

## B.1 Modello dimostrativo di valutazione qualitativa e quantitativa dei servizi ecosistemici nei siti pilota



## Parte 2

### Flussi dei servizi ecosistemici



Il progetto “Making Public Goods Provision the Core Business of Natura 2000” (n. di progetto LIFE+11 ENV/IT/000168, CUP B81H12000580004) è cofinanziato dal fondo europeo LIFE+. Gode inoltre dei fondi messi a disposizione dal Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare e dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali.

Il progetto è coordinato da:

Consorzio Universitario per la Ricerca Socioeconomica e per l'Ambiente (CURSA)

Via Palermo, 37, I-00184 Roma

[www.lifemgn-serviziecosistemici.eu](http://www.lifemgn-serviziecosistemici.eu)

Report dell'azione B1:

## Modello dimostrativo di valutazione qualitativa e quantitativa dei servizi ecosistemici nei siti pilota

### Parte 2: Flussi dei servizi ecosistemici

**Report elaborato da:**

Uta Schirpke, Rocco Scolozzi, Claudio De Marco

Accademia Europea di Bolzano (EURAC), Istituto per l'Ambiente Alpino

Viale Druso 1, I-39100 Bolzano

[www.eurac.edu](http://www.eurac.edu)

© Bolzano, marzo 2014

**Citazione:** Schirpke, U., Scolozzi, R., De Marco, C. (2014) Modello dimostrativo di valutazione qualitativa e quantitativa dei servizi ecosistemici nei siti pilota. Parte 2: Flussi dei servizi ecosistemici. Report del progetto Making Good Natura (LIFE+11 ENV/IT/000168), EURAC research, Bolzano, p. 26.

Partner del progetto:



## Indice

1	Introduzione .....	3
1.1	Offerta .....	3
1.2	Domanda .....	4
1.3	Temporalità .....	4
2	Siti pilota LIFE+ MGN .....	5
2.1	F1 - Coltivazioni.....	6
2.2	F2 - Foraggio, pascolo .....	7
2.3	F3 - Specie cacciabili / pescabili.....	8
2.4	F4 - Legno, fibre .....	9
2.5	F5 - Funghi e tartufi .....	10
2.6	F6 - Piante medicinali .....	11
2.7	F7 - Risorse genetiche.....	12
2.8	F8 - Acqua potabile.....	13
2.9	R1 - Sequestro del carbonio .....	14
2.10	R2 - Regolazione del clima locale/ purificazione dell'aria .....	15
2.11	R3 - Regolazione delle acque (ricarica delle falde).....	16
2.12	R4 - Purificazione delle acque.....	17
2.13	R5 - Protezione dall'erosione e dissesti geologici (frane, instabilità dei versanti) .....	18
2.14	R6 - Protezione dai dissesti idrologici.....	19
2.15	R7 - Impollinazione .....	20
2.16	R8 - Controllo biologico .....	21
2.17	R9 - Habitat per la biodiversità.....	22
2.18	C1 - Valore estetico.....	23
2.19	C2 - Valore ricreativo .....	24
2.20	C3 - Ispirazione per cultura, arti, valori educativi e spirituali, senso di identità .....	25
3	Bibliografia.....	26

## Indice delle tabelle

Tabella 1: Valutazione qualitativa delle potenzialità di offerta dei SE.....	3
Tabella 2: Tipologia di flusso dal sito al beneficiario.....	4
Tabella 3: Siti pilota del progetto LIFE+ MGN.....	5

# 1 Introduzione

Per definizione (antropocentrica), gli ecosistemi erogano servizi solo quando esistono dei relativi beneficiari (individui o gruppi che ricavano elementi di benessere). Di conseguenza, ogni valutazione di servizi ecosistemici (SE) non può prescindere dal considerare i beneficiari associati. I flussi di utilità tra ecosistemi e beneficiari hanno caratteristiche diverse per ciascun SE: differiscono per le variabili coinvolte, per i diversi livelli della scala spaziale (locale-globale) e della scala temporale (occasionale-costante). I differenti processi ecologici (fisico-chimico-biologici) implicano flussi di energia, materia organica, minerali e nutrienti attraverso le reti trofiche, i cicli geo-chimici e altre funzioni ecosistemiche. Costanza (2008) e Fisher et al. (2008) per primi hanno distinto tipi di flusso distinguendo tra aree di produzione, aree di beneficio e diverse tipologie di flusso (per direzionalità o zonazione). Johnson et al. (2012) hanno proposto definizioni più sofisticate introducendo i concetti di: area fornitrice, area di uso rivale, area di uso non-rivale, area di sbarramento del flusso (sink) e “service medium”, inteso come mezzo di conduzione di informazione/materia/energia connessa al SE (per definizioni e review SE vedi Schirpke et al. 2013a,b).

Per il progetto LIFE+ MGN, dovendo basarsi sui soli dati attualmente disponibili e su metodi facilmente replicabili, si propone una caratterizzazione semplificata dei flussi di SE ma specifica per ciascun sito Natura 2000. I flussi sono distinti per potenzialità specifica del sito, dimensione dell’offerta, dimensione della domanda e temporalità.













## 1.1 Offerta

L’offerta di SE da parte dei vari siti pilota LIFE+ MGN (Tabella 3) è stata analizzata sia qualitativamente che quantitativamente. La rappresentazione grafica, attraverso l’uso di rettangoli e colori, consente di identificare contemporaneamente questi due aspetti.

A livello qualitativo la potenzialità di fornitura è espressa sulla base della copertura del suolo (CORINE) e riportata su una scala da 0 a 3 (Schirpke et al. 2013c), rappresentata a livello grafico come scala di colori (Tabella 1).

A livello quantitativo, la dimensione dell’offerta è descritta graficamente attraverso un rettangolo, la cui larghezza è direttamente proporzionale all’estensione del sito (1 mm di larghezza del rettangolo corrisponde ad 1 km<sup>2</sup> del sito).

Tabella 1: Valutazione qualitativa delle potenzialità di offerta dei SE.

Valutazione	Fornitura	Regolazione	Culturali
3-molto rilevante			
2-moderatamente rilevante			
1-con qualche rilevanza			
0-nessun rilevanza significativa			

## 1.2 Domanda

La domanda dei SE è stata quantificata, nella maggior parte dei casi, utilizzando come riferimento il numero di abitanti che potenzialmente possono beneficiare della presenza del sito (escluso F3, basato sul numero di cacciatori e pescatori, e C2, basato su residenti + turisti). Graficamente viene presentata attraverso un rettangolo di larghezza proporzionale a tale valore:

- 1 mm di larghezza: 1000 cacciatori/pescatori nel caso di F3
- 1 mm di larghezza: 20000 residenti nel caso di C1
- 1 mm di larghezza: 200000 residenti e turisti nel caso di C2
- 1 mm di larghezza :10000 residenti per tutti gli altri SE





E' stato utilizzato il simbolo di un cerchio (di dimensioni sempre uguali) nel caso di quei SE la cui domanda è globale e quindi non quantificabile a livello locale/regionale.

## 1.3 Temporalità

Sono state inoltre definite 4 categorie che descrivono la dimensione, da un punto di vista temporale, del flusso di SE forniti dai siti pilota LIFE+ MGN verso i beneficiari, e rappresentate graficamente attraverso diverse tipologie di frecce (Tabella 2):

- **Costante:** il SE è fornito sostanzialmente in maniera continua durante tutto l'arco dell'anno;
- **Stagionale di lunga durata:** il SE è offerto solitamente con ciclicità stagionale su un arco temporale abbastanza esteso;
- **Stagionale di breve durata:** il SE è fornito generalmente con ciclicità stagionale ma su un arco temporale più ridotto (anche pochi giorni/settimane);
- **Intermittente:** il SE non viene offerto con una periodicità temporale ma è legato alle condizioni meteo stagionali e/o ad eventi estremi di breve durata.

Tabella 2: Tipologia di flusso dal sito al beneficiario.

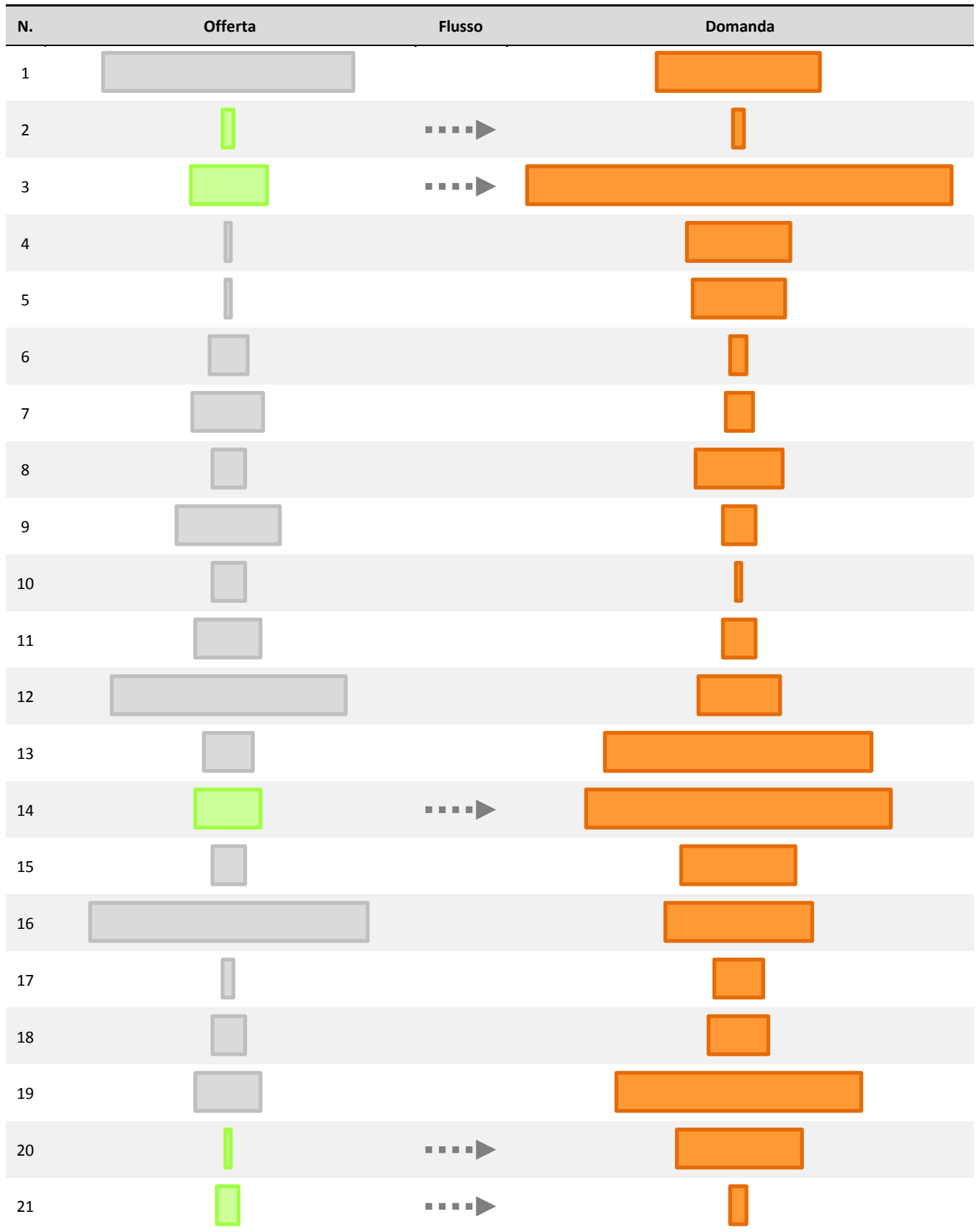
Tipologia di flusso	Simbolo
Costante	
Stagionale di lunga durata	
Stagionale di breve durata	
Intermittente	

## 2 Siti pilota LIFE+ MGN

Tabella 3: Siti pilota del progetto LIFE+ MGN.

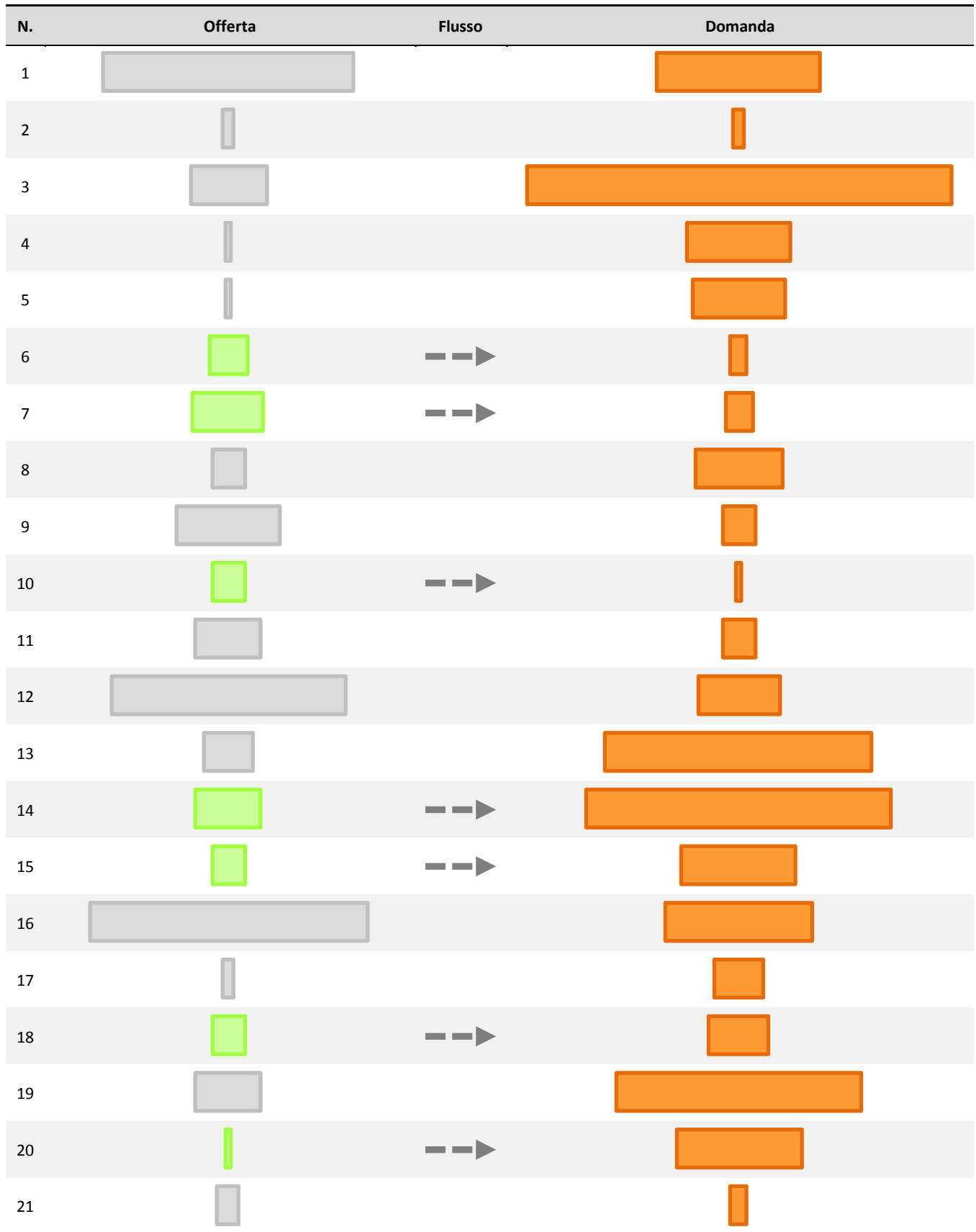
N.	Tipo	Codice	Nome sito
1	ZPS	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi
2	ZPS	IT20A0402	Riserva Regionale Lanca di Gerole
3	ZPS	IT20B0501	Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia
4	ZPS	IT2020301	Triangolo Lariano
5	SIC	IT2020002	Sasso Malascarpa
6	SIC	IT2070022	Corno della Marogna
7	SIC	IT2070021	Valvestino
8	ZPS	IT2070303	Val Grigna
9	ZPS	IT2040601	Bagni di Masino - Pizzo Badile - Val di Mello - Val Torrone - Piano di Preda Rossa
10	SIC	IT2040019	Bagni di Masino - Pizzo Badile
11	SIC	IT2040020	Val di Mello - Piano di Preda Rossa
12	ZPS	IT2070402	Alto Garda Bresciano
13	SIC	ITA020007	Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso
14	SIC	ITA020008	Rocca Busambra e Rocche di Roa
15	SIC	ITA060006	Monte Sambughetti, Monte Campanito
16	SIC/ZPS	IT8050055	Monti Alburni
17	SIC	IT8050025	Monte della Stella
18	SIC	IT8050006	Balze di Teggiano
19	SIC	IT9310014	Fagosa – Timpa dell’Orso
20	SIC	IT9310008	La Petrosa
21	ZPS	IT4090006	Versanti occidentali del Monte Carpegna, Torrente Messa, Poggio di Miratoio

## 2.1 F1 - Coltivazioni



















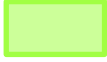





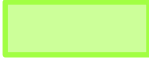





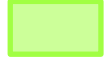



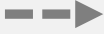
































## 2.2 F2 - Foraggio, pascolo

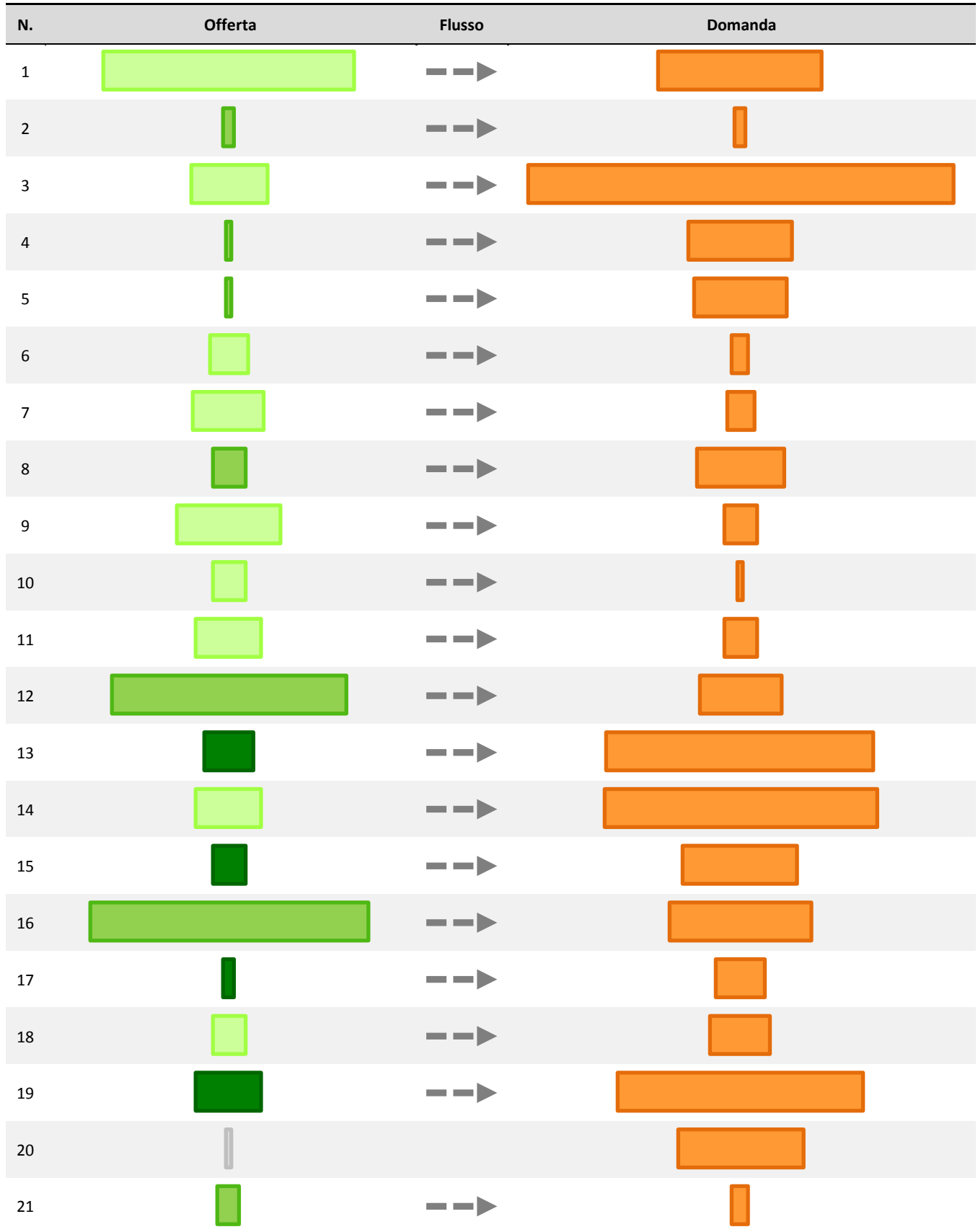


## 2.3 F3 - Specie cacciabili / pescabili

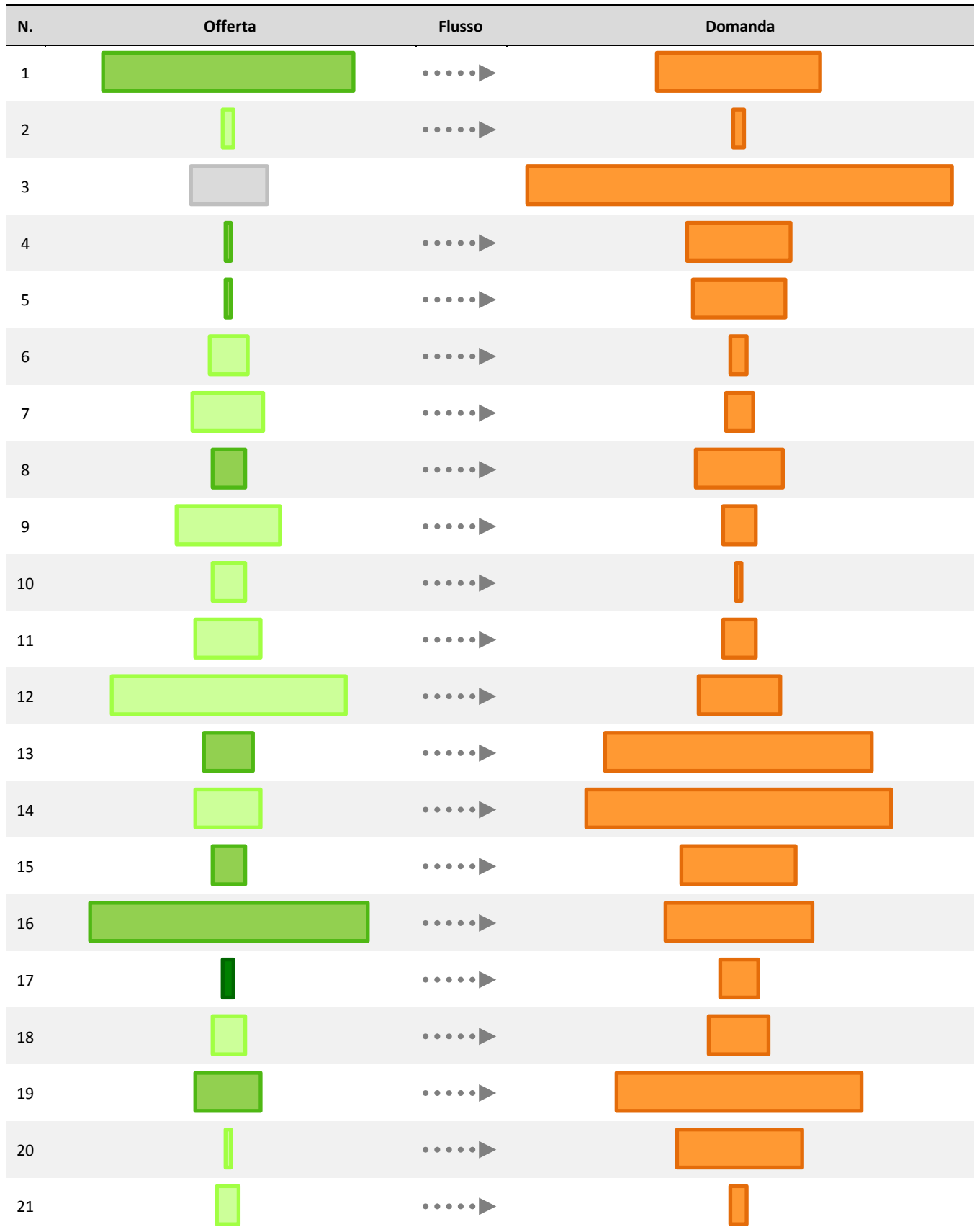
N.	Offerta	Flusso	Domanda
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			

Nota: La domanda è basata sul numero di cacciatori e pescatori.

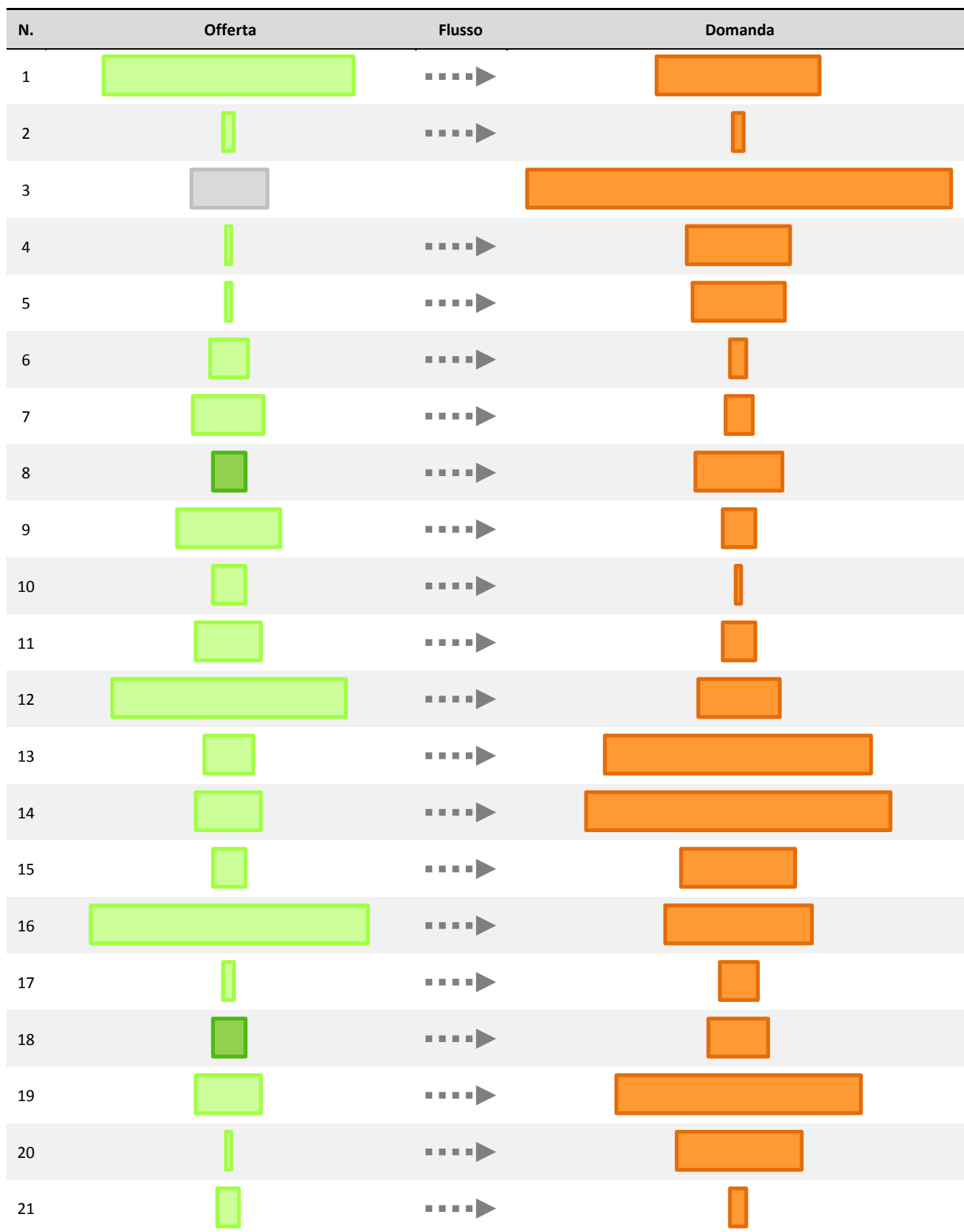
## 2.4 F4 - Legno, fibre



## 2.5 F5 - Funghi e tartufi



## 2.6 F6 - Piante medicinali



**Nota:** Il periodo di raccolta è prevalentemente stagionale (in funzione del tipo di specie), ma alcune tipologie di piante medicinali possono essere raccolte tutto l'anno.







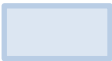
































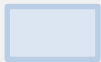












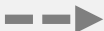










## 2.7 F7 - Risorse genetiche

N.	Offerta	Flusso	Domanda
1		→	
2		→	
3		→	
4		→	
5		→	
6		→	
7		→	
8		→	
9		→	
10		→	
11		→	
12		→	
13		→	
14		→	
15		→	
16		→	
17		→	
18		→	
19		→	
20		→	
21		→	

## 2.8 F8 - Acqua potabile











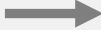





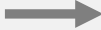





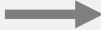





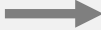





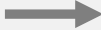




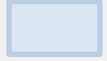
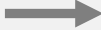






















N.	Offerta	Flusso	Domanda
1		→	
2		→	
3		→	
4		→	
5		→	
6		→	
7		→	
8		→	
9		→	
10		→	
11		→	
12		→	
13		→	
14		→	
15		→	
16		→	
17		→	
18		→	
19		→	
20		→	
21		→	

## 2.9 R1 - Sequestro del carbonio

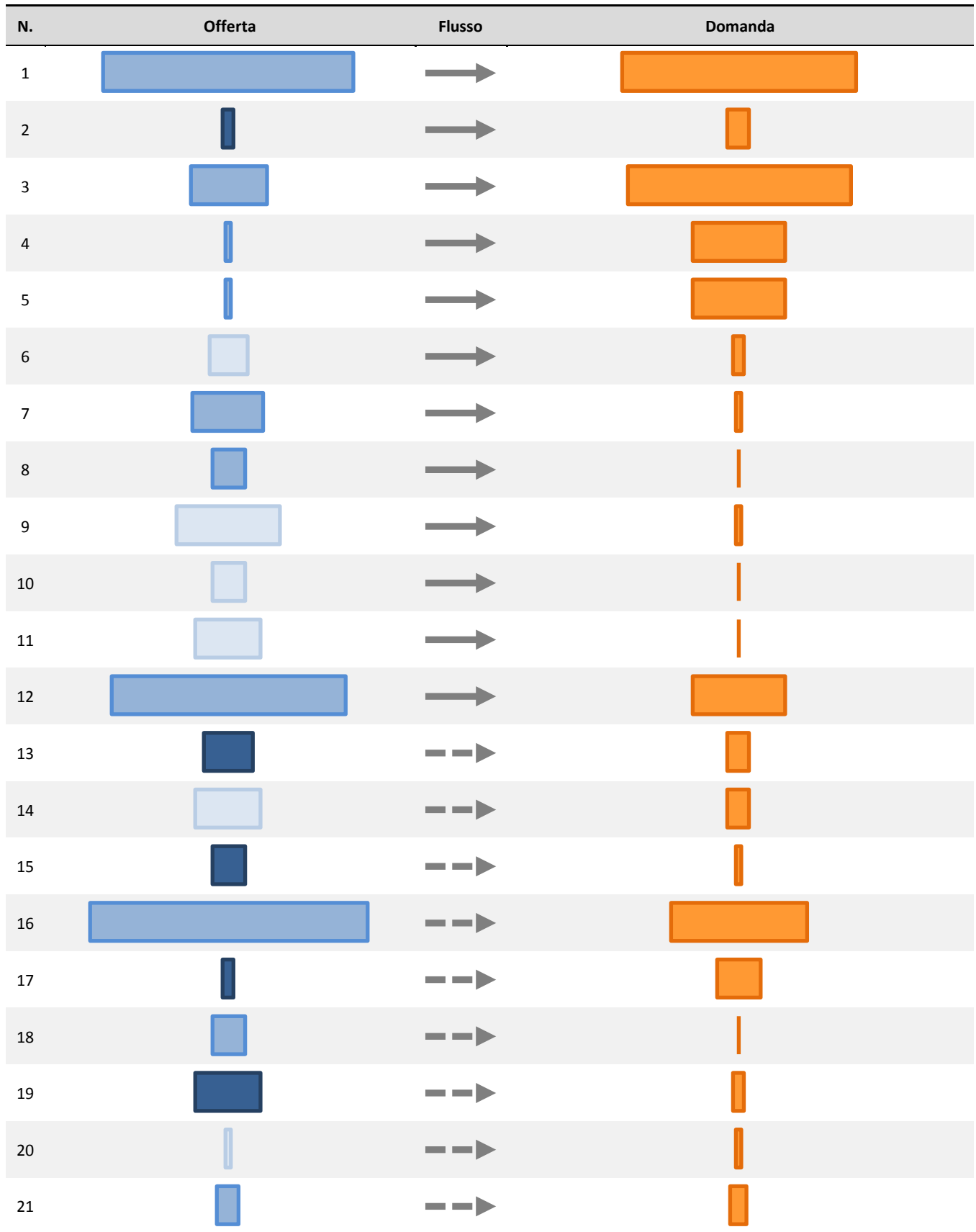
N.	Offerta	Flusso	Domanda
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			



## 2.10 R2 - Regolazione del clima locale/ purificazione dell'aria

N.	Offerta	Flusso	Domanda
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			

### 2.11 R3 - Regolazione delle acque (ricarica delle falde)



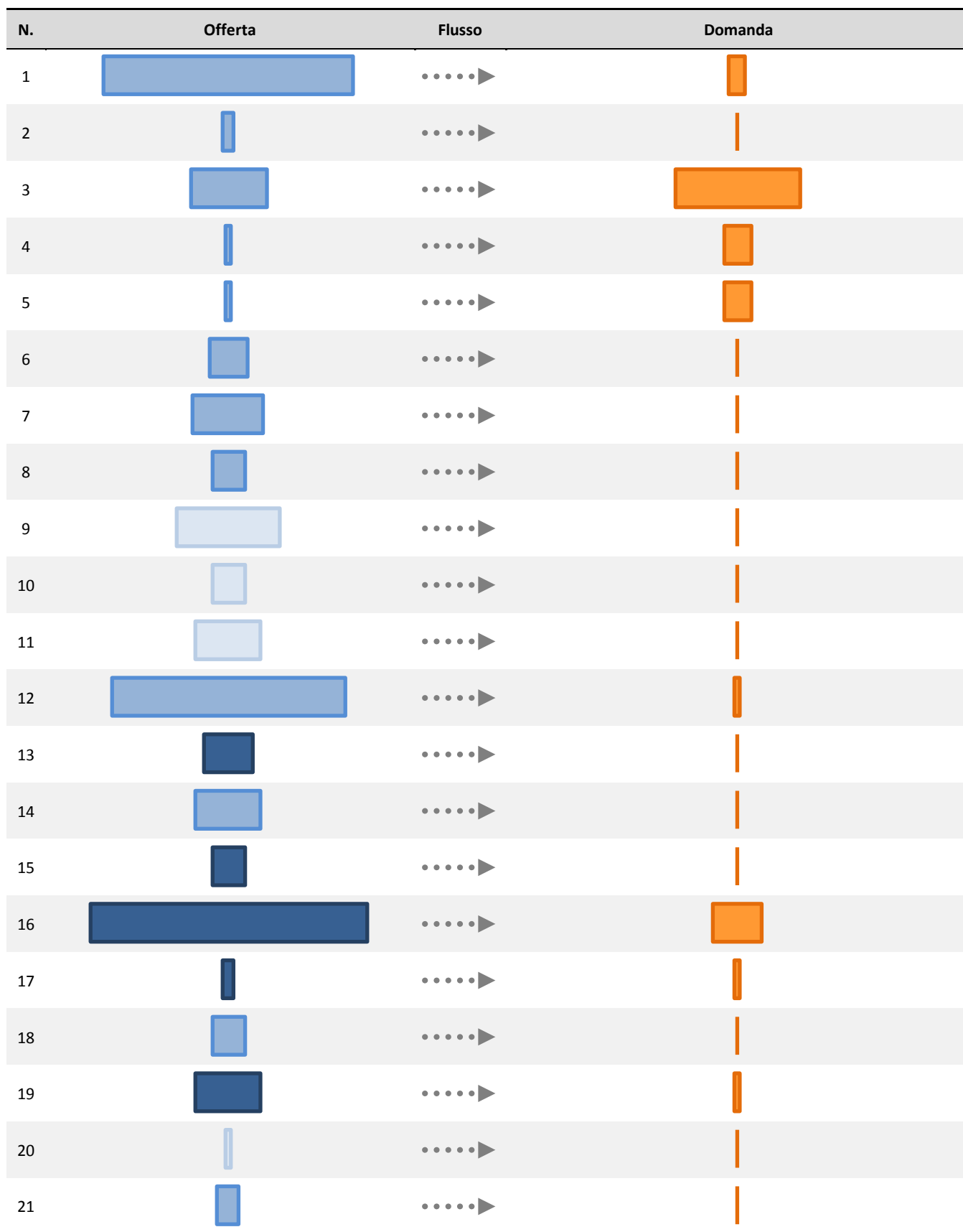
## 2.12 R4 - Purificazione delle acque

N.	Offerta	Flusso	Domanda
1		→	
2		→	
3		→	
4		→	
5		→	
6		→	
7		→	
8		→	
9		→	
10		→	
11		→	
12		→	
13		→	
14			
15		→	
16		→	
17		→	
18		→	
19		→	
20			
21		→	

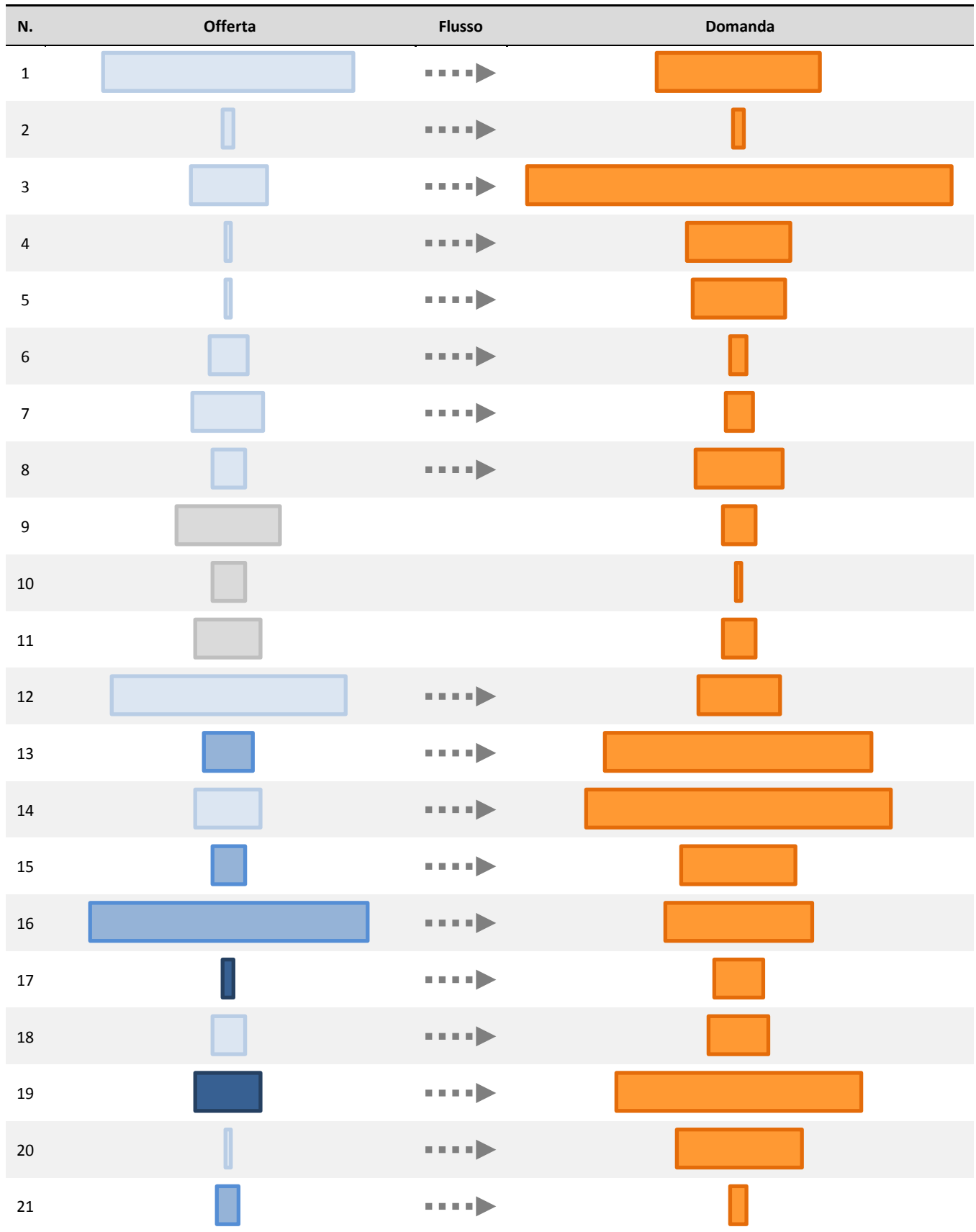
### 2.13 R5 - Protezione dall'erosione e dissesti geologici (frane, instabilità dei versanti)

N.	Offerta	Flusso	Domanda
1		.....▶	
2		.....▶	
3		.....▶	
4		.....▶	
5		.....▶	
6		.....▶	
7		.....▶	
8		.....▶	
9		.....▶	
10		.....▶	
11		.....▶	
12		.....▶	
13		.....▶	
14		.....▶	
15		.....▶	
16		.....▶	
17		.....▶	
18		.....▶	
19		.....▶	
20		.....▶	
21		.....▶	

## 2.14 R6 - Protezione dai dissesti idrologici



## 2.15 R7 - Impollinazione



## 2.16 R8 - Controllo biologico

N.	Offerta	Flusso	Domanda
1		→	
2		→	
3		→	
4		→	
5		→	
6		→	
7		→	
8		→	
9			
10			
11			
12		→	
13		→	
14		→	
15		→	
16		→	
17		→	
18		→	
19		→	
20		→	
21		→	

## 2.17 R9 - Habitat per la biodiversità

















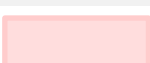





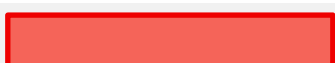



















N.	Offerta	Flusso	Domanda
1		→	
2		→	
3		→	
4		→	
5		→	
6		→	
7		→	
8		→	
9		→	
10		→	
11		→	
12		→	
13		→	
14		→	
15		→	
16		→	
17		→	
18		→	
19		→	
20		→	
21		→	



## 2.18 C1 - Valore estetico

N.	Offerta	Flusso	Domanda
1		→	
2		→	
3		→	
4		→	
5		→	
6		→	
7		→	
8		→	
9		→	
10		→	
11		→	
12		→	
13		→	
14		→	
15		→	
16		→	
17		→	
18		→	
19		→	
20		→	
21		→	

## 2.19 C2 - Valore ricreativo

N.	Offerta	Flusso	Domanda
1		→	
2		→	
3		→	
4		→	
5		→	
6		→	
7		→	
8		→	
9		→	
10		→	
11		→	
12		→	
13		→	
14		→	
15		→	
16		→	
17		→	
18		→	
19		→	
20		→	
21		→	

**Nota:** le singole attività sono spesso di tipo stagionale (bird-watching, ciaspolate, mountain-bike, ecc) ma in generale l'offerta di ricreazione è costante.

## 2.20 C3 - Ispirazione per cultura, arti, valori educativi e spirituali, senso di identità

N.	Offerta	Flusso	Domanda
1		→	
2		→	
3		→	
4		→	
5		→	
6		→	
7		→	
8		→	
9		→	
10		→	
11		→	
12		→	
13		→	
14		→	
15		→	
16		→	
17		→	
18		→	
19		→	
20		→	
21		→	

### 3 Bibliografia

- Schirpke U., Scolozzi R., De Marco C. (2013a) Analisi dei servizi ecosistemici nei siti pilota. Parte 1: Analisi della letteratura. Report del progetto Making good Natura (LIFE+11 ENV/IT/000168), EURAC research, Bolzano, p. 54.
- Schirpke U., Scolozzi R., De Marco C. (2013b) Analisi dei servizi ecosistemici nei siti pilota. Parte 3: Identificazione dei potenziali beneficiari. Report del progetto Making Good Natura (LIFE+11 ENV/IT/000168), EURAC research, Bolzano, p. 44.
- Schirpke U., Scolozzi R., De Marco C. (2013c) Analisi dei servizi ecosistemici nei siti pilota. Parte 4: Selezione dei servizi ecosistemici. Report del progetto Making Good Natura (LIFE+11 ENV/IT/000168), EURAC research, Bolzano, p. 43.
- Costanza R. (2008) Ecosystem Services: Multiple classification systems are needed. *Biological Conservation* 141:350-352
- Johnson, G.W., K.J. Bagstad, R. Snapp, Villa F. (2012) Service Path Attribute Networks (SPANs): A network flow approach to ecosystem service assessment. *International Journal of Agricultural and Environmental Information Systems* 3:54-71
- Fisher B., Turner R.K., Morling P. (2009) Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics* 68:643-653