

# Greenway

per lo sviluppo sostenibile del territorio

a cura di **Vincenzo G.G. Mennella**

## **Greenway**

per lo sviluppo sostenibile del territorio

**Copyright © Il Verde Editoriale S.r.l.**

Via Ariberto, 20 - 20133 Milano

Tel. 02.833.118.1 - Telefax 02.833.118.33

www.ilverdeeditoriale.com

libri@ilverdeeditoriale.com

**Direttore responsabile:** Giovanni Sala.

**Direttore editoriale:** Pietro Greppi.

**Coordinamento libri:** Graziella Zaini.

ISBN 88-86569-20-3

**Prima edizione:** ottobre 2004.

**Autori:**

- Vincenzo G.G. Mennella ha redatto i capitoli 1 e 6;
- Alessandro Toccolini, Giulio Senes hanno redatto il capitolo 2;
- Andrea Galli, Monica Bocci, Rita Colantonio Venturelli, Ernesto Marcheggiani hanno redatto il capitolo 3;
- Vincenzo G.G. Mennella, Maria E. Menconi, Piero Borghi, Alvaro Standardi, Mauro Cagiotti hanno redatto il capitolo 4;
- Pasquale Dal Sasso, Giuseppe Marinelli, Antonella Ottolino hanno redatto il capitolo 5.

**Assistenza redazionale:** Mara Borgia.

**Fotografie:** autori.

**Copertina e impaginazione:** Roberto Luppi.

**Stampa:** La Fenice Grafica - Borghetto Lodigiano (LO).

È vietata la riproduzione, anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la fotocopia, se non autorizzata per iscritto dall'editore.

# Indice

<b>Presentazione</b> .....	7
<b>1 Significato e articolazione della ricerca</b> .....	11
1.1 Sviluppo sostenibile e territorio rurale .....	13
1.2 Le greenway .....	14
1.3 Obiettivi e descrizione del programma di ricerca .....	20
1.4 Metodologia e strumenti di analisi e valutazione .....	21
<b>2 Valorizzazione delle risorse del territorio rurale nell'area metropolitana milanese: l'ambito del Naviglio Martesana</b> .....	23
2.1 Note introduttive .....	25
2.1.1 Premessa .....	25
2.1.2 Obiettivi del lavoro e area di studio .....	26
2.1.3 Approccio metodologico .....	28
2.2 Individuazione del Sistema Martesana .....	31
2.2.1 Il contesto geografico e le tipologie di paesaggio dell'area del Naviglio Martesana .....	31
2.2.2 Il Naviglio Martesana nel sistema delle acque del milanese: inquadramento storico .....	33
2.2.3 Inquadramento socio-economico del territorio della Martesana .....	37
2.2.4 Caratterizzazione dell'area di studio .....	43
2.3 Analisi territoriale e valutazione delle risorse fisiche del territorio .....	45
2.3.1 Raccolta e organizzazione dei dati .....	45
2.3.2 La valutazione delle risorse del territorio rurale .....	48
2.4 Definizione del Piano Direttore per la valorizzazione del sistema territoriale riferibile al Naviglio Martesana .....	58
2.4.1 L'applicazione del metodo EPP per l'individuazione delle vocazioni del territorio .....	58
2.4.2 Una proposta di percorsi verdi per l'area del Naviglio Martesana .....	65

2.4.3	Definizione degli ambiti paesaggistici attraversati dal Naviglio Martesana	65
2.5	Alcune considerazioni conclusive	67
<b>3</b>	<b>Valorizzazione delle risorse del paesaggio e delle produzioni tipiche nel "terroir" del Verdicchio di Matelica DOC</b>	<b>71</b>
3.1	Metodologia	73
3.1.1	La valorizzazione delle risorse del paesaggio globale	73
3.1.2	Problematiche emergenti nell'area di studio	74
3.1.3	Fasi di svolgimento della ricerca	77
3.2	Strutture e risorse del "terroir"	79
3.2.1	Il "terroir" del Verdicchio di Matelica DOC	79
3.2.2	I paesaggi fisici	81
3.2.3	I paesaggi antropici	81
3.2.4	Le risorse del sistema semi-naturale	86
3.2.5	Le risorse del sistema agricolo	87
3.2.6	Le risorse del sistema storico-culturale	88
3.2.7	Il sistema della mobilità	90
3.2.8	Le potenzialità del paesaggio globale	92
3.3	Progettazione della rete di percorsi e di greenway	99
3.3.1	Filosofia e architettura del Piano Direttore	99
3.3.2	La rete di percorsi e di greenway	102
3.4	Alcune considerazioni conclusive	134
<b>4</b>	<b>Greenway per la valorizzazione del territorio dell'Alta Valle del Tevere in Umbria</b>	<b>137</b>
4.1	L'ambito territoriale di riferimento	139
4.2	Analisi del territorio rurale	143
4.2.1	Fonti, strumenti e metodologie	143
4.2.2	I caratteri del territorio esaminato	148
4.2.3	Schede tipo di analisi e valutazione delle risorse	148
4.3	Reti di greenway: linee di pianificazione	165
4.3.1	Cartografia dei percorsi esistenti	165
4.3.2	Definizione della rete di greenway	170
4.4	Reti di greenway: linee progettuali	172
4.4.1	Riferimenti cartografici e conoscitivi di base	172
4.4.2	Soluzioni progettuali tipo	133
4.4.3	Greenway "Il castagneto"	183
4.5	Alcune considerazioni conclusive	187
<b>5</b>	<b>Una rete di percorsi verdi per la valorizzazione e lo sviluppo del territorio rurale del Gargano Nord</b>	<b>189</b>
5.1	Premessa	191
5.2	Obiettivi della ricerca e metodologia adottata	193
5.3	Il Gargano: caratteristiche ambientali, culturali e territoriali	196

---

5.3.1	Morfologia e infrastrutture	196
5.3.2	Aspetti ambientali e naturalistici	196
5.3.3	L'agricoltura nel promontorio	199
5.3.4	Aspetti culturali	201
5.3.5	Il turismo	208
5.4	Individuazione e descrizione dell'area di studio	208
5.4.1	Morfologia, infrastrutture e beni ambientali	219
5.4.2	L'agricoltura e gli agrumeti garganici	222
5.4.3	Beni culturali	224
5.4.4	Il turismo del Gargano Nord	229
5.5	La greenway e i percorsi verdi	232
5.6	Alcune considerazioni conclusive	238
<b>6</b>	<b>Conclusioni</b>	<b>245</b>
6.1	Alcune considerazioni	247
<b>Bibliografia</b>		<b>253</b>

**LE UNITÀ OPERATIVE**

Il lavoro è stato svolto nell'ambito del programma di ricerca di rilevante interesse nazionale "Sistema integrato di percorsi verdi per lo sviluppo sostenibile del territorio rurale: individuazione di metodi di analisi territoriale e definizione dei criteri di realizzazione", coordinato dal prof. Vincenzo G.G. Mennella cui hanno partecipato le seguenti unità operative:

**Università degli Studi di Milano****Istituto di Ingegneria Agraria**

responsabile scientifico: prof. Alessandro Toccolini

gruppo di lavoro: dott. agronomo Paolo Ferrario, dott. agronomo Giulio Senes

**Università Politecnica delle Marche****Dipartimento di Scienze Applicate ai Sistemi Complessi**

responsabile scientifico: prof. Andrea Galli

gruppo di lavoro: dott. Monica Bocci, arch. Rita Colantonio Venturelli, prof. Ester Foppa Pedretti, dott. agronomo Ernesto Marcheggiani, prof. Emanuele Natalicchio

**Università degli Studi di Perugia****Dipartimento Uomo e Territorio**

responsabile scientifico: prof. Vincenzo G.G. Mennella

gruppo di lavoro: prof. Giancarlo Baronti, prof. Piero Borghi, prof. Mauro Cagiotti, sig.ra Gloria Cresta, ing. Maria Elena Menconi, prof. Alvaro Standardi, geom. Pierluigi Tesei

**Università degli Studi di Bari****Dipartimento di Progettazione e Gestione dei Sistemi Agro-Zootecnici e Forestali**

responsabile scientifico: prof. Pasquale dal Sasso

gruppo di lavoro: dott. agronomo Luigi Lo Russo, arch. Giuseppe Marinelli, arch. Antonella Ottolino, dott. agronomo Girolamo Russo

**Università degli Studi di Perugia****Dipartimento di Economia**

responsabile scientifico: prof. Tommaso Sediari

gruppo di lavoro: dott. Fabrizio Luciani

**IL LIBRO È STATO CURATO DA:**

Vincenzo G.G. Mennella, ingegnere e professore ordinario di "Analisi e Pianificazione dei Sistemi Agricoli e Forestali" presso il Dipartimento "Uomo e Territorio" dell'Università degli Studi di Perugia. Svolge da tempo attività di ricerca specifica e di ricerca applicata sui temi dell'analisi e pianificazione del territorio e della conservazione e valorizzazione delle risorse, pubblicando numerosi lavori scientifici su riviste nazionali e internazionali; è stato responsabile scientifico e coordinatore nazionale di più progetti di ricerca del CNR e del MURST.

## Presentazione

### **Vincenzo G. G. Mennella**

Ordinario di Analisi e Pianificazione dei Sistemi Agricoli e Forestali  
Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Perugia

*Il territorio rurale costituisce in un contesto europeo e nazionale un ambito di fondamentale importanza sia per la sua estensione in termini di superficie, sia per le attività economiche di cui è sede. Risulta, pertanto indispensabile riporre particolare attenzione alla gestione delle aree rurali per preservarne il ruolo in un'ottica di sviluppo sostenibile.*

*Considerando le dinamiche più evidenti in atto si evince che:*

*- il futuro delle zone rurali è sempre più condizionato dai nuclei urbani limitrofi. Nelle zone densamente popolate, dove le aree urbane sono strettamente connesse alle aree rurali, diventa fondamentale preservare le aree meno densamente edificate e le aree verdi, le uniche in grado di assicurare opportunità per il tempo libero e la ricreazione. Nelle zone meno popolate, dove la pressione antropica è più lieve, il patrimonio naturale e culturale può essere utilizzato come base di sviluppo del turismo, fatta salva la necessità di tutelare tale patrimonio;*

*- le modificazioni del comparto agricolo costituiscono la base dell'economia dei territori rurali. Risulta necessario far leva su quelle che sono le nuove opportunità di sviluppo (valorizzazione delle risorse ambientali, del paesaggio e delle produzioni tipiche, regolamentazione di attività agrituristiche) sia nelle zone ad alta produttività soggette a minacce quali il degrado ambientale e la semplificazione del paesaggio, sia nelle aree marginali dove il pericolo è rappresentato dall'abbandono delle terre e dallo spopolamento.*

*L'esigenza di preservare il ruolo di un'attività agricola non indirizzata esclusivamente alla produzione, ma multifunzionale può diventare il fulcro dello sviluppo rurale. Quindi, oltre che il potenziamento del settore agricolo e forestale vanno perseguiti lo sviluppo delle condizioni territoriali, economiche e sociali necessarie per il mantenimento della popolazione rurale sulla base di un approccio sostenibile, nonché la salvaguardia e il miglioramento dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio*

*naturale. Anche l'Unione Europea prevede il finanziamento di strategie di sviluppo integrato per il territorio rurale finalizzate al miglioramento della qualità della vita, alla valorizzazione dei prodotti locali, all'agevolazione dell'accesso ai mercati delle piccole strutture produttive, alla valorizzazione delle risorse naturali e culturali.*

*Le greenway intese principalmente, ma non esclusivamente, come vie dedicate a una circolazione alternativa al traffico motorizzato rappresentano uno degli strumenti di valorizzazione e sviluppo del territorio rurale in grado di connettere le popolazioni con le risorse del territorio stesso.*

*Diverse sono le opportunità che le greenway possono offrire:*

- valorizzazione delle risorse ambientali, storico-culturali, ricreative del territorio rurale;*
- incentivazione di attività collaterali come la vendita diretta di prodotti agricoli, l'attività agrituristica, i maneggi, attraverso una maggior presenza di "fruitori", quotidiani o periodici;*
- incentivo alla creazione di nuove attività economiche non direttamente legate al mondo agricolo, ma interessanti per il territorio rurale, come per esempio attività di artigianato, servizi per i fruitori (noleggio mezzi, ristoro), centri per le attività sportive o ricreative;*
- nuove occasioni per la riscoperta della "campagna";*
- recupero di strutture ed edifici in disuso.*

*L'importanza che ha assunto a livello mondiale il movimento delle greenway è dimostrata anche dai numerosi piani e programmi in corso per lo sviluppo di reti di greenway sia negli Stati Uniti sia in Europa.*

*In particolare in ambito nazionale, attraverso i piani regionali di sviluppo rurale e i piani di sviluppo socio-economici delle Comunità Montane e a livello locale attraverso i diversi GAL con i progetti Leader+, sta maturando la consapevolezza dell'opportunità di sviluppare azioni volte a cogliere in particolare la valenza ecologica di itinerari e percorsi nel territorio rurale. Mancano però ancora riflessioni, progetti e indicazioni operative specifiche per la creazione di un sistema integrato di greenway in grado di svolgere funzioni di valorizzazione e fruizione delle risorse storico-culturali e delle attività turistico-ricettive proprie delle aziende agricole.*

*Il presente volume raccoglie i risultati di studi condotti nell'ambito di un programma biennale di ricerca di rilevante interesse nazionale, cofinanziato nell'anno 2001 dal Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca dal titolo "Sistema integrato di percorsi verdi per lo sviluppo sostenibile del territorio rurale: individuazione di metodi di analisi territoriale e definizione dei criteri di realizzazione".*

*La ricerca si è sviluppata su quattro differenti ambiti territoriali di riferimento, dislocati sul territorio nazionale, ciascuno analizzato e valutato da un'unità con finalità specifiche inerenti alle peculiarità e potenzialità delle singole aree.*

*Nel territorio della Comunità Montana dell'Alta Valle del Tevere in Umbria, comprendente otto Comuni e rappresentata da un'area prevalentemente collinare e montana con emergenze storico-culturali di notevolissimo interesse in un contesto ricco di valori naturalistici, l'unità operativa dell'Università degli Studi di Perugia ha valutato attraverso le greenway le possibilità di valorizzazione delle risorse storico-culturali, ambientali e paesaggistiche del territorio rurale.*

*Nell'area metropolitana milanese, in particolare la zona ad Est di Milano corrispondente all'ambito del Naviglio Martesano comprendente tredici comuni, zona di congiunzione tra città e campagna di fondamentale importanza, l'unità operativa dell'Università degli Studi di Milano ha valutato attraverso le greenway le possibilità di valorizzazione del territorio rurale dal punto di vista ricreativo ed educativo.*

*Nell'area della sinclinale camertina (territorio delle Comunità Montane Alte Valli del Potenza e dell'Esino, Alte Valli del Fiastrone, Chienti e Nera), zona di produzione del Verdicchio DOC di Matelica, l'unità operativa dell'Università Politecnica delle Marche ha valutato attraverso le greenway le possibilità di valorizzazione del paesaggio e delle produzioni tipiche di qualità.*

*Nell'area del promontorio costiero del Gargano in Puglia, ricca di beni naturalistici e storico-culturali di notevole pregio, l'unità operativa dell'Università degli Studi di Bari ha valutato attraverso le greenway le possibilità di valorizzazione del territorio rurale dal punto di vista ambientale-paesaggistico.*

*Con riferimento alle problematiche evidenziate, lo sviluppo della ricerca ha portato alla definizione di strumenti conoscitivi e operativi per la valutazione e la valorizzazione delle potenzialità endogene strettamente connesse alla struttura produttiva, alle risorse naturalistiche, ambientali e culturali del territorio rurale.*

*Conseguentemente si è provveduto ad analizzare il contributo offerto dalle greenway come strumenti in grado di stimolare uno sviluppo rurale integrato per combattere efficacemente i fenomeni di declino delle attività agricole tradizionali.*

*Per conseguire tali obiettivi si è adottato un approccio multidisciplinare integrato alla conoscenza e valutazione delle opportunità e dei limiti delle componenti fisiche, ambientali e antropiche del territorio e delle loro interrelazioni applicandolo ai quattro casi di studio sopra specificati.*

*Su questi fili conduttori si è sviluppata la trama del volume, dove si distinguono:*

- un primo capitolo introduttivo sul valore culturale e sul corretto inquadramento delle greenway quali linee guida e volano di sviluppo sostenibile del territorio, elementi di integrazione delle diverse scale della pianificazione nonché strumenti di riqualificazione del rapporto uomo-territorio;*
- quattro capitoli ove vengono descritti i caratteri delle aree specifiche e riportati i risultati conseguiti dalle singole unità operative negli ambiti territoriali di riferimento;*
- un capitolo conclusivo ove si evidenzia come la costruzione di una metodologia dedicata alla pianificazione e progettazione di una rete di greenway può fornire elementi utili all'elaborazione di strategie d'intervento per la salvaguardia, il recupero e la valorizzazione del patrimonio territoriale rurale nell'ambito di una più generale azione di tessitura di legami e relazioni culturali, ecologiche, produttive e infrastrutturali.*

*La lettura del testo consente di individuare segni ed elementi essenziali per la conoscenza e l'interpretazione del paesaggio, che formano altresì una base indispensabile per interrogarsi riguardo ai possibili modi di "costruirlo" attraverso un corretto processo di tutela e valorizzazione degli elementi naturali, di promozione delle produzioni locali di pregio, di recupero e rifunzionalizzazione delle preesistenze storico-archeologiche secondo criteri non omologativi ma rispettosi della cultura e delle specificità territoriali. Questi elementi risultano inoltre indispensabili per la realiz-*

zazione in ciascuna area di sistemi informatizzati in ambiente GIS che, una volta messi in rete, possano garantire all'utente una facile consultazione delle banche dati relative alle tipologie di percorsi esistenti e alle risorse collegate, nonché la realizzazione di mappe personalizzate.

Un'ulteriore opzione riguarda la possibilità di immissione della rete di greenway all'interno di palmari GPS, per permettere all'utente di muoversi sul territorio ed ottenere in tempo reale le informazioni riguardanti il tracciato che sta percorrendo e le risorse che incontra.

È interessante notare l'omogeneità delle trattazioni e soprattutto la ricchezza e la sistematicità dei dati che la metodologia adottata ha consentito favorendo la cooperazione tra le diverse unità operative.

Lavorando con le medesime finalità si è pervenuti a un risultato che rappresenta nel settore un contributo originale e significativo sia come acquisizione di metodo, sia come coordinamento di supporti conoscitivi pianificatori e progettuali per una rete di greenway nel territorio rurale. Nel suo complesso il presente volume costituisce un contributo di notevole pregio e di particolare interesse per quanti si occupano di temi di studio e di ricerca specifici, nonché una sorgente di informazioni e strumenti per Istituzioni ed Enti pubblici e privati, preposti alla gestione e al controllo del territorio e dell'ambiente, per pianificare e progettare interventi che possano consentire l'innesco di uno sviluppo sostenibile.

# Capitolo 1

## Significato e articolazione della ricerca

Vincenzo G.G. Mennella \*

*“La Natura è un tempio ove pilastri viventi lasciano sfuggire a tratti confuse parole;  
l'uomo vi attraversa foreste di simboli, che l'osservano con sguardi familiari.  
Come lunghi echi che da lungi si confondono in una tenebrosa e profonda unità,  
vasta come la notte e il chiarore del giorno, profumi, colori e suoni si rispondono...”*

(Charles Baudelaire, *I fiori del male*, trad. A. Bertolucci, Garzanti, 1975, pag. 133)

---

(\*) V.G.G. Mennella ha promosso la ricerca, ne ha coordinato lo svolgimento impostando *in itinere* linee guida metodologiche comuni alle cinque Unità Operative dislocate sul territorio nazionale, ne ha verificato i risultati e ha curato la realizzazione del testo omogeneizzando i diversi contributi.

ESTRATTO DALLA COLLANA

**libri**

© IL VERDE EDITORIALE  
MILANO

# Capitolo 1

## 1.1 Sviluppo sostenibile e territorio rurale

Solo da poco tempo si è riconosciuta al territorio rurale un'identità storica, economica, sociale e culturale degna di essere tutelata e valorizzata nelle sue risorse endogene secondo criteri di ecocompatibilità e di sostenibilità.

Il concetto di sostenibilità, formalizzato a Rio nel documento Agenda 21 nel 1992 nella prima conferenza mondiale ONU su ambiente e sviluppo, era stato anticipato già nel 1987 allorchè la Commissione Brundtland aveva definito lo sviluppo sostenibile *“come uno sviluppo in grado di soddisfare i bisogni della generazione attuale senza compromettere, per le generazioni future, la possibilità di soddisfare i propri”*. Ma è dopo la Conferenza di Rio che vengono siglati a livello mondiale impegni importanti come la Convenzione sul Clima e quella sulla Biodiversità e che si diffonde il convincimento che non può esservi vero sviluppo se le risorse naturali vengono saccheggiate e se gli equilibri ecologici vengono messi in pericolo dalle varie forme di inquinamento.

Nel settembre 2002 a Johannesburg si tiene il secondo vertice dell'ONU sullo sviluppo sostenibile in cui purtroppo si deve constatare come in pratica non sono stati rispettati gli obiettivi fissati dalle agende politiche dei governi di tutto il mondo. Il territorio rurale rappresenta, sia nel contesto europeo sia in quello nazionale, un ambito di fondamentale importanza in riferimento alla sua estensione, alle attività economiche di cui è sede e in quanto svolge una funzione di riequilibrio ambientale. Negli ultimi anni il processo di trasformazione del territorio rurale ha subito un'accelerazione vorticoso, in molti casi dimenticando l'identità dei luoghi, i caratteri insediativo-culturali tradizionali, le specificità agronomiche, naturali e paesaggistiche e operando ristrutturazioni che hanno stravolto le testimonianze di tanti secoli di storia.

Gli effetti più evidenti di questo processo di artificializzazione e industrializzazione del territorio rurale hanno riguardato l'aspetto:

- culturale (la cultura omologante tipica dell'età industriale e post-industriale si è sostituita alle diverse culture differenziate e legate a specifici contesti);

- sociale (sradicamento di intere comunità dai luoghi d'origine e loro ricollocazione in siti estranei);
- fisico (appiattimento del paesaggio, indifferenza alla qualità dei luoghi e marginalizzazione dei valori significativi della ruralità);
- ambientale (degrado ambientale e inquinamento diffuso dell'aria, dell'acqua e dei suoli).

Il ritmo di crescita dei Paesi industrializzati induce a delineare modelli di sviluppo sostenibile che prevedano alle diverse scale territoriali di indirizzare le attività dell'uomo verso un'integrazione delle politiche e delle risorse per coglierne le relazioni, le influenze positive e le conflittualità reciproche. Nel caso del territorio rurale tutto ciò comporta l'analisi e la valutazione delle identità e delle potenzialità dei luoghi per destinarli ad usi multipli nel rispetto di politiche di salvaguardia, conservazione e valorizzazione delle risorse naturali tenendo conto dei valori sociali, economici e storici che lo caratterizzano.

In Europa si inquina molto e si consumano molte risorse, ma per contro si offrono anche le migliori condizioni per affrontare con equilibrio e lungimiranza le sfide del terzo millennio esaltando le proprie vocazioni e rifiutando un'omologazione ad uno stesso prototipo. La Commissione Europea ha fissato come temi prioritari volti al recupero dell'antico legame tra uomo e territorio:

- l'utilizzo delle risorse naturali e culturali tutelando e valorizzando i siti e le risorse paesaggistiche;
- il miglioramento della qualità della vita nelle zone rurali;
- la diversificazione delle attività economiche;
- la promozione della funzione ricreativa ed educativa delle aree rurali;
- la valorizzazione dell'attività agrituristica e della produzione tipica di qualità.

In questa chiave di lettura si inseriscono le *greenway* quale valido modo di coinvolgere la popolazione in un processo di conoscenza, rispetto e valorizzazione delle risorse del territorio e in grado di cogliere il concatenarsi di un paesaggio con un altro, di apprezzarne le trasformazioni e le preesistenze che ne raccontano la storia.

## 1.2 Le *greenway*

Il concetto di *greenway* assume diverse sfaccettature in funzione dei diversi contesti territoriali e di chi, studiandone le potenzialità, ha attivato progetti per la valorizzazione del territorio.

Già prima del 1900 Frederick Law Olmsted intuì il potenziale degli spazi aperti lineari nel fornire accesso ai parchi con beneficio per il tessuto urbano circostante. Fu poi lo scrittore C. Little nel 1940 a teorizzare la funzione ecologica delle fasce verdi dentro e fuori dai centri urbani in quanto in grado di sostenere attività ricreative e di offrire iniziative di recupero di parti urbane dismesse al fine di incrementare la qualità ambientale della città.

Il Little classifica le *greenway* in cinque tipologie.

- *Ecologically significant natural corridors*: corridoi naturali ambientalmente significativi, di norma lungo aste fluviali o meno spesso linee di crinale, con lo scopo di

consentire gli spostamenti della fauna, lo scambio biologico, lo studio naturalistico e l'escursionismo.

- *Recreational greenways*: percorsi ricreativi di diverso tipo, come sentieri o passeggiate, spesso di lunga distanza, appoggiati a corridoi naturali come pure a canali, sedi ferroviarie dismesse e altre forme di viabilità.

- *Urban riverside greenways*: rive di fiumi (o d'altri corsi d'acqua) che scorrono in contesti urbani.

- *Scenic and historic routes*: itinerari panoramici e storici, di norma lungo strade e vie d'acqua, sistemati in modo da essere fruibili dai pedoni o da consentire la sosta in automobile e l'osservazione da piazzole panoramiche.

- *Comprehensive greenway systems or networks*: sistemi e reti di greenway, appoggiati alla morfologia naturale come valli e crinali, o semplicemente determinati dall'assemblaggio di corridoi con spazi aperti di varia natura, in modo da formare un'infrastruttura verde a scala comunale o anche regionale.

Da questa classificazione emerge la grande flessibilità del concetto di greenway, adattabile a diverse combinazioni di domande locali, valori e condizioni d'intervento.

Negli Stati Uniti nel 1987 un documento della President's Commission on American Outdoors auspicava la creazione di un *Giant circulation system based on living network of greenways*, inteso come spazi verdi lineari atti a connettere spazi urbani e rurali. Negli Stati Uniti numerosi sono i piani e i programmi sviluppati a diverso livello (Figura 1.1): la Rails to Trails Conservancy è un'associazione no profit che dal 1986 ha promosso e favorito la conversione di oltre 17.000 km di ferrovie dismesse in percorsi verdi di pubblico utilizzo; l'American Greenway Programm è un progetto del Conservation Found per lo sviluppo di una rete di greenway in grado di



Figura 1.1: Progetto "Grand River Corridor", Ontario, Canada. La greenway, che attraversa cinque città nella regione dell'Ontario, è costituita da aree di diversa natura: urbane, agricole, riserve naturali e parchi attrezzati. Gli usi potenziali del corridoio configurano un'ampia possibilità di fruizione della greenway e comprendono attività di ricreazione attiva e passiva, localizzate in base alla vulnerabilità ambientale dei siti e al contesto urbano.

Fonte: sito ufficiale Associazione Italiana Greenways (A.I.G.): [www.greenways.it](http://www.greenways.it)

conettere, attraverso tutti gli Stati Uniti, le aree d'interesse naturale, i siti di valore storico e i parchi. Nel movimento americano delle greenway vi sono alcuni fattori chiave che hanno determinato il successo e la rapida diffusione di questo strumento di riqualificazione del territorio quali: il particolare stile di vita *on the road* tipico della cultura americana, la disponibilità di superficie, la forma di urbanizzazione che pone in stretto contatto insediamenti e spazi aperti e infine l'attitudine, tipicamente anglosassone, a partecipare alle iniziative pubbliche, dalla fase di concezione fino a quella di realizzazione.

Il trasferimento del concetto di greenway in Europa ha richiesto uno sforzo interpretativo per adattarlo al diverso contesto sia sociale sia territoriale.

In particolare le differenti modalità d'uso del tempo libero, la difficoltà di attivare processi *bottom up*, la forma del territorio urbanizzato, la ricchezza di tracciati e manufatti storici, l'utilizzo agricolo della maggior parte delle aree non urbanizzate e la stessa forma geografica del nostro Paese, hanno sollecitato l'adattamento del ruolo e del significato stesso di greenway alle specificità del territorio europeo. Per la sensibilizzazione della popolazione e la promozione e la diffusione di programmi pianificatori di greenway è nata nel 1998 l'European Greenway Association (EGWA).

Tra le principali iniziative per la progettazione di greenway in Europa sono da segnalare Le Vias Verdes in Spagna, il progetto RAVel in Belgio (Figura 1.2), il Programma Sustrans in Inghilterra. Il programma Vías Verdes avviato in Spagna all'inizio degli anni '90 con lo scopo di sviluppare una rete di percorsi riservati al traffico non motorizzato, ha unito le iniziative frammentarie esistenti inerenti alla riconversione di linee ferroviarie dismesse. Fin dall'inizio questo programma ha visto una stretta cooperazione tra i diversi settori dell'amministrazione pubblica, le compagnie ferroviarie, gruppi di cittadini e varie associazioni.

Nel 1992 da un inventario eseguito dalla Fundación de los Ferrocarriles Españoles risultava la presenza di 98 linee dismesse per 5.764 km, cui si aggiungevano altre 89 vecchie ferrovie utilizzate come raccordi da miniere e industrie per un'estensione di ulteriori 1.920 km. Alla fine del 1993 iniziarono le prime realizzazioni concrete e dal 1995 il programma è stato finanziato dal nuovo Ministero dell'Ambiente, insieme a



Figura 1.2: Progetti di reti greenway. La figura riporta immagini tratte dal Programma spagnolo "Vías Verdes" e dal Programma belga "RAVel".

diverse autorità locali e regionali.

Attualmente più di 800 km di linee ferroviarie in disuso sono state convertite in *greenway*. Uno dei grandi pregi di questo programma è stato senza dubbio quello di sviluppare una segnaletica omogenea per tutte le *greenway*; il logo identificativo raffigura alcune traverse ferroviarie, che richiamano la particolare origine di questi percorsi verdi, cui si aggiunge per ogni percorso un nome proprio tratto dagli elementi geografici, storici o culturali presenti nella zona attraversata, che ne permette la distinzione. Tali elementi hanno contribuito alla promozione dei percorsi rendendoli estremamente popolari tra la gente e determinandone un ampio successo.

In Belgio verso la fine degli anni '70, si è andata affermando una politica volta al recupero del patrimonio costituito da 1.600 km di linee ferroviarie a scartamento normale e della quasi totalità delle linee tranviarie dismesse. Nelle Fiandre, province e comuni acquistarono o presero in affitto le sedi ferroviarie delle linee dismesse dalla compagnia ferroviaria nazionale e le riprogettarono per costruire decine di chilometri di piste ciclabili, completando questa rete rudimentale di vie verdi utilizzando le alzaie e le strade campestri. A metà degli anni '90, oltre 250 km di linee ferroviarie dismesse erano già state convertite in *chemins du rail*. Nel 1997 anche nella Regione Vallonia dove fino ad allora si erano sviluppate solo iniziative isolate e sparse, è stato avviato un programma chiamato RAVeL (*Réseau Autonome de Voies Lentes*), volto a creare una rete autonoma di percorsi dedicati al traffico lento sfruttando le alzaie dei canali, le ferrovie dismesse e altri elementi lineari presenti nel territorio. Fino ad oggi sono stati realizzati più di 900 km di percorsi, di cui quasi 200 km utilizzando linee ferroviarie dismesse.

In Inghilterra nel 1977 un gruppo di ambientalisti di Bristol, guidati dal desiderio di sensibilizzare la popolazione alle problematiche ambientali, costituirono un gruppo ciclistico chiamato *Cyclebag*. Dopo solo due anni dalla sua nascita, l'associazione ciclistica cominciò a progettare la costruzione di percorsi destinati alle biciclette, e le linee ferroviarie dismesse tra Bristol e Bath, furono i primi tracciati oggetto di riconversione a *greenway*. Forti del successo ottenuto in queste due cittadine, i progetti *Sustrans* (*Sustainable Transport*) si diffusero rapidamente, coinvolgendo la popolazione locale a più livelli, a Derby, York, Liverpool, ecc. Dopo quindici anni di esperienza nella progettazione di *greenway* le diverse iniziative si trasformarono in un programma ampio e articolato: *Sustrans Program*, finalizzato a creare una rete nazionale di percorsi ciclabili e a sostenere progetti per incoraggiare la popolazione a muoversi a piedi, in bicicletta o con i mezzi pubblici e limitare il traffico motorizzato.

Alcuni dei progetti, precedentemente illustrati, dimostrano la tendenza europea ad identificare il progetto di una rete di *greenway* con i progetti di piste ciclabili; ciò costituisce un forte limite alla reale portata dell'idea, che investe invece aspetti più strutturali, come la riqualificazione delle risorse naturali, la promozione di forme compatibili dello sviluppo, le politiche per una diversa gestione delle risorse, i processi di sviluppo della città, la riqualificazione dei paesaggi.

In Italia, la recente formazione dell'Associazione Italiana *Greenway* (AIG) testimonia l'interesse a livello nazionale per questa nuova categoria progettuale.

Nel caso italiano, la lunga tradizione di "campagna vissuta", come testimonia la ricchezza dell'edificato rurale storico e l'elevato grado di antropizzazione degli spazi

non urbanizzati, deve essere considerato un punto di forza nella definizione di percorsi in grado di riqualificare gli spazi rurali e valorizzarne le risorse endogene.

Infatti il prevalente utilizzo agricolo delle aree non edificate può suggerire la promozione di greenway lungo i numerosi itinerari rurali, associando alla fruizione turistica dei paesaggi, quella della produzione agricola di qualità (greenway del vino o dell'olio), la riqualificazione ecologica dei corsi d'acqua o il ripristino dei sistemi di siepi e filari che caratterizzavano il paesaggio agroforestale nazionale.

Altre opportunità possono essere connesse alla valorizzazione di itinerari storici, come le vie romane o i percorsi religiosi, associando alla riqualificazione ecologica degli ambiti attraversati la fruizione delle risorse storico-culturali.

Poiché in Italia non è pensabile poter pianificare una rete di percorsi con caratteristiche dimensionali e parametri fisico-tecnici standardizzati, il concetto di greenway deve divenire flessibile alle diverse esigenze, adattabile ad un range di parametri definito a priori che riesca ad inserirsi nel territorio rurale antropizzato, caratteristico della storia e della tradizione nazionale.

Come si è dianzi analizzato a livello internazionale le greenway sono considerate in America con un'accezione fortemente ecologica e in Europa come piste principalmente ciclabili. Nel testo ci si riferisce essenzialmente ad un sistema di territori lineari tra loro connessi, dedicati a una circolazione non motorizzata, protetti, gestiti e sviluppati in modo da ottenere benefici di tipo ricreativo, ecologico, storico culturale e in grado di connettere le popolazioni con le risorse del territorio. Un ulteriore elemento caratterizzante l'accezione di greenway rispetto al termine percorso verde riguarda il fatto che essendo destinata ad essere fruita da utenti senza particolari doti fisiche, non può presentare tratti difficilmente percorribili o punti pericolosi.

Diversi e numerosi sono i parametri che possono essere presi in considerazione per una classificazione tipologica delle greenway.

- La scala territoriale: continentale, nazionale, regionale, locale. Alla scala di dettaglio sono necessarie efficaci strategie di coordinamento delle politiche e degli interventi con i livelli più generali, per superare lo spezzettamento delle competenze e delle amministrazioni e per sentire la responsabilità di una politica e di una cultura ambientale.
- La funzione (o le funzioni) del percorso: ricreativa, naturalistica, paesaggistica, di valorizzazione delle risorse storico-culturali, di valorizzazione delle filiere agricole ed ambientali, ecc. Fondamentalmente il percorso va inserito nel contesto territoriale dove si colloca, in base alle vocazioni e all'identità dei luoghi, alle risorse presenti, alle necessità dei potenziali fruitori.
- Il mezzo di fruizione: a piedi, a cavallo, in bicicletta, con i rollerskate, ecc. Ogni mezzo di fruizione di un percorso necessita di caratteristiche fisico-tecniche adeguate ed è soggetto a specifiche normative. Diverse ricerche a scala internazionale hanno dimostrato come la condivisione di un singolo tracciato da parte di più utenti, in particolar modo se con diversi mezzi di fruizione, crea conflitti di varia natura, che possono essere evitati separando i diversi utenti in base al mezzo di fruizione tramite percorsi alternativi o divisioni all'interno del singolo percorso (colori e materiali diversi, cordoli, segnaletica orizzontale, ecc.).
- Il contesto fisico in cui s'inseriscono: urbano, suburbano, residenziale, industriale,

agricolo, ecc. Le caratteristiche e i parametri del percorso variano in base alla collocazione (nel presente lavoro la metodologia messa a punto riguarda l'analisi e la pianificazione di greenway in contesto rurale).

• Il tipo d'infrastruttura utilizzata per allocare il tracciato: ferrovie dismesse, tratturi, strade interpoderali, vicinali, campestri, ecc. Il territorio rurale nazionale è caratterizzato da una fitta viabilità secondaria a carattere agricolo e forestale che fornisce una vasta scelta per il disegno finale del percorso e la tipologia del tracciato; inoltre l'ipotesi di creare nuovi sentieri, specialmente se in un ambiente fortemente naturale, va valutata in modo attento e oculato in quanto molti sono i fattori d'impatto che interagiscono.

Una greenway, intesa come via dedicata ad una circolazione alternativa al traffico motorizzato, rappresenta uno strumento con forti potenzialità di valorizzazione e di sviluppo del territorio rurale, in grado di coinvolgere gli utenti in un processo di conoscenza, rispetto e valorizzazione dell'ambiente circostante. Essa si compone di elementi lineari, cioè linee di collegamento del territorio capaci di proporre la conoscenza di zone ricche di un patrimonio spesso ignorato e sottovalutato, e di elementi puntuali come i posti tappa, le aree di sosta attrezzate, le aziende agrituristiche, le preesistenze storiche, i musei rurali, gli spacci di prodotti tipici. Tutti questi elementi sono a basso impatto ambientale e possono favorire la ricaduta di benefici economici alle comunità locali e l'innescare di una struttura economico-produttiva non aggressiva per l'ambiente.

Le greenway possono rappresentare quindi validi elementi per combattere lo spopolamento delle aree rurali marginali, per diffondere tra gli agricoltori e i turisti una cultura di rispetto per l'ambiente, il paesaggio, la natura, per aiutare la trasmissione delle tradizioni popolari locali e il mantenimento di antichi tracciati altrimenti destinati all'abbandono. Inoltre le greenway contrastano la frammentazione del territorio ripristinando la connessione di corridoi ecologici, di relazioni, di ecosistemi, di corsi d'acqua e di sponde fluviali, di aree protette, di contesti agricoli, di edifici, manufatti e paesaggi che contraddistinguono il territorio rurale.

Le zone più adatte alla creazione di una rete di greenway sono quelle in cui esiste già un sistema viario secondario destinato ai bisogni locali, perché la creazione di tracciati *ex novo* potrebbe arrecare più danni che vantaggi all'ambiente circostante. In Italia per esempio il territorio rurale è dotato di una fitta sentieristica a carattere agricolo e forestale come i tratturi, le mulattiere, le carrarecce, la viabilità di servizio che influenzano la tipologia del tracciato.

Non tutti i sentieri però sono percorribili con gli stessi mezzi e dagli stessi utenti. Gli indicatori prestazionali relativi alle singole tipologie di percorso sono:

- parametri funzionali (tipo di fruizione e attività svolte lungo il percorso);
- parametri dimensionali (caratteristiche fisiche del percorso, spazi di transito, di pertinenza, dimensioni e pendenze);
- materiali impiegati e attrezzature (segnaletica orizzontale e verticale, arredo, impiantistica e relativi materiali);
- parametri di sicurezza (elementi di protezione, superfici sicure, pendenze adeguate, visibilità e segnaletica);
- parametri di benessere (controllo del fattore solare, presenza di elementi di prote-

zione dal vento);

- parametri di fruibilità (accesso e percorrenza dell'itinerario e degli spazi di pertinenza adeguati al mezzo di fruizione, controllo della collocazione del percorso, elementi di attrazione e punti panoramici);

- parametri di salvaguardia ambientale (attitudine all'inserimento nel paesaggio, attitudine al riuso e recupero dei materiali, presenza di vegetazione autoctona e sua salvaguardia).

Come già si è avuto modo di precisare le greenway devono essere percorribili anche da chi ha qualche problema di mobilità per cui il tracciato deve essere quanto più possibile regolare e accessibile agevolmente e fruito in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.

È evidente che la percezione di uno stesso itinerario è diversa in funzione dei diversi mezzi di fruizione (a piedi, in bicicletta, a cavallo, con gli sci, sui roller-skate, in carrozzella) in quanto cambia il punto di vista sul territorio.

È importante ricordare come la presenza umana, anche se intenzionata a rispettare l'ambiente, può produrre nel breve periodo diversi problemi ecologici come la compattazione dei suoli, l'incremento dell'erosione, la mutilazione della vegetazione, il disturbo alla fauna selvaggia. Gli interventi volti ad incrementare l'uso di determinate risorse rispettandole, devono essere preceduti da analisi attente per non rischiare di stravolgere completamente la funzione principale degli stessi, che consiste nella salvaguardia e valorizzazione del contesto territoriale in cui si vanno ad inserire. In generale, nel pianificare una rete di greenway in base ai possibili mezzi di fruizione che la percorreranno, bisogna tenere in considerazione che alcuni usi sono più gravosi di altri e, in ogni caso, ipotizzare itinerari destinati principalmente ai pedoni è il modo migliore per cogliere l'intima essenza degli spazi e non entrarvi in conflitto.

### 1.3 Obiettivi e descrizione del programma di ricerca

L'obiettivo generale della ricerca ha contemplato la definizione di strumenti conoscitivi e operativi per la valutazione e la valorizzazione delle potenzialità endogene strettamente connesse alla struttura produttiva, alle risorse naturalistiche, ambientali e culturali del territorio rurale, al fine di fornire agli enti preposti alla gestione e al controllo del territorio stesso (Comuni, Province, Regioni, Comunità Montane ecc.) nonché a privati informazioni e strumenti per pianificare e progettare interventi che possano consentire l'innescio di uno sviluppo sostenibile. L'idea base su cui si è sviluppata la ricerca è stata quella di considerare il territorio rurale quale contenitore di risorse, persone, attività e funzioni ad elevato valore culturale e sociale e di affidare il futuro del territorio alle singole capacità di promuovere uno sviluppo autopropulsivo fondato su basi di conoscenza delle potenzialità territoriali.

L'analisi del contributo offerto dai percorsi verdi come strumento in grado di stimolare uno sviluppo rurale integrato per combattere efficacemente i fenomeni di declino delle attività agricole tradizionali ha costituito l'obiettivo strategico.

La realizzazione del programma ha previsto inoltre i seguenti obiettivi specifici.

- Valutazione delle possibilità di sviluppo del territorio rurale offerte dalle greenway,

con riferimento all'aspetto agricolo-territoriale, paesaggistico-ambientale, ricreativo, agrituristico e culturale.

- Valutazione delle opportunità offerte dalle greenway dal punto di vista socio-economico dei possibili benefici ricadenti direttamente sull'attività agricola e indirettamente sulla valorizzazione del tessuto socio-economico del territorio (turismo indotto, qualità dell'ambiente, opportunità ricreative e culturali).
- Valutazione delle diverse funzioni svolte dalle greenway:
  - funzione paesistico-ambientale e contributo alla conservazione delle risorse naturali del paesaggio in genere, alla protezione delle risorse idriche dall'inquinamento, alla conservazione del collegamento tra gli habitat, alla tutela delle aree ripariali;
  - funzione storico-culturale attuata attraverso la connessione dei beni della cultura materiale esistenti sul territorio rurale (edifici storici anche legati alla produzione agricola, nuclei urbani antichi, risorse archeologiche, attività tradizionali, edifici storici a carattere religioso);
  - funzione ricreativa e contributo alla creazione di spazi aperti dove poter svolgere attività durante il tempo libero, in relazione alla tendenza in atto, soprattutto nelle zone densamente popolate, di riduzione e degrado di tali spazi;
  - funzione di valorizzazione delle filiere di produzioni tipiche raccordando culture ed identità del territorio.
- Valutazione dei problemi connessi alla realizzazione di un sistema di percorsi verdi quali la compatibilità con l'attività agricola (possibili conflitti tra attività produttiva e utenti dei percorsi verdi), l'accessibilità ai percorsi, la sicurezza e la manutenzione degli stessi.
- Definizione di note metodologiche per la realizzazione di un sistema integrato di percorsi verdi per lo sviluppo sostenibile del territorio rurale e delle fasi procedurali che portino alla definizione di un Piano Direttore dei percorsi; ciò con particolare riferimento al livello territoriale del cosiddetto ente intermedio (Province o sub-ambiti provinciali, Enti Parco, Comunità Montane).

L'intento della ricerca è stato inoltre quello di fornire un contributo alla cultura progettuale per il settore, per lo meno da un punto di vista funzionale e tecnico, attraverso un sistematico sforzo di elaborazione conoscitiva e attraverso la formulazione di proiezioni e modelli generalizzabili. Questi criteri e modelli non devono predeterminare scelte progettuali specifiche, ma al contrario renderle più strumentate, più agevoli e verificabili, garantendo basi di partenza tecnicamente avanzate e sottolineandone i fattori di diversificazione specialistica peculiari delle finalità d'uso.

## 1.4 Metodologia e strumenti di analisi e valutazione

Poiché il territorio rurale è una realtà complessa costituita da molteplici componenti (naturali, fisiche, ambientali, economiche, sociali, paesaggistiche, ecc.), ciascuna dotata di diversa importanza e difficilmente oggettivabile e variabile, non esiste un modello unico di sviluppo e gli strumenti di analisi devono essere commisurati all'esplorazione e alla conoscenza delle interconnessioni tra attività umane e risorse.

Per organizzare e coordinare coerentemente le trasformazioni future del territorio,

in risposta ai bisogni prevedibili della società, utilizzando le risorse in modo equilibrato, ecocompatibile e consapevole è necessario disporre di validi strumenti.

Considerando che molti obiettivi risultano eterogenei e fra loro conflittuali sono stati applicati per l'analisi e la valutazione delle risorse metodi qualitativi la cui finalità non è quella di offrire la scelta obiettivamente migliore fra le molte, ma di supportare il decisore tracciandogli una via che gli consenta di raggiungere le determinazioni prefissate in maniera sistematicamente coerente rispetto a obiettivi e valori. In sostanza strumenti in grado di leggere il territorio secondo diverse dimensioni e criteri per fornire ai decisori la base informativa necessaria per il confronto e la composizione dei conflitti secondo una negoziazione politica trasparente.

L'enorme mole di informazioni acquisite ha richiesto, per la loro gestione ed elaborazione l'utilizzo della tecnologia informatica e in particolare dei software GIS (Geographic Information System), che sono risultati indispensabili oltre che nelle fasi di analisi, pianificazione e gestione del territorio anche nella comunicazione, informazione e promozione delle iniziative.

Mettere a punto una metodologia di analisi e valutazione del territorio rurale al fine di individuare e inserire in esso una rete di percorsi destinati alla mobilità lenta (greenway), costituisce un processo dinamico capace di interpretare e adeguarsi ai cambiamenti dei sistemi naturali.

In questo senso l'approccio metodologico più indicato è stato quello metaprogettuale in cui le greenway sono state classificate in base all'analisi esigenziale rivolta ai diversi utenti. Nel territorio sono state evidenziate ed analizzate le risorse presenti da valorizzare, i detrattori ambientali, i suoi diversi gradi di fruibilità e accesso, nonché estrapolati i concetti cardine in cui si sviluppa l'analisi, individuate, valutate e sintetizzate le relazioni funzionali tra le diverse componenti, fino al raggiungimento del metaprogetto.

La tecnologia GIS è stata utilizzata su tre diversi livelli di approfondimento: scala vasta (1:100.000), necessaria all'inquadramento del problema nel suo complesso; scala di dettaglio (1:25.000), finalizzata all'approfondimento della conoscenza di specifiche aree risultate particolarmente idonee all'inserimento di un sistema di greenway tramite un processo di analisi gerarchica; scala per la progettazione delle singole greenway (1:10000, 1:2000, 1:1000).

## Capitolo 2

# Valorizzazione delle risorse del territorio rurale nell'area metropolitana milanese: l'ambito del Naviglio Martesana

Alessandro Toccolini, Giulio Senes, Paolo Ferrario \*

*“Nel materiale come nel morale converrebbe sempre osservare le cose nel complesso, prima di scendere ai particolari, e osservarle dall'alto il più possibile”*

(Carlo Cattaneo, *Notizie naturali e civili su la Lombardia*, Ed. Bernasconi, Milano, 1844)

---

(\*) A. Toccolini ha coordinato la ricerca e rivisto il testo;

G. Senes ha sviluppato la metodologia e ha redatto il testo e gli elaborati grafici;

P. Ferrario ha collaborato nella raccolta e nell'elaborazione cartografica dei dati.

Il presente lavoro è stato realizzato anche con il contributo della Regione Lombardia - DG Agricoltura.

Si ringrazia il dott. Giancarlo Moretti, direttore dell'Istituto di Ricerche “Il Poliedro” per l'apporto di conoscenza fornito nel corso della ricerca socio-economica.