fondi Strutturali per l'Agricoltura europei, destinati alla Liguria (in qualità di regione ad Obiettivo 5a e 5b), sono utilizzati completamente. Si è scelta una politica di decentramento della spesa, assegnando agli enti locali le competenze finanziarie relative a decisioni in materia agricola, forestale, di caccia, di sviluppo rurale, di agriturismo ed alimentazione. Tra alcune delle misure di accompagnamento legate al programma sono previste: il diradamento degli uliveti, la ricostruzione dei muretti a secco, l'incremento dell'agricoltura biologica, l'adozione di tecniche compatibili, la salvaguardia di specie in via d'estinzione ed il miglioramento boschivo con l'imboschimento. Gli interventi messi in atto con i Fondi sono volti alle innovazioni tecniche, ai programmi di ricerca e sperimentazione, alla costruzione di laboratori per realizzare progetti collettivi di riconversione dell'orticoltura in pien'aria e in serra, al ripristino dei terreni, etc...

Il Reg. CE 1257/1999 ha dato vita ed ha concentrato nel Piano di Sviluppo Rurale (ad oggi al secondo quinquennio^{III}) le misure del settore, tracciando le linee guida per l'agricoltura plurifunzionale (zone svantaggiate e soggette a vincoli ambientali, agro-ambiente, miglioramento fondiario, salvaguardia del patrimonio rurale, differenziazione nel settore agricolo, imboschimento delle zone, itinerari turistici, tutela ambientale), i servizi e le infrastrutture (formazione, gestione delle risorse idriche in agricoltura, infrastrutture rurali), l'agricoltura imprenditoriale (investimenti aziendali, miglioramento delle trasformazioni e commercializzazione dei prodotti agricoli, ricomposizione fondiaria, ricostituzione del potenziale della produttività agricola, ingegneria finanziaria).

L'Obiettivo 5b interessa lo sviluppo delle aree rurali della Comunità, si attua in aree limitate ed è intersettoriale; si occupa cioè dell'agricoltura ma anche dell'ambiente, della piccola e media impresa industriale ed artigianale, del turismo e delle politiche del lavoro. Nelle zone rurali gli interventi non favoriscono la nascita di singole unità produttive bensì al consolidamento di un'economia più onnicomprensiva (agricoltura, artigianato, industria, turismo) che possa contrastare lo spopolamento e il degrado per uno sviluppo permanente e duraturo nel territorio.

Anche per questo un ruolo importante hanno assunto le produzioni di qualità e l'agriturismo. Tra le *specialties* spiccano, come già ricordato, l'olio e il vino e ciò grazie sia all'estensione delle coltivazioni che alla penetrazione nei mercati dei relativi prodotti che emergono nell'economia agroalimentare regionale. Altre produzioni di qualità sono quelle derivanti dall'agricoltura biologica (1.100 ettari sono utilizzati dalle 200 imprese agro-zootecniche in questo settore) ed in particolar modo sono concentrate nella provincia di La Spezia. Qui le tecniche di allevamento e coltivazione hanno interessato l'intero comprensorio dell'Alta Val di Vara dove sono attive 50 delle 90 aziende dedite alle tradizionali pratiche biologiche, dell'intera provincia. Con la certificazione ISO 140001 ed EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) si sono rilanciate aziende che sembravano dover essere schiacciate dalla concorrenza delle produzioni di pianura. Questo caso dimostra come il biologico sia un'opportunità per l'agricoltura della regione, che per le sue specifiche geografiche e podologiche,

III Vedi allegato n°1: Stralci del PSR 2007-2013

e per la frammentazione della sua struttura poderale, necessita di una forte caratterizzazione delle produzioni per far fronte agli alti costi produttivi.

Le produzioni di qualità per eccellenza rimangono quelle di olio e vino, soprattutto la viticoltura rappresenta l'1,5% della SAU regionale. Si sottolinei però che vi è stata una contrazione di superfici anche se risulta aumentata quelle delle superfici dei vigneti DOC del 32% questo dato comunque non permette di far rientrare la Liguria nella media di produzioni vinicole di qualità delle altre regioni italiane.

TAB. 1 Liguria: produzione vinicola, per provincia			
Provincia	2003-04 (ha)	1996-97 (ha)	Variazione %
La Spezia	30600	106479	-71,26
Genova	116500	11545	1,00
Savona	24678	29890	-17,43
Imperia	24202	16682	31,07
Liguria	91130	164596	-80,61
Fonte: Regione Liguria, Statistiche Estimative			

TAB. 2 Liguria: ripartizione della superficie vitata, per provincia			
Anno: 2003			
Provincia	Vini con denominazione (ha)	Vino da tavola (ha)	Totale (ha)
La Spezia	251,29	806,22	1057,52
Genova	61,00	126,05	187,06
Savona	145,03	375,06	520,10
Imperia	221,00	344,00	565,00
Liguria	678,32	1651,33	2392,68
Fonte: Regione Liguria - Albi Camere di Commercio			

TAB. 3 Liguria: superficie vite DOC e IGT			
DOC e IGT	1998 (ha)	2002 (ha)	Variazione % 98/02
Cinque Terre bianco e Schiaccetrà	97	86,94	-10,37
Colli di Luni	103	240,53	133,52
Colline di Levante	32	29,03	-9,28
Riviera Ligure di Ponente	209	289,52	38,52
Rossese di Dolceacqua	75	76,63	2,17
Golfo del Tigullio	49	56,95	16,22
Valpolcevera	14	4,37	-68,78
IGT Colline Savonesi	64	34,14	-46,64
Golfo Dei Poeti		23,66	
Colline del Genovesato		38,10	
Totale regione	643	879,87	36,83
Fonte: Regione Liguria - Albi Camere di Commercio			

Pari rilevanza ha la produzione dell'olio che, con l'introduzione del DOP - la cui produzione interessa quasi interamente la fascia costiera - può adesso affermarsi sulla concorrenza toscana e delle regioni del Mezzogiorno. La superficie coltivata ad uliveto è di poco inferiore ai 13.000 ettari con una produzione di quasi 216.000 quintali di olive all'anno (dati 2003-2004).

TAB. 4 Liguria: superficie e produzione dell'olivo, per provincia (annata agraria 2002-03)			
Provincia	Superficie (ha)	Produzione olive (q)	Produzione olio (q)
La Spezia	6460	84303	15980
Savona	2377	28524	5080
Genova	2000	98000	14095
La Spezia	2000	5000	750
Liguria	12837	215827	35905
Fonte: Regione Liguria, Statistiche Estimative			

TAB. 5 Liguria: produzione stimata di olive, per area produzione (campagna olivicola 2002/03)			
Provincia	Area di produzione	Olive per area	Olive per provincia
Genova	Chiavarese Costa	16500	50000
	Genovese Costa	2500	
	Tigullio	10500	
	Val Petronio	20500	
Imperia	Colline del Ponente	29000	188500
	Dianese	40000	
	Imperiese	83000	
	Maggese	160	
	Valle Arroscia	12000	
La Spezia	Bassa Val di Vara	3000	29500
	Golfo di Spezia	4500	
	Riviera Spezzina	10000	
	Val di Magra	17500	
Savona	Albenganese	22000	55500
	Finalese	16000	
	Savonese	12000	
Liguria			323500
Fonte: Regione Liguria sito internet			

Tutte le tabelle sopra riportate sono state trascritte da il "Bollettino Regionale di Statistica, Regione Liguria, n°14. Direzione centrale programmazione e risorse finanziarie - Statistica. 2004".

Tra le attività più solide da considerare nel territorio regionale è l'agriturismo che, anche se aggiuntivo nei confronti delle aziende tradizionali, secondo il PSR 2000-2006 ha tra gli obiettivi:

- favorire lo sviluppo e il riequilibrio del territorio agricolo;
- migliorare il reddito degli agricoltori per garantirne la permanenza;
- valorizzare le produzioni tipiche;
- preservare le tradizioni culturali;

- tutelare il patrimonio rurale edilizio e naturale.

Grazie agli investimenti della Regione sono aumentati i flussi turistici anche nelle zone dell'entroterra, completamente escluse fino a pochi anni fa. I fondi in genere sono usati per il riadattamento di edifici agricoli al fine di creare strutture per l'ospitalità, per comperare arredi e attrezzature per l'accoglienza e per l'organizzazione di attività escursionistico-ricreative per i turisti. La sezione agrituristica è maggiore lì dove l'attività agricola è di qualità, quindi risulta più concentrata nel territorio spezzino.

CARATTERI MULTIFUNZIONALI DEL SETTORE PRIMARIO DELLA REGIONE LIGURIA

Come si è precedentemente accennato particolare rilevanza riveste l'agricoltura di tipo estensivo, ben differente da quella intensiva orto-floricola delle zone litoranee, esercitata dalle aziende con produzione mista localizzate nelle aree interne e montane. Il suo aspetto fondamentale è quello di essere "multifunzionale". Con questo termine si intende la capacità di generare prodotti e servizi fondamentali per il territorio, il mercato, la società e l'ambiente. Le attività agro-zootecniche, oltre che produrre biomasse a scopo energetico, fibre e prodotti alimentari, danno un servizio alla collettività di rilevante valore ambientale e socio-culturale. Si tratta di "servizi non alimentari" o di "prodotti non diretti al mercato" come per esempio: i prodotti bioenergetici, i servizi formativi e didattici, sanitari o riabilitativi, le attività ricreative ed agrituristiche^{IV}.

Elencando le funzioni dell'attività agricola se ne possono cogliere di positive e di negative (Fonte Velazquez 2001):

Positive

- per l'ambiente:
 - protezione delle falde acquifere
 - mantenimento degli spazi aperti
 - isolamento dalla congestione cittadina
 - controllo inondazioni ed erosione eolica
 - conservazione del paesaggio, della biodiversità e dei suoli
- per la sicurezza alimentare
 - eliminazione della fame
 - aumento delle disponibilità alimentari
 - miglioramento dell'accesso agli alimenti, della qualità e della sanità degli alimenti
- per lo sviluppo rurale
 - aumento e mantenimento dell'occupazione rurale
 - creazione insediamenti in aree remote
 - miglioramento del reddito degli agricoltori
 - contributo allo sviluppo di altri settori dell'economia
 - tutela delle piccole strutture aziendali
 - salvaguardia e vitalità delle comunità rurali
 - custodia delle tradizioni contadine
 - salvaguardia dell'eredità culturale
 - prestazione di servizi ricreativi, agriturismo, servizi sanitari e riabilitativi

Negative

- per l'ambiente
 - produzione di cattivi odori

IV Per un approfondimento vedi B. E. Velazquez (2001), Il concetto di multifunzionalità in agricoltura: una rassegna, La Questione agraria, n°3

riduzione dell'habitat della fauna silvestre
percolamento di pesticidi, fertilizzanti ed effluenti animali
erosione dei suoli
inquinamento genetico e quindi parziale perdita della biodiversità
emissione di gas tossici

Alcuni dei servizi, dovuti alle ricadute indirette dell'agricoltura sull'ambiente (naturale e socio-culturale) sono considerati in qualità di "beni liberi" che non hanno riscontro sul mercato ma che hanno la capacità di contribuire all'aumento o alla perdita del benessere sociale. Per questo si parla anche di "esternalità" del settore primario (negative o positive anch'esse) definita da Baumol come "un'interferenza prodotta dall'attività di un soggetto sulla funzione di utilità di un altro soggetto, senza che per questo avvenga una qualsiasi transazione economica". Il non poter dare un valore di mercato a questi beni, considerati beni pubblici puri, è un dato relativo alla bassa concorrenzialità ed alla minima escludibilità^V (come lo sono la biodiversità ed il paesaggio). In altri casi invece ci si trova davanti alla produzione di "beni misti" con poca escludibilità e un'alta concorrenzialità (es. un parco pubblico a libero accesso e congestionato) oppure ad alta escludibilità e a bassa concorrenzialità (es. una riserva a pagamento). Tutto ciò per dire che comunque risulta difficoltosa l'attribuzione di un valore economico alle esternalità favorevoli legate all'agricoltura, perciò si monetizza questo valore con incentivi per i fornitori di servizi ricreativi, paesaggistici ed ambientali (gli agricoltori). Oppure i beni puri vengono trasformati in beni misti o privati dando caratteri di escludibilità o di concorrenzialità (come nel caso dei prodotti certificati a cui si aggiunge un valore culturale e/o ambientale che ne garantisca una maggiore commercializzazione),

Si voglia adesso porre l'attenzione sugli aspetti rilevanti dell'interazione tra le attività agricole e l'ambiente (nel suo insieme: territorio, identità culturale, paesaggio rurale, comunità etc...).

La situazione in Liguria è molto particolare rispetto ad altri ambienti europei od italiani. Sono praticamente inesistenti le colture di cereali, di frutta, di piante industriali, delle oleaginose che sono le più toccate dalle misure agro-alimentari comunitarie. La coltivazione intensiva dei fiori, la più rilevante economicamente nella Regione, non dà eccedenze produttive a livello comunitario e non riceve incentivi agro-ambientali, mentre i problemi ambientali legati all'agricoltura tradizionale (vigneti, ulivi, foraggio) sono dovuti, più che all'eccesso di densità delle colture, al disuso e al degrado che ne consegue. Vi sono però grandi squilibri per quanto riguarda l'intensità colturale tra azienda ed azienda che sono causati anche dalla immobilità del mercato fondiario. Infatti le aziende in abbandono sono quelle che hanno a disposizione pochi mezzi tecnici, e quelle con un'attività più redditizia, non potendo acquistare altri terreni, intensificano il numero delle piante nelle superfici a disposizione, creando così due realtà opposte dovute da una parte ad un ambiente eccessivamente coltivato e dall'altra ad aree desolate. Il PSR è teso ad evitare tutte e due le casistiche usando gli strumenti vigenti, principalmente dando indennità compensative a quelle aziende localizzate in aree svantaggiate e poi beneficiando gli agricoltori che si impegnano a rispettare le strategie per una produzione sostenibile per quanto concerne l'agro-alimentare. Queste ultime sono particolarmente funzionali al Piano perché spingono alla salvaguardia del paesaggio, alla qualificazione delle aree rurali ed al controllo della qualità dei prodotti agricoli e della loro salubrità.

L'agricoltura quindi ha in sé l'importante ruolo della difesa del territorio e dell'ambiente naturale cercando di limitare le "esternalità" negative dovute all'abbandono del terreno agricolo e allo scorretto esercizio praticato sullo stesso. Tra i danni peggiori che si possono riscontrare vi sono il rischio di incendi ed i fenomeni connessi al dissesto idrogeologico. Per evitarli la Regione sta volgendo la sua attenzione sulla valorizzazione del patrimonio silvestre, sulle attività ricreative, didattiche e turistiche e sulla protezione del paesaggio.

Il fenomeno degli incendi costituisce la peggior problematica connessa al territorio forestale con conseguenze anche per

^V "L'escludibilità è proprietà posseduta da un bene di poter essere usato da pochi; la concorrenza (o rivalità), nel consumo è la proprietà posseduta da un bene di offrire un'utilità via via minore in funzione del numero di fruitori" da il Bollettino Regionale di Statistica, Regione Liguria, n°14. Direzione centrale programmazione e risorse finanziarie - Statistica. 2004

le aree urbanizzate e per il terreno agricolo. La drammaticità di questi eventi è dovuta anche alle vastità delle aree colpite ed alla ciclicità con cui essi avvengono: di fatto gli incendi avvengono in tutta la regione e durante l'intero arco annuale, con una media di 4.188 ettari di terreno bruciato^{VI} e danni economici che si aggirano intorno ai 5.000.000 € annui.

La difesa del bosco è uno degli scopi basilari della prevenzione degli incendi ed in questo campo la manutenzione svolta dall'agricoltore è sostanziale, così come lo è il presidio territoriale, e si accompagna al valore dell'attività legata allo sfruttamento del legno e dei frutti spontanei.

Il dissesto idrogeologico è maggiore lì dove vi è stato l'abbandono di terreni coltivati. I fenomeni erosivi sono evidenti nelle aree franate e nei terreni sottoposti a smottamenti e sono maggiormente incidenti in territori, come la striscia litoranea ligure, con una morfologia distinta dai declivi e con rare zone pianeggianti. La lotta contro il dissesto idrogeologico è portata avanti da iniziative che portano ad una valutazione economica dei suoli boschivi e alla realizzazione di opere capaci di evitare il più possibile l'erosione del suolo.

Per dare un nuovo valore d'uso al bosco si sono creati in tre centri abitati (Masone, Campo Ligure, Rossiglione) impianti di teleriscaldamento funzionanti a legna. A causa della scarsa qualità dei prodotti legnosi ricavabili, infatti, le aree boschive meno accessibili sono abbandonate a loro stesse. La prevalenza di questi boschi è formata da cedui, sono stati cioè sfruttati dall'uomo per secoli e trattati con tagli stagionali, in più sono stati strutturalmente trasformati e gestiti accuratamente con pratiche colturali ora sconosciute e tramite la costruzione di ciglioni, fossi di scolo, muretti a secco, terrazzamenti, interventi idraulici per i corsi d'acqua (in Italia quasi tutti i boschi sono semi-naturali perché antropizzati in tempi più o meno remoti). Questo è il motivo per cui queste foreste reagiscono all'abbandono invecchiando precocemente e con collassi innescati da fenomeni climatici o di tipo biotico, perdendo così i benefici immateriali che forniscono all'uomo (regimazione idrica, immagazzinamento di anidride carbonica, prevenzione dei dissesti idrogeologici). La situazione può aggravarsi fino ad interessare interi versanti, creando erosioni a catena che possono mettere a rischio il rinnovamento del bosco e aumentare la possibilità di incendi.

Il "Progetto Biomasse" aumentando la richiesta di cippato da ardere tenta di invertire la tendenza all'abbandono dei boschi, stimolando, con l'offerta di un prezzo remunerativo, l'uso dei boschi degradati. Si spera così di dar vita ad una rete di attività agro-forestali che sia redditizia per sé e che usi correttamente e in maniera sostenibile una risorsa utile per la comunità intera, prevenendo dissesti e creando ricchezza.

Il PSR della Liguria mette a disposizione dei fondi per:

- migliorare la produttività dei boschi,
- incrementare la loro funzione a livello ecologico, paesaggistico ed ambientale,
- gestire il rimboschimento delle terre che furono agricole ora abbandonate ed operare a favore della manutenzione della zona boschiva,
- prevenire il degrado delle foreste,
- adeguare macchinari ed impianti da esbosco e adeguare la viabilità affinché sia più accessibile il trasporto e la lavorazione dei prodotti legnosi.

Un'altra importante e parallela attività legata all'agricoltura è quella educativa e formativa che contribuisce anche a dare un'immagine del settore anche all'esterno di questo. A questo scopo è stata istituita una Rete di fattorie didattiche ed un Progetto per l'educazione alimentare che, legati entrambi alle scuole, che si occupano della trasmissione della sensibilità ambientale anche attraverso esperienze sul campo.

Il programma, I.N.F.E.A. (Informazione, Formazione, Educazione Ambientale), a cui fa capo il Sistema Ligure di Educazione Ambientale, è stato creato in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e prevede la formazione di altre reti a livello nazionale, regionale e locale. Il Sistema è a sua volta strutturato in altri tre livelli di programmazione territoriale (regionale, provinciale e locale) di programmazione territoriale che collaborano in maniera sinergica.

L'ARPAL è l'ente pubblico che si occupa della tutela del patrimonio ambientale: la Regione Liguria, le Province, i Comuni

VI media misurata tra il 1997 e il 2002 secondo la fonte ISTAT - Corpo Forestale dello Stato

e le Comunità Montane si rivolgono al personale e alle strutture di ARPAL per attingere ai dati e per il supporto tecnico-scientifico; ha inoltre il compito di controllare, ispezionare, verificare e valutare le attività con impatto sull'ambiente e di monitoraggio, rilevamento, campionamento e analisi della qualità dell'ambiente. Il CREA coordina e promuove la collaborazione tra tutti i centri che operano nell'ambito dell'educazione ambientale e dello sviluppo sostenibile ed è punto di riferimento nel territorio regionale. In modo integrato con le Amministrazioni, esso progetta e realizza programmi di educazione ambientale rivolti a scuole ed enti pubblici, sviluppa azioni di ricerca di nuovi metodi e strumenti di comunicazione e promuove l'adozione di comportamenti e stili di vita sostenibili.

Il livello provinciale è costituito dai CEAP (Centri di Educazione Ambientale Provinciali) che curano l'integrazione dell'educazione alla sostenibilità nelle politiche di settore e svolgono un ruolo di raccordo e coordinamento dei sistemi locali a livello provinciale. Inoltre progettano e realizzano iniziative di educazione ambientale, coordinandosi ed integrandosi con i CEA locali. Infine il livello territoriale locale è controllato dai CEA (Centri di Educazione Ambientale) promossi da Comuni, Comunità Montane ed Enti Parco. I Centri sono soggetti attuatori di attività di apprendimento sociale, facilitano le azioni di mediazione del conflitto ambientale e i processi partecipati (es. Agenda 21 locale, certificazioni...), operano nell'analisi delle necessità della comunità locale, promuovendo e valorizzando la rete di relazioni sul territorio per conseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile. Sono suddivisi in due categorie: i Laboratori Territoriali (uno per capoluogo di provincia o comunque in grosse conurbazioni urbane) ed i Centri d'Esperienza (CE) localizzati in luoghi di particolare interesse ambientale, come possono essere i parchi, specializzati nella conoscenza di particolari aspetti naturalistici.

Un parco naturale è un centro ideale per la divulgazione, tramite attività educative, di argomenti legati all'ecologia, alla conservazione della natura e dello sviluppo sostenibile e per il mantenimento delle conoscenze relative alle tradizioni locali ed i valori storico-culturali del luogo. La rete dei parchi liguri dà una panoramica sulla varietà ambientale della Regione. Otto sono i parchi: Beigua, Antola, Aveto, Portofino, Cinque Terre, Montemarcello-Magra, Piana Crixia e Bric Tana più piccoli; un'area protetta provinciale: il Giardino Botanico di Protorondanino; e tre riserve naturali regionali: Bergeggi, Isola Gallinara e Rio Torsero.

Ci soffermiamo in particolare sul Parco delle Cinque Terre, la più conosciuta delle aree protette liguri, in quanto caso eccezionale per le iniziative a favore del proprio patrimonio agricolo. La più significativa ha visto, sotto la guida di anziani contadini che hanno tramandato le antiche conoscenze sul campo, l'organizzazione di campi di lavoro per il restauro del tradizionale paesaggio agricolo e la ricostruzione di antichi sentieri.

Infatti tra gli interventi antropologici che agiscono sul contenimento dei dissesti idrogeologici vi sono quelli di recupero e costruzione dei terrazzamenti franati con muretti di pietra a secco. Nella tradizione locale questa tecnica permetteva la coltivazione dei declivi liguri e la Regione Liguria sta realizzando numerose operazioni volte al loro ripristino cosicché vengano attivate nuove possibilità di occupazione del suolo. L'esempio citato dell'operazione effettuata nel territorio delle Cinque Terre in collaborazione con l'Ente Parco può essere molto interessante come idea di recupero e come studio del fenomeno. Le terrazze di quest'area in passato sono state occupate dalle coltivazioni di vigneti, uliveti e castagneti e, in minima parte, da ortaggi ed agrumeti: tale dissodamento del terreno ha rivoluzionato la morfologia del territorio realizzando un paesaggio molto particolare. In 9 secoli la superficie terrazzata ha raggiunto i 2.000 ettari compresi tra Riomaggiore, Vernazza e Monterosso a Mare, nella fascia costiera da 0 ai 500 m s. l. m. . Il disuso graduale di queste aree coltivate è iniziato alla fine dell'Ottocento andando a peggiorare durante gli anni '40 e '50 del secolo scorso. Negli ultimi tempi però la Regione, la Provincia di La Spezia, la Comunità Montana della Riviera Spezzina, la Cooperativa di Agricoltura, i tre comuni sopra citati ed il Parco naturale delle Cinque Terre, hanno collaborato alla conservazione di questo patrimonio dando vita al progetto LIFE- PROSIT (Pianificazione e Recupero delle Opere di Sistemazione del Territorio costiero delle Cinque Terre)^{VII} che comprende alcune iniziative per lo sviluppo del lavoro agricolo per il ripristino dei muri di sostegno delle terre, dei muri divisorii, di quelli di arginatura dei torrenti, degli accessi (sia le mulattiere in pietra a secco

VII Vedi allegato n°2

che le scalinate sui parametri dei muri)^{VIII}.

La presenza dei casolari per riporre gli attrezzi, di mulattiere monumentali che passano i crinali e attraversano i territori comunali, della via dei Santuari e dalla ricca monumentalità legata all'edificato (civile e religioso) dei paesi, fa da sfondo a questo paesaggio terrazzato. La superficie delle terrazze di questa zona è pari al 56% della totale ed un'indagine ha registrato che il 56% risulta distrutto, il 32% è in buono stato ed il 22% in cattivo stato, le coltivazioni dominanti sono quella dell'ulivo (il 21%) e delle viti (il 73%), del 5% non si è riuscito a capire che tipo di colture vi fosse e lo 0,4% è tuttora occupato da prato o frutteti o ortaggi.

Si sta realizzando un progetto volto ad assegnare, per un periodo ventennale, ai privati un massimo di 3.000 mq di suolo da recuperare con il restauro dei muretti a secco e la piantumazione di vigneti. Le trasformazioni da effettuare consentiranno inoltre la meccanizzazione dei processi colturali inserendo, tra un muretto e l'altro, una superficie pianeggiante al posto delle inclinate tradizionali.

PAESAGGI A TERRAZZE

La messa in opera delle terrazze nelle varie zone del globo terrestre, così come tutte le azioni volte alla trasformazione di un ambiente selvaggio in uno domestico, sono derivanti dalle necessità dell'uomo e dal suo modo di relazionarsi con lo spazio in cui vive. Le necessità nascono dalle situazioni socio-economiche, geografiche e storiche come l'assetto demografico, la stabilizzazione degli abitanti al territorio (al suolo quindi), etc...; la relazione con l'ambiente invece dalla percezione (del valore e dell'utilizzo) della natura e dello spazio costruito o coltivato. I componenti connessi alla conformazione di un territorio, ai materiali ed ai sistemi tecnici, e quelli legati al sistema sociale, alla cultura ed all'organizzazione produttiva contribuiscono, insieme, alla pianificazione del sistema di muri a secco e terrazzamenti e, all'oggi, sono anche le cause del degrado o della valorizzazione di questo modello di paesaggio. La costruzione di un terrazzamento è "un passo al tempo stesso collettivo (che implica e soddisfa nella sua globalità il gruppo umano che evolve nel territorio) e congiunturale (coerente con un contesto dato). Per quanto definito sia, questo passo non si compie dappertutto nello stesso modo. Quando esso si impone, l'estendersi delle terrazze può manifestare un atteggiamento di «conquista» oppure essere discreto e sottile. Così, allo sviluppo vertiginoso del terrazzamento di certi versanti delle Alpi o delle *sierras* iberiche si oppongono infrastrutture sviluppate nella roccia naturale, nascoste sotto la vegetazione, confuse con tracce di confine (quelle dei territori, delle parcelle, delle attività) o con irregolarità del terreno. [A proposito di quest'ultima tipologia nel testo viene riportato l'esempio francese del Vigneto di Var, Provenza] [...] In tutti i casi, discreti o evidenti, terrazzi e costruzioni ausiliarie partecipano all'organizzazione globale dei terreni. I dispositivi di drenaggio/ inaffiamento/ irrigazione e quelli di comunicazione sono gli elementi più importanti di questa gestione. Che si tratti di muri che sbarrano vie d'acqua, di canali, di gallerie e serbatoi, di spazi per un albero, di scale sporgenti o interne al muro, di rampe, o ancora di viottoli, questi dispositivi sono strettamente legati ai muri di sostegno e alle petraie. [...] Le nicchie sistemate nei muri hanno funzione di armadio a muro o di dispensa. Altri rinforzi, riconoscibili dalle loro dimensioni ed orientamenti, servono per piazzare delle arnie. Può accadere che la pietra non sia il materiale di sostegno preferito: è, per esempio, il caso di terrazze di alpeggi con pendii inerbiti (terrazze «erbose»), o anche di colline di modesto dislivello in cui le terrazze sono sostenute da arbusti (siepi) [...] in italiano *cigliani*. [...] Tuttavia, malgrado l'esistenza di altri sistemi di consolidamento dei pendii, i paesaggi terrazzati sono strettamente associati alla costruzione in pietra a secco. Questa tecnica presenta le stesse modalità di messa in opera, contribuisce ad accentuare i risultati visivi, genera gli stessi schemi di socievolezza della sistemazione a terrazze (Acovitsióti-Hameau, 2007). È per questa ragione, evidentemente che l'architetto Ambrosi non dissocia nel suo discorso le opere di pietre a secco dal terreno utilizzato. Egli ne parla come di un'unità originaria: «(unità) nel senso di identificazione dei luoghi di estrazione della materia prima e della sua trasformazione in materiale da

VIII I muri delle terrazze seguono generalmente le isoipse per ottimizzare le condizioni di equilibrio e per rendere meno difficoltosa la coltivazione; la profondità del terrazzamento è circa di 3-4 m (con minimi di 1,5 m e massimi di 10-20 m), l'altezza del muro è di 1,80-2 m con larghezza alla base di 0,80 m e 0,50 m alla sommità.

costruzione e dell'impiego come luoghi di coltura, attraverso la quale (i.e. l'identificazione in questione) il suolo diventa, mano a mano, campo coltivato, giardino chiuso, deposito di materiali petrosi e, alla fine, luogo di residenza» (Ambrosi, 1990, pp.19-20). In effetti, le fasce di terra guadagnate in pendenza o i sostegni dei primi versanti divengono a poco a poco delle identità a parte, dei microterreni dove si sviluppa una poliattività di produzione e di scambio di servizi, un genere di vita dunque, che si ripete a poco a poco e che mette in rete tutto un insieme di terre e di genti. Così, possiamo dire che, organizzando lo spazio, le terrazze ordinano anche il tempo (momenti e stagioni propizie per ogni attività), dettano modi e ritmi di vita, disseminano conoscenze e percezioni particolari e fondano, infine, sentimenti di comune appartenenza.^{IX}

Le crisi e le riprese che hanno ciclicamente accompagnato le aree terrazzate hanno sempre seguito le crisi e le riprese del settore agricolo, formandosi sulla morfologia del terreno e sulla sua valorizzazione (terrazze larghe e basse, rimodellamento di terrazzamenti alluvionali, terrazzi di versante stretti ed alti, sostegni di rinforzo e spianamenti di formazioni carsiche etc...). Questi schemi comunque variano moltissimo a seconda dell'epoca e del luogo anche se preesistenti nello stesso territorio, e lo stretto rapporto tra produzione ed organizzazione sociale ed economica che lo accompagna è sostanziale. Questi territori svelano la relazione uomo-ambiente e uomo-uomo all'interno delle società rurali, in cui i componenti si conoscono e in cui i rapporti nascono e si sviluppano intorno alla "socievolezza ed alla solidarietà legata alla terra coltivata e al vicinato"^X. Affinché il sistema del terrazzamento funzioni è necessario presupporre la condivisione di comportamenti e conoscenze sulla sua pianificazione e il suo utilizzo (la conoscenza delle peculiarità del suolo, la manutenzione delle opere permette la creazione di un necessario clima positivo di convivenza), un lavoro collettivo cioè non regolamentato da nessun contratto privato ma solo dalle pratiche tradizionali. O almeno questo sarebbe il panorama ideale per un buon mantenimento di questo paesaggio. Ovviamente, i cambiamenti legati allo sviluppo del mondo contadino ed alla società tutta, hanno influenzato le manifestazioni di abbandono od espansione delle terrazze in maniera incisiva. Adesso per esempio la manutenzione delle terrazze si persegue con diversi obiettivi, tra i più comuni gli scopi di conservazione dell'ambiente e la rivitalizzazione di zone marginali rispetto ai centri più attivi culturalmente e/o economicamente, e aggiungendo forme di svago o turismo a colture non speculative di buona qualità. A questo punto si ottiene uno spazio funzionale con un ruolo "semi/economico-semi/conservativo" all'interno della società attuale.

Alcuni reperti di abitazioni, ritrovati a Zignago (SP), sono stati rinvenuti su terrazzamenti risalenti già al XI secolo A.C. ma seguendo successive tracce nella storia (e nelle stratificazioni del suolo) ritroviamo testimonianze: nel periodo dell'Impero Romano (i ciglioni di cui tratta la "tavola di Polcevera"); prima dell'anno Mille, sotto l'azione di controllo del territorio effettuata dalla Chiesa, quando i monasteri sviluppano e raffinano le tecniche per un migliore sfruttamento delle colture (un esempio sono le Pievi benedettine e cistercensi che nate in corrispondenza dei nuclei abitati vicino ai monasteri effettuavano un controllo territoriale sulle zone limitrofe ai terreni agricoli che presidiavano)^{XI}; durante l'età comunale (sono citati nei documenti commerciali come *maxere*, *macerie*, *fascenti*); nel 1414 negli Statuti di Celle nei quali si riscontra il divieto di staccare le pietre dai muri di fascia per evitare le frane, riconoscendone così il valore di patrimonio collettivo;

IX Testo tratto da: Territori terrazzati: atto tecnico e sociale di A. Acovitsióti-Hameau in Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante. A cura di G. Scaramellini e M. Varotto. Marsilio Editori s.p.a. Venezia. 2008. Il testo tra parentesi quadra è il mio.

X A. Acovitsióti-Hameau in Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante. A cura di G. Scaramellini e M. Varotto. Marsilio Editori s.p.a. Venezia. 2008

XI "Il lavoro della terra viene affidato alla popolazione in cambio di protezione. I disboscamenti, la sistemazione idrica del fondovalle, l'apertura di alcune vie montane, la diffusione della tecnica del terrazzamento e della coltura dell'ulivo, contribuiscono a ridefinire l'assetto e l'immagine del paesaggio, pur subendo interruzioni e rallentamenti a causa delle invasioni saracene fino al XI sec." in Paesaggi Liguri a Terrazze. Riflessioni per una metodologia di studio di G. Brancucci, A. Ghersi, M. E. Ruggiero. Alinea editrice, 2000

nel '500, quando le coltivazioni terrazzate fanno parte dei possedimenti gravitanti intorno alle grandi ville di nobili famiglie liguri e le colture sono prevalentemente vigneti, uliveti, agrumi ed altri prodotti orticoli; nelle *carate*^{XII} di inizio '600, in cui si registra la predominanza di monoculture nella Liguria ponentina e la presenza forme di coltivazioni miste nel Levante; nel '700 le cui testimonianze descrivono gli alti livelli tecnici raggiunti (es. l'affresco di De Marinis sulle Cinque Terre nella *Compendaria Descriptio* del 1966). La massima espansione si ebbe comunque nel '800, seguito di quella demografica. Ma proprio allora comincia l'abbandono del territorio, conseguenza dell'esodo della popolazione verso le aree urbane industrializzate. Tale fenomeno ha determinato il degrado ambientale i cui danni sono visibili ancora oggi.

Tre principali tecniche di costruzione permettono una prima distinzione tra i tipi di terrazzamenti e sono: i ciglioni, le lunette e i terrazzi propriamente detti^{XIII}. La prima è utilizzata nell'entroterra ligure lì dove i pendii non presentano eccessive pendenze (nelle zone di crinale o nei fondovalle) e le terrazze, coltivate in genere ad orto, vengono contenute da brevi scarpate inerbite. La seconda, diffusa soprattutto nel Medioevo, serve a proteggere il terreno di pertinenza dei singoli alberi in maniera tale che non dilavi; il muro, a forma di mezzaluna, è costruito su terreni in forte pendenza. Le terrazze propriamente dette invece sono una successione di muri che contengono le piane coltivabili (le lenze) più o meno profonde a seconda dell'inclinazione del versante. Generalmente, per garantire il drenaggio dell'acqua in eccesso, il materiale lapideo è posato senza legante.

Il faticoso lavoro per rendere il terreno coltivabile (l'aratura, lo scavo, lo spietramento, il trasporto di terra dal fondovalle con i muli o a spalla, se i sentieri erano troppo stretti) ha dato vita ad una "terra a scalini"^{XIV}. Le gerle di terra in epoca feudale avevano valore di mercato essendo bene prezioso e difficile da reperire in loco e le tecniche di estrazione del suolo coltivabile erano basate su fenomeni erosivi, mentre altre sfruttavano la forza dell'acqua.

Le pietre, ricavate dallo spietramento della zona terrazzata, riflettono le caratteristiche del substrato e definiscono le tipologie strutturali dei muri di area in area (muri con blocchi squadrati nei terreni calcarei, a piccole schegge in quelli con prevalenza di ardesia, pietre di forma irregolare nelle vicinanze dei fiumi). Il paramento murario funge anche da riserva di calore, difatti le pietre restituiscono l'energia termica accumulata durante il giorno creando un particolare e privilegiato microclima (in special modo per quelle colture che, come la vite, prediligono i terreni asciutti). Inoltre la pietra è il materiale di costruzione di tutti i manufatti, i sistemi di risalita e anche le costruzioni rurali, sebbene chiuse da fascine sui lati e in copertura. Anche la necessità di materia organica per le colture (il cui apporto è fondamentale pure per "legare" il suolo ed evitare quindi che si disperda tra gli interstizi delle pietre) ha permesso di affinarne nei secoli le pratiche di produzione (oltre che il concime infatti veniva ricavata anche da materiale vegetale fatto decomporre sotto gli alberi o con la tecnica del debbio^{XV}).

Accompagnamento necessario delle opere murarie è l'intero sistema idrico che sfrutta anche la pendenza delle lenze. Progettata in maniera tale da consentire il giusto apporto idrico per i campi ma anche un buon drenaggio del terreno, la raccolta delle acque in eccesso si avvale di una fitta rete di canali e fossati, che allontana il fluido in eccesso fino al canale di scolo principale oppure fa sì che venga conservato in cisterne o in vasche per i periodi di aridità. La maggior parte di

XII "da *carato*, che rappresenta una parte di una proprietà. Il termine si riferisce ad un particolare tipo di catasto in uso nei secoli XVI-XVII, al tempo della Repubblica Ligure. L'introduzione di questo singolare aspetto dell'organizzazione e dell'amministrazione è da ricercare all'interno di un particolare processo di invenzione di più categorie di catasti descrittivi, "varianti" locali di un sistema condiviso atto a governare le risorse naturali di un territorio" dalla definizione di Maristella Storti, Quaderni della Ri-Vista Ricerche per la progettazione del paesaggio. Dottorato di ricerca in Progettazione paesistica -Università di Firenze -numero 1-volume 3, settembre-dicembre 2004.

XIII vedi anche allegato n°3

XIV pag. 29 Paesaggi Liguri a Terrazze. Riflessioni per una metodologia di studio di G. Brancucci, A. Ghersi, M. E. Ruggiero. Alinea editrice, 2000

XV si interrano le fascine di erba secca e pezzi di legno per poi farli bruciare lentamente, diminuendo la perdita dei fertilizzanti

questa rete è permeabile ed è anche per questo che necessita di un'incessante opera di manutenzione.

Nella sua analisi M. E. Ruggiero sottolinea l'importanza di non sprecare gli appezzamenti di terreno creati: "[...]rampe o scale venivano inserite nel muro di sostegno ed è facile trovare scale costruite con lastre incastrate a sbalzo nella muratura. Le rampe o le scale ortogonali ai muri sono in genere inserite in corrispondenza delle vie d'acqua e dei confini di proprietà: i sentieri e le mulattiere si articolano generalmente lungo linee di massima pendenza, su confini poderali o lungo canali di irrigazione comune. In alcuni casi le fasce sono costruite in modo da costituire tornanti e rampe per la fascia successiva. [...] Per costruire i muri dei terrazzamenti, si utilizzavano spesso meccanismi a carrucola, come le teleferiche, oggi sostituite da più moderne e funzionali monorotaie."

Le produzioni che derivavano da un suolo così difficilmente conquistato erano di altissima qualità (e lo sono tuttora lì dove persiste la pratica agricola), le principali colture in Liguria sono la vite, l'ulivo, in casi particolari anche gli agrumi, accompagnate sovente da alberi da frutta e da orti.

Poter avere una mappatura reale dei terrazzamenti liguri risulta molto difficoltoso soprattutto perché gli strumenti di rilievo del territorio (ortografie e cartografie) si basano su una rappresentazione vista dall'alto e questo vuol dire che i terrazzamenti che non hanno visibilità (perché coperti da vegetazione spontanea) non vengono considerati. La soluzione immediata, il rilievo diretto sul campo, oltre ad essere molto onerosa, presenta anch'essa notevoli ostacoli dettati da problemi di accessibilità per la presenza di proprietà privata e/o vegetazione che non permette il passaggio pedonale.

Si prenda il caso della valutazione della superficie terrazzata nella regione della Val Bisagno. Questa è avvenuta confrontando la Carta Tecnica Regionale con delle foto aeree ed eseguendo un controllo diretto in alcune aree campione. Questo ha portato ad un'elaborazione di una cartografia più precisa che però continua a non soddisfare completamente la necessità di un dettagliato e corretto censimento delle terrazze, lasciando il problema ancora in fase di studio soprattutto per quanto riguarda analisi su vasta scala.

L'interrelazione dei terrazzamenti con il sistema morfogenetico apre le porte ad effetti sia positivi che negativi sul territorio. Infatti, nonostante evitino l'erosione del suolo, sottraggono materiale al ciclo erosivo non permettendo la conformazione naturale di piane alluvionali. Per quanto mirabili nel loro concepimento, queste opere risultano deboli se non sono mantenute in perfetta efficienza. L'abbandono di queste aree rurali così particolari determina un alto rischio dovuto alla tendenza della natura di tornare al suo stato originale (il ritorno alle caratteristiche tipiche dei versanti con caduta dei detriti verso valle). Perciò è l'equilibrio artificiale, creato con l'innalzamento dei muretti di sostegno e alle opere per l'incanalamento delle acque, che tende a spezzarsi arrivando in pochi anni a rompersi completamente senza poter più contare sulle competenze tecniche della società (ormai urbanizzata) che in tempi remoti lo ha costruito. I canali abbandonati si intasano, le acque di ruscellamento, ma anche quelle sotterranee senza più controllo, si infiltrano alla base dei muri e, mano a mano che scendono verso la valle, aumentano la loro portata e violenza causando dapprima piccoli spancamenti (determinati dalla spinta del terreno) e poi il crollo di parte della muratura e poi il franamento dell'intera area. Accanto al fenomeno dell'abbandono vi è anche quello del "semi-abbandono" altrettanto responsabile dello stato di degrado attuale delle terrazze liguri. Si manifesta in presenza di nuove e diverse coltivazioni, che occupano lo spazio delle tradizionali senza però rispettare la struttura del terrazzo che imporrebbe l'uso di certe tecniche e definiti materiali (non quelli di risulta). In Liguria, dove il clima è mite e le precipitazioni sono frequenti ed abbondanti, bastano 10-15 anni perché un vigneto abbandonato diventi un pezzo di selvatica macchia mediterranea e 25 perché un uliveto si avvii a divenire boscaglia. Dalla regressione crescente di queste aree si registrano: una diminuzione del suolo produttivo, la perdita di un patrimonio culturale considerevole e di biodiversità, un aggravio del rischio idrogeologico ed anche un cambiamento delle caratteristiche chimico-fisiche del terreno. Per questi motivi è importante risanare le aree già degradate ed arginare il decadimento in quelle zone che si stanno avviando all'abbandono totale.

CAPITOLO 2

CASI STUDIO

COMUNITÀ SCIENTIFICHE: UNIVERSITÀ E CENTRI RICERCA.

LUOGHI DI INCONTRO E CONFRONTO, MOMENTI DI CONOSCENZA

INTRODUZIONE

Scrivendo Ervin Laszlo nel 1994^{XVI} “ [...] Dopo la prima ondata della rivoluzione industriale, lo storico inglese H. G. Wells disse che il futuro sarebbe stato deciso da una gara tra l’educazione ed il disastro, e questa gara è sempre presente.

Oggi la gara si attesta alle soglie tra un certo tipo di conoscenza scientifica e i grandi cambiamenti in atto. La scienza non si sviluppa in modo lineare e neanche la società si evolve in questo modo [...]. Non ci sono sviluppi per piccoli passi, bensì biforcazioni che danno a loro volta luogo a grandi trasformazioni. La scienza passa attraverso questi grandi cambiamenti di paradigmi -e dunque nuovi tipi di conoscenza- e questi tipi di conoscenza inducono a capire come i sistemi complessi interdipendenti agiscano l’un l’altro.

È gara tra conoscenza nuova del mondo, dell’umanità, e cambiamento attuale della società, nell’economia e nell’ambiente.

Questa la sfida alla diffusione della scienza nella società. Se la scienza non è diffusa, la società rimane senza informazioni sui punti essenziali del suo futuro, del suo divenire. Invece questo nuovo tipo di conoscenza potrebbe informarla, potrebbe darle taluni punti di riferimento.

[...] la grande sfida è far diffondere una nuova conoscenza, un nuovo paradigma, una nuova visione del mondo con punti di riferimento precisi, con importanti lezioni. Bisogna divulgare questo tipo di conoscenza, non solo la conoscenza del passato. La scienza deve essere parte della società: la scienza che cresce, si sviluppa, che, accompagnandoci, ci dà le informazioni essenziali per la sopravvivenza. Le società e le popolazioni che oggi possono svilupparsi sono quelle capaci di assimilare una visione del mondo fondamentalmente ispirata ai nuovi paradigmi della nuova scienza.

L’importanza dei luoghi del sapere è dunque quella di comunicare la visione del mondo, comunicare l’idea organica ed integrata del nostro mondo, dove l’uomo ha un ruolo, è un elemento chiave dello sviluppo.

[...] La sfida coinvolge anche l’educazione. [...] l’informazione [...] deve essere vista [...] come acquisizione della società intera”.

Dopo oltre un decennio ci si rende conto, ancor di più, che, siano piccole o grandi le trasformazioni dell’umanità e quelle che regolano lo sviluppo scientifico, l’informazione, in senso lato, è pur sempre la chiave di volta per la crescita culturale, sociale, produttiva di una popolazione, a favore di un sapere olistico, non solo scientifico.

Per questo motivo particolare importanza hanno quei luoghi dove l’informazione ha libera circolazione, dove lo scambio di conoscenze è indispensabile e crea terreno fertile per nuovi studi e per nuove esperienze ma anche per approfondimenti nei diversi campi d’interesse. Attualmente ci si sente in dovere di investire maggiormente tali centri di un ruolo fondamentale, in un mondo in cui sembra che la ricerca assuma sempre più una posizione marginale, almeno nel nostro Paese, messo in crisi dalla ricollocazione dei fondi a questa destinati^{XVII}.

I capitoli che seguono sono il prodotto di un’analisi che ha coinvolto alcuni “luoghi del sapere” particolarmente interessanti dal punto di vista architettonico (i lavori di Giancarlo De Carlo ad Urbino con particolare menzione dei collegi; un aspetto sostanziale della realizzazione della Libera Università di Berlino; i progetti di Stirling per la Facoltà di ingegneria di Leicester e per la Facoltà di storia di Cambridge; i laboratori Richards e l’Istituto Salk di Louis Kahn), altri sono invece

XVI I luoghi del sapere scientifico e tecnologico, a cura di Fredi Drugman, Rosenberg & Sellier, Torino, 1994

XVII Da “Il sole 24 ore” del 31 ottobre 2008:

riferiti a progetti non realizzati (lo studio per la nuova Università della Calabria che ha impegnato gli studenti del Politecnico di Milano negli anni tra il 1967-'69) il cui iter progettuale ha comunque stimolato riflessioni ed approfondimenti.

Ad ogni modo si ritiene che questi, se non altro nelle intenzioni dei progettisti, abbiano, o avrebbero, compiuto l'importante ruolo di diffusione della conoscenza, l'incontro e lo scambio di informazioni così indispensabili per la crescita, ed anche la salvaguardia, della nostra società.

Molti dei progetti riguardano università italiane o estere, centri ricerca o collegi, luoghi cioè deputati all'incontro di persone ed esperienze, alla raccolta di dati, ma soprattutto la loro circolazione, intesa cioè come quel flusso dinamico che, nel suo scorrere, si arricchisce di continuo assimilando e permettendo di sviluppare nuovi input, creando così catene di processi e relazioni.

I fondi capitolo per capitolo

LA DOTAZIONE DELLA MISSIONE «ISTRUZIONE UNIVERSITARIA» E LE RIDUZIONI NEI PROSSIMI TRE ANNI

Valori in milioni di euro

Programmi	Previsioni assestate 2008	Differenze importi assegnati ai programmi nel Ddl Bilancio 2009		
		2009	2010	2011
Diritto allo studio nell'istruzione universitaria	249,3	-65,1	-75,3	-155,6
Istituti di alta cultura	430,1	-20,2	-17,5	-22,9
Sistema universitario e formazione post-universitaria	8.003,6	-48,4	-745,8	-1.507,1
Istruzione universitaria	8.683,0	-133,7	-838,5	-1.645,5

ITAGLIAL PROGRAMMA «ISTRUZIONE UNIVERSITARIA» IN SENSO STRETTO

Valori in milioni di euro

Autorizzazioni di spesa	Legge finanziaria 2008	Ddl finanziaria per il 2009		
		2009	2010	2011
Potenziamento attività sportiva universitaria	11,2	-3,5	-3,4	-5,2
Diritto agli studi universitari	152,0	-40,1	-51,9	-75,5
Alloggi e residenze per studenti universitari	31,3	-6,6	-7,1	-12,7
Piano triennale sviluppo università e attuazione piano quadriennale	92,3	-28,4	-26,9	-42,3
Università non statali legalmente riconosciute	128,6	-40,1	-38,1	-59,4
Spese per il funzionamento delle università	6.865,7	+27,9	-703,0	-835,5

Fonte: elaborazione de Il Sole 24 Ore su dati del Servizio Studi della Camera

CENTRI DI RICERCA COME ISTITUZIONI, ARCHITETTURE IN CUI SI REALIZZA UN INTRECCIO COMPLESSO DI ATTIVITÀ COLLETTIVE ED INDIVIDUALI

Un apporto considerevole per la progettazione di “luoghi del sapere” lo si deve all’opera di un grande architetto estone. In seguito si presenteranno alcuni dei suoi contributi per quanto riguarda il patrimonio architettonico lasciatoci ma per ora ci si soffermerà su alcune basi teoriche del suo operato, basi che hanno indotto generazioni di architetti a soffermarsi su quale dovesse essere il compito dell’architettura in un’epoca in cui la risposta funzionalistica sembrava essere la più accettabile.

La domanda che Kahn si poneva “cosa vuol essere un edificio?” diede vita ad un messaggio “che ancora ci raggiunge”^{XVIII}.

Secondo il suo pensiero l’architettura è espressione di ciò cui l’uomo aspira, espressione tangibile delle istituzioni. Tra le più forti “ispirazioni” si riconoscono *in primis* quella a vivere, poi ad esprimersi, ad apprendere, a lavorare, ad interrogare, ad incontrare... Le istituzioni sono quindi qualcosa di definito a priori, all’origine stessa dell’essere umano, che nasce dai suoi desideri e dai bisogni fondamentali.

Il termine “istituzione” viene spiegato da Louis Isidore Kahn con un esempio che tratta proprio della costituzione della scuola, cioè del primordiale e per questo forse il più significativo “luogo del sapere”.

In un suo scritto si legge^{XIX}:

“Considero la scuola come ambiente spaziale dove sia bello imparare. Le scuole sono cominciate con un uomo sotto un albero, che non sapeva di essere un maestro, e che esoneva ciò che aveva compreso ad alcuni altri che non sapevano di essere degli studenti. Gli studenti riflettevano sugli scambi di idee che avvenivano tra loro e pensavano che era bello trovarsi alla presenza di quell’uomo. Si auguravano che anche i loro figli ascoltassero un uomo simile. Presto si eressero gli spazi necessari e apparvero le prime scuole. La fondazione delle scuole era inevitabile, perché esse fanno parte dei desideri dell’uomo. Tutti i nostri complessi sistemi di educazione, oggi delegati alle Istituzioni, scaturiscono da quelle piccole scuole ma ormai si è dimenticato lo spirito con cui erano iniziate. I locali richiesti dalle nostre istituzioni scolastiche sono stereotipati e privi di ispirazione. Le aule richieste dall’Istituto, i corridoi tappezzati da armadietti e gli altri locali e dispositivi cosiddetti funzionali sono certo organizzati in belle confezioni dall’architetto [...]. Le scuole sono belle a vedersi, ma superficiali come architetture, perché non riflettono lo spirito dell’uomo sotto l’albero. [...] Riflettiamo, dunque, sul significato di “la scuola”, l’istituzione. L’istituzione è l’autorità da cui riceviamo le richieste di superfici. Una scuola, o un particolare progetto, è quanto l’istituzione si aspetta da noi. Ma la “scuola”, la scuola dello spirito, l’essenza della volontà d’essere, è ciò che l’architetto dovrebbe esprimere nel suo progetto. [...] Nella scuola intesa come una sfera spaziale dove è bello imparare, l’atrio, misurato dall’istituto come tot metri quadri per studente, diventerà un generoso spazio tipo Pantheon, dove è bello entrare. I corridoi, resi più grandi e provvisti di nicchie sovrastanti il giardino, si trasformeranno in aule appartenenti agli studenti stessi. Diventeranno i luoghi dove ragazzi e ragazze si incontrano, dove gli studenti discutono tra loro l’operato del professore. Uno spazio simile, acquistando il valore di aula, anziché il valore di passaggio tra un’aula all’altra, diventerà collegamento e punto di incontro, e non sarà un semplice corridoio: vale a dire che diventerà un luogo di auto-educazione, un’aula appartenente allo studente. Le classi dovranno evocare la propria funzione mediante la varietà di spazi e non dovranno seguire il solito criterio di eguaglianza dimensionale; poiché uno degli aspetti più meravigliosi dello spirito dell’uomo sotto l’albero è la coscienza dell’individualità di ogni uomo. Il maestro o lo studente non è il medesimo quando si trovi tra poche persone, in una stanza raccolta, col caminetto, oppure in una sala vasta e alta, tra molte altre persone [...]”.

Kahn definisce i centri di ricerca e le scuole quei luoghi in cui si ha un intreccio di attività collettive ma anche individuali simile ai monasteri. Sono “luoghi di ispirazione”, dove il tempo è scandito dallo studio e dalla necessità di far confluire il

XVIII L.I. Kahn, *Idea e immagine*. Christian Norberg-Schulz. Officina, Roma, 1980.

XIX Da “The Voice of America”, 1960

sapere all'interno della comunità, dove lo spazio dell'individualità è importante ed ha lo stesso peso dello spazio collettivo.

Ad una conferenza del 1964 in una scuola di medicina egli afferma^{XX}:

“Credo che l'istituzione del sapere provenga realmente dalla natura della natura stessa. La natura, la natura fisica, registra, in ciò che crea, le proprie leggi. Dentro di noi è racchiusa l'intera storia di come siamo stati fatti, e da questo senso, che è il senso di meraviglia, viene l'istanza a conoscere, a imparare, e l'intera ricerca, io credo, significherà solo una cosa: come noi siamo stati fatti (la conoscenza delle leggi della natura)”.

L'aspirazione ad apprendere è perciò all'origine delle scuole e degli altri edifici scientifici, essendo luoghi deputati a soddisfare questo desiderio fondamentale dell'uomo. In noi c'è la coscienza del fatto di esistere, così l'interesse perpetuo per le nostre origini e per la natura.

Secondo questo architetto si vive per esprimere, è il modo in cui l'uomo prende coscienza di ciò che, presente in natura, lo meraviglia. Quindi anche le istituzioni per l'apprendimento sono legate all'espressione ed all'arte.

In questo modo viene eliminato il programma di un edificio, gli spazi non sono più misurati in metri quadri ma come luoghi per l'espressione del desiderio dell'uomo.

Ad una domanda sull'essenza dell'educazione all'architettura e sui ruoli di spazi di interscambio per il processo formativo di una scuola di architettura, l'architetto estone prende in esame uno di questi spazi, la biblioteca, così che si capisca perfettamente come questa eliminazione durante la progettazione di un edificio o parte di esso possa avvenire. La considerazione parte dal fatto che, nel caso di un istituto in cui si insegna architettura, l'utilizzo dei cataloghi sia considerato una perdita di tempo, in quanto odiati dagli architetti. Molto più consona sarebbe una biblioteca con un enorme tavolo su cui i libri aperti per la consultazione libera, ma non disponibili per essere portati via, possano stimolare l'apprendimento e la “cattura” di immagini nella composizione di schizzi educativi. Ciò anche perché il rapporto che si instaura tra architetto e libro è molto personale, non può bastare un catalogo a tenere insieme le relazioni tra i libri e chi li usa, e la lezione che da questi libri si impara permette l'associazione tra l'idea di biblioteca e quella di aula, la biblioteca è un'aula.

Anche l'aula è un luogo soprattutto di passioni, che richiede uno spazio molto ampio, ma non calcolabile matematicamente *ad personam* (ogni studente lo usa in maniera diversa), pieno di luce, alto, dove sia possibile lavorare da soli, concentrandosi sul proprio lavoro, ma ove si possa comunicare e rendere tutti gli altri partecipi delle proprie idee. Se ognuno lavorasse in un posto che stimola la conoscenza e l'apprendimento, questo luogo sarebbe senz'altro di beneficio per tutta la comunità scientifica, sia essa un'università, un centro ricerca o altro. Ed i luoghi comuni di riunione sono indispensabili come luoghi di scambio di idee ma anche come luoghi di ispirazione, e la partecipazione a seminari o conferenze, e la loro organizzazione dovrebbe essere assolutamente spontanea e naturale.

Continuando il discorso Kahn parla della sacralità di un luogo che deve essere di ogni edificio. La ricerca di questo luogo è compiuta nel momento in cui si trova lo spirito dell'istituzione. Nella scuola di architettura potrebbe essere, per esempio, il luogo dove si discutono criticamente gli elaborati degli studenti.

“Attorno a questo, io credo, si può costruire una scuola. Vi saranno le aule e potranno avere le pareti grezze, ma non importa; potrete affiggere le vostre cose dove vorrete e spargere pittura nel pavimento e le aule potranno diventare come quadri di Jackson Pollock, ma non in quell'aula dove parlavo prima. Qui dovrebbe aleggiare la meraviglia; dovrebbe essere possibile sorseggiare un tè... dovrebbe essere sempre accogliente... sì, un santuario, dove non ci si siede per subire un processo... solo una grande stanza... lo spazio sacro della scuola di architettura”^{XXI}.

In un'intervista^{XXII} Maria Bottero parla della sua esperienza diretta con le opere di Louis Kahn e sostiene che l'eredità la

XX Louis I. Kahn: nel regno dell'architettura. Brownlee, De Long. Rizzoli 2000

XXI Architettura è, Louis I. Kahn, gli scritti. Maria Bonaiti, Electa, 2002

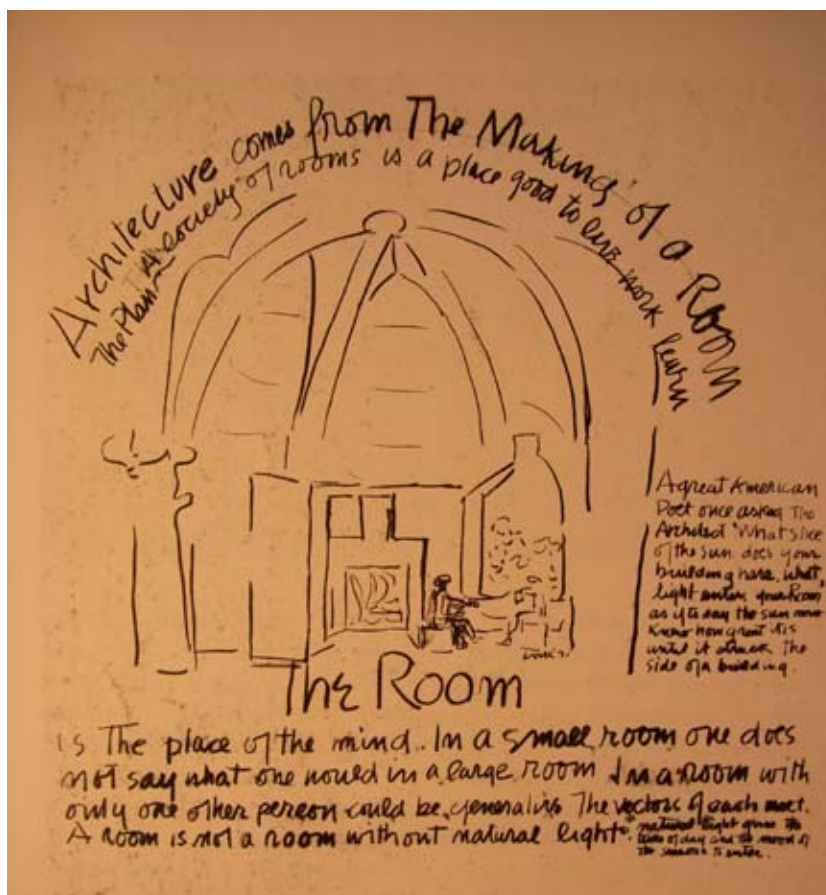
XXII Louis I. Kahn, Itinerari. Gioia Gattamorta, Luca Rivalta, Andrea Savio. Officina Edizioni, Roma, 1996

sciata da questo maestro sia la “valorizzazione del collettivo”. La ricerca della dimensione collettiva è sempre presente nelle sue architetture e si traduce nella sua descrizione degli spazi.

La Forma è collettiva, è il “cosa” di un edificio (il Design è il “come”, dipendente dal progettista), è un insieme armonico di spazi che relazionati tra loro si adattano a quella determinata aspirazione dell’uomo (inteso come umanità).

Così la Forma-Scuola è un insieme di spazi adatti allo studio, che non devono essere omogenei però, perché è secondo l’individualità di ognuno che avviene la comunicazione di idee, e in spazi differenziati, silenziosi o affollati, più o meno illuminati o ampi, destinati alla sosta o alla pausa pranzo, alla meditazione o alla collaborazione, questa comunicazione assume diversi modi di essere. Gli atteggiamenti delle persone cambiano, se si è con più persone in una stanza piccola ognuno agirà in maniera poco spontanea, come in una rappresentazione, diversamente che se si trovasse con una sola altra persona. In una stanza grande l’evento invece appartiene alla collettività. Le relazioni potrebbero essere più forti delle idee. Ma se ci si rivolgesse ad uno solo anche in una stanza grande le pareti si avvicinerrebbero a formare un luogo più intimo.

Gli uomini si esprimono secondo ciò che sono ma anche secondo ciò che hanno intorno, all’architetto il compito di capire come trovare e progettare lo spirito ricercato, “prendendo coscienza della volontà di essere dell’ordine di spazi in grado di esprimere questa Domanda”¹⁴ (l’eterno interrogarsi del perché di tutto). Il progetto è una società di stanze che si rapportano tra loro per manifestare la loro natura ed anche gli elementi di connessione tra le stanze hanno specificità proprie.



1. Schizzo di Louis I. Kahn

CASI STUDIO IN ITALIA:
GIANCARLO DE CARLO AD URBINO
PER UNA NUOVA UNIVERSITÀ: UNICAL

Seguono due analisi sulla vicenda di due università italiane. La prima riguarda il lavoro che ha visto all'opera l'architetto Giancarlo De Carlo dagli anni '50 in poi sulla città di Urbino, prima a favore dell'edilizia universitaria della città, successivamente per il suo PRG.

La seconda invece affronterà lo studio dei gruppi di ricerca impegnati nel tema, allora attuale, della progettazione di una nuova università nel Mezzogiorno.

Giancarlo De Carlo ad Urbino

Chiamato dal rettore Carlo Bo ("uomo di ricca cultura e grande visione") ad Urbino già nel 1951 (anno della prima ristrutturazione della sede antica dell'università), De Carlo vi dedicò moltissimi anni della sua vita. Nel '64 si occupò anche del Piano regolatore generale della città e progettò molti interventi di ristrutturazione e di riuso, alcuni realizzati altri rimasti sulla carta.

Tra i suoi progetti vi è la riapertura della Rampa, la ristrutturazione del teatro Sanzio, quella del Mercatale, i collegi del Colle, del Tridente, della Vela, dell'Aquilone, l'Istituto d'Arte, la Facoltà di Legge, la facoltà di Magistero etc...

In un'intervista diretta da Nicolini nel 1978^{XXIII} l'architetto parla del suo rapporto con questo territorio. Il legame infatti tra il costruito e il naturale appare in tutta la sua forza nella zona e lui lo riproporrà nella struttura dei collegi.

Altro punto fondamentale che si può percepire tramite il suo operato è ciò gli permette di giungere alla forma: "la forma è la materializzazione in termini fisici tridimensionali di una struttura, e cioè di un tipo organizzativo attraverso il quale una o più funzioni diventano attuali. [...] volevo anche dire che il percorso che porta alla definizione di forma è complesso e mediato, e che uno degli elementi fondamentali di mediazione è la struttura; intendendo per struttura il modo in cui le attività si organizzano nello spazio. [...] penso che lo spazio fisico perviene alla sua consistenza architettonica attraverso un movimento itinerante sospinto dalle azioni e dalle retroazioni generate da attività, funzioni, tipi, modi d'uso, tecnologie, forme, nel momento in cui si confrontano e si mettono in relazione. Nessuna delle varie componenti del processo è prioritaria[...]". Affronta in questo modo anche la questione del riuso e di come sia giusto utilizzare uno spazio esistente "attraverso un'operazione che lo destruttura dal suo contesto precedente e lo ristruttura nel nuovo" coinvolgendo oggetto e fruitore e migliorando la condizione di entrambi.

Gli interventi universitari sono stati i primi e probabilmente i più rilevanti, in stretta e fruttuosa collaborazione con il rettore dell'epoca, De Carlo ha saputo accoglierne i suggerimenti e regalare così alla città una struttura ben organizzata e tesa a soddisfare le esigenze degli utenti diretti (studenti, professori e popolazione universitaria) ed indiretti, i cittadini. Infatti, nonostante la popolazione studentesca fosse molto numerosa, il progettista ha fatto in modo che le residenze universitarie potessero essere fuori dal centro storico così da non dover costringere gli abitanti a doversi andare o comunque a dover risentire della presenza "rumorosa" dei ragazzi, riuscendo a mantenere ad ogni modo una forte relazione tra la città e la sua istituzione.

Nel 1976 l'architetto costituisce l'ILA&UD (International Laboratory of Architecture and Urban Design), un laboratorio internazionale che affronta i temi del riuso, della partecipazione, la lettura del contesto come veicoli di conoscenza per successive trasformazioni. La fondazione avviene ad Urbino perché "Urbino è un laboratorio di architettura". Qui infatti De Carlo individua le principali componenti di interesse per lo studio: la compresenza di patrimonio storico-artistico e



una necessità di sviluppo contemporaneo (con le sue intrinseche contraddizioni), le connotazioni proprie della condizione urbana, i conflitti creati dal complesso di forze che la investe. A questo punto si vede anche l'importanza della "partecipazione"^{XXIV}. Difatti gli urbinati sono interessati alla propria università non come ad una "scuola pendolare di esami" ma come ad una "scuola residenziale degli studi" e questo comporta delle scelte in campo di ricerca qualificate; non è quindi importante il numero ma la qualità, ed il Laboratorio è motivo di interesse, acculturazione (della popolazione), difesa e conoscenza del patrimonio urbinato. De Carlo in vari scritti inoltre sottolinea più volte come la popolazione tratti bene le sue opere architettoniche e le tenga in considerazione quanto quelle antiche.

Entrando nel merito dei progetti universitari, cronologicamente si presentano: dopo la ristrutturazione della sede antica, le case dei dipendenti per l'università, poi l'espansione del piano sia nel centro storico che nel territorio circostante, successivamente i collegi del Colle, la ristrutturazione di un convento (quella che diventerà la facoltà di Legge), l'Istituto d'Arte, la facoltà di Magistero ed infine l'espansione del collegio. Si era passati infatti dalla richiesta di 150-180 posti studente a quasi 1.000. Questo cambio di prospettiva ha fatto sì che avvenisse anche un cambio di qualità. Se il primo intervento era stato dunque concepito come un "organismo in forma di città", i secondi furono plasmati sull'idea di "generare un pezzo di città", nonostante il collegio del Colle venisse immaginato da tutti, precedentemente alla costruzione degli altri alloggi, come impianto a cui aggiungere ramificazioni, un sistema aperto. "I nuclei seguono direttrici lungo le quali si distribuiscono i tessuti che hanno una vera e propria destinazione residenziale. Perché i nuclei non residenziali contengono attrezzature collettive e servizi; secondo un dosaggio diverso in ogni nucleo per stimolare nell'insieme quel tipo di mobilità che si ha in ogni vera città ed in particolare ad Urbino. La tessitura complessiva ha una trama costante: i materiali, le tecnologie, i rapporti di scala, la grana volumetrica. E come ad Urbino ha un ordito variabile: i tipi organizzativi, e le configurazioni formali degli spazi e quindi i modi d'uso ed i movimenti che i tipi e le forme indurranno"^{XXV}.



2. Vista dei Collegi universitari;

3. Lungo le direttrici indicate, dai nuclei si distribuiscono i tessuti residenziali con configurazioni diverse a seconda del terreno su cui giacciono e le vedute verso le quali prospettano.

XXIV il concetto di partecipazione probabilmente deriva anche dalle teorie di Kevin Lynch (con cui De Carlo ha insegnato al MIT) ma anche dal forte legame con il pensiero di William Morris. Il concetto di arte "fatta dal popolo per il popolo, godimento per chi la fa e chi l'adopera", in De Carlo si trasforma in una progettazione "con" gli utenti più che "per" gli utenti. Egli sostiene che il progettista debba "identificarsi con le reali esigenze degli utenti".

XXV In Lotus n° 18

Afferma De Carlo^{XXVI}: “Forse i Collegi sono l’opera più lungimirante che ho progettato ad Urbino”, egli progetta gli interventi in modo che possano essere meno omogenei possibili, alla variabile tempo sostituisce le variabili della natura (come adagiare gli edifici sul colle), dei paesaggi e dei comportamenti degli abitanti. Volle progettare un pezzo di città contemporanea che avesse in sé gli echi della città esistente, così da poter essere da richiamo anche per i cittadini, difatti i servizi (molti dei quali progettati non realizzati) erano previsti per la popolazione universitaria ma anche per quella urbana.

Nell’espansione dei collegi l’architetto ha realizzato una differenziazione degli spazi che tenesse conto delle esigenze diverse degli studenti ed ha lavorato a favore di una socializzazione interna creando dei piccoli nuclei all’interno dell’organismo. Come per esempio il nucleo costituito da quattro stanze che condividono la zona giorno (soggiorno e cucina), o il legame stabilito dalla comunanza dei servizi igienici di quattro di questi nuclei, etc. “Era importante sollecitare la socialità con questi mezzi semplici ma efficaci: gli studenti italiani sono in genere di estrazione piccolo borghese e inclini all’isolamento, tendono ad essere egoisti [...]. È una forma di arroganza e supponenza che non ho visto nei Collegi stranieri, dove studiare all’università non è un privilegio ma un lavoro come un altro in cui ci si deve impegnare”^{XXVII}.

L’architettura universitaria ha un ruolo fondamentale nell’attività di questo architetto, oltre che della sede urbinata partecipò al concorso per l’università di Dublino, progettò la facoltà di ingegneria a Pavia, e numerosi altri interventi in altre città italiane.



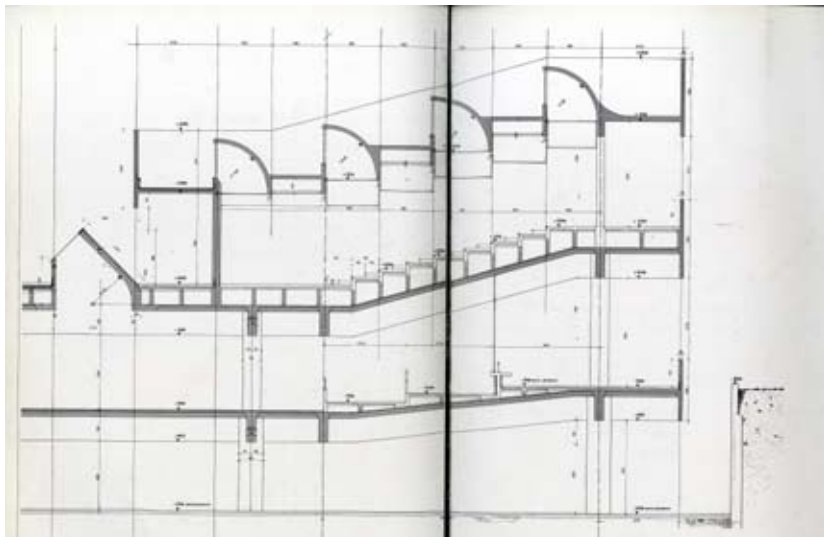
4. Planimetria generale dei collegi

Egli considerava l’università non come distaccata dalla città e dal territorio ma come una “struttura multipolare articolata, capace di proiettarsi nella totalità dello spazio fisico aggregandosi ad altre attività significative [...] De Carlo era convinto all’epoca che l’università, con la sua enorme crescita e con le sue innumerevoli articolazioni nella società contemporanea, poteva essere considerata uno degli elementi fondativi della nuova città”^{XXVIII}. L’integrazione tra le due entità doveva essere facilitata dall’organismo architettonico, l’università sarebbe dovuta essere penetrabile e fruibile alla cittadinanza. Le relazioni sono ciò che più conta, la relazione tra le persone, tra gli edifici, tra gli edifici e lo spazio esterno, tra l’innovazione e la tradizione, tra il progetto ed il territorio.

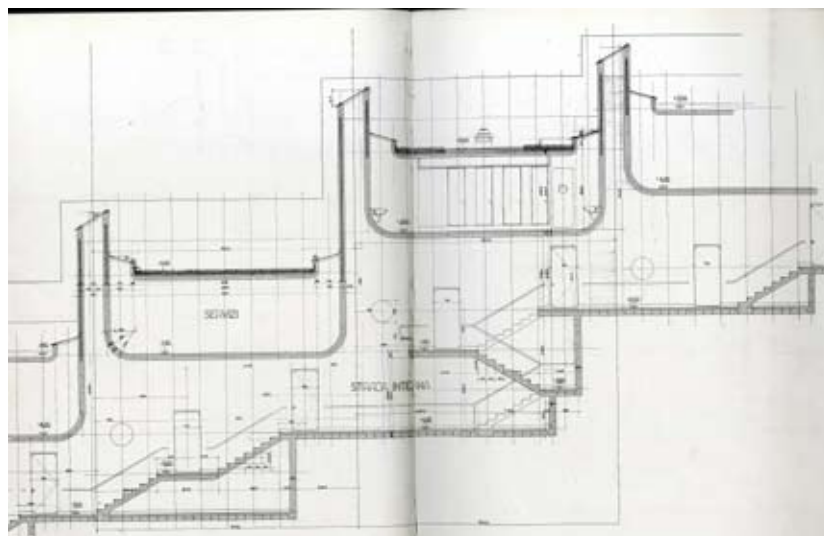
XXVI In “Conversazioni con Giancarlo De Carlo: Architettura e libertà” di Franco Bunçuga

XXVII In “Conversazioni con Giancarlo De Carlo: Architettura e libertà” di Franco Bunçuga

XXVIII Giancarlo De Carlo. La Facoltà di Ingegneria di Pavia. Maggioli Editore, 2007



5. Aula e ristorante del Collegio universitario del Tridente. Urbino



6. Nuclei residenziali del Collegio universitario del Tridente. Urbino

Per una nuova università: UNICAL

Nei due anni accademici tra il 1967 e il 1969, due laboratori del Politecnico di Milano si sono occupati dello studio di una nuova ubicazione e del significato che avrebbe assunto un complesso universitario nel Mezzogiorno che in quegli anni si sarebbe andato a costruire.

I due laboratori si affiancarono nell'analisi del territorio, il professore Lucio S. D'Angiolini con i suoi studenti produsse un'indagine a livello urbanistico ed il professore Guido Canella lavorò con i suoi ragazzi su vari progetti compositivi fino alla partecipazione per il concorso vinto poi da Gregotti con il progetto del ponte sulle colline di Arcavacata.

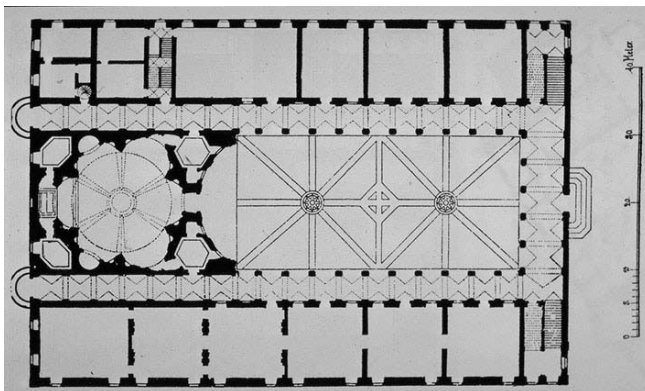
Lo studio sul territorio e sui caratteri insediativi delle attività economiche esistenti ma eventualmente anche future (industrie, attività legate al porto, vie di comunicazione e trasporto come autostrade e ferrovie, etc) aveva individuato, per promuovere un avanzamento della Regione Calabria sul piano economico e culturale, come luogo adatto all'insediamento universitario, la Piana di Sibari destinandola così al ruolo di nodo per una metropoli nel Sud Italia, ambito intermedio tra quello napoletano, pugliese e della Sicilia orientale.

Le cinque ipotesi progettuali che ne seguirono furono: 1. l'insediamento di alcune industrie elettroniche con annessi servizi sull'Altopiano di Campo Tenese, 2. l'insediamento di attività di tipo metropolitano (legate alla "piazza del mercato" di Castrovillari), 3. l'insediamento dell'industria automobilistica nella Valle dell'Esaro (per evitare le continue emigrazioni con conseguenti disagi legati all'aumento di popolazioni nelle città del Nord, quali soprattutto Torino e Milano), 4. l'insediamento dell'industria di trasformazione agricola intorno al porto di Schiavonea e gli interventi residenziali per la Piana di Sibari, 5. l'insediamento infine del "campo base" universitario tra Acquaformosa e Saracena con una forte articolazione sul territorio, in particolare si parlava di un istituto tecnologico.

Nel caso dell'università calabrese ci si trovava di fronte alla necessità di "creare un'Università per un contesto ma, insieme, un contesto per un'Università"^{XXIX}.

Dietro la progettazione dei gruppi del laboratorio vi sono delle considerazioni, che si riscontrano nelle lezioni^{XXX} che il professor Canella fece in quegli anni, incentrate sulla discussione di cosa sia un insediamento universitario e cosa rappresenti all'interno della società.

Un'invariante definita è quella dell'isolamento dell'università nei confronti del resto della città. In epoca medioevale la collocazione in un quartiere specifico era dovuta alla formazione di contrade legate ognuna ad una corporazione, quindi ad una determinata attività professionale e la vita sociale (e l'insediamento residenziale) che vi girava intorno. E sempre di più si è cercato di tener la vita mondana fuori dalla vita universitaria, in difesa del progresso e della cultura ed è così che ci si è avvicinati man mano alla tipologia di vita claustrale, legata anche al tipo di attività che si svolge all'interno (le attività collettive che richiedono luoghi in cui poter stare e lo studio individuale che ne richiede altri più appartati). Un esempio riportato da Canella a dimostrazione del carattere della segregazione delle università è la mirabile Sapienza di Roma, con il suo impianto a tre navate completamente isolato dal resto della città.



7. Giacomo Dalla Porta e Francesco Borromini
Pianta del Palazzo della Sapienza, Roma. 1579-1650

XXIX L'Università in Calabria, Intervento alla trasmissione TV Habitat, 20 Settembre 1970

XXX Passato e prospettive dell'anticità universitaria. Lezione 19 aprile 1968

La conflittualità della vita universitaria pare si attui, nella storia, muovendosi tra una corporazione con individui di differenti provenienza ma con uguali interessi e i pregiudizi della cittadinanza, siano essi religiosi, civili etc. Nel periodo illuminista si ha una definitiva scissione tra le scuole destinate alla formazione professionale e quelle indirizzate al progresso di scienza e cultura.

Solo secoli dopo, nella Germania del XVIII secolo ed inizio XIX, si ha un rilancio della struttura universitaria e si può notare un legame, spesso dovuto a fini propagandistici dello stato borghese, tra ricerca ed insegnamento e lo Stato e le classi dominanti. Questo ha significato all'interno della città, l'introduzione, in palazzi recuperati o in padiglioni disposti in un'area verde o in cortili vicini a palazzi destinati a funzioni statali, dell'istituzione universitaria, negando completamente l'autonomia secolare della stessa.

Si passa successivamente alla trattazione del *campus* americano. Giustificato da un ambiente con un'ancora povera storia degli insediamenti architettonici, il campus americano si presenta come un unico sistema concluso in se stesso, già nel momento della sua fondazione. Come esempio il professor Canella presenta l'University of Virginia (1817-182) di Thomas Jefferson.

Questa rappresenta una componente fondamentale del programma politico del paese, lo stile classicistico richiama echi dell'importanza della cultura in Francia (cosa ha rappresentato durante la rivoluzione Francese).

I caratteri individuati allora per poter definire efficacemente l'insediamento di un'università, e validi ancor oggi, sono i seguenti:

- la vicinanza e la possibilità di usufruire delle vie di trasporto (che quindi se necessario vanno incrementate) così da poter stabilire un buon collegamento all'interno del bacino di utenza
- l'integrazione "virtuale" con tutto il sistema che lo definisce, intendendo con questo tutte le componenti della città che hanno diretta relazione con gli edifici propri dell'università (biblioteche, teatri, industrie, laboratori etc...)
- la corretta dimensione, capace di dotarlo di tutte le attività complementari alle disciplinari (di svago, sportive ...) in maniera da non isolarlo rispetto alle attività cittadine
- la massima flessibilità interna, la capacità cioè di adattare gli ambienti in maniera quanto più immediata alle esigenze della popolazione universitaria.

Altri importanti criteri da tenere presente riguardano, sempre nel rapporto con la città, "la frontalità, la ricettività e l'unicità", per creare così un "universo artificiale" simile a quello medioevale da poter considerare nel suo complesso. Si pone all'attenzione anche il problema di come gestire le diverse aree di competenza di un'università (ricerca, didattica ed attività applicata). Si richiede infatti un modo di affrontare le complesse casistiche del reale evitando la scissione di queste aree considerando due "articolazioni", l'interna e l'esterna (in relazione a tutte le funzioni del territorio circostante che sono direttamente coinvolte con l'università). Questo non determinerebbe una divisione in piccoli poli autosufficienti didatticamente parlando, ma permetterebbe di considerare l'insediamento universitario a livello regionale e metropolitano, quindi molto concentrato.



8. L'Università della Calabria secondo il progetto di V. Gregotti

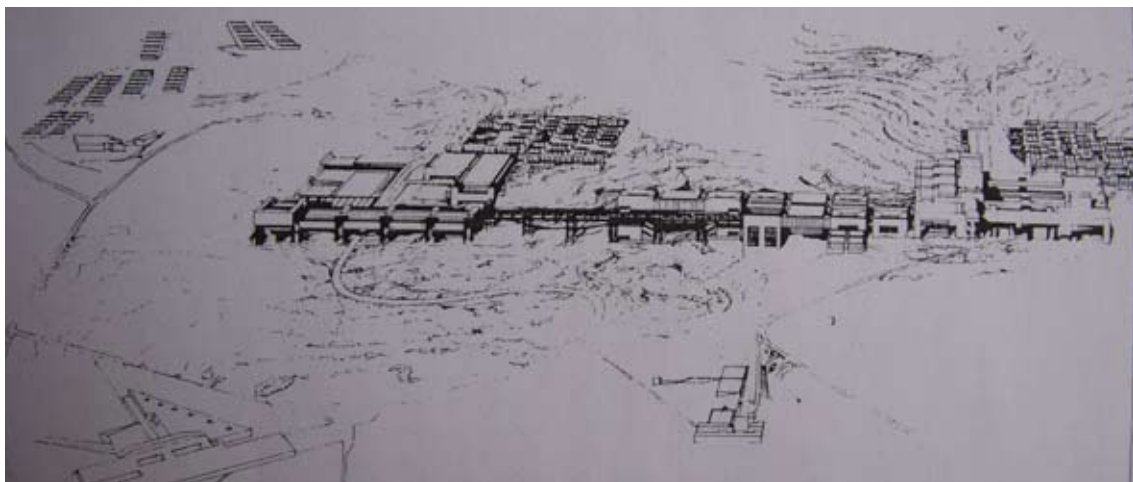
In tal modo si otterrebbe un sistema universitario che agisce a livello territoriale ma che ha una forte coesione interna (per quanto riguarda i caratteri architettonici che presenta) tale da stabilire un rapporto di “dialettica contrapposizione” con l’ambiente esterno che fa da sfondo, un’ “anticittà” garantendo comunque la permeabilità dell’università alla cittadinanza e viceversa.

Il progetto finale che infine è stato costruito (ed ora in fase di completamento) risulta invece più legato al concetto urbanistico della “strada-universitaria”. L’università di Vittorio Gregotti è “una scarna struttura spaziale che corre diritta come una filiera attraverso diversi chilometri di topografia, con impianti di lavoro laterali o inseriti”^{XXXI}. I vari dipartimenti sono degli edifici di 30 m di altezza (i “cubi”) che si ergono a reggere il ponte che si adagia sulle colline di Arcavacata per più chilometri ed altre strutture (laboratori ed aule) si innestano o si “appendono” (come le consolidate) su questo. Attualmente la popolazione studentesca si aggira intorno ai 35 000 iscritti, numero molto vicino a quello previsto dai gruppi di ricerca del Politecnico di Milano anni prima dalla sua costruzione.



9. Progetto per il concorso dell’Università della Calabria del gruppo del Politecnico di Milano

10. Vista prospettica del “ponte” allo stato attuale



11. Schizzo per il concorso per l’Università della Calabria, di V. Gregotti

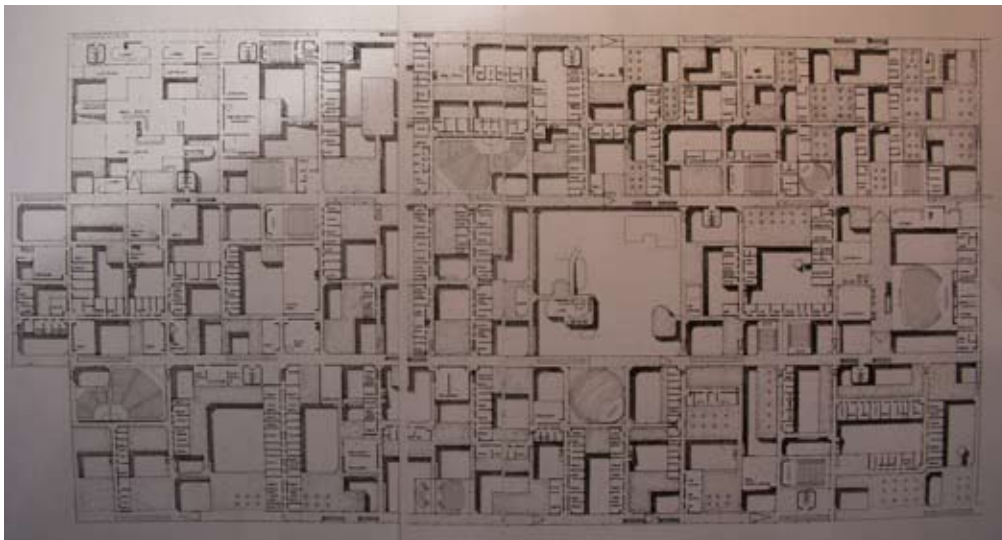
XXXI Le tentazioni dell’architettura, Megastrutture. Reyner Banham

CASI STUDIO IN EUROPA: LA LIBERA UNIVERSITÀ DI BERLINO DUE OPERE DI JAMES STIRLING

La libera università di Berlino

Si è preso in esame questo edificio perché i progettisti (George Candilis, Alexis Josic, Shadrach Woods, e per la realizzazione delle strutture lo studio di Jean Prouvé) hanno perseguito un carattere fondamentale per l'architettura universitaria, e per gran parte dell'architettura contemporanea, che è quello della flessibilità. Non è l'unico aspetto di cui si parlerà nella descrizione che segue ma sicuramente uno dei più evidenti.

Canella, nella sua trattazione a proposito dell'antichità universitaria, parla di questo progetto come di un "oggetto-mecanismo" le cui funzioni sono arbitrariamente poste su una maglia ortogonale a tre livelli (quasi sempre due in effetti) di percorsi infinitamente estendibili nel tempo. All'esterno è visibile solo la figura di un parallelepipedo anche se ha, internamente, caratteri di estrema adattabilità. La volontà ad assumere, appellandosi alla ragione, un'immagine solamente coerente con il sistema di forze definito dalla variabilità interna sembra però richiedere un sacrificio eccessivo al progetto che "diviene teatro di una indeterminazione guidata".



12. Pianta del secondo piano della Libera Università di Berlino

Anche Reyner Banham, nel libro in cui tratta il fenomeno delle Megastrutture, descrive quest'intervento come "poco eloquente", un "edificio-stuoia" incapace di esprimere la forza intellettuale di una nazione.

La griglia dei percorsi è la struttura permanente che permette all'edificio di ampliarsi soprattutto in orizzontale e così è difficile capire l'espansione reale del sistema. L'unica variante esterna dell'edificio è l'angolo che si forma ogni qualvolta si ha un piccolo dislivello, per cui si può notare un'inclinazione delle pareti e delle solette verso il basso. La lettura interna invece della pianta risulta essere molto complicata.

Eppure altri architetti, come Peter Smithson per esempio, elogiarono il carattere innovativo per cui questo edificio si fece notare nell'ambiente architettonico degli anni '60-'70. L'Università investe, secondo il membro del Team X e padre del Brutalismo in architettura, il ruolo di *continuum* per la città realizzato con i mezzi dell'ingegneria civile (della costruzione in serie) utilizzati per creare una "nuova sensibilità" ed una nuova struttura urbana.

Inequivocabilmente un aspetto voluto dagli architetti per questa università, e realizzato effettivamente, è quello di averla strutturata come luogo di interazione umana.

"Questo edificio è la somma di ogni tentativo di manipolarlo fisicamente, seguendo le esigenze d'uso che offendono la sua stabilità. Questo è ciò che la struttura intende essere, come un flusso cittadino, che non ha mai fine, in uno scon-

sciuto e grande stato in divenire - architettura in azione.”^{XXXII}

Nella cultura architettonica di Woods e degli altri architetti era insita l'idea che l'individuo deve partecipare all'interno del dialogo della città e che urbanistica ed architettura fanno entrambe parte di un processo continuo. La pianificazione è correlata alle attività umane; l'architettura è la custode di queste attività. Per cui l'edificio esiste sia come università che come frammento di città ideale.

Il programma d'istruzione è il mezzo e l'edificio è l'agente della nascita di questa città: i corridori, le aule, i cortili furono intesi per organizzare la pratica all'urbanistica, per la crescita della città. Così sarebbe dovuto essere ma ora risulta povero, mal tenuto, anche se materialmente pulsante.

Inoltre una strategia da adottare era basata sull'idea che l'utente potesse avere pieni poteri, che “*the man of the street*” potesse essere il vero costruttore della città e che il lavoro del pianificatore fosse solo interpretare le sue idee e indirizzare i propri interessi sulle sue azioni (senza badare al piacere visivo dato dall'aspetto estetico). Un mondo insomma in cui è più importante la partecipazione diretta dell'uomo che non l'aspetto esteriore dell'edificio.

La flessibilità fu resa possibile dagli accorgimenti tecnologici e l'aspetto visivo fu legato all'uso dei colori (l'utilizzo del blu, del rosso e del giallo per le porte e i pavimenti delle zone delle attività; il viola ed il verde per le altre).

Ogni tetto ed ogni corte fu piantumato, in maniera tale che potesse far parte del paesaggio esterno.

Per Woods il compito del progettista dunque non è quello di progettare ma quello di “organizzare”.

Organizzare suggerisce sia movimenti collettivi che di singoli individui, definisce il principio di ordine, e l'integrazione di elementi differenti. È diverso dal progettare che implica una maggiore passionalità ed una maggiore partecipazione individuale dell'architetto.

Nel numero 12 di *Perspecta* Woods spiega la sua idea di organizzazione:

“1. l'unica organizzazione vitale è quell'una potenzialmente dinamica

2. la dinamica dell'organizzazione è determinata dall'habitat umano

3. le organizzazioni con cui noi dobbiamo avere a che fare sono globali nello scopo e nella disciplina. Esse sono condizionate da qualsiasi cosa succeda nel mondo

4. in urbanistica ci sono non tre ma almeno quattro dimensioni, di cui la dimensione ‘tempo’ è forse la più importante”.

Con questo elenco egli definisce due scale di intervento, una dell'edificio e l'altra della città, e mai la prima dovrà essere discontinua rispetto alla seconda. Il modello e i disegni per l'università di Berlino risultano essere un esempio pratico di queste parole.

Ritorniamo dunque al concetto di flessibilità. Nel caso dell'università si ha esigenza di spazi diversi perché lo scambio di idee e di informazioni deve avvenire in molteplici tipologie di ambienti come aree per lo studio, per l'attività di grande

portata (collettiva) e aree di riposo. In questo edificio le zone di grande attività sono adiacenti alle strade pedonali, quelle intermedie tra le prime sono dedicate alla ricerca e gli ambienti di riposo sono disseminati dentro l'insediamento come patii verdi e tetti-giardino. La costruzione deve essere interpretata come strumento per adempiere a programmi cangianti nel tempo.

Tutto ciò è stato possibile grazie al sistema costruttivo (formato da punti fissi e divisori assolutamente flessibili) completamente industrializzato che consente di smontare e rimontare parte dell'edificio



13. Berlin Freie Universität, Candilis, Josic, Woods, progetto di un concorso del 1963, inizio della costruzione nel 1972.

XXXII Looking Back Towards the Free University, Berlin. George Wagner in *Free University Berlin*: Candilis, Josic, Woods, Schiedhelm. Gabriel Felds. Architectural association, Londra 1999

in un altro punto dell'area destinata all'università. La struttura è costituita da un semplice sistema di pilastri in acciaio rivestiti in cemento, travi in profilati di acciaio e solette prefabbricate in cemento, il cui rivestimento è in pannelli *sandwich* con la finitura esterna in acciaio Cor-ten nella prima parte dell'edificio e in alluminio nella seconda (per risolvere, nella seconda fase costruttiva, i problemi legati al surriscaldamento delle aule riscontrati nella prima).

I due moduli su cui è montata sono: uno per lo schema dei pilastri basato su un reticolo di 30 cm e l'altro, su cui si basa la disposizione dei divisori interni (smontabili e rimontabili in qualsiasi caso), che è il *Modulor*. L'utilizzo di questi due moduli genererebbe delle misure poco consone rispetto agli standard da tenere in considerazione ma i giunti assorbono questi "scarti". Gli impianti sono canalizzati in condotti comuni verticali ed altri al di sotto della strada pedonale, mentre l'illuminazione è inserita direttamente nei divisori in maniera tale da potersi adattare perfettamente in caso di spostamento delle pareti per la conformazione di nuovi spazi.

La poco riconoscibile disposizione interna delle attività, come si è spiegato precedentemente, richiede l'ausilio di una particolare segnaletica. Oltre all'uso dei colori per il riconoscimento delle zone in cui si sosta, o che si attraversano, ogni area è segnalata da un numero che permette di individuare: la zona lungo la strada pedonale, la strada trasversale, il piano, la posizione degli ambienti secondo la loro sequenza. Sicuramente, se si è sentita la necessità di inserire anche dei quadri di orientamento elettronici (che danno segnali luminosi indicando la via più veloce da percorrere per arrivare da un ambiente ad un altro), non deve essere molto semplice orientarsi all'interno della costruzione.

La scelta di puntare ogni decisione progettuale verso la definizione di flessibilità sembrava fosse un modo per rispondere alla rigida struttura accademica in direzione delle nuove esigenze moderne. Fu inoltre un modo per guardare l'architettura da un punto di vista temporale.

Manfred Schiedhelm, uno dei collaboratori per questo progetto, parla di questa sua esperienza e dei concetti base su cui si è fondata.

Affascinati dai fenomeni dell'architettura mediterranea (per il suo alto grado di adattabilità), dell'ortogonalità delle città americane e dalla vita parigina, constatarono che l'elemento comune a questi aspetti fosse la strada, il raccordo, il centro lineare, su cui si basano tutte le attività che dichiarano l'esistenza della città. La strada è l'elemento permanente nel paesaggio cittadino, un vuoto che permette il flusso delle persone, delle cose e dei servizi. Su questa constatazione stabilirono un sistema tridimensionale, una griglia come un modello di flusso in cui poter sostituire, se necessario, le attività. Questa tela fu lo schema organizzatore del progetto.

L'università in realtà sarebbe stata ideale per questo tipo di modello se la si pensa come continuo flusso di informazioni e come pezzo di città (con la sua miscellanea di attività: residenza, ristorazione, studio, etc), la comunicazione è il più importante tra gli aspetti di un complesso universitario. Il modello "stradale" permette, almeno nelle intenzioni degli architetti, il libero passaggio di uomini e di idee ed il libero uso degli spazi.

Il progetto è il frutto della ricerca dei principi di organizzazione (ricerca per sistemi), una matrice di corridoi e modelli complessi di spazio; ma quali sono i suoi antecedenti?

Dalla progettazione della Golden Lane housing degli Smithson (1952) si cominciò a riconsiderare la strada come elemento costituente ed al posto dell'edificio isolato (orientato secondo l'asse eliometrico del Movimento Moderno) si riconfermò l'importanza del tessuto urbano; essi catturarono la relazione visiva tra la strada costruita e il suolo.

Durante questo periodo Candilis e Woods elaborarono un sistema che vedeva intrecciarsi la loro esperienza a Marsiglia (dell'Unité d'Habitation di Le Corbusier e la sua strada interna) e l'osservazione delle cittadine arabe. Nel 1951 lavorarono per l'ATBAT, per le colonie francesi. Qui sperimentarono diversi tipi di blocchi residenziali: quello a nido d'ape (in cui lo spazio esterno era disegnato nella sua verticalità), il *semiramis block* (in cui entrambe le facciate erano occupate dai corridoi mentre le stanze erano nel cuore del blocco e tra i due si trovavano i cortili interni); questi furono il risultato di grande cultura tecnologica e rispondevano perfettamente alle esigenze climatiche del Marocco, ma furono anche l'inizio della sperimentazione legata all'intreccio e la distribuzione di corridoi e di stanze, di spazi interni ed esterni.

Il desiderio di Woods fu sempre quello di contrastare i problemi della città contemporanea, dirigendo il suo lavoro secondo un sistema concettuale di 'organizzazione' non secondo la composizione formale, anche a costo di ripetere sempre

le stesse soluzioni in città anche molto differenti tra loro.

Nel 1957, in un concorso per residenze a Caen-Hérouville, Woods presentò i disegni insieme ad una serie di schizzi di diagrammi. Venne generato uno “*stem*” (stelo), un centro lineare pedonale in cui erano incorporati diversi spazi collettivi (commerciali, culturali, ricreativi), e fu direttamente disegnato sul suolo e sulla cresta montagnosa presente, andando a creare una geometria spezzata. Le zone di circolazione per le auto e le aree di parcheggio furono lasciate sul perimetro dell’area. Questo progetto è considerato la pietra miliare del lavoro svolto da Candilis, Josic e Woods in quanto, finalmente, erano riusciti ad ottenere una struttura organizzativa in cui poter sostenere gli eventi sociali e l’interazione derivante da questi. La realizzazione concreta fu per l’insediamento residenziale a Toulouse-Le Mirail, in cui fu ripresa la linea spezzata e fu formalizzata in una piattaforma a più piani (ma Woods rinnegò questa formalizzazione).

Questa idea ebbe poi altre evoluzioni fino all’affermazione di una rete ortogonale, probabilmente in netta opposizione al risultato voluto da Candilis e Josic a Toulouse, sfociata nel concorso per la riqualificazione del centro di Francoforte dove divenne una matrice tridimensionale che occupava i vuoti della città con servizi e rete di circolazione. La rete era costruita intorno all’edificato esistente ed incorporava alcuni monumenti storici esistenti.

In realtà, a differenza della rete di Francoforte, nonostante il progetto per l’università di Berlino volesse ricreare la complessità di una città, non ebbe alcuna connessione con questa. L’area è isolata e lontana, ma Frampton, ammettendo ciò credette comunque che l’edificio potesse essere un “rischioso atto di equilibrio tra l’istituzione e la fabbrica urbana”. Infatti l’architetto aveva una sua teoria per quanto riguarda il rapporto che dovrebbe esistere tra l’istituzione e la città: “La città stessa, che è l’habitat naturale dell’uomo occidentale, è la scuola, il college, l’università. Noi vediamo la città come uno spazio totale, non la scuola come ‘micro-comunità’. I luoghi dell’insegnamento e dell’apprendimento, quando noi li possiamo identificare come tali, sono una parte integrale della struttura urbana”^{XXXIII}.

Ciò ovviamente era in linea con il modo di pensare e le idee che stavano maturando in quegli anni, in cui la società ideale sarebbe dovuta essere aperta e i confini tra scuola e vita quotidiana dissolversi.



XXXIII Free University Berlin: Candilis, Josic, Woods, Schiedhelm. Gabriel Feld. Architectural association, Londra 1999

Due opere di James Stirling

Tratteremo brevemente due tra le innumerevoli opere dell'architetto inglese James Stirling in quanto ritenute magnifici esempi di architettura dedicata all'istruzione. Non sono gli unici che interesserebbe affrontare in questa sede ma sicuramente tra i più lodevoli. Alcuni suoi lavori legati all'attività scientifica sono: il Selwyn College a Cambridge 1959, la facoltà di ingegneria di Leicester 1959-63, la facoltà di Storia a Cambridge 1964-67, le residenze Florery del Queen's College ad Oxford 1966-71, lo studentato per l'Università di St. Andrew a Glasgow 1964-68, il progetto del centro ricerche della Siemens del 1969, Centro addestramento dell'Olivetti ad Haslemere 1969-72.

Per la presente trattazione verranno descritte le due facoltà, quella di Leicester e quella di Cambridge, che sono state ammirate anche e soprattutto per le soluzioni tecnologiche adottate.

Il primo fu molto apprezzato grazie al fatto che la sua riuscita formale risultò essere perfettamente corrispondente a quella funzionale. Progettato con un budget piuttosto basso è uno degli edifici più riusciti di Gowan e Stirling.

La composizione dei volumi è sorprendente e così configurata all'interno del troppo piccolo (secondo Banham) lotto rettangolare che occupa: l'impronta sul terreno è data da una parte più estesa e bassa dell'edificio, un semplice parallelepipedo (che al massimo raggiunge i quattro piani di altezza) che contiene i laboratori, ed un'altra più ristretta ed irregolare che si delinea come base delle torri contenenti gli spazi della ricerca e quelli per l'amministrazione. Altre tre torri più piccole corrispondono ai servizi di risalita per la torre più alta (sono una per le scale ed una per l'ascensore, affiancate ed ovviamente della stessa altezza) ed un'altra per servire gli uffici, più bassa. Gli altri due volumi che legano la piastra alle torri sono le due sale conferenze e forniscono la base d'appoggio alla zona verticale. La purezza dei parallelepipedi è intaccata solamente dalla soluzione degli angoli, infatti la torre degli uffici ha un angolo tagliato per rientrare nei limiti del lotto mentre l'altra presenta questo carattere su tutti e quattro gli spigoli. Sopra quest'ultima vi è un serbatoio d'acqua che sfrutta l'altezza massima per una buona erogazione di acqua al di sotto, nei laboratori. Le finestre inoltre non sono a filo con le pareti ma presentano un'inclinazione verso l'esterno che permette la copertura degli impianti di condizionamento. Un altro elemento di spicco è la copertura dei laboratori realizzata completamente a shed, posizionati in file diagonali (rispetto all'angolo retto della pianta). I materiali usati, a basso costo e derivati da procedimenti industrializzati, sono dunque pochi e tutti visibili: vetro, infissi di alluminio, mattone e cemento intonacato di rosso.

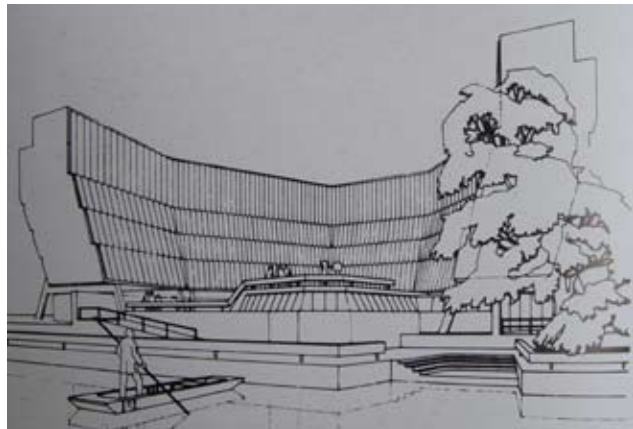
L'estetica brutalista della costruzione non è una voluta mancanza di dettaglio ma una riduzione al minimo di "dettagli vezzosi"^{XXXIV} che nel caso di un'architettura dedicata all'istruzione, ingegneristica per altro, non disturba affatto la totalità dell'insieme.

Riportato di seguito è l'elogio che Banham tesse per il suo articolo per il "New Statesman" del 1964:

"[...] sembra proprio che, per una volta, si siano avverati i grandi, antichi miti del funzionalismo, e che una certa bellezza sia il dono giunto per contraccambiare l'onesto servizio alla necessità.

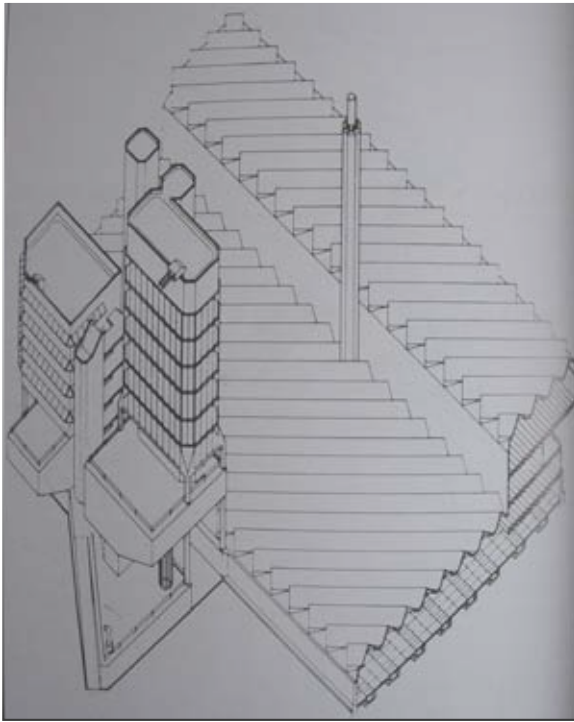
Dico una 'certa bellezza' perché il piacere degli occhi in questo edificio complesso e appagante non deriva né dalla regolarità classica né da una pittoresca morbidezza. Le sue gratificazioni estetiche sono il frutto di una competenza in grado di tenere i piedi per terra, espressa schiettamente, [...]. È uno di quegli edifici che fissano regole proprie, convince con la coerenza dei particolari, anche per quelli marcatamente difforni[...]."

Il gioco dei volumi, per cui ogni forma corrisponde ad una funzione, sembra quasi essere un assemblaggio di "fram-



14. Residenze del Queen's College, Oxford

XXXIV Reyner Banham in Architettura della Seconda Età della Macchina



15. Assonometria della Facoltà a Leicester.

chia dei percorsi, fu previsto (data la struttura gradonata che si stringe verso l'alto) che salendo man mano con i piani la presenza delle persone sarebbe diminuita.

L'edificio è costituito da un corpo ad L a più piani al cui interno si sviluppa la gradonata vetrata della biblioteca, come fosse una serra. Mirabile è questa copertura, costruita per evitare il surriscaldamento dovuto al vetro, è un vero e proprio strumento di condizionamento ambientale. È costituita da due strati di vetro (di cui quello superiore oscurato per evitare l'abbagliamento diretto di chi legge) al cui interno sono installate le eliche di ventilazione che migliorano l'effetto camino d'estate spingendo l'aria calda verso le feritorie aperte verso l'esterno realizzate nelle alzate dei gradoni. D'inverno invece, chiudendole si ottiene uno strato di aria che favorisce l'isolamento termico dell'ambiente interno. Anche l'illuminazione è stata ben curata, quella naturale non è eccessiva (vi sono anche delle veneziane) e quella artificiale, disposta sui profili del vetro, crea "un soffitto luminoso il meno noioso dell'intera architettura recente"^{XXXV}, in più vi è una luce più adatta alla lettura in ogni scrivania.

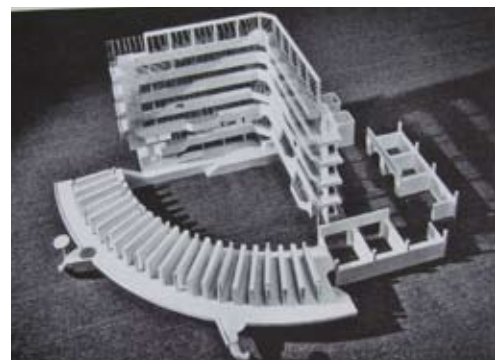
Ben studiato è poi l'effetto che l'ambiente visivo intorno al lettore dovrebbe creare, psicologicamente parlando, sullo stesso. La necessità di un cambiamento di visuale quando si distoglie lo sguardo dall'oggetto di studio è importante, e se ciò che si osserva è in movimento (come il passaggio di altre persone dalle aule e dagli uffici) è meglio (secondo Banham ma anche secondo molti altri frequentatori di biblioteche).

Significativa è l'attenzione che l'architetto riserva agli utilizzatori del suo edificio ed è anche significativa la scelta che questi hanno fatto

menti" ritrovati tra il costruttivismo sovietico (le sale conferenze ricordano il club Rusakov di Mel'nikov del 1927) e le influenze futuriste. Tafuri afferma che questo architetto "scava nella tradizione ricavando suoni che parlano nella misura in cui vengono composti"^{XXXV}. Egli usa il linguaggio architettonico non per trasmettere, con le sue "distorsioni" egli fa sì che i suoi segni architettonici siano rinnovabili all'infinito, paghi solo del proprio smontarsi e rimontarsi, in composizioni molteplici. L'architettura di Stirling sembra voglia riflettere su se stessa, senza nessuna utopica speranza, ma così facendo offre onestamente, comunque ed in ogni caso, un ottimo servizio a chi ne usufruisce.

Passando alla Facoltà di Storia di Cambridge non si potrà fare a meno di notare come l'edificio sia molto più concentrato su se stesso, rispetto alla facoltà di ingegneria, ma le soluzioni trovate per le esigenze, diverse questa volta, sono altrettanto valide. I materiali usati sono pressoché i medesimi (mattoni, vetro, calcestruzzo) ma l'utilizzo, soprattutto per quanto riguarda il vetro, è ben differente.

Lo schema funzionale dell'edificio è basato sulla circolazione interna, i flussi sulla pianta sono importanti per capire la gerar-

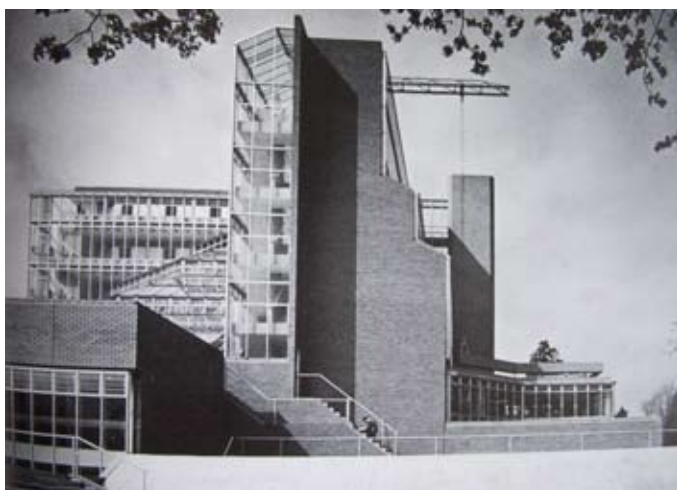


16. Schema delle strutture, Facoltà di Storia, Cambridge

XXXV Nel capitolo relativo alle esperienze degli anni '70 in "Architettura contemporanea"

XXXVI Reyner Banham in Architettura della Seconda Età della Macchina

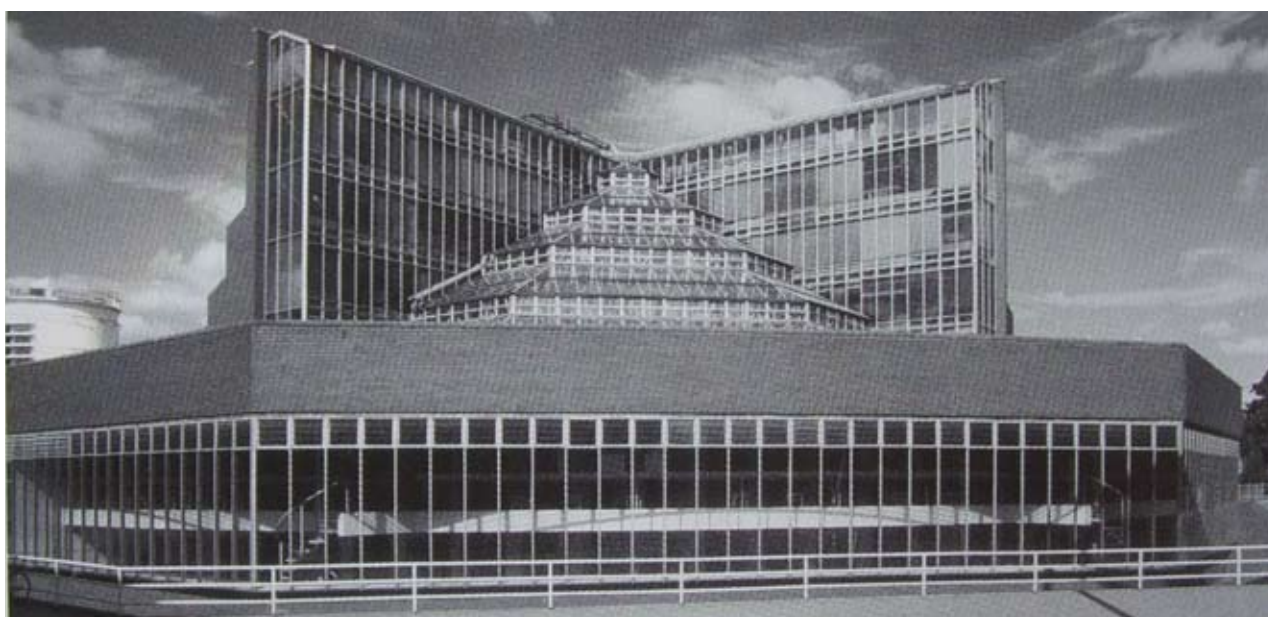
nello scegliere il proprio progettista. "Committenti ed architetti sapevano cosa volevano e, perciò, hanno avuto sufficiente convinzione per agire senza tracotanza e senza falsa modestia."^{XXVI}



17. In alto a destra: vista dal basso della Facoltà di Ingegneria a Leicester, primo piano degli shed dei laboratori.

18. In alto a sinistra: vista laterale della Facoltà di Storia a Cambridge.

19. In basso: vista frontale della Facoltà di Storia a Cambridge



I "LABORATORI DI LOUIS ISIDORE KAHN"

A questo punto si passerà ad un'ottica più legata unicamente alla ricerca pratica degli edifici per laboratori.

Così come per De Carlo e per Stirling, anche Louis Kahn si è dedicato moltissimo allo studio ed alla realizzazione di luoghi di ricerca, di organismi universitari e di altri "luoghi del sapere". Oltre ai due edifici che si analizzeranno più a fondo in seguito vanno senz'altro ricordati tra quelli realizzati: l'Istituto indiano di amministrazione ad Ahmedabad in India (1963), il museo d'arte Kimbell a Fort Worth in Texas, la biblioteca e la mensa dell'Accademia Philip Exeter ad Exeter in New Hampshire (entrambi tra il 1967-'72), il Centro d'arte e studi britannici dell'università di Yale a New Haven in Connecticut (1969-'77).



20. Richards Medical Center, Philadelphia

Si parlerà di due opere dell'architetto con cui si è aperta questa disquisizione: i laboratori Richards Medical Center di Philadelphia (1957-'61), legati all'università della Pennsylvania e del Salk Institute for Biology a La Jolla (1959-'65), un centro per le ricerche biologiche.

A proposito del primo il progettista scrive^{XXXVII}:

"Il mio edificio per ricerche mediche alla University of Pennsylvania deriva dall'aver compreso che i laboratori scientifici sono essenzialmente degli studi e che l'aria da respirare deve essere separata dall'aria viziata. In una normale planimetria per laboratori, le zone lavoro vengono disposte su un lato del corridoio centrale, mentre dall'altra parte si trovano scale, ascensori, stabulari, condutture ed altri impianti. In un corridoio del genere, l'aria che si respira è l'aria che si mescola agli effluvi di aria contaminata o nociva. L'unica differenza tra il posto di lavoro di una persona e quello di un'altra sta nel mettere una porta in più lungo il corridoio. Per l'Università ho progettato tre torri di studi in cui ciascuno possa lavorare secondo il proprio specifico campo di interessi. Nelle torri ogni studio dispone della propria sotto-torre per il ricambio di aria radioattiva, aria infetta o gas nocivi. Fra le tre torri maggiori, un edificio centrale accoglie

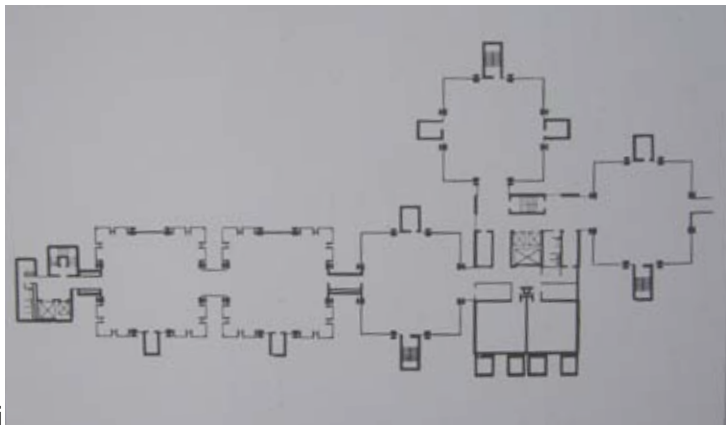
tutti quegli impianti, che nella pianta usuale, si trovano nel lato opposto del corridoio. Questo edificio centrale è dotato di narici per aspirare aria fresca, situate lontano dalle sotto-torri di espulsione dell'aria viziata. Il progetto, risultante dall'aver considerato le funzioni esclusive cui sono destinati i suoi spazi e servizi, esprime il carattere del laboratorio di ricerca". Evidente a chiunque è la nettissima distinzione tra spazi a carattere diverso, i camini per la fuoriuscita dei fumi e le torrette per le scale ed invece quelli dedicati ai laboratori veri e propri, quasi l'espressività dei primi prevalga sui secondi. In questo edificio forse più che in altri Kahn dà voce alla sua teoria di un'architettura realizzata con spazi di servizio e spazi serviti e qui dimostra come egli la usa anche a livello compositivo, rendendo questo fondamento come ordinatore delle sue architetture. Egli esplicita la struttura mettendola completamente a vista, sia all'esterno che all'interno e la utilizza per dare una scansione allo spazio.

Sicuramente Kahn, diversamente dalla prassi, non ha utilizzato misure standard o soluzioni da manuale per progettare questo edificio. L'aver reso così palese la componente tecnologica del complesso "non è certo [un atteggiamento] dell'idolatra o del fanatico". Convinto di quanto i macchinari possano disturbare la realizzazione di uno spazio, Kahn li ha portati all'interno della composizione non potendo comunque affatto farne a meno (perché questi elementi rendono l'edificio migliore).

XXXVII Louis I. Kahn: idea e immagine. C. Norberg-Schulz. Officina Edizioni, 1980

Da queste constatazioni ha preso forma la pianta dei laboratori:

“da una torre centrale di comunicazioni verticali e di servizi igienici si accede ad ogni piano a quattro laboratori. Il loro ingresso è isolato, indipendente, il corridoio comune è scomparso. Ogni laboratorio è uno spazio quadrato di 14,32 m di lato, completamente libero dato che i sostegni sono portati tutti all'esterno. [...] Le condutture verticali, invece sono tutte portate all'esterno, nelle *subtowers* in cemento buttato in opera e rivestito di mattoni, le quali contengono anche le scale di sicurezza e svettano per altri 8 m sulle torri principali. [...] Il commento



21. Pianta laboratori Richards

di Louis Kahn su queste strutture è che esse simboleggiano lo spirito dell'edificio, così come poche colonne diroccate possono ancora tramandare lo spirito dell'antica Grecia. [...] in questo caso 'struttura' ed 'edificio' sono termini inscindibili: l'uno implica l'altro."^{XXXVIII}

Reyner Banham non risponde con altrettanto entusiasmo verso la composizione degli spazi serventi di questo complesso. Egli critica l'uso dei condotti esterni in quanto rendono rigida la struttura, impossibilitata da questi, in caso di necessità, di espandersi come area calpestabile (in quel caso l'unica alternativa sarebbe costruire nuove torri), e l'ambiguità della funzione data alle torri. La loro notevole mole infatti sembra "offuscare" la funzione di sostegno dei pilastri in cemento armato, Kahn sembra quasi "dimenticare" la funzione accessoria degli spazi serventi elevandoli, "monumentalmente", a pari livello degli altri, senza peraltro distinguerli neanche tra loro (scale e condutture per i fumi hanno la stessa configurazione). È giusto?

Molto più apprezzato dal critico è invece, da un punto di vista di uso della tecnologia, il Salk Institute. Qui si registra una reale mescolanza tra struttura e servizi: le travi reticolari sostengono il solaio e contengono i condotti e la parte finale include la scala e la terminazione di tali condotti. Vincente qui è il trattamento dei servizi in sezione non in pianta (come lo vorrebbe essere invece per i Richards labs). Il critico inglese ritiene che ancora, in quegli anni, i servizi non avevano raggiunto il modo naturale (di inserimento) della prassi architettonica e che gli architetti preferivano mantenere una pulita composizione dei prospetti (la superficie sacrosanta di quell'opera d'arte scultorea che ogni edificio progettato da un architetto 'vuole essere', e le emozioni sono chiamate in campo più pesantemente dalla ragione)^{XXXIX} tentando di evitare la vista dei meccanismi di servizio o, per paura di non saperli inserire, li elevano esageratamente a monumento, come ha fatto Kahn nei laboratori di Philadelphia.

Quando Kahn parla della sua esperienza a proposito del Salk Institute menziona l'incontro con il committente raccontando come questi abbia espresso la volontà di ospitare Picasso. "Con questa affermazione intendeva dire che la scienza, regno della misura, riconosce il desiderio di esistere che anima anche il più piccolo degli esseri viventi. [...] Lo scienziato Salk percepiva quanto sia forte il desiderio di esprimere; nella sua diversità, la sua mentalità di scienziato avvertiva il bisogno impellente del confronto con l'incommensurabile, che è il regno dell'artista.

L'arte è la lingua di Dio. La scienza trova ciò che già esiste; l'artista crea ciò che non esiste.

Questa considerazione ha fatto sì che l'istituto [...]sia un complesso che ha richiesto luoghi di incontro vasti, sotto ogni punto di vista, come i laboratori. Questi ambienti sono altrettanti *foyer* dell'arte, i luoghi delle arti e delle lettere, come

XXXVIII Francesco Tentori in Casabella n°241, 1960

XXXIX Louis Kahn: l'estetica del passavivande in *Architettura nella Seconda Età della Macchina* di R. Banham. a cura di Marco Biraghi. Electa, 2004

quello dove si consumano i pasti, perché non conosco posto ove si studi meglio che in una sala da pranzo. Era prevista una palestra, spazi per coloro a che vedere con la scienza, un ambiente per il direttore e per altri che non hanno destinazioni precise, come l'ingresso, che non ha una sua connotazione specifica. È lo spazio più grande ma non prescrive nulla: vi si può sostare e non si deve necessariamente attraversarlo. Se si vuole vi si può organizzare un ricevimento: ciascuno sa come si desidera evitare di entrare in una grande sala di rappresentanza, dove si deve salutare qualcuno che non si vorrebbe incontrare; questo vale anche per gli scienziati, che sono vittime della paura che qualcuno, accanto a loro, stia facendo esattamente ciò che loro stanno facendo. Una paura che li atterrisce. Se così volete chiamarle, tutte queste previsioni e considerazioni sono riassunte nella parola pianificazione, anche se si tratta di un'espressione troppo opaca, perché ciò di cui stiamo parlando è la presa di coscienza della natura di un certo tipo di spazi, dove è bene fare determinate cose.

Ora, voi dite che esistono spazi che dovrebbero essere flessibili. Senza dubbio vi sono spazi che devono risultare flessibili, ma ve ne sono alcuni che non dovrebbero esserlo e suscitare solo ispirazioni... luoghi dell'essere, che non mutano, eccezion fatta per la gente che vi si muove [...]”^{XL}.

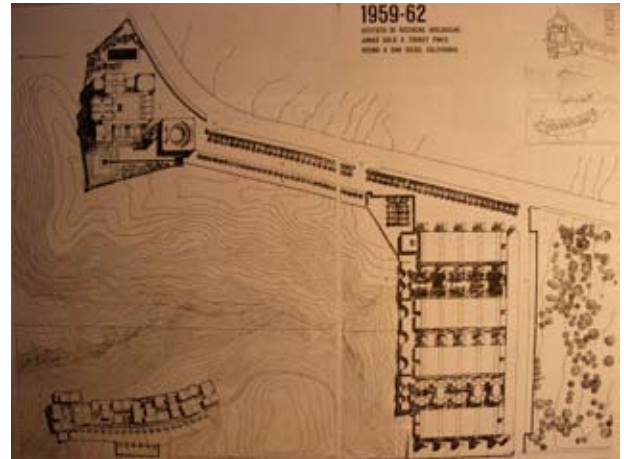
Ed ancora: “Mi misi a pensare, non so perché, a questi valori superiori. Il laboratorio in sé perse la priorità e la mia attenzione si concentrò sul centro di ricerca: luogo di incontro che sarà il centro dell'immisurabile”^{XL}.

Come è evidente gli edifici a Philadelphia e questo complesso hanno caratteri completamente diversi. La complessità del secondo è notevole rispetto al primo, gli ambienti sono innumerevoli ed ognuno ha una natura specifica (laboratori per ricerche svolte da *equipe*, studi più minuti dove gli scienziati possono lavorare singolarmente, etc), un po' come fosse un monastero (una casa comunitaria la chiama Kahn). Gli spazi sono collegati tra loro tramite passerelle e scale ma hanno anche ingressi individuali. Molto caratterizza questo luogo come un luogo di meditazione (ispirazione): “Pietra e marmo solcati da tanti rivoli d'acqua, che scorre e si raccoglie verso il mormorio ininterrotto della fontana, che canta il messaggio dell'acqua, freschezza sotto il sole del cielo californiano”¹⁹.

In questo complesso sembrano condensarsi i temi di Kahn relativi all'architettura: la monumentalità, il silenzio e la luce, l'ispirazione, l'immensurabile... ogni cosa prende il suo giusto posto nel comporre questo luogo, nella sua individualità ma anche nella sua totalità.

Durante lo studio della progettazione delle comunità l'architetto arrivò alla convinzione che sia l'uomo a fare la società, non la società l'uomo. E con questo intendeva dire che egli voleva “indicare un modo di vita all'uomo della strada”, infatti quando si avvicinava alla progettazione di un edificio si basava più che altro alla sua sensibilità per capirne il carattere, piuttosto che alle richieste della committenza. Partiva sempre dall' “essenza dell'attività umana” che si doveva svolgere all'interno degli edifici.

Un accenno al Salk Institute lo si trova nell'articolo di Manfredo Tafuri in *Comunità* n°117. In questo scritto il critico italiano pone l'accento sulla “storicità” presente nell'opera dell'architetto. Si possono facilmente riconoscere nelle sue architetture riferimenti storici specifici (per esempio nei laboratori Richards si vede l' “ombra” delle torri di San Gimignano) e generalmente derivati dal periodo romano tardo antico. Tentori apprezza questa visione del “passato come amico” ma ciò che Tafuri sottolinea è l'uso del passato non come un “orizzonte di riferimento” ma come presenza. Inoltre la scelta di quel periodo romano e i riferimenti all'architettura adrianea (ed alle fascinazioni piranesiane) -è quella il riferimento



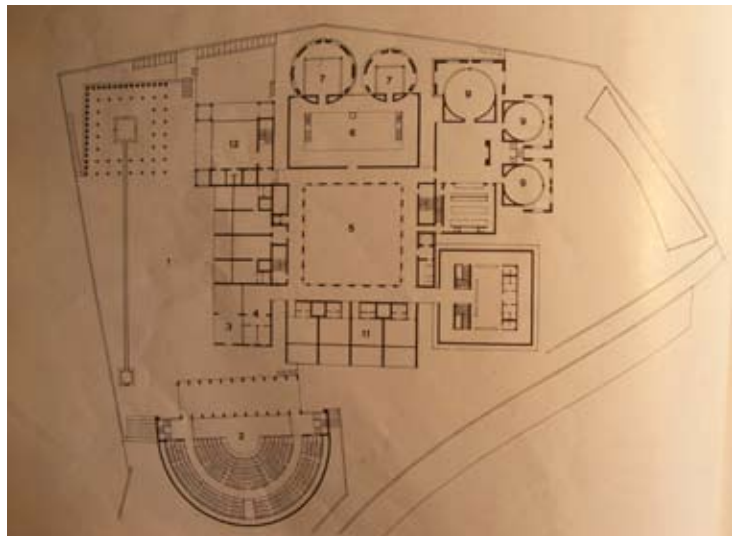
22. Planimetria del Salk Institute, La Jolla, California

XL Conversazione con gli studenti in *Architettura* è: Louis I. Kahn, gli scritti. Maria Bonaiti, Electa, 2002

XLI Louis I. Kahn: idea e immagine. C. Norberg-Schulz. Officina Edizioni, 1980

trovato per il Salk-, che vedono i modelli classici utilizzati per frantumare l'organismo generale per mettere in evidenza i rapporti tra i nuclei indipendenti realizzando così "opere aperte", non è in linea con ciò che Kahn porta all'interno del suo operato. Secondo Tafuri la ricerca di punti fermi dell'architetto (esempio sono le grandi torri per i parcheggi del Piano di Philadelphia), il voler dare dei cardini ed elementi consolidati (figurativamente) alla città perché rimangano fissi anche nelle sue mutazioni temporali, non ha niente a che vedere con le "opere aperte", anzi, quelle di Kahn sono assolutamente finite e concluse. "La mobilità urbana non è un elemento assunto da Kahn ed adoperato come strumento di configurazione, ma è visto da lui come un elemento da accettare forzatamente, tentandone un controllo attraverso la qualificazione di un tessuto fisso, come nel caso del progetto del 1962, con le scoperte allusioni ad ordinamenti di tipo ellenistico-adrianeo -non sembri forzato il paradosso storico, dato che la sintesi operata da Kahn tende sempre all'introduzione di una deformazione voluta dei riferimenti e delle 'citazioni'- pone una dialettica fra la stabilità e la chiusura della configurazione e della mobilità della vita urbana tendente a toni scopertamente polemic^{XLII}."

Per quanto si possa essere d'accordo o meno con questa critica ciò non toglie che il genio di Kahn abbia dato vita ad edifici sorprendenti.



23. Pianta al primo piano della sede degli incontri del Salk Institute, La Jolla, California



24. Laboratori del Salk Institute, La Jolla, California

XLII Storicità di Louis Kahn, di Manfredo Tafuri. Comunità n°117, Febbraio 1964

CONCLUSIONI

Alla fine di questa trattazione, ed a seguito delle analisi conseguite risulta essere sostanziale la responsabilità dell'architetto nella progettazione dei "luoghi del sapere" (come nella progettazione di qualsiasi luogo in verità) che, in questo specifico caso, assume il ruolo indispensabile di chi, con la sua sensibilità e le sue indagini, deve capire i rapporti e le relazioni che esistono tra gli ambienti esterni e quelli interni alla ricerca cercando di agire direttamente su tali relazioni e rafforzarle e comunque influenzarle con il proprio operato in maniera intelligentemente produttiva.

Si è visto, nelle opere trattate nei capitoli precedenti, come tale relazioni siano determinate da:

- le organizzazioni spaziali che portano alla definizione di forma
- l'integrazione tra la società e l'università
- l'integrazione tra tradizione ed innovazione
- i rapporti con il territorio (intesi come entità economica e sociale) e tra gli spazi interni della ricerca
- il legame tra diverse aree di competenza di un'università (ricerca, didattica ed attività applicata)
- dai flussi dinamici legati al tempo ed alla mobilità di persone ed informazioni che danno vita all'organizzazione
- il rapporto specifico tra lo spazio e ciò a cui deve essere destinato (ciò che vuole la committenza)
- il rapporto tra l'ambiente ed il benessere psico-fisico degli utenti
- il legame tra forma e progetto, derivate direttamente dall'essenza di ciò che un edificio vuole essere

Ognuna di queste osservazioni ha dato vita a pensieri e progetti realmente validi (anche se a volte la realizzazione effettiva non ha dato i risultati sperati come nel caso del progetto di Candilis, Josic e Woods). In ognuno di questi infatti non si è mai perso di vista la componente essenziale dell'architettura: l'uomo ed il suo benessere.

"L'arte delle relazioni" (dal titolo di un volume di G. Pizziolo e R. Micarelli, uscito nel 2003 edito dall'Alinea) dovrebbe essere il baricentro del pensiero del progettista.

La prima relazione olistica è quella che intercorre tra la "triade Uomo-Natura-Società"^{XLIII}. Così la basilare necessità dell'abitare sottointende una relazione con il territorio, relazione biunivoca tra abitanti e luoghi e la molteplicità dei rapporti tra gli abitanti, allo stesso modo si potrebbe dire che la necessità di conoscere sottointende tutte le relazioni sopra citate.

Altre considerazioni da aggiungere sarebbero proprio legate all'ecologia dei progetti.

In un mondo che andiamo man mano distruggendo è fondamentale riprendere possesso di certi pensieri filosofici e scientifici che aiutano a considerare quale possa essere il giusto relazionarsi con l'ambiente che ci accoglie. Ad esempio si può prendere in considerazione un'affermazione di F. Capra: "L'universo è visto come una rete dinamica di eventi interconnessi. Nessuna delle proprietà di una qualsiasi parte di questa rete è fondamentale; ognuna di essa deriva dalle proprietà di altre parti, e la coerenza complessiva delle loro connessioni reciproche determina la struttura dell'intera rete"^{XLIII}.

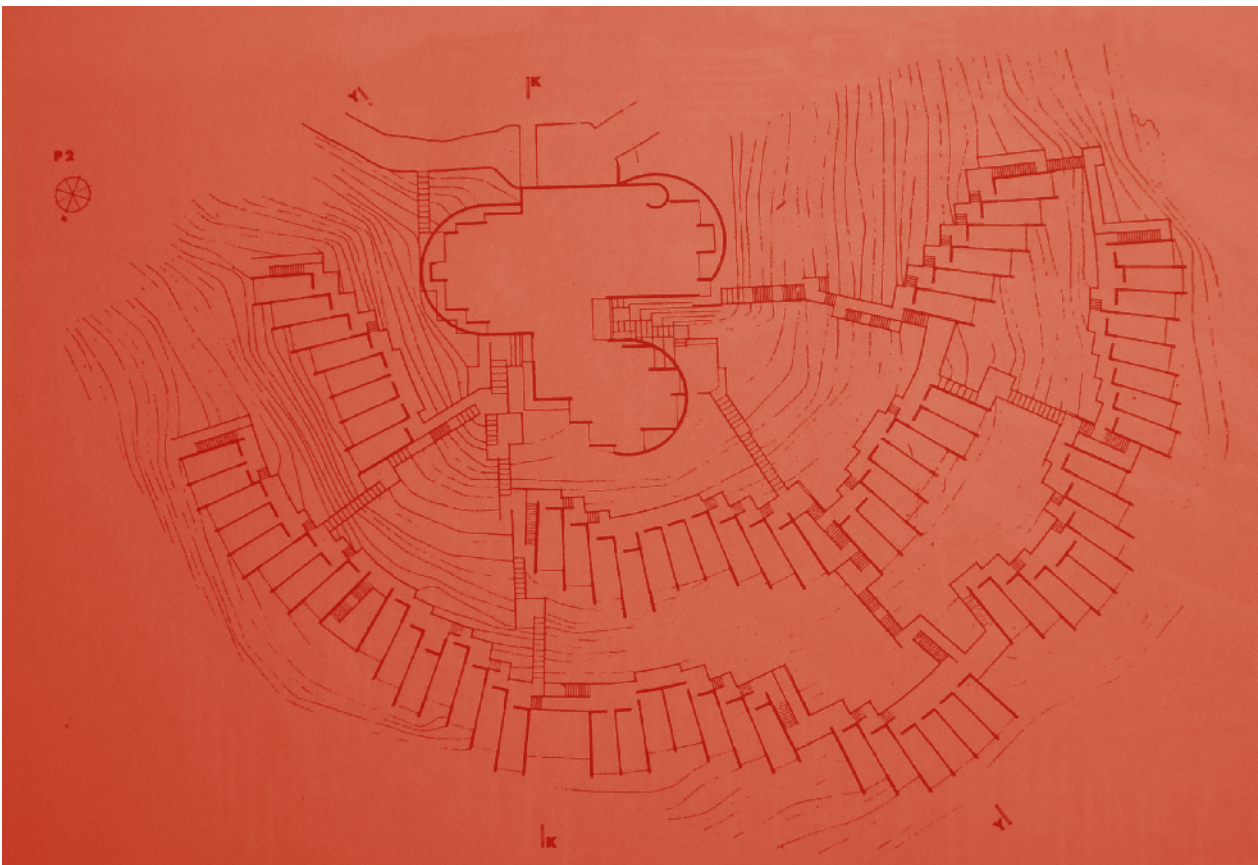
Le scelte progettuali che ci si prefigge devono, oltre a tenere conto dell'ambiente storico, sociale ed ambientale del luogo in cui si opera, essere valutate anche per l'effetto percettivo finale che si avrebbe dell'opera.

La percezione è un atto conoscitivo ma anche creativo che, insieme all'atto creativo progettuale, stabilisce una certa "tensione verso la totalità sintetica della forma (sinergia formale)"²¹. Insomma la conoscenza avviene anche tramite una percezione estetica diretta, materiale. Per conoscere qualcosa (un'architettura per esempio) la si deve vedere, toccare (attraversare e vivere, nel caso di un edificio), ripristinando un'esperienza sensoriale soggettiva (abbiamo parlato tanto in questo scritto della necessità di condividere pensieri e conoscenza ma anche del bisogno di "isolamento" di uno studioso).

Scriva la professoressa Maria Bottero nel suo libro *Progetto ambiente*: "[...]il nostro essere nel mondo [secondo la definizione che ci dà Bateson] si gioca su di un'ambiguità originaria tra corpo ed ambiente fisico, cosicché la complessità

XLIII *Progetto ambiente*. Maria Bottero. Maggioli Editore. 2008

e la materialità ambientale rimanda alla complessità ed alla materialità della conoscenza". E noi progettisti dovremmo quanto più possibile capire ed imparare a muoverci all'interno di questo complesso ed affascinante campo delle relazioni (percettive, conoscitive, fisiche, sociali, etc...).



25. I Collegi del Colle. G. De Carlo. Urbino

CAPITOLO 3

RELAZIONE DI PROGETTO

Il progetto del Centro ricerca nasce in un'area molto particolare del comune di Vezzano Ligure (La Spezia). Questo sito, dotato di una forte componente naturalistica, è caratterizzato da un profondo e diretto rapporto con il bosco ed un altro, indiretto perché solo visivo, con il mare che lo rendono unico nel suo genere. Dato il confine con i campi agricoli e la rigogliosa zona boschiva (che si è voluta lasciare per lo più integra) ci si è sentiti in obbligo di porre particolare attenzione al tema dell'occupazione del suolo. Ed è a questo proposito che alcune difficoltà sono state riscontrate, si è cercato il più possibile di mantenere un giusto equilibrio tra l'esigenza di soddisfare la necessità degli spazi dovuti ad un centro ricerca e il cercare di non danneggiare l'ambiente circostante. Importante è questa collocazione nel territorio in quanto, come precedentemente detto nel capitolo primo, la manutenzione e la difesa del bosco svolta dal Centro in concomitanza alle attività agricole sarebbe sostanziale, così come lo è il presidio territoriale in queste zone difficilmente controllate oggi. La lotta contro l'erosione del suolo -il terreno al di sotto dell'area in questione è considerato ad elevato rischio di frane- e contro gli incendi -l'area è segnalata tra quelle percorse dal fuoco- verrebbe così portata avanti da iniziative mirate ad una valutazione dei terreni boschivi ed agricoli e alla realizzazione di opere capaci di evitare il più possibile fenomeni franosi, ottenendo così anche un ottimale strumento di monitoraggio territoriale.

I temi di ricerca del Centro si concentreranno per lo più su tematiche agricole e territoriali strettamente correlate all'ambito ambientale di riferimento. L'attività prevalente sarà quella di ricerca, accompagnata da quella di formazione e dai servizi di consulenza. Sono previsti: sperimentazioni (per la selezione varietale, per nuove tecnologie di impianti ed attrezzature, per nuove tecniche di coltivazione e lavorazione dei prodotti, per nuove strategie di coltivazione a basso impatto ambientale), servizi di diagnostica (laboratori di diagnostica, fitopatologia, etc...), corsi di formazione (in collaborazione con le Università ed i Dipartimenti ma anche con gli Enti Regionali e locali) e valutazione dell'impatto ambientale dei processi produttivi, corsi di perfezionamento ed addestramento (per operatori agricoli e forestali), servizi di informazione al pubblico (anche tramite attività dimostrative), recupero delle tecnologie tradizionali (soprattutto quelle legate alla viticoltura ed all'olivicoltura, legate alla realtà dei terrazzamenti del sito e delle aree circostanti), orti botanici e vivaio forestale.

Quest'area è sviluppata in lunghezza su un crinale, ai margini del comune ed è ubicata lungo la strada che, dalla frazione di Valeriano, giunge al capoluogo di provincia; inoltre è al di sopra di Buonviaggio, posto di frenetico passaggio del traffico della SP 330. Da questa constatazione dei fatti si sono studiati gli accessi al centro. L'ingresso principale è stato progettato in maniera tale che i visitatori possano evitare l'uso dell'automobile nell'ultimo tratto di strada presso Valeriano (particolarmente lungo e tortuoso). Lasciando i mezzi a valle, la connessione infatti avverrebbe tramite funicolare da Buonviaggio. Si lascia comunque la possibilità di giungere direttamente in macchina dalla strada attuale (un'area parcheggio è prevista anche subito al di fuori del Centro). La funicolare sarebbe alimentata dall'elettricità derivante dall'impianto eolico posto nel punto più alto dell'area (raggiungibile dai visitatori ed eventuali tecnici direttamente dai sentieri che lo collegano direttamente con il Centro) che si pone come alternativa, oltre che energetica, anche estetica, all'incombente presenza della linea dell'elettrodotto che incombe sul paesaggio circostante. Lo sbarco dell'impianto di risalita si pone quasi come bastione di una roccaforte e segnala così in maniera incisiva la presenza del complesso. Il percorso che dall'approdo giunge fino al cuore dell'intervento è affiancato da due sentieri botanici che, con l'esposizione di specie arboree del posto (es. erbe aromatiche, la ginestra, il corbezzolo, il castagno, il pino marittimo etc...), accompagnano il visitatore o l'utente ad un piccolo spiazzo ricavato tra i due edifici che si fronteggiano. Entrambi hanno funzione di accoglienza, uno è realizzato come piccolo centro informazioni ed ha annessa una piccola sala espositiva all'aperto e l'altro è un piccolo bar dalla cui sala principale si può godere dello splendido panorama della valle e da cui si può osservare parte del centro. Alle spalle del centro d'informazione vi è la scalinata per raggiungere la piazza. A questa, nucleo generatore del progetto, si accede da diverse strade, che si vedrà in seguito.

Passando oltre i due edifici d'ingresso ci si trova in prossimità del Centro di documentazione (la biblioteca). Questo è disposto su due piani, quello di ingresso che si trova al livello 0, e quello delle sale lettura allo stesso livello della piazza. Questa è teatralizzata dalla presenza massiccia dell'auditorium, dalla cui sommità (la copertura è accessibile e diventa un teatro all'aperto durante la bella stagione) si può dominare tutto l'impianto sviluppato a ventaglio intorno alla grande mole della sala conferenze. L'edificio delle residenze temporanee (per chi decide di affrontare un corso o una ricerca anche della durata di più settimane) e la costruzione della mensa fanno da coronamento a questo grande spazio aperto. Una gradinata posta sull'angolo permette i raccordi di quota, resi possibili anche da una rampa interamente percorribile per disabili (tutti gli edifici del complesso lo sono).

Dalla piazza si può accedere al porticato della biblioteca e quindi a quello dell'edificio per gli uffici amministrativi e per la docenza (anche questo su due piani) che nel mezzo si congiungono a creare la passerella per l'accesso all'ascensore principale, che mette in collegamento, dal più alto al più basso, tutti i livelli dell'intervento. Da qui la discesa verso le aule e i laboratori, i tre grandi corpi a sbalzo che si proiettano sulla strada in direzione di Valeriano e del Golfo de La Spezia. Questo panorama particolarmente bello (possibile da godersi salendo sulla copertura dei corpi allungati), assume da qui un punto di vista privilegiato, si offre alle menti analitiche e febbrili di ricercatori e studiosi come realtà riposante e contemplativa.

Attraversando il grande corpo a ponte che connette i tre moduli e che ospita le aule per la formazione didattica, si esce nel giardino piantumato ad alberi da frutta, da dove si può, risalendolo verso gli uffici e poi verso la mensa, raggiungere la rampa esterna che riconduce nuovamente alla piazza. Scendendo invece si ha la possibilità di attraversare la strada che separa il nucleo costruito da quella dedicata ai terrazzamenti per le serre e per gli orti (irrigati con l'acqua piovana raccolta e quella purificata tramite fitodepurazione). Altra funzione di queste terrazze è quella di annunciare l'arrivo al Centro da Valeriano, incominciando a caratterizzare il passaggio graduale da "paesaggio verde" a "paesaggio costruito".

Oltre questi percorsi pedonali vi è un accesso carrabile che permette ai mezzi di emergenza (ambulanza o vigili del fuoco) di raggiungere il cuore del complesso il più velocemente possibile.

La quantità di acqua non scarseggia nell'area, già vi è la preesistenza di due serbatoi, uno dei quali verrà anche utilizzato come piccolo luogo di riunione grazie all'applicazione di una struttura di legno che reggerà le travi per le sedute.

Le tecnologie costruttive che si sono adottate sono state quelle del legno e della pietra. Il legno in quanto ottimo materiale naturale e poco impattante e la pietra in quanto legata alla tradizione costruttiva ligure. Il modulo adottato, facendo eccezione l'auditorium e la mensa, è alla base di tutti gli edifici, usato in modo netto nelle residenze temporanee, assemblato negli edifici fronteggianti la piazza e quelli d'ingresso, ed allungato nei laboratori. L'utilizzo del modulo ha in parte condizionato anche i sentieri a terra, mentre quelli di accesso al Centro sono quanto più lineari possibile.

Il nucleo centrale progettato si sviluppa su terrazzamenti in pietra, i più dei quali esistenti nell'area e che necessitano di un pronto recupero. L'area dedicata agli orti ed alle serre invece si sviluppa lungo il crinale in modo lineare avendo ogni terrazza collegata alla successiva tramite un sentiero principale, parallelo alla strada che corre verso Valeriano, a cui se ne congiungono perpendicolarmente di ausiliari, mettendo così in relazione anche la zona sottostante degli orti.

Le risorse naturali usate per l'alimentazione del complesso sono, oltre all'eolico già accenato, il solare termico, disposto sulla mensa, il riutilizzo delle acque e la raccolta del *compost* in prossimità della mensa.

Attenzione particolare si è data al collettamento delle acque piovane della parte superiore del centro che vien raccolta, tramite un canale, sopra la strada, e più in alto, vicino alla mensa, per l'irrigazione degli orti (si è lasciata comunque maggior parte del suolo permeabile). In più è previsto un impianto di fitodepurazione oltre la strada, più lontano dall'edificio. Questa tecnica infatti è particolarmente valida in questi siti rurali dove sarebbe, probabilmente, anche difficoltoso l'allacciamento alla rete fognaria, soprattutto considerando che questo è un sito con popolazione fluttuante. Il riuso delle acque piovane e di quelle depurate poi risulta da trattamenti naturali ad impatto ambientale praticamente assente, con basso uso di tecnologie complesse e di energia elettrica. Le acque, una volta passate dal pretrattamento e dai bacini e così depurate (gli inquinanti vengono rimossi con processi di sedimentazione, assorbimento e assimilazione da parte di piante ed l'attività microbiologica), sono rilasciate in corsi d'acqua superficiali, od usate per scopi irrigui, o riutilizzate negli

scarichi domestici. Altri prodotti della fitodepurazione sono i fanghi attivi (che in parte possono essere essiccati ed usati come concime biologico) e la biomassa (usata come compost).

Un altro punto di approfondimento è stato relativo alla luce. Molti corpi all'interno del progetto infatti non risultano bene illuminati a causa della cattiva esposizione (siamo sul versante orientale della collina) ed essendo molto larghi si è pensato di creare delle coperture rialzate nei moduli centrali così che la luce potesse entrare più facilmente e lo spazio creatosi tra copertura e solaio superiore potesse essere sfruttato per la ventilazione degli edifici (dovuto all'effetto camino nei mesi estivi).

Il progetto nella sua estensione e grazie alla sua percorribilità si configura come nucleo generatore, un ingranaggio, da cui si dipartono le varie funzioni e dalle cui ramificazioni si innestano le differenti attività. Tra le altre cose è un catalizzatore anche esterno (oltre ai corsi di formazione, alle visite giornaliere -dovute al servizio di consulenza, alle visite organizzate dai CEA, etc...-, l'auditorium apre le sue porte ai cittadini dei centri abitati vicini) così da muovere tutta una popolazione che generalmente è più propensa ad uscire dal suo territorio piuttosto che a rimanervi.

Scheda descrittiva di progetto

<p>Lucia Di Gregorio</p>	<p>Valeriano</p>																
<p>Elaborati</p>	<p style="text-align: center;">Centro per la ricerca e la formazione agricola.</p> <p>Inserimento del progetto a scala provinciale e regionale, relativamente alla rete istituita dalla Regione e dagli Enti locali per la valorizzazione del territorio agricolo e forestale [scala 1:25000] Descrizione del territorio agricolo provinciale e comunale [regionale scala 1:70000 – comunale scale 1:10000, 1:25000] Inserimento del progetto [scala 1:2000], con taglio morfologico-climatico [caratteristiche del territorio]. Planimetria [scala 1:500], con inserimento funzioni. Tavole con piante, sezioni e prospetti [scala 1:200].</p> <p>Piante e sezioni quotate [scala 1:50]. Spaccato assonometrico, con indicata la scelta dei materiali e delle stratigrafie. Particolari dei nodi costruttivi [scala 1:20]. Bilancio energetico dell'edificio. Valutazione sulla radiazione solare</p> <p>Plastico [scala 1:200]. Relazione [pagine in A4, tavole allegate in A3].</p>																
<p>Parametri progettuali</p>	<p>Urbanistici</p>	<p>Lotto asservibile [superficie lotto di riferimento] 54 920.6 mq Calcolo superfici Sup. agibile S.A. 2 002.4 mq Sup. accessoria S.Acc. 638.8 mq S.A.R. 343 mq (temporanea) Superficie abitativa non residenziale 1 659.4 mq Superficie netta di vendita S.N.V. 0 mq Rapporto di copertura Rc 0.045 Numero di piani utili 2 Volume virtuale 7 008.4 mc Volume totale 10 360.35 mc Superficie coperta S.C. 2481 mq</p>															
	<p>Usi suolo</p>	<p>Orti 2 400 mq Bosco 15 500 mq Alberi da frutta commestibile 5 519 mq Specchi d'acqua 3 040 mq Percorsi bianchi ca. 638 mq</p>															
<p>Progetto</p>	<p>ATTIVITÀ (Centro ric.)</p>	<p>Tipo di ricerca prevista nel Centro. -Centro di sperimentazione per colture agricole, selezione varietale -valutazione dell'impatto ambientale di processi produttivi -recupero delle tradizionali tecniche e del territorio agricolo -monitoraggio del territorio agricolo e forestale (in particolare i terrazzamenti)</p> <p>Tipologie di attività di educazione ambientale. -Centro espositivo e dimostrativo di funzionamento del complesso -organizzazione di convegni e seminari -corsi di formazione, in collaborazione con Dipartimenti, Enti Regionali ed Aziende</p>															
	<p>EDIFICI</p>	<p>Tipologia dell'insediamento. Inseadimento produttivo misto: -sviluppo su terrazzamenti lungo il fianco della collina -nucleo organico intorno ad una piazza centrale</p> <p>Tipologie degli edifici. Complesso di ricerca per lo più progettato secondo tipologia modulare. Da considerarsi a se, l'auditorium e la mensa.</p>															
	<p>TECNOLOGIE (ogni tipologia di edificio)</p>	<p>Sistema costruttivo Parete portante in pannelli in legno: residenza temporanea, aule, biblioteca e mensa, Isboratori Struttura in calcestruzzo e legno: auditorium. Struttura in pannelli di legno e pareti vetrate strutturali: edificio d'ingresso e bar</p> <p>Materiali e stratigrafia. COMUNQUE SI DIFFERENZIANO PER TIPOLOGIA DI EDIFICIO</p> <table border="1" data-bbox="491 1514 1303 1666"> <tr> <td>Solaio a terra</td> <td>Solaio rialzato in legno</td> </tr> <tr> <td>Solai interni</td> <td>Pannelli di legno</td> </tr> <tr> <td>Chiusure verticali</td> <td>lamponamenti a seconda del sistema costruttivo di ogni edificio</td> </tr> <tr> <td>Serramenti</td> <td>misti</td> </tr> <tr> <td>Copertura</td> <td>prevalentemente coperture in legno ventilate</td> </tr> </table> <p>Risorse valorizzate [metabolismo del progetto] Legno utilizzato, in caso di dismissione, biodegradabile o riutilizzabile. Riutilizzo acque di scarico dopo trattamento fitodepurativo</p> <p>Modalità di integrazione architettonica delle tecnologie</p> <table border="1" data-bbox="491 1738 1303 1845"> <tr> <td>Attive [FV, collettori termici].</td> <td>43,2 mq di pannelli solari su mensa. Impianto eolico sul punto più alto dell'area di progetto</td> </tr> <tr> <td>Passive [guadagno termico, ventilazione naturale].</td> <td>Pareti a sud ombreggiate e a nord più chiuse</td> </tr> </table>		Solaio a terra	Solaio rialzato in legno	Solai interni	Pannelli di legno	Chiusure verticali	lamponamenti a seconda del sistema costruttivo di ogni edificio	Serramenti	misti	Copertura	prevalentemente coperture in legno ventilate	Attive [FV, collettori termici].	43,2 mq di pannelli solari su mensa. Impianto eolico sul punto più alto dell'area di progetto	Passive [guadagno termico, ventilazione naturale].	Pareti a sud ombreggiate e a nord più chiuse
Solaio a terra	Solaio rialzato in legno																
Solai interni	Pannelli di legno																
Chiusure verticali	lamponamenti a seconda del sistema costruttivo di ogni edificio																
Serramenti	misti																
Copertura	prevalentemente coperture in legno ventilate																
Attive [FV, collettori termici].	43,2 mq di pannelli solari su mensa. Impianto eolico sul punto più alto dell'area di progetto																
Passive [guadagno termico, ventilazione naturale].	Pareti a sud ombreggiate e a nord più chiuse																
<p>Parametri PRESTAZIONALI</p>	<p>UFFICI</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th>Valore U</th> <th>Consumo COMPLESSIVO EDIFICIO (ANNUALE)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Solaio a terra</td> <td>0,19</td> <td rowspan="4">160,79 Kw/mq</td> </tr> <tr> <td>Chiusure verticali</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Vetri</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Copertura</td> <td>0,14</td> </tr> </tbody> </table>	Elemento	Valore U	Consumo COMPLESSIVO EDIFICIO (ANNUALE)	Solaio a terra	0,19	160,79 Kw/mq	Chiusure verticali	0,2	Vetri	1	Copertura	0,14	<p>Consumo COMPLESSIVO EDIFICIO (ANNUALE)</p>		
Elemento	Valore U	Consumo COMPLESSIVO EDIFICIO (ANNUALE)															
Solaio a terra	0,19	160,79 Kw/mq															
Chiusure verticali	0,2																
Vetri	1																
Copertura	0,14																
	<p>f. temporanea</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Solaio a terra</td> <td>0,19</td> <td rowspan="4">66,57 Kw/mq</td> </tr> <tr> <td>Chiusure verticali</td> <td>(laterizio) 0,18</td> </tr> <tr> <td>Vetri</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Copertura</td> <td>0,14</td> </tr> </tbody> </table>	Solaio a terra	0,19	66,57 Kw/mq	Chiusure verticali	(laterizio) 0,18	Vetri	1	Copertura	0,14						
Solaio a terra	0,19	66,57 Kw/mq															
Chiusure verticali	(laterizio) 0,18																
Vetri	1																
Copertura	0,14																

Calcolo del consumo degli edifici analizzati in dettaglio: Uffici

PARETE ESTERNA pannello portante

Spessore	Lambda	Resistenza termica	Trasmittanza termica	
	0,024	0,15	0,16	
	0,003	0,1	0,03333333	legno di larice Rivestimento della parete esterna
	0,025	0,1	0,25	legno di abete con listellatura - ventilazione
	0,160	0,04	4	legno di abete assito
	0,025	0,1	0,25	Fibra di cellulosa
	0,040	0,04	1	legno abete assito
	0,001	0,75	0,001333333	Fibra di cellulosa
				Pannello gessofibra
TOTALE		5,694666663	0,175602903 kcal/h mq °C 0,204191056 W / mq °C	

PARETE DIVISORIA

Spessore	Lambda	Resistenza termica	Trasmittanza termica	
	0,020	0,32	0,0625	Pannello gessofibra
	0,100	0,04	2,5	Fibra di cellulosa
	0,020	0,32	0,0625	Pannello gessofibra
	0,020	0,033	0,606060606	Lana di vetro
	0,020	0,32	0,0625	Pannello gessofibra
	0,100	0,04	2,5	Fibra di cellulosa
	0,020	0,32	0,0625	Pannello gessofibra
TOTALE		5,856060606	0,17076326 kcal/h mq °C 0,198563519 W / mq °C	

SOLAIO CONTROTERRA

Spessore	Lambda	Resistenza termica	Trasmittanza termica	
	0,010	1	0,01	Ceramica
	0,006			Colla per piastrelle
	0,055	0,25	0,22	Cis alleggerito
	0,031	0,04	0,775	Pannello isolante V-ENNE
	0,050	1,33	0,037593985	Massetto di cemento
	0,020	0,035	0,571428571	Isolamento acustico anticalpestio MW-T
	0,120	0,03	4	Pannello isolante in sughero
	0,080	0,25	0,32	Cis alleggerito
	0,250			igloo
	0,100	1,3		Cis
TOTALE		5,934022556	0,16851975 kcal/h mq °C 0,195954766 W / mq °C	

SOLAIO DIVISORIO

Spessore	Lambda	Resistenza termica	Trasmittanza termica	
	0,010	1	0,01	Ceramica
	0,036	0,25	0,144	Cis alleggerito
	0,031	0,04	0,775	Pannello isolante V-ENNE
	0,050	1,33	0,037593985	Massetto di cemento
	0,020	0,035	0,571428571	Isolamento acustico anticalpestio MW-T
	0,040	0,7	0,057142857	Isolante sfuso
	0,018	0,13	0,138461538	OSB
	0,100	0,04	2,5	Fibra di cellulosa
	0,024	0,1	0,24	Legno di abete
	0,020	0,32	0,0625	Pannello gessofibra
TOTALE		4,536126952	0,220452384 kcal/h mq °C 0,256342032 W / mq °C	

TETTO PIANO

Spessore	Lambda	Resistenza termica	Trasmittanza termica	
	0,002	180	1,11111E-05	lamiera
	0,024	0,13	0,184615385	legno di abete assito
	0,022	0,045	0,488888889	Pannello di fibra di legno a bassa densità
	0,300	0,57	7,5	Fibra di cellulosa
	0,003	0,04	0,086805556	Fibra di cellulosa
	0,010	0,32	0,03125	Pannello gessofibra
TOTALE		8,106944444	0,123351036 kcal/h mq °C 0,143432585 W / mq °C	

Calcolo del consumo degli edifici analizzati in dettaglio:
Residenze

Superficie muri esterni (mq)	K muri esterni					
1131,98	0,2		226,396 Watt °C			
Superficie serramenti (mq)	K serramenti					
47,2	1		47,2 Watt °C			
Superficie tetto (mq)	K tetto					
130,47	0,14		18,2658 Watt °C			
Superficie solaio controterra (mq)	K solaio					
130,47	0,19		24,7893 Watt °C			
		Totale Watt °C		T interna - T esterna		
		316,6511 Watt °C		15 °C	4749,7665 Watt	(1)
Superficie muri interni (mq)	K muri interni					
37,36	0,19		7,0984 Watt °C			
Superficie solaio cantine (mq)	K solaio cantine					
0			0 Watt °C			
Superficie solaio sottotetto (mq)	K solaio sottotetto					
0			0 Watt °C			
		Totale Watt °C		T interna - T esterna		
		7,0984 Watt °C		15 °C	106,476 Watt	(2)
Fabbisogno termico totale dell'edificio	(1) + (2)	/1000				
	4856,2425	1000		4,8562425 Kw/h		
Fabbisogno annuo Kw/h: Fabbisogno termico totale dell'edificio * 24 * 180 giorni				20978,9676		
Fabbisogno annuo/Mq	Fabbisogno annuo Mq netti					
	20978,9676	130,47		160,7953369		

PARETE ESTERNA pannello portante

Spessore	Lambda	Resistenza termica	Trasmittanza termica
0,024	0,15	0,16	
0,003	0,1	0,03333333	
0,025	0,1	0,25	
0,160	0,04	4	
0,025	0,1	0,25	
0,040	0,04	1	
0,001	0,75	0,001333333	
TOTALE		5,694666663	0,175602903 kcal/h mq °C 0,204191056 W / mq °C

legno di larice Rivestimento della parete esterna
legno di abete con listellatura - ventilazione
legno di abete assito
Fibra di cellulosa
legno abete assito
Fibra di cellulosa
Pannello gessofibra

PARETE ESTERNA in laterizio

Spessore	Lambda	Resistenza termica	Trasmittanza termica
0,020	0,75	0,02666667	
0,160	0,03	5,33333333	
0,300	0,36	0,833333333	
0,020	1,4	0,014285714	
0,040	1	0,04	
TOTALE		6,247619048	0,160060976 kcal/h mq °C 0,186118902 W / mq °C

Intonaco in calce e sabbia - esterno
Pannelli sughero
Mattone Forato
Malta di cemento
Ceramica

PARETE INTERNA

Spessore	Lambda	Resistenza termica	Trasmittanza termica
0,020	0,32	0,0625	
0,100	0,04	2,5	
0,020	0,32	0,0625	
TOTALE		2,625	0,380952381 kcal/h mq °C 0,442971429 W / mq °C

Pannello gessofibra
Fibra di cellulosa
Pannello gessofibra

PARETE DIVISORIA

Spessore	Lambda	Resistenza termica	Trasmittanza termica
0,020	0,32	0,0625	
0,100	0,04	2,5	
0,020	0,32	0,0625	
0,020	0,033	0,606060606	
0,020	0,32	0,0625	
0,100	0,04	2,5	
0,020	0,32	0,0625	
TOTALE		5,856060606	0,17076326 kcal/h mq °C 0,198563519 W / mq °C

Pannello gessofibra
Fibra di cellulosa
Pannello gessofibra
Lana di vetro
Pannello gessofibra
Fibra di cellulosa
Pannello gessofibra

SOLAIO CONTROTERRA

Spessore	Lambda	Resistenza termica	Trasmittanza termica
0,010	1	0,01	
0,006			
0,055	0,25	0,22	
0,031	0,04	0,775	
0,050	1,33	0,037593985	
0,020	0,035	0,571428571	
0,120	0,03	4	
0,080	0,25	0,32	
0,250			
0,100	1,3		
TOTALE		5,934022556	0,16851975 kcal/h mq °C 0,195954766 W / mq °C

Ceramica
Colla per piastrelle
Cis alleggerito
Pannello isolante V-ENNE
Massetto di cemento
Isolamento acustico anticalpestio MW-T
Pannello isolante in sughero
Cis alleggerito
igloo
Cis

SOLAIO DIVISORIO

Spessore	Lambda	Resistenza termica	Trasmittanza termica
0,010	1	0,01	
0,036	0,25	0,144	
0,031	0,04	0,775	
0,050	1,33	0,037593985	
0,020	0,035	0,571428571	
0,040	0,7	0,057142857	
0,018	0,13	0,138461538	
0,100	0,04	2,5	
0,024	0,1	0,24	
0,020	0,32	0,0625	
TOTALE		4,536126952	0,220452384 kcal/h mq °C

Ceramica
Cis alleggerito
Pannello isolante V-ENNE
Massetto di cemento
Isolamento acustico anticalpestio MW-T
Isolante sfuso
OSB
Fibra di cellulosa
Legno di abete
Pannello gessofibra

Superficie muri esterni (mq) in laterizio	K muri esterni					
263,56	0,19		50,0764 Watt °C			
Superficie muri esterni (mq) in legno	K muri esterni					
161,87	0,20		32,37 Watt °C			
Superficie serramenti (mq)	K serramenti					
62,65	1		62,65 Watt °C			
Superficie tetto (mq)	K tetto					
276,2	0,14		38,668 Watt °C			
Superficie solaio contro terra (mq)	K tetto					
276,2	0,19		52,478 Watt °C			
		Totale Watt °C		T interna - T esterna		
		236,25 Watt °C		15 °C	3543,696 Watt	(1)
Superficie muri interni (mq)	K muri interni					
237,6	0,2		47,52 Watt °C			
Superficie solaio cantine (mq)	K solaio cantine					
0	0		0 Watt °C			
Superficie solaio sottotetto (mq)	K solaio sottotetto					
0	0		0 Watt °C			
		Totale Watt °C		T interna - T esterna		
		47,52 Watt °C		15 °C	712,8 Watt	(2)
Fabbisogno termico totale dell'edificio	(1) + (2)	/1000				
	4256,496	1000		4,256496 Kw/h		
Fabbisogno annuo Kw/h: Fabbisogno termico totale dell'edificio * 24 * 180 giorni				18388,06272		
Fabbisogno annuo/Mq	Fabbisogno annuo Mq netti					
	18388,06272	276,2		66,57517277		

BIBLIOGRAFIA

CAPITOLO 1

- Bollettino Regionale di Statistica, Regione Liguria, n°14. Direzione centrale programmazione e risorse finanziarie - Statistica. 2004
- Il ruolo dell'agricoltura nel contesto socio-economico ligure. L. Borsotto, R. Cagliero, F. Cisilino, N. Marchetti, L. Milanetto, S. Marassutti, S. Trione. 2004
- L'agricoltura ligure dal 1994 al 1999. L. Borsotto, S. Peracchino.
- Metodologia di analisi di tecniche produttive agricole. Risultati in Valle D'Aosta e in Liguria. P. Borsotto, G. Seroglia, S. Trione. 2004
- Monitoraggio dei principali prodotti delle colture erbacee ed arboree - Coefficienti tecnici, indici economici, costi di produzione. L. Borsotto, S. Peracchino, M. Storace. 1995
- Paesaggi liguri a terrazze. Riflessioni per una metodologia di studio. G. Brancucci, A. Ghersi, M. E. Ruggiero. Alinea Editrice 2000
- Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante. A cura di G. Scaramelini e M. Varotto. Marsilio Editori s.p.a. Venezia. 2008

CAPITOLO 2

- A Berlino, Université libre. In Domus n°534, Maggio 1974
- Architettura contemporanea. Manfredo Tafuri - Francesco Dal Co. Electa, 2003
- Architettura nella Seconda Età della Macchina. Reyner Banham, a cura di Marco Biraghi. Electa, 2004
- Architettura è, Louis I. Kahn, gli scritti. Maria Bonaiti, Electa, 2002
- Conversazione su Urbino, di Giancarlo De Carlo e Pierluigi Nicolini. Lotus International n°18, Marzo 1978
- Conversazioni con Giancarlo De Carlo: Architettura e libertà. Franco Bunçuga. Elèuthera, 2000
- Free University Berlin: Candilis, Josic, Woods, Schiedhelm. Gabriel Feld. Architectural association, Londra 1999
- Giancarlo De Carlo e la Facoltà di Ingegneria di Pavia, a cura di Ioanni Delsante. Maggioli Editore, 2007
- Giancarlo De Carlo: lo spazio, realtà del vivere insieme. Antonella Romano. Testo&immagine, 2001
- Gli spiriti dell'architettura, Giancarlo De Carlo. Editori Riuniti, 1992
- I luoghi del sapere scientifico e tecnologico, a cura di Fredi Drugman. Rosenberg & Sellier, Torino, 1994
- Il passato come amico, di Francesco Tentori. Casabella n°275, 1963
- L.I. Kahn, Idea e immagine. Christian Norberg-Schulz. Officina, Roma, 1980
- Le tentazioni dell'architettura. Megastrutture. Reyner Banham. Editori Laterza, 1980
- Louis I. Kahn, Itinerari. Gioia Gattamorta, Luca Rivalta, Andrea Savio. Officina Edizioni, Roma, 1996
- Louis I. Kahn: nel regno dell'architettura. Brownlee, De Long. Rizzoli, 2000
- Louis I. Kahn: the idea of order. Klaus-Peter Gast. Birkhauser, 1998
- Louis Kahn e l'incontro fra morfologia organica e razionale, di Maria Bottero. Zodiac n°17, 1967
- Louis Kahn, a cura di Romualdo Giurgola, Jaimini Metha. Zanichelli, Bologna, 1981
- L'architetto Louis I. Kahn, di Francesco Tentori. Casabella n°241, 1960
- Progetto ambiente. Maria Bottero. Maggioli Editore 2008
- Progetto di crisi, Manfredo Tafuri e l'architettura contemporanea. Marco Biraghi. Christian Marinotti Edizioni, 2005
- Questioni di architettura ed urbanistica. Giancarlo De Carlo. Maggioli Editore, 2008
- Sotto processo. 2. Louis Kahn: l'estetica del passavivande in Architettura nella Seconda Età della Macchina. Reyner Banham, a cura di Marco Biraghi. Electa, 2004
- Storicità di Louis Kahn, di Manfredo Tafuri. Comunità n°117, Febbraio 1964

- Università, ragione, contesto, tipo. A cura di Guido Canella e Lucio S. D'Angiolini. Dedalo Libri, 1975

CAPITOLO 3

- Architects' data. E. & P. Neufert, third edition. B. Baiche, N. Walliman. Blackwell Science.
- Atlante del legno. J. Natterer, T. Herzog, M. Volz. UTET, 1999
- Blu: progettare ecologicamente con l'acqua. E. Pensa. Maggioli Editore, 2009
- Dalla caverna alla casa ecologica. Storia del comfort e dell'energia. F. Butera. Edizioni Ambiente, 2004
- Progettare con il clima. V. Olgay. Muzzio, 1981
- Quaderni del manuale di progettazione edilizia. L'edilizia scolastica, universitaria e per la ricerca. Hoepli. 2010.

SITOGRAFIA

<http://www.agriligurianet.it>

<http://www.alpter.net/?lang=it>

<http://www.ambienteinliguria.it>

<http://www.arpal.org>

<http://www.cartografia.regione.liguria.it>

<http://www.cinqueterre.it>

<http://www.comune.vezzanoligure.sp.it>

<http://www.dipteris.unige.it>

<http://www.liguria.coldiretti.it>

<http://www.liguriapaesaggio.it>

<http://www.natura2000liguria.it>

<http://www.provincia.sp.it>

<http://www.regione.liguria.it>

<http://www.sv.camcom.it>

ALLEGATO N°1

Segue uno stralcio dal documento:

Programma regionale di Sviluppo Rurale per il periodo 2007-2013

Regione Liguria

REGIONE LIGURIA



REGOLAMENTO (CE) N. 1698/2005
sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)

PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO RURALE PER IL PERIODO 2007-2013

29 NOVEMBRE 2006

DIPARTIMENTO AGRICOLTURA E PROTEZIONE CIVILE
COORDINAMENTO SETTORE POLITICHE AGRICOLE

INDICE

1 - TITOLO DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE	4
2 - STATO MEMBRO E CIRCOSCRIZIONE AMMINISTRATIVA	4
2.1 - Zona geografica interessata dal programma	4
3 - ANALISI DELLA SITUAZIONE EVIDENZIANTE I PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA, LA STRATEGIA SCELTA E LA VALUTAZIONE EX ANTE	5
3.1 - Analisi della situazione con riguardo ai punti di forza e di debolezza	5
3.1.1 - Contesto socioeconomico generale della zona geografica	5
3.1.2 - Rendimento dei settori agricolo, silviculturale e forestale	14
3.1.3 - Gestione dell'ambiente e del territorio	17
3.1.4 - Economia rurale e qualità della vita	17
3.1.5 - Leader	18
3.1.6 - Analisi SWOT	18
3.3 Valutazione ex ante	22
3.4 Impatto del precedente periodo di programmazione e altre informazioni	22
3.4.1 - Piano di sviluppo regionale per il periodo 2000-2006	22
3.4.2 - Programma Leader regionale	23
3.4.3 - Esigenze di ristrutturazione derivanti dal riforma della PAC	24
4. GIUSTIFICAZIONE DELLE PRIORITÀ SELEZIONATE CON RIFERIMENTO AGLI ORIENTAMENTI STRATEGICI COMUNITARI E AL PIANO STRATEGICO NAZIONALE, NONCHÉ IMPATTO PREVISTO SECONDO LA VALUTAZIONE EX ANTE	26
4.1 Giustificazione delle priorità selezionate con riferimento agli orientamenti strategici comunitari e al piano strategico nazionale	26
4.2 Impatto previsto delle priorità selezionate sulla base della valutazione ex ante	29
5. DESCRIZIONE DEGLI ASSI E DELLE MISURE PROPOSTE PER CIASCUNO DI ESSI	29
5.1 Disposizioni generali	29
5.1.1 - Obiettivi quantificati e indicatori	30
5.2 Disposizioni comuni a tutte o a più misure	35
5.3 Informazioni richieste in merito agli assi e alle misure	37
6. PIANO DI FINANZIAMENTO COMPONTO DI DUE TABELLE	126
6.1 Partecipazione annua del FEASR (in euro)	126
6.2 Piano finanziario per asse (in euro per l'insieme del periodo)	126
7. RIPARTIZIONE INDICATIVA PER MISURA DI SVILUPPO RURALE	130
8. TABELLA SUI FINANZIAMENTI NAZIONALI INTEGRATIVI PER ASSE	131
9. GLI ELEMENTI NECESSARI ALLA VALUTAZIONE AI SENSI DELLE NORME SULLA CONCORRENZA	132
10. INFORMAZIONI SULLA COMPLEMENTARITÀ CON LE MISURE FINANZIATE DAGLI ALTRI STRUMENTI DELLA POLITICA AGRICOLA COMUNE, ATTRAVERSO LA POLITICA DI COESIONE E DALLO STRUMENTO COMUNITARIO DI SOSTEGNO ALLA PESCA	133
10.1 Complementarità con politiche di coesione, pesca e PAC (1 pilastro)	133
10.1.1 - Politiche di coesione	133
10.1.2 - Politica della pesca	134
10.1.3 Misure finanziate dal FEAGA	134
11. DESIGNAZIONE DELLE AUTORITÀ COMPETENTI E DEGLI ORGANISMI RESPONSABILI	136
11.1 - Autorità di gestione	136
11.2 - Organismo pagatore	137

11.3 - Organismo di certificazione	137
12. DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI SORVEGLIANZA E VALUTAZIONE, NONCHÉ COMPOSIZIONE PREVISTA DEL COMITATO DI SORVEGLIANZA	138
12.1 Descrizione dei sistemi di sorveglianza e valutazione	138
12.2 Composizione prevista del comitato di sorveglianza	138
13. DISPOSIZIONI VOLTE A DARE ADEGUATA PUBBLICITÀ AL PROGRAMMA	141
13.1 Informazione del partenariato	144
13.2 Informazione dei beneficiari del contributo comunitario	145
13.3 Informazione del pubblico	145
14. DESIGNAZIONE DELLE PARTI CONSULTATE E RISULTATI DELLA CONSULTAZIONE	146
14.1 Designazione delle parti consultate	146
14.2 Risultati della consultazione	146
15. PARITÀ TRA UOMINI E DONNE E NON DISCRIMINAZIONE	147
15.1 Promozione della parità tra uomini e donne e lotta alla discriminazione	147
16. ASSISTENZA TECNICA	149
16.1 Attività di preparazione, gestione, monitoraggio, valutazione, informazione e controllo dell'assistenza al programma finanziate a titolo di assistenza tecnica	149

1 - TITOLO DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE	
Programma di sviluppo rurale della Regione Liguria per il periodo 2007-2013.	
2 - STATO MEMBRO E CIRCOSCRIZIONE AMMINISTRATIVA	
Stato membro: Italia.	
Circoscrizione amministrativa: Regione Liguria.	
2.1 - Zona geografica interessata dal programma	
Regione Liguria – intero territorio regionale.	

3 - ANALISI DELLA SITUAZIONE EVIDENZIANTE I PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA, LA STRATEGIA SCELTA E LA VALUTAZIONE EX ANTE

3.1 - Analisi della situazione con riguardo ai punti di forza e di debolezza

3.1.1 - Contesto socioeconomico generale della zona geografica

3.1.1.1 - Definizione delle zone rurali

Il programma interessa tutto il territorio regionale, che corrisponde in totale a 5421 km² (1,8% della superficie territoriale italiana). Tuttavia, al fine di meglio descrivere le caratteristiche della regione e definire le conseguenti strategie di sviluppo, il territorio può essere suddiviso in diverse aree omogenee, secondo la metodologia prevista dal piano strategico nazionale.

Questi sono i principali dati territoriali della Liguria:

Superficie territoriale km² 5421, per circa 2/3 montagna e 1/3 collina - non sono presenti aree di pianura;

- Popolazione: 1.582.309 abitanti, di cui 80% concentrata nei comuni costieri;
- Densità media di popolazione: circa 300 abitanti/km² (media italiana 190);
- Densità di popolazione dei comuni costieri: 950 abitanti/km²;
- Densità di popolazione dei comuni dell'entroterra: 78 abitanti/km².

Come risulta in particolare dagli ultimi due dati, in Liguria esiste una forte polarizzazione tra costa ed entroterra. Sulla costa, oltre alla popolazione residente, si concentra anche la maggior parte delle attività economiche (industria, commercio), delle infrastrutture, delle attività turistiche e dei servizi.

A causa della particolare situazione geografica e climatica della regione, si concentra nella fascia costiera anche la maggior parte delle colture agricole pregiate, come ortaggi, fiori e piante ornamentali, oltre a notevoli estensioni di vite e olivo.

Nella fascia costiera, pertanto, si verifica quanto descritto dal paragrafo 1.3 del piano strategico nazionale (PSN): *in alcune aree del Paese la particolare situazione geografica e demografica porta alla concentrazione nelle stesse aree sia degli insediamenti abitativi e turistico - commerciali sia di attività agricole fortemente specializzate e intensive, che occupano superfici relativamente modeste ma che rappresentano realtà economiche importanti in termini sia economici che occupazionali.*

In definitiva, in Liguria non è fisicamente possibile distinguere la zona maggiormente urbanizzata (poli urbani nella definizione del PSN) dalle zone ad agricoltura intensiva specializzata, dal momento che le due zone sostanzialmente coincidono.

La descrizione del territorio regionale si focalizzerà pertanto su tre sole zone, delle quattro previste dal PSN.

- poli urbani (comprensivi di zone ad agricoltura intensiva specializzata);
- aree rurali intermedie;
- aree rurali con problemi complessivi di sviluppo.

5

In questa zona la minaccia principale per lo sviluppo dell'agricoltura è costituita dalla concorrenza degli usi del suolo: abitazioni, insediamenti industriali e commerciali, costruzione di grandi infrastrutture.

Nella fascia costiera sono comprese diverse zone Natura 2000 e anche un'area individuata come "sensibile" ai fini della direttiva 91/676/CEE (direttiva nitrati).

Si tratta di una zona con una vocazione molto spiccata per l'agriturismo, data la vicinanza alla costa e a poli di attrazione turistica molto importanti.

C - Aree rurali intermedie

Le aree rurali intermedie riguardano, nella maggior parte dei casi, i comuni di collina non direttamente bagnati dal mare. Fanno eccezione sette comuni in provincia della Spezia (Cinque Terre e comuni limitrofi), che hanno spiccate caratteristiche rurali. Altri tre comuni in provincia di Imperia (Ventimiglia, Taggia, Camposso) e due in provincia della Spezia (Bolano, Follo) hanno al loro interno ampie zone con caratteristiche rurali oltre ad aree urbanizzate. Sono stati quindi inseriti fra le aree rurali intermedie, fermo restando che gli interventi relativi allo sviluppo del territorio non riguarderanno i centri urbani se non per esigenze di integrazione.

I dati territoriali più significativi sono i seguenti:

Parametro	Valore	Rispetto alla regione
Superficie	947,20 km ²	17,47%
Popolazione	124.867	7,84%
Superficie agricola totale	29.223 ha	16%
Superficie forestale	549 km ²	16%
Aziende agricole	10.117	23%
Bestiame bovino	2.048	12%
	Valore	Valore regionale
Densità di popolazione	131,83 ab./km ²	293,7 ab./km ²
Reddito disponibile pro capite	13.795 euro	17.812 euro
Indice di vecchiaia	2,08	2,43
Occupati in agricoltura/totale occupati	9,01%	3,4%
Altitudine media	453 m	557 m

È una zona fortemente discontinua e quindi mostra, al suo interno, alcune disomogeneità. Nella parte più occidentale il settore agricolo è economicamente molto importante per la presenza di coltivazioni di fiori e fronde ornamentali e per la grande diffusione dell'olivo. Nelle altre zone l'agricoltura è molto meno importante dal punto di vista economico, mentre mantiene una rilevanza determinante per quanto riguarda la qualità del paesaggio, come dimostra il caso emblematico delle Cinque Terre.

Dal punto di vista economico prevalgono il turismo e i servizi (commercio, in particolare). Sono altresì presenti alcune piccole zone industriali, dedicate al settore alimentare (provincia di Imperia), all'estrazione e alla lavorazione dell'ardesia (provincia di Genova). L'economia di questa zona risente fortemente dell'attrazione della fascia urbanizzata costiera, dove si recano quotidianamente molti lavoratori pendolari e dove risiede la maggior parte dei servizi.

Si tratta della zona più dinamica della regione dal punto di vista demografico, come dimostra il basso indice di vecchiaia, nonché della zona con il più elevato tasso di

7

A - Poli urbani

I poli urbani occupano, secondo la forma della città lineare, quasi tutta la fascia costiera dal confine con la Francia al confine con la Toscana, esclusi alcuni tratti dove ricorrono le caratteristiche delle aree rurali. In alcune vallate nei dintorni di Genova, di Chiavari e di Sarzana la zona urbanizzata penetra un poco nell'entroterra.

I dati territoriali più significativi sono i seguenti:

Parametro	Valore	Rispetto alla regione
Superficie	1.374,67 km ²	25,36%
Popolazione	1.323.166	83,10%
Superficie agricola totale	39.766 ha	22%
Superficie forestale	629 km ²	18%
Aziende agricole	23.057	52%
Bestiame bovino	3.055	18%
	Valore	Valore regionale
Densità di popolazione	962,53	293,7 ab./km ²
Reddito disponibile pro capite	18.418 euro	17.812 euro
Indice di vecchiaia	2,45	2,43
Occupati in agricoltura/totale occupati	2,9%	3,4%
Altitudine media	334 m	557 m

Nei poli urbani, che occupano circa ¼ della superficie regionale, è concentrato oltre l'80% della popolazione. Sono inoltre concentrate in questa zona le infrastrutture principali (strade, autostrade, ferrovie, reti di telecomunicazione), i porti, i servizi, le attività industriali, turistiche, commerciali, culturali e ricreative.

Per quanto riguarda l'agricoltura, si concentra in quest'area la maggior parte delle coltivazioni intensive (fiori e piante ornamentali, ortaggi), oltre a una quota considerevole delle coltivazioni di vite e olivo. Inoltre, vi sono concentrate la maggior parte delle strutture di trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli, i mercati, la logistica, i servizi alle imprese. Si tratta quindi della zona più importante per lo sviluppo dell'agricoltura regionale.

Data la conformazione geografica della Liguria, i territori rurali comunicano molto più facilmente con i poli urbani che tra di loro. Le linee di comunicazione principali sono infatti situate lungo la costa e in direzione perpendicolare alla costa. Di conseguenza, le relazioni economiche costa-entroterra sono molto intense e consolidate. A questo scopo si rende quindi necessario prevedere integrazioni a livello territoriale e settoriale tra le strategie di sviluppo delle diverse aree della Liguria.

Infine, i centri abitati più popolosi della fascia costiera rappresentano il terminale delle filiere locali dei prodotti agricoli, ancorché prodotti nell'entroterra.

In sintesi, data la peculiarità geografica ed economica della Liguria, i poli urbani rappresentano:

- la principale area produttiva dell'agricoltura regionale;
- il principale mercato per i prodotti locali;
- il principale fornitore di servizi per la popolazione e per l'agricoltura e, più in generale, l'economia di tutta la regione.

6

occupazione agricola. Questo valore così elevato è interamente da accreditare alla zona più occidentale (provincia di Imperia e parte della provincia di Savona), dove il tasso di occupazione agricola supera il 16%, a testimonianza di un settore agricolo attivo e fortemente integrato nell'economia locale.

La qualità dell'ambiente è generalmente molto buona e in qualche caso eccezionale, come risulta dalla presenza di molti siti "Natura 2000" e di un parco nazionale (Cinque Terre), che riguarda un territorio riconosciuto dall'UNESCO come patrimonio dell'umanità.

Vengono prodotti in zona vini e olio d'oliva di ottima qualità, ma generalmente in quantità molto limitata, tale da non superare la dimensione del mercato locale. Sono tuttavia possibili sinergie tra prodotti locali e turismo.

I principali ostacoli all'attività agricola e più in generale alla fruizione del territorio derivano dalla pendenza del suolo, dalla viabilità difficoltosa, dal rischio di dissesto idrogeologico, dalla difficoltà a mantenere in efficienza le sistemazioni del suolo (muri a secco) che sono anche gli elementi più caratteristici del paesaggio e del patrimonio architettonico rurale.

D - Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo

Queste zone occupano la dorsale montuosa della regione, a cavallo dello spartiacque padano/tirreno. Si tratta di aree fortemente spopolate dall'emigrazione, che tuttavia negli ultimi anni hanno raggiunto un certo equilibrio demografico.

I dati territoriali più significativi sono i seguenti:

Parametro	Valore	Rispetto alla regione
Superficie	3100,08 km ²	57,19%
Popolazione	144.276	9,06%
Superficie agricola totale	114.486 ha	63%
Superficie forestale	2.362 km ²	69%
Aziende agricole	11.092	25%
Bestiame bovino	11.830	69%
	Valore	Valore regionale
Densità di popolazione	45,54 ab./km ²	293,7 ab./km ²
Reddito disponibile pro capite	15.690 euro	17.812 euro
Indice di vecchiaia	2,63	2,43
Occupati in agricoltura/totale occupati	5,54%	3,4%
Altitudine media	777 m	557 m

Dal punto di vista paesaggistico, in quest'area prevalgono pascoli e boschi. Non mancano tuttavia le coltivazioni di vite e olivo, soprattutto in provincia di Imperia.

In alcune aree ci sono piccoli insediamenti urbani e industriali: valli delle Bormide (provincia di Savona), valle Scrivia (provincia di Genova).

La parte più occidentale dell'area (Alpi e zona di transizione Alpi/Appennini), che pone in comunicazione la Liguria con il Piemonte e la Lombardia, è attraversata da quattro linee ferroviarie (Ventimiglia - Cuneo, Savona - Torino, Genova - Ovada - Alessandria e Genova - Arqua Scrivia - Milano/Torino), da tre autostrade (Savona - Torino, Genova Voltri - Sempione e Genova - Milano) e da alcuni passi che mettono in comunicazione il

8

versante sud con il versante padano e con il Piemonte e la Lombardia (Colle di Nava, Colle di San Bernardo, Colle del Melogno, Colle di Cadibona, Colle del Giovo, Passo del Faiallo, Passo del Turchino, Passo dei Giovi). Quindi è relativamente agevole raggiungere la zona sia dalla costa che dal Piemonte.

È invece più difficoltoso l'attraversamento della parte più orientale della zona, interessata dai rilievi dell'Appennino emiliano/ligure. In questa zona non transitano né autostrade né ferrovie; anche i passi appenninici sono rari (Scoffera, Colla, Scogliana, Forcella, Bocco, Cento Croci) e i tempi di percorrenza lunghissimi. Quindi, la montagna appenninica (Levante) è molto più isolata della montagna alpina (Ponente).

Esiste altresì un percorso escursionistico, che si svolge più o meno lungo la linea dello spartiacque denominato "Alta via dei monti liguri", che attraversa l'intera zona dal confine italo-francese alla Toscana, toccando molte zone di elevatissimo interesse naturalistico.

Nella parte più occidentale, l'economia è prevalentemente basata sull'industria (soprattutto nelle valli delle Borimide e dello Scrivia) e sull'agricoltura. Il turismo non è particolarmente sviluppato, come del resto il commercio e le altre componenti del settore terziario.

La principale attività agricola è costituita dall'allevamento del bestiame bovino, e in misura minore ovino e caprino. Altre attività sono la coltivazione del castagno e, limitatamente alla provincia di Imperia, dell'olivo e della vite. In provincia di Genova sono presenti limitate coltivazioni di nocciolo.

Si trovano in questa zona le maggiori risorse forestali della Liguria, che possono costituire la base per lo sviluppo di filiere forestali finalizzate alla produzione di legname di buona qualità e alla valorizzazione energetica del legname di qualità inferiore e dei sottoprodotti (ramaglie, cortecce, rifiutture, scarti).

La qualità dei prodotti agricoli è buona o eccellente: sono presenti in zona vini DOC (Riviera di Ponente), olio d'oliva DOP, formaggi tipici, carne di qualità, produzioni biologiche. Le quantità prodotte sono modeste e fanno sì che i prodotti si collocino in mercati a scala locale o tutt'al più regionale.

La produzione di latte, laddove non sono presenti prodotti tipici o biologici, risente da anni di una crisi molto pesante a causa del costo del trasporto.

In provincia di Savona e di Genova esistono prodotti artigianali pregiati: vetro (Altare), filigrana d'oro e d'argento (Campo Ligure), prodotti lavorati in ardesia (Moconesi, Orero) damaschi (Lorsica).

Nell'area sono presenti molti parchi naturali e zone "Natura 2000".

Sono altresì presenti due piccole stazioni sciistiche, che operano tuttavia in modo saltuario a causa della sempre più scarsa e discontinua copertura nevosa.

Le risorse principali della zona sono costituite dall'ambiente, dalle foreste, dai prodotti tipici, dall'artigianato e, almeno potenzialmente, dal turismo.

9

Risulta a questo proposito molto utile l'esame della dimensione economica delle aziende dei vari orientamenti tecnico-economici (OTE), secondo la classificazione tipologica delle aziende agricole prevista dalle norme comunitarie, come risulta dal censimento dell'agricoltura italiana del 2000, in confronto agli analoghi dati del precedente censimento (fonte: ISTAT, *Censimento dell'agricoltura italiana, 2000*).

Al riguardo risulta che:

- la dimensione economica delle aziende con OTE specializzato in floricoltura e piante ornamentali è di circa 33 UDE, contro una media degli altri OTE di circa 3 UDE;
- la dimensione economica totale delle aziende specializzate in floricoltura e piante ornamentali è rimasta praticamente invariata nel decennio 1990/2000, mentre il loro numero è diminuito del 20% circa; di conseguenza, la dimensione economica unitaria è aumentata considerevolmente (del 25%); inoltre, a parità di dimensione economica è notevolmente diminuito il numero di giornate lavorative (-28%), con parallelo miglioramento della produttività del lavoro;
- per quanto riguarda gli altri settori, registrano notevoli aumenti di dimensione economica le aziende specializzate nella produzione di vini di qualità (+27% per numero di aziende, +250% in termini di dimensione economica totale) di olio d'oliva (+50% aziende, +350% dimensione economica), bovini da carne (+119% aziende, +198% dimensione economica);
- diminuiscono invece i settori dell'orticoltura sia in pieno campo (-39% aziende e -51% dimensione economica) che in orti industriali, dei vini non qualificati, dei bovini da latte;
- diminuisce la dimensione economica di tutti gli orientamenti produttivi non specializzati, con l'eccezione dell'OTE dove è presente la floricoltura in combinazione con le colture permanenti.

3.1.2.3 - Svantaggi strutturali

Lo svantaggio strutturale principale, comune a tutti i settori produttivi, è costituito dalle dimensioni aziendali troppo piccole, che si combina con una situazione particolarmente difficile in termini di età media dei conduttori.

Inoltre, i sistemi di distribuzione commerciale prevalenti per il settore alimentare (grande distribuzione organizzata) spesso non sono in grado di valorizzare produzioni di qualità ma disponibili solo in piccole partite, come accade generalmente ai prodotti liguri.

Questi problemi possono essere superati (o quanto meno ridotti):

- agendo direttamente sull'incremento delle dimensioni aziendali (dal punto di vista sia fisico che economico) tramite opportuni investimenti e favorendo il ricambio generazionale in combinazione con forme di accorpamento delle unità produttive;
- favorendo l'aggregazione delle aziende in forme associative per quanto riguarda le operazioni a monte della produzione (per ridurre i costi di produzione), a valle della produzione (per incrementare il valore aggiunto) e i servizi;
- favorendo la diversificazione laddove la mano d'opera aziendale non trova piena occupazione nelle operazioni colturali;

15

3.1.1.6 Utilizzazione del suolo

- La superficie territoriale della Liguria ammonta a 5.421 km², di cui:
- 16,1% (873 km²) *superficie agricola totale*
 - 62,6% (3.394 km²) *superficie forestale totale*
 - 16,5% (894 km²) *aree naturali diverse dalle foreste*
 - 4,7% (255 km²) *aree edificate*
 - 15,1% (819 km²) *altre superfici*

La Liguria è la regione italiana con la maggiore incidenza percentuale di foreste rispetto alla superficie territoriale, oltre che quella con il minore rapporto *superficie agricola totale/superficie territoriale*. La superficie agricola utilizzata (430 km²) corrisponde a circa il 50% della superficie agricola totale.

La dimensione media delle aziende agricole è pari a circa 1,5 ettari di superficie agricola utilizzata (circa 3 ettari di superficie agricola totale). In quanto a dimensioni fisiche, le aziende agricole della Liguria sono le più piccole d'Italia.

3.1.2 - Rendimento dei settori agricolo, alimentare e forestale

3.1.2.1 Specificità regionali

La Liguria i settori agricolo, forestale e alimentare hanno caratteristiche fortemente specifiche rispetto alle altre regioni italiane.

Le principali specificità si possono riassumere come segue:

- 1) il rapporto *superficie forestale/superficie territoriale* è di gran lunga il più alto d'Italia;
- 2) la superficie agricola utilizzata della Liguria (43.000 ettari) è la più bassa in Italia e mostra una continua tendenza alla diminuzione (-30% rispetto al 1990 e -19% rispetto al 2000);
- 3) la dimensione media delle 28.174 aziende agricole liguri è, a sua volta, la più bassa in Italia e si attesta a 1,5 ettari di SAU a fronte di una media nazionale di 6,2;
- 4) la dimensione economica delle aziende agricole liguri non è invece tra le più basse per la diffusione di colture con produttività elevata (fiori, piante ornamentali, ortaggi pregiati, ecc.);
- 5) il prodotto principale dell'agricoltura ligure non è un prodotto alimentare: si tratta infatti di fiori e piante ornamentali, che rappresentano circa il 70% della produzione lorda vendibile dell'agricoltura regionale (fonte: INEA, *Annuario dell'agricoltura italiana, 2003*);
- 6) l'agricoltura, pur essendo praticata ormai su piccole superfici, connota in modo particolarmente visibile il paesaggio della Liguria, come dimostra il caso emblematico delle Cinque Terre.

3.1.2.2 - Competitività del settore

L'agricoltura produce l'1,7% del valore aggiunto regionale, con un numero di occupati pari percentualmente a circa il doppio (3,5%). Di conseguenza, la produttività del lavoro in agricoltura è pari a circa la metà della media degli altri settori. Tuttavia, all'interno del settore agricolo la situazione è molto differenziata.

14

favorendo lo sviluppo di "filiere corte" con reciproco vantaggio di produttori e consumatori.

3.1.2.4 - Esigenze di ristrutturazione e ammodernamento

Dall'analisi dei dati riportati nel paragrafo 3.1.2.2, emerge che:

- 1) la competitività del settore della floricoltura si mantiene costante nel tempo a condizione che la dimensione economica delle aziende possa crescere e i costi di produzione possano essere ridotti;
- 2) negli altri settori, il mercato favorisce le produzioni tradizionali di qualità (vino e olio, in particolare) e le carni;
- 3) si pongono evidenti problemi di ristrutturazione per quanto riguarda le aziende a orientamento misto e i settori dell'orticoltura, delle produzioni tradizionali non qualificate (specialmente vino) e del latte.

In generale, si rende necessario favorire la specializzazione, la qualificazione delle produzioni, la riduzione dei costi di produzione, la ristrutturazione dei settori in difficoltà. Queste esigenze riguardano l'intera filiera: produzione primaria, trasformazione e commercializzazione.

Per quanto riguarda in particolare il settore della floricoltura, il mercato è particolarmente dinamico e richiede un continuo adattamento della produzione alle mutevoli richieste dei consumatori. Trattandosi infatti di beni voluttuari, il mercato è soggetto a rapidi mutamenti in funzione della continua richiesta di nuove specie e varietà.

In questo settore si dovranno pertanto favorire gli investimenti finalizzati all'innovazione agronomica (rinnovo delle varietà) e all'innovazione tecnologica (riduzione dei costi, risparmio energetico, risparmio idrico), alla riduzione dei rischi climatici, all'aumento (fisico ed economico) delle dimensioni aziendali.

Dovrà essere data particolare attenzione alle esigenze di salvaguardia dell'ambiente (in particolare acqua e suolo).

Escluso il settore della floricoltura, si dovrà favorire la diversificazione, con particolare riferimento all'agriturismo e alla fornitura di servizi agli enti pubblici.

3.1.2.5 - Capitale umano e imprenditorialità

La situazione in termini di età degli imprenditori è molto squilibrata: solo l'8% degli imprenditori ha meno di 35 anni, mentre prevalgono di gran lunga i conduttori con età superiore a 55 anni.

Data la situazione, non stupisce che l'istruzione scolastica media dei conduttori sia molto bassa.

Si rafforza pertanto l'esigenza, già espressa nei paragrafi precedenti, di favorire il ricambio generazionale e, parallelamente, l'aumento delle dimensioni aziendali.

Anche le azioni a sostegno della professionalità si pongono come fabbisogni molto precisi: formazione professionale, consulenza, assistenza.

16

3.1.3 - Gestione dell'ambiente e del territorio

Per la trattazione di questa parte si rinvia al testo della valutazione ambientale strategica (VAS), allegata.

In questa sede si sottolinea la mancata utilizzazione delle risorse energetiche locali, con particolare riferimento all'energia solare e alle biomasse di origine forestale.

Grazie ad alcuni studi e progetti pilota effettuati anche grazie a fondi comunitari, l'utilizzo di queste risorse risulta economicamente sostenibile e molto favorevole dal punto di vista ambientale.

Per quanto riguarda l'energia, si pone altresì l'esigenza di favorire il risparmio energetico in tutte le fasi dei cicli produttivi, sia agricoli che extra-agricoli.

Analoghe considerazioni possono essere svolte per quanto riguarda le risorse idriche, sempre più scarse sia come quantità (per la concorrenza degli usi civili) che come qualità, a causa della risalita del cono salino lungo tutto l'arco costiero. Si rende quindi necessario non tanto la captazione di ulteriori risorse idriche naturali, già scarse, ma prioritariamente:

- il risparmio idrico, mediante l'utilizzo di modalità di distribuzione meno disperse e mediante l'adeguamento tecnologico degli impianti di distribuzione;
- il riuso di risorse idriche già disponibili ma che attualmente sono disperse: acque reflue di attività industriali (comprese quelle relative alla trasformazione di prodotti agricoli) e di depuratori civili.

3.1.4 - Economia rurale e qualità della vita

Come si è già potuto verificare nel paragrafo 3.1.1.1, la situazione geografica e demografica della Liguria è molto particolare.

Tranne pochi casi eccezionali, praticamente limitati alle aree più interne della provincia di Genova, la distanza tra le aree rurali e la fascia urbanizzata costiera non è eccessiva. I tempi di percorrenza rimangono in genere entro la mezz'ora. In queste situazioni, è estremamente favorito il lavoro pendolare, sia tra l'entroterra e la costa, sia lungo la costa dai centri minori ai centri maggiori. Questo determina un ulteriore deperimento delle risorse economiche e professionali dei territori rurali, che finiscono per alimentare l'economia dei poli urbani.

Oltre che per il lavoro, la medesima situazione si ripete per quanto riguarda i servizi: scuola, sanità, commercio, banche, servizi postali, eccetera. Di conseguenza, le attività economiche delle zone rurali tendono a limitarsi alle attività legate alle risorse locali (agricoltura, selvicoltura, estrazione e lavorazione di minerali), ad attività artigianali di trasformazione delle materie prime locali, a modeste attività turistiche e commerciali e ad alcuni servizi della pubblica amministrazione. Le attività turistiche, pur nella loro modesta dimensione, sono tuttavia in costante aumento.

Fanno parziale eccezione a questo panorama le vallate poste lungo il tracciato delle autostrade principali (Bormida e Scrivia, in particolare), dove si trovano attività industriali di dimensioni anche importanti, in particolare nel settore della chimica.

In generale, comunque, la situazione geografica tende ad accentuare la concentrazione di ogni attività umana sulla costa e nei principali centri urbani.

Oltre a ciò, si deve considerare altresì la situazione della finanza locale. I piccoli comuni dell'entroterra generalmente hanno modeste risorse finanziarie a disposizione per erogare i servizi di loro competenza: asili, scuole, trasporti scolastici, strade comunali, acquedotti, fognature, impianti sportivi, gestione dei rifiuti, eccetera.

In Liguria c'è un significativo squilibrio tra la capacità finanziaria dei comuni costieri e quella dei comuni interni. Ciò dipende dal fatto che una quota consistente delle risorse finanziarie deriva ai comuni dall'ICI (imposta comunale sugli immobili), che ovviamente fornisce apporti ben più consistenti ai comuni costieri, dove sono presenti molte seconde case, alberghi, esercizi commerciali, eccetera. Quindi, il sistema della finanza locale tende ad accentuare gli squilibri territoriali.

Per quanto riguarda i servizi alla popolazione, risultano carenti le strutture sanitarie e scolastiche, la rete commerciale, le infrastrutture, i servizi finanziari e perfino i servizi postali. Vi è tuttavia da dire che queste carenze sono spesso mitigate dalla concomitante offerta di servizi di questo tipo sulla costa, raggiungibile spesso in tempi brevi.

Si rende quindi necessario favorire la gestione dei servizi in forma consortile e la diffusione di servizi innovativi a basso costo.

Per quanto riguarda infine le infrastrutture per le telecomunicazioni, le linee ad alta velocità si limitano per il momento alla fascia urbanizzata costiera e a poco di più. La maggior parte delle aree rurali non dispone di linee veloci.

3.1.5 - Leader

Nel periodo di programmazione 2000-2006 il programma Leader+ regionale riguardava un'area costituita da 181 comuni (su un totale di 235), su cui agivano 4 gruppi di azione locale. I relativi dati territoriali e demografici sono i seguenti:

	Comuni (numero)	Superficie (km ²)	Abitanti (numero)	Densità popolazione (ab/km ²)
GAL "Aree rurali della provincia della Spezia"	23	663,88	43.727	63,94
GAL "Appennino genovese"	50	1.368,11	99.868	73,00
GAL "Aree rurali del Ponente"	83	1.370,14	99.545	72,65
GAL "Valli del Bormida e del Giovo Leader"	25	825,20	54.826	66,44
TOTALE	181	4.247,33	297.966	70,15

3.1.6 - Analisi SWOT

Sulla base della situazione sopra descritta è possibile definire un'analisi schematica dei punti di forza e di debolezza, delle opportunità e delle minacce, secondo l'usuale metodo dell'analisi SWOT.

17

18

	Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
Contesto socioeconomico	- Situazione demografica stabile - Concentrazioni di poli e insediamenti in fasce a ridosso dei centri urbani - Rischi di invecchiamento - Diversificazione bassa - Basso livello di istruzione - Circoli favorevoli	- Squilibrio demografico - Invecchiamento della popolazione - Ridotti in caso di crisi - Scarsa produttività e insostenibilità - Eccessiva demografizzazione - Utile produttivo troppo piccolo	- Sviluppo di nuovi mercati per prodotti locali (Europa orientale, Asia, Cina) - Possibile integrazione con i servizi (compresi i servizi alle persone)	- Rischio di declino industriale del settore - Il settore primario, limitando il settore secondario, non è sufficiente per insediare le infrastrutture a terra
Rendimento dei settori agricoli, alimentari e forestali	- Presenza di un settore redditizio di buona redditività - Elevata estensione delle foreste - Elevata propensione degli agricoltori agli investimenti	- Dimensioni aziendali piccole - Elevata età media degli imprenditori - Alcuni settori in crisi (dalle orticole, all'orticoltura) - Elevata densità del suolo - Elevati costi di produzione	- Sviluppo di nuovi mercati per prodotti locali (Europa orientale, Asia, Cina) - Possibile integrazione con i servizi (compresi i servizi alle persone)	- Negli ultimi anni aumento del rischio climatico (grandine, alluvioni, frane) - Incendi dei boschi - Elevata densità delle disponibilità di scorie in quantità e qualità
Gestione dell'ambiente e del territorio	- Ampia superficie forestale - Ampia superficie protetta - Buona qualità ambientale complessiva	- Mancanza di risorse per le opere di miglioramento ambientale - Spopolamento delle zone rurali - Riserve idriche insufficienti - Ridotte utilizzazioni delle foreste	- Possibilità di integrazione tra imprese e valorizzazione delle risorse ambientali - Qualificazione ambientale dei prodotti agricoli e forestali - Possibile attivazione di filiere produttive locali	- Dissensi ideologici - Incendi forestali - Rischio di "senescenza" del presidio umano
Economia rurale e qualità della vita	- Partecipazioni artigianali di buona qualità - Vicinanza ad aree urbane dotate di tutti i servizi - Sviluppo economico o almeno alla pari con l'area dello spopolamento	- Fatiche attività produttive e pochi servizi in zone rurali - Prevalenza del lavoro produttivo nelle zone urbane - Sviluppo economico o almeno alla pari con l'area dello spopolamento	- Possibile integrazione tra turismo, ambiente e prodotti locali - Sviluppo di filiere produttive locali agricole e forestali	- Rischio di ulteriore spopolamento delle zone urbanizzate - Le attività economiche rischiano di scendere sotto la soglia di sopravvivenza

19

3.2 Strategia scelta per affrontare i punti di forza e di debolezza

Sulla base della situazione descritta nei paragrafi precedenti, emergono numerosi fabbisogni di intervento. I fabbisogni non corrispondono necessariamente alla suddivisione del programma in assi e misure: spesso si tratta di fabbisogni trasversali agli assi e, in qualche caso, di esigenze che parzialmente esulano dalle possibilità di intervento del programma di sviluppo rurale. Tuttavia, allo scopo di consentire un immediato accoppiamento tra analisi e fabbisogni, si sintetizzano le relative informazioni nello schema seguente.

ANALISI	FABBISOGNI DI INTERVENTO
Elementi comuni a tutti gli assi	
Disponibilità di risorse energetiche non utilizzate, in particolare da energia solare e biomasse forestali	Miglioramento della filiera dell'energia, sia dal punto di vista della produzione (solare, biomasse forestali) che del consumo (risparmio energetico) nei cicli produttivi e nelle attività civili
Insufficiente attenzione al risparmio energetico	
Disponibilità di risorse idriche non utilizzate: reflui di attività industriali e reflui dei depuratori civili	Migliore utilizzo delle risorse idriche, sia dal punto di vista dell'utilizzo di risorse esistenti ma non utilizzate (reflui) che dal punto di vista del consumo (impianti di distribuzione, tecniche di somministrazione)
Insufficiente attenzione al risparmio energetico	
Disponibilità di prodotti tipici e biologici e di potenzialità turistiche connesse	Valorizzazione produttiva e turistica dei prodotti tipici e biologici
Competitività del settore agricolo e forestale	
Età avanzata dei conduttori di aziende agricole	Ricambio generazionale e aumento delle dimensioni aziendali
Dimensioni aziendali medie molto piccole	Sviluppo dell'associazionismo e della cooperazione
Necessità di garantire il sostegno all'evoluzione tecnica e organizzativa dei settori più dinamici dell'agricoltura regionale	Sostegno agli investimenti e allo sviluppo delle risorse umane dell'agricoltura e della selvicoltura "di mercato"
Crisi di alcuni settori produttivi tradizionali	Ricerca e sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie
Necessità di rinnovare continuamente la gamma commerciale di fiori e piante ornamentali	
Scarsa adattabilità delle produzioni regionali alle esigenze della grande distribuzione	Sostegno all'educazione alimentare Sviluppo di "filiere corte"
Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale	
Rischio di forte diminuzione del presidio esercitato dalle attività agricole e forestali sul territorio e conseguente aumento del rischio idrogeologico	Mantenimento delle attività agricole e forestali di presidio territoriale
Risorse ambientali di eccellente qualità	Tutela dell'ambiente e sviluppo del turismo naturalistico
Potenzialità di sviluppo turistico delle zone rurali di montagna	

20

Qualità della vita e diversificazione dell'economia rurale	
Aumento della popolazione ma scarsità di attività economiche nelle zone rurali	Sostegno allo sviluppo economico e al miglioramento della disponibilità di servizi nelle zone rurali
Servizi concentrati nelle zone urbane	

- La strategia è stata costruita tenendo conto delle seguenti esigenze:
- utilizzare le opportunità che offre il mercato e più in generale la situazione socio-economica, sviluppando quindi le potenzialità di sviluppo di determinati settori e territori, in particolare sfruttando i punti di forza evidenziati dall'analisi;
 - porre in essere opportune azioni finalizzate a risolvere o quanto meno ridurre l'incidenza dei problemi strutturali che frenano o impediscono il miglioramento dell'economia o dell'ambiente o della qualità della vita;
 - laddove si tratti di problemi non risolvibili, come nel caso degli svantaggi naturali dovuti alla pendenza del terreno, avviare o proseguire le azioni volte a ridurre l'incidenza economica o ambientale o sociale degli svantaggi permanenti evidenziati dall'analisi.

Sulla base di questo percorso logico sono stati individuati i fabbisogni, sintetizzati nella tabella sopra esposta.

Tenuto conto della regolamentazione comunitaria, degli orientamenti strategici comunitari e del piano strategico nazionale si è provveduto a individuare gli obiettivi corrispondenti ai fabbisogni di intervento. La corrispondenza tra fabbisogni e obiettivi è riassunta nella tabella seguente.

FABBIOSOGNI DI INTERVENTO	OBIETTIVI
Miglioramento della filiera dell'energia	Sviluppo della filiera dell'energia
Migliore utilizzo delle risorse idriche	Tutela delle risorse idriche
Valorizzazione dei prodotti tipici e biologici	Miglioramento della qualità dei prodotti agricoli
Sostegno all'educazione alimentare	Ricambio generazionale e miglioramento delle capacità imprenditoriali
Ricambio generazionale e aumento delle dimensioni aziendali	
Sviluppo dell'associazionismo e della cooperazione	Integrazione di filiera
Sviluppo di "filiere corte"	
Sostegno dell'agricoltura "di mercato"	Ammodernamento delle strutture produttive agricole e forestali
Ricerca e sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie	Potenziamento delle infrastrutture
Mantenimento delle attività agricole e forestali di presidio territoriale	Promozione dell'innovazione
Tutela dell'ambiente e sviluppo del turismo naturalistico	Mantenimento del presidio nelle zone svantaggiate
Sostegno allo sviluppo economico e al miglioramento della disponibilità di servizi nelle zone rurali	Tutela dell'ambiente e del paesaggio
	Integrazione tra ambiente, turismo, cultura, agricoltura e selvicoltura
	Miglioramento delle infrastrutture e dei servizi

21

4. GIUSTIFICAZIONE DELLE PRIORITÀ SELEZIONATE CON RIFERIMENTO AGLI ORIENTAMENTI STRATEGICI COMUNITARI E AL PIANO STRATEGICO NAZIONALE, NONCHÉ IMPATTO PREVISTO SECONDO LA VALUTAZIONE EX ANTE

4.1 Giustificazione delle priorità selezionate con riferimento agli orientamenti strategici comunitari e al piano strategico nazionale

Per la definizione delle priorità si è tenuto conto dei fabbisogni, come definiti nel paragrafo pertinente, e della gerarchia delle priorità individuate dalle norme comunitarie e dal piano strategico nazionale.

La suddivisione delle risorse FEASR tra gli assi è la seguente, pienamente compatibile sia con le disposizioni di cui all'articolo 17 del regolamento (CE) n. 1698/2005 sia con la media nazionale stabilita dal PSN:

- asse 1	57,2%
- asse 2	25%
- asse 3	14,3%
- assistenza tecnica	3,5%
- asse 4	30%

La concentrazione di risorse finanziarie nell'asse 1 è dovuta alle seguenti motivazioni:

- 1) l'esperienza della fase di programmazione 2000-2006 ha consentito di verificare che le reali esigenze del territorio sono particolarmente orientate agli investimenti nel settore agricolo e forestale e allo sviluppo delle risorse umane – infatti, nel periodo 2000-2006 le spese riconducibili alle misure dell'asse 1 del periodo 2007-2013 hanno raggiunto il 68% del totale;
- 2) la situazione del territorio e dell'agricoltura regionale è molto particolare: la superficie agricola è molto limitata, e inoltre sono molto diffuse le coltivazioni di fiori e piante ornamentali (con alto reddito per unità di superficie), dove il livello degli aiuti previsto dal regolamento per le misure 211 e 214 non risulta incentivante;
- 3) rispetto al periodo di programmazione precedente, alcuni interventi significativi dal punto di vista finanziario, prima inseriti tra le misure agro-ambientali, sono stati trasferiti ad altri assi (1 e 3), determinando quindi una minore necessità di risorse finanziarie per l'asse 2;
- 4) come risulta dalla valutazione, gli investimenti sono la strategia più efficace per lo sviluppo delle aziende agricole e forestali e per l'incremento dell'occupazione, a differenza delle misure relative all'indennità compensativa e all'agro-ambiente, che a questo riguardo non risultano particolarmente efficaci (almeno nell'esperienza della Liguria); di conseguenza, l'esigenza di mantenere il presidio umano sul territorio ai fini della salvaguardia ambientale, che è un tipico obiettivo dell'asse 2, si può efficacemente perseguire anche (ma sarebbe più appropriato dire, principalmente) con gli investimenti sostenuti dall'asse 1;
- 5) l'asse 1 contribuisce significativamente a rispondere a fabbisogni territoriali non riconducibili a un solo asse: sviluppo delle filiere energetiche, razionalizzazione delle risorse idriche, valorizzazione produttiva e turistica dei prodotti tipici e biologici;
- 6) l'asse 1 contribuisce altresì significativamente all'adeguamento strutturale delle aziende agricole nella zona interessata dalla "direttiva nitrati";

26

- 7) i prodotti agricoli più significativi della Liguria (fiori e piante ornamentali) non hanno mai avuto alcun sostegno diretto dalla politica agricola comunitaria. Al contrario, alcuni accordi di cooperazione con paesi extra-europei (Israele, Marocco, alcuni Stati del Sud America) hanno facilitato l'ingresso nell'UE di contingenti di prodotti floreali con tariffe doganali agevolate. Le aziende produttrici di fiori e piante ornamentali della Liguria operano, nella migliore delle ipotesi, in un sistema globale di libera concorrenza, quando non addirittura con qualche handicap dovuto agli accordi comunitari di cooperazione. Di conseguenza, la sola strategia possibile per lo sviluppo del settore è data dal mantenimento di livelli elevati di competitività, grazie agli investimenti, all'innovazione, alla riduzione dei costi e all'aumento delle dimensioni delle aziende;

- 8) come si è visto dall'analisi, alcuni settori produttivi hanno esigenze urgenti di ristrutturazione, senza la quale intere zone (tra cui alcune particolarmente sensibili dal punto di vista delle esigenze di presidio umano) rischiano un tracollo produttivo e quindi l'abbandono.

Vi è infine da aggiungere che gli obiettivi dell'asse 2 si connettono molto strettamente a quelli dell'asse 1 (in particolare per quanto riguarda la qualità dei prodotti) e dell'asse 3, con riferimento alla tutela del territorio rurale che non può evidentemente prescindere da una logica di sviluppo economico e sociale sostenibile dal punto di vista ambientale.

Si ritiene pertanto che la ripartizione delle risorse fra gli assi, come sopra esposto, sia adeguata alla situazione del territorio e funzionale al raggiungimento degli obiettivi definiti dalla strategia di sviluppo.

Per quanto riguarda la definizione delle strategie per asse e l'individuazione degli strumenti operativi (misure), le situazioni è riassunta nello schema seguente, che mette in relazione obiettivi generali, obiettivi verticali, obiettivi verticali del PSN, obiettivi del PSR e misure.

3 – Qualità vita e diversificazione economia rurale	2 – Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale	1 – Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale	Asse
Migliorare la qualità della vita nelle zone rurali	Promuovere l'indizio sostenibile delle superfici forestali	Promuovere l'indizio sostenibile dei terreni agricoli	Obiettivi generali
Mantenimento e creazione di infrastrutture, servizi e attività produttive di prodotti in aree rurali	Tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche	Consolidamento e sviluppo della qualità della produzione agricola	Obiettivi PSN
Miglioramento dell'attrattività dei territori rurali per le imprese e la popolazione	Sviluppo della filiera dell'energia	Miglioramento della qualità dei prodotti agricoli	Obiettivi PSR
Miglioramento delle infrastrutture e dei servizi	Integrazione tra ambiente, turismo, cultura, agricoltura e selvicoltura	Mantenimento del presidio nelle zone svantaggiate	Misure corrispondenti
			111 – formazione professionale e informazione 112 – indennizzo dei giovani agricoltori 113 – preparazione 114 – utilizzo di servizi di consulenza 121 – ammodernamento delle aziende agricole 122 – accrescimento del valore economico delle foreste 126 – ripristino del potenziale produttivo danneggiato 123 – ricerca, sviluppo nuovi prodotti, processi, vendite 124 – cooperazione, sviluppo nuovi prodotti, processi, vendite 125 – miglioramento e sviluppo delle infrastrutture 131 – sostegno applicativi per conto a nome comunitarie 132 – sostegno ad applicazioni che usano sistemi di qualità 211 – indennità a favore degli agricoltori (zone montane) 212 – indennità applicative zone svantaggiate non montane 213 – indennità Natura 2000 (superficie agricola) 215 – pagamenti per il benessere degli animali 216 – sostegno per la gestione delle risorse naturali 222 – sostegno per la gestione delle risorse naturali (fiori agricoli) 224 – indennità Natura 2000 (superficie forestali) 227 – investimenti non produttivi (superficie forestali) 214 – pagamenti agro-ambientali 225 – pagamenti agro-ambientali 226 – distribuzione potenziale forestale danneggiato 311 – diversificazione in attività non agricole 312 – sostegno alle creazioni e sviluppo di microimprese 313 – sostegno alle creazioni e sviluppo di microimprese 341 – animazione e acquisizione di competenze 321 – servizi essenziali per l'economia e la popolazione 322 – sviluppo e miglioramento del patrimonio rurale 323 – tutela e riqualificazione del patrimonio rurale

28

27

4.2 Impatto previsto delle priorità selezionate sulla base della valutazione ex ante

Per questo argomento si rinvia alla valutazione ex-ante, allegata.

5. DESCRIZIONE DEGLI ASSI E DELLE MISURE PROPOSTE PER CIASCUNO DI ESSI

5.1 Disposizioni generali

Tutte le operazioni realizzate nell'ambito del presente programma sono attuate nel rispetto delle condizioni di accesso, dell'ammissibilità delle spese, dei limiti di finanziamento e delle altre condizioni previste dalle misure pertinenti.

I pagamenti relativi a eventuali operazioni integrate saranno imputati alla misura e all'asse prevalenti, fermo restando che ogni parte deve rispettare le norme date per le singole misure.

29

Quindi, le priorità di carattere orizzontale relative all'asse 1 del PSR della Liguria si possono così riassumere:

- 1) ricambio generazionale e aumento delle dimensioni aziendali;
- 2) aumento del valore aggiunto a livello della produzione agricola, tramite:
 - a) miglioramento e valorizzazione della qualità dei prodotti, anche in connessione con forme di turismo collegate all'enologia e alla gastronomia;
 - b) concentrazione dell'offerta, in particolare tramite lo sviluppo dell'associazionismo tra produttori agricoli;
 - c) accorciamento delle filiere tramite vendite dirette e accordi con gruppi di acquisto;
 - d) riduzione dei costi di produzione tramite investimenti e miglioramento della gestione aziendale;
- 3) adeguamento della produzione al mercato tramite investimenti aziendali, investimenti nella trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli, servizi di consulenza;
- 4) adeguamento della professionalità degli operatori delle filiere agricole e dei tecnici addetti ai servizi di consulenza;
- 5) incremento degli investimenti in ricerca e sviluppo;
- 6) miglioramento dell'efficienza delle infrastrutture al servizio dell'agricoltura, con particolare riferimento alla gestione dell'acqua e alla viabilità.

2 - Priorità settoriali

In merito alle strategie settoriali, sono prioritari per la Liguria i seguenti comparti produttivi:

- **floricoltura** (fiori e fronde da recidere e piante in vaso) e vivaismo floricolo;
- **orticoltura** (prodotto fresco e trasformato, in quest'ultimo caso limitatamente alla trasformazione del basilico in pesto);
- **olivicoltura**;
- **viticoltura**;
- allevamento zootecnico, in particolare bovino e ovicaprino, per la produzione di **carni** e di **latte**;
- **selvicoltura**.

Per quanto riguarda il settore della **floricoltura**, che rappresenta la produzione agricola principale della Liguria, i problemi principali si possono così individuare:

- insufficiente attività di ricerca di nuove varietà e di nuove tecniche di produzione, che costringe spesso gli agricoltori a utilizzare materiale genetico e tecnologia non particolarmente adatti alle condizioni della Liguria;
- rapida obsolescenza delle strutture produttive in funzione della continua evoluzione dei mercati;
- scarsa coesione interna al distretto produttivo, che determina una strategia commerciale frammentata, una presenza discontinua sui mercati e strutture commerciali troppo piccole;
- insufficiente sviluppo di produzioni con certificazioni di qualità ecologiche, che consentono di raggiungere segmenti di mercato particolarmente promettenti;
- forte aumento dei costi di produzione per le colture protette, a causa dell'aumento del costo dei combustibili;
- rischio di riduzione della produzione, a causa di fattori congiunturali e della globalizzazione del settore, al di sotto di un livello minimale (massa critica) che non consente il mantenimento di un sistema produttivo integrato a livello di distretto.

Le produzioni floricole della Liguria, peraltro, possono contare sui seguenti punti di forza:

38

5.3 Informazioni richieste in merito agli assi e alle misure

5.3.1 - Asse 1

Dal punto di vista finanziario, come si è visto, l'asse 1 è il più importante dell'intero PSR, dal momento che si prevede sia dotato del 60% delle risorse complessive.

La situazione della Liguria non consente di prevedere priorità a livello territoriale in base a criteri legati alla ruralità.

Si ricorda infatti che la Liguria ha superfici coltivabili molto ristrette, almeno per le colture di maggiore peso economico. Inoltre, queste colture sono prevalentemente concentrate lungo la costa e nelle poche zone pianeggianti, spesso in zone urbane o periurbane.

A titolo di esempio si ricorda che nel comune di Sanremo (56.000 abitanti) sono concentrati circa 400 ettari coltivati a fiori, di cui oltre 100 in serra. Sono altresì importantissimi per l'agricoltura regionale i comuni di Albenga (circa 25.000 abitanti), con circa 350 ettari coltivati a fiori, piante ornamentali e aromatiche in vaso, di cui circa 100 ettari in serra, e perfino il comune di Genova (600.000 abitanti), con circa 140 ettari di ortaggi pregiati.

Inoltre, le principali filiere produttive sono localizzate in territori che comprendono zone di produzione (sia rurali che urbane) e zone in cui sono concentrate le strutture di trasformazione e commercializzazione (prevalentemente urbane). Quindi, le principali filiere produttive della Liguria nascono dall'integrazione territoriale tra aree urbane e aree rurali.

Tutto ciò premesso, si definiscono per l'asse 1 priorità ai seguenti livelli:

- 1) priorità di carattere orizzontale, relative:
 - a) all'efficienza economica e ambientale delle strutture aziendali;
 - b) al potenziale umano;
 - c) all'innovazione;
 - d) alle infrastrutture;
- 2) priorità di carattere verticale (settore produttivo).

1 - Priorità di carattere orizzontale

In più occasioni si è già trattato delle carenze strutturali dell'agricoltura ligure: dimensioni aziendali troppo piccole, età avanzata degli agricoltori, scarsa concentrazione dell'offerta, quantità di prodotto modesta e con presenza discontinua sui mercati, elevati costi di produzione a causa della situazione orografica (difficoltà di meccanizzazione, costo della sistemazione del terreno, costi di trasporto), scarsa diffusione dell'irrigazione e quindi alta incidenza dei danni dovuti alla siccità, modesta incidenza dell'innovazione.

Per converso, i prodotti agricoli e alimentari regionali godono di buona reputazione in merito alla qualità. Inoltre, la Liguria è molto frequentata dai turisti e quindi è possibile combinare la valorizzazione turistica del territorio con la valorizzazione dei prodotti locali, sia tramite la ristorazione o manifestazioni *ad hoc* sia tramite la vendita diretta.

37

- clima particolarmente mite, che consente di coltivare in pianura prodotti che altrove possono essere ottenuti solo in serra (papavero, peonia, ecc.);
- presenza significativa di alcune produzioni particolari, che caratterizzano sui mercati i prodotti liguri: fronde verdi e fiorite, piante aromatiche in vaso, margherite in vaso, alcune specie e varietà di fiori coltivabili in pianura;
- capacità di adattamento del sistema produttivo, costituito da piccole imprese familiari.

Data la situazione sopra delineata, gli obiettivi prioritari consistono nei seguenti:

- 1) incremento delle attività di ricerca e sviluppo di nuovi prodotti e nuovi processi produttivi, con particolare attenzione a quelli che consentono di risparmiare energia;
- 2) rafforzamento della presenza sui mercati, tramite concentrazione e internazionalizzazione delle attività commerciali;
- 3) incremento dei servizi alla produzione, con particolare riferimento alla connessione tra produzione e mercato;
- 4) diffusione della certificazione ecologica dei prodotti;
- 5) rafforzamento della coesione interna alla filiera, favorendo la realizzazione di progetti integrati che consentano la convergenza di obiettivi tra produttori, commercianti e fornitori di mezzi tecnici e servizi.

A proposito invece dei settori più tradizionali dell'agricoltura regionale, almeno per quanto riguarda le produzioni vegetali (**orticoltura**, **olivicoltura** e **viticoltura**), è possibile definire obiettivi comuni grazie al fatto che la situazione e le prospettive di questi settori non sono molto diverse.

Si tratta infatti di settori dove si realizzano piccole quantità di prodotto, ma di qualità molto elevata e apprezzata dai mercati locali e da particolari nicchie di consumo di élite.

I problemi di questi settori consistono principalmente nei seguenti:

- rischio concreto che la produzione scenda quantitativamente al di sotto del livello minimo che ne permette la presenza costante sui mercati locali, facendo scivolare le produzioni tipiche locali verso l'autoconsumo e la sostanziale estinzione;
- elevati costi di produzione dovuti alla scarsa o nulla possibilità di meccanizzare le operazioni colturali principali;
- insufficiente connessione tra territorio, turismo, mercati e prodotti locali.

Per questi settori gli obiettivi si intrecciano quindi molto strettamente con gli obiettivi dell'asse 3, e consistono principalmente in:

- 1) valorizzazione dei prodotti locali tramite integrazione con l'educazione alimentare, il turismo e i mercati locali;
- 2) accorciamento delle filiere commerciali, per consentire maggiore reddito agli agricoltori e maggiore convenienza ai consumatori;
- 3) investimenti nella ricerca e nello sviluppo di nuovi prodotti o nella migliore conoscenza dei prodotti tradizionali, anche ai fini della loro certificazione;
- 4) diffusione dei marchi di qualità (di origine biologica, ecc.);
- 5) difesa attiva del territorio (suolo, paesaggio, patrimonio rurale) dove si realizzano questi prodotti.

Il settore del **latte bovino** sta attraversando una crisi drammatica, che ne mette a rischio la stessa sopravvivenza.

Il problema principale consiste nel costo del trasporto, che rende di fatto non sostenibile economicamente la produzione laddove non si sono affermate produzioni di formaggi con valore aggiunto sufficientemente elevato da consentire di compensare il

39

costo del trasporto. Le produzioni non qualificate (latte pastorizzato, burro, ecc.) non sono più economicamente sostenibili. Inoltre, dato l'attuale trend del prezzo del petrolio, la situazione non può che peggiorare.

Già negli ultimi decenni, peraltro, la produzione di latte si è ridotta sia quantitativamente che territorialmente. Lo stato di fatto attuale vede la produzione di latte concentrata in sole tre zone della Liguria: la valle Stura, nella parte più occidentale della provincia di Genova, la val d'Aveto (e alcune zone limitrofe), nella parte più orientale della provincia di Genova, e la val di Vara, in provincia della Spezia. Inoltre, una sola grande azienda situata in val di Magra, vicino al confine con la Toscana, produce ben oltre il 10% della produzione totale di latte della regione. In tutto il resto della regione la produzione di latte è del tutto assente o è ridotta a piccole quantità di prodotto trasformato direttamente in azienda o in piccolissimi caseifici artigianali.

La crisi è particolarmente acuta nella valle Stura, mentre nelle altre due zone la presenza di formaggi tipici (val d'Aveto) e di prodotti biologici (val di Vara) consente ancora la sostenibilità economica della produzione.

Negli ultimissimi anni la produzione di latte si è stabilizzata e si manifesta addirittura qualche progresso quantitativo, ma ciò non toglie che la situazione sia preoccupante. Infatti gli allevamenti da latte sono essenziali non solo in termini economici, ma anche in termini ambientali, giacché contribuiscono al presidio del territorio e alla difesa dal dissesto idrogeologico e dagli incendi forestali.

Gli obiettivi per il settore del latte sono quindi i seguenti:

- 1) favorire l'incremento delle dimensioni aziendali;
- 2) favorire la ristrutturazione del settore, in particolare con la trasformazione del latte in formaggio direttamente in azienda o in caseifici locali, fisicamente più vicini agli allevamenti e quindi in grado di ridurre il costo del trasporto;
- 3) favorire l'utilizzo comune del pascolo e dei mezzi di produzione (specialmente macchine), al fine di ridurre i costi;
- 4) qualificare il prodotto con il metodo biologico o con la valorizzazione dei prodotti tipici;
- 5) integrare la produzione con il turismo e con la difesa dell'ambiente;
- 6) accorciare le filiere commerciali.

Al contrario del settore del latte, il settore delle **carni** sta attraversando un buon momento congiunturale. Infatti, grazie all'attenzione posta recentemente alla questione della sicurezza alimentare (BSE, influenza aviaria, ecc.), le produzioni di carne della Liguria, grazie al metodo di produzione biologico o comunque alle forme di allevamento estensive, hanno migliorato la propria presenza sui mercati sia in termini di quantità che di prezzi. Inoltre, le forme di commercializzazione diretta prevalentemente basate su strutture cooperative hanno consentito di accorciare le filiere e di migliorare il reddito degli allevatori.

Gli obiettivi per questo settore prevedono quindi di:

- 1) rafforzare le strutture produttive, favorendo l'aumento delle dimensioni aziendali e le economie di scala anche tramite l'utilizzo di risorse in comune (pascoli, macchine);
- 2) rafforzare l'integrazione del settore con i mercati locali, l'educazione alimentare e il turismo;
- 3) favorire la diffusione di marchi di qualità e del metodo di produzione biologico.

Per quanto riguarda infine la **selvicoltura**, i problemi principali sono i seguenti:

- valore non molto elevato del legname, sia per specie che per dimensione dei tronchi;

- frammentazione della proprietà forestale;
- costi elevati di esbosco e trasporto, anche per l'incompleta disponibilità di strade forestali;
- mancanza o scarsa diffusione di stabilimenti locali che utilizzino il legname prodotto sul posto per impieghi ad alto valore aggiunto;
- scarsa diffusione dell'utilizzo energetico delle biomasse legnose;
- elevata incidenza degli incendi.

La strategia regionale si può pertanto articolare come segue:

- 1) favorire la nascita e il consolidamento di filiere locali che valorizzino sia il prodotto che può avere impieghi ad alto valore aggiunto sia i sottoprodotti da utilizzare per l'energia;
- 2) favorire la diffusione della produzione di energia da biomasse legnose;
- 3) favorire l'incremento delle dimensioni delle imprese forestali, anche attraverso forme associative;
- 4) ricerca e sviluppo di nuovi prodotti e di nuovi utilizzi della materia prima.

3 - Priorità territoriali

Per quanto riguarda l'asse I "Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale", dall'analisi dei fabbisogni emerge la necessità di un intervento con gli strumenti in esso previsti su tutto il territorio.

Già l'analisi della fase di programmazione 2000-2006 mostra che le zone rurali con problemi complessivi di sviluppo (zone di montagna) non sono rimaste affatto escluse dai finanziamenti per il miglioramento della competitività. Al contrario, l'analisi della spesa per settore mostra che il settore zootecnico e la forestazione, che si realizzano praticamente al 100% nelle zone di montagna, hanno una capacità di investimento superiore al loro peso economico nell'agricoltura regionale. Nella fase di programmazione 2007-2013 si aggiunge a questa già buona capacità di spesa relativa ai settori tradizionali (zootecnia e selvicoltura) anche la filiera dell'energia, che vede le zone montane come protagoniste assolute. Infatti, in Liguria la filiera dell'energia è basata sull'utilizzo di biomasse forestali.

Le priorità previste per l'asse 1, comunque, assumono diverse accentuazioni in relazione ai territori dove agiscono. La situazione risultante dall'analisi delle diverse aree e dai fabbisogni relativi all'asse 1 si può schematizzare come segue, tenendo conto che la differenziazione più significativa avviene tra le zone costiere e le aree rurali intermedie, da un lato, e le zone rurali con problemi complessivi di sviluppo, dall'altro.

Priorità	Poli urbani e aree intermedie	Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo
1	Sviluppo e integrazione di filiere corte o di filiere di medio e lungo periodo; adeguamento strutturale delle imprese alle esigenze del mercato	Sviluppo e consolidamento di filiere locali, comprese le filiere energetiche, in connessione con gli interventi dell'asse 3 relativi alla diversificazione e allo sviluppo di settori connessi ai prodotti agricoli
2	Diffusione di marchi riconosciuti a livello europeo; relativa promozione sui mercati, adeguamento delle imprese, delle infrastrutture e dei servizi	Diffusione di marchi di livello nazionale/regionale; adeguamenti strutturali delle imprese di produzione e trasformazione in connessione con interventi dell'asse 3 relativi alla valorizzazione delle risorse locali
3	Potenziamento delle infrastrutture che favoriscono la connessione della produzione con i mercati (logistica telematica); razionalizzazione dell'uso delle risorse agricole	Potenziamento delle infrastrutture che favoriscono la fruizione sostenibile delle risorse territoriali
4	Potenziamento della formazione e dei servizi di consulenza orientati alla connessione tra produzione e mercato e al trasferimento delle innovazioni	Ricambio generazionale, potenziamento della formazione e della consulenza orientata allo sviluppo dell'imprenditorialità, in connessione con le azioni dell'asse 3 relative alla diversificazione

5.3.1.1 Misure intese a promuovere la conoscenza e sviluppare il potenziale umano

Misura 1.1.1 - Azioni nel campo della formazione professionale e dell'informazione, compresa la diffusione di conoscenze scientifiche e di pratiche innovative, rivolte agli addetti dei settori agricolo, alimentare e forestale

articolo 20, lettera a) punto i) del Reg. (CE) n. 1698/2005

Scopo della misura

La misura è finalizzata a fornire conoscenze e strumenti capaci di promuovere e sviluppare un sistema di aggiornamento e qualificazione professionale degli addetti del settore agricolo e forestale.

L'obiettivo è di creare condizioni capaci di mantenere e rafforzare il tessuto imprenditoriale regionale del settore agro - forestale, in particolare quello giovanile, al fine di gestire l'azienda in modo economicamente redditizio, efficiente e sostenibile, per competere in un mercato globale in continua evoluzione nel rispetto dei nuovi orientamenti del Programma di Sviluppo Rurale e più in generale della politica agricola comunitaria e regionale. La programmazione delle attività formative dovrà dare particolare rilevanza al ruolo della sostenibilità ambientale e della valenza ecologica delle attività agricole e forestali.

Contenuto della misura

Nell'ambito della misura rientrano:

- gli interventi mirati alla qualificazione e all'aggiornamento professionale;
- le azioni di informazione e divulgazione;
- le specifiche iniziative formative mirate al conseguimento di attestazioni o certificati di abilitazioni.

I progetti formativi devono assicurare l'integrazione, l'organicità e la complementarità dell'attività formativa con le altre misure del PianoProgramma.

Nell'ambito dei progetti formativi sono ammissibili le seguenti tipologie di intervento:

- Corsi di formazione di breve durata, compresi stage formativi e visite guidate (anche fuori regione);
- Progetti dimostrativi;
- Campagne informative (ad esempio: seminari, workshop, convegni, ...);
- metodi e strumenti formativi innovativi (ad esempio: formazione a distanza);
- tutoraggio aziendale di primo insediamento;
- Acquisizione di idonei supporti e strumenti formativi e informativi.

Condizioni di ammissibilità

Non sono ammissibili a finanziamento azioni formative relativamente a corsi o programmi educativi ordinari di tipo scolastico o che rientrano in programmi finanziati con altri fondi pubblici (FSE, etc.)

Soggetti attuatori:

- Prestatori di servizi riconosciuti dalla Regione di cui alla misura 114 "Consulenza aziendale"
- Regione Liguria

Destinatari potenziali

Sono destinatari delle attività formative i progetti formativi rivolti a:

- imprenditori e operatori, singoli e associati del settore agricolo, forestale ed agroalimentare;
- coadiuvanti familiari e lavoratori dipendenti delle aziende del settore agricolo, forestale ed agroalimentare;
- tecnici agricoli e forestali e personale di Organismi e Enti operanti a vario titolo nel settore agricolo - forestale;

- Limitatamente al tutoraggio aziendale sono destinatari esclusivamente i giovani che usufruiscono dell'aiuto di primo insediamento di cui alla misura 1.1.2 o che hanno assunto la titolarità di una azienda agricola da meno di 5 anni.

Area di operatività

La misura è applicabile sull'intero territorio regionale

Intensità dell'aiuto

fino al 100% delle spese ammissibili

Sono ammesse a finanziamento le seguenti categorie di spese connesse all'attuazione del progetto:

- compensi e rimborsi spesa (viaggio, vitto e alloggio) per docenti e tutor;
- spese per la pubblicità degli interventi formativi e per il materiale didattico;
- affitti locali adibiti allo svolgimento delle attività formative;
- spese per personale dipendente e servizi esterni;
- acquisto e noleggio di attrezzature informatiche (in caso di acquisto sono ammissibili le sole quote di ammortamento riferibili al progetto);
- rimborso spese per i partecipanti (vitto, alloggio e viaggio);
- spese generali;
- altre spese da giustificare e inerenti l'attuazione dell'attività formativa.
- Spese di progettazione nella misura massima del 6% delle spese ammissibili.

Non sono ammesse spese di funzionamento e di gestione del soggetto attuatore.

1.2.2 - Migliore valorizzazione economica delle foreste

articolo 20, lettera b) punto ii) del Reg. (CE) n. 1698/2005

Scopo della misura

Le foreste possono avere un rilevante ruolo tra le attività economiche sviluppabili nelle aree rurali. L'aiuto è teso a migliorare ed ampliare il loro valore economico anche incrementando la diversificazione delle produzioni e aprendo nuove opportunità di mercato; in tal senso è opportuno tra l'altro incentivare lo sviluppo di forme di gestione funzionali a creare o consolidare le filiere dei prodotti non legnosi (funghi, tartufi, castagne, ecc.), pur riguardando la sostenibilità degli interventi e valorizzando il ruolo multifunzionale delle foreste.

Allo scopo di valorizzare e mantenere nelle migliori condizioni il territorio e il patrimonio boschivo, risulta funzionale anche l'utilizzazione a fini energetici dei residui o sottoprodotti degli interventi selvicolturali o di taluni assottimenti che non hanno altra collocazione, tale opportunità può rappresentare un incentivo alla gestione, conservando la capacità di assorbimento delle emissioni di CO₂ e può contestualmente ridurre il ricorso alle fonti fossili.

In tal senso assume particolare importanza la pianificazione degli interventi nonché il ricorso a forme di certificazione della gestione forestale che possano attestare, in modo indipendente, la piena sostenibilità degli interventi stessi sotto gli aspetti ambientali, etici e sociali, pur mirando a rendere un economico valore aggiunto ai prodotti ottenuti.

In termini indiretti la misura favorisce l'accorpamento di proprietà forestali al fine di renderne più sostenibile la gestione mentre più direttamente sostiene la crescita delle imprese boschive locali.

La misura ha anche un effetto positivo sulla protezione dell'ambiente, dal momento che l'attività selvicolturale contrasta l'abbandono, previene gli incendi e il dissesto idrogeologico, migliora il paesaggio e il valore naturalistico del territorio.

Contenuto della misura

L'aiuto sarà accordato per gli investimenti relativi a:

- 1) predisposizione o aggiornamento di adeguati piani di gestione forestale, che per le aree Natura 2000 devono essere comprensivi degli adempimenti di cui alla direttiva 43/92/CEE;
- 2) realizzazione di interventi straordinari di miglioramento e/o recupero produttivo dei boschi, anche funzionali all'ottenimento di prodotti non legnosi;
- 3) realizzazione, adeguamento o ripristino di viabilità e infrastrutture forestali;
- 4) ottenimento della certificazione della gestione forestale sostenibile, compresi gli oneri per la pianificazione e altra documentazione tecnica necessaria, e della relativa catena di custodia secondo gli standard del *Forest Stewardship Council* (FSC) e/o del *Programme for Endorsement of Forest Certification Schemes* (PEFC), quale elemento per garantire ed attestare la sostenibilità degli interventi selvicolturali nonché per qualificare i prodotti ottenibili;
- 5) acquisto di macchine, attrezzature ed equipaggiamenti per le operazioni di taglio, allestimento ed esbosco nonché creazione di aree di raccolta, stoccaggio e vendita del legname grezzo alle imprese di lavorazione;
- 6) realizzazione di impianti per la produzione di energia dalle biomasse di origine forestale, provenienti dai boschi della zona interessata per una percentuale non inferiore all'80%.

Beneficiari potenziali

Soggetti privati o pubblici, anche associati, detentori delle aree forestali.

55

1.2.5 Infrastrutture connesse allo sviluppo e all'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura

articolo 20, lettera b) punto v) del Reg. (CE) n. 1698/2005

Scopo della misura

La situazione orografica della Liguria è particolarmente difficile. La strategia regionale quindi deve porsi l'obiettivo di migliorare l'accessibilità ai terreni agricoli e forestali sia a fini produttivi che di difesa dagli incendi.

Risulta altresì strategica la razionalizzazione dell'utilizzo dell'acqua a scopo di irrigazione e anche per l'alimentazione del bestiame.

Infine si intende incentivare e razionalizzare l'utilizzo in comune di pascoli in zone di montagna, come misura di ricomposizione fondiaria e di miglioramento fondiario.

Nell'attuazione degli interventi si terrà conto della necessità di potenziare le interconnessioni ecologiche delle aree funzionali alla rete Natura 2000.

Contenuto della misura

Sono ammissibili all'aiuto i seguenti interventi:

A) vie di accesso ai terreni agricoli e forestali :

- 1) ripristino e miglioramento di strade esistenti o costruzione di nuove strade se necessarie per migliorare l'accesso ai terreni agricoli e forestali. Gli investimenti di costruzione di nuove strade devono essere connessi ad interventi di miglioramento del potenziale agricolo o forestale.
- 2) ripristino o costruzione di sistemi alternativi o integrativi alla viabilità agricola o forestale esistente quali ad esempio monorotaie, funicolari, ecc.

B) gestione delle risorse idriche per il settore agricolo e zootecnico:

- 1) ripristino, miglioramento e ampliamento di impianti irrigui e/o potabili ad uso zootecnico già esistenti;
- 2) costruzione di nuovi impianti irrigui e/o potabili ad uso zootecnico a servizio di aree agricole le cui produzioni rientrano nelle specificità regionali, non creano problemi di eccedenze di mercato sia a livello regionale che comunitario e soddisfano le condizioni previste dalle OCM;
- 3) costruzione, ripristino, ampliamento di impianti di depurazione per il trattamento di reflui di provenienza agricola e agroalimentare e impianti per l'utilizzo agricolo delle acque di depurazione.
Il finanziamento degli impianti di depurazione è limitato agli costi relativi al trattamento dei reflui derivanti dalle attività di produzione agricola e di trasformazione dei prodotti agricoli e che garantiscono il riutilizzo delle acque a scopo irriguo.

C) miglioramento dei pascoli di montagna:

Interventi di recupero e di valorizzazione delle aree adibite a pascolo del bestiame (recinzioni, punti di abbeverata, costruzione di ricoveri, viabilità interna all'area di pascolo, ecc.). Gli investimenti devono essere conformi ad un piano di gestione pastorale.

D) energia

- 1) impianti per l'approvvigionamento energetico interaziendale da fonti di energia rinnovabile.

62

Gli investimenti di cui al punto 5) possono essere realizzati anche da imprese forestali che operano in conto terzi solo se inseriti nell'ambito di un progetto integrato che dimostri un adeguato raccordo tra l'ambito di operatività delle imprese medesime e il territorio considerato.

Gli investimenti di cui al punto 6) sono ammissibili solo se inseriti nell'ambito di un progetto integrato.

Area di operatività

Boschi di proprietà di privati o di Comuni, anche associati, ricadenti nel territorio regionale.

Per proprietà forestali, singole o associate, superiori a 100 ettari gli interventi devono essere previsti in piani di gestione forestale.

Per gli investimenti di cui al punto 5) deve essere verificato un adeguato rapporto con l'ampiezza delle superfici gestite o con l'effettiva operatività delle imprese, la quale deve riferirsi prevalentemente al territorio regionale.

Intensità dell'aiuto

L'aiuto è commisurato come segue:

- fino al 60% della spesa ammissibile nelle zone di cui all'articolo 36, lettera a), punti i), ii) e iii);
- fino al 50% della spesa ammissibile nelle altre zone.

56

Beneficiari potenziali

- Imprenditori agricoli, forestali e/o proprietari dei terreni agricoli e/o forestali nuniti in forma associata.
- enti pubblici locali;
- enti parco.

Area di operatività

Sezioni A), B) e D): tutto il territorio regionale

Sezione C): zone svantaggiate di cui all'art. 36, comma a) sub. 1) del Reg. (CE) 1698/2005.

Intensità dell'aiuto

La percentuale di sostegno pubblico è del 70 % elevabile sino al 95% in presenza di particolari svantaggi territoriali.

63

5.3.2 - Asse 2 - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale

Gruppo 1 - Misure finalizzate a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli

STRATEGIA ASSE 2

L'asse 2 rappresenta il 25% delle risorse totali del PSR della Liguria, cioè la dotazione minima prevista dal regolamento (CE) n. 1698/2005.

Come si è visto, la previsione di una limitata dotazione di risorse per l'asse 2 è motivata principalmente dalla particolare situazione del territorio e dell'agricoltura regionale, che non consentono una diffusione particolarmente significativa delle misure agro-ambientali e dell'indennità compensativa, come ha dimostrato l'esperienza del periodo di programmazione precedente.

Inoltre, i risultati delle consultazioni con il partenariato locale hanno consentito di verificare che questa impostazione corrisponde alle aspettative e alle richieste degli stakeholder.

Inoltre, rispetto al periodo di programmazione precedente, alcuni interventi significativi dal punto di vista finanziario, prima inseriti tra le misure agro-ambientali, sono stati trasferiti ad altri assi, determinando quindi una minore necessità di risorse finanziarie per l'asse 2.

Vi è inoltre da aggiungere che gli obiettivi dell'asse 2 si connettono molto strettamente a quelli dell'asse 1 (in particolare per quanto riguarda la qualità dei prodotti) e dell'asse 3, con riferimento alla tutela del territorio rurale che non può evidentemente prescindere da una logica di sviluppo economico e sociale sostenibile dal punto di vista ambientale.

Si ritiene pertanto che una dotazione finanziaria dell'asse 2 pari al 25% delle risorse totali del PSR sia soddisfacente per il raggiungimento degli obiettivi del programma.

Relativamente all'ambiente agricolo, forestale e naturale della Liguria, i principali problemi si possono riassumere come segue:

- rischio di abbandono dell'attività agricola e in particolare dell'olivocultura, della viticoltura e dell'allevamento del bestiame, in molte zone rurali della regione, non sufficiente diffusione di pratiche agricole e forestali sostenibili nel lungo periodo;
- recente definizione di una (piccola) zona sensibile ai fini della "direttiva nitrati" e necessità di attuare il relativo piano d'azione;
- insufficiente coordinamento tra le aree natura 2000 e altri tipi di aree protette e le attività agricole e forestali che si svolgono al loro interno.

In questa situazione gli obiettivi individuati sono i seguenti:

- 1) mantenere il presidio umano nelle zone rurali della Liguria, con particolare riferimento alle zone interessate da olivicoltura, viticoltura e zootecnia, tramite un complesso di azioni che prevede, tra l'altro, la compensazione degli svantaggi orografici;
- 2) attuare il piano d'azione previsto dalla direttiva nitrati nella zona di competenza;
- 3) diffondere l'utilizzo di tecniche agricole e silvicole rispettose dell'ambiente e maggiormente sostenibili anche nel periodo medio e lungo, in connessione con lo sviluppo dei relativi settori sostenuti dalle misure dell'asse 1;
- 4) salvaguardare la natura e l'ambiente nelle zone "Natura 2000" consentendo nel contempo lo svolgimento in queste zone di attività agricole e forestali economicamente sostenibili.

72

2.1.1 Indennità compensative degli svantaggi naturali a favore degli agricoltori delle zone montane

articolo 36, lettera a) punto i) del Reg. (CE) n. 1698/2005

Scopo della Misura

Nelle zone montane, dove esiste un evidente svantaggio naturale nell'utilizzo agricolo del territorio, al fine di evitare l'abbandono dell'attività agricola, i maggiori costi e le perdite di reddito degli agricoltori vengono compensati attraverso il pagamento di una indennità rapportata agli ettari effettivamente utilizzati. In tale maniera viene incoraggiata la permanenza delle imprese e l'utilizzo agricolo di tali zone, preservando le aree da un progressivo ulteriore degrado con conseguenze negative sull'ambiente. L'intervento ha come obiettivo primario il mantenimento della presenza umana sul territorio, attraverso la prosecuzione dell'attività agricola nelle aree svantaggiate e marginali. L'attività agricola è il principale strumento con cui si garantisce il presidio e la salvaguardia del territorio.

Contenuto della misura

La Misura favorisce la presenza degli insediamenti agricoli nei territori montani, il pagamento dell'indennità compensativa compensa i maggiori costi di produzione e le perdite di reddito per gli agricoltori che operano nelle zone montane; i pagamenti sono annuali e rapportati agli ettari effettivamente utilizzati nell'attività agricola.

E' erogata una indennità compensativa, limitatamente ai terreni situati in zone montane, e per le colture olivicole, viticole e foraggere. Per le colture foraggere la superficie massima ammessa a sostegno è di 100 ettari.

Nel caso in cui gli impegni previsti per l'indennità concessa con la misura 213 (Aree Natura 2000) fossero contrastanti con quanto indicato nella presente misura, prevale il rispetto degli impegni indicati nella misura 213.

I beneficiari si impegnano comunque a:

- proseguire l'attività agricola per almeno un quinquennio a decorrere dal primo pagamento dell'indennità
- a condurre le superfici aziendali secondo le Norme della Condizionalità di cui al Reg. CE 1782/2003.

Aree di operatività

Zone montane di cui alla Direttiva CEE 75/273/CEE, e successive integrazioni, dell'intero territorio regionale.

Settore zootecnico:

Per gli allevatori che utilizzano superfici foraggere (erbai, prati e pascoli) l'aiuto è concesso, in rapporto agli ettari gestiti, agli imprenditori che:

- a) allevano animali delle specie bovina, equina, ovina e caprina
- b) mantengono un rapporto UBA/ettaro compreso tra 0,8 e 3
- c) per le superfici a prato, deve essere fatto almeno uno stalcio entro il mese di luglio.
- d) il periodo minimo di pascolo deve essere di 90 giorni.

Nel caso di utilizzo di pascoli comuni, l'allevatore può percepire l'indennità compensativa per una quota di superficie del pascolo associato a cui partecipa in proporzione alle UBA di sua proprietà presenti in alleggio; anche in questo caso il periodo minimo di pascolo dovrà essere di almeno 90 giorni. Il pascolo comune deve avere un Piano di Gestione Pastorale approvato dall'Ente Delegato competente per territorio o, nel caso delle aree Rete Natura 2000, dal relativo ente gestore.

74

Possono beneficiare del contributo anche le aziende situate in zona non montana, ma che stagionalmente utilizzano pascoli montani.

L'indennità compensativa, erogata annualmente è calcolata in base agli ettari di superficie, applicando i seguenti importi massimi per scaglione, così come definiti nella seguente tabella:

Ettari	Intensità aiuto superfici a prato (Euro/ettaro)	Intensità aiuto superfici a pascolo (Euro/ettaro)
Da 3 a 30	250	150
Da 30,01 a 50	150	150
Da 50,01 a 100	100	100

Settore viticolo:

L'indennità opera a favore della viticoltura esercitata nelle zone montane comprese nelle aree aventi il riconoscimento DOC o IGT.

La sottomisura si applica alle zone viticole di presidio territoriale. Si intendono tali le superfici viticole inserite in ambienti particolarmente svantaggiati, minacciate da fenomeni di erosione e di degrado ambientale senza possibilità di riconversione colturale.

Requisito fondamentale di queste zone è la presenza di terrazzamenti sostenuti da muri in pietra a secco e pendenze superiori al 35%. Tali ultimi due elementi possono essere presenti anche disgiuntamente.

In questi comprensori la viticoltura è caratterizzata da un elevatissimo grado di frammentazione fondiaria (superficie media aziendale 0,35 ettari) e da elevati costi di coltivazione causa delle caratteristiche orografiche e ambientali.

L'aiuto viene concesso tramite una indennità annuale, calcolata in base alla superficie di vigneto effettivamente coltivata.

L'intensità massima dell'aiuto è di 500 euro per ettaro.

Settore olivicolo:

L'olivocultura ligure è di tipo tradizionale, e se pur caratterizzata da bassa produttività e costi elevati, consente di ottenere oli di qualità pregiata; la scarsa produttività è stata una delle cause che in passato hanno portato al progressivo abbandono della coltura, anche se nelle zone montane l'olivo riveste una importante funzione idrogeologica di contenimento dei versanti ed una notevole funzione paesaggistica.

L'aiuto viene concesso tramite una indennità annuale, calcolata in base alla superficie di oliveto effettivamente coltivata nel rispetto delle norme relative alla condizionalità. L'intensità massima dell'aiuto è di 200 euro per ettaro.

Beneficiari

I beneficiari della misura sono le imprese agricole, singole o associate, titolari di partita IVA.

73

75

2.2.1 - Imboschimento di terreni agricoli

articolo 36, lettera b), punto i) del Reg. (CE) n. 1698/2005

Scopo della misura

L'imboschimento di terreni agricoli può dare un contributo alla protezione dell'ambiente, alla prevenzione dei rischi naturali e alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Nella situazione ligure, dove il territorio è già fortemente caratterizzato da una estesissima copertura forestale e non è quindi prioritario l'ulteriore incremento dei boschi, la misura costituisce comunque una opportunità per evitare la marginalizzazione di taluni terreni agricoli, creando una alternativa produttiva per i terreni stessi.

In tal senso la misura tende a:

- valorizzare le produzioni legnose e non legnose;
- favorire il mantenimento dello spazio naturale in modo comunque compatibile con i dinamismi naturali dell'ambiente e la varietà dei paesaggi;
- ridurre i rischi di dissesto idrogeologico nelle aree più critiche;
- lottare contro l'effetto serra e assorbire l'anidride carbonica.

Contenuto della misura

L'aiuto sarà accordato per:

l'investimento iniziale connesso ai costi di impianto, comprensivo dei lavori di preparazione e sistemazione del terreno, acquisto e messa a dimora delle piantine, nonché altri costi funzionali all'impianto per garantirne una adeguata protezione dal fuoco o dall'attacco di animali selvatici o comunque necessari per la riuscita dell'impianto medesimo;

un premio annuale per ettaro interessato dall'impianto volto a coprire i costi di manutenzione, per un periodo non superiore a cinque anni a partire da quello successivo all'impianto stesso;

un premio annuale, per un periodo non superiore a 15 anni, volto a compensare le perdite di reddito derivanti dall'utilizzo dei terreni diverso da quello agricolo;

Possono essere finanziati interventi finalizzati a

- arboricoltura da legno con specie pregiate a ciclo lungo;
- impianti con specie a ciclo breve (inferiore a 15 anni);
- imboschimenti con specie forestali micorizzate con micelio tartufigeno;
- imboschimenti protettivi e multifunzionali.

L'aiuto di cui ai precedenti punti 2 e 3 non è concesso nel caso di impianti con specie a ciclo breve (inferiore a 15 anni).

Nelle aree Natura 2000 l'aiuto è concesso solo qualora l'intervento sia previsto dalle misure di conservazione o dai piani di gestione e nell'ambito delle modalità da essi contemplate. Questa condizione non si applica nel caso le misure di conservazione o i piani di gestione non siano stati ancora adottati.

Beneficiari potenziali

Aziende agricole così come definite alla sezione beneficiari della misura 121 – ammodernamento delle aziende agricole, o soggetti pubblici che procedono all'impianto di superfici agricole di loro proprietà. I soggetti pubblici non possono beneficiare dei premi per la manutenzione e per il mancato reddito.

Area di operatività

88

2.2.2 - Primo impianto di sistemi agroforestali su terreni agricoli

articolo 36, lettera b), punto ii) del Reg. (CE) n. 1698/2005

Scopo della misura

I sistemi agroforestali, ossia aree dove sono abbinati sistemi forestali con l'agricoltura estensiva, hanno un elevato valore ecologico e sociale e possono contestualmente mirare alla produzione di legno di alta qualità o di altri prodotti forestali non legnosi.

Contenuto della misura

L'aiuto sarà accordato per l'investimento connesso ai costi di impianto, comprensivo dei lavori di preparazione e sistemazione del terreno, acquisto e messa a dimora delle piante legnose, nonché altri costi funzionali al sistema agroforestale per garantirne una adeguata protezione dal fuoco o dall'attacco di animali selvatici o comunque necessari per la riuscita del sistema finale.

Possono essere finanziati interventi finalizzati alla realizzazione di sistemi agroforestali mediante l'impianto su terreni agricoli:

- di specie legnose per arboricoltura da legno;
- di specie forestali micorizzate con micelio tartufigeno;
- di specie forestali con modalità e sistemi funzionali alla creazione di corridoi ecologici nelle aree a maggiore valenza ambientale.

Nelle aree Natura 2000 l'aiuto è concesso solo se coerente con le misure di conservazione o i piani di gestione e nell'ambito delle modalità da essi contemplate, qualora adottate.

Beneficiari potenziali

Aziende agricole così come definite alla sezione beneficiari della misura 121 – ammodernamento delle aziende agricole, che procedono all'impianto di sistemi agro-forestali.

Area di operatività

Superfici agricole, utilizzate come tali nelle tre annate agrarie precedenti l'impianto, ubicate nel territorio regionale.

Intensità dell'aiuto

L'aiuto è commisurato come segue:

- 80% della spesa ammissibile per i sistemi agro-forestali realizzati nelle zone di cui all'art. 36, lettera a) punti i), ii) e iii);
- 70% della spesa ammissibile per i sistemi agro-forestali realizzati nelle altre zone.

90

Superfici agricole, utilizzate come tali nelle tre annate agrarie precedenti l'impianto, ubicate nel territorio regionale.

Intensità dell'aiuto

L'aiuto per i costi di impianto è commisurato come segue:

- 100% della spesa ammissibile per gli impianti realizzati da soggetti pubblici;
- 80% della spesa ammissibile per gli impianti realizzati da aziende agricole nelle zone di cui all'art. 36, lettera a) punti i), ii) e iii);
- 70% della spesa ammissibile per gli impianti realizzati da aziende agricole nelle altre zone.

Il premio annuo di manutenzione, erogabile esclusivamente alle aziende agricole che effettuano impianti non a ciclo breve, è commisurato secondo i seguenti importi massimi:

- 1° e 2° anno 1000 euro/ha/anno;
- 3°, 4° e 5° anno 500 euro/ha/anno.

Il premio annuo volto a compensare le perdite di reddito, erogabile esclusivamente alle aziende agricole che effettuano impianti non a ciclo breve, è stabilito in base alle colture effettuate nel triennio precedente e non può superare il limite di 700 euro/ha/anno.

89

2.2.6 - Ricostituzione del potenziale forestale ed introduzione di interventi preventivi

articolo 36, lettera b), punto vi) del Reg. (CE) n. 1698/2005

Scopo della misura

E' necessario un supporto particolare per la ricostituzione del potenziale forestale distrutto o danneggiato da cause naturali o dal fuoco nonché per perseguire una serie di azioni preventive volte al mantenimento del potenziale stesso, in considerazione dell'importante ruolo ambientale ed economico che le foreste svolgono.

Contenuto della misura

L'aiuto sarà accordato per gli investimenti relativi a:

- 1) interventi preventivi volti a limitare i danni causati al patrimonio boschivo dal fuoco o da altre cause naturali; tali interventi possono riguardare sia interventi strutturali sul bosco sia interventi infrastrutturali (ad es. viabilità, tagliafuoco, punti d'acqua);
- 2) interventi di ricostituzione boschiva volti alla messa in sicurezza, compresa la difesa del suolo dall'erosione, e al ripristino dei valori ambientali, economici e sociali delle foreste distrutte o danneggiate dal fuoco o da altre cause naturali;
- 3) sistemazione di fenomeni di instabilità in atto nelle zone boscate nonché interventi sul reticolo idrografico minore, quali opere di sistemazione idraulico forestale, regimazione dei torrenti montani, rinaturalizzazione delle sponde dei corsi d'acqua, realizzazione e mantenimento di cunette e altre opere consimili di regimazione delle acque nella viabilità minore ecc., per tali interventi è fatto preferenziale ricorso all'ingegneria naturalistica;
- 4) acquisto mezzi e attrezzature specificatamente destinati alla prevenzione, controllo del territorio e spegnimento degli incendi boschivi nonché alla sistemazione di area a rischio idrogeologico o interessate da dissesti idrogeologici;
- 5) acquisto D.P.I. per il personale operativo addetto alla prevenzione e spegnimento degli incendi boschivi;
- 6) installazione, o miglioramento, di infrastrutture permanenti per il monitoraggio degli incendi boschivi e impianti per la comunicazione.

Beneficiari potenziali

Enti pubblici che attuano gli investimenti. I soggetti privati possono beneficiare dell'aiuto solo se gli interventi sono ricompresi in un progetto integrato.

Limitatamente agli interventi di ricostituzione boschiva di cui al punto 2) relativi ad aree distrutte o danneggiate dal fuoco possono beneficiare dell'aiuto anche i soggetti privati, singoli o associati. Per gli investimenti di cui ai punti 4), 5) e 6) l'attuazione è a regia regionale.

Area di operatività

La misura si applica ai boschi di proprietà privata o pubblica, anche associata, ricadenti nel territorio regionale.

Gli interventi preventivi relativi agli incendi boschivi possono essere realizzati solo nell'ambito dei territori classificati ad alto e medio rischio dal "Piano Regionale di Prevenzione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi".

Gli investimenti di cui ai punti 4), 5), 6) e 7), attuati a regia regionale e non strutturalmente connessi alle singole superfici, possono essere realizzati senza zonizzazioni territoriali.

Gli interventi di ricostituzione possono essere realizzati nei boschi danneggiati dal fuoco o da altre cause naturali (ad es. fitopatie, galaverna o altre cause meteoriche, ecc.).

Intensità dell'aiuto

Il sostegno pubblico copre fino al 90% della spesa ammissibile.

96

2.2.7 - Sostegno agli investimenti non produttivi

articolo 36, lettera b), punto vi) del Reg. (CE) n. 1698/2005

Scopo della misura

E' necessario un supporto particolare per la realizzazione di investimenti relativi al patrimonio forestale che non producono un reddito diretto ma che sono funzionali a valorizzare ecologicamente e socialmente, in termini di pubblica utilità, i boschi della zona interessata, anche al fine di migliorarne l'efficienza rispetto alla funzione di difesa del suolo nonché di assorbimento di anidride carbonica. Questi investimenti sono anche funzionali al raggiungimento degli obiettivi di cui agli impegni silvo-ambientali o ad altri obiettivi di carattere ambientale. La misura si prefigge inoltre di sviluppare i servizi ambientali e didattico-ricreativi finalizzati a migliorare l'accessibilità e l'uso multifunzionale delle risorse forestali.

Contenuto della misura

L'aiuto sarà accordato per gli investimenti relativi a:

- 1) interventi volti al riequilibrio strutturale e specifico dei boschi nonché per la valorizzazione di specifici aspetti botanici, naturalistici e paesistico-ambientali delle formazioni forestali nonché per la conservazione o il ripristino dell'alternanza dei diversi elementi vegetazionali che caratterizzano gli habitat montani, anche ai fini faunistici;
- 2) realizzazione, adeguamento e/o ripristino di strade, sentieri e percorsi didattico educativi in ambiente forestale e montano;
- 3) ottenimento della certificazione forestale sostenibile, compresi gli oneri per la pianificazione e altra documentazione tecnica necessarie, secondo gli standard del *Forest Stewardship Council (FSC)* e/o del *Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC)*, quale elemento per garantire la sostenibilità degli interventi selvicolturali;
- 4) realizzazione di idonee recinzioni a protezione dei boschi nei quali la rinnovazione è minacciata da un eccessivo carico di animali selvatici;
- 5) interventi per la valorizzazione delle funzioni ambientali, didattiche e ricreative dei vivai forestali regionali.

Beneficiari potenziali

Enti pubblici che attuano gli investimenti. I soggetti privati possono beneficiare dell'aiuto solo se gli interventi sono ricompresi in un progetto integrato.

Area di operatività

La misura si applica in aree a prevalente uso forestale, di proprietà privata o pubblica, ricadenti nel territorio della Liguria. L'aiuto per l'ottenimento della certificazione è concedibile per superfici superiori a 50 ettari accorpali.

Intensità dell'aiuto

Il sostegno pubblico copre fino al 90% della spesa ammissibile.

97

Asse 3: Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale

Gruppo 2 Misure intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali

105

3.2.1 - Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale

articolo 52, lettera b) punto i) del Reg. (CE) n. 1698/2005

Scopo della misura

Lo sviluppo economico e sociale delle aree rurali della Regione Liguria può essere sostenuto anche attraverso la diffusione di servizi, anche di tipo specialistico ed innovativo, alle imprese ed alla popolazione residente.

L'obiettivo della misura è pertanto quello di favorire la nascita e l'adeguamento di servizi alle imprese e di servizi alla popolazione nelle zone rurali nel campo della valorizzazione, qualificazione e sicurezza delle produzioni nonché delle conoscenze relative alle dinamiche economiche e di sviluppo.

La misura prevede il sostegno di iniziative realizzate da privati, iniziative polivalenti e iniziative di pubblico servizio gestite direttamente dalla Regione. Tali servizi saranno organizzati, favorendo, ove possibile, eventuali sinergie e collaborazioni con soggetti qualificati esterni, pubblici e privati, appaltatamente individuali.

Tali Servizi possono svolgere un ruolo strategico, complementare e di accompagnamento all'attuazione delle misure previste dal Programma a sostegno delle aziende agricole, operatori economici e della popolazione rurale.

Saranno finanziate le iniziative che introducono innovazione - evoluzione nel sistema, riducono i costi unitari delle prestazioni e risultano pertanto economicamente più sostenibili.

Contenuto della misura

Sono ammissibili all'aiuto i seguenti interventi:

A) Realizzazione di servizi pubblici specialistici

1. Realizzazione di un Centro regionale per la sicurezza alimentare - il Centro dovrà rendere disponibili una gamma di servizi specialistici analitici e di diagnosi a supporto delle aziende agricole, degli operatori del settore agro-alimentare, della popolazione rurale, finalizzati anche a garantire i consumatori in termini di sicurezza alimentare e tracciabilità dei prodotti (al quali o trasformati). Il centro dovrà effettuare determinazioni analitiche di laboratorio nei punti critici della filiera al fine di monitorare l'intero processo produttivo, assicurare il rispetto di standard qualitativi e di sicurezza, fornire il supporto allo sviluppo delle certificazioni di qualità nell'ambito delle filiere agricole e agroalimentari.

L'investimento risulta di particolare importanza per supportare tutte le iniziative volte alla valorizzazione e qualificazione delle produzioni tipiche regionali (agricole, zootecniche, ittiche) e più in generale, della tutela della biodiversità.

2. Osservatorio economico dell'agro alimentare ligure - strumento regionale di riferimento e di supporto allo sviluppo del sistema agricolo e agroalimentare ligure e all'attuazione del Programma di Sviluppo rurale per l'analisi, l'elaborazione e la diffusione di informazioni e dati tecnico-economici attraverso studi e indagini del sistema produttivo regionale e di mercato, analisi economiche, proiezione di scenari.

3. Osservatorio Impatti dei Sistemi AgroAmbientali - l'analisi e la previsione dei fenomeni biologici e meteorologici costituisce elemento strategico importante per garantire un corretto equilibrio tra i dinamiismi biologici e naturali e consentire con sistemi innovativi di elaborazione e comunicazione il controllo ed il contenimento degli impatti negativi sui diversi sistemi produttivi e ambientali. Saranno attivati specifici servizi territoriali a carattere informativo di larga diffusione a supporto delle aziende agricole e forestali e degli Enti pubblici finalizzati a monitorare i diversi fenomeni di interazione tra agricoltura, territorio ed ambiente e definire adeguate strategie di intervento per contenere o prevenire eventuali impatti agroambientali.

4. Realizzazione di un Sistema vivaiistico regionale di supporto al comparto agroalimentare e floricolo ligure nell'ambito degli interventi di valorizzazione, tutela e salvaguardia della

biodiversità vegetale. Il servizio si prefigge l'obiettivo di produrre sementi e materiale delle produzioni tipiche regionali (varietà da conservazione e delle specie floricole di rilevante interesse regionale) in grado di assicurare alle aziende agricole una continua e stabile distribuzione di materiale genetico certificato e dalla sicura base sanitaria, produttiva e qualitativa attraverso:

- il recupero, caratterizzazione, risanamento e conservazione/coltivazione in purezza delle produzioni regionali;
- la produzione di materiale e sementi certificate delle produzioni liguri, anche per l'agricoltura biologica;

B) Servizi alle imprese:

1. costituzione di reti locali per favorire la cooperazione tra imprese, l'accesso ai mercati, l'aggiornamento tecnico, la diffusione di internet;
2. servizi di tipo ambientale quali raccolta e trattamento di rifiuti speciali e reflui provenienti dalle attività agricole e artigianali, riutilizzo di sottoprodotti, reti locali di distribuzione di energia proveniente da fonti rinnovabili;

C) Servizi alla popolazione rurale:

1. avvio di nuovi esercizi, o integrazione di attività esistenti, sia pubbliche che private, allo scopo di costituire servizi polivalenti che comprendono servizi postali e bancari, postazioni internet, recapito di prodotti, consegna di farmaci, e altri servizi di interesse pubblico o collettivo;
2. sviluppo di servizi integrativi finalizzati alla cura e all'assistenza di bambini, anziani e persone non autosufficienti;
3. sviluppo di servizi integrativi del trasporto pubblico;

Sono ammissibili a contributo, per i punti B) e C), i soli investimenti.

Beneficiari potenziali

Sezione A): Regione Liguria

Sezione B): piccole e medie imprese singole o associate

Sezione C): enti pubblici locali, piccole e medie imprese singole o associate

Area di operatività

Zone rurali.

Intensità dell'aiuto

Per la sezione A) si prevede un contributo del 100% della spesa ammessa.

L'aiuto alle piccole e medie imprese è pari al 40% della spesa ammissibile, nei limiti del regime "de minimis" di cui alle pertinenti norme comunitarie.

Nel caso il beneficiario sia un ente pubblico locale, il contributo è concesso fino a un massimo dell'80% della spesa ammissibile e per un volume massimo di investimento di 400.000 euro.

106

107

ALLEGATO N°2

Segue uno stralcio dal documento:

Manuale per la costruzione dei muri a secco

Linee guida per la manutenzione dei terrazzamenti delle Cinque Terre

LIFE 00 ENV/IT/000191 PROSIT

Pianificazione e recupero delle opere di sistemazione del territorio costiero delle Cinque Terre

Linee guida per la manutenzione dei terrazzamenti delle Cinque Terre

INDICE

1. INTRODUZIONE	
<i>Descrizione dello studio</i>	5
<i>Metodologia di lavoro</i>	5
2. LE SISTEMAZIONI ARTIFICIALI DEI PENDII	
<i>Le tipologie in uso nel Parco nazionale delle Cinque Terre</i>	7
<i>Terrazzamenti con muri di contenimento in "pietra a secco"</i>	8
<i>Terrazzamenti con muri di contenimento in pietra legata da malta di calce</i>	12
<i>Cigli erbosi</i>	14
3. IL TERRAZZAMENTO CON MURI IN PIETRA A SECCO	
3.1 LA TECNICA COSTRUTTIVA:	
3.1.1. Introduzione:	
<i>Elementi introduttivi</i>	15
<i>Glossario</i>	15
<i>Una chiave di lettura per la comprensione della tecnica costruttiva dei muri a secco</i>	18
3.1.2. Regole costruttive per la realizzazione dei muri a secco:	
<i>L'organizzazione del cantiere di lavoro</i>	20
<i>La fondazione</i>	23
<i>Disposizione degli elementi litici nel paramento esterno e nel "drenaggio"</i>	26
<i>I corsi</i>	28
<i>Sezione di muro in cui si possono leggere i vari corsi da cui è composto.</i>	29
<i>I giunti</i>	29
<i>La scarpa esterna</i>	30
<i>La testa del muro</i>	30
3.2 NATURA DELLE PIETRE	32
3.3 FORME E CAUSE DEL DEGRADO:	
<i>Regole costruttive per la realizzazione dei muri a secco:</i>	
3.3.1. Le sollecitazioni a cui sono soggetti i muri a secco dei terrazzamenti:	
<i>La sistemazione del pendio</i>	38
<i>Le spinte del terreno</i>	40
<i>Il sovraccarico del piano di posa</i>	41
<i>La spinta dell'acqua</i>	41
3.3.2. Le forme di degrado:	
<i>Il dissesto strutturale</i>	42
<i>Il degrado dei materiali</i>	48
4. INDICAZIONI PER LA RICOSTRUZIONE DEI MURI A SECCO	51
5. ORIGINE DELLO STUDIO	59
6. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	61

3. IL TERRAZZAMENTO CON MURI IN PIETRA A SECCO

3.1 LA TECNICA COSTRUTTIVA

3.1.1 introduzione

Elementi introduttivi

La tecnica qui descritta è inerente i soli muri in pietra a secco di sostegno dei terrazzamenti, e non i tipi di opere quali, ad esempio, muri di cinta, edifici, ecc.¹⁰⁾

Le descrizioni fatte sono, inoltre, quelle derivate dallo studio di casi di ricostruzione di piccoli tratti di muro; la tecnica per l'edificazione ex-novo dei terrazzamenti – oggi difficilmente analizzabile – non viene in questa sede trattata.

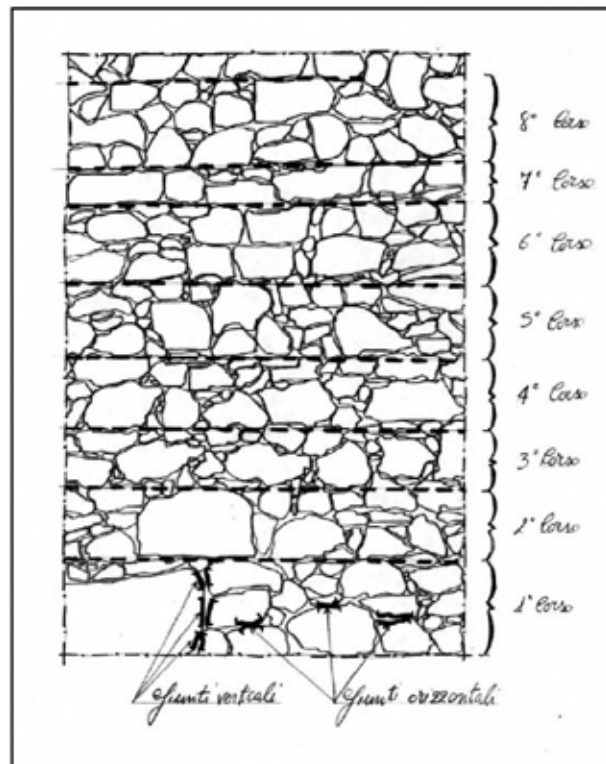
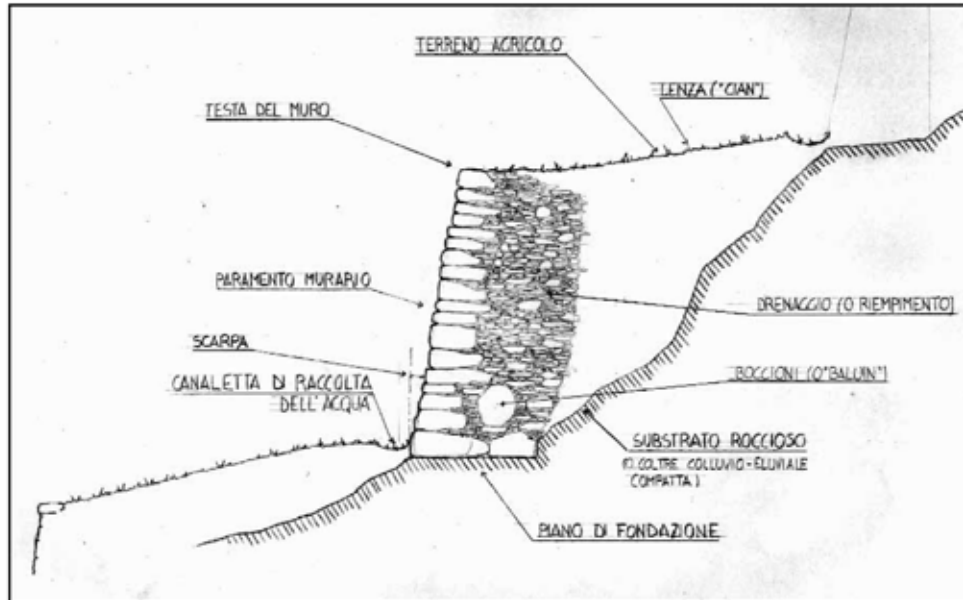
Glossario

Per descrivere compiutamente la tecnica costruttiva che è stata analizzata è necessario introdurre alcuni termini "tecnici" che saranno ampiamente utilizzati nelle descrizioni seguenti. In questo paragrafo viene, così, riportato un breve glossario della principale terminologia utilizzata nel resto del testo.

I vocaboli derivano in parte dal comune lessico dei maestri muratori (riportato tra " "), e in parte da una terminologia obbligatoriamente importata da alcune discipline scientifiche (geologia, ingegneria, archeologia dell'architettura) quando il lessico tradizionale è risultato carente.

Quando possibile, assieme ai termini viene riportata anche la corrispettiva forma dialettale (in corsivo) che, come dimostrano le numerose raccolte già pubblicate, può essere d'aiuto nello studio delle diverse culture costruttive.

10) Un interessante documento sulle modalità realizzazione dei muri di cinta in pietra a secco è disponibile sul sito del British Trust for the Conservation Volunteers, con il titolo: "Dry stone walling".



"Boccioni" (forma dialettale: *balluin*): elementi litici di grosse dimensioni e di forma rotondeggiante che vengono impiegati nei primi corsi del drenaggio ¹¹⁾ con l'intento di dare maggiore stabilità alla base del muro.

Canalette di raccolta delle acque: canali in pietra o in terra la cui funzione è quella di raccogliere e allontanare le acque di ruscellamento superficiale che scorrono sui piani dei terrazzamenti. Tali canali sono frequenti soprattutto nelle zone con eccesso d'acqua (zone di compluvio del versante, zone in prossimità di emergenze idriche), mentre possono anche risultare assenti nelle zone in cui è più scarso l'apporto idrico.

Cantonale: zona d'angolo del paramento murario. I cantonali, essendo un punto di discontinuità e, dunque, di debolezza della muratura, sono – generalmente - costituiti da soli elementi di grosse dimensioni e di forma più regolare, che proprio grazie alla loro massa e alla posa in opera garantiscono una maggiore stabilità all'intera struttura.

"Corsi": strati orizzontali di pietre disposte più o meno ordinatamente che, sovrapposti gli uni agli altri, costituiscono il muro di sostegno. Ogni "corso" comprende sia gli elementi del "paramento murario", sia gli elementi del "drenaggio" o "riempimento" (vedi oltre per la definizione di tali termini). La loro altezza è, generalmente, data dall'altezza delle pietre di maggiori dimensioni che sono impiegate nel paramento esterno ¹²⁾. Poiché la dimensione degli elementi a disposizione del maestro muratore tende a diminuire con il crescere del muro, anche l'altezza dei corsi tende a ridursi con il progredire della costruzione.

"Drenaggio" o riempimento: parte del muro di sostegno costituito da materiale litico, generalmente di piccola pezzatura (talvolta chiamato *scaglie* o "scaglie") e nascosto alla vista, disposto tra il paramento murario (la parte a vista del muro) e il terreno retrostante. Del drenaggio fanno parte anche i boccioni di cui si è detto precedentemente.

Fondazione: parte del muro di sostegno posta al di sotto del livello del piano della fascia sottostante che può essere costituita anche da un solo "corso" (vedi).

Giunto: interfaccia di separazione di due elementi litici. I giunti vengono qui convenzionalmente divisi in orizzontali e verticali in base alla loro giacitura.

11) A causa della loro forma non possono, infatti, trovare collocazione nel paramento esterno.

12) Questo perché la realizzazione dei corsi avviene a partire proprio da questa parte di muro.

Lenza o piano (forma dialettale: *cian*): parte del terrazzamento su cui avviene la coltivazione. Può essere sub-pianeggiante, nelle zone sfruttate ad orto e a seminativo, o caratterizzata da una pendenza più o meno elevata (legata alla pendenza del versante) nelle aree coltivate a vite o ad olivo.

Muri di spina: muro disposto perpendicolarmente alle curve di livello, realizzato per concludere trasversalmente un terrazzamento. La tecnica di realizzazione del paramento murario del muro di spina è la stessa dei muri di sostegno in pietra a secco.

Muro di sostegno: parte del terrazzamento, costituito dal paramento esterno e dal drenaggio, realizzato con materiale litico senza l'uso di legante che svolge la funzione di contenimento del terreno retrostante.

Paramento murario o paramento esterno: parte del muro di sostegno costituita dai soli elementi litici posti in vista. Nel paramento murario la lettura dei corsi è spesso molto chiara in quanto è proprio da questo che ha origine la realizzazione del corso (cfr. con quanto riportato più sopra alla voce "corsi").

Piano di fondazione: base di appoggio del muro di terrazzamento che può essere costituita sia dal substrato roccioso sano (*scöggiö*) o alterato (*tarso*), sia (quando consistente e compatta) dalla coltre elluvio-colluviale di copertura della roccia (si veda più avanti per una descrizione più dettagliata di questo elemento).

Scarpa: inclinazione del filo esterno del paramento murario, valutata rispetto ad un piano verticale.

Testa del muro: parte terminale del muro di terrazzamento che, generalmente, si conclude a filo del piano di coltivazione. In alcune aree del Parco delle Cinque Terre vi è, però, l'uso di far emergere la testa del muro anche diverse decine di centimetri oltre tale limite (cfr. con quanto riportato nel capitolo relativo alle tipologie di sistemazione).

Una chiave di lettura per la comprensione della tecnica costruttiva dei muri a secco

Per comprendere meglio certe realtà molto complesse si fa spesso uso di "chiavi di lettura": un modo di leggere le evidenze che tende a metterne in luce alcuni aspetti e a minimizzarne altri, i quali - pur non essendo meno importanti dei primi - possono rendere difficoltosa la comprensione della realtà indagata.

Una delle chiavi che è possibile utilizzare per comprendere meglio la tecnica costruttiva dei muri di terrazzamento in pietra a secco è quella che ha per oggetto l'energia necessaria alla realizzazione di tali opere, e che viene spesso utilizzata dagli stessi maestri muratori nel descrivere il loro lavoro.

In tale ottica ciò che bisogna mettere in luce è il fatto che l'edificazione di un muro a secco, così come anche altri lavori legati alla terra e all'edilizia, è un'attività alquanto faticosa, che costituisce solo una parte – per quanto importante – del duro lavoro di sfruttamento del suolo.

Sotto tale punto di vista, ogni operazione di cui si compone questa attività può essere considerata come un dispendio di energie che, in quanto tale, deve essere minimizzato al massimo, modificando a tale scopo l'organizzazione e lo sviluppo dell'intero lavoro.

Leggendo l'intero processo costruttivo di un muro a secco in questa chiave è, così, possibile elencare le varie voci di "spesa" che formano l'intero bilancio energetico, ognuna delle quali ha influenza su particolari aspetti del costruire. Tra queste vi sono, ad esempio, i costi da sostenersi per lo spostamento delle pietre che influiscono sia sull'organizzazione del cantiere, sia sulla pratica – prevalente – del riuso del materiale litico crollato ¹³⁾, sia – ancora - sulle modalità d'uso delle pietre ¹⁴⁾, ed i costi da sostenersi nella lavorazione degli elementi litici, praticamente ridotta alla sola eliminazione di quelle asperità che non permettono un corretto posizionamento delle pietre nel muro ¹⁵⁾.

In funzione delle energie necessarie a compiere il lavoro possono, dunque, essere lette tutte le caratteristiche della tecnica che andremo ad analizzare. Caratteristiche che verranno descritte una per una cercando di metterne in evidenza le peculiarità.

13) Nei casi di ricostruzioni di muri soggetti a crollo si tende infatti a riutilizzare il materiale crollato.

14) Come si vedrà meglio in seguito, infatti, gli elementi di maggiore dimensione sono prevalentemente utilizzati nella parte inferiore del muro, dove gli spostamenti possono avvenire con maggiore facilità e, dunque, con minore dispendio di energie.

15) Con tale premessa risulta evidente che quasi tutta la tecnica costruttiva dei muri a secco è concentrata nelle sole regole che il maestro muratore segue nel disporre le pietre nel muro.

La fondazione

Fatta una prima conoscenza dell'area di lavoro, vediamo adesso quali sono le pratiche più comuni, cercando di seguire la normale sequenza operativa.

I primi elementi da affrontare nella realizzazione di un muro a secco sono la fondazione e, conseguentemente, il piano su cui si appoggia, per il quale è necessario fare alcune precisazioni.

L'elemento principale che concorre a dettare le caratteristiche della fondazione è, infatti, il substrato che il maestro muratore incontra durante lo scavo di preparazione del sito ²³⁾. Esso, infatti, può essere costituito sia dal capellaccio di alterazione della roccia (localmente detto: *tarsò*), sia dalla coltre elluvio-colluviale (terreno di una certa consistenza) che ricopre, talvolta anche con strati di notevole spessore, la roccia stessa.

Nel caso in cui il maestro muratore si trovi ad operare su un substrato roccioso le lavorazioni per la preparazione del piano di fondazione sono costituite dall'asportazione del materiale terroso che ricopre la roccia e, se il caso, dalla rimozione di quella parte di roccia alterata che potrebbe essere dannosa ad un buon ancoraggio del muro.

Nel caso – frequente - in cui la roccia si presenti con una inclinazione negativa, che tende – cioè - a far scivolare il muro verso valle, è, inoltre, necessario realizzare un gradino che permetta la disposizione degli elementi della fondazione su di un piano orizzontale o, al più, su di un piano leggermente inclinato verso monte in modo da generare reazioni di verso contrario a quello delle azioni prodotte dalla spinta del terreno.

Analogamente, quando il maestro muratore si trova a lavorare su terra, il piano di fondazione deve essere costituito da una superficie orizzontale o – anche qui - leggermente inclinata verso monte con una pendenza di circa il 10%. Nel caso in cui il terreno presenti una buona consistenza, la profondità dello scavo può anche essere limitata a soli 20 - 30 centimetri (circa); diversamente è necessario approfondire la fossa fino al raggiungimento di uno strato di terreno più compatto.

Il dimensionamento della base è affrontato da ogni muratore a partire dalla propria esperienza e dagli insegnamenti che ha ricevuto, ma egli non è in grado di fornirne una precisa quantificazione; non si hanno perciò dati precisi sulle misure della larghezza di base dei muri. In linea di massima si tenga, però, in considerazione il fatto che la larghezza dei muri è funzione della loro altezza e che, a sua volta, l'altezza dei muri è - come detto precedentemente - funzione della pendenza dei versanti.

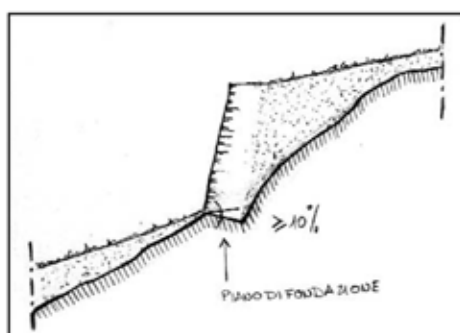
A livello puramente indicativo (e non, dunque, come regola costruttiva), è possibile valutare la larghezza delle fondazioni nel seguente modo: circa 50 centimetri per muri di altezza massima di 1,50 metri; circa 70 centimetri per

23) Attività che segue il lavoro di ripulitura.

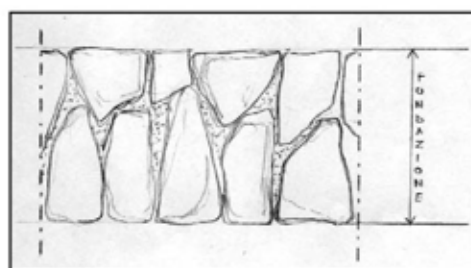
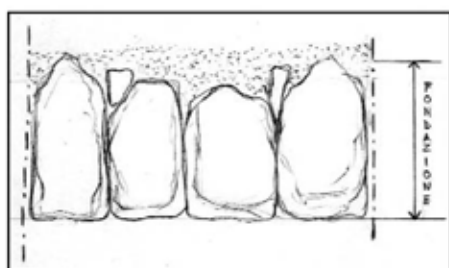
muri di altezza compresa tra i 2 e i 3 metri; circa 80-100 centimetri per muri di altezza superiore ai 3 metri.

In tutti i casi la larghezza del piano di fondazione deve essere sufficiente ad accogliere gli elementi che verranno utilizzati per realizzare la base del muro che, normalmente, sono costituiti dalle pietre di maggiore dimensione presenti tra il materiale da costruzione disponibile ²⁴⁾.

Le modalità di posizionamento dei singoli elementi sono le stesse descritte nel punto seguente, al quale si rimanda; importante è, invece, qui sottolineare il fatto che un'errata realizzazione della fondazione può compromettere in modo irreversibile la stabilità dell'intera opera.

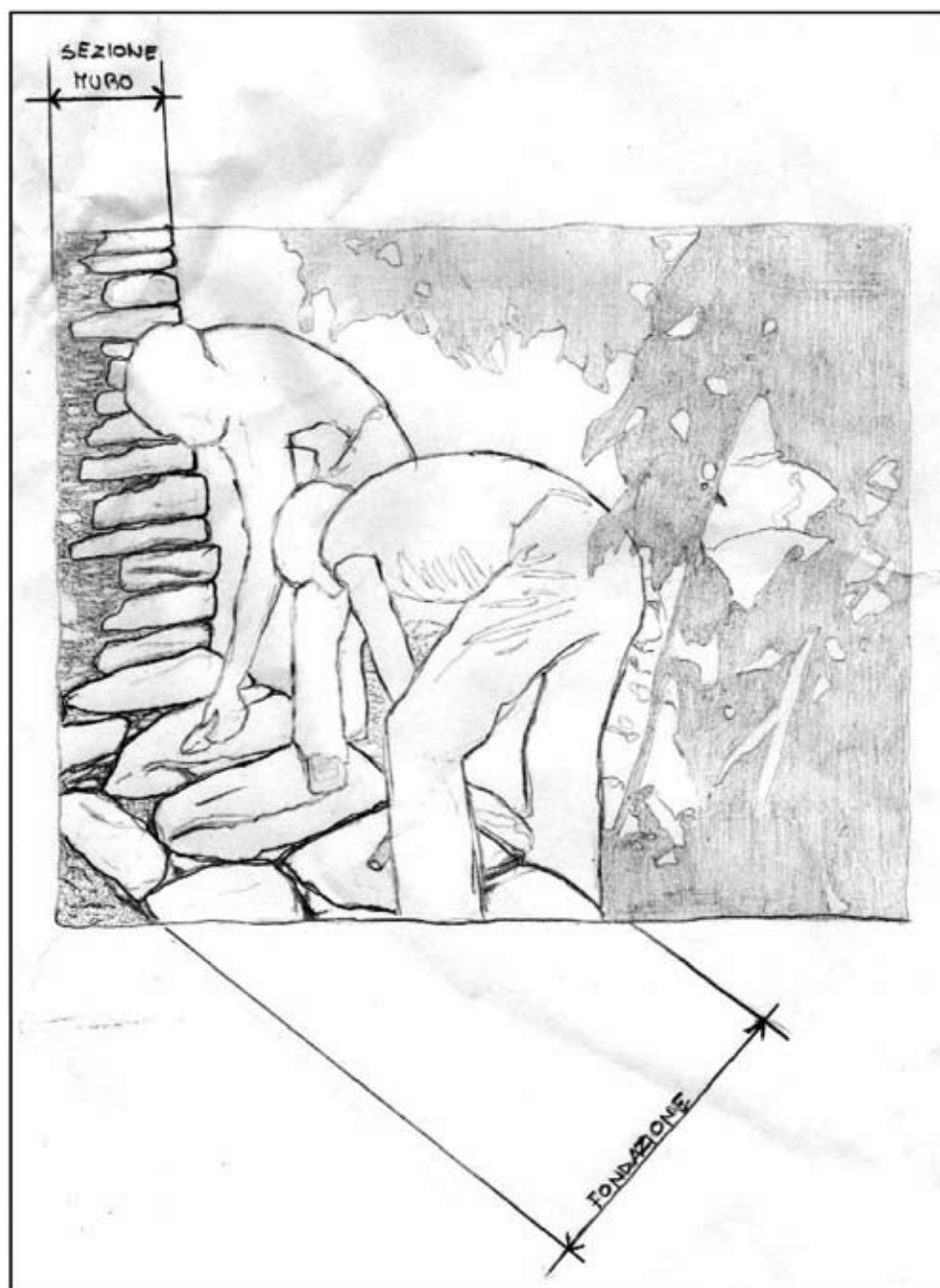


Il piano di fondazione deve essere costituito da una superficie orizzontale o leggermente inclinata verso monte.



Nella fondazione devono essere posti gli elementi di maggiore dimensione che devono essere posizionati "di punta".

24) L'uso di elementi di grosse dimensioni in questa parte del muro è dato da due fattori: i problemi legati allo spostamento di tali elementi e la necessità di realizzare una base solida che può essere garantita solamente da pietre di una certa massa.

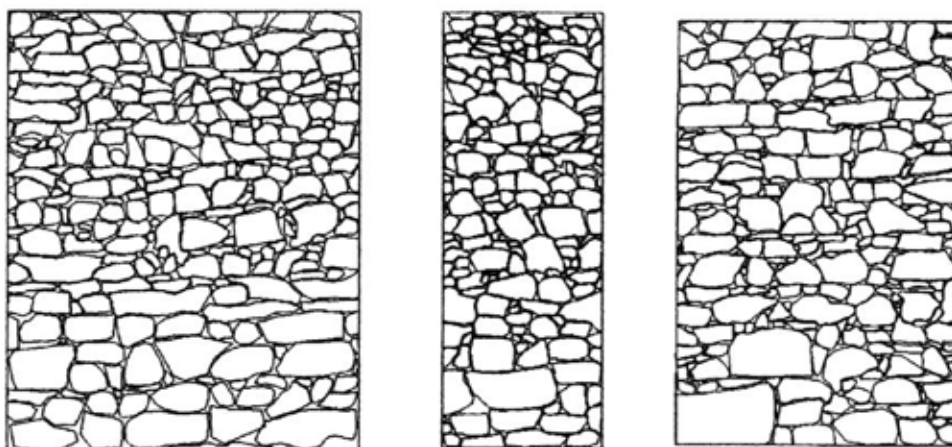


I muratori stanno procedendo alla risistemazione della fondazione del muro prima di ricostruire la porzione di muratura crollata.

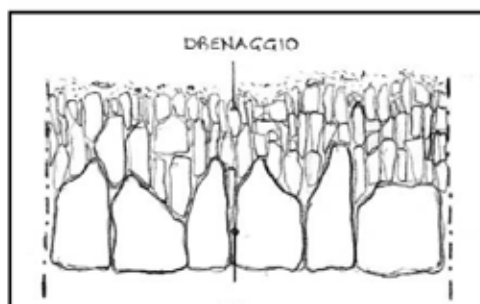
Disposizione degli elementi litici nel paramento esterno e nel "drenaggio"

Come detto, nella parte inferiore del muro sono impiegate le pietre di maggiore dimensione che in questo modo sono più facilmente gestibili. Conseguenza diretta di questo modo di procedere è il fatto che la dimensione media degli elementi utilizzati nel muro (soprattutto nel paramento esterno) tende a diminuire con il progredire della costruzione e questo può essere la concausa di un particolare tipo di degrado (spanciamento – vedi capitolo 3.3).

Tutte le pietre (sia quelle del paramento murario, che quelle del riempimento) devono essere disposte *di punta*, vale a dire con le facce di maggiore sviluppo disposte perpendicolarmente al paramento esterno (verso, cioè, l'interno del muro). Questo permette un migliore immorsamento di tutta la muratura e, quindi, anche del paramento esterno con il riempimento.



Rilievi di paramenti murari eseguiti nelle aree campione: si nota una progressiva diminuzione delle pezzature delle pietre dal basso verso l'alto.

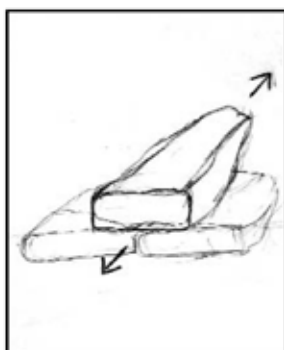


Sia le pietre del paramento esterno che quelle del drenaggio devono essere poste di punta.

Ogni pietra, sia del paramento esterno che del riempimento, deve, inoltre, essere disposta in modo tale da presentare fin da subito la massima stabilità possibile (ottenuta facendo in modo che le pietre abbiano il maggior numero di punti di contatto possibile). Ciò significa che, durante tutte le fasi di costruzione del muro, è necessario avere cura di posizionare le pietre nel modo più ordinato e regolare possibile, così da evitare il generarsi di forze interne che possono amplificare l'azione di spinta del terreno.

Quando le asperità non permettono un corretto posizionamento delle pietre nel muro, il maestro muratore può procedere all'eliminazione di tali sporgenze con l'uso della picchetta, mentre la massima stabilità degli elementi di maggiore dimensione può essere ottenuta grazie all'interposizione di scaglie: pietre di piccola pezzatura dalla forma di cuneo da inserire - anche con una certa forza ²⁵⁾ - tra un elemento e l'altro.

Quando possibile, le facce più lisce delle pietre utilizzate nel paramento murario devono essere rivolte verso l'esterno, mentre le facce più irregolari devono essere riservate alle parti interne della muratura, dove favoriscono il legame reciproco degli elementi.



Le facce più lisce e più regolari delle pietre vanno rivolte verso l'esterno

Per concludere è opportuno sottolineare la necessità che le pietre del paramento esterno siano di dimensioni adeguate. L'uso di elementi di piccola pezzatura in questa parte di muro, frequente soprattutto nei casi di ricostruzioni in aree caratterizzate da litotipi facilmente soggetti a degrado, può - infatti - compromettere la stabilità dell'intera opera. Per tale ragione, nel caso di ricostruzioni in cui si abbia a disposizione esclusivamente materiale degradato, è necessario avere l'accortezza di procurarsi del nuovo materiale da impiegare nel paramento esterno.

²⁵⁾ Se necessario, l'uso della picchetta più volte battuta sulle scaglie può aiutare ad un loro corretto posizionamento.



A seguito del crollo del paramento murario si può osservare come gli elementi del drenaggio (ancora in opera) fossero disposti di punta.

I corsi

La realizzazione dei corsi costituisce il modo più naturale e sicuro di procedere nell'edificazione di un muro. La costruzione di questi strati ordinati di pietre è, però, fortemente influenzata dalle capacità dei maestri muratori e dal tipo di materiale litico a disposizione ²⁶⁾.

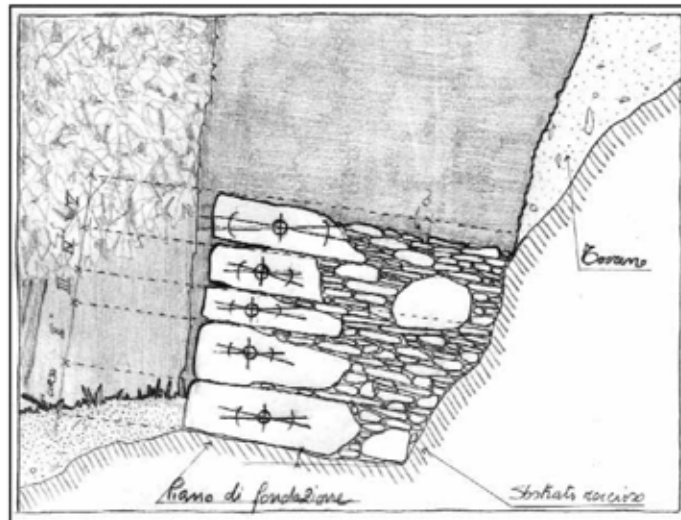
Come già anticipato, i corsi interessano sia il paramento esterno che il riempimento dove, però, l'edificazione avviene più lentamente: il materiale di riempimento deve essere mantenuto leggermente al di sotto del filo del paramento esterno, questo per favorire l'inserimento di eventuali scaglie (talvolta poste dall'interno del muro) sotto gli elementi del corso successivo.

L'altezza di ogni corso viene determinata dall'altezza delle pietre di maggiore dimensione impiegate nel paramento esterno. È bene che il corso nel paramento esterno sia costituito da pietre di simile spessore; ciò faciliterà il lavoro di posa delle pietre del corso stesso e di quello superiore, riducendo la necessità di inserire spessori tra i corsi stessi.



Rilievo di paramento murario in cui si nota la presenza di "corsi" talvolta costituiti da un unico filare di pietre, talvolta costituiti da pietre di altezze diverse in cui alle pietre più piccole si sovrappongono uno o più elementi per ottenere il pareggiamento.

26) Generalmente, l'uso di rocce con stratificazione regolare aiuta a realizzare corsi più definiti, mentre l'uso di rocce con struttura massiva, con discontinuità irregolari o caratterizzate da fenomeni di avanzato degrado, ne riducono la possibilità di realizzazione.



Sezione di muro in cui si possono leggere i vari corsi da cui è composto.

I giunti

Nella realizzazione del muro ogni maestro muratore opera in modo tale da sfalsare quanto più possibile i giunti verticali che si formano tra un elemento e l'altro nei diversi strati di pietra. Questo particolare accorgimento ha lo scopo di consentire una migliore distribuzione dei carichi nel muro, che risulta così più solido e privo di quei punti di debolezza costituiti da allineamenti di giunti verticali che possono essere dannosi anche in conseguenza degli assestamenti a cui la struttura è naturalmente soggetta.



I giunti verticali devono essere sfalsati nei diversi strati di pietre.

La scarpa esterna

Altro elemento di caratterizzazione dei muri in pietra a secco è la scarpa data dal maestro muratore al filo esterno del paramento murario.

La scarpa è ottenuta arretrando leggermente gli elementi del paramento esterno nei vari corsi; alla formazione della scarpa contribuisce in modo naturale anche la disposizione degli elementi del paramento su piani leggermente inclinati verso l'interno del muro.

La presenza della scarpa contribuisce ad aumentare la resistenza al ribaltamento del muro mentre l'inclinazione delle pietre ad essa connessa evita lo slittamento delle pietre verso l'esterno della struttura quando questa è soggetta a spinta da parte del terreno.

L'entità dell'angolo di scarpa è dato dalla pezzatura degli elementi litici impiegati (in generale tanto minore è la pezzatura delle pietre quanto maggiore è la scarpa del muro) e dall'altezza del muro. Mediamente si può valutare una inclinazione nell'ordine del 10% per muri di piccole dimensioni (sotto i 2 metri), e del 20% circa per muri di altezza superiore²⁷⁾.

Interessante è osservare come la scarpa possa essere anche completamente riassorbita dagli assestamenti dovuti alle spinte del terreno.

La testa del muro

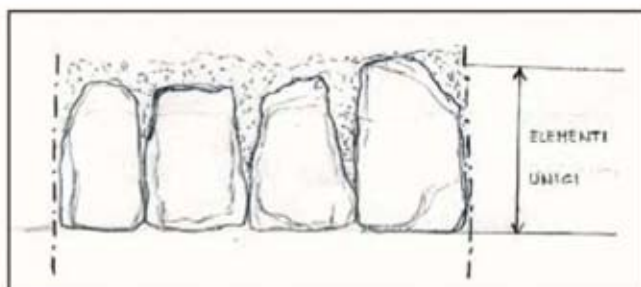
Come già detto la parte sommitale del muro viene generalmente realizzata con elementi di piccola pezzatura.

Poiché, però, la testa del muro costituisce spesso anche il camminamento su cui si muovono i coltivatori, ed il punto nel quale l'acqua di ruscellamento superficiale salta da un terrazzo all'altro, può rappresentare anche uno degli elementi più deboli dell'intera struttura.

Per questo l'eventuale accorgimento – adottato anche in altre aree terrazzate – di utilizzare pietre di grande pezzatura nel paramento esterno dell'ultimo corso di muro può costituire una valida soluzione al problema del degrado di tale parte (a tale proposito si veda più avanti il capitolo sul degrado).

27) In alcuni casi di muri particolarmente alti i maestri muratori hanno dichiarato di "riprendere" la scarpa negli ultimi tratti di muro dove questi si possono sviluppare verticalmente.

Linee guida per la manutenzione dei terrazzamenti delle Cinque Terre



La testa del muro deve essere realizzata con elementi di grande pezzatura.



Esempi di impiego di elementi di grande pezzatura per la realizzazione della testa del muro.

ALLEGATO N°3

Segue uno stralcio dal documento:



Paesaggi liguri a terrazz. Riflessioni per una metodologia di Studio

di G. Brancucci, A. Gherzi, M. E. Ruggiero, Alinea Editrice, 2000



PAESAGGI LIGURI A TERRAZZE 49

PRINCIPALI TIPOLOGIE DI SISTEMAZIONI COLLINARI



10-10a. Terrazzamento: è formato da un muro di contenimento e sostegno, generalmente in pietra a secco, e da una parte sub-orizzontale coltivata, detta "lenza".



11-11a. Ciglione: la parte pianeggiante è sorretta da scarpate inerbite, dette "ciglioni".



12-12a. Lunetta: è realizzata con un muro di sostegno a forma di mezzaluna che circonda una buca scavata nella roccia e riempita di terra, che in genere ospita una pianta (ad esempio di olivo).

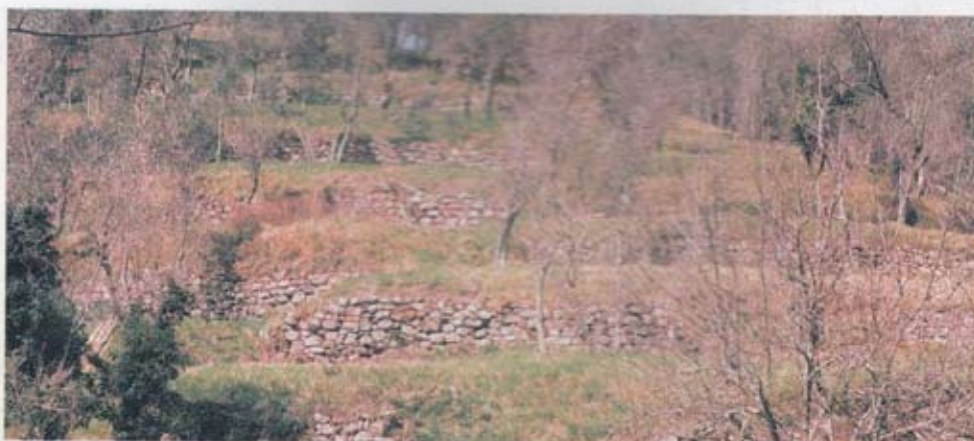


TIPOLOGIE COMPLESSE

Le tre principali tipologie di terrazzamento, ciglioni, muretti e lunette, si trovano nelle diverse realtà paesistiche, con caratteristiche dimensionali che dipendono dalle condizioni geomorfologiche, idrologiche e climatiche locali. Gli stessi muretti possono essere a secco, oppure no, come in molte aree del genovesato, con sistemi terrazzati complessi, costruiti non a secco, con elementi di drenaggio e manufatti di rilievo (pergole ..) connessi ad edifici di particolare rilievo (ville con funzione di controllo e organizzazione agricola del territorio). Ogni valle presenta caratteristiche proprie e sviluppa sistemi terrazzati sfruttando le particolari condizioni presenti. Sui suoli argillosi si osservano muretti molto bassi, con lenze larghe ed acclivi (oltre il 30%). Spesso si trovano combinazioni miste tra ciglioni e muri, che meglio rispondono alle peculiarità del sito in cui si trovano, si vedano ad esempio le pergole "a tendone" della val Varenna, costruite a sbalzo sopra ad una scarpata inerbita al piede del muro che sostiene la fascia; oppure, in val Petronio, la vite o gli olivi piantati sulla sommità di una scarpata posta al di sopra del muro di contenimento del terrazzamento.



13. Valletta Rio S. Pietro (GE): fasce larghe e molto acclivi.



13a. Val Petronio (GE): scarpate inerbite soprastanti i muretti a secco.

MANUFATTI E RIPARI



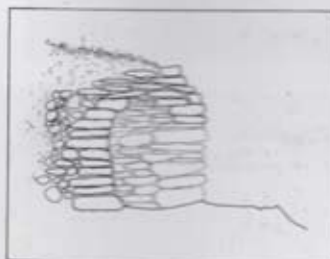
14. Costruzione in pietra e legno disposta lungo il muro di sostegno: la struttura offre la possibilità di accedere all'interno da due livelli diversi. Le pareti sono realizzate in pietra mentre la copertura è realizzata in legno.



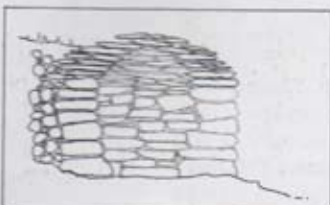
14a. Costruzione in legno addossata alla scarpata, questo tipo di riparo è molto frequente in aree dove prevalgono i cigliani. La struttura è interamente realizzata con tronchi e rami intrecciati. All'interno ci sono due diversi livelli accessibili dai terrazzamenti adiacenti.



15. Costruzioni realizzate in pietra a secco per il riparo degli attrezzi presso alcuni limoneti. Per la coltura dei limoni è necessario creare delle strutture che permettano di proteggere dal vento e dal freddo le piante. I limoneti che sorgono lungo un torrente sono resi accessibili dall'uso di alcuni ponti. In prossimità dell'accesso al limoneto, al termine del piccolo ponte, vengono realizzati anche dei ripari per gli attrezzi più importanti. Le ringhiere che si vedono nella foto sono state aggiunte in un secondo momento.



16-16a. Costruzione in pietra realizzata all'interno della muratura: la struttura è realizzata interamente interrata. La copertura è generalmente costituita da una struttura, in pietra, a Tholos.

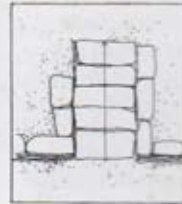


17-17a. Costruzione in pietra realizzata addossata alla muratura: la struttura è interamente in pietra e su un lato è addossata al muro di sostegno. La copertura in pietra ha una forma a cupola.

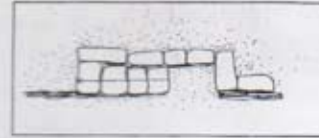
ELEMENTI DI COLLEGAMENTO



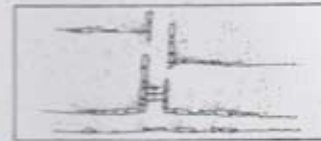
18. Elementi lignei: per collegare le diverse quote talvolta vengono utilizzati elementi lignei che formano scale o rampe di accesso.



19. Scala posta ortogonalmente: questo tipo di scala è posizionata lungo le linee di massima pendenza del versante ed è ortogonale ai muri di sostegno.



20-20a. Scale Parallele: queste vengono costruite parallelamente al muro di sostegno e sono allineate tra loro sui piani posti a quote diverse.



21-21a. Sentiero interpoderal: questi sentieri corrono tra i muri che dividono le diverse proprietà. Spesso corrono lungo le linee di massima pendenza del versante.



22-22a. Sistema a tornanti e rampe: i piani, posti su quote diverse, si uniscono alle rispettive estremità. Un sistema simile è costituito dalle rampe poste lungo la muratura.



23-23a. Scala a sbalzo: è realizzata con una o due lastre di pietra sporgenti, incastrate alla base, dentro la muratura di sostegno.

L'ACQUA



24. Sorgente in un muro di scaglie di ardesia.



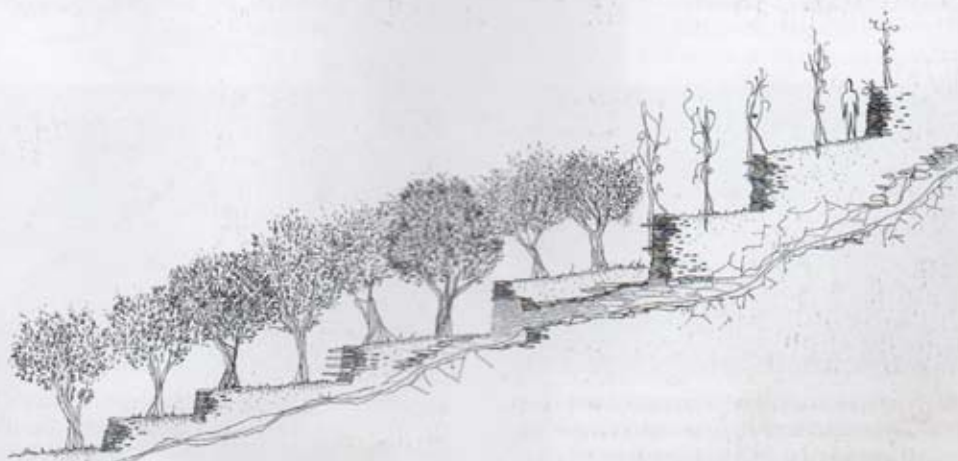
24 a. Abbeveratoio lungo una mulattiera.



25. Lavatoio posto lungo un sentiero.



26. Pozzo (ormai in disuso) in cui è ancora visibile il meccanismo detto "noia" per la raccolta dell'acqua.



27. Sezione realizzata lungo un corso d'acqua sotterraneo. In alcuni punti sono ricavate delle aperture all'interno della muratura di sostegno per permettere l'approvvigionamento idrico.

LA PIETRA



28. Diverse configurazioni della "trama" dei muri di contenimento dei terrazzamenti in relazione alle diverse litologie utilizzate: a) rocce scistose; b) rocce arenacee; c) Pietra di Finale (calcare organogeno); d) litologie varie.



29. Muro con pietre terminali poste verticalmente. Questa finitura del muro veniva realizzata per indicare i confini di proprietà.



30. La zona basamentale del muro è realizzata con pietre disposte verticalmente. Questa tecnica viene realizzata per facilitare l'espulsione delle concentrazioni d'acqua.

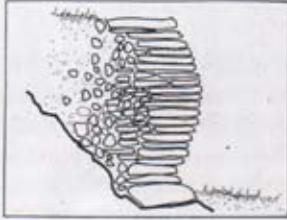


31. Muraglione con merlatura nella parte superiore. Questi elementi venivano costruiti per agevolare il passaggio della luce e il ricircolo d'aria all'interno dei grandi limoneti. In presenza di venti freddi le aperture venivano chiuse con paramenti di rami intrecciati.



32. Esempio di muratura detta "a sacco". In questo caso vengono realizzati due muri affiancati e al loro interno vengono gettate scaglie di pietra. Queste strutture sono particolarmente resistenti.

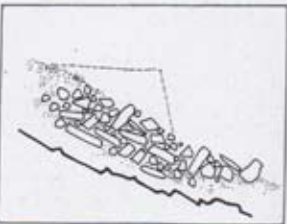
LE FASI DEL DEGRADO



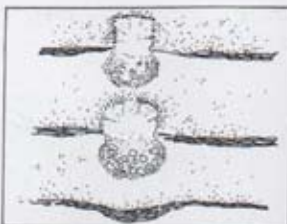
33-33a. Spanciamiento:
il ristagno d'acqua a monte della muratura provoca rigonfiamenti del profilo della struttura, che possono rappresentare una nuova condizione di stabilità, che può mantenersi tale anche per lunghi periodi.



34-34a. Frana:
quando il carico a monte del muro raggiunge il livello critico si ha il collasso della struttura.



35-35a. Crollo:
il collasso della struttura muraria è generato dall'erosione alla base del muro che ne determina un cedimento verso il basso.



36-36a. Linea di dissesto:
quando un muro a secco cede l'acqua trova una via preferenziale per l'erosione. Quest'ultima, procedendo da monte verso valle, interessa via via le fasce sottostanti, compromettendone la stabilità fino a generare linee di dissesto che possono interessare interi versanti.



37. Esempio di erosione progressiva: Cinque Terre (SP). L'azione combinata dell'acqua meteorica e dell'erosione del mare ha compromesso la stabilità di un'ampia porzione di versante interamente terrazzato. Il fronte della frana facilmente tenderà ad aumentare.