



RIDISEGNARE IL RUOLO DELLA MONTAGNA. LA RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO ATTRAVERSO LA REALIZZAZIONE DI ECOVILLAGGI

Domenico Passarelli (*), Maurizio F. Errigo (**), Nicola Tucci (***)

(*) Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria
Dipartimento di Scienze Ambientali e Territoriali
domenico.passarelli@unirc.it

(**) Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria
Dipartimento di Scienze Ambientali e Territoriali
maurizio.errigo@unirc.it

(***) Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria
Dipartimento di Scienze Ambientali e Territoriali
nicotucci@tiscali.it

La determinazione di azioni e progetti tesi a riqualificare le aree montane e i sistemi insediativi e naturalistici-ambientali che le compongono, richiede l'identificazione delle principali problematiche relative a tali contesti e alle possibili direttrici di sviluppo eco-sostenibile già intraprese o ancora da intraprendere. Tali temi, soprattutto in questi ultimi anni, registrano una crescente attenzione ed un diverso grado d'approfondimento.

Un'analisi critica degli effetti prodotti sugli elementi socio-economici e territoriali, che i principali strumenti messi in atto e le diverse modalità d'intervento attivate hanno determinato, riguardo alle aree montane ed ai contesti rurali calabresi, può fornire un quadro strategico operativo sul quale proiettare forme innovative d'intervento sui sistemi insediativi e naturalistico-ambientali che costituiscono i territori montani calabresi.

L'idea degli ecovillaggi, quale azione di progetto e strumento di riqualificazione territoriale, urbanistica, ambientale e socio-economica, nasce per far fronte ad un fenomeno di spopolamento che ha investito molti centri minori presenti nelle aree interne, e della conseguenza perdita di identità territoriale e qualità socio-economica-ambientale. Tale idea progettuale nasce dall'osservazione critica di altre esperienze di successo realizzate in numerosi contesti internazionali, dall'Europa all'America, dall'Asia sino al continente africano.

1. Dalle peculiarità del territorio alla sperimentazione di un modello pilota

Il riconoscimento dell'esistenza di una nuova ruralità, intesa non tanto nella sua accezione d'interpretazione del contesto legato alla realtà del mondo rurale, quanto piuttosto all'identificazione delle sue moderne dimensioni di sostenibilità e multifunzionalità costituisce il necessario punto di partenza per comprendere la natura e la consistenza della profonda evoluzione intervenuta a livello di



impostazione teorica, approccio normativo-istituzionale e di realizzazione di concreti piani e programmi e precise azioni di intervento multilivello finalizzati alla diffusione di processi di sviluppo integrato del territorio rurale.

Diviene rilevante riconoscere nei processi di sviluppo del territorio rurale e/o montano un approccio ai temi della sostenibilità e della multifunzionalità dell'agricoltura una chiave d'interpretazione in grado di coniugare le moderne esigenze di sviluppo e valorizzazione economica-produttiva delle tipicità territoriali con gli obiettivi di qualità e tutela ecologica-ambientale. Sviluppo sostenibile inteso, dunque, come possibilità di mantenere nel tempo efficienza, equità e tutela delle risorse naturali, seppure nelle condizioni di criticità ed incertezze. Aumentare la qualità della vita e quindi di benessere di una comunità attraverso un processo partecipativo, coinvolgendo tutti gli attori (pubblici, sociali e privati) nel sistema, ad ogni livello, come creazione e mantenimento di esternalità positive. Si parla allora di sviluppo sostenibile partecipato e approccio di governance agro-ambientale. Quelli che s'intendono indagare sono, nello specifico, i rapporti strutturanti che tali politiche e strategie intrattengono con gli strumenti della programmazione comunitaria e della pianificazione territoriale.

In particolare, l'attività di pianificazione territoriale, urbanistica e paesistica, costituisce la sede, tecnica e politica, per realizzare un efficace strumento di conoscenza, indirizzo e gestione diversificata per le trasformazioni nell'uso del territorio in un orizzonte d'indagine di area vasta in grado di coniugare adeguatamente le esigenze di sviluppo economico-sociale e di tutela delle risorse ambientali, in particolar modo a livello locale. Ci si riferisce agli strumenti di pianificazione ed intervento di tipo regionale (nel caso di specie della regione Calabria) quali, ad esempio, i Piani territoriali regionali, i Progetti territoriali operativi, i piani paesistici, etc. Questo modo di procedere presuppone l'assunzione di un chiave di lettura territoriale, tesa a collocare il ruolo e le problematiche delle attività agricole riguardo all'assetto economico e sociale (ma anche fisico e relazionale) locale, non limitando gli interventi ai soli ambiti rurali, ma coinvolgendo fattivamente tali ambiti nella definizione delle scelte e delle strategie attinenti alla pianificazione e governo del territorio nel suo complesso.

La semplice individuazione del territorio rurale, quale "insieme complesso" e la sua conseguente "limitazione" all'interno di semplici, singole definizioni, affatto esaustive, non può più essere considerata soddisfacente. Il territorio è infatti l'insieme delle specificità naturali, geografiche, culturali e socio-economiche che definiscono una regione. Tale insieme è unico e genera un sistema complesso di comportamenti e strategie individuali e di gruppo, di obiettivi ed interazioni, che, in ultima istanza, definiscono le potenzialità di sviluppo di lungo periodo di una regione. Ne segue che, nell'odierno, il processo di riscoperta e rigenerazione dell'appartenenza alla moderna ruralità si realizza attraverso la compenetrazione e l'interazione di spazi e d'attività eterogenee, urbane e agricole, ove le diverse parti



d'origine si fondono e concorrono alla realizzazione di progetti di sviluppo a prevalente connotazione territoriale.

2. Gli Ecovillaggi: forme e sistemi alternativi compatibili

Col termine ecovillaggio si intende un tipo di comunità basata essenzialmente sulla sostenibilità ambientale, tuttavia una definizione di ecovillaggio risulta difficile per l'estrema eterogeneità delle esperienze esistenti.

Gli ecovillaggi sono piccole comunità rurali o urbane che integrano una struttura sociale basata sulla solidarietà con attività pratiche legate alla progettazione ecologica; sono modelli insediativi che cercano di proteggere i sistemi viventi del pianeta, di incoraggiare la crescita personale e di sperimentare stili di vita che facilitino l'armonia tra gli esseri umani e la natura.

I principi di questo tipo di comunità secondo David Holmgren¹, che ne è uno dei maggiori teorici, sono i seguenti:

- 1- adesione volontaria dei partecipanti e condivisione dei principi fondanti;
- 2- nuclei abitativi progettati per ridurre al minimo l'impatto ambientale;
- 3- uso di energie rinnovabili;
- 4- autosufficienza alimentare basata sulla permacultura e altre forme di agricoltura come la biologica o agricoltura sostenibile a basso impatto ambientale.

L'ecovillaggio costituisce un laboratorio di ricerca e sperimentazione verso stili di vita alternativi all'attuale modello socio-economico; a differenza della «comunità», di dimensioni più ridotte, l'ecovillaggio tende al massimo dell'autosufficienza, in modo da soddisfare il più possibile al suo interno ogni esigenza dei suoi membri (lavoro, svago, espressione di sé, educazione, bisogni affettivi, etc). In questo senso, l'ecovillaggio si presenta come un modello sostenibile, sul piano economico, sociale ed ecologico (uso di energie rinnovabili e tecnologie appropriate, difesa dell'ambiente e dell'economia locale, etc).

In Italia esiste dal 1996 la Rive (Rete italiana dei villaggi ecologici) il cui scopo è di fare conoscere le esperienze comunitarie, ritenute fertili laboratori di sperimentazione sociale ed economica, dove è possibile da subito vivere l'utopia, per quanto in scala ridotta, di una società basata sulla solidarietà, la cooperazione e l'ecologia.

¹ Holmgren, David (1985; 2nd edn 1993) *Permaculture in the Bush*. Hepburn, Victoria: Holmgren Design Services; David Holmgren è un ecologista e scrittore, è fondatore, assieme a Bill Morrison, del concetto di "Permacultura".



La Rive riconosce come ecovillaggi le realtà costituite da almeno 5 persone adulte che si ispirano a criteri di sostenibilità ecologica, spirituale, socioculturale ed economica, intendendo per sostenibilità l'attitudine di un gruppo umano a soddisfare i propri bisogni senza ridurre, ma anzi migliorando, le prospettive delle generazioni future.

Nel Mezzogiorno sono presenti due ecovillaggi appartenenti alla Rive e sono localizzati in Puglia (denominato "Urupia") ed in Sicilia (denominato "Dance the life"); tali ecovillaggi hanno delle caratteristiche base che possono essere sintetizzate attraverso le seguenti parole chiave (key-words):

1. la proprietà collettiva e l'assenza di proprietà privata ;
2. il principio del consenso;
3. l'unanimità nelle decisioni;
4. l'autosufficienza agricola e l'agricoltura biologica;
5. la produzione agricola diversificata-la permacultura;
6. evitare gli sprechi di risorse;
7. il risparmio energetico;
8. la biodiversità;
9. la bioedilizia;
10. lo sviluppo sostenibile;
11. la crescita culturale;
12. razionalizzazione del sistema di trasporti;
13. economia sostenibile;
14. pianificare lo sviluppo futuro.

Tali key words sono molto importanti all'interno del territorio dell'ecovillaggio. Sono da considerarsi come le caratteristiche basilari per la creazione di nuove comunità ecologiche e perciò dovranno essere prese in seria considerazione, nelle loro specificità individuali, nella individuazione e perimetrazione di nuovi territori e comunità sostenibili.

3. Dalle metodologie alle strategie di sviluppo

Le argomentazioni esposte suggeriscono l'attivazione di nuove forme di co-pianificazione e partecipazione al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile in una visione integrata dello spazio territoriale sulla base di principi di sussidiarietà e coesione. Nella legislazione nazionale gli strumenti



urbanistici, ancorché numerosi, possono essere inquadrati in due “famiglie”: la prima, di livello comunale, la seconda di livello territoriale di area vasta che detta norme di indirizzo per i primi. È evidente la debole attenzione verso la “pianificazione ecologica” e, dunque, dell’organizzazione di attività, esigenze e risorse in relazione ai sistemi biofisici e socio-culturali di un ambito territoriale. In tal modo si rafforza la necessità di operare attraverso strumenti integrati, al fine di giungere all’individuazione del miglior uso potenziale del territorio, ricercando il coordinamento delle azioni necessarie da attuare per la valorizzazione e la tutela delle sue risorse, secondo la migliore e consolidata tradizione della pianificazione internazionale. Le aree naturali protette ed i contesti urbanistici riconducibili alla categoria di eco-villaggio insistono su ambiti territoriali “marginali” rispetto alle dinamiche di sviluppo economico; nella maggior parte dei casi, tale marginalità ha contribuito a preservare la loro integrità rischiando, allo stesso tempo, di far “deperire” luoghi, culture locali e risorse. L’obiettivo da raggiungere consiste, quindi, nell’impostare strategie di riqualificazione e di sviluppo del patrimonio naturale ed antropico in termini complessivi; tali relazioni assumono particolare rilievo nel caso di azioni svolte all’esterno delle aree naturali protette, ma in contesti ecologicamente sostenibili, le quali potrebbero alterare i delicati equilibri pertinenti l’ambiente naturale. A livello europeo sono state individuate linee strategiche ed obiettivi finalizzati alla tutela ambientale ed alla pianificazione del territorio già a partire dal 1973 con il Primo Programma di Azione per l’Ambiente (triennio 1973 – 1976), fino a giungere al Sesto Programma denominato “Ambiente 2010”. Il Sesto Programma, in linea con i precedenti, definendo i quattro ambiti prioritari di intervento (cambiamento climatico, ambiente e salute, natura e biodiversità, gestione delle risorse naturali) pone tra l’altro l’attenzione sulla tutela, la conservazione, il ripristino, lo sviluppo ed il funzionamento dei sistemi naturali, degli habitat, della flora e della fauna, allo scopo di arrestare la desertificazione e la perdita di biodiversità. Tali elementi definiscono i termini teorico-operativi per la determinazione e la definizione di una rete di eco villaggi per il territorio montano calabrese, in particolare definendo strategie e scenari di intervento relativamente al territorio della comunità montana “Tiriolo, Reventino, Mancuso”.

Gli strumenti che possono integrare la costruzione di un piano, finalizzato alla realizzazione di una rete di eco villaggi, sono molteplici. Per poter analizzare l’impatto che le scelte operate determinano sull’ambiente, il sistema di ecogestione ed audit (EMAS), gli indicatori comuni europei², l’impronta ecologica, sono solo alcuni di essi e vanno, tutti, verso la direzione tracciata nella relazione sulle città europee sostenibili, che vede nella gestione e nella cooperazione urbana, la strategia da seguire per assicurare continuità alle politiche di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni.

² Gli indicatori comuni europei (ICE), forniscono una prospettiva che consente di attivare all’interno dei Piani forme di sensibilizzazione nei confronti delle principali tematiche ambientali. Le singole città possono adeguarli al proprio contesto e/o approfondirli, per renderli maggiormente aderenti e utili al processo di costruzione del piano.



Gli edifici e l'ambiente costruito rappresentano gli elementi che più di ogni altro conferiscono alla città ed al territorio una particolare fisionomia e forniscono una serie di riferimenti materiali utili per la costruzione identitaria. L'influenza dell'ambiente costruito sull'ambiente urbano nel suo complesso riguarda una molteplicità di aspetti e di fattori. Alcuni dati sono sicuramente indicativi relativamente alla complessità e all'importanza dell'argomento in rapporto alla costruzione di una rete di ecovillaggi. Il riscaldamento e l'illuminazione degli edifici assorbono la maggior parte del consumo di energia, producendo a loro volta il 35% delle emissioni complessive di gas serra. Ogni anno vengono prodotti oltre 450 milioni di tonnellate di rifiuti derivante dal settore delle costruzioni, ossia più di un quarto di tutti i rifiuti prodotti³. La popolazione europea trascorre quasi il 90% del proprio tempo all'interno di edifici. Di conseguenza l'attenzione alle modalità di progettazione, costruzione, ristrutturazione e demolizione dell'ambiente costruito, assume una rilevanza enorme, al fine di consentire un miglioramento delle prestazioni ambientali, dei risultati economici, della qualità della vita dei cittadini. Alcuni studi hanno messo in evidenza, ad esempio, che l'adeguamento tecnologico del patrimonio edilizio esistente, mediante lavori di isolamento, potrebbe consentire una riduzione di CO₂ degli edifici e dei relativi costi energetici pari ad una percentuale stimata nel 42%⁴. Il programma per l'edilizia sostenibile in Europa, pubblicato nel 2001, ha fornito una serie di suggerimenti e raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio edilizio, che hanno rappresentato la base per la elaborazione della direttiva europea sul rendimento energetico nell'edilizia⁵, in virtù della quale gli edifici di nuova costruzione dovranno soddisfare i requisiti minimi di rendimento energetico (stabiliti da ciascun Stato membro secondo una comune metodologia). Relativamente al patrimonio edilizio esistente, è importante ricordare che tali requisiti dovranno essere soddisfatti anche per gli edifici aventi una superficie superiore a 1.000 mq e soggetti ad importanti interventi di ristrutturazione. Conseguentemente, la costruzione di una rete di eco villaggi, deve puntare su strategie di recupero e riqualificazione dell'ambiente costruito e promuovere lo sviluppo di forme di edilizia sostenibile per i nuovi interventi, promuovendo le relative integrazioni nei Regolamenti urbanistici ed edilizi. A ciò, naturalmente, si aggiungono gli aspetti legati ai sistemi di trasporto. Il trasporto e la capacità di mobilità, ha un impatto significativo della qualità complessiva della vita

³ L'Unione Europea ha redatto nel 2003 una comunicazione intermedia denominata "Verso una strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti", mettendo in evidenza l'aumento dei rifiuti da costruzione e demolizione e la loro complessità, dovuta alla crescente varietà di materiali impiegati nel processo costruttivo di un edificio e limitando, di fatto, le possibilità di riciclo e di riutilizzo.

⁴ Come sottolineato nella Terza Conferenza Interministeriale europea sull'abitare sostenibile, occorre rendere più sostenibile il patrimonio edilizio esistente mediante interventi volti al miglioramento energetico degli edifici e al quello del rapporto costo/efficacia.

⁵ Direttiva 2002/91/CE del Consiglio d'Europa.



all'interno delle aree urbane ed in particolare se ci si riferisce a comunità urbane in cui il concetto di sostenibilità rappresenta l'elemento cardine del sistema⁶.

4. Impronta ecologica e biocapacità

L'Impronta Ecologica è un indicatore sintetico di sostenibilità ambientale proposto da W.Rees e M.Wackernagel agli inizi degli anni novanta. Esso stima l'impatto che una data popolazione, attraverso i propri consumi, esercita su una certa area, quantificando la superficie totale di ecosistemi ecologicamente produttivi (terrestri ed acquatici) che è necessaria per fornire, in modo sostenibile, tutte le risorse utilizzate e per assorbire, sempre in modo sostenibile, tutte le emissioni prodotte.

La sua unità di misura è ettari di territorio biologicamente produttivo o ettari equivalenti (ha eq).

Per la sua caratteristica di integrazione e la sua capacità di creare consapevolezza l'Impronta Ecologica è stata inserita nel set degli Indicatori Comuni Europei come 11° indicatore, una sorta di "indicatore ad ombrello" a complemento dei dieci indicatori adottati.

L'analisi dell'Impronta Ecologica rovescia, in un certo senso, il concetto di Capacità di Carico (Carrying Capacity): l'attenzione infatti non viene posta sulla determinazione della massima popolazione umana che un'area può supportare, bensì sul computo del territorio produttivo effettivamente utilizzato dalla popolazione, indipendentemente dal fatto che questa superficie coincida con il territorio su cui la popolazione stessa vive.

Il calcolo dell'Impronta Ecologica parte dai consumi medi di beni e servizi economici della popolazione, e ricava quanti servizi naturali sono stati utilizzati per la produzione di quel bene o servizio economico, calcolando l'estensione di territorio che garantisce il relativo apporto di risorse per il consumo e/o per l'assorbimento delle emissioni.

Le categorie di consumo considerate sono: Alimenti, Abitazioni e Infrastrutture, Trasporti, Beni di Consumo e Servizi.

L'impronta Ecologica misura i consumi attribuibili ai residenti all'interno di una certa regione, indipendentemente dal fatto che gli impatti generati si concretizzino all'interno o all'esterno di tale area.

Riprendendo la classificazione proposta dall'Unione Mondiale per la Conservazione, sono state distinte 6 differenti categorie di territorio biologicamente produttivo in base all'utilizzo che ne viene fatto:

1. terreno agricolo;
2. pascoli;
3. foreste;
4. mare;
5. superficie urbanizzata;

⁶A tal riguardo, un sicuro riferimento si può rintracciare nel Libro Bianco sui Trasporti, redatto dal Consiglio d'Europa nel 2001 che promuove e sostiene le scelte urbanistiche che assicurino questi effetti positivi e che diversifichino le modalità di trasporto.



6. territorio per l'energia ;

Alla base del calcolo dell'Impronta Ecologica c'è la conversione delle categorie di consumi che generano impatto in categorie di territorio ecologicamente produttivo che sono necessarie per fornire le risorse utilizzate.

Dati di base

Per la valutazione dell'impronta ecologica della Comunità Montana dei monti Tiriolo-Reventino-Mancuso , ed in particolare del singolo cittadino residente, si è fatto riferimento ai dati più aggiornati possibile.

Per quanto riguarda i dati sull'energia incorporata nei diversi beni e in generale sui valori di impronta ecologica da associare ai diversi consumi sono stati ampiamente utilizzati dati pubblicati da M. Wackernagel e altri esperti. Per quanto riguarda i principali parametri demografici e territoriali, sono stati utilizzati i seguenti dati (ISTAT 2001).

Tabella 1: Principali dati di riferimento

Popolazione residente	45.240
Superficie territoriale (Kmq)	453,30
N° medio componenti nucleo familiare	3,2

L'impronta ecologica dovuta al consumo di alimenti e di beni costituisce una voce fondamentale della valutazione.

A livello nazionale, ad esempio, solo l'impronta dovuta ai consumi alimentari copre circa il 70% dell'impronta totale.

Un primo riferimento per stimare l'impronta dovuta a questa voce è costituito dai dati ISTAT sui consumi delle famiglie che, riportano le spese mensili per regione accorpate in macrocategorie come riportato nella tabella seguente.



Tabella 2 - Spesa media mensile familiare in €

GRUPPI E CATEGORIE DI CONSUMO	CALABRIA	ITALIA
Pane e cereali	67,50	66,50
Carne	89,70	94,60
Pesce	31,10	30,30
Latte formaggi e uova	57,10	55,70
Olii e grassi	21,40	19,40
Patate frutta e ortaggi	69,10	67,60
Zucchero, caffè e drogheria	28,90	30,70
Bevande	35,70	35,40
CONSUMI ALIMENTARI E BEVANDE	370,70	400,20
Tabacchi	16,50	19,90
Abbigliamento e calzature	92,60	135,80
Abitazione (principale e secondaria)	438,10	443,20
Combustibili ed energia	80,20	95,60
Mobili, elettrodomestici e servizi per la casa	93,60	143,40
Sanità	84,40	87,70
Trasporti	222,40	302,50
Comunicazioni	40,80	40,84
Istruzione	25,40	30,60
Tempo libero, cultura e giochi	109,50	106,40
Altri beni e servizi	202,40	218,10
CONSUMI NON ALIMENTARI	1405,90	1624,04
TOTALE CONSUMI	1776,60	2024,24

Il calcolo è stato effettuato per ogni categoria utilizzando la seguente procedura, esemplificata per la categoria "pane e cereali":

1. confronto tra consumo di pane e cereali per la C.M. Monti Tiriolo-Reventino-Mancuso e per la Calabria calcolando il coefficiente di proporzionalità C:

$$C = \frac{\text{Spesa in pane e cereali per la Calabria}}{\text{Spesa in pane e cereali per la C.M.}} \cdot 100$$

2. calcolo delle categorie moltiplicando il valore della Calabria per il coefficiente C:

$$\text{spesa per la categoria di dettaglio per la C.M.} = \text{Spesa per la categoria di dettaglio per la Calabria} \cdot C$$



Ottenendo i seguenti risultati:

prezzi in €	Calabria	C.M.
Pane e cereali	67,50	67,42
Pane, grissini e crackers	28,13	26,70
Biscotti	8,91	8,55
Pasta e riso	14,34	13,76
Pasticceria e dolci	12,40	11,90

3. Ripetizione del calcolo per ognuna delle categorie disponibili.

Infine si sono riportati i dati riferiti alle famiglie ai valori procapite con la seguente operazione:

$$\text{consumo medio procapite} = \frac{\text{consumo medio familiare}}{\text{numero medio di componenti il nucleo familiare}}$$

Tali stime, così ricavate, si riferiscono a categorie di beni non esattamente coincidenti con quelle che bisogna considerare per una valutazione accurata dell'impronta che, fra l'altro, richiede dati quantitativi espressi, nella maggior parte dei casi, in peso.

Ciò ha reso necessaria un'attività interpretativa, sia per riportare le singole voci nella matrice di calcolo a quelle disponibili, sia per tradurre la spesa economica sotto forma quantitativa.

Per riportare i dati del consumo mensile medio pro-capite (disponibili in Euro) a valori quantitativi, in apposite unità di misura (variabili per le diverse categorie), si sono utilizzati i prezzi medi forniti dalla Camera di Commercio di Catanzaro.

In questa sede si è ritenuto di poter trascurare il fatto che i prezzi al consumo e l'importo della spesa non si riferissero allo stesso periodo di riferimento.

Tale procedura è stata seguita per tutte le categorie prese in considerazione.

Una volta ottenuto il dato quantitativo per ognuna delle categorie già elencate, per ottenere il dato relativo all'impronta ecologica di ognuna di esse, si è utilizzata l'ultima matrice di calcolo fornita da Wackernagel dalla quale sono stati estratti i coefficienti moltiplicativi che servono per la valutazione dell'impronta ecologica in tutte le sue componenti:

- ü territorio per energia;
- ü territorio agricolo;
- ü pascoli;
- ü foreste;
- ü superficie edificata o degradata;



ù mare.

Ad esempio, per il calcolo della superficie agricola necessaria per il consumo di pane, grissini e cracker si è proceduto in questo modo:

territorio agricolo = 2,3688 · consumo medio mensile pro-capite di pane, grissini e crackers

Dove 2,3688 è il coefficiente di calcolo fornito da Wackernagel e rappresenta, in mq, l'impronta ecologica associabile al consumo di 1 kg di pane, grissini e crackers.

Tale operazione è stata effettuata per ognuna delle categorie elaborate, precedentemente elencate, e per ognuna delle componenti dell'impronta ecologica.

Ovviamente l'operazione di acquisizione dei parametri dalla matrice di Wackernagel a quella per il calcolo dell'impronta della C.M. dei Monti Tiriolo-Reventino-Mancuso è valida solo per categorie equivalenti e ha quindi richiesto uno sforzo di elaborazione per modificare le categorie iniziali, disaggregando e raggruppando diverse voci.

Sintesi dei dati di input

Utilizzando le stime sui consumi ottenute con le metodologie precedentemente descritte è stato possibile compilare la seguente tabella che rappresentano i dati di input per il calcolo dell'impronta ecologica.

Alimenti	consumo mensile pro-capite in Euro	costo medio in Euro per unità di riferimento	unità di riferimento
Pane e cereali	30,65		kg
Carne	40,75		kg
Pesce	14,15	10,35	kg
Latte formaggi e uova	25,95		
Olii e grassi	9,75		
Patate frutta e ortaggi	31,50	1,60	kg
Zucchero, caffè e drogheria	13,20		
Bevande	16,25	0,55	l
Tabacchi	7,50	15,60	kg
Pasti e consumazioni fuori casa	24,10	10,35	numero
Beni di consumo e servizi		Spesa mensile in Euro	
Abbigliamento e calzature	42,10		
Mobili, elettrodomestici e servizi per la casa	101,07		
Sanità	42,55		
Comunicazioni	38,40		
Istruzione	18,50		
Tempo libero, cultura e giochi	11,55		



Altri beni e servizi (escluso pasti e consumazioni fuori casa):	49,75
Trasporti	Spesa mensile in Euro
trasporto	12,80
Uso del suolo:	Ettari
superficie totale per abitazioni:	6148,672
superficie totale edificata:	26036
Acqua ed energia	
acqua potabile:	
consumo di acqua giornaliero procapite (litri):	300
consumi energetici domestici:	
consumo di energia elettrica mensile totale (MWh):	147.288
consumo di gas naturale mensile totale (GJ):	2.106.994
consumo di combustibile liquido mensile totale (GJ):	387.212

Stima dell'impronta ecologica

Ferme restando le cautele da tener presente per via dell'incertezza di alcune stime che derivano, come più volte detto, da dati disponibili a livello di aggregazione non coincidente con quello richiesto e in forme non direttamente utilizzabili (di fatto la gran parte dei dati deriva da stime della "spesa" e non della quantità di consumi), la tabella seguente illustra una ragionevole valutazione dell'impronta ecologica della C.M. dei Monti Tiriolo-Reventino-Mancuso.

L'impronta ecologica della C.M. dei Monti Tiriolo-Reventino-Mancuso risulta essere pari a 3,64 ha/procapite/anno, significativamente inferiore al valore medio nazionale pari a 4,2 ha/procapite/anno che si pone in una situazione intermedia fra le peggiori e le migliori prestazioni dei paesi industrializzati ma comunque superiore alla disponibilità di "capitale naturale".

Tabella 3 Stima dell'impronta ecologica

	Terreno per energia	Terreno agricolo	Terreno per pascoli	Terreno per foreste	Terreno degradato	Superficie marina	Totale
Consumi alimentari	0,40	0,99	0,64	0,00	0,00	0,20	2,23
Consumi non alimentari	1,03	0,03	0,02	0,22	0,11	0,00	1,41
Bioproduttività	1,1	2,8	0,5	1,1	2,8	0,2	
Impronta ecologica	1,43	1,02	0,66	0,22	0,11	0,20	3,64
	39%	28%	18%	6%	3%	5%	100%



Da segnalare che il calcolo tiene conto di un fattore legato alla bioproduttività del terreno. Tale fattore rappresenta la capacità di produrre biomassa di una categoria ecologica di un terreno rispetto alla media mondiale. Ad esempio, un fattore di bioproduttività di 2,8 significa che la categoria ecologica è 2,8 volte più produttiva della media mondiale.

Tale valore dell'impronta ecologica è da imputare per il 39% al consumo di "terra energetica" ovvero di quella quantità di superficie che serve per produrre in forme sostenibili (ad esempio coltivando specie dalle quali ricavare etanolo da utilizzare come combustibile) la quantità di energia necessaria per sostenere il ciclo di produzione e consumo connesso ai singoli beni.

Il 28% è costituito da terreno agricolo ed il 18% da pascoli. Il restante 14% è ripartito fra foreste, terreno degradato e mare.

Per quanto riguarda le "responsabilità" dei diversi consumi queste risultano a maggior carico dei consumi alimentari (61%) rispetto a quelli non alimentari (39%).

Un altro dato interessante riguarda il deficit di capitale naturale. Infatti se la popolazione della C.M. dei Monti Tiriolo-Reventino-Mancuso dovesse sostenersi utilizzando solo il territorio compreso nei suoi limiti amministrativi, anche nell'ipotesi (non vera) di utilizzabilità di tutta la superficie a scopi produttivi, si avrebbe un deficit significativo: praticamente sarebbe necessaria una superficie più grande di quella attuale del 19%.

L'alternativa progettuale pone come scenario la costituzione di una rete di eco-villaggi all'interno del territorio in esame. La localizzazione di una rete di eco-villaggi, data la loro natura, aumenterà la razionalizzazione dell'uso del suolo, attraverso un'agricoltura basata sulla naturale fertilità del terreno; limiterà gli sprechi di risorse e determinerà un innalzamento del risparmio energetico ed uno sviluppo dell'uso di fonti energetiche rinnovabili.

Questo stile di vita e le consuetudini praticate all'interno degli eco-villaggi produrranno degli effetti positivi sulla biocapacità e conseguentemente sull'impronta ecologica della C.M. dei Monti Tiriolo-Reventino-Mancuso. Infatti i consumi alimentari, poiché all'interno degli eco-villaggi vige l'auto-produzione dei prodotti alimentari, si ridurranno così come i consumi non alimentari. Pertanto è ipotizzabile la seguente Impronta Ecologica :



	Terreno per energia	Terreno agricolo	Terreno per pascoli	Terreno per foreste	Terreno degradato	Superficie marina	Totale
Consumi alimentari	0,3	0,8	0,6	0	0	0,2	1,19
Consumi non alimentari	1	0,03	0,01	0,2	0,1	0	1,34
Bioproduttività	1,1	2,8	0,5	1,1	2,8	0,2	
Impronta ecologica	1,3	0,83	0,61	0,2	0,1	0,2	3,24
	39%	28%	18%	6%	3%	5%	100%

In definitiva avremo un abbassamento degli impatti con una conseguente minore impronta ed il deficit naturale passa da -0,84, nello stato di fatto, a -0,51 con una superficie necessaria incrementata del solo 5% rispetto al 19% dello stato di fatto.