



Per la Regione Valle d'Aosta

VdA Nature Métro

VIVA Valle d'Aosta unica per natura

**Studio sulle emissioni di CO₂ evitate dalle strutture
ricettive, in relazione alle azioni previste dal
Disciplinare del sistema ricettivo ecosostenibile
della Valle d'Aosta, approvato dal D.G.R. 1994
del 26/08/2011**



PREMESSA

Il presente studio è correlato al Disciplinare del sistema ricettivo ecosostenibile della Valle d'Aosta, nell'ambito del progetto VDA Nature Métro. Tale Disciplinare è finalizzato allo sviluppo turistico sostenibile delle aree protette e dei siti di interesse naturalistico del territorio regionale.

L'adesione al Disciplinare prevede che, per poter ottenere il riconoscimento, la struttura rispetti una serie di criteri obbligatori di base e contestualmente si impegni ad avviare un percorso di miglioramento del proprio livello di ecosostenibilità, incrementando il numero dei criteri rispettati.

L'iter di adesione al Disciplinare prevede in dettaglio:

1. "Soglia minima di adesione": per aderire al Disciplinare le strutture ricettive devono rispettare 13 criteri individuati come obbligatori
2. "Azioni di miglioramento": dopo l'adesione al Disciplinare e con cadenza annuale, la struttura aderente dovrà incrementare il numero di criteri soddisfatti.
3. "Azioni facoltative": le strutture potranno migliorare le proprie prestazioni in termini di ecosostenibilità ambientale mettendo in pratica ulteriori azioni facoltative.

Il presente documento ha come obiettivo quello di definire delle soglie minime da raggiungere per il mantenimento del marchio il secondo ed il terzo anno dopo l'adesione iniziale. A tale scopo si è proceduto ad associare dei valori di risparmio di CO₂, relativi a ciascuna delle azioni che possono compiere le strutture ricettive in modo da ridurre il proprio impatto ambientale. La scelta di tale parametro risulta efficace perché permette di paragonare fra loro azioni che, almeno in apparenza, non hanno nulla in comune e che quindi non sarebbero diversamente confrontabili.

La CO₂ è, insieme al vapore acqueo, l'ossido di diazoto ed al metano, uno dei principali gas serra presenti in atmosfera. Essa è pertanto fra i principali responsabili dell'effetto serra, ossia il fenomeno che indica la capacità della Terra di trattenere nella propria atmosfera parte dell'energia solare.

Nel presente documento i valori di emissione vengono valutati per due tipologie di struttura ricettiva: alberghi di medie dimensioni (indicativamente con 17 camere e con una superficie di 400 m²) e rifugi (mediamente con 8 camere e con una superficie di 200 m²). I rifugi, per loro natura, possono raggiungere soglie di emissioni evitate inferiori rispetto ai tradizionali alberghi. Il ragionamento è stato effettuato per strutture standard, pertanto le mancate emissioni di CO₂ sono da considerarsi come valori medi e quindi indicativi, e non riferiti ad ogni specifica struttura.

Sulla base di tali valori medi, si è valutata una percentuale di ciascuna azione, fatto 100% il massimo raggiungibile in termini di kg di CO₂ la cui emissione è stata evitata.

A tale percentuale ($\%_{em}$) si è aggiunto un altro valore percentuale, inteso come peso della singola azione in rapporto al numero massimo di azioni effettuabili ($\%_{az}$). Sommando le due percentuali, a ciascuna delle quali è stato assegnato un peso specifico (50%), si è ottenuta una percentuale totale ($\%_{tot}$).

Si sono infine definite delle soglie da raggiungere come obiettivo, per il secondo e per il terzo anno dall'adesione al marchio Viva, in termini di percentuale totale.

Poiché le azioni riguardano diversi ambiti di intervento, si dà come vincolo per il raggiungimento degli obiettivi l'adesione ad un numero minimo di azioni per ciascuna categoria.

Lo studio è stato prodotto con la collaborazione della Direzione ambiente dell'Assessorato regionale territorio e ambiente e della COA energia – FINAOSTA S.p.A per la Struttura pianificazione ed efficienza energetica dell'Assessorato regionale attività produttive.

VALUTAZIONE EMISSIONI

AZIONE: 1 A) Acquisto di “energia verde” certificata per usi elettrici

L'acquisto di energia verde certificata non comporta un diretto abbattimento delle emissioni di CO₂, perché non va direttamente a modificare la quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. Nonostante questo, l'azione risulta molto importante in quanto scelta etica, nella misura in cui va ad incrementare la richiesta di energia prodotta da fonti rinnovabili, con l'auspicio che ciò possa contribuire ad un incremento della produzione di tale quota di energia, a discapito delle fonti non rinnovabili.

Dal punto di vista quantitativo, si dà una misura pari al 60% del risparmio di CO₂ previsto dall'azione 1B, ovvero per un albergo medio circa **41.100 kg CO₂ all'anno**. Per i rifugi si può considerare un risparmio pari a circa **4.800 kg CO₂ all'anno**.

AZIONE: 1 B) Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (non utilizzabile, salvo casi particolari, per trasformazione in energia termica)

Le mancate emissioni di CO₂ dipendono dalla produzione di energia elettrica a partire da fonti rinnovabili piuttosto che dalla combustione. La valutazione della quantità di emissioni evitate dipende dal mix energetico italiano per la produzione di energia elettrica. Il fattore di emissione per la produzione termoelettrica nazionale, compresa l'energia generata da fonti rinnovabili, è pari a **0,584^{iv} kg CO₂/ kWh_e**, che sono quindi evitate generando la propria elettricità esclusivamente da una fonte rinnovabile. Ipotizzando per un albergo medio un consumo annuo pari a 6.900 kWh elettrici per camera e considerando la presenza di 17 camere, le mancate emissioni di CO₂ sarebbero pari a circa **68.500 kg CO₂ all'anno**.

Per i rifugi si può considerare una media di 8 camere con un'apertura di 3 mesi/anno (media delle strutture aderenti nel 2012), per un risparmio pari a circa **8.060 kg CO₂ all'anno**.

AZIONE: 1 C) Copertura del fabbisogno energetico termico per condizionamento invernale e estivo e produzione di acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili

Le mancate emissioni di CO₂ dipendono dalla produzione di energia termica a partire da fonti rinnovabili piuttosto che dalla combustione. La valutazione della quantità di emissioni evitate dipende dalla natura del combustibile utilizzato per il confronto. Ipotizzando di effettuare la stima confrontando le emissioni prodotte utilizzando fonti rinnovabili (zero) con quelle prodotte utilizzando gas naturale come combustibile, si avrebbe un risparmio pari a **0,202 kg CO₂/kWhⁱ**. Ipotizzando per un albergo medio un consumo annuo pari a 14.800ⁱⁱ kWh termici per camera e considerando la presenza di 17 camere, le mancate emissioni di CO₂ sarebbero pari a circa **51.000 kg CO₂ all'anno**. Per i rifugi si può considerare una media di 8 camere, con un'apertura di 3 mesi/anno. Le mancate emissioni di CO₂ sarebbero pari a circa **6.000 kg CO₂ all'anno**.

AZIONE: 2 A) Risparmio energetico nell'utilizzo di elettrodomestici

Per valutare le mancate emissioni di CO₂ dovute all'utilizzo di elettrodomestici a basso consumo si confrontano apparecchiature di classe elevata (A) con apparecchiature di classe media (C):

Apparecchiatura	Consumo classe A (kWh _e /anno)	Consumo classe C (kWh _e /anno)	Differenza (kWh _e /anno)
Frigoriferi e congelatori	300	560	260
Lavatrici	247	351	104
Forni	100	140	40
Condizionatori	891	1.018	127

Tabella 1 – Differenza consumi ⁱⁱⁱ

Ipotizzando di avere mediamente un'apparecchiatura per ciascuna tipologia, il risparmio annuo sarebbe pari a **531 kWh_e**, che corrispondono a circa **310 kg di CO₂ all'anno^{iv}**. Per quanto riguarda i rifugi, ipotizzando di avere un forno e un frigorifero, il risparmio annuo sarebbe pari a **300 kWh_e**, che corrispondono a circa **175 kg di CO₂ all'anno**.

Questa azione non genera ulteriori risparmi nelle emissioni se sono attive le azioni 1A o 1B.

AZIONE: 2 B) Risparmio energetico in relazione ad altre apparecchiature elettriche

Considerato che la potenza elettrica assorbita da un un'apparecchiatura in stand-by è pari a circa 1 W_v (televisore LCD), si evince che per ogni ora di stand by evitata si avrebbe un risparmio energetico pari a 0,001 kWh_e. Se in un anno si evitassero 7.300 ore di stand by (20 h al giorno, considerando 4 h di utilizzo dell'apparecchiatura), il risparmio sarebbe di 7,3 kWh_e ad apparecchiatura. Ipotizzando di avere 5 apparecchiature, si avrebbe un risparmio annuo di 36,5 kWh_e, ovvero circa **21^{vi} kg di CO₂**. Per i rifugi si ipotizzano 2 apparecchiature, per un risparmio di circa **9 kg di CO₂**.

Questa azione non genera ulteriori risparmi nelle emissioni se sono attive le azioni 1A o 1B.

AZIONE: 2 C) Risparmio energetico nell'illuminazione

Se si considera che la potenza assorbita da una singola lampadina sia pari a 20 W e che si riesca a risparmiare 1 h al giorno di utilizzo per 20 lampadine, il risparmio annuo sarebbe pari a 146 kWh_e, ovvero circa **85^{vii} kg CO₂**. Per i rifugi si ipotizza un risparmio pari ad 1/4, ovvero circa **21 kg CO₂**.

Questa azione non genera ulteriori risparmi nelle emissioni se sono attive le azioni 1A o 1B.

AZIONE: 2 D) Risparmio energetico per l'efficientamento di impianti o interventi su involucro edilizio

Il contributo di tali interventi è specificato nel dettaglio nelle voci relative alle azioni 15-16-17-18-19.

Questa azione non genera ulteriori risparmi nelle emissioni se è attiva l'azione 1C.

AZIONE: 3) Sistemi di controllo di temperatura e/o umidità

L'adozione di sistemi di controllo di temperatura e umidità può portare ad un risparmio energetico del 10%^{viii}. Ipotizzando per un albergo medio un consumo annuo pari a 14.800^{ix} kWh termici per camera e considerando la presenza di 17 camere, le mancate emissioni di CO₂ sarebbero pari a circa **5.100 kg CO₂ all'anno**. Per i rifugi si presume di avere 8 camere, con un'apertura di 3 mesi/anno. Il risparmio sarebbe pari a circa **600 kg CO₂ all'anno**.

Questa azione non genera ulteriori risparmi nelle emissioni se è attiva l'azione 1C.

AZIONE: 4 A) Sistemi e modalità di irrigazione esterni a minor consumo idrico

Il dato che si utilizza è relativo all'energia necessaria per l'immissione di acqua in rete, pari a **0,47^x kWh_e/m³**. Considerando un consumo idrico di **4.800^{xi} m³/ha** (per l'irrigazione di un prato) e ipotizzando un risparmio idrico pari al 20%, per un prato di 0,25 ha si avrebbe un risparmio di **113 kWh_e/anno**, ovvero **66^{xii} kg CO₂**.

AZIONE: 4 B) Sistemi di recupero di acque piovane o utilizzo di acque non potabili per scopi non potabili

Il dato che si utilizza è relativo all'energia necessaria per l'immissione di acqua in rete, pari a **0,47^{xiii} kWh_e /m³**. Considerando un consumo idrico di **4.800^{xiv} m³/ha** (per l'irrigazione di un prato) e ipotizzando un risparmio idrico pari al 100%, per un prato di 0,25 ha si avrebbe un risparmio di **564 kWh_e/anno**, ovvero **329^{xv} kg CO₂**.

AZIONE: 4 C) Utilizzo di sorgenti naturali per approvvigionamento idrico

Il dato che si utilizza è relativo all'energia necessaria per l'immissione di acqua in rete, pari a **0,47^{xvi} kWh_e /m³**. Considerando un consumo idrico di **4.800^{xvii} m³/ha** (per l'irrigazione di un prato) e ipotizzando un risparmio idrico pari al 100%, per un prato di 0,25 ha si avrebbe un risparmio di **564 kWh_e/anno**, ovvero **329^{xviii} kg CO₂**.

AZIONE: 5) Rispetto delle normative regionali vigenti in materia di raccolta differenziata di rifiuti tradizionali (carta, cartone, plastica da imballaggi, vetro)

La seguente tabella evidenzia il risparmio di CO₂ per kg di materiale riciclato, invece che smaltito in discarica:

Rifiuto	kg CO ₂ /kg
Carta	3,556
Cartone	3,18
Imb. in plastica	1,535
Vetro	0,325
Scarti di cucina	0,948

Tabella 2 - kg CO₂ evitata per kg di materiale riciclato^{xix}

Per valutare le produzioni di un albergo, per tipologia di rifiuto, si utilizzano i coefficienti kd relativi al D.P.R. 158/99, che misurano i rifiuti prodotti per unità di superficie. In particolare il valore di riferimento è quello massimo relativo alla categoria 5 (alberghi con ristorante) per comuni con meno di 10.000 abitanti, ovvero 10,93 kg/m². Per definire l'incidenza di ciascuna frazione merceologica di rifiuto si stima la seguente composizione media:

Rifiuto	%
Carta	10%
Cartone	20%
Imb. in plastica	10%
Vetro	20%
Scarti di cucina	35%
Altro	5%

Tabella 3 – Composizione media rifiuto

Sulla base di quanto esplicitato, ipotizzando una superficie media pari a 400 m² per la struttura ricettiva, attivando le raccolte differenziate si avrebbero i seguenti risparmi di CO₂:

Rifiuto	kg CO ₂ risparmiati
Carta	1.555
Cartone	2.781
Imb. in plastica	671
Vetro	284
Scarti di cucina	1.451
TOTALE	6.741

Tabella 4 – Risparmio emissioni CO₂

Per quanto riguarda i rifugi, si ipotizza 1/4 del k_d minimo (apertura per 3 mesi annui), ovvero 2,2 kg/m², per una superficie di 200 m².

Si ottiene:

Rifiuto	kg CO ₂ risparmiati
Carta	156
Cartone	280
Imb. in plastica	68
Vetro	28
Scarti di cucina	146
TOTALE	678

Tabella 5 – Risparmio emissioni CO₂ rifugi

AZIONE: 6) Non produzione o raccolta differenziata di oli esausti

Il mancato convogliamento degli oli esausti all'impianto di depurazione delle acque fognarie comporta un risparmio energetico pari a 0,7^{xx} kWh_e/m³. Nell'ipotesi di evitare lo smaltimento fognario di 500 litri/anno, si risparmierebbero emissioni per **0,2 kg CO₂/anno**. Per i rifugi si ipotizza una riduzione pari ad 1/4, ovvero **0,05 kg CO₂/anno**.

AZIONE: 7) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di componenti elettroniche o informatiche (RAEE), se prodotte

I RAEE danno come valore di emissione **2,303^{xxi} kg CO₂/kg**. Ipotizzando che rappresentino il 3% dei rifiuti prodotti e tenendo conto di quanto esplicitato per l'azione 5 in merito ai valori di k_d utilizzati, si avrebbe una produzione pari a 131 kg/anno pari a **302 kg CO₂** evitati.

Per quanto riguarda i rifugi, la produzione sarebbe di 13 kg/anno, pari a **30 kg CO₂** evitati.

AZIONE: 8) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di pile e batterie

Le mancate emissioni di CO₂ sono valutate tramite il parametro che esprime le emissioni di rifiuto in discarica, pari a 0,203^{xxii} kg CO₂/kg di rifiuto.

Ipotizzando una produzione di 1 kg/anno, si avrebbe un risparmio pari a **0,2 kg di CO₂**.

AZIONE: 9A) Raccolta toner e cartucce per stampanti ai fini dello smaltimento e della consegna a rigeneratori

Le mancate emissioni di CO₂ sono valutate tramite il parametro che esprime le emissioni di rifiuto in discarica, pari a 0,203^{xxiii} kg CO₂/kg di rifiuto.

Ipotizzando una produzione di 3 kg/anno, si avrebbe un risparmio pari a **0,6 kg di CO₂**.

AZIONE: 9B) Riduzione di scarti biodegradabili

Riducendo la produzione di scarti biodegradabili si ha un risparmio nelle emissioni di CO₂ pari a 0,75^{xxiv} kg CO₂/kg di rifiuto. Tenendo valide le considerazioni espresse in merito all'azione 5, la riduzione di emissioni sarebbe pari a **1.148 kg CO₂ all'anno**. Per i rifugi si tratta di **115 kg CO₂ all'anno**.

AZIONE: 10A) Arredi in materiali naturali, riciclati, recuperati o totalmente riciclabili

Il riciclo del legno permette di abbattere le emissioni di CO₂ di 1,8^{xxv} kg per kg di materiale riciclato. Ipotizzando di avere 100 kg di materiale, il risparmio sarebbe pari a **180 kg di CO₂**.

AZIONE: 10 B) Trattamento della aree verdi senza l'utilizzo di prodotti fitosanitari tranne quelli permessi in agricoltura ecologica – biologica

La CO₂ evitabile non utilizzando prodotti fitosanitari è pari a 200 kg/ha^{xxvi}. Ipotizzando di avere colture per 0,02 ha, il risparmio sarebbe pari a **4 kg CO₂/anno**.

AZIONE: 11 A) Utilizzo prioritario di prodotti regionali

L'utilizzo prioritario di prodotti regionali permette di evitare emissioni di CO₂ dovute al trasporto di merci su strada. Il parametro che si utilizza è 0,193 kg CO₂/km ed è relativo ad un automezzo Fiat Ducato, ciclo combinato^{xxvii}.

Nell'ipotesi che la scelta la struttura acquisti prodotti per 6 tonnellate all'anno e sapendo che la portata di un automezzo tipo Fiat Ducato è di 1,5 tonnellate, si eviterebbero 4 viaggi annui. Se il percorso evitato per viaggio fosse pari a 500 km, si avrebbe un risparmio pari a circa **386 kg di CO₂** all'anno.

Per i rifugi si ipotizza un risparmio pari ad 1/5, ovvero **77 kg di CO₂** all'anno.

AZIONE: 11 B) Proporre tra vini, alcolici e superalcolici le produzioni tipiche del territorio, in particolare prodotti DOC e DOCG

L'utilizzo prioritario di prodotti tipici del territorio permette di evitare emissioni di CO₂ dovute al trasporto di merci su strada. Il parametro che si utilizza è 0,193 kg CO₂/km ed è relativo ad un automezzo Fiat Ducato, ciclo combinato^{xxviii}.

Nell'ipotesi che la scelta la struttura acquisti prodotti per 3 tonnellate all'anno e sapendo che la portata di un automezzo tipo Fiat Ducato è di 1,5 tonnellate, si eviterebbero 2 viaggi annui. Se il percorso evitato per viaggio fosse pari a 500 km, si avrebbe un risparmio pari a circa **193 kg di CO₂** all'anno.

Per i rifugi si ipotizza un risparmio pari ad 1/5, ovvero **39 kg di CO₂** all'anno.

AZIONE: 11 C) Adesione al marchio Saveur

L'adesione al marchio Saveur si ipotizza possa generare un risparmio di emissioni pari al 10% della somma di quanto previsto per le azioni 11A, 11B e 40, ovvero **77 kg di CO₂** all'anno e per i rifugi **15 kg di CO₂** all'anno.

AZIONE: 12) Azioni di comunicazione nei confronti dei dipendenti e dei clienti in materia di salvaguardia e tutela ambientale e risparmio energetico

Il risparmio di emissioni si quantifica come percentuale relativa alle azioni direttamente interessate da interventi di questo tipo, ovvero il 5% delle azioni 2A, 2B, 2C, 5,6,7,8,9A, 9B, 28, 29,54. In particolare si tratta di circa **469 kg di CO₂** all'anno e per i rifugi **59 kg di CO₂** all'anno.

AZIONE: 13) Promuovere e diffondere i principi e i contenuti del sistema VDA Nature Métro, attraverso azioni di sensibilizzazione presso i propri clienti e diffusione presso la propria struttura di eventuale materiale promozionale predisposto.

Il risparmio di emissioni si quantifica come percentuale relativa alle azioni direttamente interessate da interventi di questo tipo, ovvero il 5% delle azioni 2A, 2B, 2C, 5,6,7,8,9A, 9B, 28, 29,54. In particolare si tratta di circa **469 kg di CO₂** all'anno e per i rifugi circa **59 kg di CO₂** all'anno.

AZIONE: 14) Utilizzo di lampade e lampadine ad alta efficienza e a basso consumo energetico

L'utilizzo di una lampadina ad alta efficienza permette di evitare l'emissione di **312^{xxix} kg CO₂ ogni 10.000 ore di utilizzo**. Ipotizzando di avere 30 lampadine che vengono utilizzate ciascuna per 2 ore al giorno, il risparmio sarebbe pari a **683 kg CO₂/anno**.

Per un rifugio si ipotizza l'utilizzo di 8 lampadine per 2 ore giorno per 3 mesi/anno, per un risparmio di emissioni pari a **46 kg CO₂/anno**.

AZIONE: 15) Isolamento di strutture orizzontali o inclinate opache (tetti, sottotetti praticabili, soffitti, mansarda, ultima soletta, pavimenti verso locali non riscaldati)

Un intervento strutturale di isolamento di questo tipo può produrre un risparmio dell'energia richiesta dall'ambiente da riscaldare pari a 64 kWh_t all'anno per metro quadro di superficie isolata. Ipotizzando un intervento su 100 m², si avrebbe un risparmio di emissioni pari a **1.700 kg CO₂ all'anno** (si utilizza il parametro 0,269 kg CO₂/kwh_t, ottenuto dal rapporto fra 0,202 kg CO₂/kwh_t relativo al combustibile e il fattore 0,75, rappresentante l'efficienza dell'impianto). Per i rifugi si prevede un risparmio di emissioni pari da ¼, ovvero **429 kg CO₂ all'anno**.

Questa azione non genera ulteriori risparmi nelle emissioni se è attiva l'azione 1C.

Nel caso in cui si sia proceduto ad effettuare azioni volte all'aumento dell'efficienza dell'impianto termico (azione 23), il risparmio di emissioni sarebbe pari a circa **1.431^{xxx} kg CO₂ all'anno** (si utilizza il parametro 0,224 kg CO₂/kwh_t, ottenuto dal rapporto fra 0,202 kg CO₂/kwh_t relativo al combustibile e il fattore 0,9, rappresentante l'efficienza dell'impianto). Per i rifugi si prevede un risparmio di circa **358 kg CO₂ all'anno**.

La valutazione dell'energia risparmiata è stata effettuata (per ogni intervento realizzato nel biennio 2011 – 2012) dall'Assessorato attività produttive della Regione Valle d'Aosta, supponendo uno stato iniziale di isolamento di un edificio tipo sul territorio regionale degli anni '80, e considerando il delta di resistenza ottenibile con ogni specifico intervento di miglioramento dell'isolamento.

AZIONE: 16) Isolamento di strutture verticali opache (pareti verso l'esterno, verso locali non riscaldati o intercapedini)

Un intervento strutturale di isolamento di questo tipo può produrre un risparmio dell'energia richiesta dall'ambiente da riscaldare pari a 64 kWh_t all'anno per metro quadro di superficie isolata. Ipotizzando un intervento su 100 m², si avrebbe un risparmio di emissioni pari a **1.700 kg CO₂ all'anno** (si utilizza il parametro 0,269 kg CO₂/kwh_t, ottenuto dal rapporto fra 0,202 kg CO₂/kwh_t relativo al combustibile e il fattore 0,75, rappresentante l'efficienza dell'impianto) . Per i rifugi si prevede un risparmio di emissioni pari da ¼, ovvero **429 kg CO₂ all'anno**.

Questa azione non genera ulteriori risparmi nelle emissioni se è attiva l'azione 1C.

Nel caso in cui si sia proceduto ad effettuare azioni volte all'aumento dell'efficienza dell'impianto termico (azione 23), il risparmio di emissioni sarebbe pari a circa **1.431^{xxxi} kg CO₂ all'anno** (si utilizza il parametro 0,224 kg CO₂/kwh_t, ottenuto dal rapporto fra 0,202 kg CO₂/kwh_t relativo al combustibile e il fattore 0,9, rappresentante l'efficienza dell'impianto). Per i rifugi si prevede un risparmio di circa **358 kg CO₂ all'anno**.

La valutazione dell'energia risparmiata è stata effettuata (per ogni intervento realizzato nel biennio 2011 – 2012) dall'Assessorato attività produttive della Regione Valle d'Aosta, supponendo uno stato iniziale di isolamento di un edificio tipo sul territorio regionale degli anni '80, e considerando il delta di resistenza ottenibile con ogni specifico intervento di miglioramento dell'isolamento.

AZIONE: 17) Coibentazione di suoli

Un intervento strutturale di isolamento di questo tipo può produrre un risparmio dell'energia richiesta dall'ambiente da riscaldare pari a 64 kWh_t all'anno per metro quadro di superficie isolata. Ipotizzando un intervento su 100 m², si avrebbe un risparmio di emissioni pari a **1.700 kg CO₂ all'anno** (si utilizza il parametro 0,269 kg CO₂/kwh_t, ottenuto dal rapporto fra 0,202 kg CO₂/kwh_t relativo al combustibile e il fattore 0,75, rappresentante l'efficienza dell'impianto) . Per i rifugi si prevede un risparmio di emissioni pari da ¼, ovvero **429 kg CO₂ all'anno**.

Questa azione non genera ulteriori risparmi nelle emissioni se è attiva l'azione 1C.

Nel caso in cui si sia proceduto ad effettuare azioni volte all'aumento dell'efficienza dell'impianto termico (azione 23), il risparmio di emissioni sarebbe pari a circa **1.431^{xxxii} kg CO₂ all'anno** (si utilizza il parametro 0,224 kg CO₂/kwh_t, ottenuto dal rapporto fra 0,202 kg CO₂/kwh_t relativo al combustibile e il fattore 0,9, rappresentante l'efficienza dell'impianto). Per i rifugi si prevede un risparmio di circa **358 kg CO₂ all'anno**.

La valutazione dell'energia risparmiata è stata effettuata (per ogni intervento realizzato nel biennio 2011 – 2012) dall'Assessorato attività produttive della Regione Valle d'Aosta, supponendo uno stato iniziale di isolamento di un edificio tipo sul territorio regionale degli anni '80, e considerando il delta di resistenza ottenibile con ogni specifico intervento di miglioramento dell'isolamento.

AZIONE: 18) Eventuale ristrutturazione in conformità alle caratteristiche tipologico-strutturali locali e utilizzo di materiali tipici della tradizione costruttiva dell'area

Un intervento strutturale di isolamento di questo tipo può produrre un risparmio dell'energia richiesta dall'ambiente da riscaldare pari a 64 kWh_t all'anno per metro quadro di superficie isolata. Ipotizzando un intervento su 100 m², si avrebbe un risparmio di emissioni pari a **1.700 kg CO₂ all'anno** (si utilizza il parametro 0,269 kg CO₂/kwh_t, ottenuto dal rapporto fra 0,202 kg CO₂/kwh_t relativo al combustibile e il fattore 0,75, rappresentante l'efficienza dell'impianto) . Per i rifugi si prevede un risparmio di emissioni pari da ¼, ovvero **429 kg CO₂ all'anno**.

Questa azione non genera ulteriori risparmi nelle emissioni se è attiva l'azione 1C.

Nel caso in cui si sia proceduto ad effettuare azioni volte all'aumento dell'efficienza dell'impianto termico (azione 23), il risparmio di emissioni sarebbe pari a circa **1.431^{xxxiii} kg CO₂ all'anno** (si utilizza il parametro 0,224 kg CO₂/kwh_t, ottenuto dal rapporto fra 0,202 kg CO₂/kwh_t relativo al combustibile e il fattore 0,9, rappresentante l'efficienza dell'impianto). Per i rifugi si prevede un risparmio di circa **358 kg CO₂ all'anno**.

La valutazione dell'energia risparmiata è stata effettuata (per ogni intervento realizzato nel biennio 2011 – 2012) dall'Assessorato attività produttive della Regione Valle d'Aosta, supponendo uno stato iniziale di isolamento di un edificio tipo sul territorio regionale degli

anni '80, e considerando il delta di resistenza ottenibile con ogni specifico intervento di miglioramento dell'isolamento.

AZIONE: 19) Serramenti termoisolanti, dotati di vetri doppi o tripli e sistemi frangisole per regolare luce e calore all'interno degli ambienti

Tale intervento può produrre un risparmio energetico pari a **112,5^{xxxiv} kWh_t/m² all'anno**. Ipotizzando un intervento su 30 m², si avrebbe un risparmio di emissioni pari a **909^{xxxv} kg CO₂ all'anno** (si utilizza il parametro 0,269 kg CO₂/kwh_t, ottenuto dal rapporto fra 0,202 kg CO₂/kwh_t relativo al combustibile e il fattore 0,75, rappresentante l'efficienza dell'impianto). Per i rifugi si prevede un risparmio di emissioni pari da 1/4, ovvero **227 kg CO₂ all'anno**.

Nel caso in cui si sia proceduto ad effettuare azioni volte all'aumento dell'efficienza dell'impianto termico (azione 23), il risparmio di emissioni sarebbe pari a circa **757^{xxxvi} kg CO₂ all'anno** (si utilizza il parametro 0,224 kg CO₂/kwh_t, ottenuto dal rapporto fra 0,202 kg CO₂/kwh_t relativo al combustibile e il fattore 0,9, rappresentante l'efficienza dell'impianto). Per i rifugi si prevede un risparmio di circa **189 kg CO₂ all'anno**

Questa azione non genera ulteriori risparmi nelle emissioni se è attiva l'azione 1C.

La valutazione dell'energia risparmiata è stata effettuata (per ogni intervento realizzato nel biennio 2011 – 2012) dall'Assessorato attività produttive della Regione Valle d'Aosta, supponendo uno stato iniziale di isolamento di un edificio tipo sul territorio regionale degli anni '80, e considerando il delta di resistenza ottenibile con ogni specifico intervento di miglioramento dell'isolamento.

AZIONE: 20) Certificazione energetica dell'edificio

Il possesso di una certificazione energetica non genera di per sé un risparmio diretto in termini di emissioni; può tuttavia generare un volano positivo in termini di diffusione della sensibilità ambientale e portare a delle riduzioni indirette. Si valuta quindi un risparmio pari

a quello relativo ad azioni di tipo comunicativo, ovvero **469 kg CO₂/anno** e per i rifugi **59 kg CO₂/anno**.

AZIONE: 21) Utilizzo di pitture, vernici, coperture per intonaci, pavimentazioni e coperture per interni in materiali ecologici o a minor impatto ambientale

Si ipotizza un risparmio analogo a quello previsto per l'azione 39, ovvero **201 kg CO₂/anno** e per i rifugi **20 kg CO₂/anno**

AZIONE: 22) Impianto termico ad elevata efficienza

Il risparmio energetico ottenibile tramite questa azione è pari a circa l'8%^{xxxvii}. Considerando che per un albergo medio si ha un consumo annuo pari a 14.800^{xxxviii} kWh termici per camera, nel caso di 17 camere si avrebbe un risparmio di emissioni pari a **4.066 kg CO₂/anno**. Per i rifugi, considerando una media di 8 camere e un'apertura di 3 mesi all'anno, si avrebbe un risparmio di emissioni pari a **478 kg CO₂/anno**.

Questa azione non genera ulteriori risparmi nelle emissioni se è attiva l'azione 1C.

AZIONE: 23) Sistemi di riscaldamento a bassa temperatura, con pannelli radianti a soffitto, a parete o a pavimento

Tale azione permette mediamente di aumentare il rendimento dal 75% al 90%. Per una camera di albergo il consumo medio passerebbe da 14.800 kWh_t/anno (con un rendimento del 75%) a 12.330 kWh_t/anno (con un rendimento del 90%) , generando un risparmio pari a circa 2.470 kWh_t/anno. Per una camera di rifugio, il consumo medio passerebbe da 3.700 kWh_t/anno (con un rendimento del 75%) a 3.083 kWh_t/anno (con un rendimento del 90%) , generando un risparmio pari a circa 617 kWh_t/anno.

Pertanto si avrebbe un risparmio di emissioni pari a circa **8.500 kg CO₂/anno** per gli alberghi e di circa **1.000 kg CO₂/anno** per i rifugi.

Questa azione non genera ulteriori risparmi nelle emissioni se è attiva l'azione 1C.

AZIONE: 24) Innaffiamento esterno all'alba o al tramonto

Il dato che si utilizza è relativo all'energia necessaria per l'immissione di acqua in rete, pari a **0,47^{xxxix} kWh_e/m³**. Considerando un consumo idrico di **4.800^{xl} m³/ha** (per l'irrigazione di un prato) e ipotizzando un risparmio idrico pari al 20% dovuto alla scelta accurata dell'orario di irrigazione, per un prato di 0,25 ha si avrebbe un risparmio di **113 kWh_e/anno**, ovvero circa **66^{xli} kg CO₂**.

AZIONE: 25) Lavandini e docce a risparmio idrico

Il dato che si utilizza è relativo all'energia necessaria per l'immissione di acqua in rete, pari a **0,47^{xlii} kWh_e/m³**. L'uso di lavandini e docce a risparmio idrico permette di risparmiare il 50% di acqua. Ipotizzando di consumare 100 litri di acqua a doccia, si avrebbe un risparmio di 50 litri/doccia per 20 docce/giorno per 365 giorni, ovvero 365 m³/anno. Ciò significa **172 kWh_e/anno**, o **100^{xliii} kg CO₂ all'anno**.

Per un rifugio si ipotizza un risparmio di 50 litri/doccia per 5 docce/giorno per 90 giorni, ovvero 2,25 m³/anno. Ciò significa **10 kWh_e/anno**, o **6^{xliiv} kg CO₂ all'anno**.

AZIONE: 26) WC con scarichi a basso consumo

Il dato che si utilizza è relativo all'energia necessaria per l'immissione di acqua in rete, pari a **0,47^{xliv} kWh_e/m³**. Considerando di avere lo sciacquone a doppio scarico, a 3 litri ed a 9 litri e ipotizzando di risparmiare 6 litri per 3 scarichi per 17 WC per 365 giorni all'anno, si avrebbe un risparmio pari a circa 112 m³/anno, ovvero 52 kWh_e/anno, pari a circa **31^{xlvi} kg CO₂**.

Per un rifugio si ipotizza di risparmiare 6 litri per 3 scarichi per 8 WC per 90 giorni all'anno, avendo così un risparmio pari a circa 13 m³/anno, ovvero 6 kWh_e/anno, pari a circa **4^{xlvii} kg CO₂**.

AZIONE: 27) Recupero dell'umido attraverso l'autocompostaggio

Si ipotizza, tramite l'adozione della pratica del compostaggio domestico, di evitare emissioni per **0,948^{xlviii} kg CO₂/kg**. Le considerazioni effettuate per l'azione 5 portano a stimare un risparmio pari a **1.451 kg CO₂ all'anno**.

Per un rifugio valgono le medesime considerazioni, ma con altri numeri (cfr. azione 5). Il risparmio dovuto alla pratica del compostaggio sarebbe pari a **146 kg CO₂ all'anno**.

AZIONE: 28) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di lampadine

Le mancate emissioni di CO₂ sono valutate tramite il parametro che esprime le emissioni di rifiuto in discarica, pari a 0,203^{xlix} kg CO₂/kg di rifiuto.

Ipotizzando una produzione di 1 kg/anno, si avrebbe un risparmio pari a **0,2 kg di CO₂**.

AZIONE: 29) Raccolta differenziata anche nelle camere e zone comuni

Tramite questa azione si prevede un incremento del 10% dei quantitativi di rifiuto raccolti, rispetto a quanto previsto per l'azione 5. Pertanto si prevede un risparmio di **674 kg CO₂ all'anno** per gli alberghi e di **68 kg CO₂ all'anno per i rifugi**.

AZIONE: 30) Riduzione degli imballaggi nelle camere per prodotti di cortesia e minibar

Valutando un'emissione di 9,377ⁱ kg CO₂ per kg di carta smaltita in discarica, il mancato utilizzo di asciugamani usa e getta porterebbe al seguente risparmio medio:

Peso asciugamano	45 g
n. asciugamani/anno	1.000
kg carta/anno	45
kg CO ₂ / anno	422

Tabella 6 – Risparmio emissioni CO₂ asciugamani

Questo dato va comparato con i consumi generati dal lavaggio in lavatrice di asciugamani di spugna:

kg/asciugamano	0,15
kwh _e /lavatrice (consumi durante un ciclo di lavaggio)	0,57
n. asciugamani	3
Giorni tra 2 lavaggi consecutivi	1
kg/lavaggio (carico max lavatrice)	4,5
lavaggi/anno	36,5
kwh _e /anno	20,805
kg/CO ₂ /kWh _e	0,584
kg/CO ₂ /anno	12,15

Tabella 7 – Consumi CO₂ lavaggio asciugamani

La riduzione prevista, al netto dei lavaggi, sarebbe pari a **410 kg di CO₂ all'anno**.

Per un rifugio si prevede ¼ delle emissioni risparmiate, ovvero **102 kg di CO₂ all'anno**.

AZIONE: 31) Riduzione degli imballaggi a colazione o nell'erogazione di pasti

Ipotizzando che tale fetta di rifiuto rappresenti il 30% della plastica prodotta, facendo riferimento a quanto valutato in riferimento all'azione 5, per quanto riguarda i quantitativi e utilizzando un parametro pari a 2,112 kg CO₂/kg di plastica non utilizzata^{li}, il risparmio sarebbe pari a **277 kg di CO₂ all'anno** e per i rifugi di **28 kg di CO₂ all'anno**.

AZIONE: 32) Riduzione degli imballaggi per prodotti di pulizia

Ipotizzando che tale fetta di rifiuto rappresenti il 30% della plastica prodotta, facendo riferimento a quanto valutato in riferimento all'azione 5, per quanto riguarda i quantitativi e utilizzando un parametro pari a 2,112 kg CO₂/kg di plastica non utilizzataⁱⁱ, il risparmio sarebbe pari a **277 kg di CO₂ all'anno** e per i rifugi di **28 kg di CO₂ all'anno**.

AZIONE: 33) Richiedere ai propri fornitori comunicazione e documenti in formato elettronico

Ipotizzando che tale fetta di rifiuto rappresenti il 5% della carta prodotta, facendo riferimento a quanto valutato in riferimento all'azione 5 e considerando che il mancato utilizzo di carta comporta mancate emissioni per 9,377ⁱⁱⁱ kg CO₂/kg, il risparmio sarebbe pari a **205 kg di CO₂ all'anno** e per i rifugi di **21 kg di CO₂ all'anno**.

AZIONE: 34) Proporre ai propri clienti l'invio delle fatture in formato elettronico

Ipotizzando che tale fetta di rifiuto rappresenti il 5% della carta prodotta, facendo riferimento a quanto valutato in riferimento all'azione 5 e considerando che il mancato utilizzo di carta comporta mancate emissioni per 9,377^{iv} kg CO₂/kg, il risparmio sarebbe pari a **205 kg di CO₂ all'anno** e per i rifugi di **21 kg di CO₂ all'anno**.

AZIONE: 35) Utilizzo di carta/penne in materiali di riciclo o ecologici

Considerato che 1 kg di plastica riciclata permette di ridurre le emissioni di CO₂ per **1,535^v kg** e che 1 kg di carta riciclata permette di ridurre le emissioni di CO₂ per **3,556^{vi} kg** e ipotizzando di utilizzare 1 kg di plastica e 50 kg di carta la riduzione sarebbe pari a **179 kg di CO₂**. Per i rifugi si ipotizza ¼ di riduzione, ovvero **45 kg di CO₂**.

AZIONE: 36) Utilizzo di stampanti e fotocopiatrici con funzione fronte – retro impostata

Considerato che 1 kg di carta non utilizzata permette di ridurre le emissioni di CO₂ per **9.377^{lvii} kg** e ipotizzando di evitare l'uso di 5 kg di carta (5 g/foglio per 1.000 fogli/anno) la riduzione sarebbe pari a **47 kg di CO₂**. Per i rifugi si ipotizza ¼ di riduzione, ovvero **12 kg di CO₂**.

AZIONE: 37) Utilizzo di cartucce e toner rigenerati

Le mancate emissioni di CO₂ sono valutate tramite il parametro che esprime le emissioni di rifiuto in discarica, pari a 0,203^{lviii} kg CO₂/kg di rifiuto.

Ipotizzando un utilizzo di 3 kg/anno, si avrebbe un risparmio pari a **0,6 kg di CO₂**.

AZIONE: 38) Utilizzo di carta igienica ecologica

Considerato che 1 kg di carta riciclata permette di ridurre le emissioni di CO₂ per **3,556^{lix} kg** e ipotizzando di utilizzare 150 kg di carta riciclata (0,3 kg per 500 rotoli/anno) la riduzione sarebbe pari a **533 kg di CO₂**. Per i rifugi si ipotizza ¼ di riduzione, ovvero **133 kg di CO₂**.

AZIONE: 39) Utilizzo di prodotti di pulizia ecologici

L'utilizzo di flaconi realizzati con materiale riciclato, permette un risparmio di emissioni pari a **201 kg di CO₂ all'anno** (cfr. azione 5 e 32).

Per i rifugi si tratta invece di **20 kg di CO₂ all'anno**.

AZIONE: 40) Utilizzo prioritario di prodotti alimentari freschi del territorio o biologici

L'utilizzo prioritario di prodotti alimentari freschi del territorio permette di evitare emissioni di CO₂ dovute al trasporto di merci su strada. Il parametro che si utilizza è 0,193 kg CO₂/km ed è relativo ad un automezzo Fiat Ducato, ciclo combinato^x.

Nell'ipotesi che la scelta la struttura acquisti prodotti per 3 tonnellate all'anno e sapendo che la portata di un automezzo tipo Fiat Ducato è di 1,5 tonnellate, si eviterebbero 2 viaggi annui. Se il percorso evitato per viaggio fosse pari a 500 km, si avrebbe un risparmio pari a circa **193 kg di CO₂** all'anno.

Per i rifugi si ipotizza un risparmio pari ad 1/5, ovvero **39 kg di CO₂** all'anno.

AZIONE: 41) Utilizzo di acqua potabile del rubinetto in brocche o bottiglie di vetro riutilizzabili

Il mancato utilizzo di bottiglie in plastica permette il risparmio di **2,11^{xi} kg di CO₂/kg** di plastica. Ipotizzando che le bottiglie d'acqua naturale rappresentino il 20% della plastica prodotta come rifiuto dalla struttura ricettiva, si eviterebbe l'utilizzo di 175 kg/anno di plastica, con conseguente riduzione di emissioni di **184,5^{xii} kg CO₂/anno**.

Queste vanno aggiunte le mancate emissioni dovute ai trasporti evitati. Utilizzando le medesime considerazioni espresse nel punto 40, ipotizzando 40 km/viaggio, si eviterebbero emissioni per **0,5 kg CO₂/anno**. In totale quindi le mancate emissioni sarebbero pari a **185 kg CO₂/anno**.

Per quanto riguarda i rifugi, il ragionamento è analogo e si prevede un risparmio di **19^{xiii} kg CO₂/anno**.

AZIONE: 42) Utilizzo di brocche o gasatori d'acqua

Il mancato utilizzo di bottiglie in plastica permette il risparmio di **2,11^{xiv} kg di CO₂/kg** di plastica. Ipotizzando che le bottiglie d'acqua gasata rappresentino il 20% della plastica prodotta come rifiuto dalla struttura ricettiva, si eviterebbe l'utilizzo di 175 kg/anno di plastica, con conseguente riduzione di emissioni di **184,5^{xv} kg CO₂/anno**.

Queste vanno aggiunte le mancate emissioni dovute ai trasporti evitati. Utilizzando le medesime considerazioni espresse nel punto 40, ipotizzando 40 km/viaggio, si eviterebbero emissioni per **0,5 kg CO₂/anno**. In totale quindi le mancate emissioni sarebbero pari a **185 kg CO₂/anno**.

Per quanto riguarda i rifugi, il ragionamento è analogo e si prevede un risparmio di **19^{lxvi} kg CO₂/anno**.

AZIONE: 43) Acqua imbottigliata in bottiglie e boccioni con vuoto a rendere

Il mancato utilizzo di bottiglie plastica permette il risparmio di **2,11^{lxvii} kg di CO₂/kg** di plastica. Ipotizzando che le bottiglie d'acqua rappresentino il 40% della plastica prodotta come rifiuto dalla struttura ricettiva, si eviterebbe l'utilizzo di 175 kg/anno di plastica, con conseguente riduzione di emissioni di **369^{lxviii} kg CO₂/anno**.

Per quanto riguarda i rifugi, il ragionamento è analogo (cfr. azione 5) e si prevede un risparmio di **37^{lxix} kg CO₂/anno**.

AZIONE: 44) Adozione di sistemi di comunicazione ai clienti per incentivare comportamenti eco-sostenibili e diffondere le informazioni sulle iniziative intraprese

Il risparmio di emissioni si quantifica come percentuale relativa alle azioni direttamente interessate da interventi di questo tipo, ovvero il 5% delle azioni 2A, 2B, 2C, 5,6,7,8,9A, 9B, 28,29,54. In particolare si tratta di **469 kg di CO₂** all'anno e per i rifugi **59 kg di CO₂** all'anno.

AZIONE: 45) Dépliants/brochures organizzate in modo da limitare l'utilizzo di carta

Il mancato utilizzo di carta permette il risparmio di **9,38^{lxx} kg CO₂/kg** di carta. Nell'ipotesi di evitare l'utilizzo di 3 kg di materiale, si avrebbe un risparmio pari a **28 kg/CO₂/anno**.

AZIONE: 46) Materiale promozionale realizzato con materiali e prodotti di consumo ed ecocompatibili

Ragionando sull'utilizzo di carta riciclata, occorre considerare che 1 kg permette di ridurre le emissioni di CO₂ per **3,556^{lxxi} kg**; ipotizzando di utilizzare di 2 kg di carta la riduzione sarebbe pari a **7 kg di CO₂**.

AZIONE: 47) Mettere a disposizione materiale informativo, logistico e culturale sul territorio

Si valuta un risparmio di emissioni pari al 10% del risparmio relativo all'azione 54 (risparmio dovuto a minori km percorsi in auto dai clienti della struttura, che possono decidere per itinerari turistici prossimi alla struttura stessa), ovvero **9 kg di CO₂ all'anno**.

AZIONE: 48) Fornire ai clienti adeguate informazioni sulla possibilità di effettuare escursioni a basso impatto ambientale

Si valuta un risparmio di emissioni pari al 10% del risparmio relativo all'azione 54, ovvero **9 kg di CO₂ all'anno** (risparmio dovuto a minori km percorsi in auto dai clienti della struttura, che possono decidere per itinerari turistici prossimi alla struttura stessa).

AZIONE: 49) Possesso di certificazione ambientale ISO 14001

Il possesso di una certificazione ambientale ISO 14001 non genera di per sé un risparmio diretto in termini di emissioni; può tuttavia generare un volano positivo in termini di diffusione della sensibilità ambientale e portare a delle riduzioni indiretta. Si valuta quindi un risparmio pari a quello relativo ad azioni di tipo comunicativo, ovvero **469 kg CO₂/anno** e per i rifugi **59 kg CO₂/anno**.

AZIONE: 50) Possesso del marchio Ecolabel

Il possesso di un marchio Ecolabel non genera di per sé un risparmio diretto in termini di emissioni; può tuttavia generare un volano positivo in termini di diffusione della sensibilità ambientale e portare a delle riduzioni indiretta. Si valuta quindi un risparmio pari a quello relativo ad azioni di tipo comunicativo, ovvero **469 kg CO₂/anno** e per i rifugi **59 kg CO₂/anno**.

AZIONE: 51) Possesso di certificazione EMAS

Il possesso di una certificazione EMAS non genera di per sé un risparmio diretto in termini di emissioni; può tuttavia generare un volano positivo in termini di diffusione della sensibilità ambientale e portare a delle riduzioni indiretta. Si valuta quindi un risparmio pari al doppio di quello relativo ad azioni di tipo comunicativo, ovvero **937 kg CO₂/anno** e per i rifugi **119 kg CO₂/anno**.

AZIONE: 52) Sostituzione dei minibar nelle camere con servizio in camera a richiesta o dispenser al piano

Tale azione permette principalmente il risparmio di imballaggi in vetro, alluminio e plastica. Per ogni kg di imballaggio non prodotto, la CO₂ evitata è pari a 0,57 kg nel caso del vetro, 8,3 kg per l'alluminio e 2,11 kg nel caso della plastica^{lxxii}. Nell'ipotesi di ridurre i quantitativi di imballaggio per 100 kg/anno, equamente suddivisi tra le tre tipologie di imballaggio, si eviterebbero le emissioni di **366 kg/anno** di CO₂.

Nel caso dei rifugi si ipotizza 1/4 della riduzione prevista per gli alberghi, ovvero **91 kg/anno** di CO₂.

AZIONE: 53) Prevedere almeno un menù che rispetti la tradizione tipica del territorio

L'utilizzo di prodotti tipici del territorio permette di evitare emissioni di CO₂ dovute al trasporto di merci su strada. Il parametro che si utilizza è 0,193 kg CO₂/km ed è relativo ad un automezzo Fiat Ducato, ciclo combinato^{lxixiii}.

Nell'ipotesi che la scelta la struttura acquisti prodotti per 1,5 tonnellate all'anno e sapendo che la portata di un automezzo tipo Fiat Ducato è di 1,5 tonnellate, si eviterebbe 1 viaggio annuo. Se il percorso evitato per viaggio fosse pari a 500 km, si avrebbe un risparmio pari a circa **96 kg di CO₂** all'anno.

Per i rifugi si ipotizza un risparmio pari ad 1/4, ovvero **24 kg di CO₂** all'anno.

AZIONE: 54) Dotarsi di rastrelliere e tettoie per le biciclette e colonnine per la ricarica di auto e moto

Il risparmio si calcola utilizzando come parametro il livello di emissioni di un'auto di media cilindrata, ovvero 0,12^{lxixiv} kg CO₂/km (FIAT Grande Punto 1.3 Diesel). Nell'ipotesi di evitare di percorrere 2 km/giorno, le emissioni mancate sarebbero pari a **88 kg CO₂/anno**.

AZIONE: 55) Possesso del marchio Gran Paradiso per le strutture ricettive

Il risparmio di emissioni si quantifica come percentuale relativa alle azioni 11A, 11B e 40. La percentuale ipotizzata è il 10%. Le emissioni evitate sarebbero di **77 kg di CO₂** all'anno e per i rifugi **15 kg di CO₂** all'anno. Tale azione non è effettuabile da tutte le strutture, in quanto per avere il marchio occorre risiedere in determinate aree.

La seguente tabella riassume i kg annui di CO₂ di cui si possono evitare le emissioni, per ciascuna azione (con relativa % sul totale, che dà la misura del peso specifico della singola azione):

AZIONE	alberghi		rifugi		
	kg CO ₂ /anno	% su totale	kg CO ₂ /anno	% su totale	
1 A) Acquisto di "energia verde" certificata per usi elettrici (***)	41.102	22,69%	4.836	21,61%	
1 B) Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (non utilizzabile, salvo casi particolari, per trasformazione in energia termica)	68.503	37,82%	8.059	36,02%	
1 C) Copertura del fabbisogno energetico termico per condizionamento invernale e estivo e produzione di acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili	50.823	28,06%	5.979	26,72%	
2 A) Risparmio energetico nell'utilizzo di elettrodomestici (*)	310	0,17%	175	0,78%	
2 B) Risparmio energetico in relazione ad altre apparecchiature elettriche (*)	21	0,01%	9	0,04%	
2 C) Risparmio energetico nell'illuminazione (*)	85	0,05%	21	0,10%	
2 D) Risparmio energetico per l'efficientamento di impianti o interventi su involucro edilizio (**)	15) Isolamento di strutture orizzontali o inclinate opache (tetti, sottotetti praticabili, soffitti, mansarda, ultima soletta, pavimenti verso locali non riscaldati)	1.717	0,95%	429	1,92%
	15 Bis) (se attivata l'azione 23)	1.431	0,79%	358	1,60%

AZIONE	alberghi		rifugi	
	kg CO ₂ /anno	% su totale	kg CO ₂ /anno	% su totale
16) Isolamento di strutture verticali opache (pareti verso l'esterno, verso locali non riscaldati o intercapedini)	1.717	0,95%	429	1,92%
16 Bis) (se attivata l'azione 23)	1.431	0,79%	358	1,60%
17) Coibentazione di suoli	1.717	0,95%	429	1,92%
17 Bis) (se attivata l'azione 23)	1.431	0,79%	358	1,60%
18) Eventuale ristrutturazione in conformità alle caratteristiche tipologico-strutturali locali e utilizzo di materiali tipici della tradizione costruttiva dell'area	1.717	0,95%	429	1,92%
18 Bis) (se attivata l'azione 23)	1.431	0,79%	358	1,60%
19) Serramenti termoisolanti, dotati di vetri doppi o tripli e sistemi frangisole per regolare luce e calore all'interno degli ambienti	909	0,50%	227	1,02%
19 Bis) (se attivata l'azione 23)	758	0,42%	189	0,85%
3) Sistemi di controllo di temperatura e/o umidità (**)	5.082	2,81%	598	2,67%
4 A) Sistemi e modalità di irrigazione esterni a minor consumo idrico	66	0,04%	66	0,29%

AZIONE	alberghi		rifugi	
	kg CO ₂ /anno	% su totale	kg CO ₂ /anno	% su totale
4 B) Sistemi di recupero di acque piovane o utilizzo di acque non potabili per scopi non potabili	329	0,18%	329	1,47%
4 C) Utilizzo di sorgenti naturali per approvvigionamento idrico	329	0,18%	329	1,47%
5) Rispetto delle normative regionali vigenti in materia di raccolta differenziata di rifiuti tradizionali (carta, cartone, plastica da imballaggi, vetro)	6.741	3,72%	678	3,03%
6) Non produzione o raccolta differenziata di oli esausti	0	0,00%	0	0,00%
7) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di componenti elettroniche o informatiche (RAEE), se prodotte	302	0,17%	30	0,14%
8) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di pile e batterie	0	0,00%	0	0,00%
9 A) Raccolta toner e cartucce per stampanti ai fini dello smaltimento e della consegna a rigeneratori	1	0,00%	1	0,00%
9 B) Riduzione di scarti biodegradabili	1.148	0,63%	116	0,52%

AZIONE	alberghi		rifugi	
	kg CO ₂ /anno	% su totale	kg CO ₂ /anno	% su totale
10 A) Arredi in materiali naturali, riciclati, recuperati o totalmente riciclabili	180	0,10%	180	0,80%
10 B) Trattamento delle aree verdi senza l'utilizzo di prodotti fitosanitari tranne quelli permessi in agricoltura ecologica - biologica	4	0,00%	4	0,02%
11 A) Utilizzo prioritario di prodotti regionali	386	0,21%	77	0,35%
11 B) Proporre tra vini, alcolici e superalcolici le produzioni tipiche del territorio, in particolare prodotti DOC e DOCG	193	0,11%	39	0,17%
11 C) Adesione al marchio Saveur	77	0,04%	15	0,07%
12) Azioni di comunicazione nei confronti dei dipendenti e dei clienti in materia di salvaguardia e tutela ambientale e risparmio energetico	469	0,26%	59	0,27%

AZIONE	alberghi		rifugi	
	kg CO ₂ /anno	% su totale	kg CO ₂ /anno	% su totale
13) Promuovere e diffondere i principi e i contenuti del sistema VDA Nature Métro, attraverso azioni di sensibilizzazione presso i propri clienti e diffusione presso la propria struttura di eventuale materiale promozionale predisposto.	469	0,26%	59	0,27%
14) Utilizzo di lampade e lampadine ad alta efficienza e a basso consumo energetico	683	0,38%	46	0,20%
20) Certificazione energetica dell'edificio	469	0,26%	59	0,27%
21) Utilizzo di pitture, vernici, coperture per intonaci, pavimentazioni e coperture per interni in materiali ecologici o a minor impatto ambientale	201	0,11%	20	0,09%
22) Impianto termico ad elevata efficienza (**)	4.066	2,24%	478	2,14%
23) Sistemi di riscaldamento a bassa temperatura, con pannelli radianti a soffitto, a parete o a pavimento (**)	8.471	4,68%	997	4,45%
24) Inaffiamento esterno all'alba o al tramonto	66	0,04%	66	0,29%
25) Lavandini e docce a risparmio idrico	100	0,06%	6	0,03%

AZIONE	alberghi		rifugi	
	kg CO ₂ /anno	% su totale	kg CO ₂ /anno	% su totale
26) WC con scarichi a basso consumo	31	0,02%	4	0,02%
27) Recupero dell'umido attraverso l'autocompostaggio	1.451	0,80%	146	0,65%
28) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di lampadine	0	0,00%	0	0,00%
29) Raccolta differenziata anche nelle camere e zone comuni	674	0,37%	68	0,30%
30) Riduzione degli imballaggi nelle camere per prodotti di cortesia e minibar	410	0,23%	102	0,46%
31) Riduzione degli imballaggi a colazione o nell'erogazione di pasti	277	0,15%	28	0,12%
32) Riduzione degli imballaggi per prodotti di pulizia	277	0,15%	28	0,12%
33) Richiedere ai propri fornitori comunicazione e documenti in formato elettronico	205	0,11%	21	0,09%
34) Proporre ai propri clienti l'invio delle fatture in formato elettronico	205	0,11%	21	0,09%
35) Utilizzo di carta/penne in materiali di riciclo o ecologici	179	0,10%	45	0,20%
36) Utilizzo di stampanti e fotocopiatrici con funzione fronte - retro impostata	47	0,03%	12	0,05%

AZIONE	alberghi		rifugi	
	kg CO ₂ /anno	% su totale	kg CO ₂ /anno	% su totale
37) Utilizzo di cartucce e toner rigenerati	1	0,00%	1	0,00%
38) Utilizzo di carta igienica ecologica	533	0,29%	133	0,60%
39) Utilizzo di prodotti di pulizia ecologici	201	0,11%	20	0,09%
40) Utilizzo prioritario di prodotti alimentari freschi del territorio o biologici	193	0,11%	39	0,17%
41) Utilizzo di acqua potabile del rubinetto in brocche o bottiglie di vetro riutilizzabili	185	0,10%	19	0,09%
42) Utilizzo di brocche o gasatori d'acqua	185	0,10%	19	0,09%
43) Acqua imbottigliata in bottiglie e boccioni con vuoto a rendere	369	0,20%	37	0,17%
44) Adozione di sistemi di comunicazione ai clienti per incentivare comportamenti eco-sostenibili e diffondere le informazioni sulle iniziative intraprese	469	0,26%	55	0,25%
45) Dépliants/brochures organizzate in modo da limitare l'utilizzo di carta	28	0,02%	28	0,13%

AZIONE	alberghi		rifugi	
	kg CO ₂ /anno	% su totale	kg CO ₂ /anno	% su totale
46) Materiale promozionale realizzato con materiali e prodotti di consumo ed ecocompatibili	7	0,00%	7	0,03%
47) Mettere a disposizione materiale informativo, logistico e culturale sul territorio	9	0,00%	9	0,04%
48) Fornire ai clienti adeguate informazioni sulla possibilità di effettuare escursioni a basso impatto ambientale	9	0,00%	9	0,04%
49) Possesso di certificazione ambientale ISO 14001	423	0,23%	56	0,25%
50) Possesso del Marchio Ecolabel	423	0,23%	56	0,25%
51) Possesso di certificazione EMAS	1.057	0,58%	140	0,62%
52) Sostituzione dei minibar nelle camere con servizio in camera a richiesta o dispenser al piano	366	0,20%	91	0,41%
53) Prevedere almeno un menù che rispetti la tradizione tipica del territorio	97	0,05%	24	0,11%
54) Dotarsi di rastrelliere e tettoie per le biciclette e colonnine per la ricarica di auto e moto	88	0,05%	88	0,39%

AZIONE	alberghi		rifugi	
	kg CO ₂ /anno	% su totale	kg CO ₂ /anno	% su totale
55) Possesso del marchio Gran Paradiso per le strutture ricettive	77	0,04%	15	0,07%

(*) Il contributo viene conteggiato solo nel caso in cui non si effettui né l'azione 1A né l'azione 1B

(**) Il contributo viene conteggiato solo nel caso in cui non si effettui l'azione 1C

(***) Il contributo viene conteggiato solo nel caso in cui non si effettui l'azione 1B

Tabella 8 – Risparmio emissioni CO₂ - sintesi

Complessivamente, se tutte le azioni fossero intraprese, si otterrebbe di evitare emissioni di CO₂ per circa **160.000 kg/anno** nel caso degli alberghi e per circa **20.000 kg/anno** nel caso dei rifugi.

Ad ogni azione si è poi dato un ulteriore valore percentuale, non collegato alle mancate emissioni di CO₂, ma semplicemente all'azione in sé. Il peso di ogni azione, in questo caso, è uguale a quello di ogni altra ed è misurato come 1,43% (si suddivide il 100% per la somma delle azioni possibili).

Quindi per ogni azione si arriva ad avere una percentuale legata alle mancate emissioni (%_{em}) ed una percentuale legata all'azione in sé (%_{az}). A questo punto si dà un peso a ciascuna delle 2 percentuali (**0,5 per le emissioni e 0,5 per l'azione**) e si calcola una percentuale complessiva (%_{tot}):

$$\%_{tot} = \%_{em} \cdot 0,5 + \%_{az} \cdot 0,5$$

La seguente tabella evidenzia le %_{tot}, sulle quali verranno valutati gli obiettivi da raggiungere:

AZIONE		alberghi	rifugi
		% tot	% tot
1A)	Acquisto di "energia verde" certificata per usi elettrici (***)	12,06%	11,52%
1 B)	Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (non utilizzabile, salvo casi particolari, per trasformazione in energia termica)	19,63%	18,72%
1 C) Copertura del fabbisogno energetico termico per condizionamento invernale e estivo e produzione di acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili		14,74%	14,08%
2 A) Risparmio energetico nell'utilizzo di elettrodomestici (*)		0,80%	1,11%
2 B) Risparmio energetico in relazione ad altre apparecchiature elettriche (*)		0,72%	0,73%
2 C) Risparmio energetico nell'illuminazione (*)		0,74%	0,76%
2 D) Risparmio energetico per l'efficientamento di impianti o interventi su involucro edilizio (**)	15) Isolamento di strutture orizzontali o inclinate opache (tetti, sottotetti praticabili, soffitti, mansarda, ultima soletta, pavimenti verso locali non riscaldati)	1,19%	1,67%
	15 Bis) (se attivata l'azione 23)	1,11%	1,51%
	16) Isolamento di strutture verticali opache (pareti verso l'esterno, verso locali non riscaldati o intercapedini)	1,19%	1,67%
	16 Bis) (se attivata l'azione 23)	1,11%	1,51%
	17) Coibentazione di suoli	1,19%	1,67%

AZIONE	alberghi	rifugi
	% tot	% tot
17 Bis) (se attivata l'azione 23)	1,11%	1,51%
18) Eventuale ristrutturazione in conformità alle caratteristiche tipologico-strutturali locali e utilizzo di materiali tipici della tradizione costruttiva dell'area	1,19%	1,67%
18 Bis) (se attivata l'azione 23)	1,11%	1,51%
19) Serramenti termoisolanti, dotati di vetri doppi o tripli e sistemi frangisole per regolare luce e calore all'interno degli ambienti	0,97%	1,22%
19 Bis) (se attivata l'azione 23)	0,92%	1,14%
3) Sistemi di controllo di temperatura e/o umidità (**)	2,12%	2,05%
4 A) Sistemi e modalità di irrigazione esterni a minor consumo idrico	0,73%	0,86%
4 B) Sistemi di recupero di acque piovane o utilizzo di acque non potabili per scopi non potabili	0,81%	1,45%
4 C) Utilizzo di sorgenti naturali per approvvigionamento idrico	0,81%	1,45%
5) Rispetto delle normative regionali vigenti in materia di raccolta differenziata di rifiuti tradizionali (carta, cartone, plastica da imballaggi, vetro)	2,58%	2,23%
6) Non produzione o raccolta differenziata di oli esausti	0,71%	0,71%

AZIONE	alberghi	rifugi
	% tot	% tot
7) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di componenti elettroniche o informatiche (RAEE), se prodotte	0,80%	0,78%
8) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di pile e batterie	0,71%	0,71%
9 A) Raccolta toner e cartucce per stampanti ai fini dello smaltimento e della consegna a rigeneratori	0,71%	0,72%
9 B) Riduzione di scarti biodegradabili	1,03%	0,97%
10 A) Arredi in materiali naturali, riciclati, recuperati o totalmente riciclabili	0,76%	1,12%
10 B) Trattamento delle aree verdi senza l'utilizzo di prodotti fitosanitari tranne quelli permessi in agricoltura ecologica - biologica	0,72%	0,72%
11 A) Utilizzo prioritario di prodotti regionali	0,82%	0,89%

AZIONE	alberghi	rifugi
	% tot	% tot
11 B) Proporre tra vini, alcolici e superalcolici le produzioni tipiche del territorio, in particolare prodotti DOC e DOCG	0,77%	0,80%
11 C) Adesione al marchio Saveur	0,74%	0,75%
12) Azioni di comunicazione nei confronti dei dipendenti e dei clienti in materia di salvaguardia e tutela ambientale e risparmio energetico	0,84%	0,85%
13) Promuovere e diffondere i principi e i contenuti del sistema VDA Nature Métro, attraverso azioni di sensibilizzazione presso i propri clienti e diffusione presso la propria struttura di eventuale materiale promozionale predisposto.	0,84%	0,85%
14) Utilizzo di lampade e lampadine ad alta efficienza e a basso consumo energetico	0,90%	0,82%
20) Certificazione energetica dell'edificio	0,84%	0,85%

AZIONE	alberghi	rifugi
	% tot	% tot
21) Utilizzo di pitture, vernici, coperture per intonaci, pavimentazioni e coperture per interni in materiali ecologici o a minor impatto ambientale	0,77%	0,76%
22) Impianto termico ad elevata efficienza (**)	1,84%	1,78%
23) Sistemi di riscaldamento a bassa temperatura, con pannelli radianti a soffitto, a parete o a pavimento (**)	3,05%	2,94%
24) Innaffiamento esterno all'alba o al tramonto	0,73%	0,86%
25) Lavandini e docce a risparmio idrico	0,74%	0,73%
26) WC con scarichi a basso consumo	0,72%	0,72%
27) Recupero dell'umido attraverso l'autocompostaggio	1,11%	1,04%
28) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di lampadine	0,71%	0,71%
29) Raccolta differenziata anche nelle camere e zone comuni	0,90%	0,87%
30) Riduzione degli imballaggi nelle camere per prodotti di cortesia e minibar	0,83%	0,94%

AZIONE	alberghi	rifugi
	% tot	% tot
31) Riduzione degli imballaggi a colazione o nell'erogazione di pasti	0,79%	0,78%
32) Riduzione degli imballaggi per prodotti di pulizia	0,79%	0,78%
33) Richiedere ai propri fornitori comunicazione e documenti in formato elettronico	0,77%	0,76%
34) Proporre ai propri clienti l'invio delle fatture in formato elettronico	0,77%	0,76%
35) Utilizzo di carta/penne in materiali di riciclo o ecologici	0,76%	0,81%
36) Utilizzo di stampanti e fotocopiatrici con funzione fronte - retro impostata	0,73%	0,74%
37) Utilizzo di cartucce e toner rigenerati	0,71%	0,72%
38) Utilizzo di carta igienica ecologica	0,86%	1,01%
39) Utilizzo di prodotti di pulizia ecologici	0,77%	0,76%
40) Utilizzo prioritario di prodotti alimentari freschi del territorio o biologici	0,77%	0,80%
41) Utilizzo di acqua potabile del rubinetto in brocche o bottiglie di vetro riutilizzabili	0,77%	0,76%

AZIONE	alberghi	rifugi
	% tot	% tot
42) Utilizzo di brocche o gasatori d'acqua	0,77%	0,76%
43) Acqua imbottigliata in bottiglie e boccioni con vuoto a rendere	0,82%	0,80%
44) Adozione di sistemi di comunicazione ai clienti per incentivare comportamenti eco-sostenibili e diffondere le informazioni sulle iniziative intraprese	0,84%	0,84%
45) Dépliants/brochures organizzate in modo da limitare l'utilizzo di carta	0,72%	0,78%
46) Materiale promozionale realizzato con materiali e prodotti di consumo ed ecocompatibili	0,72%	0,73%
47) Mettere a disposizione materiale informativo, logistico e culturale sul territorio	0,72%	0,73%
48) Fornire ai clienti adeguate informazioni sulla possibilità di effettuare escursioni a basso impatto ambientale	0,72%	0,73%

AZIONE	alberghi	rifugi
	% tot	% tot
49) Possesso di certificazione ambientale ISO 14001	0,83%	0,84%
50) Possesso del Marchio Ecolabel	0,83%	0,84%
51) Possesso di certificazione EMAS	1,01%	1,03%
52) Sostituzione dei minibar nelle camere con servizio in camera a richiesta o dispenser al piano	0,82%	0,92%
53) Prevedere almeno un menù che rispetti la tradizione tipica del territorio	0,74%	0,77%
54) Dotarsi di rastrelliere e tettoie per le biciclette e colonnine per la ricarica di auto e moto	0,74%	0,91%
55) Possesso del marchio Gran Paradiso per le strutture ricettive	0,74%	0,75%

(*) Il contributo viene conteggiato solo nel caso in cui non si effettui né l'azione 1A né l'azione 1B

(**) Il contributo viene conteggiato solo nel caso in cui non si effettui l'azione 1C

(***) Il contributo viene conteggiato solo nel caso in cui non si effettui l'azione 1B

Tabella 9 – % tot

Per dare una misura maggiormente comprensibile della portata dei benefici ottenibili dalle mancate emissioni, nella seguente tabella per ogni azione l'equivalente di **alberi piantati** (poiché un albero assorbe un quantitativo di CO₂ compreso tra 16 kg/anno e 270 kg/anno, si utilizza il valore medio di **143 kg/anno^{lxv}**).

AZIONE		alberghi	rifugi
		n. alberi	n. alberi
1A)	Acquisto di "energia verde" certificata per usi elettrici (***)	287,4	33,8
1 B)	Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (non utilizzabile, salvo casi particolari, per trasformazione in energia termica)	479,0	56,4
1 C) Copertura del fabbisogno energetico termico per condizionamento invernale e estivo e produzione di acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili		355,4	41,8
2 A) Risparmio energetico nell'utilizzo di elettrodomestici (*)		2,2	1,2
2 B) Risparmio energetico in relazione ad altre apparecchiature elettriche (*)		0,1	0,1
2 C) Risparmio energetico nell'illuminazione (*)		0,6	0,1
2 D) Risparmio energetico per l'efficientamento di impianti o interventi su involucro edilizio (**)	15) Isolamento di strutture orizzontali o inclinate opache (tetti, sottotetti praticabili, soffitti, mansarda, ultima soletta, pavimenti verso locali non riscaldati)	12,0	3,0
	15 Bis) (se attivata l'azione 23)	10,0	2,5
	16) Isolamento di strutture verticali opache (pareti verso l'esterno, verso locali non riscaldati o intercapedini)	12,0	3,0
	16 Bis) (se attivata l'azione 23)	10,0	2,5
	17) Coibentazione di suoli	12,0	3,0

AZIONE	alberghi	rifugi
	n. alberi	n. alberi
17 Bis) (se attivata l'azione 23)	10,0	2,5
18) Eventuale ristrutturazione in conformità alle caratteristiche tipologico-strutturali locali e utilizzo di materiali tipici della tradizione costruttiva dell'area	12,0	3,0
18 Bis) (se attivata l'azione 23)	10,0	2,5
19) Serramenti termoisolanti, dotati di vetri doppi o tripli e sistemi frangisole per regolare luce e calore all'interno degli ambienti	6,4	1,6
19 Bis) (se attivata l'azione 23)	5,3	1,3
3) Sistemi di controllo di temperatura e/o umidità (**)	35,5	4,2
4 A) Sistemi e modalità di irrigazione esterni a minor consumo idrico	0,5	0,5
4 B) Sistemi di recupero di acque piovane o utilizzo di acque non potabili per scopi non potabili	2,3	2,3
4 C) Utilizzo di sorgenti naturali per approvvigionamento idrico	2,3	2,3
5) Rispetto delle normative regionali vigenti in materia di raccolta differenziata di rifiuti tradizionali (carta, cartone, plastica da imballaggi, vetro)	47,1	4,7
6) Non produzione o raccolta differenziata di oli esausti	0,0	0,0

AZIONE	alberghi	rifugi
	n. alberi	n. alberi
7) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di componenti elettroniche o informatiche (RAEE), se prodotte	2,1	0,2
8) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di pile e batterie	0,0	0,0
9 A) Raccolta toner e cartucce per stampanti ai fini dello smaltimento e della consegna a rigeneratori	0,0	0,0
9 B) Riduzione di scarti biodegradabili	8,0	0,8
10 A) Arredi in materiali naturali, riciclati, recuperati o totalmente riciclabili	1,3	1,3
10 B) Trattamento delle aree verdi senza l'utilizzo di prodotti fitosanitari tranne quelli permessi in agricoltura ecologica - biologica	0,0	0,0
11 A) Utilizzo prioritario di prodotti regionali	2,7	0,5

AZIONE	alberghi	rifugi
	n. alberi	n. alberi
11 B) Proporre tra vini, alcolici e superalcolici le produzioni tipiche del territorio, in particolare prodotti DOC e DOCG	1,3	0,3
11 C) Adesione al marchio Saveur	0,5	0,1
12) Azioni di comunicazione nei confronti dei dipendenti e dei clienti in materia di salvaguardia e tutela ambientale e risparmio energetico	3,3	0,4
13) Promuovere e diffondere i principi e i contenuti del sistema VDA Nature Métro, attraverso azioni di sensibilizzazione presso i propri clienti e diffusione presso la propria struttura di eventuale materiale promozionale predisposto.	3,3	0,4
14) Utilizzo di lampade e lampadine ad alta efficienza e a basso consumo energetico	4,8	0,3
20) Certificazione energetica dell'edificio	3,3	0,4

AZIONE	alberghi	rifugi
	n. alberi	n. alberi
21) Utilizzo di pitture, vernici, coperture per intonaci, pavimentazioni e coperture per interni in materiali ecologici o a minor impatto ambientale	1,4	0,1
22) Impianto termico ad elevata efficienza (**)	28,4	3,3
23) Sistemi di riscaldamento a bassa temperatura, con pannelli radianti a soffitto, a parete o a pavimento (**)	59,2	7,0
24) Innaffiamento esterno all'alba o al tramonto	0,5	0,5
25) Lavandini e docce a risparmio idrico	0,7	0,04
26) WC con scarichi a basso consumo	0,2	0,02
27) Recupero dell'umido attraverso l'autocompostaggio	10,1	1,0
28) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di lampadine	0,0	0,0
29) Raccolta differenziata anche nelle camere e zone comuni	4,7	0,5
30) Riduzione degli imballaggi nelle camere per prodotti di cortesia e minibar	2,9	0,7

AZIONE	alberghi	rifugi
	n. alberi	n. alberi
31) Riduzione degli imballaggi a colazione o nell'erogazione di pasti	1,9	0,2
32) Riduzione degli imballaggi per prodotti di pulizia	1,9	0,2
33) Richiedere ai propri fornitori comunicazione e documenti in formato elettronico	1,4	0,1
34) Proporre ai propri clienti l'invio delle fatture in formato elettronico	1,4	0,1
35) Utilizzo di carta/penne in materiali di riciclo o ecologici	1,3	0,3
36) Utilizzo di stampanti e fotocopiatrici con funzione fronte - retro impostata	0,3	0,1
37) Utilizzo di cartucce e toner rigenerati	0,0	0,0
38) Utilizzo di carta igienica ecologica	3,7	0,9
39) Utilizzo di prodotti di pulizia ecologici	1,4	0,1
40) Utilizzo prioritario di prodotti alimentari freschi del territorio o biologici	1,3	0,3
41) Utilizzo di acqua potabile del rubinetto in brocche o bottiglie di vetro riutilizzabili	1,3	0,1

AZIONE	alberghi	rifugi
	n. alberi	n. alberi
42) Utilizzo di brocche o gasatori d'acqua	1,3	0,1
43) Acqua imbottigliata in bottiglie e boccioni con vuoto a rendere	2,6	0,3
44) Adozione di sistemi di comunicazione ai clienti per incentivare comportamenti eco-sostenibili e diffondere le informazioni sulle iniziative intraprese	3,3	0,4
45) Dépliants/brochures organizzate in modo da limitare l'utilizzo di carta	0,2	0,2
46) Materiale promozionale realizzato con materiali e prodotti di consumo ed ecocompatibili	0,0	0,0
47) Mettere a disposizione materiale informativo, logistico e culturale sul territorio	0,1	0,1
48) Fornire ai clienti adeguate informazioni sulla possibilità di effettuare escursioni a basso impatto ambientale	0,1	0,1

AZIONE	alberghi	rifugi
	n. alberi	n. alberi
49) Possesso di certificazione ambientale ISO 14001	3,0	0,4
50) Possesso del Marchio Ecolabel	3,0	0,4
51) Possesso di certificazione EMAS	7,4	1,0
52) Sostituzione dei minibar nelle camere con servizio in camera a richiesta o dispenser al piano	2,6	0,6
53) Prevedere almeno un menù che rispetti la tradizione tipica del territorio	0,7	0,2
54) Dotarsi di rastrelliere e tettoie per le biciclette e colonnine per la ricarica di auto e moto	0,6	0,6
55) Possesso del marchio Gran Paradiso per le strutture ricettive	0,5	0,1

(*) Il contributo viene conteggiato solo nel caso in cui non si effettui né l'azione 1A né l'azione 1B

(**) Il contributo viene conteggiato solo nel caso in cui non si effettui l'azione 1C

(***) Il contributo viene conteggiato solo nel caso in cui non si effettui l'azione 1B

Tabella 10 – Alberi piantati equivalenti

OBIETTIVI

Si propongono come obiettivi il raggiungimento per il secondo anno di adesione del 40% per quanto riguarda la %_{tot} e del 65% per il terzo anno. La seguente tabella sintetizza tali obiettivi:

ANNO	OBIETTIVO ALBERGHI (% _{tot})	OBIETTIVO RIFUGI (% _{tot})
Secondo	40 %	40 %
Terzo	65 %	65 %

Tabella 11 – Obiettivi %

Si è scelto un obiettivo uguale sia per gli alberghi sia per i rifugi perché le differenze sostanziali fra queste due diverse tipologie di struttura ricettiva (dimensioni e periodi di apertura) sono già state valutate nei conteggi relativi alle emissioni di CO₂.

Casi particolari potranno essere rappresentati dalle strutture che sono oggettivamente impossibilitate ad installare impianti in grado di produrre energia da fonti rinnovabili, a causa di particolari vincoli o semplicemente perché l'intervento non sarebbe conveniente **da un punto di vista ambientale**. In ogni caso tali situazioni andranno valutate in maniera puntuale e l'eventuale deroga dagli obiettivi stabiliti dovrà essere avallata dal Comitato di Coordinamento.

Nella seguente tabella si suddividono le azioni nelle varie categorie:

AZIONE		CATEGORIA
1 A) Acquisto di "energia verde" certificata per usi elettrici		fer
1 B) Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (non utilizzabile, salvo casi particolari, per trasformazione in energia termica)		fer
1 C) Copertura del fabbisogno energetico termico per condizionamento invernale e estivo e produzione di acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili		fer
2 A) Risparmio energetico nell'utilizzo di elettrodomestici (*)		ren
2 B) Risparmio energetico in relazione ad altre apparecchiature elettriche (*)		ren
2 C) Risparmio energetico nell'illuminazione (*)		ren
2 D) Risparmio energetico per l'efficientamento di impianti o interventi su involucro edilizio (**)	15) Isolamento di strutture orizzontali o inclinate opache (tetti, sottotetti praticabili, soffitti, mansarda, ultima soletta, pavimenti verso locali non riscaldati)	ren
	15 Bis) (se attivata l'azione 23)	ren
	16) Isolamento di strutture verticali opache (pareti verso l'esterno, verso locali non riscaldati o intercapedini)	ren
	16 Bis) (se attivata l'azione 23)	ren
	17) Coibentazione di suoli	ren
	17 Bis) (se attivata l'azione 23)	ren

AZIONE		CATEGORIA
	18) Eventuale ristrutturazione in conformità alle caratteristiche tipologico-strutturali locali e utilizzo di materiali tipici della tradizione costruttiva dell'area	ren
	18 Bis) (se attivata l'azione 23)	ren
	19) Serramenti termoisolanti, dotati di vetri doppi o tripli e sistemi frangisole per regolare luce e calore all'interno degli ambienti	ren
	19 Bis) (se attivata l'azione 23)	ren
3) Sistemi di controllo di temperatura e/o umidità (**)		ren
4 A) Sistemi e modalità di irrigazione esterni a minor consumo idrico		idr
4 B) Sistemi di recupero di acque piovane o utilizzo di acque non potabili per scopi non potabili		idr
4 C) Utilizzo di sorgenti naturali per approvvigionamento idrico		idr
5) Rispetto delle normative regionali vigenti in materia di raccolta differenziata di rifiuti tradizionali (carta, cartone, plastica da imballaggi, vetro)		rif
6) Non produzione o raccolta differenziata di oli esausti		rif

AZIONE	CATEGORIA
7) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di componenti elettroniche o informatiche (RAEE), se prodotte	rif
8) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di pile e batterie	rif
9 A) Raccolta toner e cartucce per stampanti ai fini dello smaltimento e della consegna a rigeneratori	rif
9 B) Riduzione di scarti biodegradabili	rif
10 A) Arredi in materiali naturali, riciclati, recuperati o totalmente riciclabili	rif
10 B) Trattamento delle aree verdi senza l'utilizzo di prodotti fitosanitari tranne quelli permessi in agricoltura ecologica - biologica	eco
11 A) Utilizzo prioritario di prodotti regionali	fil

AZIONE	CATEGORIA
11 B) Proporre tra vini, alcolici e superalcolici le produzioni tipiche del territorio, in particolare prodotti DOC e DOCG	fil
11 C) Adesione al marchio Saveur	fil
12) Azioni di comunicazione nei confronti dei dipendenti e dei clienti in materia di salvaguardia e tutela ambientale e risparmio energetico	com
13) Promuovere e diffondere i principi e i contenuti del sistema VDA Nature Métro, attraverso azioni di sensibilizzazione presso i propri clienti e diffusione presso la propria struttura di eventuale materiale promozionale predisposto.	com
14) Utilizzo di lampade e lampadine ad alta efficienza e a basso consumo energetico	ren
20) Certificazione energetica dell'edificio	cert

AZIONE	CATEGORIA
21) Utilizzo di pitture, vernici, coperture per intonaci, pavimentazioni e coperture per interni in materiali ecologici o a minor impatto ambientale	eco
22) Impianto termico ad elevata efficienza (**)	ren
23) Sistemi di riscaldamento a bassa temperatura, con pannelli radianti a soffitto, a parete o a pavimento (**)	ren
24) Innaffiamento esterno all'alba o al tramonto	idr
25) Lavandini e docce a risparmio idrico	idr
26) WC con scarichi a basso consumo	idr
27) Recupero dell'umido attraverso l'autocompostaggio	rif
28) Raccolta differenziata per lo smaltimento o il corretto recupero di lampadine	rif
29) Raccolta differenziata anche nelle camere e zone comuni	rif
30) Riduzione degli imballaggi nelle camere per prodotti di cortesia e minibar	rif

AZIONE	CATEGORIA
31) Riduzione degli imballaggi a colazione o nell'erogazione di pasti	rif
32) Riduzione degli imballaggi per prodotti di pulizia	rif
33) Richiedere ai propri fornitori comunicazione e documenti in formato elettronico	rif
34) Proporre ai propri clienti l'invio delle fatture in formato elettronico	rif
35) Utilizzo di carta/penne in materiali di riciclo o ecologici	eco
36) Utilizzo di stampanti e fotocopiatrici con funzione fronte - retro impostata	rif
37) Utilizzo di cartucce e toner rigenerati	eco
38) Utilizzo di carta igienica ecologica	eco
39) Utilizzo di prodotti di pulizia ecologici	eco
40) Utilizzo prioritario di prodotti alimentari freschi del territorio o biologici	fil
41) Utilizzo di acqua potabile del rubinetto in brocche o bottiglie di vetro riutilizzabili	rif

AZIONE	CATEGORIA
42) Utilizzo di brocche o gasatori d'acqua	rif
43) Acqua imbottigliata in bottiglie e boccioni con vuoto a rendere	rif
44) Adozione di sistemi di comunicazione ai clienti per incentivare comportamenti eco-sostenibili e diffondere le informazioni sulle iniziative intraprese	com
45) Dépliants/brochures organizzate in modo da limitare l'utilizzo di carta	eco
46) Materiale promozionale realizzato con materiali e prodotti di consumo ed ecocompatibili	eco
47) Mettere a disposizione materiale informativo, logistico e culturale sul territorio	com
48) Fornire ai clienti adeguate informazioni sulla possibilità di effettuare escursioni a basso impatto ambientale	com

AZIONE	CATEGORIA
49) Possesso di certificazione ambientale ISO 14001	cert
50) Possesso del Marchio Ecolabel	cert
51) Possesso di certificazione EMAS	cert
52) Sostituzione dei minibar nelle camere con servizio in camera a richiesta o dispenser al piano	rif
53) Prevedere almeno un menù che rispetti la tradizione tipica del territorio	fil
54) Dotarsi di rastrelliere e tettoie per le biciclette e colonnine per la ricarica di auto e moto	eco
55) Possesso del marchio Gran Paradiso per le strutture ricettive	cert

Tabella 12 – Azioni divise in categorie

Come obiettivo ulteriore rispetto alle %_{tot}, per il terzo anno si prevede l'adozione di un numero minimo di azioni, per ciascuna categoria:

CATEGORIA	n. MINIMO DI AZIONI
Risparmio energetico (ren)	5
Fonte energetica rinnovabile (fer)	1
Rifiuti (rif)	6
Risparmio idrico (idr)	2
Filiera (fil)	2
Ecologia (eco)	3
Certificazioni (cert) + Comunicazione (com)	2

Tabella 13 – Obiettivi n. azioni

- i http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/technical_annex_it.pdf
- ii <http://www.hotelsostenibile.com/mag/esempi-di-hotel-sostenibili/l-hotel-victoria-friburgo-germania>
- iii http://it.wikipedia.org/wiki/Classe_di_consumo_energetico
- iv Regione Valle d'Aosta – Proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale
- v <http://www.rinnovabili.it/energia/efficienza-energetica/lo-stand-by-ed-il-risparmio-energetico-in-casa/>
- vi Vedi nota iv
- vii Vedi nota iv
- viii <http://www.enforce-ee.eu/ita/tecnologie/termoregolazione>
- ix <http://www.hotelsostenibile.com/mag/esempi-di-hotel-sostenibili/l-hotel-victoria-friburgo-germania>
- x <http://www.etraspa.it/webpages/1azienda/4dati/bacchin.pdf>
- xi http://www.botanika.it/Sito/analisi_acque_irrigazione.html
- xii Vedi nota iv
- xiii <http://www.etraspa.it/webpages/1azienda/4dati/bacchin.pdf>
- xiv http://www.botanika.it/Sito/analisi_acque_irrigazione.html
- xv Vedi nota iv
- xvi <http://www.etraspa.it/webpages/1azienda/4dati/bacchin.pdf>
- xvii http://www.botanika.it/Sito/analisi_acque_irrigazione.html
- xviii Vedi nota i
- xix Waste Reduction Model (WARM), U.S. Environmental Protection Agency
- xx lexambiente.it/acrobat/1-12ACBA.pdf
- xxi Vedi nota xix
- xxii <http://www.rab-fe.org/Bilancio%20CO2.pdf>
- xxiii <http://www.rab-fe.org/Bilancio%20CO2.pdf>
- xxiv Vedi nota xix
- xxv Vedi nota xix
- xxvi www.cespevi.it/vis/kick-offDIPSA.pdf
- xxvii <http://www.nextgreencar.com/view-car/5045/flat-ducato-diesel-manual-5-speed>
- xxviii <http://www.nextgreencar.com/view-car/5045/flat-ducato-diesel-manual-5-speed>
- xxix http://www.lifegate.it/it/eco/profit/impatto_zero/risparmio_energetico/ecco_quanto_si_risparmia_con_le_nuove_lam_padine1.html
- xxx Vedi nota i
- xxxi Vedi nota i
- xxxii Vedi nota i
- xxxiii Vedi nota i
- xxxiv Regione Valle d'Aosta, Assessorato Attività Produttive
- xxxv Vedi nota i
- xxxvi Vedi nota i
- xxxvii www.specialistaenergiaverde.it
- xxxviii <http://www.hotelsostenibile.com/mag/esempi-di-hotel-sostenibili/l-hotel-victoria-friburgo-germania>
- xxxix <http://www.etraspa.it/webpages/1azienda/4dati/bacchin.pdf>
- xl http://www.botanika.it/Sito/analisi_acque_irrigazione.html
- xli Vedi nota iv
- xlii <http://www.etraspa.it/webpages/1azienda/4dati/bacchin.pdf>
- xliiii Vedi nota iv
- xliv Vedi nota iv
- xlv <http://www.etraspa.it/webpages/1azienda/4dati/bacchin.pdf>
- xlvi Vedi nota i
- xlvii Vedi nota i
- xlviii Vedi nota xix
- xliv <http://www.rab-fe.org/Bilancio%20CO2.pdf>
- l Vedi nota xix
- li Vedi nota xxiv
- lii Vedi nota xxiv
- liii Vedi nota xxiv
- liv Vedi nota xxiv

-
- lv Vedi nota xix
lvi Vedi nota xix
lvii Vedi nota xix
lviii <http://www.rab-fe.org/Bilancio%20CO2.pdf>
lix Vedi nota xix
lx <http://www.nextgreencar.com/view-car/5045/flat-ducato-diesel-manual-5-speed>
lxi Vedi nota xix
lxii Vedi nota i
lxiii Vedi nota i
lxiv Vedi nota xix
lxv Vedi nota i
lxvi Vedi nota i
lxvii Vedi nota xix
lxviii Vedi nota i
lxix Vedi nota i
lxx Vedi nota xix
lxxi Vedi nota xix
lxxii Vedi nota xix
lxxiii <http://www.nextgreencar.com/view-car/5045/flat-ducato-diesel-manual-5-speed>
lxxiv www.nextgreencar.com
lxxv http://www.carbomark.org/files/u4/11E0018_interni_ita.pdf