

The background of the page features a large, faint watermark of the official seal of the University of Naples Federico II. The seal is circular and contains a seated figure, likely a saint or a historical figure, wearing a crown and holding a book. The Latin text 'UNIVERSITAS NEAPOLITANA FEDERICI SECUNDI' is inscribed around the perimeter of the seal.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

Dipartimento di Architettura

Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura e
Rilievo e Rappresentazione dell'Architettura e dell 'Ambiente

(XXVI ciclo)

Azioni sostenibili per i contesti ambientali critici

Linee-guida per la riqualificazione di rifugi appenninici

Dottoranda: dott.ssa Daniela Piscopo

Tutor: prof. arch. Dora Francese

Il Coordinatore

prof. arch. Mario Losasso

INDICE

1. Inquadramento della ricerca	
1.1. Premessa	7
1.2. Ambito di studio	9
1.3. Obiettivi della ricerca	11
1.4. Struttura della ricerca	12
1.5. Glossario/Definizioni	16
2. I paesaggi costruiti in contesti ambientali critici	
2.1. L'architettura isolata	21
2.1.1. Le problematiche	22
2.1.2. Valutazione del livello di criticità di un'area	23
2.1.3. Alcuni esempi di edifici isolati	26
2.2. Il paesaggio culturale e la tutela del patrimonio costruito nelle aree protette	42
2.3. Gli strumenti di valutazione e programmazione nelle aree protette	46
3. I rifugi alpini ed appenninici	
3.1. Introduzione	51
3.2. Origine e sviluppo dei rifugi	53
3.3. Definizioni e caratteristiche dei rifugi alpini	59
3.4. La riqualificazione sostenibile dei rifugi	61
3.4.1. Il Progetto CAI Energia 2000	62
3.4.2. Il Progetto REA-Rifugi Energia Acque	65
3.4.3. Il Progetto V.E.T.T.A.	66
3.4.5. Le migliori pratiche nazionali ed internazionali	69
3.4.6. Alcune considerazioni	94
3.5. Il quadro normativo nazionale, regionale e provinciale	96
4. I rifugi dell'appennino sannita-campano e l'analisi del caso studio	
4.1. I rifugi della Campania	99
4.2. Il Parco Regionale del Matese	111
4.2.1. Il territorio del Matese	111
4.2.2. Strategie per uno sviluppo sostenibile del paesaggio montano nel territorio matesino	113
4.2.3. Il caso studio: la capanna sociale "Monte Orso"	115

4.3. Metodologia di studio	118
4.3.1. Rilievo geometrico e fotografico	121
4.3.2. Analisi tecnologica	122
4.3.3. Analisi ambientale	126
4.3.4. Lettura bioclimatica	131
5. Azioni sostenibili per la riqualificazione di rifugi appenninici	
5.1. Modello di valutazione energetico-ambientale	137
5.1.1. Struttura del modello	138
5.1.2. Definizione delle categorie d'impatto	141
5.1.3. Definizione delle classi, delle esigenze, dei requisiti, dei parametri e degli indicatori	145
5.2. Linee-guida per il progetto di riqualificazione	153
5.2.1. Obiettivi	153
5.2.2. Strategie di intervento	153
5.2.3. Misure ed azioni	160
5.3. Procedura operativa	192
5.4. Esempio di applicazione al caso studio	194
6. Conclusioni	203
Bibliografia	206
Sitografia	214
Normativa citata e di riferimento	217
Appendice A - Le tecnologie sostenibili: materiali e impianti	219
Appendice B - Regolamento Generale Rifugi CAI	222
Appendice C - Normative nazionali, regionali e provinciali	232
Appendice D - Schede di rilievo (<i>check list</i>)	290

1. Inquadramento della ricerca

1.1. Premessa

Il concetto di “sostenibilità” ha raggiunto negli ultimi decenni un notevole grado di diffusione, a cui però non è corrisposta una sua adeguata applicazione¹, nonostante la consapevolezza del crescente aumento del degrado ambientale, dei cambiamenti climatici, delle emissioni di gas serra, dei consumi delle risorse, in particolare di quelle energetiche. Gran parte degli obiettivi che i governi si erano prefissati² sono stati purtroppo disattesi e con essi le aspettative di riduzione degli impatti delle attività umane sull’eco-sistema.

Molti dei danni arrecati sono riconducibili al forte incremento dei consumi nel settore delle costruzioni a testimonianza dell’arretratezza dell’edilizia in materia di efficienza energetica e compatibilità ambientale.

Nonostante le incentivazioni governative per una maggiore efficienza energetica degli edifici ed un incremento dell’uso di energia da fonti rinnovabili, tali pratiche svolgono ancora un ruolo marginale nel processo edilizio attuale. Infatti, sebbene sia stata evidenziata da anni l’importanza della sostenibilità nel settore dell’edilizia^{3,4}, riferita non solo al singolo edificio ma anche all’ambiente circostante, le scelte gestionali e progettuali stentano ancora ad essere finalizzate all’utilizzo razionale delle risorse e alla salvaguardia ambientale.

¹ Orlandi, F., Brizioli, C. (2010), *Riqualificazione bioenergetica e ambientale dei sistemi insediativi. Obiettivi, strategie, modalità di intervento*, in P. Gallo (a cura di), *Recupero bioclimatico edilizio e urbano-Strumenti, tecniche e casi studio*, Sistemi Editoriali, Napoli.

² In particolare con il Protocollo di Kyoto, il trattato internazionale in materia ambientale riguardante il riscaldamento globale sottoscritto nella città giapponese di Kyoto l’11 dicembre 1997 da più di 180 Paesi in occasione della Conferenza COP3 della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC). Il trattato è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la ratifica anche da parte della Russia.

³ Tiezzi, E. (1984), *Tempi storici, tempi biologici. La Terra o la morte: i problemi della nuova ecologia*, Garzanti, Milano.

⁴ Asprone, D., Prota, A., Manfredi, G. (2011), *La valutazione della sostenibilità in edilizia*, in “Industrie Manufatti Cementizi”, 26, pp. 26-31.

Nel 2004 la Comunità Europea ha definito il concetto di “edilizia sostenibile”⁵ promuovendo, all’interno del processo edilizio, un approccio metodologico che si basa sull’intero ciclo di vita dell’edificio, e cioè dall’individuazione del sito alla costruzione, gestione e manutenzione fino alla dismissione e al recupero dei prodotti, con l’obiettivo di ridurre l’impatto ambientale complessivo.

Un tale approccio, che studia ed analizza il flusso di materia ed energia durante l’intero ciclo di vita, fa sì che il rapporto tra edificio e contesto, inteso come ambiente fisico e antropizzato, sia il più possibile forte ed equilibrato.

La necessità di armonizzare il rapporto tra l’edificio e l’ambiente che lo circonda diventa una priorità assoluta nei casi in cui il patrimonio costruito costituisce l’identità di un luogo.

Spesso tali edifici sono caratterizzati da molteplici limitazioni tra le quali la parziale accessibilità, la parziale/totale assenza di servizi e reti impiantistiche, in quanto collocati in contesti isolati.

A ciò si aggiunge anche il regime vincolistico posto dall’ambiente naturale, sia in termini di morfologia del territorio, sia di tutela e salvaguardia dello stesso.

Recuperare questi manufatti e adeguarli a nuove funzioni è tra gli obiettivi futuri da raggiungere, imposti dalla consapevolezza di una saturazione del mercato edilizio e dalla minore richiesta di nuove costruzioni, ma, soprattutto, dall’esigenza di restituire ad essi la loro identità storica e culturale ed un ritrovato legame con il proprio ambiente.

Il patrimonio edilizio esistente del nostro Paese è caratterizzato proprio da questo stretto legame con l’ambiente: le costruzioni storiche possono fornirci

⁵ L’edilizia sostenibile rappresenta uno dei quattro temi prioritari (assieme alla gestione urbana sostenibile, al trasporto urbano sostenibile e alla progettazione urbana sostenibile) enunciati dalla Comunicazione n. 2004/60 dell’11 febbraio 2004 della Commissione Europea dal titolo “Verso una strategia tematica sull’ambiente urbano”. Tale documento, che costituisce parte integrante del Sesto programma d’azione in materia ambientale dell’Unione Europea, individua quale «obiettivo globale della strategia tematica sull’ambiente urbano» quello di «migliorare la qualità e le prestazioni ambientali delle aree urbane e assicurare agli abitanti delle città europee un ambiente di vita sano, rafforzando il contributo ambientale allo sviluppo urbano sostenibile e tenendo conto nel contempo dei connessi aspetti economici e sociali».

molte indicazioni utili per raggiungere buoni livelli di *comfort* e di qualità della vita. Il loro adeguamento attraverso una corretta selezione degli interventi, potrebbe garantire soddisfacenti livelli di abitabilità ed una cospicua riduzione delle risorse impiegate⁶ e, soprattutto, ridare il giusto valore ad un patrimonio, spesso dimenticato, che rappresenta una straordinaria ricchezza per il nostro Paese.

La riqualificazione di edifici storici richiede, quindi, l'utilizzo di soluzioni e tecnologie che hanno come obiettivo un recupero non solo delle strutture materiche e spaziali ma anche dei loro comportamenti ambientali. Un recupero secondo i principi bioclimatici, ad esempio, permetterebbe di riconoscere e rispettare i comportamenti ambientali dell'edificio e di garantire agli utenti condizioni di benessere interno.

Le costruzioni esistenti sono state concepite a suo tempo per soddisfare alcune delle esigenze di abitabilità degli utenti di allora. Oggi⁷, per soddisfare nuove esigenze, è possibile migliorare la loro capacità funzionale attraverso strategie mirate che rispettino la natura del manufatto, gli aspetti materici e tecnici, il suo rapporto con il clima e l'ambiente circostante e in ultimo, ma non meno importante, che garantiscano la salvaguardia dell'identità stessa.

1.2. Ambito di studio

Le costruzioni in contesti isolati dislocate sul territorio italiano rivestono in alcuni casi una notevole importanza dal punto di vista storico e culturale e sono spesso situate in aree di altrettanto valore naturalistico e paesaggistico.⁸ Si tratta di manufatti che appaiono diversificati, sia per le ragioni che hanno determinato la loro costruzione, sia per la diversità dei luoghi in cui sono collocati, ma accomunati dalle stesse problematiche in termini di

⁶ Risorse sia energetiche che idriche, ma anche materie prime.

⁷ La metodologia che la disciplina della Tecnologia dell'Architettura utilizza durante il processo edilizio con lo scopo di perseguire la qualità edilizia, e cioè il soddisfacimento dei bisogni dei committenti e degli utenti dell'organismo edilizio, è basata su un approccio esigenziale-prestazionale.

⁸ Lanzani, A. (2003), *I Paesaggi Italiani*, Meltemi Editore, Roma.

disponibilità di risorse e di energia, con carenze nella rete di servizi e soprattutto limitata accessibilità. Di conseguenza, appare complesso far fronte alle loro esigenze gestionali in maniera autonoma. Alcuni, peraltro, versano in uno stato di totale degrado e abbandono. Inoltre, si tratta principalmente di residenze stagionali o comunque con un utilizzo discontinuo⁹ che rende difficile l'adozione di soluzioni progettuali e tecnologiche standard poiché anche le esigenze e la tipologia di utenza sono variabili. Tutto ciò richiede uno studio differenziato e specifico caso per caso. Al fine di valorizzarle e renderle fruibili, il recupero di tali costruzioni prevede, talvolta, una diversa destinazione d'uso rispetto a quella originaria. Questo ha comportato, in alcuni casi, discutibili integrazioni di forte impatto ambientale.

Ogni qualvolta che si interviene con un'opera di riqualificazione risulta indispensabile esaminare e approfondire il manufatto esistente poiché quest'ultimo è *in primis* testimonianza dell'armonico rapporto tra costruito e luogo¹⁰.

Le architetture del passato possono, quindi, essere prese a modello di riferimento metodologico per un progetto di recupero e riqualificazione. Nella gran parte dei casi, i manufatti architettonici tradizionali si configurano come edifici che hanno risposto perfettamente alle esigenze degli utenti. Anche se le prestazioni richieste allora erano minori rispetto a ciò che si chiede oggi ad un edificio, esse risultavano adeguate alle condizioni climatiche esterne e conferivano agli ambienti interni un accettabile livello di benessere.

L'adozione dei principi costruttivi alla base di alcuni edifici storici permetterebbe una migliore integrazione delle tecnologie e dei sistemi innovativi che si rendono necessari per rispondere alle nuove esigenze dell'utenza. In tal modo si eviterebbe di alterare in maniera significativa quei

⁹ Macchiavelli, A. (a cura di), *Il turismo montano tra continuità e cambiamento*, FrancoAngeli, Milano, 2006.

¹⁰ Francese, D. (2002), *Il benessere negli interventi di recupero edilizio*, ed. Diade, Padova.

caratteri che contraddistinguono l'opera architettonica in termini di immagine, di efficienza, di comportamento tecnologico e ambientale degli spazi. Risulta pertanto fondamentale la scelta delle destinazioni d'uso da attribuire ai contenitori antichi e soprattutto la selezione, tra le diverse attività, di quelle più adatte a creare una relazione vantaggiosa tra le condizioni climatiche interne ed esterne.¹¹

Gli interventi di recupero e di riqualificazione dovrebbero essere finalizzati al ripristino funzionale per il soddisfacimento delle esigenze di *comfort*, sicurezza, salubrità e benessere e, al contempo, al recupero dell'identità storica e culturale anche attraverso la valorizzazione del patrimonio ambientale e paesaggistico.

La carenze di linee-guida capaci di indirizzare gli operatori nella progettazione e la gestione di edifici isolati, sia da recuperare che da progettare *ex novo*, rende necessario fornire adeguati strumenti di supporto agli addetti ai lavori nella definizione e individuazione di mirate strategie d'intervento.

1.3. Obiettivi della ricerca

L'obiettivo principale della ricerca è dunque quello di elaborare delle linee-guida per il recupero e la riqualificazione sostenibile di costruzioni isolate in contesti ambientali critici al fine di: (i) valorizzare un patrimonio costruito che rischierebbe altrimenti il degrado e l'abbandono; (ii) tutelare un patrimonio ambientale e paesaggistico con l'intento di restituire un'identità storica e culturale ai luoghi; (iii) salvaguardare il contesto socio-economico locale attraverso iniziative volte a promuovere le strutture ed il loro inserimento in circuiti turistico-escursionistici.¹²

¹¹ Francese, D. (2002), op. cit., pag. 173.

¹² In questa prospettiva si inserisce anche un nuovo modello di ricettività: quello della "ricettività diffusa". Nato dalla domanda-offerta del benessere psicofisico legato ai valori della natura e dell'ambiente, esso si caratterizza per l'utilizzo di edifici esistenti che variano per tipologia e per localizzazione (aree rurali, montane, costiere, borghi storici etc.). Si vuole in questo modo dare al

L'attività di ricerca alla base del processo di elaborazione delle linee-guida è stata articolata in una fase "analitica", con obiettivi specifici volti a:

1. definire gli edifici isolati e classificarne le loro differenti tipologie
2. definire le aree critiche su cui gli edifici sono stati realizzati
3. valutare la criticità delle aree
4. individuare ed analizzare le migliori pratiche
5. individuare e analizzare la normativa di riferimento
6. individuare ed analizzare un caso-studio

ed una fase "propositiva" per:

1. individuare un opportuno metodo di valutazione energetico-ambientale
2. definire il quadro esigenziale-prestazionale di riferimento (esigenze e requisiti)
3. individuare le strategie e le azioni operative di intervento volte a garantire i requisiti di sostenibilità.

1.4. Struttura della ricerca

La ricerca è partita da un'analisi conoscitiva delle costruzioni in contesti isolati ed è poi proseguita con l'analisi della specifica tipologia di edifici in contesti isolati oggetto della ricerca: i rifugi alpini ed appenninici.

In particolare attraverso l'analisi della letteratura tecnico-scientifica, sono state definite le problematiche specifiche e le caratteristiche tecnologiche ed individuate le migliori pratiche per una loro riqualificazione (stato dell'arte).

turista la percezione della specificità e autenticità del luogo perdendo così il suo ruolo di viaggiatore e diventando un "abitante temporaneo" (cfr. Delfini, F., Morandi, F., a cura di, *I contratti del turismo, dello sport e della cultura*, UTET Giuridica, Milano, 2010) che viene coinvolto nel vissuto di quei posti. Il concetto di "albergo diffuso" è stato introdotto con l'obiettivo di promuovere il recupero e la fruizione di edifici al fine di contribuire a salvaguardare il patrimonio architettonico e, al tempo stesso, a creare una ricettività turistica sostenibile. Per "albergo diffuso" si intende «un'impresa ricettiva alberghiera situata in un unico centro abitato, formata da più stabili vicini fra loro, con gestione unitaria e in grado di fornire servizi di standard alberghiero a tutti gli ospiti» (cfr. Dall'Ara, G., *L'albergo diffuso*, in G. Dall'Ara, S. Di Bartolo, L. Montaguti, a cura di, *Modelli originali di ospitalità nelle piccole e medie imprese turistiche*, FrancoAngeli Editore, Milano, 2000).

L'attenzione è stata poi focalizzata ai rifugi dell'Appenninio sannita-campano, con l'individuazione del caso studio. I colloqui con responsabili del Club Alpino Italiano (CAI) e la partecipazioni a convegni sul tema, i sopralluoghi, i rilievi ed i monitoraggi sul campo e nonché la elaborazione dei dati ottenuti hanno permesso di definire un quadro delle criticità e delle problematiche.

I risultati di questa prima fase (fase analitica) sono riportati nei Capitoli 1-5.

Nel Capitolo 1 vengono definiti e descritti: l'area tematica e l'ambito della ricerca condotta, il problema scientifico affrontato e gli obiettivi che si è inteso perseguire.

Con il Capitolo 2 si introduce il tema dell'architettura in contesto isolato, mettendo a sistema i fattori che individuano le problematiche, definendo il concetto di area critica, individuando i parametri per la valutazione del livello di criticità di un'area e riportando una breve descrizione di alcune esempi di architettura isolata. Data la presenza di gran parte di questi edifici in aree protette si evidenzia l'importanza della definizione di strumenti di valutazione e programmazione per tali aree.

Il Capitolo 3 affronta il tema dei rifugi alpini ed appenninici. Partendo dalle loro origini, se ne descrive il processo di evoluzione e gli aspetti relativi alla riqualificazione energetico-ambientale anche attraverso lo studio delle migliori pratiche da cui ricavare utili osservazioni in merito alle tecnologie costruttive e alle soluzioni impiantistiche più adatte.

Nel Capitolo 4 si riporta un censimento dei rifugi campani nonché i rilievi, l'analisi tecnologica e ambientale e la lettura bioclimatica del caso studio selezionato.

La seconda fase (fase propositiva), i cui risultati sono riportati nel Capitolo 5, è stata dedicata alla individuazione del metodo di valutazione energetico-ambientale degli edifici in contesti isolati e la elaborazione delle linee-guida, per una loro riqualificazione in chiave sostenibile attraverso la definizione degli obiettivi, le strategie, le misure e le azioni di intervento.

Si chiude con il Capitolo 6, in cui si riportano le valutazioni conclusive dell'attività di ricerca svolta ed i possibili sviluppi futuri.

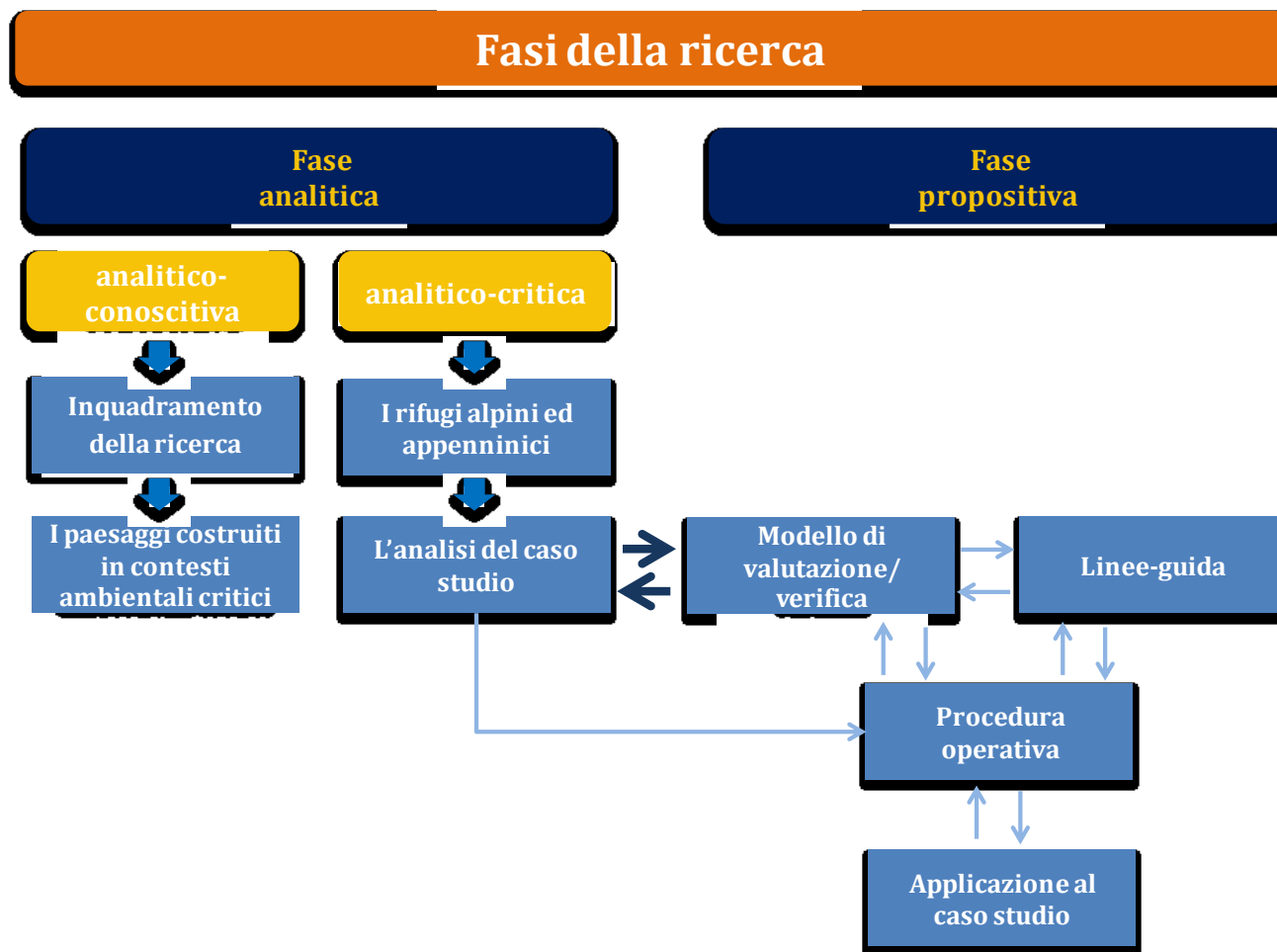


Figura 1.1 – Schema della struttura dell'attività di ricerca

1.6. Glossario/Definizioni

Area critica: luogo caratterizzato da difficile accessibilità, dovuta a vincoli morfologici, a condizioni climatiche avverse e alla scarsa possibilità di comunicazione, di collegamento alla rete dei servizi e di approvvigionamento delle risorse. Solitamente scarso e/o discontinuo è il carico antropico che interessa tali aree, come variabile è la tipologia di utenza.

Area protetta: area naturale protetta, chiamata anche oasi o parco naturale, che è parte di un territorio che la legge tutela per il suo particolare interesse naturalistico, ambientale o storico-culturale. Area che contiene ecosistemi prevalentemente o largamente intatti, ambienti e paesaggi di rilievo tale da richiedere un intervento istituzionale per garantirne la conservazione alle future generazioni.¹³

Costruzione isolata: tipologia di edificio realizzato in siti isolati. Le motivazioni che spingono a costruire in tali contesti possono essere di carattere logistico, militare o religioso. Gli edifici si contraddistinguono, nella maggior parte dei casi, per la difficile accessibilità e per l'assenza (o limitazione) di collegamenti con la rete di servizi e infrastrutture. Spesso le costruzioni isolate hanno un carattere temporaneo ossia sono residenze transitorie per gli utenti ed hanno spazi e servizi di pubblica fruizione.

¹³ La definizione di Parchi Nazionali, Parchi Regionali e Riserve Naturali è data dalla Legge Quadro 394/1991:

Art. 2, comma 1, i Parchi Nazionali *"sono costituiti da aree terrestri, marine, fluviali, o lacustri che contengano uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di interesse nazionale od internazionale per valori naturalistici, scientifici, culturali, estetici, educativi e ricreativi tali da giustificare l'intervento dello Stato per la loro conservazione"*.

Art. 2, comma 2, i Parchi Regionali *"Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore ambientale e naturalistico, che costituiscano, nell'ambito di una o più regioni adiacenti, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali"*.

Art. 2, comma 3, le Riserve Naturali *"Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengano una o più specie naturalisticamente rilevanti della fauna e della flora, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche"*.

Degrado: progressivo decadimento che avviene con modalità prevedibili di materiali, componenti e manufatti (UNI 11150-3:2005).

Diagnosi: individuazione, descrizione, valutazione del comportamento e delle condizioni di un sistema e/o delle sue parti dopo averne considerato ogni aspetto (UNI 11150-3:2005).

Digestione anaerobica: il trattamento di stabilizzazione del fango di supero, effettuato in assenza di aria.

Esigenza: ciò che di necessità si richiede per il corretto svolgimento di un'attività dell'utente o di una funzione tecnologica (UNI 10838-1999).

Impianto (di trattamento) di potabilizzazione: l'impianto, o stazione, o centrale, costituito da uno o più interventi o stadi di trattamento, attraverso il quale l'acqua greggia acquista le caratteristiche di potabilità.

Prestazione edilizia: comportamento ideale dell'organismo edilizio e/o delle sue parti nelle effettive condizioni d'uso e di sollecitazione. Le prestazioni edilizie si dividono in prestazioni ambientali e prestazioni tecnologiche (UNI 10838-1999).

Processo edilizio sul costruito: processo edilizio relativo agli interventi che riguardano beni edilizi già esistenti. Consiste nella sequenza organizzata di fasi che portano all'accertamento delle esigenze della committenza/utenza, delle prestazioni residui e di altri valori del bene e giungono al loro soddisfacimento tramite la programmazione, la progettazione e l'esecuzione dei lavori fino alla definizione del nuovo programma di gestione (UNI 10914-1:2001).

Recupero: combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e organizzative, incluse le attività analitiche che intervengono sul costruito, finalizzate a mantenere o aumentare le prestazioni residue del bene (UNI 10914-1:2001).

Requisito: traduzione di un'esigenza in fattori atti a individuare le condizioni di soddisfacimento da parte di un organismo edilizio o di sue parti spaziali o tecniche, in determinate condizioni d'uso e/o di sollecitazione (UNI 10838:1999)

Rete di infrastrutture: rete di impianti indispensabili per assicurare un organico svolgimento dei rapporti tra le diverse attività attraverso le quali l'uomo dà origine e sviluppa il proprio insediamento sul territorio. Le infrastrutture in rete si suddividono in: 1) reti di trasporto: strade, ferrovie, linee aeree e marittime ecc.; 2) reti di impianti tecnologici: linee di distribuzione dell'energia elettrica, gasdotti, acquedotti, sistemi fognari, impianti di depurazione ecc. .

Riqualificazione: combinazione di tutte le azioni tecniche, incluse le attività analitiche, condotte sugli organismi edilizi ed i loro elementi tecnici, finalizzate a modificare le prestazioni per farle corrispondere ai nuovi requisiti richiesti (UNI 10914-1:2001).

Utente: ogni titolare di contratto di somministrazione, per uso privato o pubblico, con o senza corresponsione di tariffa, con esclusione delle somministrazioni per fontane pubbliche e per idranti stradali e antincendio, situati sul suolo pubblico.

Vincolo ambientale: limitazione all'uso del bene immobile derivante dal riconoscimento di particolare interesse ambientale e paesaggistico che ne impone la tutela. Il vincolo di tutela ambientale può essere applicato mediante specifica procedura in relazione ai singoli beni (L. 1497/1939) o per categorie (L.431/1985). I beni immobili sottoposti a tutela ambientale sono definiti dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Vincolo architettonico: limitazione all'uso del bene immobile derivante dal riconoscimento di particolare interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico. Il vincolo di tutela del bene viene riconosciuto dal

Ministero per i Beni e le Attività Culturali (verifica dell'interesse culturale, art. 12 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio).

Vincolo idrogeologico: assoggettamento a determinati controlli allo scopo di limitare l'uso di "terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di determinate forme d'utilizzazione, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere stabilità o turbare il regime delle acque" (Regio decreto-legge 30 dicembre 1923, n. 3267)

2. I paesaggi costruiti in contesti ambientali critici

2.1. L'architettura isolata

Ogni città o nucleo urbano trae la sua origine da un insediamento in un contesto originariamente isolato. Le motivazioni che hanno spinto l'uomo sin dai tempi remoti verso zone sempre più estreme e spesso marginali sono di natura diverse: ad esempio, l'ottenimento di nuove risorse attraverso attività minerarie e agricole per scopi produttivi ed economici, la difesa, il controllo o il presidio del territorio con edifici e strutture militari, la necessità di avere dei punti di sosta o di rifornimento durante viaggi o escursioni, o strutture di segnalazione per i naviganti, come nel caso dei fari. Altre motivazioni che hanno generato, e generano ancora, esperienze di architettura isolata risiedono nella ricerca di sicurezza, come nel caso degli istituti di pena, del silenzio per gli edifici dedicati alla vita contemplativa, soprattutto religiosa o di riservatezza e tranquillità per le residenze o le strutture ricettive nei luoghi di villeggiatura¹⁴.

Molte di queste strutture sono il risultato di interventi di riqualificazione del patrimonio edilizio pre-esistente. In alcuni casi gli interventi di ripristino e adeguamento delle strutture architettoniche hanno comportato un cambio di destinazione d'uso rispetto a quella originaria, per adattarle alle nuove esigenze dei fruitori. Un esempio è dato dai numerosi edifici in contesto isolato riconfigurati come agriturismi, alberghi diffusi, centri congressi, centri benessere, *beauty farm*, *spa* etc.

¹⁴ Magarotto, L. (2011), *Riqualificazione energetica e ambientale dei rifugi alpini. Supporto al processo decisionale del progetto di riqualificazione e ottimizzazione degli edifici ricettivi isolati ad uso discontinuo in contesto climatico alpino, scollegati da reti di fornitura servizi*, Tesi di Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura, Università degli Studi di Ferrara.

2.1.1. Le problematiche

Per molte di queste strutture, soprattutto quelle localizzate in aree estreme, si possono riscontrare analoghe problematiche, proprie dell'architettura isolata, qui di seguito descritte.

i) Le vie e i sistemi di collegamento tra gli edifici isolati e gli insediamenti abitativi.

Qualunque sia la tipologia architettonica, il collegamento è un parametro fondamentale. Spesso si tratta di percorsi poco agevoli, dove non è possibile utilizzare mezzi meccanici o veicoli a causa di vincoli morfologici (percorsi stretti, ripidi o dissestati) o per caratteristiche fisico-meccaniche del terreno (fondo non carrabile, instabile o paludoso). In alcuni casi, l'accesso agli edifici può essere garantito solo per alcuni periodi dell'anno poiché le condizioni climatiche ne compromettono l'utilizzo, ad esempio per la presenza di ghiaccio e/o neve. Spesso il contesto climatico può incidere fortemente sui collegamenti e sull'accessibilità per tutto l'arco dell'anno.

ii) L'assenza o la limitata disponibilità di risorse.

Le materie prime a disposizione, opportunamente combinate con la scelta di un luogo adatto e più favorevole di altri, guidano da sempre le scelte costruttive. Nell'individuazione del luogo rientra ovviamente una complessa serie di valutazioni: la presenza di una sorgente o di un corso d'acqua per l'approvvigionamento idrico; la disponibilità di risorse alimentari, lo stoccaggio di questi beni così come quello dei materiali e degli strumenti necessari per svolgere le varie attività; la scelta di una corretta esposizione che massimizzi gli apporti di energia solare e di luce durante l'arco dell'anno (soprattutto in contesti montani per la presenza di rilievi) e così via.

iii) L'assenza e/o la presenza limitata d'infrastrutture di rete per la fornitura di servizi di base (rete idrica, rete elettrica, rete gas, rete fognaria, rete di telecomunicazioni) e d'impianti di gestione e trattamento dei reflui e dei rifiuti.

L'impossibilità o la difficoltà di usufruire dell'acqua per gli usi domestici e per quelli legati alle attività di gestione degli edifici in aree isolate, compromette

la possibilità di potervi soggiornare stabilmente o anche periodicamente. Ulteriori disagi si riscontrano con la mancanza di acqua potabile che richiede la necessità di individuare fonti di approvvigionamento in loco e di realizzare impianti di potabilizzazione con conseguente aumento dei costi di gestione. L'assenza di rete elettrica costituisce un problema in termini d'illuminazione, di riscaldamento/raffreddamento degli ambienti nonché di svolgimento di molte altre attività. La mancanza di allacciamento alla rete fognaria impedisce un corretto smaltimento delle acque reflue. Generalmente, le reti fognarie sono limitate alle aree urbane principali e laddove vi sono poche unità abitative, è permessa la costruzione e la gestione di fosse d'infiltrazione con il rischio, tuttavia, di eseguire tale operazione senza il rispetto delle norme e delle buone pratiche. In molti casi gli scarichi delle acque reflue avvengono direttamente nei corsi d'acqua, senza nessun trattamento preventivo, con il conseguente inquinamento delle falde acquifere. Gli elevati costi di posa in opera di un sistema fognario tradizionale, e le difficoltà di gestione di impianti di trattamento reflui, ne scoraggiano la realizzazione in aree scarsamente popolate. L'assenza o la carenza di un sistema di smaltimento dei rifiuti in zone non abitate o con costruzioni sparse sul territorio è spesso conseguenza di una utenza ridotta e discontinua durante l'anno.

Tutte le problematiche descritte vanno in ogni caso approfondite alla luce delle esigenze dell'utenza e delle destinazioni d'uso assegnate agli edifici.

2.1.2. Valutazione del livello di criticità di un'area

Con "area critica" si intende un luogo ostile per lo scostamento sensibile tra le attese delle diverse categorie di utenza e le specificità del luogo stesso, tale da pregiudicarne la corretta fruizione.¹⁵

¹⁵ Tale definizione è stata formulata nel corso della presente attività di ricerca.

Come anticipato nel paragrafo precedente, il livello di criticità di un'area e, di conseguenza, degli edifici in essa situati, dipende da alcuni parametri (vedi Tabella 2.1.) quali il contesto territoriale e ambientale, l'accessibilità, la possibilità di allacciamento alle reti di servizi, la reperibilità di risorse e materie prime in loco, la presenza di sistemi di comunicazione, l'esistenza di impianti di gestione dei reflui e dei rifiuti.

E' importante ribadire che, il livello di criticità di un'area non è un valore assoluto ma varia, di volta in volta, anche in funzione della destinazione d'uso e delle esigenze degli utenti.

Tabella 2.1. Parametri per la valutazione del livello di criticità di un'area

Parametro	Descrizione
CONTESTO TERRITORIALE	<ul style="list-style-type: none"> -Localizzazione geografica e territoriale -Altitudine-Latitudine-Longitudine - Condizioni climatiche -Area protetta -Prossimità a centri abitati
ACCESSIBILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> -Quantità e qualità dei percorsi e dei collegamenti -Quantità e qualità dei mezzi di trasporto
ACCESSO A RISORSE E MATERIE PRIME	<ul style="list-style-type: none"> -Presenza di risorse idriche -Acquisizione o disponibilità locale di risorse idriche -Presenza di risorse energetiche -Acquisizione o disponibilità locale di risorse energetiche -Acquisizione o disponibilità locale di materiali da costruzione
ALLACCIAMENTO A RETI DI SERVIZI	<ul style="list-style-type: none"> -Allacciamento alla rete elettrica -Possibilità di approvvigionamento di energia elettrica -Allacciamento alla rete idrica

	<ul style="list-style-type: none"> -Possibilità di approvvigionamento idrico -Fornitura di gas -Presenza di rete fognaria -Presenza di sistemi di informazione e telecomunicazione
GESTIONE DEI RIFIUTI	-Presenza di sistemi di raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi
GESTIONE DEI REFLUI	-Presenza di sistemi di raccolta, trattamento e smaltimento dei reflui

2.1.3. Alcuni esempi di edifici isolati

Nonostante le problematiche che si riscontrano per i manufatti architettonici situati in contesti ambientali critici, si hanno notizie della loro presenza sin dai tempi antichi. Sorti per esigenze diverse, la loro storia è testimonianza dei forti e molteplici interessi (commerciali, religiosi, militari, etc.) che hanno spinto l'uomo alla loro realizzazione.

A seguire alcuni esempi di architettura isolata quali: fari, torri di avvistamento, baite e masi di alta quota, eremi, costruzioni rurali e rifugi alpini ed appenninici.

2.1.3.1. Fari

I Fari sono costruzioni realizzate lungo le coste per facilitare la comunicazione dei navigatori attraverso codici luminosi. Simbolo del dominio dell'uomo sui mari, si caratterizzano per la variegata tipologia e per il notevole numero, con ampia diffusione soprattutto nel bacino del Mediterraneo e nei porti del Nord Europa. Essi dimostrano quanto fosse chiara, già in tempi remoti, la consapevolezza da parte delle popolazioni costiere dei problemi del mare e della sicurezza per i traffici marittimi. Nel tempo, si è assistito ad uno sviluppo tecnologico dei fari. Nati dai *fani*¹⁶, hanno ereditato da quest'ultimi l'elevata e strategica posizione lungo le coste e l'utilizzo del fuoco quale sistema di comunicazione mediante segnalazione luminosa. Queste strutture hanno garantito per secoli ai marinai le corrette manovre delle imbarcazioni nelle aree portuali e impedito il pericolo di possibili incidenti che altresì sarebbero stati frequenti in assenza di luce. Le primissime notizie dei fari risalgono ad Omero che nell'*Iliade*¹⁷ paragona lo scudo di Achille ad un fuoco ardente apparso ai marinai per indicare la giusta rotta. Inizialmente, il faro era costituito solo da un semplice fuoco alimentato

¹⁶Fatta, F. (2002), *Luci del Mediterraneo. I fari di Calabria e Sicilia. Disegni, rilievi e carte storiche*, Ed. Rubettino, Soveria Mannelli, Catanzaro.

¹⁷ Omero, *Iliade*, trad. di R.C. Onesti, Einaudi, Torino, 1950, Canto XiX, vv 373-382.

con legna, posto su alture in prossimità dei porti principali delle città. Solo in seguito, furono costruiti veri e propri edifici in muratura con la funzione di proteggere la fiamma da vento e pioggia e assicurare agli uomini addetti alla preparazione dei roghi un ricovero dove trascorrere i massacranti turni di lavoro. Successivi accorgimenti tecnici atti a migliorare queste strutture furono, in primo luogo, il potenziamento del fascio luminoso al fine di essere visibile anche da punti più lontani, poi l'adozione di apparati decorativi (drappi, bandiere, etc.) e, a seguire, la sostituzione della legna con degli oli vegetali o minerali per alimentare il fuoco. Tra i primi fari documentati dalla storia vi è quello posizionato sul promontorio di Sigéo (650 a.C.) per il controllo commerciale e militare dell'Egeo. Altro faro considerato una delle sette meraviglie del Mondo Antico è il Faro di Alessandria d'Egitto¹⁸ edificato sull'isola di Pharos (300-280 a.C.) e descritto da Plinio nella *Historia Naturalis*. A Cadice in Spagna, i fenici costruirono un faro per facilitare gli approdi e raggiungere le loro basi logistiche iberiche. Altre testimonianze di questi manufatti si ritrovano nel corso dei secoli e spesso, almeno fino al Medioevo, troviamo i due termini *fano* e *faro* a indicare la stessa struttura. Tra i fari da ricordare anche la Torre della Meloria¹⁹ nelle acque antistanti il porto di Livorno, la Lanterna di Genova²⁰, per la realizzazione delle quali le maestranze si ispirarono al Faro di Alessandria, e la Lanterna del Molo di Palermo²¹.

Come accennato, il faro ha assunto nel tempo forme tipologicamente diverse: quadrate, circolari o poligonali. La sua struttura, realizzata perlopiù in pietra locale, era inizialmente costituita da un unico corpo di fabbrica addossato ad

¹⁸ Ideato dall'architetto greco Sòstrato di Cnido (sec. 3^o a. C.), su commissione di un commerciante, con lo scopo di rendere più sicura la navigazione. Dalle ricerche archeologiche effettuate emerge che il faro era costituito da più torri sovrapposte e alimentato a legna, un sistema complesso di specchi metallici concavi permetteva di rendere visibile il fascio luminoso anche a grandi distanze.

¹⁹ La torre è una costruzione settecentesca che sorge isolata nello specchio di mare che nel 1284 fu teatro della celebre battaglia tra genovesi e pisani. Amministrativamente fa parte del comune di Livorno. (Cfr. Piombanti, G., *Guida storica ed artistica della città e dei dintorni di Livorno*, Livorno 1903).

²⁰ Edificata nel 1128 e ricostruita nel 1543, la Lanterna di Genova ha avuto anche la funzione di torre di avvistamento. (Cfr. Mariotti, A. L., *Fari*, Edizioni White Star, Vercelli, 2005; Profumo, E., a cura di, *La Lanterna, storie e leggende del Faro più famoso del mondo*, Editrice Il Golfo - I Libelluli, 2000)

²¹ Costruita alla fine del '500. (Cfr. Bartolomei, C., Amoruso, G., a cura di, *L'architettura dei fari italiani: The architecture of Italian lighthouses*, II. *Mar Ligure e Mar Tirreno*, Alinea Editrice, Firenze, 2006).

una torre su cui veniva posizionata la lanterna. La copertura era a falda o a terrazza e, in quest'ultimo caso, serviva per la raccolta dell'acqua piovana. Per assicurare il funzionamento e la manutenzione, la gestione di questi edifici era affidata ai "faristi", persone che svolgevano gran parte della loro vita in solitudine e spesso privati di ogni tipo di comodità. In seguito la figura del farista è scomparsa poiché i fari sono stati dotati di impianti elettrici e gestione automatizzata. Negli ultimi decenni alcuni fari, caduti in disuso, sono stati messi in vendita dal demanio dello Stato e acquistati da privati che ne hanno fatto delle residenze private o turistiche.

L'edificazione in posizione strategica ha reso necessaria la loro postazione in luoghi isolati, spesso lontani da centri abitati, e di difficile accesso.²²

2.1.3.2. Torri di avvistamento

Spesso, si fa confusione a distinguere tra faro e torre di avvistamento poiché ci troviamo di fronte a dei manufatti architettonici che, pure se in maniera differente, avevano la funzione di inviare dei segnali luminosi lungo la linea di costa. Le coste, hanno condizionato la storia d'interesse popolazioni rappresentando il punto di partenza per la conquista di nuovi territori e mercati e, al contempo, il confine per la difesa da invasioni da parte di popoli nemici. Mentre il faro aveva la funzione di indicare il perimetro della costa e fornire informazioni ai navigatori attraverso segnali luminosi, la torre era invece utilizzata come punto di avvistamento per il controllare e la difesa del territorio. Le torri, dislocate sulla costa in posizione strategica, erano collegate visivamente tra loro, e costituivano un sistema di avvistamento che per mezzo di segnali, di fumo durante il giorno e di fuochi durante la notte, avvertivano la popolazione di un possibile attacco nemico. Le torri dovevano garantire un'informazione costante sia alle torri contigue, sia ai centri abitati dando così la possibilità di organizzare fughe o allestire arroccamenti. Gestite

²² Alcuni fari sono posizionati lungo coste caratterizzate da scogliere frastagliate o su piccoli isolotti, e sono raggiungibili solo via mare.

da un torriere, erano a volte costituite da più locali per ospitare altro personale che collaborava all'accensione dei fuochi e, con l'introduzione di nuovi armamenti e tecnologie belliche, all'uso dell'artiglieria. In epoca Romana le torri potevano far parte di un sistema difensivo, come nel caso delle fortificazioni Romane, o essere collocate in zone isolate con funzione non solo militare e di difesa ma anche di controllo delle proprietà terriere e dei villaggi.²³ Poste lungo le arterie principali dell'Impero, dovevano presidiare il territorio a difesa del commercio e controllare l'esazione fiscale. Con l'imperatore Augusto²⁴ ci fu una riorganizzazione del sistema difensivo dell'Impero dovuta soprattutto ai continui assalti dei briganti a commercianti e pellegrini. Il potenziamento e l'edificazione di nuove torri di guardia e di avvistamento avvenne soprattutto ad opera di Commodo²⁵ e poi di Valentiniano²⁶. Le costruzioni furono realizzate in pietra e con un aumento delle dimensioni: ogni lato poteva oscillare dai 15 ai 20 metri con dei grossi pilastri all'interno e un muro di fortificazione esterno.²⁷

Tra Medioevo ed Età Moderna, si fa sempre più pressante il problema della pirateria che impone la ristrutturazione e la costruzione *ex novo* di torri di avvistamento, in particolar modo lungo le coste.²⁸ Un vero e proprio sistema di avvistamento si trova, ad esempio, lungo la costa salernitana²⁹ e la sua testimonianza risale al XIII secolo sotto il regno di Federico II di Svevia³⁰.

²³ Si hanno notizie di quest'ultima tipologia in Tracia e Asia Minore già nel IV e III secolo a.C. (Cfr. Mantovani, T. (1992), *Alcune note sulle torri di guardia nel mondo Romano*, in S. Santoro Bianchi (a cura di), *Castelraimondo: scavi 1988-1990*, Volume 1, L'Erma di Bretschneider, Roma, p. 245.

²⁴ Gaio Giulio Cesare Ottaviano Augusto (Roma, 23 settembre 63 a.C. – Nola, 19 agosto 14 d.C.) meglio conosciuto come Ottaviano o Augusto, fu il primo imperatore romano.

²⁵ Cesare Lucio Marco Aurelio Commodo Antonino Augusto (Lanuvium, 31 agosto 161 – Roma, 31 dicembre 192), membro della dinastia degli Antonini, è stato imperatore romano, regnò dal 180 al 192.

²⁶ Flavio Valentiniano, meglio conosciuto come Valentiniano I (Cibalae, 3 luglio 321 – Brigetio, 17 novembre 375) è stato imperatore dal 364 alla sua morte.

²⁷ Mantovani, T. (1992), *op. cit.*, p. 248.

²⁸ Fatta, F. (2002), *op. cit.*, pp. 16-17.

²⁹ Le torri innalzate nel tratto che va da Salerno ad Agropoli, assolvevano allo scopo di sbarramento nei pressi dei centri abitati e d'impedimento all'approvvigionamento idrico dei corsari alla foce dei corsi d'acqua (Cfr. Santoro, L., *Le torri costiere della Provincia di Salerno. Paesaggio, storia e conservazione*, Paparo Edizioni, Napoli, 2012).

³⁰ Federico II Hohenstaufen (Jesi, 26 dicembre 1194 – Fiorentino di Puglia, 13 dicembre 1250) fu re di Sicilia (come Federico I, dal 1198 al 1250), Duca di Svevia (come Federico VII, dal 1212 al 1216), re di Germania (dal 1212 al 1220) e Imperatore del Sacro Romano Impero, e quindi precedentemente Re dei Romani, (come Federico II, eletto nel 1211, incoronato dapprima ad Aquisgrana nel 1215 e,

In epoca vicereale, i ripetuti attacchi nemici contro le città costiere del Mezzogiorno d'Italia costrinsero il viceré don Pedro Alvarez di Toledo³¹ e, in seguito, don Pedro Afan de Ribera³² a rafforzare le rete difensiva.³³

Ben ottantaquattro torri furono costruite *ex novo* per coprire quella parte del territorio costiero che ne era sprovvista. Tali strutture furono poste sulle alture e lungo la battigia. Queste ultime, con configurazione più massiccia rispetto a quelle situate sui rilievi, svolgevano una prima difesa della popolazione.

Con il diradarsi degli attacchi e la progressiva perdita di centralità del bacino Mediterraneo, le torri persero nel tempo il loro ruolo di difesa e furono progressivamente dismesse.

Nel periodo post-unitario, a seguito di alcune leggi riguardanti la vendita di beni del Regno di Napoli, le torri furono in parte acquistate da privati ed in parte rimasero proprietà dello Stato.

Queste costruzioni presentano configurazioni differenti: a pianta circolare³⁴, quadrata, pentagonale, tronco-piramidale. Con uno o più piani potevano raggiungere i 20 metri di altezza e avevano mura spesse anche 3 metri; le dimensioni degli ambienti variavano dai 5 ai 12 metri. Le torri di avvistamento, con il solo compito di scorgere il potenziale nemico, erano caratterizzate da dimensioni piuttosto piccole degli ambienti, da un numero esiguo degli stessi e da un minore spessore delle murature. Viceversa, le torri di difesa e sbarramento con il compito di bloccare gli invasori, erano caratterizzate da ambienti più grandi e un maggiore spessore delle mura. Erano spesso accompagnate da una garitta. La base a scarpata ospitava solitamente la cisterna per la raccolta dell'acqua, l'accesso ai piani superiori

successivamente, a Roma dal papa come Imperatore nel 1220), infine re di Gerusalemme (dal 1225 per matrimonio, autoincoronatosi nella stessa Gerusalemme nel 1229).

³¹ Don Pedro Álvarez de Toledo y Zúñiga (Salamanca, 13 luglio 1484 - Firenze, 22 febbraio 1553) fu marchese consorte di Villafranca e dal 1532 al 1553 fu viceré di Napoli per conto di Carlo V d'Asburgo.

³² Pedro Afán de Ribera, o Perafán de Ribera (Siviglia, 1509 - Napoli, 2 aprile 1571), fu duca di Alcalá e viceré di Catalogna e di Napoli dal 12 giugno 1559 fino alla sua morte.

³³ Nel 1563, anche a seguito della introduzione di nuove tipologie di armi (archibugi e piccole artiglierie), i piani vicereali decretano la ristrutturazione e la costruzione di nuove torri che hanno il compito di adempiere alle funzioni di sbarramento.

³⁴ Si tratta di una tipologia costruttiva tipica del periodo angioino (Cfr. Santoro, L., 2012, *op. cit.*).

era garantito da scale interne o esterne e generalmente gli ambienti avevano delle coperture con volta a botte. Il coronamento superiore poteva terminare con delle troniere. Non mancano feritoie, caditoie e cannoni. Il principale materiale da costruzione è solitamente la pietra locale.

2.1.3.3. Baite e masi di alta quota

Le baite e i masi sono tipici edifici rustici costruiti in alta montagna e utilizzati come ricovero durante le fasi dell'alpeggio. Tuttora, nella gran parte dei casi, sono ben conservati e continuano a svolgere la loro funzione storica. Altri sono stati trasformati in strutture ricettive.

Le baite, sorte perlopiù nel XVII secolo, erano strutture di legno poste ad un'altitudine superiore ai 1000 mt con un uso unicamente stagionale: verso la fine di maggio le famiglie contadine si trasferivano in queste costruzioni con poche provviste ed il bestiame.³⁵ Le dimensioni di tali costruzioni erano solitamente ridotte e organizzate, per lo più, in una zona abitabile con cucina e stanza da letto (solitamente al primo piano) ed una con fienile e stalla (al piano terra). Anche se nel corso dei secoli ha subito delle modifiche, la struttura della baita ha mantenuto intatte le sue peculiarità che dovevano rispondere ai requisiti di funzionalità e praticità. Essa era tipicamente realizzata con materiali reperibili in loco quali legno e pietra. La pietra, disposta a secco o con malta di calce, era impiegata sia per le fondamenta sia per le strutture portanti; il legno era invece utilizzato per la copertura (generalmente a due falde inclinate con scandole), i solai, le porte, le finestre e il rivestimento delle pareti. In alcuni casi sono presenti elementi decorativi

³⁵ La pratica dell'alpeggio era dettata dalla necessità della monticazione del bestiame, sia per sopperire all'insufficienza di foraggio nel fondovalle sia per consentire di alimentare nell'estate gli animali della pianura, con lo sfruttamento delle zone d'alta quota e permetteva ai contadini di soggiornare per tutta la stagione calda così da evitare i continui trasferimenti da e verso il paese.

quali ad esempio i rosoni³⁶ collocati sulla facciata principale al di sotto della porta d'ingresso.

I masi erano costruzioni tipiche delle famiglie contadine trentine e altoatesine. A differenza delle baite, erano edifici ad uso permanente costituiti da due o più fabbricati che comprendevano l'abitazione vera e propria, la stalla e il fienile, circondati da campi e pascoli per l'allevamento. A volte erano presenti anche un mulino, dei magazzini e una cappella. I masi sono testimonianza delle difficili condizioni in cui i contadini erano costretti a vivere a causa di un ambiente ostile e inospitale per la gran parte dell'anno. Il mondo dei masi era caratterizzato dall'isolamento³⁷, dal sacrificio e dalla lotta per la sopravvivenza: bisognava provvedere e garantire il sostentamento dell'intero nucleo familiare.

Sin dal Medioevo il maso era considerato una proprietà fondiaria inalienabile da trasmettere ad un unico erede, il primogenito maschio.³⁸ La dislocazione di queste costruzioni sul territorio ha influito sulle molteplici soluzioni costruttive. Nell'area sud tirolese si distinguono ben quattro modelli costruttivi³⁹: il *Paarhof*, in cui abitazione, stalla e fienile sono fabbricati singoli ma vicini tra loro e la posizione rispettiva degli edifici segue di norma l'andamento del terreno; l'*Einhof*, costituito da un unico edificio che riunisce abitazione, stalla e fienile suddivisi però per piani; lo *Zwinghof*, che presenta ai piani superiori, in legno, fienile e camere da letto, mentre al piano terra la stalla con la cucina, anch'esse affiancate; e infine lo *Haufenhof*, caratterizzato

³⁶ Elementi decorativi a forma di finestroni circolari che ritroviamo in molte baite nella località di Pirli in Val di Viso (Cfr. Bellotti, W., *L'Architettura rurale in Alta Valle Camonica*; in: "Itinera. Visite didattiche alla Valle Camonica", Rivista culturale e informativa del BIM-Consortio Comuni del Bacino Imbrifero Montano del fiume Oglio e della Comunità Montana di Vallecamonica, per il turismo scolastico realizzata dal Distretto Scolastico di Breno. Numero 6 del 2007; <http://siti.voli.bs.it/itinera/06/06/approfondimenti/default.htm>).

³⁷ L'assenza di collegamenti con il fondovalle.

³⁸ Istituto giuridico del "maso chiuso". Se le origini di questa istituzione (*Erbhof*) sono da ricercare, probabilmente, in epoca medievale, le prime norme scritte sono da ascrivere all'imperatore Massimiliano I d'Asburgo, nel 1502, disposizioni poi ratificate negli statuti del Tirolo del 1526, del 1532 e del 1573. Con l'imperatrice Maria Teresa d'Austria, nel 1775, trovarono una più ampia codificazione giuridica.

³⁹ Cfr. Bocchetti F., Zotta G. (2009), *Il Sudtirolo. Il cammino degli eredi*, Ed. Professional Dreamers, Trento.

da un piccolo agglomerato di costruzioni raggruppate intorno al nucleo principale costituito dall'abitazione e dalla stalla. L'ambiente più importante del maso era la *Stube*, un locale multifunzionale situato accanto alla cucina con focolare, dove si svolgeva gran parte della vita all'interno dell'edificio. La disposizione dei locali era organizzata in modo tale da poter beneficiare, in ogni ambiente, del calore proveniente dalla cucina. Così come la presenza di fori praticati sul pavimento delle camere da letto, poste al primo piano e tipicamente non riscaldate, permetteva durante la notte la captazione del calore dal piano inferiore. Un altro accorgimento adottato per ridurre la dispersione termica consisteva nelle dimensioni ridotte delle finestre delle camere da letto.

Nel tempo, l'emigrazione e la bassa natalità nelle aree dei masi hanno portato al disuso e in certi casi all'abbandono di questi manufatti.

Negli ultimi anni molte di queste costruzioni sono state trasformate in strutture ricettive, anche grazie alla creazione di infrastrutture che ne hanno migliorato la fruizione.

2.1.3.4. Eremi

Dal V secolo e per tutto il Medioevo, si diffusero sul territorio italiano edifici a carattere religioso quali eremi, conventi e monasteri. Le regioni dell'Italia centro-meridionale detengono il primato di queste architetture⁴⁰. Alcuni esempi sono qui di seguito riportati.

Tra le montagne di Marche e Umbria, probabilmente anche per le peculiarità morfologiche dell'appennino centrale, nacquero e si svilupparono piccole comunità religiose d'ispirazione cristiano-evangelica alla ricerca di luoghi isolati e inaccessibili, dove praticare la vita ascetica. Inizialmente, gli eremi

⁴⁰ Un gran numero di eremi e luoghi di culto si profuse nelle Regioni delle Marche, Umbria, Calabria, Puglia e Basilicata, soprattutto queste ultime per la vicinanza con il bacino Mediterraneo e quindi col Medio Oriente, dove ha avuto origine l'esperienza eremitica (Cfr. Guzzardi, G., *Monti Sibillini, storie di romiti, eretici, maghe e negromanti*, in "La Rivista", bimestrale del Club Alpino Italiano, Maggio-Giugno, 2008, p. 54).

sorsero in grotte naturali e *canyons* per poi evolversi in strutture murarie più articolate ma sempre addossate a cavità o pareti rocciose. Sui Monti Sibillini, tra X e XI secolo, fu edificato l'Eremo di San Leonardo. Situato a strapiombo su di uno sperone roccioso sopra la gola dell'Infernaccio⁴¹, godeva di una posizione strategica dominando dall'alto la Val Nerina, principale via da cui si poteva raggiungere facilmente le città di Norcia e Roma. Dall'autorità dell'eremo di San Leonardo, che estendeva il suo potere a tutta la montagna, trarrà il nome anche il Monte Priora, "montagna del Priore", che governa con i suoi 2.332 metri le vette circostanti. Tra il VII e VIII secolo, nella valle del Rio Sacro⁴², i monaci benedettini eressero il primo monastero dedicato al San Salvatore⁴³. Dotati di grande volontà, questi religiosi affrontarono con coraggio ed abnegazione le difficoltà dovute alla solitudine e alla natura inospitale del luogo disboscando e scavando mulattiere lungo i pendii della montagna. Nel XII secolo il monastero conobbe il suo periodo di massimo splendore esercitando la sua giurisdizione, civile e religiosa, su tutto il territorio circostante.⁴⁴

Sulla catena dei Monti Picentini vi è l'eremo di San Michele⁴⁵. Eretto sempre da monaci benedettini, è posto ad un'altitudine di circa 1000 mt. all'interno di una cavità rocciosa che si apre sulla vasta pianura del Sele sino al Golfo di Salerno. La presenza di eremiti nella grotta è nota dal X secolo ma la prima chiesetta è del 1257 cui erano collegate tre piccole stanze, un oratorio e una cucina. In seguito, l'eremo fu ampliato per ospitare i devoti che affluivano

⁴¹ Le Gole dell'Infernaccio, o semplicemente Infernaccio, sono delle gole naturali formate dal fiume Tenna. Queste si trovano nel comune di Montefortino in provincia di Fermo, nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini e sono tra le gole più suggestive dell'Appennino umbro-marchigiano.

⁴² La valle del Rio Sacro (Monti Sibillini) è solcata dal torrente omonimo che nei secoli ha scavato una profonda gola, sia nella parte bassa, dove oggi passa una pista forestale per il taglio della legna, sia nella parte alta, riservata ai torrentisti per via dei diversi salti superabili con la dovuta attrezzatura.

⁴³ Antico monastero fondato nel VI sec. lungo la valle del Rio Sacro (tra i pendii del Monte Ragnolo e del Monte Valdifibbia, a quota 900-1.000 mt.) dai monaci benedettini che adottarono la riforma camaldolese di San Romualdo. Oggi di quel primitivo monastero, che prese il nome di Abbazia di San Salvatore di Rio Sacro per via di un Crocifisso ligneo che veniva custodito al suo interno, non rimane pressoché nulla ed è possibile scorgere solo alcune tracce tra il folto bosco che ne ha inghiottito quanto rimasto.

⁴⁴ Il monastero fu un centro vitale e spirituale per tutta la vallata e, come riportato sulla Bolla Pontificia del 1192, sotto la sua giurisdizione risultavano esserci ben nove chiese che da esso dipendevano.

⁴⁵ Eremo rupestre (e grotta) di San Michele al quale sono associate varie leggende, tra le quali quella della cacciata del Diavolo da parte di San Michele.

sempre più numerosi e la chiesa rinnovata. Nel 1748 fu posta una croce di pietra con colonna sullo spianato antistante all'ingresso dell'eremo e fu costruita l'intera gradinata con parapetto con i suoi sessanta gradini. Oggi l'eremo di San Michele è composto di otto stanze, cinque cucine e un refettorio.

In generale, l'architettura monastica, articolata nelle due esperienze religiose, dettate dalla regola cenobitica e dalla regola eremitica⁴⁶, e sviluppatasi sul territorio secondo modelli specifici nati dalle singole esperienze e dalle caratteristiche intrinseche dei luoghi, ha il merito di aver dato vita alla costituzione di importanti nuclei di aggregazione, poi diventati dei veri e propri centri di produzione culturale.

2.1.3.5. Costruzioni rurali

Si possono definire costruzioni rurali tutti quei fabbricati e quegli insediamenti di matrice agricola che si caratterizzano per il forte legame con l'ambiente circostante. Frutto di un'architettura spontanea nata da esigenze di natura agricola, sono costituiti perlopiù da fabbricati destinati all'alloggio dei contadini, al ricovero degli animali e alla trasformazione e conservazione dei prodotti agricoli e zootecnici. Intorno a questi edifici si sono sviluppati nel corso dei secoli dei veri e propri nuclei abitativi⁴⁷. Tale patrimonio, a tutt'oggi ancora poco conosciuto, è testimonianza storica di un'economia agreste tradizionale che, attraverso l'impiego di materiali e tecniche costruttive locali, ha contribuito in maniera significativa a dare un'identità culturale al territorio. Inoltre, rappresenta un'importante riserva di spazi verdi a fronte di un'urbanizzazione in continua crescita.

⁴⁶ La "regola" di San Benedetto prevedeva la distinzione tra monaci eremiti e monaci cenobiti per cui le strutture monastiche contemplavano due luoghi distinti: l'eremo e il cenobio.

⁴⁷ Cfr. Caputo D., De Ioanna P., Passaro A., Piscopo D. (2012), *Indagine conoscitiva ed ipotesi di intervento per il consolidamento delle malte nelle costruzioni rurali del Cilento*, in A. Catalano, C. Sansone (a cura di), *Atti del Congresso Internazionale Concrete 2012 - Il Calcestruzzo per l'edilizia del nuovo millennio. Progetto e tecnologia per il costruito*, Arti grafiche La Regione Editrice, Ripalimosani, Campobasso, pp. 46-47.

Numerosi esempi di costruzioni rurali si ritrovano all'interno del Parco del Cilento⁴⁸. La varietà delle tipologie dei fabbricati rurali⁴⁹ nel territorio cilentano non è ampia limitandosi a costruzioni, nella maggior parte dei casi, ad un solo livello con uno sviluppo planimetrico che difficilmente superava i quattro ambienti collegati fra di loro e senza nessun servizio; quando è presente un livello superiore questo è raggiungibile con una ripida scala esterna. A piano terra si trovano per lo più ambienti per la conservazione dei prodotti agricoli e per il ricovero di bestiame, e in alcuni casi la cucina; laddove prevale il carattere residenziale di tali fabbricati, al piano superiore si trovano i locali destinati al riposo notturno. Le coperture a falde inclinate, di solito ad un solo spiovente, hanno un orditura in travi e travicelli di castagno sulla quale è posato un manto di coppi ed embrici. I serramenti sono in tavole di castagno a uno o più battenti, spesso senza nessun incastro ma semplicemente inchiodate a traversi.

L'estrema semplicità costruttiva di questi manufatti, che non manca di sapienti espedienti affinati nei secoli per sopperire ad una limitata disponibilità di risorse e mezzi tecnici, è determinata dalla natura del contesto ambientale in cui sono inseriti.

L'orografia e la natura dei suoli hanno condizionato le scelte costruttive in relazione alle caratteristiche geologiche del terreno, all'impiego dei materiali e alla loro facilità di prelievo, trasporto e lavorazione. Questo ha comportato una relativa omogeneità di soluzioni costruttive che differiscono soltanto per piccole ma significativi dettagli. Infatti, nelle diverse aree esaminate sono state rilevate diverse varietà di murature realizzate con tecniche costruttive differenti in funzione del contesto territoriale e della relativa disponibilità di materiali. Ad esclusione dei muri a secco, in quasi tutte le murature le pietre sono legate con malta di calce e sabbia grossolana di cave locali, (spesso

⁴⁸ Il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, si estende dalla costa tirrenica ai piedi dell'Appennino campano-lucano e comprende anche le cime degli Alburni, del Cervati e del Gelbison ed i contrafforti costieri del M. Bulgheria e del M. Stella.

⁴⁹ Nel caso di modifiche o impianti coevi al fenomeno del brigantaggio, le tipologie maggiori presentano torrioni angolari a pianta circolare con feritoie.

mista a percentuali anche rilevanti di terra e argilla che conferisce alla malta un colore ambrato).

La geometria del paramento murario è varia in funzione dell'impiego di pietrame più o meno squadrato, presentando, nella maggior parte dei casi, ricorsi orizzontali regolari. Le gamme cromatiche differiscono in funzione delle formazioni geologiche locali utilizzate, della loro esposizione agli agenti atmosferici, degli inserti in materiali diversi tra le connettiture e del livello di degrado. Le modeste altezze dei fabbricati non richiedono spessori elevati delle murature che, in genere, non risultano mai inferiori ai 40 centimetri, utilizzando quasi sempre (soprattutto quando le dimensioni trasversali sono notevoli) la tecnica a sacco. Molto spesso si rileva la presenza di elementi lapidei, spesso squadrati, che sporgono dal profilo del paramento a segnare le cornici delle aperture, i davanzali, i basamenti, i cantonali, ecc...

Raramente le murature sono rivestite da intonaco; le ragioni della sua assenza o di una qualsiasi superficie di protezione, vanno ricercate nella dimensione economica delle realizzazioni. I complessi rurali, quali centri di organizzazione della vita agricola, rappresentano la struttura portante del paesaggio; le costruzioni connesse con le attività agricole sono parte integrante del paesaggio, specchio e testimone nei secoli dello sfruttamento delle risorse locali; le peculiarità e gli usi propri dei luoghi hanno dato luogo ad un'ampia varietà di forme e di colori degli elementi costruttivi che legano l'attività dell'uomo al contesto, attraverso un processo dinamico che, con l'evoluzione considerevole delle tecniche agricole, spesso porta questi elementi a divenire desueti e quindi non più mantenuti.

2.1.3.6. Rifugi alpini ed appenninici

La nascita dei primi rifugi si ha verso la fine del Settecento⁵⁰ con l'introduzione dell'attività alpinistica che necessitava di basi stabili a supporto degli alpinisti per facilitare e accorciare i tempi di salita alle vette e ridurre il rischio di incidenti.

Prima della costituzione delle associazioni alpinistiche esistevano già degli edifici adibiti a rifugio occasionale. Tali costruzioni erano utilizzate solo da viaggiatori, cacciatori e pellegrini. In alta montagna vi erano gli *hospitia*, costruzioni sorte in epoca medievale dalla volontà di alcuni ordini monastici che, mossi da spirito ascetico, decisero di ritirarsi sui monti. Uno tra i primi *hospitia* fu l'Ospizio del Gran San Bernardo⁵¹ che concedeva ospitalità ai viandanti che attraversavano il confine con la Svizzera.

Fino all'affermazione della pratica dell'alpinismo la montagna era percepita come un luogo ostile che non invogliava a soggiornarvi se non per i motivi sopra descritti e durante le fasi dell'alpeggio.

Con le prime associazioni alpinistiche⁵² ed il graduale incremento dei frequentatori della montagna divenne sempre più forte il desiderio di raggiungere le vette più alte imbattendosi in ardite campagne che, nell'Ottocento, permisero di conquistare le principali cime delle Alpi.

Nel 1863, con l'istituzione del Club Alpino Italiano furono realizzati i primi rifugi in Italia⁵³.

Inizialmente i rifugi erano scavati nella roccia o all'interno di grotte naturali⁵⁴ e/o, nella maggior parte dei casi, addossati per un lato alla parete rocciosa.

⁵⁰ Le lettere del viaggiatore inglese William Coxe, pubblicate a Londra nel 1779, testimoniano l'esistenza in località Montanvers, ai piedi del Monte Bianco, di una misera capanna chiamata *l'Hôpital de Blair* dal nome del gentiluomo inglese che l'avrebbe fatta costruire; essa servì da ricovero ai pionieri che ebbero l'ardire di avvicinarsi alla Mer de Glace.

⁵¹ Lazzarini A. Vendramini F. (1991), *La montagna veneta in età contemporanea. Storia e ambiente. Uomini e risorse*, in *Convegno di Studi* (Belluno 26-27 maggio 1989), Ed. di Storia e Letteratura, Roma.

⁵² Le prime associazioni nascono verso la seconda metà dell'Ottocento in Europa.

⁵³ Il Rifugio Alpetto di Oncino sulle falde del Monviso del 1866 e il Rifugio della Cravatta sul Cervino nel 1867.

⁵⁴ Si tratta di strutture con muri a secco protette da tetti in legno addossate alla montagna. All'interno vi erano dei tavolati ricoperti di paglia che fungevano da giaciglio. (Cfr. Noussan, E, *Vecchi rifugi in Valle d'Aosta*, Cahier Museomontagna, Torino, 1985)

Tali soluzioni però, a causa dell'umidità e dei fenomeni che ne conseguivano, esponevano i rifugi a continui cedimenti e crolli. Furono così introdotti miglioramenti nelle tecniche costruttive, sfruttando in ogni caso la possibilità di reperire in loco sia il materiale da costruzione sia la manovalanza, in genere non qualificata e composta spesso da volontari. Tra i materiali più utilizzati il legno e la pietra locale.

Agli inizi del Novecento il CAI annoverava circa 5400 soci e possedeva già 98 rifugi, di cui buona parte affidata in gestione nella stagione estiva, con una buona frequenza di visitatori.

A causa degli eventi bellici molti di questi edifici furono interdetti alla popolazione civile e, data la loro posizione strategica sulle linee di confine, furono trasformati in roccaforti usate dalle truppe alpine⁵⁵. In gran parte andarono distrutti o danneggiati, ma già a cavallo tra i due conflitti mondiali ci fu una prima ricostruzione: si hanno notizie di tre mostre sui rifugi ed un concorso bandito dal CAI nel 1933, nell'ambito dell'Esposizione Internazionale di Architettura Moderna che si tenne alla Triennale di Milano, a cui parteciparono diciotto progettisti, segno dell'interesse per questa particolare tipologia di architettura montana.

A fine conflitto gran parte dei rifugi furono restituiti al CAI e nell'immediato dopoguerra i rifugi attivi erano circa 400, numero destinato a salire fino agli anni '90 del secolo scorso, periodo in cui il Club Alpino Italiano adottò una politica restrittiva per le nuove realizzazioni anche in virtù di una maggiore coscienza dei problemi legati alla tutela ambientale. Oggi il numero dei rifugi CAI disseminati su tutto il territorio nazionale è di circa 760.

Nel corso degli anni si è assistito ad una progressiva trasformazione della montagna da un punto di vista sia del territorio, sia degli utenti. Se inizialmente questo luogo si caratterizzava per la sua ostilità nei confronti dell'uomo, che s'imbatteva spesso in una lotta per la sopravvivenza, nel

⁵⁵ Nel D.P.R. 04/08/1957, testo organico delle norme sulla disciplina dei rifugi alpini, vi sono due articoli a carattere militare che evidenziano il ruolo strategico di tali edifici nei conflitti bellici e si precisa che i rifugi ad una quota superiore ai 1500mt sono subordinati alle autorità militari.

tempo è diventata meta ambita di turisti, studiosi e sportivi.⁵⁶ Oggi il rifugio non è più una semplice tappa per raggiungere la vetta ma si inserisce in un circuito turistico con una nuova funzione ricettiva che, di conseguenza, comporta anche una trasformazione nei servizi offerti e nei sistemi di gestione.



In questa prospettiva è fondamentale anche il ruolo svolto dai gestori⁵⁷ e dagli ospiti. I primi devono assicurare un livello qualitativo appropriato all'offerta turistica provvedendo alla funzione e gestione di queste strutture. I secondi, consapevoli delle problematiche presenti, devono partecipare attivamente e collaborare⁵⁸ con i primi affinché si possa giungere ad un uso efficiente delle risorse.

⁵⁶ Il *trekking* escursionistico comprende sentieri che oltrepassano valichi anche al di sopra dei 2500 metri.

⁵⁷ L'associazione Gestori Rifugi in Valle d'Aosta ha collaborato per la redazione di una *check list* tecnologica e gestionale dei rifugi

⁵⁸ E' fondamentale il rapporto tra gestori ed ospiti, la comunicazione con quest'ultimi diventa presupposto per apprendere e praticare delle buone abitudini quali ad esempio l'uso razionale delle risorse (acqua, luce, etc..) e il corretto smaltimento dei rifiuti attraverso la raccolta differenziata.

Tabella 2.3 – Alcune tipologie di edifici tipiche dei contesti isolati

Tipo	Architetture	Descrizione	Parametri per la valutazione delle criticità
Fari		<p>Costruzioni realizzate lungo le coste per facilitare la comunicazione dei navigatori attraverso dei codici luminosi.</p>	<p>CONTESTO TERRITORIALE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. altitudine 2. condizioni climatiche 3. vicinanza a centri abitati <p>ACCESSIBILITA'</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. strada/collegamenti 2. pendenza 3. segnaletica 4. illuminazione 5. trasporti pubblici 6. aree di sosta/parcheggi
Torri di avvistamento		<p>Costruzioni storiche localizzate in luoghi strategici (es. costa) con la funzione di controllo del territorio, sia per motivi commerciali, sia a scopo difensivo.</p>	<p>ALLACCIAMENTI A RETE DI SERVIZI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rete idrica 2. rete elettrica 3. rete gas 4. rete di informazioni e telecomunicazioni
Baite e masi di alta quota		<p>Edifici rustici realizzati in alta montagna con carattere temporaneo, utilizzati durante le fasi dell'alpeggio.</p>	<p>ACCESSO A RISORSE E MATERIE PRIME</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sistemi di approvvigionamento idrico 2. sistemi di approvvigionamento elettrico 3. sistemi di approvvigionamento termico
Eremiti		<p>Edifici destinati alla meditazione e alla preghiera, localizzati in luoghi isolati e tipicamente addossati a cavità o pareti rocciose.</p>	<p>GESTIONE RIFIUTI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. raccolta 2. smaltimento
Costruzioni rurali		<p>Edifici ed insediamenti frutto di un'architettura spontanea nata da esigenze di produzione agricola.</p>	<p>GESTIONE REFLUI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. trattamento 2. smaltimento
Rifugi alpini ed appenninici		<p>Strutture ricettive sorte per dare ospitalità, prevalentemente, ad escursionisti ed alpinisti.</p>	<p>GESTIONE REFLUI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. trattamento 2. smaltimento

Molte di questi manufatti architettonici rivestono spesso, come già sottolineato, particolare interesse dal punto di vista storico, culturale e ambientale. Purtroppo, nella maggior parte dei casi versano in uno stato di abbandono e degrado sebbene siano localizzate in siti di alto valore paesaggistico e naturalistico (aree protette) ed abbiano fortemente connotato il territorio su cui sorgono divenendo parte integrante del "paesaggio culturale".

2.2. Il paesaggio culturale e la tutela del patrimonio costruito nelle aree protette

Benché il concetto di paesaggio culturale per la prima volta compaia in un documento del *World Heritage Committee* (WHC) nel 1987 (fino ad allora infatti si erano usati i termini "paesaggio protetto" e "paesaggio rurale"), tuttavia tale concetto era stato già a lungo utilizzato dai geografi già dalla fine dell'Ottocento; negli Stati Uniti negli anni '20 Carl Sauer⁵⁹ a Berkeley ha usato il termine paesaggio culturale, intendendo che l'uomo, in armonia con le norme della sua cultura, agisce sulle caratteristiche fisiche e biotiche del suo ambiente naturale e lo trasforma in paesaggio culturale.

I paesaggi sono considerati una componente fondamentale del nostro patrimonio alle diverse scale, tale interesse è motivato dalla consapevolezza che il paesaggio rappresenta la continuità col passato perché può essere trasformato ma mai rimosso o sostituito; i paesaggi sono dunque il prodotto delle interazioni tra le persone e ne rappresentano la cultura e l'organizzazione sociale ed economica pur se con diversa intensità. Molti paesaggi si sono evoluti nel corso dei secoli e la loro configurazione attuale è un registro di continue sovrascritture di elementi del passato e del presente.

⁵⁹ Sauer, C. (1925), *The Morphology of Landscape*, in "University of California Publications in Geography", n.22, pp. 19-53.

Un'interpretazione compiuta e fondata richiede l'indagine sugli elementi naturali del paesaggio e sull'impatto che su questo hanno le attività dell'uomo, aprendo così il campo di indagine a molteplici discipline.

Il concetto di paesaggio culturale è stato adottato dal Comitato del Patrimonio Mondiale al fine di ricomprendere in tale definizione la grande varietà di paesaggi che sono rappresentativi delle diverse regioni del mondo e che rappresentano la sintesi dell'interazione tra natura e umanità, incarnando uno straordinario rapporto spirituale delle persone con la natura: "Per rivelare e sostenere la grande diversità delle interazioni tra esseri umani e il loro ambiente, per proteggere la vita delle culture tradizionali e conservare le tracce di quelli che sono scomparsi, questi siti, chiamati paesaggi culturali, sono stati iscritti nel patrimonio mondiale" (WHC, 2004).

A fronte di studi condotti sui paesaggi culturali in rapporto al cambiamento ambientale si perviene a considerare sulla necessità e sulla difficoltà nell'attuale processo di ripensare al rapporto tra l'uomo e la natura, in modo da poter gestire meglio la biosfera⁶⁰; in questa direzione si colloca il modello di gestione per i paesaggi del *World Heritage Cultural Landscapes*.

Nel 1992 il WHC ha adottato la categoria dei Paesaggi Culturali precorrendo così le considerazioni sulla necessità di valutare insieme natura e cultura per una realistica e rappresentativa individuazione dei beni da tutelare come patrimonio dell'umanità. Le problematiche circa il legame inscindibile tra le comunità ed il loro ambiente naturale emergono già dalla *World Heritage Convention* del 1972 in cui tuttavia sussiste una marcata distinzione tra patrimonio culturale e patrimonio naturale. Per anni si è discusso sulla possibilità di considerare beni naturali e beni culturali come "opera combinata di uomo e natura"; nel 1992 il summit sulla Terra di Rio de Janeiro apre la comunità scientifica mondiale ad un nuovo pensiero sui diritti umani e sull'ambiente, al rapporto tra cultura e natura, nell'ottica dello sviluppo sostenibile; a fronte di questa posizione innovativa verso la tutela e la

⁶⁰ Head, L. M. (2000), *Cultural Landscapes and Environmental Change*, Arnold Hodder Headline PLC/Oxford University Press, London

gestione del patrimonio mondiale è maturata la comprensione del concetto di "paesaggio culturale" e la conseguente proposta come una categoria di siti per la tutela⁶¹.

Questo atteggiamento verso la tutela delle diversità manifesta un pensiero in controtendenza con la globalizzazione a favore del rispetto per le minoranze, per le diversità culturali e quindi di una maggiore tolleranza:

"In addition, and at least of equal importance in the contemporary world, we desperately need tolerance and understanding to avoid wars and civil strife, perhaps even to prevent major global catastrophe. Much of the uncertainty in the world, including threats of terrorism, can be largely traced back to a lack of understanding of each other's cultures and belief system" ⁶².

Il termine "paesaggio culturale" è riferito alla sfera dell'interazione tra uomo e ambiente naturale in quanto riflette le tecniche di uso del territorio in rapporto alle risorse ed ai vincoli in esso presenti, e l'unicità della relazione immateriale con la natura dei luoghi. Le azioni di tutela del paesaggio culturale sono orientate a promuovere tecniche di utilizzo sostenibile del territorio, salvaguardia della diversità biologica e valorizzazione del paesaggio. Alla base di tali attività si pone la fase di riconoscimento ed interpretazione del paesaggio; ciascuno studioso, a seconda delle proprie specificità attribuisce valore diverso ai documenti contenuti nel paesaggio, definendo così l'identità del paesaggio come una componente soggettiva di difficile valutazione: *"for the archaeologist, the artefact is important; for historians, the visual or written document of landscape is primarily important; for the artist or traveller, mainly the associative value of beautiful scenery"* (WHC, 2009), basti considerare che ogni osservatore trattiene nella propria memoria un'immagine di paesaggio assolutamente personale in cui il

⁶¹ Mitchell, N., Rossler, M., Tricaud, P.M. (2009), *World Heritage Cultural Landscapes. A hand book for conservation and management*, in "World Heritage Papers", 26, UNESCO, Paris, p. 3.

⁶² Aplin, G. (2007), *World Heritage Cultural Landscapes*, in "International Journal of Heritage Studies", 13 (6), pp. 427-446.

processo selettivo dei ricordi ha enfatizzato alcuni aspetti e ne ha adombrato altri⁶³.

La Convenzione Europea del Paesaggio, adottata a Firenze nel 2000 dal Consiglio d'Europa e recepita dalla legislazione italiana nel 2006 (L. 9 gennaio 2006, n.14), è lo strumento internazionale che si riferisce espressamente al problema della tutela e valorizzazione del paesaggio. Il paesaggio culturale, benché già riconosciuto dal 1992 come categoria tutelata dall'UNESCO, non è presente nella terminologia definita all'art. 1 della Convenzione Europea del Paesaggio; il documento è riferito a tutti i paesaggi in genere ed è teso ad incoraggiare i governi nazionali a disporre provvedimenti per la conservazione e gestione dei paesaggi in Europa. La Convenzione è uno strumento flessibile aperto a tutte le possibilità di azione dalla conservazione alla creazione di nuovi paesaggi.

Secondo un'accurata disamina del testo della Convenzione effettuata da Riccardo Priore l'attributo "culturale" è volutamente omesso dal legislatore in quanto con l'inserimento di un termine o un'espressione che qualifichino il sostantivo il concetto perde "il suo necessario carattere neutro ed astratto"; inoltre il termine culturale potrebbe essere non correttamente interpretato o anche strumentalizzato col rischio di indurre a pensare che i paesaggi abbiano valore solo se riferiti a particolari aspetti identitari, culturali, naturalistici⁶⁴.

Nella legislazione italiana il concetto di beni paesaggistici è definito all'art. 2 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (e successive modificazioni) - Codice dei beni culturali e del paesaggio: *"Sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge"*, ed ancora all'art. 131: *"Per*

⁶³ *World Heritage Cultural Landscapes. A hand book for conservation and management*, in "World Heritage Papers", 26, UNESCO, Paris, p. 23.

⁶⁴ Priore, R. (2008), *L'esecuzione della Convenzione europea del paesaggio (L. 14/2006) nell'ambito dell'ordinamento giuridico italiano: profili costituzionali, legislativi e giurisprudenziali*, in *Seminario annuale diritto e paesaggio*, Castelnuovo Berardenga (Siena), 2-4 Ottobre 2008.

paesaggio si intende il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni”⁶⁵.

Poiché dunque la tutela del paesaggio assume un ruolo di particolare rilievo nelle strategie di valorizzazione e sviluppo delle aree protette, occorre riflettere sulla natura composita del paesaggio inteso quale risultante di un insieme di fattori che possono anche non essere sempre visibili ma nondimeno condizionano le forme, i colori e le architetture naturali o artificiali dei luoghi. In tal senso si legittima un continuo passaggio di scala nell'analisi dei fattori paesistici di rilievo al fine di esercitare un controllo sull'identità dei luoghi attraverso la tutela delle infinite componenti e delle regole attraverso le quali queste si combinano nella trama paesaggistica.

2.3. Gli strumenti di valutazione e programmazione nelle aree protette

E' rilevante notare che le Aree Protette (AP) giocano un ruolo importante nelle politiche di sviluppo territoriale. Spesso percepite come un limite alla crescita del territorio, devono affrontare le pressioni antropiche conciliando gli interessi anche economici con le esigenze ecologiche: da qui la necessità di

⁶⁵Art. 131: 1. Per paesaggio si intende il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni.

2. Il presente Codice tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali.

3. Salva la potestà esclusiva dello Stato di tutela del paesaggio quale limite all'esercizio delle attribuzioni delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano sul territorio, le norme del presente Codice definiscono i principi e la disciplina di tutela dei beni paesaggistici.

4. La tutela del paesaggio, ai fini del presente Codice, è volta a riconoscere, salvaguardare e, ove necessario, recuperare i valori culturali che esso esprime. I soggetti indicati al comma 6, qualora intervengano sul paesaggio, assicurano la conservazione dei suoi aspetti e caratteri peculiari.

5. La valorizzazione del paesaggio concorre a promuovere lo sviluppo della cultura. A tale fine le amministrazioni pubbliche promuovono e sostengono, per quanto di rispettiva competenza, apposite attività di conoscenza, informazione e formazione, riqualificazione e fruizione del paesaggio nonché, ove possibile, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati. La valorizzazione è attuata nel rispetto delle esigenze della tutela.

6. Lo Stato, le regioni, gli altri enti pubblici territoriali nonché tutti i soggetti che, nell'esercizio di pubbliche funzioni, intervengono sul territorio nazionale, informano la loro attività ai principi di uso consapevole del territorio e di salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche e di realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati e coerenti, rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

promuovere nuovi strumenti di valutazione, programmazione e gestione allo scopo di tutelare, migliorare ed incentivare l'attrattiva di queste aree.

Sin dai primi anni Settanta, alcune regioni, come ad esempio la Lombardia, hanno messo al centro della loro azione politica la protezione e la tutela ambientale⁶⁶. Con la Legge Regionale 30 novembre 1983 n. 86, infatti, la Lombardia ha sperimentato, per prima, un modello di pianificazione innovativo – i Piani Territoriali di Coordinamento - che ha rappresentato lo strumento principale di programmazione e di gestione delle AP, garantendo in questo modo la tutela di un quarto del territorio lombardo.

In tempi recenti, accanto alle finalità di conservazione delle risorse naturali e culturali, si sono affiancate quelle di sviluppo economico, anche attraverso la salvaguardia e la valorizzazione delle attività produttive tradizionali, quale strategia per la conservazione delle identità locali. Una conservazione, quindi, da non confondere con il solo concetto di vincolo ma che si esprime come momento dinamico, evolutivo, di crescita economica e di sviluppo sostenibile⁶⁷.

Altro aspetto fondamentale del recupero delle AP è quello del potenziamento e riqualificazione di strutture ed infrastrutture finalizzate alla conoscenza e alla fruizione dei siti di interesse culturale ed ambientale⁶⁸.

Ai fini della realizzazione di modalità innovative di fruizione, oltre alla conoscenza sistematica di particolari beni naturali, alla riqualificazione di aree naturali degradate, al recupero di siti marini e/o terrestri e alla progettazione e realizzazione di sentieri e percorsi per favorire lo sviluppo di una rete escursionistica locale, appare fondamentale il recupero funzionale di manufatti edilizi esistenti secondo criteri di efficienza energetica e di

⁶⁶ *La programmazione territoriale nelle aree protette. Verifica di efficacia e definizione di nuovi strumenti*, Regione Lombardia, Milano, Aprile 2007.

⁶⁷ *Piano pluriennale di sviluppo economico e sociale del sistema delle aree protette della Provincia di Firenze*, Assessorato alle Programmazione Territoriale, Parchi e Aree Protette della Provincia di Firenze, Deliberazione C.P. n. 40 del 22 marzo 2010.

⁶⁸ De Joanna, P. (2010), *Il recupero edilizio nelle aree protette. Norme e strumenti di programmazione, progettazione ed esecuzione*, FrancoAngeli ed., Milano.

contenimento delle pressioni ambientali (risparmio idrico, riduzione delle emissioni in atmosfera e dei rifiuti prodotti).

I processi costruttivi e l'uso degli edifici sono oggi responsabili di significativi danni ambientali dovuti alle emissioni prodotte e al consumo di risorse ed energia.

Accettare che anche negli edifici sia necessario attivare i principi di sostenibilità porta a considerare in un modo relativamente nuovo la variabile "tempo" nella progettazione e valutazione degli edifici. Alla luce della sostenibilità le valutazioni energetiche, ad esempio, devono riferirsi non solo alla fase di esercizio del fabbricato ma al suo intero ciclo di vita, dei componenti edilizi e dei materiali costruttivi che lo costituiscono, considerando quindi anche l'energia per il recupero, riciclaggio o smaltimento dei componenti e dei materiali costruttivi a fine ciclo⁶⁹.

L'elaborazione di uno strumento di valutazione è indispensabile per consentire una crescita delle tecnologie sostenibili. I principali strumenti di valutazione utilizzati in ambito internazionale sono: il *Building Research Establishment Environmental Assessment Method* (BREEAM)⁷⁰, nel Regno Unito, e il *Leader in Energy and Environmental Design* (LEED)⁷¹, negli Stati Uniti. In Italia, nel gennaio 2004, viene usato il "Protocollo ITACA - per la valutazione della qualità energetica ed ambientale di un edificio", frutto del lavoro di un gruppo interregionale, istituito nel 2001, per far fronte all'esigenza di definire indirizzi univoci in materia di edilizia sostenibile che si basa sul più noto e internazionale *GB Tool*.^{72,73}

⁶⁹ Di Fazio, S., Barreca, F. (2009), *Analisi prestazionali e sostenibilità edilizia nelle costruzioni rurali: aspetti metodologici e applicativi*, in *Atti del IX Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria*, Ischia Porto, 12-16 settembre 2009, pp. 4-13.

⁷⁰ Walker, J. (1999), *BREEAM: Environmental Assessment method for Buildings*, in *European Directory of Sustainable and Energy Efficient Building*, James & James, London.

⁷¹ www.usgbc.org/LEED/, U.S. Green Building Council, sito web consultato in data 18.12.2011.

⁷² *Protocollo ITACA Semplificato per la valutazione della qualità energetica ed ambientale di un edificio*, ITACA - Istituto per la Trasparenza l'Aggiornamento e la Certificazione degli Appalti, Gruppo di lavoro Interregionale in materia di Bioedilizia, Roma, 15 gennaio 2004;

⁷³ Francese, D. (2002), *op. cit.*.

Un nuovo modello di valutazione, VAdE – Valutazione Ambientale degli Edifici, è stato proposto nel 2007⁷⁴. Esso nasce dalla necessità di convalidare con strumenti scientifici e metodologie a diffusione globale la conformità tra i principi ormai noti del progetto sostenibile e la realizzazione di opere che garantiscono sia un'elevata qualità della vita che una riduzione dei danni agli ecosistemi e all'ambiente.

La carenza di una consolidata letteratura, di un repertorio di buone pratiche, di una chiara legislazione e/o di linee guida di riferimento, evidenzia sempre più l'esigenza di fare chiarezza circa le responsabilità e le competenze in questo ambito, soprattutto in relazione al patrimonio costruito nelle aree protette.

⁷⁴ Francese, D. (2007), *Architettura e vivibilità: modelli di verifica, principi di biocompatibilità, esempi di opere per il rispetto ambientale*, FrancoAngeli ed., Milano.

3. I rifugi alpini ed appenninici

3.1. Introduzione

La ricerca nell'ambito dello sviluppo sostenibile coinvolge sempre più il settore turistico in quanto una corretta gestione delle strutture ricettive diventa indispensabile per ridurre gli impatti in aree, come quelle protette, già caratterizzate da un delicato e precario equilibrio ambientale.

Un esempio di architettura in aree protette è rappresentato dai rifugi alpini e appenninici, modello pre-industriale di architettura sostenibile. Infatti, sia i materiali, perlopiù ricavati da risorse naturali, sia le tecniche costruttive impiegate rendono gran parte delle strutture montane rispettose dell'ambiente e in forte sinergia con il contesto naturale e paesaggistico⁷⁵.

I rifugi quali "*Locali idonei ad offrire ospitalità e ristoro in zone montane di alta quota, fuori dai centri urbani*" (L. 217/1983)⁷⁶, nascevano come edifici adibiti ad ospitare i viaggiatori che, attraversando le località montane per motivi commerciali o per pellegrinaggi religiosi, necessitavano di luoghi di riparo durante la notte o in condizioni meteorologiche avverse. Solo in seguito sono diventati luogo di soggiorno ad alta quota predisposti al ricovero, al ristoro e al soccorso alpino per gli escursionisti.

Strategicamente collocati, sono oggi gestiti in gran parte dal CAI e aperti al pubblico durante la stagione turistica ma comunque dotati di locali che fungono da ricoveri di fortuna durante tutto l'anno⁷⁷.

Il crescente incremento di presenze, registrato negli ultimi anni, nelle aree montane ha messo in seria difficoltà molte di queste strutture poco idonee a rispondere alle esigenze di un turismo sempre più di massa.

Da qui, la necessità di individuare e adottare strategie progettuali e gestionali capaci di fronteggiare la crescente domanda di ospitalità, garantendo al

⁷⁵ Neri, M. (2004), *Rifugi e bivacchi in Trentino*, Touring Club Italiano.

⁷⁶ Legge 17 maggio 1983, n. 217, "Legge quadro per il turismo e interventi per il potenziamento e la qualificazione dell'offerta turistica", GU n. 141 del 25-5-1983 (Cfr. Appendice C).

⁷⁷ <http://www.cai.it/index.php?id=6>, sito web consultato in data 12.09.2012.

tempo stesso una qualità architettonica sostenibile anche attraverso l'applicazione di sistemi di gestione ambientale⁷⁸.

Attuare una programmazione in chiave di sviluppo sostenibile delle zone montane richiede una serie di azioni: dall'analisi conoscitiva dei luoghi, delle modalità costruttive e dei materiali all'esame degli aspetti geomorfologici, climatici, storici e socio culturali; dall'analisi prestazionale degli edifici alla valutazione delle condizioni di comfort psico-fisico degli utenti; dalla conoscenza delle risorse naturali ed artificiali del contesto ambientale (rapporto dell'edificio con il sole, fonte primaria di energia rinnovabile, con i venti e con il paesaggio circostante etc.) alle modalità di trattamento e smaltimento dei reflui⁷⁹.

Quindi, nel rispetto dei principi che di norma guidano gli interventi di recupero dell'edilizia storica, quali minimo intervento, reversibilità, compatibilità e rispetto dell'autenticità, le soluzioni progettuali devono in primo luogo essere orientate secondo una logica eco-sostenibile e bio-compatibile. In particolare, con riferimento alla sostenibilità ambientale e al risparmio energetico, risulta fondamentale un aggiornamento tecnologico per quanto concerne la produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili (solare termica e fotovoltaica, micro-eolica, micro-idroelettrica etc.) e la corretta gestione del ciclo delle acque (approvvigionamento, eventuale potabilizzazione, riduzione degli sprechi e trattamento dei reflui) attraverso l'introduzione di nuove tecnologie a basso impatto ambientale⁸⁰.

L'azione di recupero dei rifugi scaturisce dalla volontà di tutelare e valorizzare il patrimonio ambientale e paesaggistico nel rispetto della sua identità storica e culturale.

Pertanto, nell'ambito di una proposta di riqualificazione delle aree protette l'aspetto edilizio deve procedere di pari passo con gli studi e le proposte che

⁷⁸ Ad esempio EMAS e ISO 14001.

⁷⁹ Francese, D. (2002), *op. cit.*

⁸⁰ Paolella, A. (a cura di), *Abitare nei parchi. Il recupero degli edifici alla fine di una maggiore efficienza ecologica*, in "Attenzione: L'Italia dei parchi", allegato ad "Attenzione" - Rivista WWF per l'ambiente e il territorio, 2000.

contribuiscono alla conservazione e alla valorizzazione del territorio tra cui: la promozione delle tradizioni nonché delle produzioni locali, favorendo un recupero delle biodiversità ed ottimizzando i costi per la manifattura dei prodotti dell'artigianato e dell'enogastronomia, e la creazione di una rete di percorsi e/o il potenziamento di sentieri spesso privi di un'adeguata manutenzione e segnaletica, per rendere i rifugi più accessibili⁸¹. Al fine di favorire un turismo sostenibile delle aree protette devono, inoltre, essere incoraggiate le attività di educazione ambientale da parte di istituzioni, enti e addetti ai lavori.

3.2. Origine e sviluppo dei rifugi

I primi rifugi che ritroviamo nella storia moderna⁸² di questa tipologia costruttiva sono delle semplici capanne, come testimonia la costruzione in legno a Monteverd⁸³ del 1773 che dava ospitalità ai turisti che salivano a Chamonix per ammirare le bellezze del Monte Bianco. Nel 1794 fu costruito un altro ricovero, il *Temple de la Nature*, per opera dello scrittore e viaggiatore elvetico Marc-Thodore Bourrit⁸⁴. I racconti dell'epoca descrivono l'alloggio in pietra locale, confortevole e ben arredato, evidenziando che per la sua realizzazione furono necessari soli tre mesi circa di lavoro con grande fatica degli operai che trasportarono, ad eccezione della pietra, i materiali da costruzione.⁸⁵ L'attenzione per la montagna si era fatta sempre più viva e aveva richiamato un numero sempre più elevato di visitatori anche

⁸¹ Corradi, V., Tacchi, E. M. (a cura di), *Per uno sviluppo locale sostenibile. Ambiente, territorio e società bresciana*, FrancoAngeli ed., Milano, 2009; D. Cinti (a cura di), *Turismo rurale e progetto di paesaggio. La Valtiberina toscana per un turismo culturale e naturale sostenibile*, Alinea Editrice, Firenze, 2010.

⁸² La storia dei rifugi ha origini recenti, intorno alla metà dell'Ottocento e non ha nulla a che vedere con quella millenaria degli *Hospitia* che presidiavano i valichi. (Cfr. Dini, R., Gibello, L., Masserano, G., *Dall'architettura dei rifugi indizi sulla storia dell'alpinismo*, in "Montagne 360°", Club Alpino Italiano, n.2, pp. 50-59, 2012).

⁸³ Il rifugio in questione, chiamato hotel o hospital, fu ritratto da una veduta del pittore C. Hackert nel 1781 (Cfr. Gibello, L., *Cantieri d'alta quota: breve storia della costruzione dei rifugi sulle Alpi*, Lineadaria editore, Biella, 2011).

⁸⁴ Marc-Thodore Bourrit (1739-1819).

⁸⁵ Cfr. Gibello, L. (2011), *op.cit.*, pp. 17-18.

a seguito dell'impresa compiuta l'8 agosto 1786 da Jacques Balmat⁸⁶ e Michel Paccard⁸⁷, primi a raggiungere la vetta del Monte Bianco⁸⁸. Lo stesso Bourrit, si fece promotore di altri tre rifugi che gli servivano come base d'appoggio per le sue arrampicate⁸⁹. I primi a scalare le vette alpine furono soprattutto stranieri, ed in particolare, l'aristocrazia inglese e tedesca desiderosa di misurarsi e conquistare l'ignoto, ridefinendo la geografia di un *Gran Tour* che, alle tappe classiche, aveva incluso il godimento per le Alpi.

La promozione della montagna avviene anche attraverso la divulgazione scientifica con una serie di pubblicazioni e guide che creano una forte attrattiva sui turisti. Lo sviluppo dell'alpinismo porta nel giro di breve tempo alla costituzione di una serie di associazioni, la prima delle quali, è la Società delle Guide a Chamonix, seguono poi l'*Alpine Club* inglese, la Società Austriaca, il Club Alpino Italiano⁹⁰, ai quali seguirono quello svizzero, tedesco e francese. Molte di queste associazioni hanno proprio il compito di provvedere alla costruzione e alla manutenzione dei rifugi: nel 1853 viene edificato il rifugio ai *Grands Mulets* del Monte Bianco⁹¹. Una struttura in legno, successivamente ampliata di dimensioni che rappresenta un primo esempio di struttura prefabbricata poiché i vari pezzi erano realizzati a valle, numerati, trasportati e montati in loco. Inoltre, per la prima volta, si ha notizia della presenza di un custode e di una cuoca per la gestione dell'edificio e l'accoglienza degli ospiti. Il primo rifugio realizzato, per merito del CAI, lungo le pendici del Monviso è il rifugio dell'Alpetto, a una quota superiore ai duemila metri. Fa seguito, a una quota ancora più alta, il rifugio

⁸⁶ Jacques Balmat, detto le Mont-Blanc (Chamonix, 1762 – Sixt-Fer-à-Cheval, 1834) alpinista italiano.

⁸⁷ Michel Gabriel Paccard (Chamonix, 1757 – 1827), alpinista, medico e botanico italiano.

⁸⁸ L'impresa fu promossa nel 1786 dall'alpinista, naturista e scienziato svizzero Horace Bénédicte de Saussure (Conches, 17 febbraio 1740 – Ginevra, 22 gennaio 1799).

⁸⁹ Nel 1786 ai Grands Mulets, nel 1788 al Colle del Gigante e nel 1789 al Colle del Teodulo. A differenza degli hospitia medievali queste strutture non sono più sola base di sosta e di ristoro ma diventano sede privilegiata di osservazione dell'ambiente e della sua esplorazione concepite come basi d'alta quota sottoforma di accampamento semipermanente.

⁹⁰ Fondato il 23 Ottobre del 1863 da Quintino Sella.

⁹¹ Il rifugio ai Grands Mulets era costituito da un unico vano libero su tre lati e accostato alla parete rocciosa per il quarto. Dal 1866 subirà successivi ampliamenti tra cui la creazione di altri tre vani.

sul Cervino⁹² destinato, tuttavia, ad un rapido degrado sia per la scadente qualità costruttiva, sia per la distanza tra questo e le vie di salita lungo la vetta. Sul versante italiano delle Alpi Centrali nel 1877 viene realizzata la Capanna Boval al Bernina e dopo circa tre anni la Capanna Marinelli.

Verso la fine dell'Ottocento le costruzioni aumentano su tutto l'arco alpino.

Ed è proprio in questo passaggio di secolo che si possono intravedere i primi cambiamenti nella prassi edilizia. Dai resoconti dei viaggiatori e di molti soci del CAI⁹³ si evince la difficoltà di costruire ricoveri sicuri alle intemperie e alle dure temperature climatiche. Si cerca di scegliere il sito più adatto, libero da ogni lato⁹⁴, anche se la consuetudine di costruire a ridosso di una parete rocciosa rimarrà ancora per lungo. Si sceglie come materiale da costruzione non più solo la pietra ma anche il legno, che sarà usato pure per il rivestimento interno così da ridurre l'umidità negli spazi chiusi. La volontà di creare strutture solide capaci di resistere ai fenomeni atmosferici, spinge i progettisti a dare il giusto orientamento alla costruzione, a preferire materiali di prima scelta, a fabbricare con strutture a conci regolari con malte di qualità a calce e cemento. L'onere di trasportare i materiali a spalla impone una prima rudimentale forma di prefabbricazione degli elementi costruttivi con assemblaggio in loco. L'iniziale ambiente unico che caratterizzava i primi ricoveri-rifugi, viene poi ampliato e suddiviso secondo le diverse funzioni (sala e cucina, dormitori, stanza per le guide, stalla ecc..) e si eleva in più piani. Il custode, retribuito, diventa garante della sicurezza e gestore del

⁹² Tra i promotori del rifugio Balma della Cravatta, figura lo scienziato Felice Giordano protagonista di numerose traversate sul Cervino. In una sua relazione CAI del 1868, ne racconta la realizzazione ad una quota superiore ai quattromila metri, sottolineando il grande vantaggio di queste strutture che permettevano ai viaggiatori di alleggerirsi dei carichi durante le salite trasportando il minimo indispensabile.

⁹³ Tra i quali si cita Agostino Ferrari (1869-1935), medico alpinista torinese, autore del libro "Nella catena del Monte Bianco", Collana I Pionieri. E' un'opera da leggere "un capitolo per volta, per intero e senza interruzione, per immergersi totalmente nell'avventura alpinistica in tutte le sue fasi, rivivere il progetto, l'attesa, l'avvicinamento, l'aria frizzante alla partenza dal rifugio, la fatica e l'incertezza della salita", come avverte nella presentazione Sandro Costa. L'edizione originale è del 1929.

⁹⁴ La necessità di costruire lontano dalle pareti rocciose era dovuta ai problemi d'infiltrazione d'acqua. Inizialmente, le costruzioni avvenivano a pochi centimetri di distanza dalla roccia, una distanza insufficiente a evitare l'accumulo di neve nelle intercapedini, che ghiacciandosi, provocava il crollo della struttura. Tra i primi rifugi costruiti lontano dalla parete rocciosa, troviamo il rifugio Luigi Amedeo di Savoia realizzato nel 1893 ad una quota di ca. 3840 metri.

rifugio contribuendo anche al progressivo aumento dei servizi offerti ai viaggiatori.

Bisogna però guardare alla Svizzera, nella seconda metà dell'Ottocento, per trovare il primo regolamento sull'edilizia alpinistica⁹⁵. Le regole necessarie per una buona pratica del costruire si basano sul principio dell'essenzialità: realizzare una struttura con configurazione quadrangolare compatta che possa sopportare le intemperie e ridurre le dispersioni termiche, realizzandola lontano dalle pareti rocciose e dandole una copertura con tetto a capanna, dotandola di un focolare con un tavolo e dei letti. La pubblicazione di Becker sui rifugi⁹⁶, che avrà un grande successo, suggerisce il legno quale materiale da costruzione da preferire per l'edificazione di tali edifici.

Ad inizio Novecento, il movimento svizzero dell'*Heimatschutz*⁹⁷ influenzerà l'architettura dei rifugi prendendo a modello le baite.

Nel frattempo, si ha il moltiplicarsi degli amanti della montagna e i rifugi devono rispondere alle nuove esigenze di *comfort* e di servizi offerti.

La crescente frequentazione della montagna diventa anche per gli abitanti delle vallate un'opportunità redditizia che li spinge a prevedere una serie di servizi da offrire al pubblico: guide per le escursioni, servizi di ristoro e pernottamento etc..

Nelle zone a bassa e media quota sorgono i rifugi-albergo e a quote superiori si diffonderanno i bivacchi fissi⁹⁸.

⁹⁵ Il CAS, Club Alpino Svizzero, crea il primo regolamento in materia di edilizia alpinistica nel 1886.

⁹⁶ Beck-Ker-Beck-Ker, Julius, Les cabanes du Club Alpin Suisse, Wyss & Duchene, Ginevra 1892. Si tratta di un volume che illustra piante, prospetti, sezioni di quaranta rifugi tra costruzioni esistenti ed ex-novo.

⁹⁷ Coniato nel decennio 1880-90 dal musicista tedesco Ernst Rudorff (1840-1916), il termine Heimatschutz (letteralmente "protezione della patria") indica la volontà di salvaguardare il paesaggio e i differenti abitati, i costumi e le tradizioni locali. Nato in reazione all'Industrializzazione e all'Urbanizzazione accelerata della seconda metà del XIX sec., l'Heimatschutz deplorava le deturpazioni dell'ambiente urbano e rurale, la perdita dei valori tradizionali e il conseguente crescente senso di sradicamento della popolazione (movimento per una vita sana).

⁹⁸ Il bivacco fisso è definito dall'attuale Regolamento Generale Rifugi del CAI (vedi Appendice B) come: "costruzioni di modeste dimensioni con capienza normalmente non superiore ai 12 posti, generalmente ubicati nelle zone più elevate delle catene montuose, frequentate per alpinismo classico, quali basi prossime agli attacchi delle vie di salita o lungo percorsi alpinistici di quota. Sono strutture incustodite e aperte in permanenza, attrezzate con quanto essenziale per il pernottamento o il riparo di fortuna degli alpinisti".

Una rivoluzione nel cantiere si avrà, dalla metà del Novecento, con l'utilizzo dell'elicottero per il trasporto di componenti prefabbricati che permetterà anche la scelta di soluzioni sofisticate di prefabbricazione.

Diversa è la situazione sulla catena degli Appennini, soprattutto al Centro e al Sud della penisola, dove si registra un ritardo nella frequentazione della montagna, ieri come oggi, rispetto alla zona alpina. La storia dei rifugi appenninici inizia verso la fine dell'Ottocento con le prime costruzioni ad opera del CAI: tra i primi rifugi il "Giuseppe Garibaldi" realizzato nel 1890 sul Gran Sasso, nato per facilitare le ascensioni e fornire una base di appoggio agli alpinisti.⁹⁹ Dopo circa un ventennio ci si rese conto che il "Garibaldi" non era adatto per le escursioni invernali poiché in quella stagione era completamente sepolto dalla neve. Si decise così di realizzare, nel 1908, una nuova struttura sul Gran Sasso: il "Duca degli Abruzzi"¹⁰⁰, poi ampliato a seguito di atti di vandalismo. Un altro rifugio realizzato, questa volta sulla Majella, agli inizi del Novecento fu il "Vittorio Emanuele II" in cui le sezioni CAI di Roma e di Chieti stipularono un accordo per la sua costruzione. Costituito da due locali e realizzato con pietrame locale, fu anch'esso saccheggiato e poi distrutto dai tedeschi nel 1944. L'esigenza di edificare nuovi rifugi in Abruzzo nacque con il moltiplicarsi delle escursioni collettive promosse dalla sezione CAI: accanto alle attività di alpinismo ed escursionismo si affiancarono quelle dello sci e del campeggio che permettevano soggiorni prolungati e di gruppo.

La ricca stagione dell'escursionismo sull'Appennino meridionale si apre verso la seconda metà dell'Ottocento sulla catena dei Monti Lattari ed ha come obiettivo il raggiungimento del Monte Faito¹⁰¹. Di una valorizzazione

⁹⁹ Cfr. Borrone, M. (2011), *Materiali per un protocollo di interventi costruttivi in situazioni estreme. Il caso dell'Appennino Abruzzese*, Tesi di Dottorato di Ricerca in Cultura Tecnologica e Progettazione Ambientale, XXIII ciclo, Università degli Studi "G. D'Annunzio" di Chieti Pescara.

¹⁰⁰ Il nuovo rifugio fu realizzato sulla cima della Portella poiché in quel punto i venti molto forti portavano via la neve.

¹⁰¹ Il Faito (1131 m) fu per la prima volta collegato, attraverso una strada carrozzabile, a Castellammare di Stabia. Dal tracciato di una vecchia mulattiera, fu progettata e realizzata la strada per opera del Conte Girolamo Giusso (Napoli, 25 maggio 1843 – Vico Equense, 25 dicembre 1921), uomo politico e co-fondatore della sezione napoletana del CAI, di cui è stato più volte presidente dal 1882.

turistica di quest'ultimo ne parlarono, per la prima volta, tre pionieri dei monti Lattari: Girolamo Giusso con Eugenio Licausi¹⁰² e Vincenzo Campanile¹⁰³ Quest'ultimo aveva accennato, in una sua memoria, al bisogno di costruire dei rifugi in stile alpino che potessero accogliere i frequentatori di quelle montagne e dar così loro sollievo e possibilità di ricovero. Con Girolamo Giusso, tale bisogno si fece concreto: fece costruire nel 1879 un alloggio in quota¹⁰⁴, su progetto dell'ingegnere Luigi Ricci. Si trattava di una vera e propria inserzione alpina collocata sulla cima che dominava le vallate che guardavano Vico Equense. Una costruzione con travi in legno a vista poste trasversalmente alle pareti esterne, l'ampio balcone centrale sempre in legno, come il tetto nel quale venivano inglobate le finestre delle mansarde. Nei primi anni del Novecento s'intensificano le escursioni al Monte Faito. L'alpinismo meridionale visse, un vero e proprio boom. Accanto agli ormai collaudati SAM (Società Alpinistica Meridionale) e CAI (Club Alpino Italiano) nacquero nel 1907 il Club Escursionisti Napoletani e nel 1916 l'Unione Appenninica Meridionale. Si ha un nuovo approccio alla montagna in cui si organizzano vere e proprie escursioni alpinistiche e speleologiche. Dalla fine degli anni Trenta, le costituite sezioni CAI di Castellammare di Stabia e di Cava de' Tirreni iniziano anche loro a percorrere i Lattari secondo il nuovo modello – prettamente alpinistico – di ascesa. Nel decennio successivo, invece, inizia a delinearsi un turismo più di massa ed, infatti, gli anni Cinquanta segnano il passaggio da una montagna da scalare e conoscere a piedi ad una dimensione più popolare e turistica di quei siti.¹⁰⁵

In Italia, negli anni dello sviluppo economico, si assiste ad un abbandono della montagna da parte degli stessi abitanti e contemporaneamente, ad un

¹⁰² Eugenio Licausi, appassionato di escursionismo ed alpinismo, autore della memoria *Sulle Mainarde*, Pei tipi di Michele d'Auria, Napoli, 1897, pp. 12.

¹⁰³ Vincenzo Campanile fu professore di Vulcanologia alla Regia Università di Napoli, alpinista e fondatore della SAM-Società Alpinistica Meridionale che poi conflui nella sezione del CAI di Napoli.

¹⁰⁴ La struttura dalla quale ha poi avuto origine l'attuale Rifugio San Michele al Faito.

¹⁰⁵ Notizie storiche tratte da "Storia del Faito 4. Escursionismo e alpinismo sui Monti Lattari nella prima metà del Novecento", Monte Faito: la montagna sul mare, Sito web dell'Associazione Pro-Faito onlus (<http://profaito.wordpress.com/storia-del-faito/storia-del-faito-5/>), consultato in data 20 febbraio 2014.

incremento del turismo e alpinismo in quota con conseguente edificazione di strutture preposte. Verso l'inizio degli anni Novanta la convenzione delle Alpi e la mutata coscienza ambientalista, metteranno un freno a questi nuovi edifici puntando sulla ristrutturazione e sulla riqualificazione delle strutture esistenti in termini di controllo e riduzione dei consumi, aumento dell'efficienza energetica e di smaltimento dei rifiuti.

Un'attenzione maggiore sarà rivolta anche agli aspetti architettonici dei manufatti che, come vedremo, nelle ultime realizzazioni mostrano sia nelle soluzioni tecnologiche sia nelle soluzioni formali un rapporto dialettico con il contesto ambientale, facendo dei rifugi un segno forte e caratterizzante del paesaggio.

3.3. Definizioni e caratteristiche dei rifugi alpini

Il rifugio alpino è definito come una struttura ricettiva montana costituita da: *locali idonei ad offrire ospitalità e ristoro in zone montane di alta quota lontano dai centri abitati¹⁰⁶, raggiungibili attraverso mulattiere, sentieri, funivie, o mezzi di trasporto similari ubicati in luoghi adatti ad ascensioni od escursioni.*¹⁰⁷

Sono edifici predisposti per il ricovero, il ristoro ed il soccorso alpino. Aperti per l'intera stagione turistica dispongono nel periodo di chiusura di un locale di fortuna sempre aperto e accessibile dall'esterno. Solitamente i rifugi sono gestiti dal Club Alpino Italiano o da altri operatori, previa convenzione con il Comune di appartenenza che regola le tariffe e l'esercizio delle attività. Rientrano nella categoria degli esercizi extra-alberghieri. Dal Regolamento generale dei rifugi del CAI¹⁰⁸ e dalla normativa nazionale, regionale e provinciale¹⁰⁹ possono essere desunte le prerogative comuni a tutti i rifugi:

¹⁰⁶ Art.6 Legge 217/1983 (Cfr. Appendice C).

¹⁰⁷ La seconda parte della definizione scaturisce dall'integrazione di diverse definizioni riportate nelle normative regionali (Cfr. Maggiora E., *Gli esercizi pubblici*, Ed. Giuffrè, Roma, 2007 p. 242).

¹⁰⁸ Cfr. Appendice B.

¹⁰⁹ Cfr. Appendice C.

- la **posizione** in una zona montana e isolata che definisce la categoria del rifugio a seconda della quota, della durata e difficoltà di accesso e della possibilità di approvvigionamenti;
- l'**accessibilità** attraverso percorsi pedonali o veicolari che possono essere di facile o difficile praticabilità dovuta anche alle condizioni climatiche¹¹⁰;
- le **attività** che devono essere garantite da un rifugio quali: il ristoro, il pernottamento, il soccorso alpino nonché la presenza di locali idonei per la preparazione dei cibi e per il riposo notturno;
- le **dotazioni** che devono assicurare il funzionamento dell'edificio quali, un sistema per l'approvvigionamento idrico, elettrico e per il trattamento dei reflui, nonché lampade di segnalazione e sistemi di comunicazione per l'efficienza dei dispositivi impiegati dal soccorso alpino;
- la **presenza di un locale** accessibile dall'esterno e agibile tutto l'anno nei casi di emergenza;
- l'**apertura stagionale** che fa del rifugio una struttura ricettiva ad uso discontinuo, aperta per solo pochi mesi durante l'anno¹¹¹.

Un ruolo fondamentale è svolto dalle persone che, a vario titolo, sono coinvolte nella vita del manufatto montano: i proprietari, i gestori e gli utenti.

- I proprietari possono essere soggetti pubblici o privati che sono responsabili delle opere e dei possibili adempimenti burocratici e tecnici.
- I gestori assumono l'incarico della conduzione e della manutenzione ordinaria del rifugio e possono essere gli stessi proprietari, anche se è più frequente che la gestione venga affidata a terzi. Il gestore deve

¹¹⁰ Durante la stagione invernale la presenza di ghiaccio o neve può essere un limite per l'accesso alle strutture sia attraverso i percorsi pedonali, sia attraverso quelli veicolari

¹¹¹ La frequentazione del rifugio può avvenire anche al di fuori della stagione turistica ma si tratta di episodi sporadici.

occuparsi di tutti gli aspetti concernenti l'attività ricettiva in termini di approvvigionamento di materie prime, di accoglienza degli ospiti e di manutenzione degli impianti. Assicura l'esercizio e la custodia del rifugio e per tutto il periodo di apertura vive nella stessa struttura e ha a disposizione dei locali adibiti ad uso personale.

- Gli utenti che, distinti in più categorie¹¹², a seconda delle motivazioni e delle finalità decidono di sostare per uno o più giorni.
- Per una corretta gestione di un rifugio è necessario tener presente una serie di fattori tra i quali:
 - le presenze durante la stagione piena
 - i consumi idrici
 - i consumi di gas da cucina
 - i consumi di energia elettrica
 - i consumi di legna da ardere
 - la produzione di acque reflue
 - la produzione di rifiuti organici da cucina
 - la produzione di rifiuti secchi

3.4. La riqualificazione sostenibile dei rifugi

La crescente domanda turistica e la continua ricerca della sostenibilità nel campo delle costruzioni edili hanno favorito, negli ultimi decenni, la sperimentazione progettuale dei rifugi che sono diventati dei veri e propri laboratori di ricerca per la sperimentazione di materiali e tecnologie eco-sostenibili e bio-compatibili.¹¹³

¹¹² Gli utenti possono essere suddivisi in alpinisti, escursionisti e turisti occasionali. Le loro esigenze variano a seconda delle motivazioni che li hanno spinti a raggiungere un rifugio.

¹¹³ Da un punto di vista tecnologico, infatti, l'architettura tradizionale in contesti isolati (come alcune aree montane o rurali) già racchiude in sé competenze, materiali e accorgimenti "sostenibili". Ad esempio, nelle aree montane le scelte riguardanti le tecnologie costruttive (spesso differenti anche in vallate confinanti a pochi chilometri di distanza) sono dettate dalla disponibilità di materiale reperibile in loco: generalmente pietra e sassi per le componenti verticali, legno per i solai e le coperture (Cfr. Magarotto, 2011, *op. cit.*). Inoltre, sempre in contesti isolati, la scarsa disponibilità di risorse ha favorito l'adozione di strategie volte a ottimizzare l'utilizzo di materie prime al fine di ridurre gli sprechi.

Oggi, purtroppo si assiste a un consumo sfrenato ed a un notevole spreco, soprattutto da parte dei paesi industrializzati, di risorse non rinnovabili. Riprendendo proprio gli insegnamenti delle nostre

In alcune Regioni¹¹⁴ sono state promosse iniziative specifiche tese a migliorare il rapporto tra i rifugi e l'ambiente circostante proprio nell'ottica di una gestione sostenibile del territorio montano.

Di seguito si riporta una lettura analitica di alcuni progetti realizzati per questa tipologia di costruzione montana, a destinazione ricettiva, in contesti isolati. L'obiettivo di tali progetti è stato quello di apportare dei miglioramenti sia dal punto di vista tecnologico¹¹⁵, sia dal punto di vista gestionale¹¹⁶.

3.4.1. Progetto CAI Energia 2000

Dal 2002 il CAI ha intrapreso una serie di interventi pilota di riqualificazione dei rifugi nel settore energetico con l'obiettivo di eliminare o ridurre l'utilizzo dei gruppi elettrogeni alimentati a combustibile fossile. Il progetto "CAI Energia 2000" ha visto il coinvolgimento di tre regioni dell'arco alpino: Veneto, Piemonte e Val d'Aosta per un totale di 36 rifugi. Il carattere innovativo della ricerca risiede nell'impiego di sistemi ibridi ad isola, collegati in corrente alternata, che assicurano l'approvvigionamento energetico in zone non connesse alla rete elettrica. Impianti di diverso tipo¹¹⁷ "collaborano" e si integrano in maniera da fornire la quantità di energia

architetture del passato, l'alternativa a tale spreco può essere il "bioregionalismo" ossia la capacità di ogni regione di impiegare/produrre, per il proprio fabbisogno, risorse da recuperare/utilizzare in loco. Questo comporterebbe una serie di vantaggi tra cui una riduzione dei costi sia in termini di materiali e tecnologie impiegate, sia per il trasporto e le trasformazioni necessarie ed inoltre, una diminuzione degli impatti ambientali. Non solo, altri benefici si potrebbero ottenere nella sfera economica e sociale con lo sviluppo di una produzione locale e, di conseguenza, con la possibilità di offrire una maggiore opportunità d'impiego per la manodopera locale. In tal modo si difende e si sostiene la specificità regionale. Il principio sui cui si basa il bioregionalismo è proprio il rispetto della diversità.

Interessante osservare come le tecniche costruttive e di utilizzo delle materie prime si specializzano e si diversificano in ogni specifico contesto.

In quest'ottica si tende a preferire materiali naturali, così com'è stato per le antiche costruzioni, per il livello più alto di naturalità e quindi più vicini ai requisiti di eco-sostenibilità e bio-compatibilità.

¹¹⁴ *In primis*, quelle dell'arco alpino, Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto-Adige, Veneto e Friuli Venezia-Giulia, ma anche Toscana e Abruzzo, tra quelle più attive nel settore.

¹¹⁵ Gran parte dei progetti sui rifugi hanno affrontato il problema della riqualificazione energetica e ambientale attraverso l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili e l'uso razionale dell'acqua.

¹¹⁶ I progetti proposti hanno riguardato le modalità gestionali e le politiche di promozione delle strutture ricettive montane di media ed alta quota.

¹¹⁷ Impianti fotovoltaici, idroelettrici, cogeneratori, eolici, e generatori tradizionali.

necessaria al rifugio, dando sempre priorità allo sfruttamento delle risorse rinnovabili.

Il campo fotovoltaico¹¹⁸ ed il parco batterie sono stati dimensionati per sopperire al fabbisogno dei carichi primari: i punti luce, i refrigeratori ed i potabilizzatori.

L'utilizzo dei generatori alimentati a gasolio, già presenti nei rifugi, è stato ridotto al minimo e mantenuto solo in caso di emergenza o quando il resto del sistema alimentato da fonti rinnovabili non era in grado di garantire il supporto energetico necessario alla struttura.

I cogeneratori¹¹⁹ sono stati dimensionati per fornire la potenza necessaria in caso di uso delle apparecchiature con forte assorbimento (lavatrice, lavastoviglie, pompa dell'acqua...) e per sopperire, in caso di necessità, all'intera richiesta energetica del rifugio. I cogeneratori, durante il funzionamento, attivano un sistema di recupero termico che accumula il calore in un serbatoio di acqua e glicole. Tutti i motori alternativi a combustione interna, dissipano circa i 2/3 dell'energia fornita dal combustibile in calore e solamente un terzo viene convertito in coppia motrice all'alternatore. E' quindi evidente il risparmio energetico ottenuto dal recupero termico effettuabile su di un motore di questo tipo. Ai sistemi così concepiti, a seconda delle risorse disponibili, sono state integrate piccole turbine idroelettriche o generatori eolici ad asse verticale. Un'integrazione sofisticata, implementata con l'apporto di sistemi di comunicazione, regolazione e controllo a distanza basati su tecnologia CAN¹²⁰, che permette di gestire autonomamente le funzioni dell'edificio tramite un'interfaccia di facile utilizzo, in grado di visualizzare i bisogni energetici della struttura e lo

¹¹⁸ Gli impianti fotovoltaici sono stati progettati con particolare attenzione al contesto in cui sono stati collocati così da ottenere la migliore integrazione con gli edifici esistenti.

¹¹⁹ I cogeneratori saranno alimentati ad olio vegetale la cui materia prima è la spremitura di semi oleaginosi della pianta di colza o di girasole. Il combustibile, così ottenuto, è esente da zolfo e da altre sostanze inquinanti che sono invece normalmente rilasciate in atmosfera dai normali combustibili di origine minerale.

¹²⁰ CAN è l'acronimo di *Control Area Network* e definisce un vero e proprio protocollo di rete che collega tra loro tutte le centraline facendo in modo che queste possono dialogare tra loro scambiandosi vari tipi di informazione.

stato di funzionamento. Di seguito sono riportati gli schemi di impianto per le diverse fonti delle energetiche utilizzate ed integrate.¹²¹



Figura 3.1. Legenda Figure 4.2-4.6.

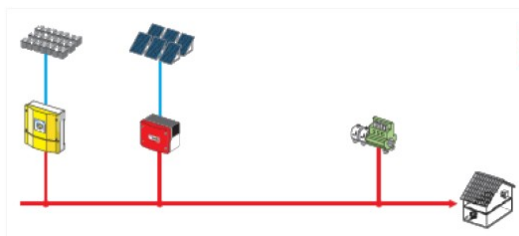


Figura 3.2. Schema impianto fotovoltaico inverter per batterie e gruppo elettrogeno.

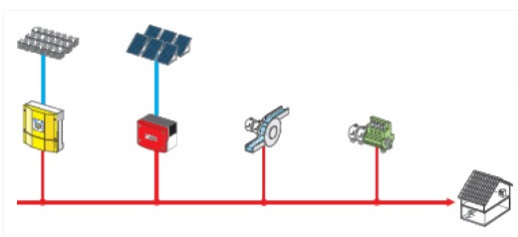


Figura 3.3. Schema impianto fotovoltaico inverter per batterie, microidroelettrico e gruppo elettrogeno.

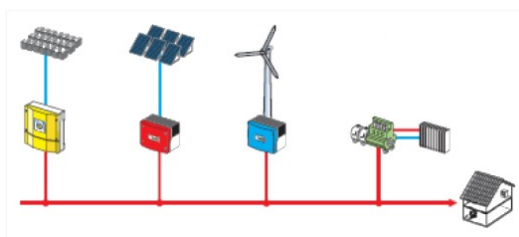


Figura 3.4. Schema impianto fotovoltaico inverter per batterie, eolico e gruppo elettrogeno.

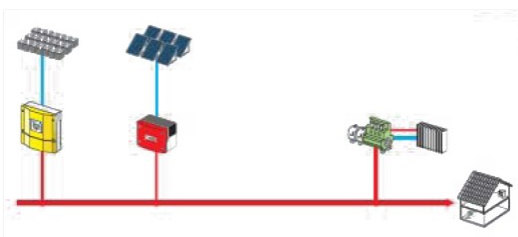


Figura 3.5. Schema impianto fotovoltaico inverter per batterie e cogeneratore a olio vegetale.

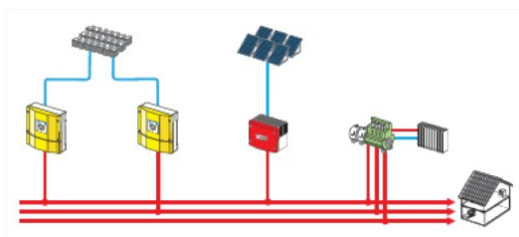


Figura 3.6. Schema impianto fotovoltaico inverter per batterie, eolico e cogeneratore a olio vegetale.

¹²¹ Ripresi dal sito web CAI (www.cai.it).

3.4.2. Progetto REA-Rifugi Energia Acque

Il progetto REA integra il progetto CAI Energia 2000 con un ampliamento¹²² relativo alla corretta gestione delle acque nei rifugi. Con esso è stata proposta la sperimentazione di soluzioni in grado di rendere il rifugio una struttura ecocompatibile riducendo al minimo gli impatti sull'ambiente. Gli interventi previsti hanno riguardato la sfera energetica con l'obiettivo di ridurre i carichi energetici e produrre energia da fonti rinnovabili; quella idrica per la potabilizzazione delle acque con metodi innovativi e del trattamento dei reflui e quella dei rifiuti con la riduzione a monte della produzione di rifiuti solidi urbani e lo smaltimento in modo differenziato degli scarti rimanenti. L'attuazione del progetto ha seguito tre fasi consequenziali: si è partiti dall'indagine della situazione vigente¹²³, si è proseguiti poi con l'individuazione di "Rifugi-campione" rappresentativi in cui sperimentare le soluzioni selezionate per la gestione ambientale, per pervenire alla definizione di progettazioni/azioni standard da adottare in qualsiasi circostanza. Le caratteristiche ambientali e le esigenze dei rifugi campione, hanno guidato la scelta delle tecnologie da adottare per la produzione di energia¹²⁴ e per il trattamento dei reflui¹²⁵ e dei rifiuti¹²⁶. Con i risultati ottenuti dalla fase di censimento e di sperimentazione, si è proceduti poi con la fase successiva di

¹²² Nella fase di ricerca preliminare effettuata con il progetto CAI Energia 2000 non sono stati presi in considerazione gli aspetti relativi alla gestione dei reflui e alla potabilizzazione dell'acqua. Il ritardo in Lombardia nella realizzazione di tale progetto, ha permesso di proporre un'integrazione dell'aspetto energetico con quello di gestione delle acque in modo da coordinare e rendere più efficaci gli interventi di riqualificazione nei rifugi.

¹²³ E' stato effettuato un censimento per selezionare il/i sito/i più adatto/i alla sperimentazione. I parametri che hanno determinato la scelta sono: quota, contesto territoriale, gestione custodita, area protetta, età del rifugio.

¹²⁴ Microturbine idroelettriche se il sito è posto in prossimità di un corso d'acqua di proporzioni rilevanti, pannelli fotovoltaici e solari se il sito è posto in posizioni sufficientemente assolate, piccoli impianti eolici se le caratteristiche atmosferiche lo consentono.

¹²⁵ Metodi tradizionali di depurazione nei siti in cui sperimentazioni più innovative non sono proponibili per l'inaccessibilità del sito, quali la vasca Imhoff, Metodi sperimentali quali la fitodepurazione per il trattamento secondario delle acque a valle della vasca Imhoff e il composttoilet.

¹²⁶ Anche in questo caso, la sperimentazione sarà diversa a seconda del grado di raccolta differenziata raggiunta dal rifugio campione, della presenza di cumuli di compost per il trattamento degli scarti organici e dell'accessibilità del sito. Se il sito è facilmente raggiungibile si procederà con l'attivazione della raccolta differenziata e con l'avviamento di un piccolo cumulo di *compost*, al contrario, se il sito è difficilmente raggiungibile si cercherà di ridurre "a monte" la produzione di RSU. Inoltre, verranno valutate le diverse modalità di trasporto a valle dei rifiuti per individuare, di volta in volta, le soluzioni migliori in termini di efficienza, costi ed ecocompatibilità.

progettazione¹²⁷ dei singoli interventi da eseguire nei rifugi-campione per la riqualificazione ambientale, sperando in una realizzazione degli stessi, con mezzi e finanziamenti specifici. Sarà poi redatto un compendio di *linee guida* che servirà sia ai gestori sia alle sezioni CAI, proprietarie dei rifugi, nella scelta degli interventi di riqualificazione avvalendosi proprio dell'esperienza del Progetto REA Lombardia. Un primo censimento ha restituito lo stato dell'arte dei rifugi lombardi per quanto concerne gli aspetti energetici, la potabilizzazione delle acque e il trattamento dei reflui e dei rifiuti. I dati raccolti andranno a costituire un archivio informatico, al quali si potrà accedere per una consultazione libera o guidata. A tale archivio potrà essere affiancato anche un "manuale d'indagine" in cui viene descritta la procedura da seguire per lo svolgimento di indagini energetico-ambientali su rifugi e strutture ad essi assimilabili. Anche le pubbliche amministrazioni potranno avvalersi di questo sistema *on line*, per censire tutte quelle strutture che in qualche modo rientrano nella tipologia di "rifugio" ovvero tutte quelle strutture "isolate" che offrono servizi al viaggiatore. L'idea è quella di rendere in futuro tutte le strutture lombarde - ma non solo - coerenti con la gestione ambientale compatibile. Questo potrebbe portare anche all'assegnazione del marchio di qualità ambientale, *Ecolabel*, proprio sulla base dei parametri analizzati nei rifugi-campione del progetto REA.

3.4.3. Progetto V.E.T.T.A.¹²⁸

Il progetto nasce nell'ambito della cooperazione transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013, di cui la Regione Piemonte è capofila per l'Italia, con un partenariato molto ampio che comprende la Regione Lombardia, la Provincia Autonoma di Bolzano, l'IREALP, il CAI Novara, Villadossola e Gruppo

¹²⁷ In base al contesto territoriale e alle caratteristiche del singolo rifugio, sono state individuate le soluzioni migliori di gestione ecocompatibile nei diversi comparti.

¹²⁸ Acronimo di "Valorizzazione delle Esperienze e dei prodotti Turistici Transfrontalieri delle medie e Alte quote".

Regionale Lombardia e, per la Svizzera, il Canton Ticino ed il Canton Grigioni. Il gruppo di lavoro del Dipartimento di Scienze Merceologiche dell'Università di Torino¹²⁹ ha avviato lo sviluppo di tre linee di ricerca: 1) Analisi dell'offerta nell'area intervento; 2) Predisposizione di una Carta di Qualità per i rifugi alpini; 3) Progettazione e sperimentazione di uno strumento prototipale da testare in ambiente di media-alta quota, in strutture campione, per il Telerilevamento delle variabili ambientali caratterizzanti la conduzione del rifugio alpino. L'intento del Progetto VETTA, non ancora conclusosi, è di valorizzare le risorse ambientali, umane e paesaggistiche già presenti sul territorio transfrontaliero attraverso il miglioramento dell'offerta turistica. Si parte da una valutazione sul potenziale turistico locale legato all'offerta ricettiva dei rifugi, collocati in media e alta quota, e da un'analisi della domanda e dell'offerta di servizi turistici connessi al settore dell'escursionismo. Il Progetto nasce dalla semplice constatazione che la frequentazione della montagna era costituita in passato da alpinisti che utilizzavano come punti di partenza i rifugi alpini. Oggigiorno, la domanda si è ampliata e differenziata: i frequentatori riconoscono nel rifugio o nella piccola struttura ricettiva di montagna il punto di arrivo della loro giornata estiva o invernale. Le esigenze di questa seconda tipologia di utenti richiedono un sistema di offerta più articolato domanda che, tuttavia, non trova pieno riscontro¹³⁰. Dal punto di vista della ricettività vi è, poi, ancora una forte connotazione stagionale che ne limita l'utilizzo e, quindi, le ricadute socio-economiche¹³¹. Il progetto VETTA, inserendosi nel più ampio ambito di valorizzazione e gestione delle zone montane, si propone di promuovere e migliorare il sistema dell'offerta turistica (alle medie e alte quote) attraverso la costruzione di prodotti turistici transfrontalieri, intervenendo su temi specifici quali il patrimonio ricettivo e la sostenibilità ambientale dello stesso,

¹²⁹ Coordinato dal Prof. Riccardo Beltramo, responsabile scientifico del progetto.

¹³⁰ Non vi è, in generale, un'offerta turistica strutturata e coordinata, né tra strutture transfrontaliere, né con il fondovalle.

¹³¹ Il processo di adeguamento di tale offerta ricettiva è inoltre limitato dai costi di ristrutturazione e dai vincoli normativi.

la formazione professionale e valorizzazione del capitale umano, i servizi e le attrezzature infrastrutturali collegati alla specifica offerta ricettiva, la promozione, l'accessibilità e la sicurezza. Più progetti pilota saranno quindi collegati agli aspetti riguardanti la formazione degli operatori turistici, dei gestori dei rifugi al fine di migliorare la qualità del sistema di accoglienza, la gestione sostenibile delle strutture ricettive, il miglioramento strutturale ed infrastrutturale volto a valorizzare ed integrare l'offerta turistica nell'ambito di tour escursionistici transfrontalieri. Importantissimo sono i progetti-pilota che intendono realizzare servizi e tecnologie a favore degli operatori e l'introduzione delle connessioni satellitari a banda larga per supportare la gestione dei rifugi e le comunicazioni telefoniche in alta quota, i sistemi informativi a supporto della rete escursionistica regionale.

Dai risultati dell'analisi dell'offerta svolta presso i rifugi, saranno individuati degli standard comuni e sarà elaborato uno strumento di gestione/valorizzazione responsabile delle strutture. Tale strumento dovrà essere in grado di valorizzare le peculiarità del rifugio in base alla sua collocazione territoriale e, con riferimento alla sostenibilità ambientale, contemplare aspetti propri di altri strumenti volontari di gestione ambientale, in modo da poter essere con essi integrabile (es. sistemi di gestione ambientale, marchio Ecolabel). L'identificazione della "Carta di Qualità" discende dalla convinzione che essa possa essere in grado di sensibilizzare i gestori affinché si possano soddisfare i bisogni espressi o taciti degli ospiti. Al contempo, dovrebbe indurre i gestori dei rifugi e delle piccole strutture ricettive ad adoperarsi per migliorare il livello qualitativo dell'ambiente e delle strutture, contribuendo allo sviluppo locale attraverso la creazione di una rete di servizi con gli operatori locali¹³². L'obiettivo finale è di valorizzare, attraverso la carta della transfrontalierità, il potenziale

¹³² La principale ricaduta del progetto interessa l'economia locale poiché il sistema turistico organizzato costituisce una fonte di reddito importante per il territorio montano, offrendo occasioni di lavoro stabile o stagionale da destinarsi alla popolazione residente contribuendo così a contrastare la tendenza all'esodo tuttora in atto nelle aree più svantaggiate dell'Arco Alpino Italo-Svizzero, non toccate dal grande turismo estivo ed invernale.

turistico delle singole aree territoriali da una parte e dall'altra del confine conferendo loro maggior visibilità e competitività di fronte all'offerta turistica internazionale.

3.4.5. Le migliori pratiche nazionali ed internazionali

Le condizioni climatiche, la difficile accessibilità dei luoghi e, in alcuni casi, la mancanza di un'adeguata rete di supporto per gli edifici in alta quota hanno favorito nel corso degli ultimi anni diversi esempi di architetture sperimentali e dimostrative che vedono un rispetto maggiore per l'ambiente, un uso razionale delle risorse (energia, acqua e materiali), l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, e una rivalutazione della prefabbricazione e l'assemblaggio a secco con un'evidente prevalenza d'utilizzo delle tecnologie costruttive in legno. Di seguito si riportano alcuni esempi.

a) Rifugio Casera Bosconero

Rifugio situato alle pendici del Sasso di Bosconero nel territorio del Comune di Forno di Zoldo (provincia di Belluno) ad una quota di ca.1457 metri.

E' costituito da tre fabbricati: il rifugio vero e proprio che ospita la cucina, il refettorio e l'alloggio del gestore, il dormitorio dotato di circa 30 posti letto e la sala polivalente, utilizzata per scopi didattici, ricreativi ed espositivi. Il periodo di apertura va generalmente dal mese di maggio al mese di settembre. L'affluenza media di visitatori che sostano per la notte è di circa 10 persone al giorno. Il numero di visitatori giornalieri è invece variabile da un minimo di tre ad un massimo di cinquanta al giorno. Il rifornimento di acqua corrente è garantito da una sorgente sita a monte del rifugio che solitamente, fornisce un sufficiente quantitativo d'acqua potabile per le necessità del rifugio.

Tale rifugio è stato oggetto di sperimentazione del Progetto di Ricerca Energianova¹³³, nato dalla collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica (IMAGE), il Dipartimento di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali (AAPV) dell'Università degli Studi di Padova e il Club Alpino Italiano (CAI) sezione Val di Zoldo. Il Progetto si basa sull'applicazione di un sistema che prevede la gestione integrata delle acque reflue e della frazione organica putrescibile dei rifiuti solidi urbani (FORSU) presso un rifugio alpino. I quattro flussi sono trattati con diverse tecnologie tramite le quali è possibile realizzare il recupero energetico dei rifiuti prodotti nell'ambito della normale gestione di un rifugio alpino. Le acque brune e la FORSU sono trattate in un digestore anaerobico al fine di produrre biogas¹³⁴, direttamente utilizzabile per produrre energia. Le acque gialle e le acque grigie alimentano sistemi di fitodepurazione. Il sistema Energianova è stato applicato nell'ambito del presente progetto di ricerca presso un rifugio alpino con l'obiettivo di valutare l'applicabilità del sistema a piccole comunità isolate e spesso inserite in un contesto ambientale di particolare rilievo naturalistico o paesaggistico e quindi da tutelare. La corretta gestione e valorizzazione di questi flussi¹³⁵, entranti ed uscenti, può permettere di instaurare un circolo virtuoso che, con minor impiego di sforzi umani ed energetici, può migliorare le condizioni operative del rifugio soprattutto in termini di minor impatto nel sistema ecologico circostante e di ottimizzazione delle risorse presenti.

Il primo intervento è consistito in un impianto per la separazione dei reflui fognari (Cfr. Figura 3.7). Completati i lavori di adeguamento dell'esistente rete fognaria, per il collettamento in maniera separata delle diverse

¹³³ *Bioenergia nei Rifugi Alpini. Produzione e impiego di metano nella gestione integrata di liquami e rifiuti organici nei rifugi alpini.* Relazione Tecnico Scientifica conclusiva del programma di ricerca, a cura di R. Cossu, Università degli Studi di Padova, Padova, aprile 2008

¹³⁴ Composto da circa il 60% v/v di metano.

¹³⁵ I flussi consistono in: acqua per la cucina, per l'igiene dei gestori, degli ospiti e dei locali; energia elettrica per l'illuminazione e le apparecchiature elettriche; energia termica per il riscaldamento e la cucina e cibi e bevande nonché, materiale di consumo per la normale vita quotidiana.

componenti delle acque di rifiuto, sono state installate nei bagni del rifugio tre toilette speciali per la separazione delle acque gialle e delle acque brune.

Il vantaggio di questa tipologia di toilette a separazione di flusso è la possibilità di separare alla fonte le acque brune dalle acque gialle per il loro successivo trattamento in maniera differenziata e il notevole risparmio d'acqua per la pulizia delle stesse.

La cucina del rifugio è stata dotata di un dissipatore per tritare la frazione organica putrescibile dei rifiuti solidi (Cfr. Figura 3.7). Il materiale tritato è convogliato tramite una tubazione all'interno di una vasca di accumulo prima di essere pompato all'interno del digestore anaerobico.

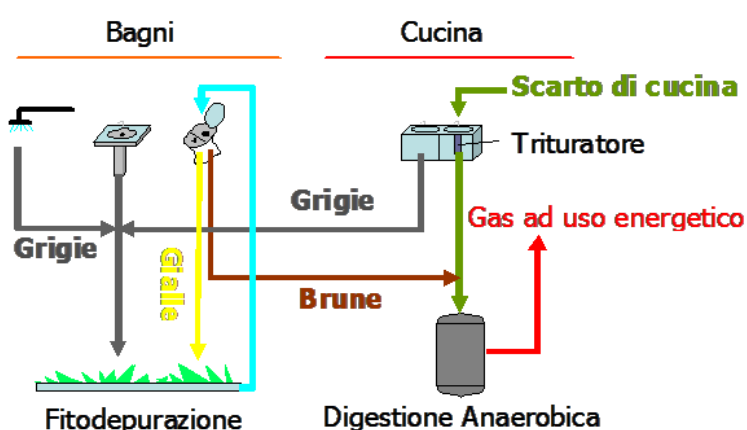


Figura 3.7. Schema dell'impianto di gestione delle acque reflue del rifugio Casera Boscanero.

Un secondo intervento ha riguardato la realizzazione di un impianto di fitodepurazione¹³⁶ composto da due vasche che lavorano in parallelo (dotate di una doppia impermeabilizzazione del fondo e delle sponde laterali per evitare fughe di liquido). Le vasche sono state riempite di ghiaia che garantisce un'ottima permeabilità del liquido da depurare e costituisce il supporto fisico su cui si possono sviluppare gli apparati radicali delle

¹³⁶ L'impianto è stato dimensionato per trattare una portata di 1m³ di refluo al giorno garantendo un tempo di residenza idraulico minimo pari a 5 giorni.

piante¹³⁷. Le vasche sono state quindi vegetate con essenze locali¹³⁸ seguendo disposizioni differenti per studiare il diverso comportamento delle piante. Il terzo intervento è consistito nella messa in opera di un impianto per la digestione anaerobica: è stato trasportato presso il rifugio un digestore anaerobico¹³⁹ dotato di gasometro per la raccolta del biogas prodotto dall'impianto. L'alimentazione del digestore avviene tramite pompaggio del refluo accumulato in una vasca di equalizzazione. La vasca di equalizzazione raccoglie le acque brune provenienti dai bagni del rifugio e la frazione organica putrescibile dei rifiuti solidi della cucina, materiale che viene triturato in dissipatore posizionato nella cucina stessa.

I risultati ottenuti sia riguardo la crescita delle piante che le prestazioni depurative delle due vasche sono da ritenersi assolutamente soddisfacenti. L'impianto pilota di digestione anaerobica ha dato risultati complessivamente positivi, il biogas prodotto ha buone caratteristiche in termini di concentrazione di metano.

Il monitoraggio degli impianti sperimentali è stato finalizzato alla raccolta di tutti i dati utili per la valutazione degli effetti dell'applicazione del Sistema Energianova sui consumi idrici e sulla qualità del refluo depurato nonché sulla produzione di biogas dalla digestione anaerobica.

¹³⁷ In tal modo avviene il contatto delle radici delle piante con il refluo da depurare e si ha un materiale di supporto su cui possono crescere i biofilm batterici che contribuiscono alla depurazione del refluo immesso nelle vasche.

¹³⁸ Le essenze impiegate sono il *Senecio Cordatum*, l'*Epilobium angustifolium*, l'*Adenostile alpina*, il *Rumex Bonus Enricus* e la *Mentha*.

¹³⁹ Il digestore ha un volume utile di 1,7m³.

b) Monte Rosa Hutte

Rifugio situato sul crinale del Monte Rosa a un'altitudine di ca. 2883 metri. Rientra tra i cinquanta progetti sviluppati per la commemorazione del 150° anniversario del Politecnico Federale di Zurigo. La collaborazione tra gli studenti del Politecnico, lo studio svizzero di architettura Bearth & Deplazes Architekten e il Monte Rosa Studio¹⁴⁰ ha portato alla progettazione e alla costruzione del Monte Rosa Hütte, nel 2009, che ha sostituito la struttura precedente di dimensioni ridotte e che richiedeva importanti interventi di riparazione. La struttura, dalla forma di poligono irregolare¹⁴¹, è distribuita su cinque piani e può ospitare 120 persone. Vi sono una cucina, una zona pranzo e una grande sala comune e le camere da letto. Il progetto ha avuto come obiettivo la realizzazione di un rifugio eco-sostenibile autosufficiente da un punto di vista energetico. Sono stati selezionati materiali da costruzione rinnovabili¹⁴² e componenti di alta qualità. Ispirandosi ai tradizionali *hütte* di montagna, gli architetti hanno utilizzato per gli interni i legni del luogo ossia abete rosso e abete. Tra i vari materiali, hanno selezionato un pacchetto isolante composto di fogli di alluminio con pannello isolante in lana minerale e legno compensato di abete a tre strati. Con soli 30 cm di spessore, questo tipo di struttura è la scelta più efficiente in termini di isolamento, contribuendo inoltre a diminuire il fabbisogno di calore per il sistema di gestione dell'energia. L'impiego della tecnologia fotovoltaica ha permesso di produrre energia elettrica e riscaldare i collettori termici. Le grandi finestre a nastro fanno penetrare i raggi solari nell'edificio a spirale,

¹⁴⁰ Gli studenti del Politecnico federale di Zurigo, in collaborazione con il Monte Rosa Studio, hanno gestito il *concept*, il design e le fasi di ricerca per soddisfare i requisiti e il budget fissati dal Club Alpino Svizzero mentre lo studio di architettura Bearth & Deplazes Architekten si è occupato della sua realizzazione.

¹⁴¹ E' costituito da dieci segmenti creati da travi incrociate poste radialmente, i suoi cinque piani sono intersecati ad angoli asimmetrici. La forma è stata concepita per essere il più possibile efficiente, ottimizzando il volume per ridurre l'area superficiale. In tal modo si è ridotta al minimo l'esposizione della struttura al vento e alla neve ma allo stesso tempo, si è garantito più spazio per gli ospiti. Dieci fondazioni radicano la struttura nella roccia e sostengono una piastra stellare in acciaio che dà sostegno ai muri radiali.

¹⁴² Materiali a basso impatto ambientale, facilmente trasportabili e perlopiù riciclabili. Le carenze risorse idriche ed energetiche hanno impedito la costruzione in loco ed è stato quindi necessario prefabbricare molti dei componenti. La maggior parte della struttura è stata costruita in parti non superiori ai 400 kg che sono state trasportate tramite un piccolo elicottero.

contribuendo al riscaldamento dell'ambiente. Nei casi di prolungati periodi di oscuramento o di una maggiore richiesta di energia è utilizzato un impianto di cogenerazione alimentato da olio di colza. Il rifugio dispone di una propria sorgente d'acqua, proveniente dal sottosuolo della montagna. Il *team* di lavoro ha scavato il granito al fine di creare un serbatoio interrato, contenente 200 metri cubi d'acqua di fusione; è stato costruito dietro la barriera *permafrost*¹⁴³ per prevenire il congelamento dell'acqua a temperature estreme. E' stato inoltre costruito un piccolo impianto di trattamento per le acque reflue, in modo da poter riutilizzare le acque grigie per gli igienici. Il Monte Rosa Hütte ha ottenuto la certificazione MINERGIE-P®¹⁴⁴ da parte della Confederazione svizzera e dei cantoni svizzeri per via dell'ermeticità "*high-grade*" del suo involucro e per il rinnovo continuo dell'aria nell'edificio, grazie ad un sistema di ventilazione ad alta efficienza energetica. La struttura ospita un laboratorio di ricerca all'avanguardia, in grado di misurare autonomamente l'efficienza dell'edificio; dispone inoltre di un sistema di gestione dell'energia tale da poter considerare i fattori previsioni meteo ed il numero di ospiti durante il calcolo del consumo energetico.

c) Rifugio Dalmazzi

Rifugio situato sul versante sud del Vallone del Triolet nel comune di Courmayeur. Nel 2004¹⁴⁵ è stato oggetto di una ristrutturazione curata dallo

¹⁴³ Quando le temperature medie annue dell'aria sono sotto lo zero per periodi lunghi, l'acqua che si trova nel terreno è sempre allo stato solido, e il terreno risulta permanentemente gelato. In questo stato, prende il nome di *permafrost* (cioè, ghiaccio permanente). Il terreno, indurito e privo di acqua liquida, è costituito da particelle minerali (particelle di terreno, granuli e detriti rocciosi di varie dimensioni) cementate tra loro da ghiaccio. La profondità a cui giunge il ghiaccio dipende dalla rigidità del clima, ma può essere di parecchie decine di metri (in alcune zone della Siberia e dell'Alaska, con temperature medie annue dell'aria comprese tra -7 e - 16°C, si è trovato permafrost a profondità di 300-600 m, con un massimo di 1.500 m in una località della Siberia settentrionale).

¹⁴⁴ Minergie è uno standard di costruzione per edifici nuovi e ammodernati. L'elemento più importante è il comfort, abitativo e nel lavoro, degli utilizzatori di un edificio certificato Minergie. Questo *comfort* è reso possibile da un involucro della costruzione di elevata qualità e da un sistematico rinnovo dell'aria, garantito da un impianto di aerazione controllata. Il marchio è supportato congiuntamente dal mondo economico, dai Cantoni e dalla Confederazione Elvetica. (Cfr. <http://www.minergie.ch/>)

¹⁴⁵ Lo Studio Giacobelli Architetti, costituito da Enrico Giacobelli, Benedetto Amodei, Mauro Falletti, ha realizzato il progetto (iniziato nel 1994 e terminato nel 2003) per la ristrutturazione del rifugio su commissione del Club Alpino Italiano, Sezione di Torino.

Studio Giacomelli. Gli interventi hanno riguardato l'ampliamento della zona pranzo e delle aree di servizio, la realizzazione di una nuova camerata col proseguimento dell'attuale corpo scala esterno che si collega al piano di tale camerata, la costruzione di un nuovo terrazzo e di un nuovo alloggio per il gestore. Le soluzioni adottate hanno permesso un contenimento dei tempi di esecuzione e dei costi, la riduzione degli oneri di manutenzione e la sicurezza del cantiere. Il rifugio appare come un masso di forma squadrato che però ben si integra al contesto attraverso le tonalità di colore e le dimensioni così assonanti con l'intorno da renderlo perfettamente integrato. L'organizzazione planimetrica è improntata alla massima semplicità¹⁴⁶: è un edificio essenziale e funzionale che riesce a creare una connessione con le strutture esistenti. La localizzazione del rifugio e l'impossibilità di installare un cantiere tradizionale hanno imposto la scelta della prefabbricazione. Il legno impiegato sotto forma di pannelli coibentati è servito alla realizzazione di tutti gli orizzontamenti, i tamponamenti esterni e interni e per il tetto del nuovo edificio. La struttura portante è stata invece realizzata con elementi leggeri pre-assemblati in metallo¹⁴⁷ e montati in loco¹⁴⁸. L'esigenza di ridurre al minimo gli impatti ambientali ha fatto sì che si optasse per la produzione di energia elettrica con pannelli fotovoltaici; l'elevato isolamento dei muri ha permesso di limitare al minimo il riscaldamento; e, ancora, le vasche Imhoff sono state ricavate nel profilo del rifugio riducendo così la presenza di tubazioni. Potrà inoltre essere smontato e trasportato a valle con relativa facilità e velocità grazie ai materiali e al modo con cui è stato costruito.

d) Rifugio Gôûter

Il Rifugio si trova ad una quota di 3.835 metri ed è punto di partenza per l'ascesa al Monte Bianco. Un primo rifugio risale al 1906 ed era una semplice capanna dotata di pochi posti letto. Nel 1962 fu realizzato dal Club Alpino

¹⁴⁶ Semplicità planimetrica che deriva anche dall'aver realizzato la scala all'esterno, soluzione che risolve i problemi della distribuzione verticale e delle vie di fuga.

¹⁴⁷ Il rivestimento delle pareti è in zinco-titanio.

¹⁴⁸ Anche in questo caso, così come per la costruzione del Monte Rosa Hütte, si è ricorsi all'elicottero per il trasporto degli elementi prefabbricati.

Francese un secondo rifugio, in funzione fino ad oggi, a 200 metri di distanza dal nuovo dal nuovo Goûter. La nuova struttura di metallo e legno è stata progettata secondo principi ecosostenibili e di basso impatto ambientale dall'architetto ginevrino Hervé Dessimoz dello studio Groupe-H¹⁴⁹. L'architetto ha scelto una forma da lui stesso definita "ad uovo" per conciliare estetica e tecnica in un luogo dove le raffiche di vento possono raggiungere anche i 240 km orari. La forma curvata permette alla neve di scivolare sulle pareti laterali del rifugio ed accumularsi nella parte posteriore dove è collocato l'impianto di raccolta e trattamento dell'acqua. La costruzione, che può ospitare sino a 120 posti letto, è distribuita su quattro piani. L'involucro esterno è costituito da pannelli in acciaio inox, capaci di resistere ai venti e alle forti escursioni termiche, mentre la struttura interna è realizzata con pannelli isolanti in fibra di legno riciclato¹⁵⁰. Pannelli fotovoltaici producono il 20% del fabbisogno di energia elettrica mentre l'80% di quella termica è fornita da un impianto a biomassa. Un sistema combinato consente inoltre un recupero del 100% delle acque reflue.

L'obiettivo del progettista è stato quello di realizzare un'architettura sostenibile ed efficiente ad alta quota integrando l'utilizzo di energie da fonti rinnovabili e nuove tecnologie.

¹⁴⁹ Con la supervisione della Fédération Française des Clubs Alpains et de Montagne (FFCAM), proprietaria della struttura. La costruzione, costata circa 6 milioni di Euro, è stata in parte finanziata dall'Unione Europea, dalla Regione Rhone-Alpes e dal Comune di Saint Gervais.

¹⁵⁰ Il legno proviene dal vicino comune francese di Saint Gervais e questo ha permesso di ridurre i costi di trasporto e di ridurre l'impatto ambientale. Così come i componenti sono stati montati a valle per ridurre il traffico di elicotteri necessario per il trasporto in quota.

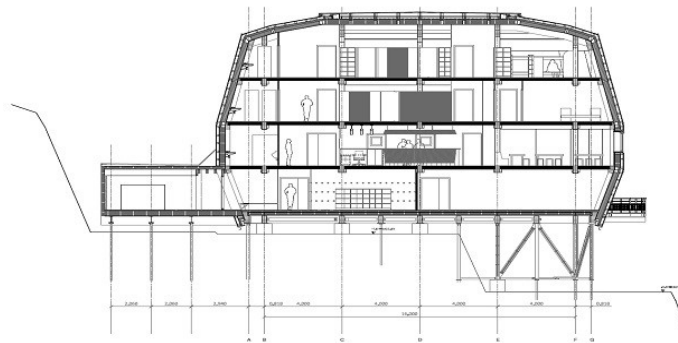


Figura 3.8. Particolare del progetto del Rifugio Gôûter¹⁵¹

e) Rifugio Schiestlhaus

E' situato sullo Hochschwab, a un'altitudine di 2154 m. E' una costruzione in legno realizzata secondo i principi della casa passiva: autosufficienza energetica, grazie all'uso di energia solare, depurazione biologica delle acque reflue e utilizzo dell'acqua piovana. Il progetto nasce dall'idea di impiegare sistemi solari in luoghi caratterizzati da una difficile accessibilità, da un buon irraggiamento solare e da un'elevata sensibilità ecologica. Nasce come progetto pilota e dimostrativo, nel quale vengono testati tecnologie sostenibili e progettazione intelligente dello spazio in condizioni estreme.

La particolarità dei rifugi alpini, rispetto agli usi edilizi convenzionali, è che la quantità di utenti oscilla fortemente a seconda del periodo dell'anno, della stagione turistica e delle condizioni meteorologiche. Per questo motivo è stato sviluppato un concetto edilizio flessibile: al centro un nucleo riscaldabile costantemente, intorno a questo un'ulteriore zona che può essere riscaldata a seconda delle necessità e una zona più esterna non riscaldata adibita a locali di servizio. Poiché non sono presenti sorgenti, con portata d'acqua sufficiente, dal tetto viene raccolta acqua piovana che viene poi immagazzinata e predisposta all'uso. L'acqua calda e la corrente elettrica sono prodotte tramite collettori e pannelli solari perfettamente integrati nel piano architettonico del rifugio. Il riscaldamento degli spazi avviene mediante la tecnologia della casa passiva, vale a dire, gli ambienti dove si

¹⁵¹ Cfr. <http://stavbaweb.dumabyt.cz/Hotely-a-dalsi-ubytovaci-zarizeni/GROUPE-H-Decalaage-Architecture-Chata-Refuge-du-Goter.html>

soggiorna sono riscaldati esclusivamente tramite le fonti di calori interne e l'immissione di aria temperata attraverso l'impianto di ventilazione. Ad eccezione di quelle presenti nei locali adibiti al lavaggio e all'asciugatura, nell'edificio non sono previste altre superfici radianti. Il restante fabbisogno di calore per il riscaldamento è garantito mediante il recupero di calore dal serbatoio di acqua calda.

f) Rifugio Gonnella

Il rifugio è situato a quota 3071 m sul versante S-SE delle Aiguilles Grises, in Località Ghiacciaio del Dôme, a Courmayeur (AO). E' punto di appoggio per la salita alla vetta del Monte Bianco. La prima costruzione, una piccola baita in legno, risale al 1891 ampliata poi nel 1925 e affiancata nel 1961¹⁵² da una seconda in muratura che per motivi di precaria solidità geologica del terreno e conseguente instabilità della struttura si è poi reso necessario demolire. Il consolidamento e la messa in sicurezza di tutta l'area sono stati gli interventi prioritari prima di procedere alla nuova costruzione a pianta rettangolare con tre piani fuori terra e la parete del lato est ad andamento curvilineo e inclinato. L'intervento di ristrutturazione¹⁵³ ha portato all'inaugurazione del nuovo rifugio¹⁵⁴ nel 2012: un edificio ecocompatibile che risponde in pieno alle tematiche ambientali attuali. I materiali utilizzati per la sua realizzazione sono il legno e il metallo. La struttura¹⁵⁵ e le pareti lignee lo rendono isolato, elastico, leggero e confortevole mentre la lamiera metallica lo protegge dalle intemperie e dall'azione dei raggi UV. L'edificio è stato posizionato su piastre regolabili che permettono di assecondare gli spostamenti del terreno. La scelta di utilizzare il legno, invece che la pietra o il calcestruzzo, è stata dettata dalla possibilità di ottenere un forte risparmio in termini

¹⁵² Il rifugio fu realizzato su iniziativa della Sezione UGET di Torino.

¹⁵³ Il progetto è stato realizzato dallo studio di Ingegneria di Antonio Ingegneri e dall'architetto Bruno Cimberle.

¹⁵⁴ Il rifugio storico è stato adibito a ricovero invernale.

¹⁵⁵ E' costituita da telai in legno lamellare di elevata resistenza, da solai e pareti costituiti da un *sandwich* di vari strati di legno e materiale isolante.

economici¹⁵⁶ e di emissioni acustiche e di CO₂¹⁵⁷. L'involucro del Gonella è stato isolato con due strati di diversa densità; i serramenti ad elevate prestazioni, in virtù del particolare comportamento a bassa emissione invernale delle vetrate, permettono di massimizzare il "guadagno solare" e minimizzare le perdite per conduzione ed irraggiamento verso l'esterno grazie ad un triplo vetro con doppia camera di gas inerte. Tra gli altri accorgimenti che permettono il guadagno passivo di energia, vi sono i pannelli solari ad aria¹⁵⁸ che, grazie alle temperature elevate raggiunte nelle ore di soleggiamento, fanno sì che l'aria calda venga convogliata verso l'interno. Attraverso piccoli ventilatori¹⁵⁹, alimentati da pannelli fotovoltaici, quest'aria viene utilizzata per preriscaldare i vari ambienti e poi inviata ad un recuperatore di calore¹⁶⁰. L'impianto di produzione dell'energia elettrica è costituito da trenta moduli fotovoltaici (4 kWh di picco) e da un piccolo generatore a combustibile fossile per soli scopi di emergenza. In regime ordinario, invece, l'edificio è autonomo. Le acque meteoriche confluiscono in appositi serbatoi coibentati, posti all'esterno, e da qui raggiungono il fabbricato dove gli ospiti potranno usufruire di lavabi con comando a fotocellula per limitare i consumi.¹⁶¹

¹⁵⁶ Risparmio di carburante nell'elitransporto. L'elicottero è l'unico mezzo utilizzabile per trasportare in alta quota materiali e strutture pre-fabbricate di grandi dimensioni.

¹⁵⁷ Il rifugio è stato pre-assemblato a Courmayeur e poi elitrasmportato in pezzi completi di parete interna e lamiera esterna e ciò ha significato un minor numero di elementi da movimentare e montare.

¹⁵⁸ Aria come fluido termoconvettore.

¹⁵⁹ L'impianto di ventilazione controllata tramite sensori, di temperatura e di CO₂, gestisce il ricambio dell'aria interna attraverso il passaggio in un recuperatore ad alta efficienza che recupera il 95% dell'aria espulsa. L'impianto attivo per la produzione di calore finalizzato al riscaldamento degli ambienti, utilizza energia rinnovabile costituita da una stufa con combustibile legnoso.

¹⁶⁰ La ventilazione forzata, oltre al recupero termico, permette l'aspirazione dell'aria viziata. In tal modo, ad esempio, quando tutti occupano la sala da pranzo l'aria non diventa irrespirabile perché aspirata e utilizzata per scaldare la camerata. Mentre, quando la maggiore occupazione è nella camerata, il processo si inverte a favore di locali più freddi. Fondamentale la presenza di rilevatori di temperatura e di CO₂ che segnalano condizioni di affollamento e di un recuperatore di calore che permette di riscaldare l'aria pulita a scapito di quella viziata che viene espulsa.

¹⁶¹ Progetto elaborato dall'Ing. Antonio Ingegneri e dall'Arch. Bruno Cimberle, coadiuvati da arch. Erica Ribetti, progetto architettonico, ing. Marco Aprà, progetto strutturale, ing. Fabrizio Rostagno, progetto impianti elettrici, arch. Marco Paolo Massara e ing. Andrea Cagni, progetto impianti termici.

Schede dei rifugi


		
a)	RIFUGIO CASERA BOSCONERO	Apertura 1985
Proprietà		Comune di Forno di Zoldo, in concessione alla Sezione CAI Val di Zoldo
Localizzazione		Località Alta Val Bosconero- Forno di Zoldo (Belluno) Gruppo montuoso Bosconero Altitudine 1457 m Latitudine 6°20'16.8"N Longitudine 12°15'3.6"E
Intervento		Integrazione impiantistica
Tecnologia costruttiva		Struttura in pietra e legno.
Tecnologia impiantistica		Sistema di gestione integrata delle acque reflue e della frazione organica putrescibile dei rifiuti solidi: impianto per la separazione dei reflui fognari, impianto di fitodepurazione, impianto per la digestione anaerobica per la produzione di biogas.
Note		Il rifugio è raggiungibile a piedi dalla stazione più vicina (ca. 3 ore di percorrenza), dalla Val di Zoldo-Lago di Pontesè e da Forno di Zoldo (percorso sentieristico, rispettivamente ore 1.45-ore 2.45 ca.)

Schede dei rifugi - segue



b)	MONTE ROSA HUTTE	Costruzione: ex novo Inaugurazione: 2009
Proprietà		CAS Club Alpin Suisse
Localizzazione		Località: Zermatt (Svizzera) Gruppo montuoso: Massiccio del Monte Rosa (Alpi Pennine) Altitudine 2795 m Latitudine 45°57'28"N Longitudine 7°48'44"E
Intervento		Costruzione <i>ex-novo</i>
Tecnologia costruttiva		Prefabbricazione di componenti in legno trasportati e assemblati in loco.
Tecnologia impiantistica		Pannelli fotovoltaici, solare termico, cogeneratore e recuperatore di calore Serbatoio interrato per la raccolta dell'acqua piovana
Note		Il rifugio è raggiungibile a piedi dalla stazione di Rotenbonden (ca. 2 ore di percorrenza) o in elicottero

Schede dei rifugi - segue

		
c)	RIFUGIO DALMAZZI	Apertura: anni 80 Primo ampliamento 1987 Secondo ampliamento 2004
Proprietà		CAI Sezione di Torino
Localizzazione		Località: Val Ferret (Aosta) Gruppo montuoso: Massiccio del Monte Bianco Altitudine 2590 m Latitudine 45°53'38.19"N Longitudine 7°2'25.97"E
Intervento		Ampliamento strutturale e integrazione impiantistica
Tecnologia costruttiva		Tecnologia a secco
Tecnologia impiantistica		Impianto elettrico fotovoltaico, impianto di captazione acqua di fusione e trattamento con UV, impianto di smaltimento reflui composto da fossa Imhoff e decantazione con sub-irrigazione
Note		Il rifugio è raggiungibile a piedi dalla stazione più vicina (ca. 3 ore di percorrenza), dalla Val di Zoldo-Lago di Pontesè e da Forno di Zoldo (percorso sentieristico, rispettivamente ore 1.45-ore 2.45 ca.)

Schede dei rifugi - segue

		
d)	RIFUGIO DEL GOÛTER	Apertura: 1962 Costruzione ex novo: 2012
Proprietà		Club Alpino Francese, sezione di Parigi
Localizzazione		Località: Aiguille du Goûter Gruppo montuoso: Massiccio del Monte Bianco (Alpi Graie) Altitudine 3.835 m Latitudine 45°51'13.45"N Longitudine 6° 49' 47.45" E
Intervento		Integrazione impiantistica
Tecnologia costruttiva		Prefabbricazione di componenti
Tecnologia impiantistica		Pannelli fotovoltaici, solare termico, cogeneratore, scambiatore di calore. Impianto a biomassa, impianto di raccolta e trattamento delle acque.
Note		Il rifugio è raggiungibile dal paese di Saint-Gervais-les-Bains dove si trova la stazione del trenino a cremagliera che conduce alla stazione Nid d'Aigle, dalla inizia il percorso a piedi.

Schede dei rifugi - segue

		
e)	RIFUGIO SCHIESTLHAUS	Costruzione <i>ex novo</i> (anno 2005)
Proprietà		Österreichischer Touristenklub
Localizzazione		Località: Hochschwab (Stiria) Gruppo montuoso: Hochschwab gruppe Altitudine 2154 m Latitudine 47° 37' 20"N Longitudine 15° 08' 57"E
Intervento		Riedificazione
Tecnologia costruttiva		Prefabbricazione di componenti lignei Sistema in acciaio per vetrata
Tecnologia impiantistica		Collettori solari, pannelli fotovoltaici, trattamento biologico delle acque reflue.
Note		Il rifugio è raggiungibile a piedi dalla località Gasthof Bodenbauer. Tempo di percorrenza ca. 3 ore e 30 minuti.

Schede dei rifugi - segue

		
f)	RIFUGIO GONNELLA	Costruzione: 1962 Riedificazione : 2012
Proprietà		CAI, sezione di Torino
Localizzazione		Località: Comune di Courmayeur (AOSTA) Gruppo montuoso: Massiccio del Monte Bianco Altitudine: 3071 m Latitudine 45°49'09.31"N Longitudine 6° 49' 55.77" E
Intervento		Integrazione impiantistica
Tecnologia costruttiva		Prefabbricazione di componenti lignei rivestiti in lamiera metallica. Serramenti a triplo vetro con doppia camera di gas inerte
Tecnologia impiantistica		Pannelli solari ad aria, moduli fotovoltaici, recuperatori di calore
Note		Il rifugio è raggiungibile a piedi, partendo dal lago di Combal e attraversando il ghiacciaio del Miage. Tempo di percorrenza ca. 4 ore e 30 minuti

Buone pratiche in divenire

Il passaggio di proprietà di ventiquattro rifugi dell'Alto Adige dal CAI alla Provincia Autonoma di Bolzano è stata l'occasione per effettuare dei controlli sullo stato delle strutture. Per tre di esse - Ponte di Ghiaccio, Pio XI e Vittorio Veneto - si è deciso di procedere con la demolizione e la ricostruzione *ex-novo*. A seguito del concorso bandito, nel 2011, dalla Provincia sono stati selezionati i tre progetti che maggiormente hanno risposto alle esigenze di funzionalità ed ecostenibilità¹⁶². I progetti, approvati dalla Commissione tutela del Paesaggio e della Consulta Alpinistica, sono approdati alla Giunta Provinciale che ha dato il via per l'attuazione.

a) Progetto del Rifugio Ponte di Ghiaccio

L'attuale rifugio, situato a quota 2.545 metri nei pressi del Passo Ponte di Ghiaccio, tra Fundres e Lappago nelle Alpi Aurine, sarà demolito e sostituito dal nuovo sullo stesso sito. Il primo rifugio fu costruito nel 1906 dalla Sezione Edelraute di Vienna del DÖAV (*Deutsche Österreichische Alpenverein*), dopo la prima Guerra Mondiale divenne proprietà dello Stato Italiano e fu dato in gestione al CAI (sezione di Bressanone). Fu distrutto durante la seconda Guerra Mondiale e quindi ricostruito nel 1950.

Il rifugio, punto di partenza per gite in alta quota nella regione alpina delle Alpi Aurine, non è raggiungibile da veicoli e gli approvvigionamenti vengono trasportati mensilmente tramite elicottero o a piedi. Il nuovo progetto¹⁶³ del rifugio Ponte Ghiaccio, prevede una costruzione modulare in legno¹⁶⁴ a forma di "L" che ben si inserisce nel paesaggio montano circostante. La nuova struttura, divisa su tre piani, con la sua altezza diventa elemento marcante

¹⁶² La tutela dell'ambiente sarà garantita sia durante la costruzione sia durante la gestione dei rifugi attraverso l'adozione di soluzioni innovative per l'approvvigionamento di acqua e di energia.

¹⁶³ Il progetto, degli architetti Matteo Scagnol e Sandy Attia (Studio Modus Architects) e Giorgio Cappellato, è stato in mostra (insieme con quelli per i rifugi Pio XI e Vittorio Veneto) durante l'*International Mountain Summit*, tenutosi a Bressanone dal 20 al 27 ottobre 2013.

¹⁶⁴ Il sistema costruttivo prevede due tipologie: sistema montanti traversi per le pareti esterne ed interne, sistema a pannelli in legno massiccio per i solai, la copertura e per le pareti verticali della scala.

nel paesaggio. Al piano terra vi sono la Stube¹⁶⁵, la scala principale, la cucina e i servizi mentre ai piani superiori le camere. Il progetto prevede che la facciata esposta verso il vento predominante sia priva di aperture, mentre quella a Sud sia provvista di molte aperture che permettono di incamerare il calore durante il giorno. Così come il tetto, a falda unica, inclinato a Sud e coperto di pannelli fotovoltaici che assicurano l'autonomia elettrica della struttura. Il tetto raccoglie, in un unico punto, anche l'acqua piovana che defluisce in una cisterna collocata nel piano interrato. Un sistema di sensori consente una gestione economica e funzionale poiché sarà possibile riscaldare l'edificio per zone¹⁶⁶ a seconda del numero degli ospiti. Il locale invernale, con un ulteriore accesso dall'esterno, sarà incorporato all'interno dell'edificio in modo che nei periodi estivi potrà divenire ampliamento del rifugio stesso grazie ad un collegamento interno. La posizione dell'edificio permette di collocare nello spigolo a nord nel punto più esposto, una "camera del vento" che capta l'aria e la convoglia per muovere un sistema di pale eoliche.¹⁶⁷

b) Progetto del Rifugio Pio XI

Il rifugio Pio XI è situato a quota 2.544 m alla fine di Vallelunga poco lontano dal confine con l'Austria (Tirolo del Nord). Il primo rifugio fu costruito dalla Sezione Frankfurt am Main del DÖAV (*Deutsche Österreichische Alpenverein*) nel 1892-93. Poi assegnato al CAI (sezione di Desio) che gli diede il nome del suo socio più famoso "Papa Pio XI". Nel 1936, con la realizzazione di un ampliamento, il fabbricato assunse il suo aspetto attuale. Il rifugio è punto di partenza per gite in alta quota nella regione alpina delle Alpi Aurine. Gli

¹⁶⁵ La stube (*Stuben/Speisesaal*) o stua è una stanza completamente rivestita in legno, tipica delle zone alpine quali in Italia la Valtellina, l'Alto Adige o il Trentino, ma è anche molto diffusa in Austria e Germania. Un tempo era l'unico ambiente riscaldato della casa perché vi si trovava appunto la stufa, vocabolo dal quale il nome deriva.

¹⁶⁶ La sistemazione degli alloggi dei gestori al piano terra si inserisce proprio in quest'ottica: in alcuni periodi dell'anno e in assenza di ospiti, il riscaldamento potrà essere attivo solo a tale piano.

¹⁶⁷ Cfr. <http://www.provincia.bz.it/edilizia/risultati-concorsi/1950.asp>

approvvigionamenti vengono trasportati ogni due settimane con camion o con la teleferica. Il nuovo progetto¹⁶⁸ prevede un corpo edilizio semplice e compatto che si protende verso sud oltre il bordo del ripido pendio. La facciata inclinata e una nicchia ricavata nel corpo edilizio offrono un accesso riparato al rifugio. Il piano terra è costituito da due ambienti: uno “caldo” ed uno “freddo”¹⁶⁹. Il primo, con i magazzini e i locali tecnici¹⁷⁰, posto sotto la collina a nord, è accessibile direttamente dall'esterno per il rifornimento ed il trasporto dei rifiuti. Il secondo, comprende le due Stube, la cucina ed alcuni vani secondari. Una finestra a nastro allungata permette alle due Stube di avere una vista sui ghiacciai di Vallelunga e sulla catena montuosa di Pallabianca. Di fronte alla Stube principale è posta una terrazza che potrà essere servita dalla cucina. Una scala aperta in legno assicura i collegamenti verticali, i posti letto sono distribuiti nei due piani superiori¹⁷¹. Al secondo piano si trovano, separati dai locali degli ospiti, gli alloggi del gestore. Il nuovo rifugio poggia su di una platea¹⁷² di fondazione massiccia in cui saranno inglobate le pietre del vecchio rifugio. L'edificio a tre piani è in legno massiccio¹⁷³. Riguardo l'isolamento termico, le pareti saranno isolate con fiocchi di cellulosa iniettata tra i montanti e compattata con l'aggiunta di 4 cm di pannelli di fibra di legno. Nel tetto, la camera d'aria tra le travi sarà riempita con fiocchi di cellulosa con un isolamento continuo di 16 cm di fibra di legno. Il rifugio sarà rivestito con pannelli di legno OSB¹⁷⁴, per assicurarne

¹⁶⁸ Presentato dagli architetti meranesi Thomas Höller e Georg Klotzner.

¹⁶⁹ Pareti e solai negli ambienti “caldi” saranno realizzati in multistrato di abete bianco con trattamento della superficie a cera. La zona “fredda” sarà invece realizzata con elementi di cemento semi-prefabbricati.

¹⁷⁰ La disposizione allo stesso livello degli ambienti di lavoro e di deposito consente una gestione funzionale del rifugio con risparmio di personale e di forze.

¹⁷¹ Le camere di diversa grandezza avranno capacità totale di 64 posti letto. Il progetto prevede al primo piano una porta vetrata collocata al termine del corridoio che assicura una fuga diretta all'esterno.

¹⁷² La platea è isolata contro terra da uno strato di 20 cm di ghiaia di vetro schiuma e questo favorirà l'accumulo di calore.

¹⁷³ Le pareti in telai di legno, i solai ed il tetto in elementi piani di legno costituiti da travetti rivestiti su entrambi i lati da tavole di legno.

¹⁷⁴ L'OSB (*Oriented Strand Board*, pannello a scaglie orientate) è un pannello tecnico a base di legno costituito da scaglie incollate insieme con una resina sintetica che sono successivamente pressate in

la traspirazione, e al contempo, la tenuta all'aria ed al vento. Le pareti visibili saranno costituite da una facciata areata composta da uno strato portante in elementi di legno OSB rivestiti da "squame" in lamiera di zinco titanio. Il progetto punta all'autonomia energetica grazie all'utilizzo di una idroturbina esistente ed un impianto fotovoltaico integrato in copertura.¹⁷⁵

c) Progetto del Rifugio Vittorio Veneto

Il rifugio è situato a quota 2.923 m nella Valle Aurina ed è il rifugio più alto delle Alpi Aurine. Fu costruito dalla Sezione Leipzig del DÖAV (*Deutscher Österreichischer Alpenverein*) nel 1894. Dopo la Grande Guerra fu occupato dallo Stato Italiano per scopi militari. Nel 1926 l'edificio fu affidato al CAI (Sezione di Vittorio Veneto) e poi, negli anni 60, utilizzato nuovamente per scopi militari. Solo nel 1979 affidato al CAI (Sezione di Brunico). Il rifugio è punto di partenza per gite in alta quota nella regione alpina delle Alpi Aurine. Non è raggiungibile da veicoli e per gli approvvigionamenti ci si avvale del trasporto aereo, tramite elicottero, una due volte nel periodo estivo. Il nuovo rifugio¹⁷⁶ prevede l'utilizzo di materiali locali facili da produrre, trasportare e mantenere¹⁷⁷. La struttura a torre, è percepita dallo spettatore in maniera mutevole a seconda del punto di osservazione. Si accede al rifugio da una terrazza, in pietra naturale realizzata a secco, attraverso un ingresso coperto per poi raggiungere l'ambiente principale ossia la Stube da cui è possibile ammirare il paesaggio circostante che può spaziare dagli Alti Tauri alla Marmolada. Nell'interrato ci sono l'asciugatoio, i servizi sanitari per il piano terra (di accesso ai visitatori, al personale della cucina e di servizio) così come locali accessori adibiti a depositi, officina e locali tecnici. Nei piani

diversi strati. Le scaglie degli strati esterni sono in generale orientate longitudinalmente rispetto alla lunghezza del pannello, mentre le scaglie degli strati intermedi sono di solito ripartite trasversalmente.

¹⁷⁵ Cfr. <http://www.provincia.bz.it/edilizia/risultati-concorsi/1982.asp>

¹⁷⁶ Progetto di Helmut Stifer e Angelika Bachmann.

¹⁷⁷ Obiettivo del progetto è utilizzare materiali e maestranze del luogo, così da avere un "rifugio a km 0". Si vogliono impiegare materiali la cui lavorazione possa essere assicurata da artigiani locali (carpentieri, falegnami, lattonieri ecc.) in modo che successive riparazioni ed adattamenti possano essere intraprese in luogo senza difficoltà.


superiori sono sistemate le cuccette rivolte in ogni direzione a 360° ed i servizi sanitari. Nel sottotetto con lo stesso sistema distributivo planimetrico dei piani inferiori sono disposti gli alloggiamenti privati per il gestore ed il personale.

L'intera struttura, verticale e orizzontale, sarà realizzata in pannelli prefabbricati con tavole incrociate di abete rosso¹⁷⁸. L'involucro esterno del corpo di fabbrica sarà in lastre di rame con fughe chiuse pre-patinate. L'intera superficie inclinata del tetto, rivolta a sud-ovest, sarà integralmente utilizzata per il montaggio di collettori e pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica ed acqua calda.¹⁷⁹

¹⁷⁸ Gli interni, la dove possibile (scale, pavimentazioni, rivestimenti e intradossi), saranno in larice non trattato. Così come per i mobili per la Stube e i dormitori.

¹⁷⁹ Cfr. <http://www.provincia.bz.it/edilizia/risultati-concorsi/1964.asp>

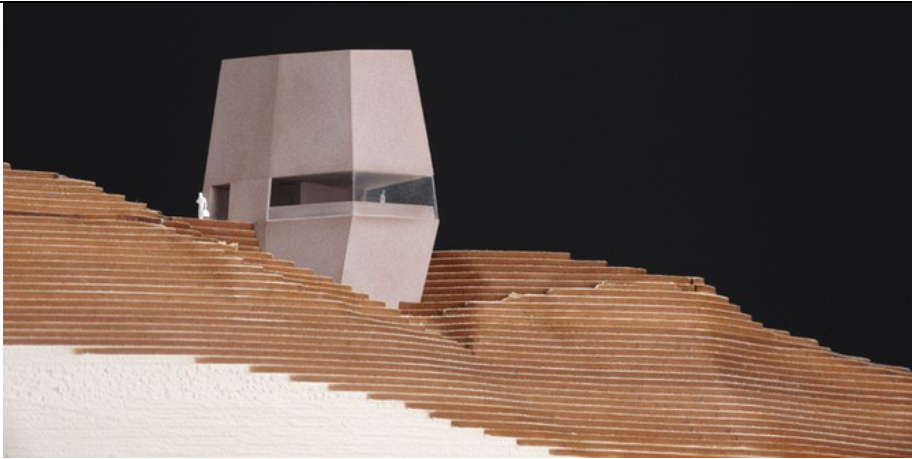
Schede dei rifugi in divenire (progetti)

	
a)	RIFUGIO PONTE DI GHIACCIO
Proprietà	Provincia Autonoma di Bolzano
Localizzazione	Località: Territorio comunale tra Val di Vizze, Vandoies e Selva dei Molini (Provincia di Bolzano) Gruppo montuoso: Alpi dei Tauri occidentali Altitudine: 2.545 m Latitudine: 46° 56' 53" N Longitudine: 11° 44' 18" E
Progetto di riqualificazione	
Intervento	Demolizione e ri-costruzione <i>ex novo</i>
Tecnologia costruttiva	Struttura modulare in legno
Tecnologia impiantistica	Pannelli fotovoltaici, pale eoliche con "camera del vento", recupero acqua piovana, sistema di sensori per il controllo dell'impianto di condizionamento
Note	L'attuale rifugio è raggiungibile a piedi, dal lago di Neves (percorso sentieristico ca. 2 ore), da Fundres (percorso sentieristico, ca. 3 ore)

Schede dei rifugi in divenire (progetti) - segue

	
b)	RIFUGIO PIO XI
Proprietà	Provincia Autonoma di Bolzano
Localizzazione	Località: Vallelunga in Alta Val Venosta/Curon (Bolzano) Gruppo: Alpi Venoste Altitudine 2544 m Latitudine 46°49'31.96"N Longitudine 10°42'17.88"E
Progetto di riqualificazione	
Intervento	Demolizione e ri-costruzione <i>ex novo</i>
Tecnologia costruttiva	Struttura in legno con pareti isolate con fiocchi di cellulosa/pannelli di fibra di legno; rivestimento esterno con lamine metalliche.
Tecnologia impiantistica	Il progetto punta all'autonomia energetica grazie all'utilizzo di una idroturbina esistente ed un impianto fotovoltaico integrato in copertura.
Note	Il rifugio è raggiungibile a piedi da Melago (parcheggio) (ca. 1½-2 ore di percorrenza).

Schede dei rifugi in divenire (progetti) – segue

	
c) RIFUGIO VITTORIO VENETO	
Proprietà	Provincia Autonoma di Bolzano
Localizzazione	Località Alta Val Bosconero- Forno di Zoldo (Belluno) Gruppo montuoso Bosconero Altitudine 1457 m Latitudine 6°20'16.8"N Longitudine 12°15'3.6"E
Progetto di riqualificazione	
Intervento	Demolizione e ri-costruzione <i>ex novo</i>
Tecnologia costruttiva	Struttura verticale ed orizzontale in pannelli prefabbricati con tavole incrociate di abete rosso; interni (scale, pavimentazioni, rivestimenti ed intradossi) in larice non trattato; rivestimento esterno con lastre di rame.
Tecnologia impiantistica	Collettori e pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica ed acqua calda
Note	Il rifugio è raggiungibile da S.Giovanni in Valle Aurina: in auto fino all'albergo Stallila e poi a piedi per ca. 3½ ore (percorso sentieristico), oppure in auto fino al punto più alto della strada nella valle di Riatorbo e poi a piedi per ca. 4 ore (percorso sentieristico)

3.4.6. Alcune considerazioni

Dai progetti esaminati e da alcune delle *Migliori Pratiche*, realizzate o in fase di realizzazione, sopra elencate, si possono fare alcune considerazioni sulle azioni di riqualificazione sostenibile che sono state compiute negli ultimi anni sui rifugi, sia riguardo le soluzioni tecnologiche e impiantistiche sia in merito alla gestione delle strutture. Ciò che subito emerge, da questa breve analisi, è la concentrazione di interventi sull'arco alpino evidenziando una maggiore attenzione per questa tipologia di edifici soprattutto al Nord Italia¹⁸⁰. La consapevolezza di una nuova percezione della montagna non più frequentata da soli alpinisti ma meta per nuovi turisti, con nuove esigenze diversificate, ha imposto una visione/linea strategica capace di garantire qualità e varietà dei servizi offerti. Nella gran parte dei casi, siamo di fronte a costruzioni obsolete dove la soluzione più idonea diventa la costruzione *ex novo*. Laddove le strutture si presentano in buono stato gli interventi si limitano, invece, ad un adeguamento degli impianti. Gli obiettivi prefissati sono:

- i) riduzione dei consumi,
- ii) utilizzo di energia da fonti rinnovabili,
- iii) maggior comfort interno,
- iv) maggiore sicurezza.

In quasi tutti i rifugi analizzati, si ricorre all'utilizzo di pannelli fotovoltaici e/o solari e di cogeneratori per la produzione di energia elettrica e termica. In tal modo si cerca di rendere il rifugio autonomo dal punto di vista energetico e di contenere i costi in termini di consumi e di gestione, riducendo al minimo gli impatti ambientali. Nella stessa ottica, si ha una prevalenza di tecnologie costruttive "a secco" con la realizzazione di componenti prefabbricati e pre-assemblati a valle. La qualità ambientale

¹⁸⁰ Pochi sono gli interventi effettuati al Centro e ancora meno al Sud d'Italia dove fatica ad affermarsi una cultura del turismo montano nonostante vi siano molte strutture dislocate in aree di alto valore paesaggistico.

interna è assicurata da sistemi di coibentazione (interni ed esterni) e di ventilazione nonché da una migliore distribuzione degli spazi¹⁸¹.

Lo smaltimento/trattamento delle acque reflue vede la fitodepurazione come soluzione preferibile da adottare in aggiunta alle tradizionali vasche Imhoff. Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico, quasi tutti i rifugi si avvalgono di serbatoi per la raccolta di acque meteoriche e, in alcuni casi, di impianti di potabilizzazione. Altro aspetto importante da considerare è quello della valorizzazione e gestione delle zone montane. L'obiettivo è di promuovere e migliorare il sistema dell'offerta turistica attraverso la formazione professionale e la valorizzazione delle risorse umane, i servizi e le attrezzature infrastrutturali (collegati alla specifica offerta ricettiva) la promozione, l'accessibilità e la sicurezza.

¹⁸¹ Ad esempio, nel rifugio Gonella sono state create delle terrazze metalliche che consentono agli ospiti di utilizzare più agevolmente gli spazi esterni sia nelle ore di attesa, sia nel periodo di recupero fisico prima o dopo la salita. Ancora, in molti dei rifugi, la sale da pranzo sono state distribuite in maniera tale da assicurare un buon comfort termico e la veduta migliore sul paesaggio.

3.5. Il quadro normativo nazionale, regionale e provinciale

Il quadro normativo sui rifugi alpini ed appenninici è assai articolato e frammentario in quanto la legislazione nazionale demanda alle regioni e alle province autonome il compito di determinare i parametri per la classificazione e la definizione delle strutture.

La prima regolamentazione effettiva sui rifugi alpini risale al 1935 con il R.D.L n° 2024 del 31/10/1935. In tale legge viene data dal legislatore una prima definizione al rifugio, che viene descritto come un edificio o locale “ove convengono o trovano ricetto i turisti escursionisti di montagna”.¹⁸² Il regio decreto stabilisce le norme per la vigilanza dei rifugi e obbliga il censimento delle strutture presenti sul territorio indicandone la localizzazione, l’accessibilità, il periodo di apertura, i requisiti (che devono avere), le tecnologie costruttive, le tariffe applicate e le generalità del gestore. Inoltre promuove l’edificazione di nuove strutture.

Il primo testo che raccoglie in maniera più completa le indicazioni e i decreti che si sono susseguiti negli anni è il D.P.R. n° 918 del 4/08/1957 “Testo organico delle norme in vigore sulla disciplina dei rifugi alpini”. Questo testo demanda la competenza per l’autorizzazione alla costruzione e la gestione di tali strutture all’Ente provinciale per il Turismo, con vigilanza esercitata dal Commissario per il Turismo.¹⁸³

Le funzioni amministrative in materia di rifugi alpini, vengono attribuite più tardi ai comuni nel D.P.R. 24/07/1977, n° 616, assimilando il loro tipo di ricettività a quello delle attività extralberghiere.¹⁸⁴ Con la Legge Quadro per il turismo 17/05/1983, n° 217 viene ribadita la classificazione dei rifugi alpini tra le strutture ricettive extralberghiere si riconosce la competenza della legiferazione in tema di turismo alle singole Regioni così come riconosciuta dal titolo V della Costituzione, demanda proprio a queste l’attuazione di tali norme.

¹⁸² R.D.L. 31/10/1935, n° 2024, Art.1.

¹⁸³ Vengono concesse alcune deroghe in termini di pubblica sicurezza sulle strutture (soprattutto relative alle altezze e alla larghezze minime, alle dotazioni impiantistiche) e con due articoli a carattere militare si evidenzia il ruolo anche strategico che tali strutture hanno avuto nei conflitti bellici (Art. 6,7,8), precisando che gli edifici al di sopra dei 1500 m sono comunque subordinati alle autorità militari. Il particolare all’Art. 8 si precisa che “*può essere disposta in ogni tempo l’espropriazione dall’autorità militare*”, secondo le norme speciali specifiche.

La L.Q. 17/05/1983, n° 217 è stata definitivamente abrogata dall’ dall’art. 3 del D.Lgs. 23 maggio 2011, n. 79. Peralto già con l’art. 2268 del D.Lgs. 15 marzo 2010, n. 66, ne erano stati abrogati articoli.

¹⁸⁴ D.P.R. 24/07/1977, n° 616 art. 60 par. C.

A queste disposizioni si affianca il Regolamento Generale Rifugi CAI un insieme di norme definite dal Club Alpino Italiano nel 1992 (aggiornato nel 1997 e 2011) che però non sostituisce o integra le leggi vigenti emanate dagli organi statali e locali.¹⁸⁵

I riferimenti locali sono appunto tutte le disposizioni normative regionali e provinciali specifiche in materia di strutture ricettive, rifugi alpini, sviluppo alpinistico e turistico, che disciplinano in modi diversi la realizzazione e la gestione di rifugi e bivacchi.

Ovviamente la gestione dei rifugi alpini, analogamente a qualsiasi altra attività, manifatturiera o di servizio che sia, deve tenere conto degli adempimenti richiesti dalle varie normative comunitarie, nazionali e regionali nei settori igienico-sanitario, prevenzione e sicurezza e tutela dell'ambiente.

A tal riguardo si fa notare che con Decreto del 3 marzo 2014 il Ministero dell'Interno ha approvato la nuova regola tecnica di prevenzione degli incendi nei rifugi alpini che modifica le disposizioni introdotte con il precedente Decreto Ministero Interni 9 aprile 1994 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico-alberghiere", il cui titolo IV è dedicato ai Rifugi Alpini.¹⁸⁶

¹⁸⁵ Un estratto del regolamento è riportato in Appendice B.

¹⁸⁶ Il Decreto del Ministero dell'Interno del 3 marzo 2014 "Modifica del titolo IV del decreto 9 aprile 1994 in materia di regole tecniche di prevenzione incendi per i rifugi alpini" impone ai rifugi esistenti alla data del 16 aprile 2014 (30° giorno dalla pubblicazione del decreto ministeriale) di adeguarsi alle prescrizioni raccolte nell'allegato del decreto stesso.

In particolare i rifugi alpini di capienza superiore a 25 posti letto, devono acquisire i nuovi requisiti di sicurezza antincendio relativamente a:

- impianti elettrici;
- estintori;
- segnaletica di sicurezza;
- gestione della sicurezza;
- addestramento del personale;
- istruzioni di sicurezza.

E lo dovranno fare entro il 6 ottobre 2014, data indicata dal c. 4 dell'art. 11 del Nuovo regolamento di prevenzione incendi (DPR 151/2011).

I rifugi con capienza non superiore a 25 posti letto, invece, devono acquisire i requisiti di sicurezza antincendio entro il 6 ottobre 2016 ("due anni dalla data riportata all'art. 11 del Nuovo regolamento di prevenzione incendi").

Infine, non sono obbligati ad alcun adeguamento i rifugi alpini che hanno presentato la Scia (Segnalazione Certificata di Inizio Attività) e quelli per i quali siano stati previsti, o siano in corso, lavori di ampliamento o di ristrutturazione.

L'allegato del rinnovato Titolo IV, di seguito alle generalità (i rifugi sono classificati a seconda se siano raggiungibili con strada rotabile o meno) e alle regole generali, tratta la materia distintamente, con riferimento cioè alla capienza – superiore o non superiore a 25 posti.

Tra le disposizioni comuni ricorre l'obbligo di garantire "la presenza, durante tutti i periodi di apertura al pubblico del rifugio, di almeno un addetto che consenta di promuovere un tempestivo intervento di contenimento e di assistenza all'esodo". Lo stesso "deve avere conseguito l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art. 3 della L. 609/1996, a seguito del corso almeno di tipo B di cui all'allegato IX del decreto

Sempre in tema di legislazione nazionale sulla rimozione delle barriere architettoniche stabilisce i criteri per garantire l'accessibilità agli edifici, nel caso specifico dei rifugi, relativamente a quelli raggiungibili con mezzo meccanico.¹⁸⁷

In Appendice C si riportano alcuni estratti della legislazione nazionale e delle singole Regioni e Province autonome italiane.

10 marzo 1998". La preparazione dell'addetto deve essere verificata ogni due anni da parte dei Comandi provinciali dei vigili del fuoco.

¹⁸⁷ L. del 09-01-1989, n.13; D.M. del 14-06-1989, n.236; D.P.R. del 24-07-1996, n.503 (ex D.P.R. 384-78).

4. I rifugi dell'Appennino sannita-campano e l'analisi del caso studio

4.1. I rifugi della Campania

La catena appenninica meridionale si estende dalla Sella di Vinchiaturò (estremo sud del Molise, in provincia di Campobasso) all'Aspromonte (estremità meridionale della Calabria, in prossimità dello Stretto di Messina), e consta di 4 sezioni:

- **Appennino sannita**, dalla Bocca di Forlì in provincia di Isernia fino alla Valle del fiume Calore;
- **Appennino campano**, dal Camposauro (1388 m - nel Taburno Camposauro) fino alla Sella di Conza (700 m - tra Avellino e Potenza);
- **Appennino lucano**, dalla Sella di Conza al Passo dello Scalone (744 m);
- **Appennino calabro**, dal Passo dello Scalone al Massiccio dell'Aspromonte.

Oltre all'omonimo Appennino campano, anche gran parte dell'Appennino sannita si estende nel territorio della regione Campania.

L'altipiano del Matese, il gruppo montuoso che caratterizza l'Appennino sannita, è infatti situato tra il Molise (province di Campobasso ed Isernia) e la Campania (province di Caserta e Benevento).

Attraverso la collaborazione con il CAI - Gruppo Regionale Campania e le rispettive sezioni e sottosezioni¹⁸⁸, è stato operato un censimento (seppur parziale) delle strutture adibite a bivacchi, capanne sociali o rifugi¹⁸⁹ presenti in Campania. Gran parte delle strutture censite (vedi Figura 4.1 e

¹⁸⁸Sezioni_CAI di Avellino (con la sottosezione di Nusco), Benevento, Caserta, Castellammare di Stabia, Cava dei Tirreni, Napoli, Piedimonte Matese e Salerno.

¹⁸⁹ In base al Regolamento Generale Rifugi del CAI (Cfr. Appendice B), le strutture ricettive idonee ad offrire ospitalità o riparo in zone isolate di montagna ad alpinisti, escursionisti e naturalisti, e di proprietà CAI o delle singole Sezioni o dalle stesse gestite, sono classificate in: a) rifugi, b) punti di appoggio; c) bivacchi fissi; d) capanne sociali. Occorre però sottolineare che nel gergo comune, adottato anche nel presente lavoro di Tesi, si utilizza il termine "rifugio" per indicare una qualunque tipologia di struttura ricettiva montana isolata.

Tabella 4.1) sono localizzate in aree protette quali i parchi regionali e nazionali.

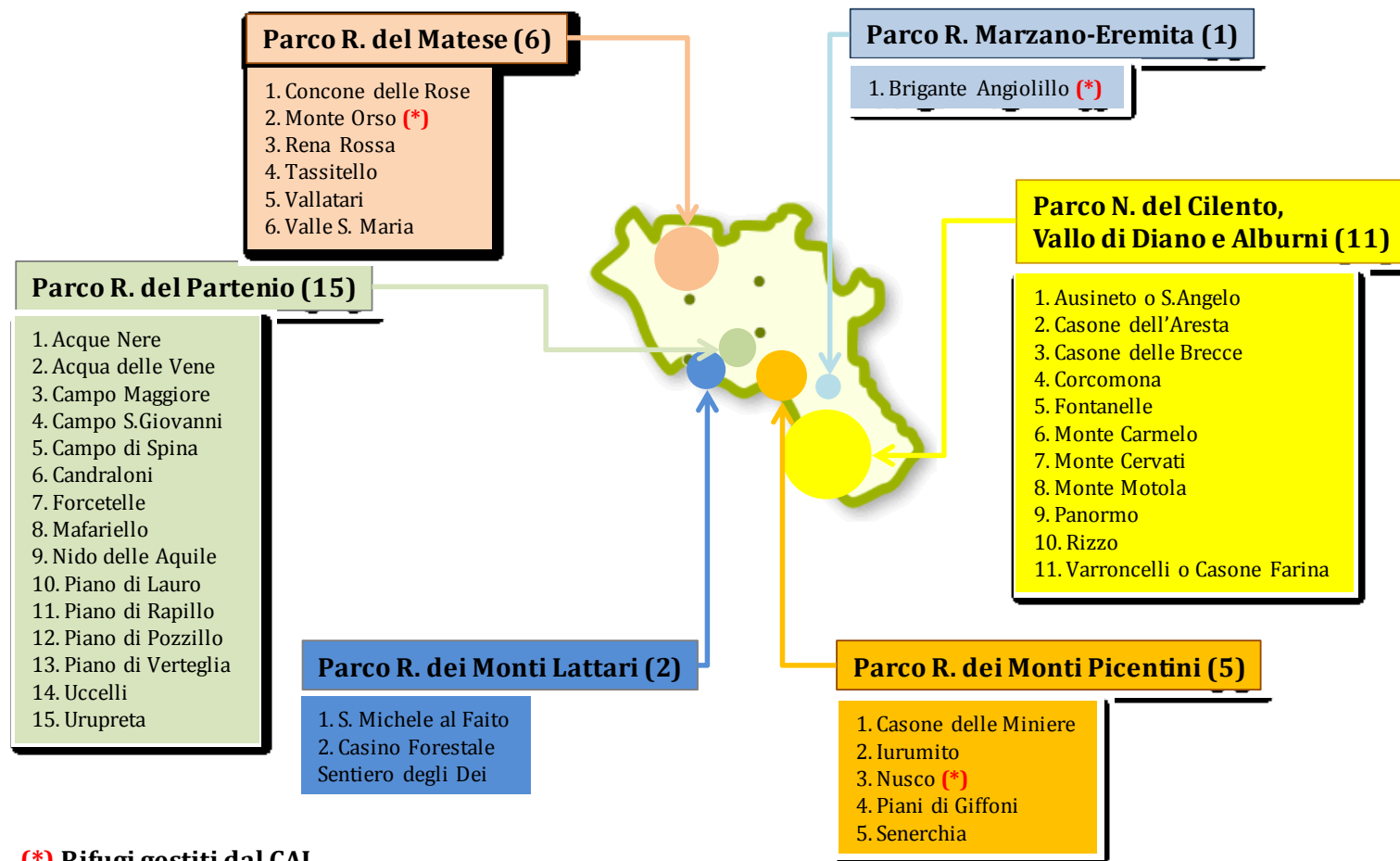
















Figura 4.1 – Strutture adibite a bivacchi, capanne sociali o rifugi censite in Campania





Tabella 4.1 – Scheda riepilogativa delle strutture adibite a bivacchi, capanne sociali o rifugi censite in Campania.




Nome	Foto	Descrizione	Localizzazione
Rifugio Brigante Angioiullo		(quota 1335 m) Inaugurazione 2007 Costruzione in legno	Parco Regionale Marzano- Eremita San Gregorio Magno (SA)
Rifugio Ausineto o S. Angelo		(quota 1136m)	Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni Comune di S. Angelo a Fasanella (SA)
Casone dell'Aresta		(quota 1200 m) Sito osservativo astronomico (in concessione all'Associazione Astronomica C.A.N.A. di Salerno).	Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni Comune di Petina (SA)
Rifugio Casone delle Brecce		(quota 1375m) Ristrutturato	Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni Comune di Ottati (SA)
Rifugio Corcomona		(quota 1445m) Inaugurazione 2010 Costruzione in pietra e cemento armato.	Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni Comune di Corleto Monforte (SA)





<p>Rifugio Fontanelle</p>		<p>(quota 1346m) Inaugurazione 2013 Ristrutturazione di un vecchio rifugio della Guardia Forestale diventato, in seguito, alloggio per il bestiame. I lavori di ristrutturazione sono stati realizzati grazie alla collaborazione tra il comune di Teggiano e la Comunità Montana Vallo di Diano. Il rifugio è costituito da due piani ed è attrezzato per permettere anche il pernottamento.</p>	<p>Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni Comune di Teggiano (SA)</p>
<p>Rifugio del Monte Carmelo</p>		<p>(quota 1369m) Costruzione in pietra</p>	<p>Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni Comune di Sant'Arsenio (SA)</p>
<p>Rifugio del Monte Cervati</p>		<p>(quota 1596 m) Rifugio della Guardia Forestale Costruzione in pietra</p>	<p>Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni Comune di Piaggine (SA)</p>
<p>Rifugio del Monte Motola</p>		<p>(quota 1369 m) Rifugio della Guardia Forestale. Costruzione in pietra e legno.</p>	<p>Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni Comune di Sacco (SA)</p>
<p>Rifugio Panormo</p>		<p>(quota 1328m) E' gestito da una cooperativa locale. Dotato di 5 camere con servizi indipendenti e riscaldamento, ristorante e bar.</p>	<p>Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni Comune di Ottati (SA)</p>
<p>Rifugio Rizzo</p>		<p>(quota 1233m) Gestito dalla Guardia Forestale e non è aperto al pubblico.</p>	<p>Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni Comune di Ottati (SA)</p>

Rifugio Varroncelli		(quota 1340m) Il Rifugio, anche conosciuto come Casone Farina, è costituito da 2 piccoli edifici recentemente ristrutturati. E' dotato di brande e di acqua corrente non potabile. Ha un impianto elettrico completo, non collegato alla rete, ma collegabile ad un gruppo elettrogeno.	Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni Comune di Ottati (SA)
Casone delle Miniere		(quota 940m) Si trova nel Parco Geopaleontologico e Archeo Minerario. E' una struttura ecocompatibile: è dotata di pannelli fotovoltaici, cisterna per la raccolta di acqua piovana e annesso sistema di fitodepurazione. Gestito dall'Associazione il Picchio (Legaambiente) di Giffoni Valle Piana	Parco Regionale dei Monti Picentini Comune di Giffoni Valle Piana (SA)
Rifugio Iurumito	ND	(quota 1251 m)	Parco Regionale dei Monti Picentini
Rifugio Nusco		(quota 700m) Costruzione in muratura. Dotata di riscaldamento con stufe a legna e servizi igienici separati. Una cucina attrezzata e venti posti letto	Parco Regionale dei Monti Picentini Comune di Nusco (AV)
Ex-Caserma Forestale "Piani di Giffoni"		(quota 745m) Ristrutturata. E' di proprietà del Comune di Giffoni Valle Piana. E' dotata di cucina	Parco Regionale dei Monti Picentini Comune di Giffoni Valle Piana (SA)
Ex-Caserma Forestale di Senerchia		(quota 1462m)	Parco Regionale dei Monti Picentini Comune di Senerchia (AV)

Rifugio S. Michele al Faito		(quota 1220m) Costituito da una sala con camino, due camere con 8 letti a castello ciascuna (aumentabili a 10), una cucina attrezzata, 2 servizi igienici con docce E' dotato di riscaldamento con impianto termo-camino. Conduzione Autogestita. L'acqua non è potabile.	Parco Regionale dei Monti Lattari Castellammare di Stabia (NA)
Rifugio Casino Forestale Sentiero degli Dei	ND	ND	Parco Regionale dei Monti Lattari
Rifugio Acque Nere	ND	ND	Parco Regionale del Partenio
Rifugio Acqua delle vene		(quota 1175 m) Costruzione in legno. La struttura, di circa 90 mq, comprende 5 locali (sala, 2 camere con 8 posti letto a castello, una cucina e un bagno). Il Rifugio è dotato di energia elettrica con allacciamento alla rete ed è riscaldato dal camino; il bagno è dotato di doccia e scaldino per acqua calda.	Parco Regionale del Partenio Oasi WWF "Montagna di Sopra" di Pannarano (BN)
Rifugio di Campo Maggiore	ND	(quota 1400 m)	Parco Regionale del Partenio Mercogliano (AV)
Rifugio di Campo S. Giovanni		(quota 1017 m) Costruzione in pietra e legno locale. Realizzata su unico livello di ca. 100 mq. Costituita da cucina, servizi igienici e sala. Lo spazio antistante è organizzato come area attrezzata con panche, barbecue.	Parco Regionale del Partenio Summonte (AV)

Rifugio Campo di Spina		(quota 1019 m) Rifugio forestale S. Filomena	Parco Regionale del Partenio Mugnano del Cardinale (AV)
Rifugio Candraloni		Oggetto del Progetto definitivo per la realizzazione dei Centri di Accoglienza, progetti finanziati con fondi POR Campania 2000-2006 -	Parco Regionale del Partenio Montella (AV)
Rifugio Forcetelle		(quota 1224m) Costruzione in pietra e legno. Si sviluppa su un unico livello di ca 50 mq. E' dotato di cucina, servizi igienici e 2 ambienti. La struttura presenta un portico su due lati e lo spazio antistante è organizzato come area attrezzata con panche, barbecue.	Parco Regionale del Partenio Summonte (AV)
Rifugio Mafariello		(quota 800 m) Su due livelli. Al primo piano ci sono 10 stanze.	Parco Regionale del Partenio San Martino Valle Caudina (AV)
Rifugio Nido delle Aquile	ND	ND	Parco Regionale del Partenio Ospedaletto d'Alpinolo (AV)
Rifugio Piano di Lauro	ND	(quota 1244 m)	Parco Regionale del Partenio Cervinara (AV)

Rifugio Piano di Rapillo	ND	(quota 1236 m)	Parco Regionale del Partenio Cervinara (AV)
Rifugio Piano di Pozzillo	ND	(quota 1101 m)	Parco Regionale del Partenio Cervinara (AV)
Rifugio di Piano Verteglia		ND	Parco Regionale del Partenio
Rifugio degli Uccelli	ND	(quota 1450 m) Caserma forestale d'epoca fascista. Costruzione in pietra. Presentazione di un progetto per il recupero statico funzionale del rifugio con relativa sistemazione spazi esterni e sentiero naturalistico.	Parco Regionale del Partenio Vulturara Irpina (AV)
Rifugio Urrupreta		(quota 745m) Struttura ricettiva con ristorante.	Parco Regionale del Partenio Summonte (AV)
Rifugio Concone delle Rose		ND	Parco Regionale del Matese

Rifugio Monte Orso		(quota 1380m) Inaugurazione 1996 Ristrutturazione di uno stazzo pastorale. Vedi Cap. IV	Parco Regionale del Matese Castello del Matese
Rifugio Rena Rossa	ND	ND	Parco Regionale del Matese
Rifugio Tassitello		ND	Parco Regionale del Matese
Rifugio Vallatari		ND	Parco Regionale del Matese
Rifugio Valle S.Maria		ND	Parco Regionale del Matese

Alcune riflessioni

Le parziali informazioni raccolte sulle strutture montane presenti sul territorio campano, sono il risultato di una ricerca effettuata attraverso fonti bibliografiche, sitografiche, sopralluoghi e incontri con membri del CAI (Gruppo Regionale della Campania e sezione di Piedimonte Matese) e di Lega Ambiente (sezione Giffoni Valle Piana-Salerno). Da tale indagine è emersa una grande difficoltà nel reperire notizie in quanto le strutture, nella gran parte dei casi, non sono catalogate e vengono menzionate quasi esclusivamente negli eventi organizzati dal CAI quale meta o tappa di itinerari per escursioni. I siti web preposti, a volte non riportano nemmeno l'esistenza di tali costruzioni. Questo, ancora una volta, evidenzia la forte differenza che esiste tra i rifugi alpini e quelli appenninici del Sud Italia dove la mancanza di una cultura del turismo ha come conseguenza il disinteresse per la valorizzazione e la promozione di un patrimonio paesaggistico e culturale che invece rappresenta un'enorme ricchezza per il nostro Paese. Gli sforzi intrapresi, negli ultimi anni, dagli operatori del CAI Campania¹⁹⁰ si scontrano frequentemente con le politiche locali e le lungaggini burocratiche. I rifugi, sopra elencati, non sono inseriti in circuiti turistici, sono conosciuti perlopiù dalle comunità locali e dagli appassionati della montagna. L'attività di promozione si basa soprattutto sul passaparola. Da un punto di vista tecnologico, sono strutture inadeguate a garantire un livello abitativo decoroso. Inoltre, sono spesso sottoposti ad atti di vandalismo non essendoci una fruizione continua e costante.

¹⁹⁰ Nell'attività di ricerca intrapresa, è stato fondamentale il contributo di alcuni dei membri del CAI, in particolare, della Sezione di Piedimonte Matese tra i quali va un ringraziamento speciale all'arch. Sandro Furno per la grande disponibilità mostrata nell'effettuare sopralluoghi e nel fornire alcune notizie sui rifugi del Parco Regionale del Matese, altrimenti irreperibili.

4.2. Il Parco Regionale del Matese

4.2.1. Il territorio del Matese

La catena montuosa del Matese, situata al confine tra Campania e Molise, si estende con configurazione arcuata per circa 40 Km con orientamento da nord-ovest a sud-est. Essa è costituita da due versanti con una differente situazione climatica: in quello settentrionale domina, soprattutto nelle zone in quota, un clima continentale mentre in quello meridionale prevale un clima mediterraneo. La presenza di due aree climatiche diverse fa del Matese uno dei territori più ricchi di biodiversità dell'Appennino meridionale. I suoi confini vengono individuati dai fiumi Volturno a sud-ovest, Calore a sud, Tammaro ad Est, Biferno e Trigno a nord. Lo spazio di frattura tra i due versanti forma una zona pianeggiante, lunga circa 25 km, di formazione alluvionale.

Nel territorio del Parco del Matese sono presenti ampie vallate, pianori, campi carsici¹⁹¹, terrazze che disegnano il paesaggio e caratterizzano fortemente un ambiente naturale quasi ancora integro. La vegetazione varia con l'altitudine: le zone in quota sono caratterizzate dalla presenza di pascoli e praterie aride, alternate a faggete e castagneti mentre le zone più basse si caratterizzano per la presenza di paesaggi tipicamente mediterranei con uliveti, leccete, cipressete e macchia mediterranea. Peculiarità del parco sono i laghi: il Matese a 1050 m, il lago carsico più alto d'Italia, il Gallo, il Letino e il Capriati a Volturno.

Oltre alla fauna domestica equini, bovini, ovini, e caprini che pascolano allo stato brado, si possono anche osservare falchi e qualche esemplare di aquila.

¹⁹¹ Il Matese è un territorio spiccatamente carsico, in quanto la roccia che costituisce la catena montuosa è il calcare, roccia classica per eccellenza. Macroforme carsiche quali, grotte e forre, doline, inghiottitoi e pinnacoli caratterizzano il territorio matesino, come nelle aree di Gallo Matese e Campo dell'Arco, ai piedi del Monte Miletto (2050 mt., la vetta più alta del massiccio), a Campo Braca, Campo Rotondo, Camporuccio, nella Valle dell'Inferno, le forre di Lavello, le gole di Caccaviola, la rava di Prata, per citarne alcune. La lunga storia geologia dei monti del Matese è testimoniata del resto anche da importanti ritrovamenti paleontologici come quelli di Pietraraja, dove negli anni settanta fu rinvenuto "Ciro", il fossile di un cucciolo di dinosauro *Scipionyx samniticus*.

Nelle aree più interne l'agricoltura, con foraggere che si alternano alle colture cerealicole e dell'olivicoltura, e gli allevamenti di bovini e ovini, con una diffusa attività lattiero-casearia, rappresentano un'importante fonte di reddito.

Il Parco, previsto nella Legge Regionale 33/93, è stato istituito con la Delibera di Giunta della Regione Campania 1407 del 12 Aprile 2002 ed è frequentato principalmente da escursionisti: si pratica soprattutto il trekking e, d'inverno, lo sci per la presenza di apprezzabili stazioni tra le quali Bocca della Selva.

Per la varietà del paesaggio presenta un notevole interesse dal punto di vista turistico, non solo, di grande importanza anche il suo patrimonio culturale.

Diversi i borghi storici che circondano il Parco: San Lorenzello, Cusano Mutri, Cerreto Sannita e, in particolare, Piedimonte Matese che, situato in un territorio ancora incontaminato alle estreme pendici meridionali del Matese, è il centro maggiore del comprensorio matesino. La sua particolare posizione geografica non solo lo rende porta naturale del Matese e centro del Parco ma anche, punto di partenza di interessanti escursioni.



Figura 4.2 – Veduta del Lago del Matese.

4.2.2. Strategie per uno sviluppo sostenibile del paesaggio montano nel territorio matesino

Le aree montane, sovente sottovalutate, racchiudano un patrimonio naturale e culturale di immenso valore garantito dal forte legame tra le esigenze delle popolazioni residenti ed il funzionamento degli ecosistemi.

Oggi, lo sviluppo di dette aree costituisce una priorità che, tuttavia, richiede misure d'intervento compatibili con il rispetto e la salvaguardia dell'ambiente. Una strategia integrata di sviluppo sostenibile basata su una corretta pianificazione degli interventi in cui gli aspetti edilizi del recupero e/o della progettazione ex novo si coniugano con quelli della gestione del territorio.

All'interno di queste strategie, s'inserisce il progetto di collaborazione tra il CAI (Sezione di Piedimonte Matese) e il Dipartimento di Architettura dell'Università di Napoli Federico II¹⁹², che, avviato nel 2011, ha come obiettivo proprio quello di individuare quegli interventi utili ad attuare una programmazione di sviluppo sostenibile nel Parco del Matese attraverso il recupero e la valorizzazione di strutture ricettive esistenti e di edifici residenziali dismessi, nonché di infrastrutture, servizi e reti di percorrenze. La riqualificazione di rifugi, caseggiati isolati e sentieri consentirebbe una maggiore conoscenza e, di conseguenza, una corretta fruizione del sito garantendo un turismo consapevole e rispettoso.

Una progettazione sostenibile necessita di una serie di attività preliminari che partono da un'analisi conoscitiva dell'area nei suoi aspetti geomorfologici, climatici, storici e socio-culturali, con un successivo approfondimento delle tecniche costruttive tradizionali, dei materiali, delle

¹⁹² Protocollo d'intesa tra il CAI (Sezione di Piedimonte Matese) e il Dipartimento di Architettura dell'Università di Napoli Federico II.

risorse naturali ed artificiali, delle prestazioni degli edifici e delle modalità di trattamento dei reflui e dei rifiuti¹⁹³.

Occorre altresì considerare che nel processo progettuale è d'obbligo sperimentare e adottare tecnologie ecosostenibili¹⁹⁴ laddove la volontà di tutelare l'ambiente o la necessità dovuta ai limiti che lo stesso impone, in termini di scarsa accessibilità e di carenza nella rete dei servizi, richiede interventi a basso impatto ambientale. In particolare, per quanto concerne il risparmio energetico, risulta fondamentale un aggiornamento tecnologico per favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili¹⁹⁵.

Le soluzioni progettuali devono attuarsi secondo una logica eco-sostenibile e bio-compatibile al fine di garantire non solo la tutela, ma anche la promozione e la valorizzazione dell'area oggetto di studio attraverso una corretta gestione del territorio¹⁹⁶, con azioni del tipo:

- a) creazione di un sistema a rete di strutture ricettive, di infrastrutture e servizi, mediante il recupero e/o potenziamento della sentieristica esistente e la realizzazione di un'adeguata segnaletica;
- b) realizzazione di opportuni percorsi naturalistici facenti parte del sistema a rete e allestimento di centri visita con indicazioni su escursioni guidate presso le strutture ricettive;
- c) individuazione dei Portali di accesso al Parco, favorendo il collegamento con il trasporto pubblico e allestendo aree di parcheggio;
- d) promozione delle attività produttive locali e creazione di un indotto economico che veda coinvolte le comunità locali;

¹⁹³ Francese, D., Piscopo, D., De Joanna, P., 2012. *La tutela del paesaggio delle aree protette negli interventi di recupero e riqualificazione per i rifugi alpini*. In: Citta' Energia Atti Convegno Nazionale, a cura di L. Colombo, Brienza (Potenza): Edizioni Le Penseur, pp. 395-402.

¹⁹⁴ Cfr. paragrafo 3.4.5.

¹⁹⁵ Cfr. paragrafi 3.4.1-3.4.3.

¹⁹⁶ Paoletta A. (a cura di). 2000. *Abitare nei parchi. Il recupero degli edifici alla fine di una maggiore efficienza ecologica*. In: "Attenzione: L'Italia dei parchi", allegato ad "Attenzione" - Rivista WWF per l'ambiente e il territorio.

- e) promozione dell'immagine dell'eco-rifugio quale elemento distintivo del Parco;
- d) promozione di attività di educazione ambientale.

Tuttavia, diventa indispensabile verificare, attraverso il monitoraggio del sito, la compatibilità tra il sistema ambientale e la capacità di carico¹⁹⁷ per contenere gli impatti negativi sul territorio a seguito di un incremento del flusso turistico.

Appare quindi evidente che lo sviluppo del territorio del Matese non può che passare attraverso la salvaguardia, la valorizzazione e la promozione delle attività produttive tradizionali, della cultura e della biodiversità, ma anche attraverso il recupero e la riqualificazione di strutture ed infrastrutture finalizzate alla conoscenza e alla fruizione del territorio stesso.

I rifugi esistenti svolgono già un ruolo fondamentale sia come struttura ricettiva, sia nel controllo e presidio del territorio e del suo patrimonio preservandolo da interventi incontrollati o speculativi. Sono il punto di confluenza di un sistema fatto di luoghi e percorsi in cui l'uomo entra in contatto diretto con le suggestioni del paesaggio montano.

4.2.3. Il caso studio: la capanna sociale "Monte Orso"

Il *caso-studio* è stato individuato in base alla rilevanza ambientale e socio-culturale per la comunità locale. La Capanna Sociale "Monte Orso", situata in Località. "Pozzacchio" nel territorio del Comune di Castello del Matese, è stata inaugurata nel 1996, dopo ristrutturazione di un pre-esistente stazzo pastorale. Proprietà del Comune, è gestita dal 2010 dalla sezione CAI di

¹⁹⁷ Secondo la World Tourism Conservation Organization (WTO) 1983 *"la capacità di carico di una località turistica è costituita dal numero massimo di persone che visita, in un determinato periodo, una determinata località senza compromettere le sue caratteristiche ambientali, fisiche, economiche e socio-culturali e senza ridurre la soddisfazione dei turisti"*.

Piedimonte Matese¹⁹⁸, che ne garantisce l'apertura continuata da maggio a settembre, e nel periodo invernale in occasione di incontri organizzati dal CAI. La valenza socio-culturale deriva anche dalla presenza di una pista di sci di fondo, unica omologata CONI in Campania. Inoltre, data la caratteristica carsica del territorio del Matese¹⁹⁹, la Capanna Sociale "Monte Orso" costituisce una importante "base logistica" per gruppi di speleologi e studiosi interessati ad esplorare le numerose grotte, forre e doline della zona.



Figura 4.3 – Mappa con localizzazione della Capanna Sociale Monte "Orso".

¹⁹⁸ Come indicato in Tabella 4.1, la Capanna Sociale "Monte Orso" è uno dei due rifugi CAI della Campania (l'altro è quello gestito dalla sezione CAI di Nusco).

¹⁹⁹ Cfr. paragrafo 4.2.1.

Tabella 4.3 – Scheda della Capanna Sociale “Monte Orso”.

	
CAPANNA SOCIALE “MONTE ORSO”	Apertura 1996
Proprietà	Comune di Castello del Matese (CE)
Gestione	CAI - Club Alpino Italiano (Sezione Piedimonte Matese)
Localizzazione	Località: Pozzacchio Comune: Castelli del Matese Provincia: Caserta Parco Regionale del Matese Gruppo montuoso: Massiccio del Matese Altitudine: m. 1380 s.l.m. Latitudine: 42°14'2002.2"N Longitudine: 14°28'10.00"E
Tecnologia costruttiva	Struttura in pietra e calcestruzzo armato.
Tecnologia impiantistica	Sistema di raccolta acque piovane; Vasca Imhoff; Gruppo elettrogeno; Camino e cucina a legna.
Note	Principale via di accesso: SP106 (per Campitello Matese). Tempo di ascesa a piedi: 13 min dalla SP106.

4.3. Metodologia di studio

La metodologia di indagine utilizzata ha previsto le seguenti fasi:²⁰⁰

- a) Rilievo geometrico e fotografico
- b) Analisi tecnologica
- c) Analisi ambientale
- d) Lettura bioclimatica

Un'adeguata conoscenza della preesistenza, utile per le successive fasi di lettura tecnologica, ambientale e bioclimatica, è data dalla comprensione della sua configurazione attraverso i *rilievi* di tutte le sue parti.

L'*analisi tecnologica*, fornisce come è noto le informazioni sui materiali e sulle tecniche costruttive utilizzate per la realizzazione o per la successiva riconfigurazione degli edifici, attraverso la rappresentazione di disegni grafici e particolari costruttivi. L'ipotesi di lavoro in sintesi si basa tipicamente su un tipo di operazione che, partendo dalla conoscenza del lessico costruttivo, possa collegare le caratteristiche e le prestazioni di un manufatto edilizio alla scelta delle tecnologie di progetto da adottare. Le soluzioni progettuali sull'architettura tradizionale dovranno tener conto della coincidenza dell'involucro edilizio con la struttura portante e risolvere insieme problemi diversi legati a più classi di esigenza.

Nel nostro caso l'*analisi ambientale* è finalizzata a quantificare quelle grandezze fisiche necessarie alla valutazione delle condizioni di comfort psico-fisico. Cioè ci si è limitati a focalizzare l'attenzione sul benessere microclimatico interno e dunque vengono sottolineati gli aspetti igro-termici. Per l'organizzazione della campagna di misurazioni è necessario predisporre un Piano delle Misure ed elaborare successivamente i dati raccolti in base agli obiettivi che il monitoraggio si pone di raggiungere. I due obiettivi prescelti

²⁰⁰ Filippi, F. (2007), *Le strategie ambientali per il recupero del patrimonio architettonico rurale. Ipotesi di linee guida per azioni e interventi sostenibili*; Tesi di Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II, e a loro volta desunti dai più accreditati strumenti valutazione energetico-ambientale.

sono quelli della definizione del microclima degli ambienti presi come campione e della caratterizzazione termica dell'involucro edilizio.

La definizione del microclima consente di valutare le condizioni di vivibilità degli ambienti interni e di scegliere le opportune strategie per portare il progetto di recupero a migliorare le condizioni abitative, cercando il benessere termo-igrometrico, acustico e visivo della rinnovata utenza. La scelta delle unità ambientali-campione in base all'esposizione, all'altezza e al rapporto con gli ambienti dell'edificio e la scelta delle grandezze fisiche da misurare rappresentano la fase relativa alla definizione del Piano delle misure; la scelta e l'elaborazione dei dati costituisce la fase finale del monitoraggio che porta a determinate conclusioni. La conoscenza delle condizioni di benessere è condizionata da alcuni parametri e dalla loro reciproca interazione, come la *temperatura dell'aria interna e esterna*, dall'*umidità relativa*, dalle *correnti d'aria* e dalle condizioni dell'*illuminamento naturale*.

La *caratterizzazione termica* di un elemento tecnico rappresenta un utile contributo alla conoscenza del bene da recuperare e un affidabile indicatore per la valutazione delle prestazioni dell'involucro edilizio. Questo elemento di conoscenza diventa fondamentale per il risparmio energetico in quanto porta a ridurre in modo diretto i costi della gestione termica dell'edificio. L'individuazione della potenzialità energetica, e della sua quantificazione, contribuisce alla rispondenza dell'edificio a standard di vivibilità o a determinati limiti normativi utilizzando i semplici principi di funzionamento di controllo climatico delle preesistenze. La capacità attuale del muro di isolare e di trasmettere calore allo spazio interno, se opportunamente misurata e correttamente interpretata, rappresenterebbe per il progettista una conveniente informazione per indirizzare l'intervento secondo le vocazioni della costruzione e preservare i segni della cultura materiale. La conoscenza della caratterizzazione termica dell'involucro edilizio consente di scegliere le strategie più opportune per il controllo dell'energia, come:

- la *conservazione dell'energia*: grado di isolamento, verifica di fenomeni di condensa e dei ponti termici;
- il *raffrescamento passivo*: protezione dall'irraggiamento diretto, inerzia termica e ventilazione naturale.

La *lettura bioclimatica* dell'edificio, oltre a basarsi sul supporto di adeguate operazioni di rilievo del costruito, necessita di reperire dati geografici e climatici rappresentativi del contesto ambientale. La lettura bioclimatica studia innanzitutto il rapporto dell'edificio con il sole, che rappresenta la fonte di energia rinnovabile più importante e quindi deve essere attentamente valutata. Il secondo fattore bioclimatico da esaminare è il vento, che viene studiato in rapporto al contesto ambientale e agli edifici. La bioclimatica è in grado di restituirci l'unitarietà dell'esperienza progettuale e di considerare le architetture tradizionali come risultati di un processo di costruzione dell'ambiente dove non veniva scissa l'arte del costruire dal contesto ambientale.

Il progetto di riuso e riqualificazione dovrà innanzitutto identificare i vincoli dell'ambiente costruito al fine di modificare ed adeguare senza perdere le peculiarità che caratterizzano le preesistenze. Il vincolo si può definire come il legame riferito alla qualità dell'immagine, alle regole e alle procedure che hanno generato l'agglomerato edilizio. Il riconoscimento di questi vincoli negli interventi di recupero *"consente di definire appropriato il rapporto esistente fra processo tecnologico e trasformazione dell'ambiente"*.

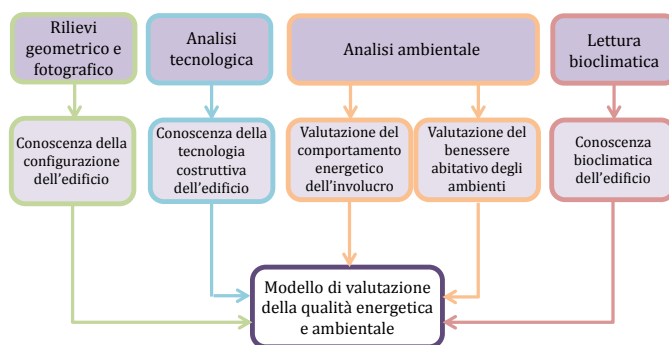


Figura 4.4 – Schema riepilogativo della metodologia di analisi del caso studio

4.3.1. Rilievo geometrico e fotografico



Figura 4.5 – Schema riepilogativo dei risultati dei rilievi geometrico e fotografico

Nelle Tabelle 4.6 e 4.7 si riportano due esempi di check-list da utilizzare come schede di rilievo per una lettura dell'edificio a scala territoriale ed edilizia, rispettivamente.

4.3.2. Analisi tecnologica

L'analisi tecnologica, fornisce le informazioni sui materiali e sulle tecniche costruttive utilizzate utili per la successiva riconfigurazione dell'edificio. I risultati per la Capanna Sociale Monte Orso sono riassunti in Tabella 4.8.

Tabella 4.8 – Scheda riassuntiva dei risultati dell’analisi tecnologica relativa alla Capanna Sociale Monte Orso

1. Struttura portante					
1.1. Struttura di elevazione	1.1.1. Struttura di elevazione verticale	1.1.1.1. Strutture murarie tradizionali	1.1.1.1.1. Muratura portante in pietra locale		
		2.1.1.2. Cemento armato			
2. Chiusura					
2.1. Struttura di elevazione	2.1.1. Pareti perimetrali verticali	2.1.1.1. Strato di protezione esterno	2.1.1.1.1. Intonaco e pietra a faccia vista		
		2.1.1.2. Strato di rivestimento interno	2.1.1.1.2. Intonaco tinteggiato		
	2.1.2. Infissi esterni verticali	2.1.2.1. Serramento esterno: finestra	2.1.2.1.1. Telaio	2.1.2.1.1.1. Legno	
			2.1.2.1.2. Tamponamento	2.1.2.1.2.1. Vetro singolo	
		2.1.2.2. Serramento esterno: porta (opaca)	2.1.2.2.1. Telaio	2.1.2.2.1.1. Acciaio verniciato	
		2.1.2.3. Serramento esterno: serranda a rullo	2.1.2.3.1. Acciaio zincato		
	2.1.1.4. Schermo	2.1.1.4.1. Imposta	2.1.1.4.1.1. Acciaio verniciato		
2.2. Chiusura orizzontale inferiore	2.2.1. Solai a terra	2.2.1.1. Struttura	2.2.1.1.1. Calcestruzzo armato		
		2.2.1.2. Strato di rivestimento	2.2.1.2.1. Pavimento in ceramica (piastrelle)		
2.3. Chiusura superiore	2.3.1. Coperture	2.3.1.1. Elemento primario di tenuta (manto)	2.3.1.1.1. Guaina bituminosa		

		2.3.1.2. Elemento di raccolta e convogliamento delle acque	2.3.1.2.1. Canale di gronda/di bordo metallico		
		2.3.1.2. Elemento terminale di impianti per fluidi (aeriformi)	2.3.1.2.1. Camino	2.3.1.2.1.1. Terminale di camino	2.3.1.2.1.1.1. Pietra e conglomerato cementizio 2.3.1.2.1.1.2. Metallo
3. Partizione interna					
3.1. Partizione interna verticale	3.1.1. Pareti interne verticali	3.1.1.1. Strato di rivestimento	3.1.1.1.1. Intonaci tinteggiati		
	3.1.2. Infissi interni verticali		3.1.1.1.2. Elementi in legno		
3.1.1.1.3. Elementi ceramici					
3.2. Partizione interna orizzontale	3.2.1. Solai	3.2.1.1. Struttura	3.2.1.1.1. Calcestruzzo armato		
		3.2.1.2. Pavimentazioni	3.2.1.2.1. Materiale ceramico (piastrelle)		
		3.2.1.3. Soffitti	3.2.1.3.1. Intonaco		
	3.3.1. Scale interne	3.3.1.1. Struttura	3.3.1.1.1. Calcestruzzo armato		
3.3.1.2. Rivestimento		3.3.1.2.1. Marmo			
				3.3.1.2.2. Intonaco	
4. Partizione esterna					
4.1. Partizione esterna inclinata	4.1.1. Scale esterne	4.1.1.1. Muratura/cemento armato			
	4.1.2. Elementi di superamento barriere architettoniche (rampa)				
5. Impianti					
5.1. Produzione di	5.1.1. Gruppo elettrogeno a benzina				

energia elettrica				
5.2. Produzione di energia termica	5.2.1. Camino			
	5.2.2. Stufa a legna			
5.3. Raccolta acque piovane	5.3.1. Captazione	5.3.1.1. Drenaggio suolo		
		5.3.1.2. Tetto con pluviale		
	5.3.2. Stoccaggio	5.3.2.1. Cisterne (n. 2)		
	5.3.3. Riutilizzo	5.3.3.1. Impianto di pompaggio		
5.4. Trattamento reflui	5.4.1. Acque nere	5.4.1.1. Raccolta	5.4.1.1.1. Collettori	
		5.4.1.2. Smaltimento	5.4.1.2.1. Pozzo nero	
	5.4.2. Acque grigie	5.4.2.1. Raccolta	5.4.2.1.1 Collettori	
		5.4.2.2. Trattamento	5.4.2.2.1 Sedimentatore	
			5.4.2.2.2 Degrassatore	
		5.4.2.3. Smaltimento	5.4.2.3.1 Scarico al suolo	
6. Attrezzatura interna				
6.1. Arredo domestico	6.1.1. Arredi della sala giorno/pranzo: panche e tavoli mobili in legno			
	6.1.2. Dormitori/camere: dormitori con cuccette in legno su due livelli			
6.2. Blocco servizi	6.2.1. Servizi igienici: bagno con lavabi in comune e box doccie in muratura			
7. Attrezzatura esterna				
7.1. Arredi e attrezzature mobili	7.1.1. Panche e zone di riposo/sosta: arredi mobili in legno per esterni			
7.1. Allestimenti esterni	7.1.2. Pavimentazioni esterne	7.1.2.1. Pietra e cotto		

4.3.3. Analisi ambientale

Il monitoraggio ambientale ha previsto la misurazione dei parametri ambientali *indoor* relativi alle prestazioni dell'edificio in termini di benessere igro-termico. Occorre però sottolineare che un'analisi ambientale completa comporterebbe lo studio anche degli altri fenomeni ambientali (compresi quelli sonori, la vegetazione, la qualità dell'aria, l'illuminazione, ecc.) ma nel presente lavoro di Tesi l'attenzione è stata focalizzata sugli aspetti micro climatici e termici.

Scopo e riferimenti normativi

Lo scopo del piano di misure è il rilievo delle caratteristiche fisiche di un ambiente chiuso allo scopo di poterne determinare la qualità termica ed igrometrica.

In particolare, la misura permette di individuare le condizioni di *comfort* termico, denominate nella normativa vigente con la dicitura "Classe C".

E' necessario quindi specificare:

- le grandezze fisiche da rilevare;
- la strumentazione da utilizzare e gli intervalli di incertezza tollerabili;
- la posizione delle sonde all'interno dell'ambiente.

Tutte le specifiche devono essere conformi alla norma UNI EN ISO 7226 – "Ergonomia degli ambienti termici. Strumenti per la misurazione delle grandezze fisiche".

Grandezze fisiche

In accordo con la norma UNI EN ISO 7230 – "Ergonomia degli ambienti termici. Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locale", le grandezze fisiche rilevate sono state le seguenti:

- temperatura di bulbo asciutto dell'aria [°C]
- umidità relativa [%]

- velocità dell'aria [m/s].

I valori ottenuti corrispondono alla media oraria delle misurazioni effettuate nell'arco di un'intera giornata. Tali medie sono state calcolate sulla base dei valori ottenuti dalle misurazioni effettuate in un'ora.

Sono stato utilizzati solo i valori medi per i quali la deviazione standard ottenuta è risultata inferiore al valore ottenuto moltiplicando l'accuratezza richiesta per un fattore X indicato nella seguente tabella:

Tabella 4.4 – Fattori moltiplicativi di riferimento per la stima dell'accuratezza delle misure

<i>Grandezza</i>	<i>Fattore X</i>
Temperatura di bulbo asciutto	3
Umidità relativa	2
Velocità dell'aria	2

Strumentazione utilizzata ed intervalli di incertezza

Per l'acquisizione, la visualizzazione, la memorizzazione delle grandezze fisiche ambientali sono stati utilizzati i seguenti strumenti portatili:

- psicrometro (Data Logger Testo, Mod. 175H1) per la misura della temperatura dell'aria e dell'umidità relativa (Figura 4.6);
- anemometro a filo caldo (Testo Mod. 425) per la misura della velocità dell'aria (Figura 4.7)

Entrambi gli strumenti sono realizzati in conformità alla Norma ISO 7726.

In Tabella 4.5 sono riportate le caratteristiche tecniche della strumentazione impiegata per le specifiche grandezze misurate.

Tabella 4.5 – Caratteristiche tecniche della strumentazione utilizzata

<i>Grandezza</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Range</i>	<i>Accuratezza</i>
Temperatura di bulbo asciutto	°C	da -20°C a +50°C	±0.4 °C
Umidità Relativa	%	da 0 % a 100%	±2.0 %
Velocità dell'aria	m s ⁻¹	da 0.05 m/s a 1 m/s	±(0.05 + 0.05 v _a) m/s

Posizionamento delle sonde

La posizione dei sensori prescelta è stata quella baricentrica rispetto alla superficie pavimentata dei locali, e ad un'altezza da terra pari a circa 1.1 metri.

I valori di temperatura ed umidità dell'aria interna, misurati nel corso del monitoraggio ambientale effettuato presso la Capanna Sociale "Monte Orso" dal 4 al 6 gennaio 2014, sono riportati nei diagrammi di Figura 4.8 e Figura 4.9.



Figura 4.6 - Psicrometro (Data Logger Testo, Mod. 175H1)



Figura 4.7 - Anemometro a filo caldo (Testo Mod. 425)

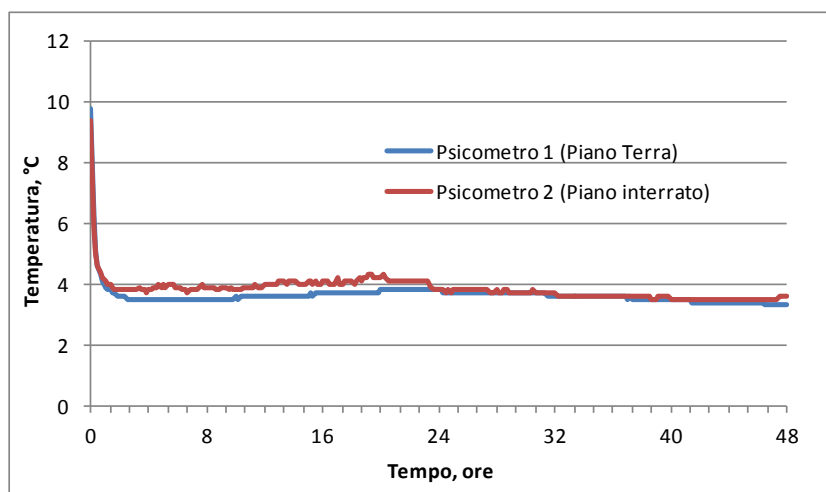


Figura 4.8 – Valori della temperatura dell’aria interna della Capanna Sociale “Monte Orso” registrati dalle ore 11:05 del 4 gennaio 2014 alle ore 14:47 del 6 gennaio 2014.

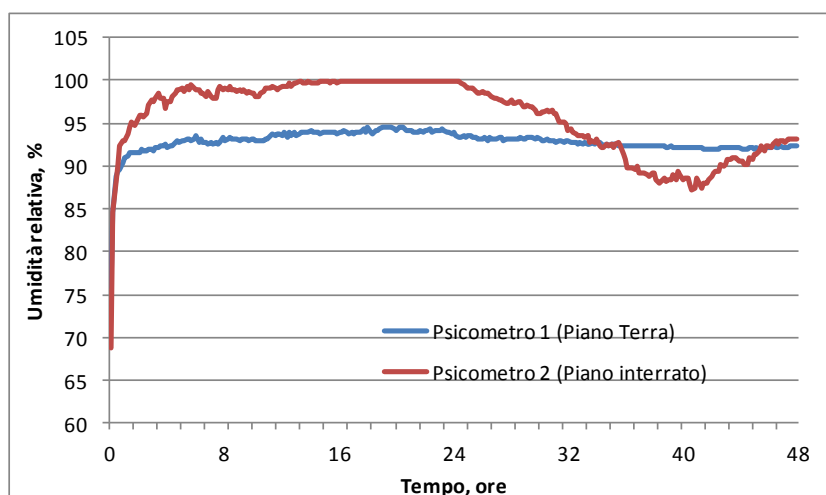


Figura 4.9 – Valori della umidità relativa dell’aria interna della Capanna Sociale “Monte Orso” registrati dalle ore 11:05 del 4 gennaio 2014 alle ore 14:47 del 6 gennaio 2014.

Escludendo il transitorio iniziale i valori medi ottenuti sono i seguenti:

Interno - Piano terra

Temperatura media interna = 3,6 °C

Umidità relativa media interna = 93,0 %

Velocità dell’aria = 0,0 m/s

Interno - Piano interrato

Temperatura media interna = 3,8 °C

Umidità relativa media interna = 96 %

Esterno

Temperatura media esterna = 1,2 °C

Umidità relativa media esterna = 95 %

I valori misurati di temperatura ed umidità interne risultano essere ben al disotto e al disopra, rispettivamente, dei valori previsti per il *comfort* igrotermico (18/23 °C per la temperatura e 40-70% per l'umidità relativa)²⁰¹. Occorre però sottolineare che la misura è stata effettuata nel periodo invernale (in presenza di neve) con impianto di riscaldamento spento.

La velocità dell'aria (misurata solo nell'ambiente al piano terra) è risultata nulla indicando l'assenza di correnti di aria interne. Nelle situazioni di calma le correnti di aria non incidono sulla trasmissione del calore e le pareti cedono umidità all'ambiente interno. Pertanto, in assenza totale di ventilazione, la presenza dell'umidità nell'aria provoca un ulteriore disagio, che si aggiunge a quello generato dalle basse temperature.

Occorre precisare che una campagna di misure completa prevedrebbe una serie cadenzata di rilievi di lunga durata, mentre qui si è operato solo per testare le potenzialità della metodologia ai fini dell'elaborazione delle linee guida.

²⁰¹ Rogora, A. (2003), *op. cit.*

4.3.4. Lettura bioclimatica

Studio del soleggiamento

Una prima lettura bioclimatica è stata condotta mediante lo studio del soleggiamento dell'edificio con l'ausilio del Software Ecotect Analysis 2011, considerando l'asse N/S con una inclinazione di 10° verso est, in accordo con l'immagine aerea estratta da Google Earth® (vedi Figura 4.10).

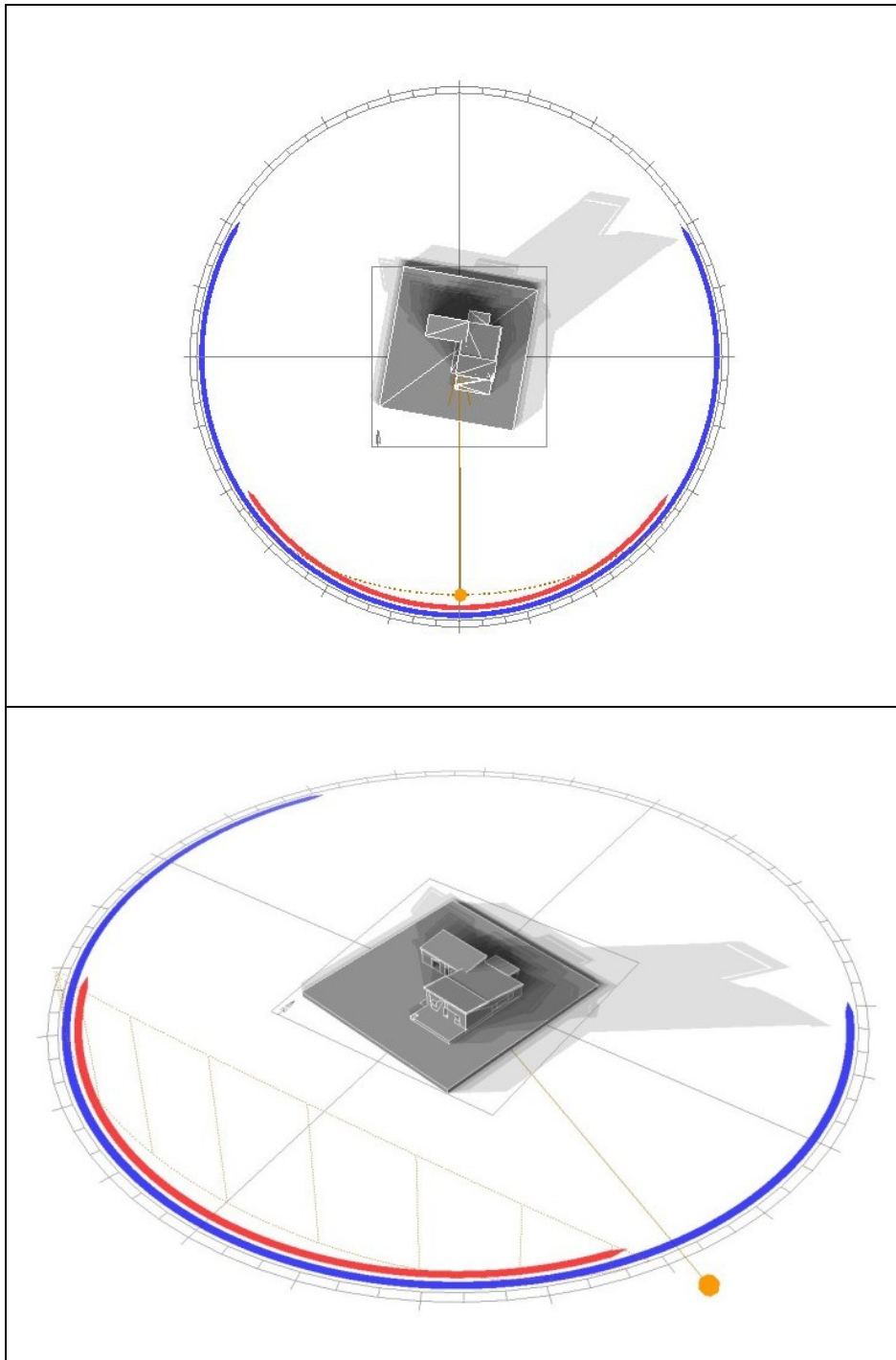


Figura 4.10 – Visione aerea (immagine satellitare da Google Earth®) della Capanna Sociale “Monte Orso” (a sinistra) ed orientamento dell’edificio rispetto al nord (a destra).

I risultati dello studio del soleggiamento mediante le assonometrie solari al 21 dicembre e al 21 giugno sono riportati nelle Tabelle 4.6 e 4.7.

La criticità maggiore riguarda l’ambiente “giorno” (indicato con “refugio” in Figura 4.10) in quanto ad E (dove sono presenti le due finestre) l’edificio risulta schermato dalla faggeta (presente anche a N).

Tabella 4.6 – Studio del soleggiamento: rappresentazione delle assonometrie solari al 21 dicembre.



(segue)

Tabella 4.6 –(continua)

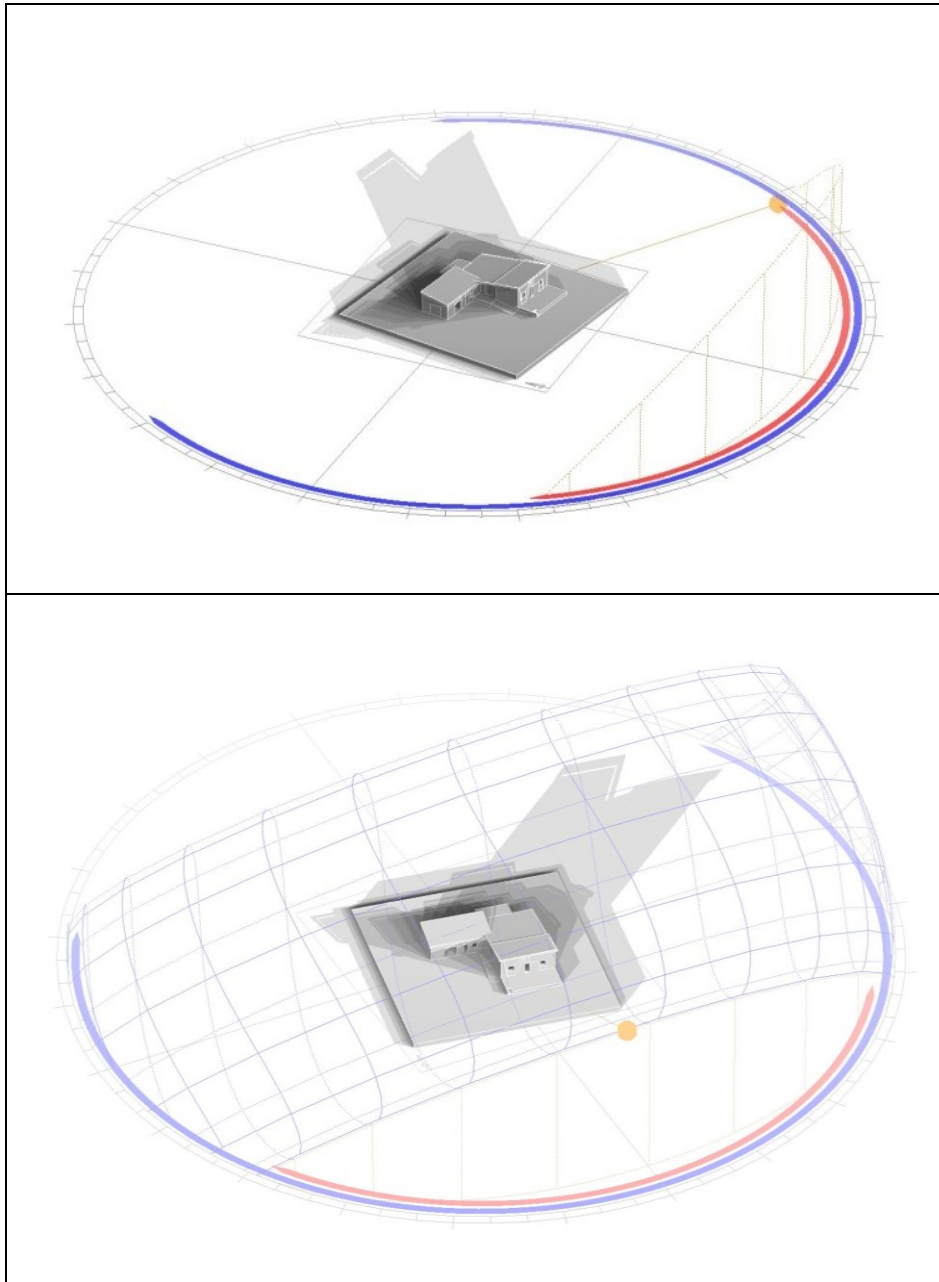
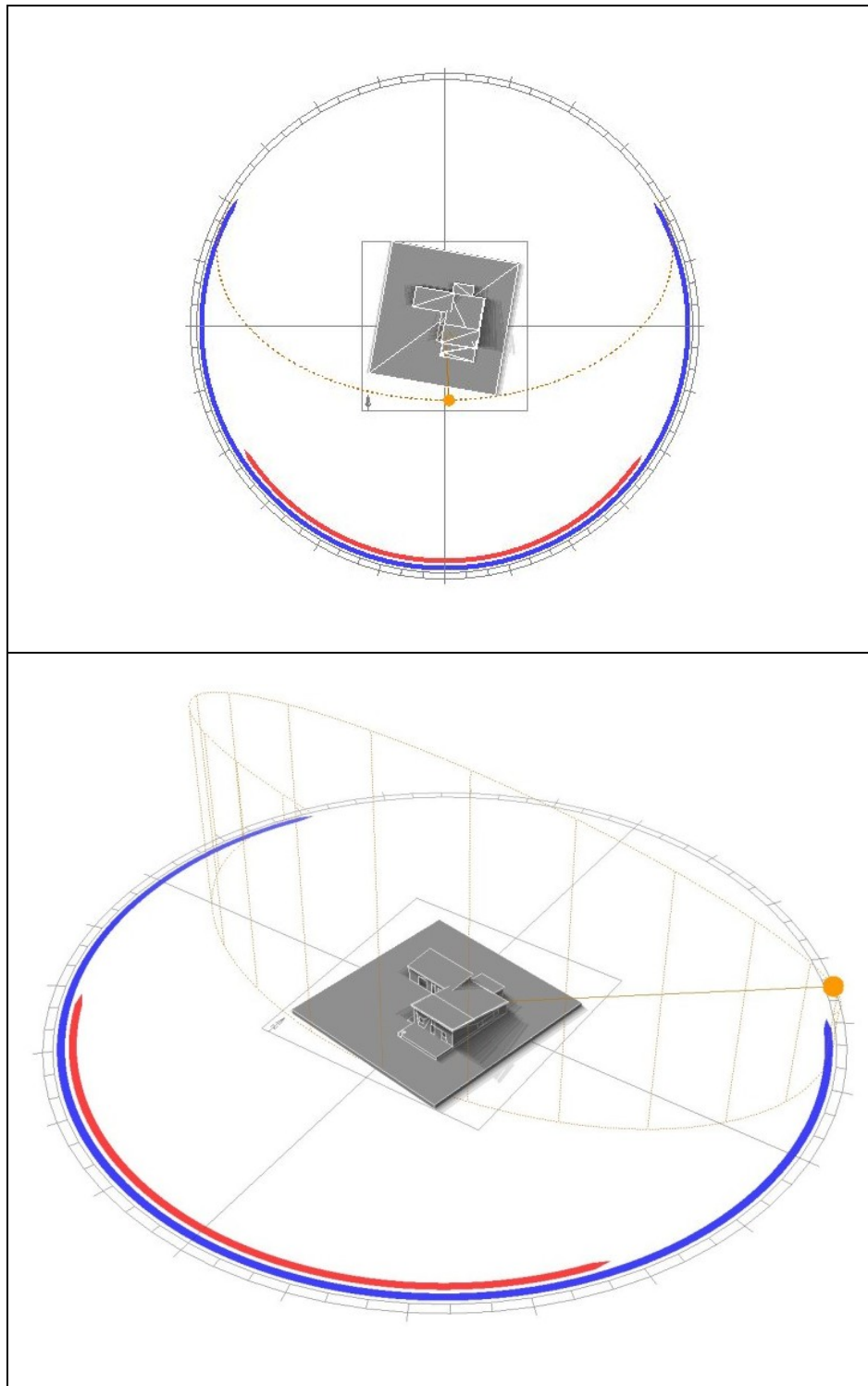
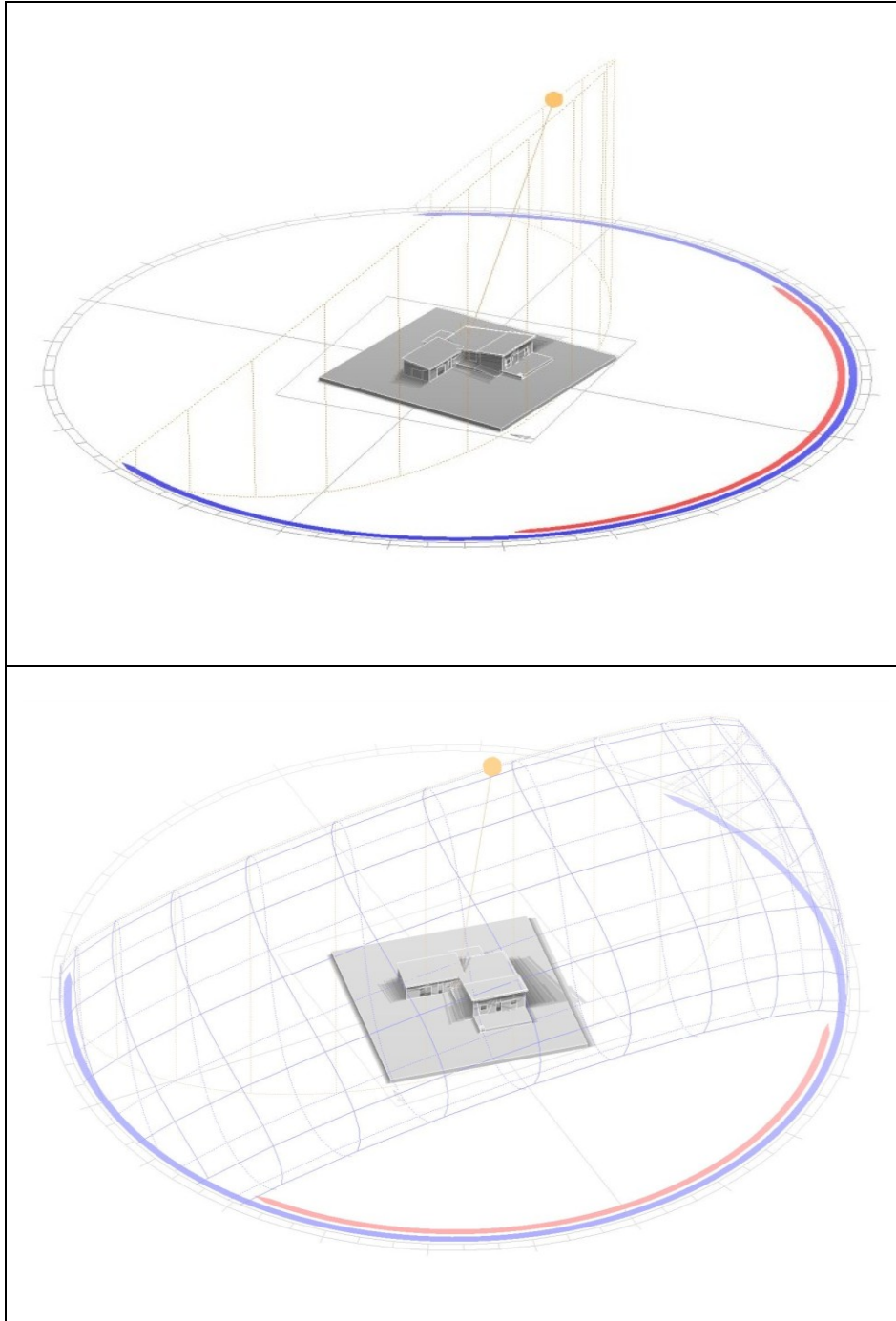


Figura 4.7 – Studio del soleggiamento: rappresentazione delle assonometrie solari al 21 giugno



(segue)

Tabella 4.7 – (continua)



Analisi dei venti dominanti

La distribuzione su base annua dei venti relativa alla stazione meteo più vicina, quella di Campitello Matese (CB), è riportata in Figura 4.11, dalla quale si evince che la direzione dominante del vento è quella NO.

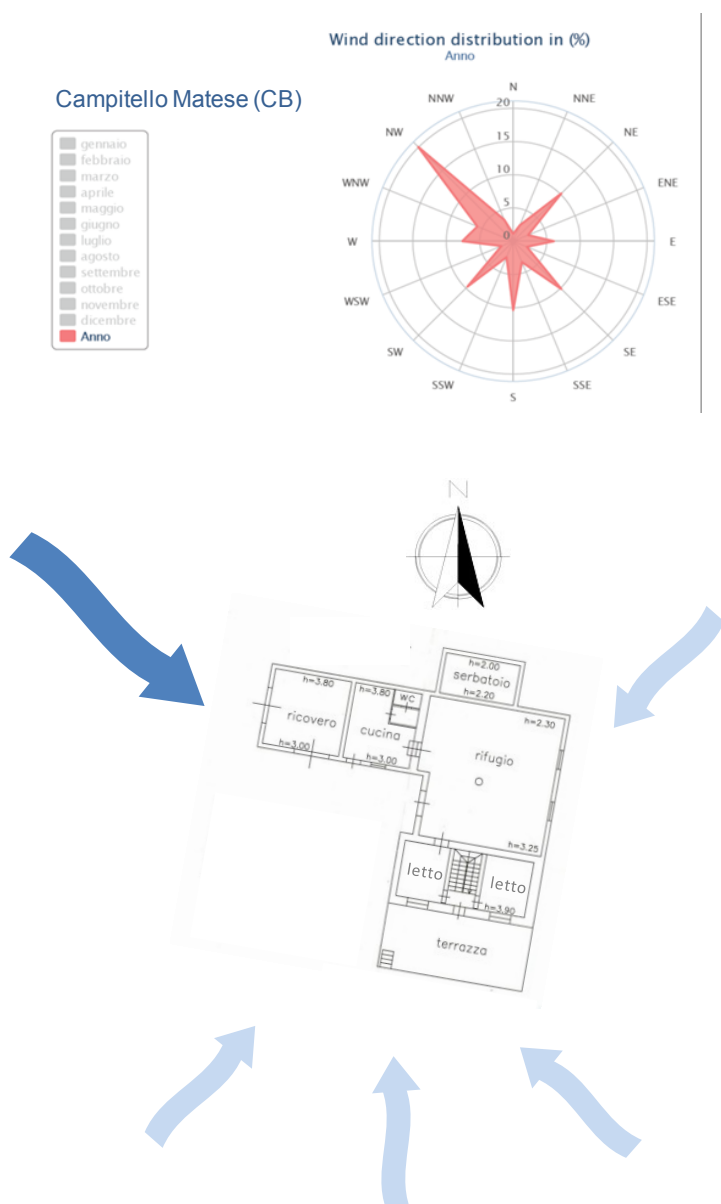


Figura 4.11 – Analisi dei venti dominanti in base alla distribuzione su base annua dei venti relativa alla stazione meteo più vicina, quella di Campitello Matese (CB)²⁰²

²⁰² Fonte: "Windfinder" (<http://it.windfinder.com/>)

5. Azioni sostenibili per la riqualificazione di rifugi appenninici

5.1. Il modello di valutazione energetico-ambientale

Lo strumento di valutazione adottato si basa sul modello VAdE (Valutazione Ambientale degli Edifici)²⁰³, opportunamente rielaborato per i rifugi montani. Il VAdE, è un modello di valutazione che rientra nella categoria dei metodi multicriteria, a punteggio, implementato con una serie di indicatori.

Tale modello è stato a suo tempo concepito come strumento di valutazione e verifica della “ecosostenibilità” e della “biocompatibilità” di progetti e opere architettoniche. Nel caso specifico della presente ricerca è stato invece utilizzato *in primis* come strumento di supporto nella fase di elaborazione delle Linee-guida. Vedremo però (al paragrafo 5.3)²⁰⁴ che in una possibile fase operativa di utilizzo delle Linee-guida da parte del progettista, lo stesso modello assumerà invece il ruolo fondamentale di strumento di valutazione energetico-ambientale dell’edificio da riqualificare nonché di verifica dell’effettiva sostenibilità del progetto di riqualificazione.

Del VAdE, il modello che qui si propone mantiene sostanzialmente la struttura gerarchica originaria, con l’aggiunta di una nuova categoria di impatto (quella della “Sostenibilità socio-culturale”, con relative nuove esigenze, parametri e indicatori, in aggiunta alle due categorie già previste di “Ecosostenibilità” e “Biocompatibilità”) e di un ulteriore livello, quello dei requisiti, ereditando anche il sistema di assegnazione dei punteggi.²⁰⁵

²⁰³ Francese, D. (2007), op. cit., p. 105.

²⁰⁴ Al paragrafo 5.3. Procedura operativa.

²⁰⁵ Una rielaborazione del modello VAdE originario è stata già operata per passare dalla valutazione dalla scala più ampia dell’organismo edilizio a quella più dettagliata di uno specifico prodotto edilizio, quali i sistemi fotovoltaici per l’architettura (Cfr. Filagrossi Ambrosino, C., *Strumenti per la verifica della sostenibilità dei prodotti edilizi con materiali avanzati*, Tesi di Dottorato in Tecnologia dell’Architettura, XXIII ciclo, 2009, Università di Napoli Federico II).

Per ciò che riguarda gli indicatori, si è resa necessaria una sostanziale rielaborazione, per adattarlo al caso specifico dei rifugi, anche attraverso l'introduzione di indicatori propri di altre metodologie.

Come in casi precedenti²⁰⁶, le esigenze adottate, ed i relativi requisiti, sono state riprese, in parte, dalle normative di riferimento (UNI 8289:1981, UNI 8290-2:1983 e UNI 11277:2008), ed integrate con la definizione di nuove esigenze e specifici requisiti derivanti dalla stato dell'arte, dalle migliori pratiche e dall'analisi del caso studio.

Da un punto di vista operativo, il modello prevede l'uso di una matrice, elaborata con l'ausilio di un foglio di calcolo, atta a creare un'interfaccia facile da comprendere e da utilizzare, da parte del valutatore che dovrà semplicemente compilare, una volta raccolte tutte le informazioni necessarie, i campi relativi ai punteggi dei vari indicatori.

Sarà poi il foglio di calcolo, in maniera automatica a fornire direttamente i risultati parziali e finali della valutazione.

5.1.1. Struttura del modello

La matrice di calcolo, così come la struttura del modello, consta di otto livelli gerarchici (vedi Figura 5.1). Il primo livello, quello delle categorie, descrive il target, o bersaglio, degli eventuali impatti (nello specifico l'ambiente, l'uomo e la sfera socio-culturale); il secondo contiene le classi di esigenze definite per ogni target; il terzo le specifiche esigenze; il quarto i relativi requisiti, il quinto i parametri che consentono di caratterizzare ognuna delle esigenze; il sesto livello è poi quello degli indicatori, cioè quegli elementi che misurano con diverse modalità il livello dei parametri attraverso misure quantitative, qualitative o soggettive, contribuendo ad elaborare la valutazione.

Il settimo livello fornisce, per ogni indicatore, una scala di valori (scala di prestazione) che va da 1 a 5. Un punteggio basso di 1 o 2 è assegnato nel caso

²⁰⁶ Cfr. Filagrossi Ambrosino, C. (2009), *op. cit.*

in cui l'indicatore denuncia una situazione negativa con un impatto elevato sui diversi target. Viene invece attribuito il punteggio più alto (5) se l'impatto è ridotto al minimo o è nullo. I punteggi medi (3-4) rimandano a indicazioni normative, laddove esistenti in campo nazionale o europeo, che stabiliscono uno standard, oltre il quale sia possibile ottenere qualità ecologiche di livello più alto, e al di sotto del quale i livelli non sono garantiti neanche al minimo. Qualora le norme di consiglio o coercitive fossero carenti in materia, sono stati presi in considerazione valori basati su studi e ricerche condotte da esperti nei diversi settori.

L'ottavo livello riguarda l'assegnazione dei punteggi relativi ad ogni indicatore, al fine di consentire la valutazione dei livelli di ecosostenibilità, biocompatibilità e sostenibilità socio-culturale.

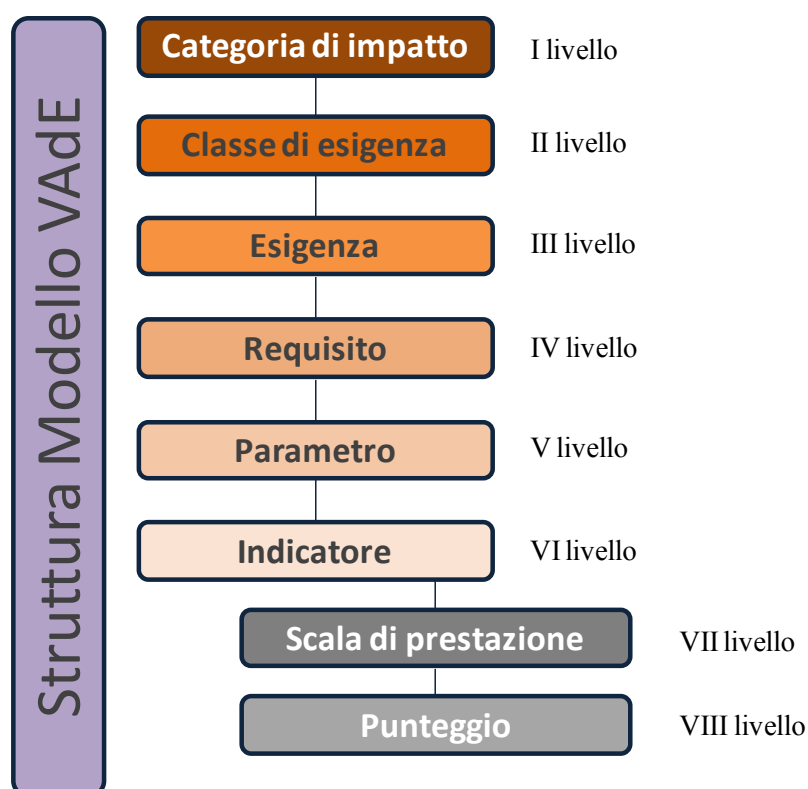


Figura 5.1 - Struttura del modello VAde (Valutazione Ambientale degli Edifici).

E' poi possibile definire una sorta di nono livello, contenente una serie di indicazioni normative/legislative utili a definire il corretto valore da attribuire agli indicatori.

I dati iniziali necessari per avviare la procedura di valutazione sono quelli relativi agli indicatori e ai rispettivi parametri che scaturiscono dall'analisi dell'edificio e dai monitoraggi o dai dati progettuali.

Una volta inserito il punteggio (da 1 a 5) assegnato ad ogni indicatore la matrice di calcolo automaticamente fornirà, attraverso una media pesata del contributo di ogni parametro, una valutazione per le diverse esigenze e per i requisiti ad esse correlati. In questo modo è possibile, in primo luogo, stabilire quali siano le esigenze con livello maggiore di soddisfacimento (o ciò che è lo stesso, i requisiti maggiormente garantiti) e quali siano invece compromesse da situazioni (nel caso di valutazione dell'edificio) o scelte (nel caso di verifica del progetto) troppo impattanti, sia rispetto agli ecosistemi (ecosostenibilità), sia rispetto all'uomo (biocompatibilità), sia rispetto alla cosiddetta sfera culturale e sociale che include anche quella economica (sostenibilità socio-culturale); ma sarà anche possibile risalire al parametro e al suo indicatore responsabili della maggiore penalizzazione in termini di punteggio, attuando così scelte progettuali adeguate con l'adozione di specifiche misure ed azioni d'intervento.

In base al punteggio complessivo è possibile assegnare all'edificio una classe di prestazione in base alla seguente scala:



5.1.2. Definizione delle categorie d'impatto

Ecosostenibilità

L'ecosostenibilità può essere definita come l'attività umana che regola la propria pratica secondo assunti ecologisti nel quadro dello sviluppo sostenibile. Il rinnovamento delle risorse è al centro del discorso ecosostenibile, ed è visto come capacità intrinseca del mondo di trasformarsi in maniera ciclica, capacità che va difesa per non modificare i delicati equilibri terrestri. Il concetto di ecosostenibilità si basa sui seguenti principi:

1. l'esistenza di vincoli in un pianeta finito, ovvero il riconoscimento che esiste una *carrying capacity* del pianeta Terra (capacità portante del pianeta);
2. la consapevolezza che il secondo principio della termodinamica pone dei limiti agli usi e alle trasformazioni energetiche;
3. l'accettazione delle ipotesi di Herman Daly, padre della teoria della sostenibilità²⁰⁷ e cioè che:

²⁰⁷ Il termine "sostenibilità" è legato al concetto di "sviluppo sostenibile". Alla fine degli anni '60, con la presa di coscienza che il modello di sviluppo classico, legato esclusivamente alla crescita economica, avrebbe causato entro breve il collasso dei sistemi naturali, iniziò a farsi strada l'esigenza di conciliare crescita economica ed equa distribuzione delle risorse in un nuovo modello di sviluppo, che sarà poi definito "sostenibile". Nel *National Environmental Policy Act* del 1969, la Legge di istituzione dell'EPA (*US Environmental Protection Agency*, i cui orientamenti hanno, fin dall'inizio, influenzato in maniera fondamentale gli sviluppi delle teorie e delle pratiche politiche ambientaliste in tutto il mondo), lo sviluppo sostenibile è definito come "uno sviluppo economico in grado di portare benefici sia alle generazioni presenti sia a quelle future, senza danni per le risorse o per gli organismi biologici del pianeta". Nel 1972, alla Conferenza di Stoccolma sullo Sviluppo compatibile con l'ambiente, per la prima volta vengono adottati a livello internazionale alcuni principi che sono alla base del concetto di Sviluppo Sostenibile. La forma attuale di tale concetto viene delineata negli anni ottanta, come risultato di un processo avviato da un gruppo di economisti tra i cui esponenti maggiori si ricordano Herman Daly e Robert Costanza che nel 1984, sempre a Stoccolma, tengono un simposio dal titolo "*Integrating Ecology and Economics*" (Daly, H., Costanza, R., 1984, *Integrating Ecology and Economics*", in *Integration of Economy and Ecology. An outlook for the eighties*, Proc. Wallenberg Symposia Jansson, AM. ed., Askö Laboratory, Univ. Stockholm, 240 pp.) che innesca un intenso dibattito tra economisti ed ecologisti sul tema della sostenibilità.

Alla fine degli anni '80 la Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo (*World Commission on Environment and Development*, WCED) elabora quello che oggi è noto come paradigma dello sviluppo sostenibile, ossia quello "sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri" (WCED, *Our Common Future. The Brundtland Report*. Oxford University Press, London 1987). Per cui, la definizione oggi più ampiamente condivisa di sviluppo sostenibile è proprio quella contenuta nel citato rapporto Brundtland, che prende il nome dall'allora premier norvegese Gro Harlem Brundtland, che presiedeva allora la WCED: "lo sviluppo sostenibile, lungi dall'essere una definitiva condizione di armonia, è piuttosto un processo di cambiamento tale per cui lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico e i cambiamenti istituzionali siano resi coerenti con i bisogni futuri oltre che

- il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili non deve essere superiore al loro tasso di rigenerazione;
- l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non deve superare la capacità di carico dell'ambiente stesso;
- lo *stock* di risorse non rinnovabili deve essere sfruttato ad un ritmo che, per quanto possibile, non superi il ritmo di introduzione di sostituti rinnovabili.

Tutte le attività e gli interventi umani devono essere quindi programmate e progettate in modo tale che l'operato risulti compatibile con il sistema più ampio di cui la Terra è parte, secondo un concetto di "economia", termine che deriva da *oikos* = casa, che si rivolge a tutti gli aspetti in una visione olistica e che presuppone l'approccio interdisciplinare coordinato ed una risposta globale.

In conclusione, l'ecosostenibilità sembra rappresentare uno dei punti di riferimento per una nuova visione, basata sulla riconciliazione dell'umanità con la natura anche in termini di: (i) equità, per rispettare e valorizzare la diversità come bene comune del Pianeta; (ii) sussidiarietà, per favorire le capacità di autogoverno, responsabilizzando e armonizzando livelli e dimensioni sociali diverse; (iii) solidarietà per favorire la coesione tra persone, comunità diverse e le altre componenti della natura del Pianeta, presenti e future.²⁰⁸

con gli attuali" ovvero "lo sviluppo sostenibile è tale se capace di far fronte alle necessità del presente, senza compromettere la capacità delle generazioni future di far fronte alle loro necessità".

²⁰⁷ Orlandi, F. e Brizioli, C. (2010), *op. cit.*

²⁰⁷ In particolare con il Protocollo di Kyoto, il trattato internazionale in materia ambientale riguardante il riscaldamento globale sottoscritto nella città giapponese di Kyoto l'11 dicembre 1997 da più di 180 Paesi in occasione della Conferenza COP3 della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC). Il trattato è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la ratifica anche da parte della Russia.

²⁰⁸ Filagrossi Ambrosino, C. (2009), *op. cit.*

Biocompatibilità

Il termine biocompatibilità risulta composto dal prefisso *bio-* (dal greco *βίος*, “vita, essere vivente”) e dalla parola compatibilità, derivante dal latino *cum patior* (letteralmente “partecipare a”) traducibile con l’espressione “essere in sintonia con”; l’etimo sottolinea dunque in maniera evidente il carattere di armonia con la vita di tutto ciò che può definirsi biocompatibile. Il concetto è stato trattato in maniera organica per la prima volta nella letteratura medico-chirurgica, per la quale esso definisce la particolare proprietà di sostanze, organi o materiali, di essere ben tollerati da un organismo vivente e comprende l’idea dell’accettazione di un impianto artificiale da parte dei tessuti circostanti e da parte del corpo come un tutt’uno.

Successivamente il termine biocompatibilità è diventato di uso comune anche nel linguaggio architettonico, quasi sempre accompagnato al concetto di ecosostenibilità. Il parallelo con la Medicina permette di definire la biocompatibilità in Architettura come la caratteristica di quei materiali/componenti/sistemi/edifici (“protesi artificiali”) che consente un loro equilibrato inserimento nel contesto naturale, evitando non solo qualunque forma di “rigetto”, ma anche qualsiasi effetto nocivo sulla vita, ed in particolar modo sulla salute degli uomini. Ad esempio se adattiamo il termine ai materiali dell’architettura, si possono definire materiali biocompatibili quelli che non provocano irritazioni e/o infiammazioni, non stimolano l’insorgere di reazioni allergiche e non causano nessun altra forma di patologia.²⁰⁹

Sostenibilità socio-culturale

La salvaguardia dell’ambiente prevista come classe di esigenza dalla Norma UNI 11277:2008, risponde solo ad una parte delle esigenze “ambientali”: quelle dell’*ambiente fisico*. Di pari rilevanza sono da ritenersi anche le esigenze legate all’*ambiente socio-culturale*, soprattutto per gli interventi di

²⁰⁹ Cfr. Carbonara, G., Strappa, G. (diretta da), *Enciclopedia di Architettura, sez. Tecnologia edilizia*, UTET Wolters Kluwer Italia Scienze Tecniche, Torino, 2013, voce “Biocompatibilità”, a cura di D: Francese.

riqualificazione in chiave sostenibile in aree di interesse sia naturalistico che storico-culturale.

Occorre, inoltre, considerare che lo sviluppo sostenibile è intimamente legato alla soddisfazione di una serie di istanze di natura economica, oltre che ambientale e sociale, che si intersecano tra loro (vedi Figura 5.2). Le strategie da adottare per raggiungere un simile traguardo devono conseguentemente ottimizzare la soddisfazione di obiettivi parziali legati ai sistemi economici, sociali e ambientali nei quali si opera.



Figura 5.2. Modello che integra salvaguardia dell'ecosistema, bisogni umani e crescita economica sostenibile (da Cunningham *et al.*, 2003²¹⁰, adattamento di Grizzle e Barrett, 1999²¹¹).

Pertanto, nel progettare interventi di riqualificazione in un'ottica di sviluppo sostenibile del territorio, oltre alle peculiarità specifiche del contesto ambientale, della limitata disponibilità di risorse, e del raggiungimento del

²¹⁰ Cunningham, W.P., Cunningham, M. A., Saigo, B. (2004), in A. Basset e L. Rossi (a cura di), *Fondamenti di Ecologia*, McGraw-Hill, Milano.

²¹¹ Barrett, C. B., and Grizzle, R. (1999), *A holistic approach to sustainability based on pluralism stewardship*, in "Environmental Ethics", 21(1), pp. 23-42.

comfort dell'utenza, occorre considerare anche una classe di esigenze più propriamente "eco-sociali", riferite alla salvaguardia del patrimonio ambientale, storico e socio-culturale e del contesto economico locale.

Nell'ambito della sfera socio-culturale, si sottolinea la necessità di avere sempre ben presente l'importanza del valore testimoniale della preesistenza (es.: beni culturali minori) e di agire nel senso del mantenimento delle sue peculiarità storiche e culturali, attraverso indicazioni operative derivanti dalle indicazioni delle Soprintendenze e delle normative.²¹²

5.1.3. Definizione delle classi, delle esigenze, dei requisiti e dei parametri

Le Tabelle 5.1-5.3 riportano la struttura delle tre categorie d'impatto "Ecosostenibilità", "Biocompatibilità" e "Sostenibilità socio-culturale". Si precisa che le categorie "Ecosostenibilità" e "Biocompatibilità" sono mutuare dal Modello VAdE originario messa a punto per gli edifici in generale, mentre la categoria "Sostenibilità socio-culturale" fa riferimento al caso specifico dei rifugi, così come gran parte dei requisiti, dei parametri e degli indicatori selezionati.

In Tabella 5.4 viene mostrato un esempio di scheda relativa ad uno specifico parametro con indicazione della categoria di impatto, della classe di esigenza, della esigenza, del requisito di appartenenza e degli relativi indicatori (Scheda parametro "Temperatura"). La Tabella 5.5 riporta invece un esempio di scheda relativa alla descrizione ad uno specifico indicatore. (Scheda b.1- Indicatore "Temperatura interna invernale")

²¹² Nel caso in cui l'edificio è situato in un'area protetta, dovrà essere valutata la compatibilità dei singoli interventi di riqualificazione con le prescrizioni previste dai regolamenti e dalle normative.

Tabella 5.1 - Struttura della categoria d'impatto "Ecosostenibilità"

Cat.	Classe di esigenza	Esigenza	Requisito	Parametro		
A. ECOSOSTENIBILITA'	A1. Salvaguardia dell'ambiente	A1.1. Salvaguardia dell'ecosistema	<ul style="list-style-type: none"> A1.1.1. Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> A1.1.1.1. Bioregionalismo A1.1.1.2. Materiali a ridotto carico energetico/ inquinante 		
			<ul style="list-style-type: none"> A1.1.2. Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione 	<ul style="list-style-type: none"> A1.1.2.1. Sostanze tossiche e nocive 		
			<ul style="list-style-type: none"> A1.1.3. Gestione ecocompatibile dei rifiuti 	<ul style="list-style-type: none"> A1.1.3.1. Reflui A1.1.3.2. Rifiuti solidi 		
		A1.2. Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima	<ul style="list-style-type: none"> A1.2.1. Riduzione dell'emissione di inquinanti dell'aria climalteranti (gas serra) 	<ul style="list-style-type: none"> A1.2.1.1. Prodotti e materiali A1.2.1.2. Produzione di energia A1.2.1.3. Attività 		
			A1.3. Salvaguardia del ciclo dell'acqua	<ul style="list-style-type: none"> A1.3.1. Massimizzazione della percentuale di superficie drenante 	<ul style="list-style-type: none"> A1.3.1.1. Permeabilità delle superfici drenanti 	
				A1.4. Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> A1.4.1. Assetto del territorio 	<ul style="list-style-type: none"> A1.4.1.1. Operazioni di scavo A1.4.1.2. Trasporto materiali
		A2. Uso razionale delle risorse	A2.1. Uso razionale dei materiali		<ul style="list-style-type: none"> A2.1.1. Controllo dei materiali, elementi e componenti utilizzati 	<ul style="list-style-type: none"> A2.1.1.1. Materiali da fonti rinnovabili A2.1.1.2. Materiali riciclati A2.1.1.3. Materiali riciclabili A2.1.1.4. Materiali durevoli
				A2.2. Uso razionale delle risorse idriche		<ul style="list-style-type: none"> A2.2.1. Riduzione del consumo di acqua potabile
	<ul style="list-style-type: none"> A2.2.2. Recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche 					<ul style="list-style-type: none"> A2.2.2.1. Sistemi di recupero delle acque piovane
	A2.3. Uso razionale delle risorse energetiche			<ul style="list-style-type: none"> A2.3.1. Isolamento termico ed inerzia termica per la climatizzazione 		<ul style="list-style-type: none"> A2.3.1.1. Coibentazione A2.3.1.2. Inerzia termica
			<ul style="list-style-type: none"> A2.3.2. Riduzione del fabbisogno d'energia primaria e sostituzione di fonti energetiche da idrocarburi con fonti rinnovabili o assimilate 	<ul style="list-style-type: none"> A2.3.2.1. Uso passivo di fonti rinnovabili A2.3.2.2. Approvvigionamento di energia da fonti rinnovabili 		

Tabella 5.2 - Struttura della categoria d’impatto “Biocompatibilità”

Cat.	Classe di esigenza	Esigenza	Requisito	Parametro
B. BIOCOMPTIBILITA'	B1. Benessere, igiene e salute dell'utente	B1.1. Benessere igrotermico	▪ B1.1.1. Controllo del benessere igrotermico	▪ B1.1.1.1. Temperatura
				▪ B1.1.1.2. Umidità
				▪ B1.1.1.3. Ventilazione
				▪ B1.1.1.4. Soleggiamento
				▪ B1.1.1.5. Piovosità
				▪ B1.1.1.6. Materiali
		B1.2. Benessere visivo	▪ B1.2.1. Riduzione degli effetti di disturbo visivi	▪ B1.2.1.1. Aperture
				▪ B1.2.1.2. Schermi
			▪ B1.2.2. Illuminazione naturale	▪ B1.2.2.1. Esposizione
				▪ B1.2.2.2. Illuminazione
		B1.3. Benessere acustico	▪ B1.3.1. Protezione degli spazi d'attività esterni da fonti di rumore esterne agli spazi stessi	▪ B1.3.1.1. Fonti di rumore esterne
				▪ B1.3.1.2. Schermi esterni
			▪ B1.3.2. Protezione degli spazi interni da fonti di rumore	▪ B1.3.2.1. Fonti di rumore interne
		B1.4. Condizioni d'igiene ambientale	▪ B1.4.1. Salubrità	▪ B1.3.3. Qualità acustiche dell'organismo edilizio
				▪ B1.3.3.1. Caratteristiche acustiche unità tecnologiche
		B1.5. Sicurezza	▪ B1.5.1. Adeguamento alle norme di sicurezza	▪ B1.4.1.1. Emissioni tossiche materiali da costruzione ed attività
				▪ B1.4.1.2. Elettromagnetismo
				▪ B1.5.1.1. Adeguamento sismico
				▪ B1.5.1.2. Adeguamento anti-incendio
				▪ B1.5.1.3. Adeguamento degli impianti
				▪ B1.5.1.4. Prevenzione infortuni
▪ B1.5.1.5. Informazione				
		▪ B1.5.1.6. Segnaletica		

Tabella 5.3 - Struttura della categoria d'impatto "Sostenibilità Socio-Culturale"

Cat.	Classe di esigenza	Esigenza	Requisito	Parametro
C. SOSTENIBILITA' SOCIO-CULTURALE	C1. Salvaguardia dei caratteri paesaggistici, storici, culturali, sociali ed economici	C1.1. Salvaguardia dei caratteri storico-culturali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C1.1.1. Recupero delle tradizioni costruttive locali 	▪ C1.1.1.1. Materiali tradizionali
				▪ C1.1.1.2. Tecniche tradizionali
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ C1.1.2. Tutela della testimonianza storica 	▪ C1.1.2.1. Anno di costruzione
				▪ C1.1.2.2. Valore storico culturale
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ C1.1.3. Promozione di attività culturali e sensibilizzazione all'educazione ambientale 	▪ C1.1.3.1. Attività didattica e divulgativa
				▪ C1.1.3.2. Spazi museali ed espositivi
		C1.2. Sviluppo socio-economico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C1.2.1. Promozione e inserimento della struttura in circuiti turistici, escursionistici e naturalistici 	▪ C1.2.1.1. Mezzi di diffusione
				▪ C1.2.1.2. Frequentazione
				▪ C1.2.1.3. Eventi e manifestazioni sportive e ricreative
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ C1.2.2. Promozione di prodotti tipici dell'artigianato e dell'enogastronomia locali 	▪ C1.2.2.1. Mostre-mercato
▪ C1.2.2.2. Degustazioni permanenti ed itinerari enogastronomici				

Tabella 5.4 - Esempio di scheda relativa ad uno specifico parametro con indicazione della categoria di impatto, della classe di esigenza, della esigenza, del requisito e degli indicatori. (Esempio parametro: "Temperatura")

B	CATEGORIA	Biocompatibilità
<p>Caratteristica di quei materiali, componenti, sistemi, edifici che consente un loro equilibrato inserimento nel contesto naturale, evitando qualsiasi effetto nocivo sulla vita, ed in particolar modo sulla salute degli uomini.</p>		
B1	CLASSE	Benessere, igiene e salute dell'utente
<p>Insieme delle condizioni relative a stati del sistema edilizio adeguati alla vita, allo svolgimento delle attività, all'incolumità e alla salute degli utenti. Le condizioni di benessere fanno riferimento alla percezione sensoriale positiva dell'ambiente da parte dell'utente. Le condizioni di igiene e salute fanno riferimento all'assenza di condizioni patogene e all'incolumità degli utenti, in relazione anche all'emissione di gas tossici, presenza nell'aria di particelle o gas pericolosi, emissione di radiazioni pericolose, inquinamento o tossicità dell'acqua o del suolo, difetti nell'eliminazione delle acque di scarico, dei fumi e dei rifiuti solidi o liquidi, formazioni di umidità su pareti o parti d'opera (UNI 11277:2008).</p>		
B1.1	ESIGENZA	Benessere igrotermico
<p>Particolare condizione di benessere determinata, in funzione delle percezioni sensoriali di un individuo inserito in un ambiente, da temperatura e umidità dell'aria rilevate all'interno dell'ambiente. Il benessere igrotermico o termoigrometrico o thermal comfort è definito dall'<i>American Society of Heating Ventilation and Air-conditioning Engineers (ASHRAE)</i> come quel particolare stato della mente che esprime soddisfazione con l'ambiente circostante.</p>		
B1.1.1	REQUISITO	Controllo del benessere igrotermico
<p>Ai fini del benessere termoigrometrico è necessario operare un controllo continuo sui parametri che condizionano lo stato energetico dell'aria all'interno degli spazi occupati attraverso gli impianti di riscaldamento e climatizzazione. In un edificio ben progettato gli impianti di condizionamento tradizionali si integrano in un percorso progettuale bioclimaticamente sostenibile e si affiancano</p>		

a soluzioni che sfruttano energie rinnovabili.

B1.1.1.1	PARAMETRO	Temperatura
Parametro ambientale che influenza le condizioni di benessere igrotermico ed i sistemi di regolazione. La temperatura dell'aria che circonda il corpo, agisce sulla cessione di calore per convezione e per respirazione		

INDICATORI	Temperatura media interna invernale	Scheda b.1
	Temperatura media esterna invernale	Scheda b.2
	Temperatura media interna estiva	Scheda b.3
	Temperatura media esterna estiva	Scheda b.4

Tabella 5.5 - Struttura di scheda relativa ad uno specifico indicatore. (Esempio indicatore: "Temperatura interna invernale")

Scheda b.1		Categoria B Biocompatibilità
		Classe B1
INDICATORE	Classe B1	Benessere, igiene e salute dell'utente
Temperatura media interna invernale	Esigenza B1.1	Benessere igrotermico
	Requisito B1.1.1	Controllo del benessere igrotermico
	Parametro B1.1.1.1	Temperatura

Descrizione

Temperatura media dell'aria nei principali spazi abitativi, durante il periodo invernale. Si ritiene debba mantenersi tra 18° e 23° C.

Unità di misura

° C (gradi Celsius)

Scala di prestazione

Quantitativa.

Punteggi: 1=inferiore a 8°C e superiore a 26 °C; 2= tra 8° e 16°C; 3= tra 16° e 18°C; 4= tra 23° e 26°C; 5= tra 18° e 23°C.

Strategie, misure ed azioni correlate (Rif. Linee-guida)

- Strategia S1: Miglioramento dell'affidabilità e dell'efficienza della struttura e degli impianti
 - Misura M1: Aggiornamento tecnologico dell'involucro
 - Azioni: a1.1; a1.2; a1.3; a1.4
- Strategia S4: Miglioramento della qualità ambientale interna
 - Misura M7: Miglioramento del benessere degli utenti
 - Azioni: a7.1; a7.2; a7.3, a7.4

Riferimenti normativi e tecnici

- UNI/TS 11300-1:2008. Prestazioni energetiche degli edifici. Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale
- UNI 10375:2011. Metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli

ambienti

Fonti e riferimenti bibliografici

-

5.2. Linee-guida per il progetto di riqualificazione

5.2.1. Obiettivi

Il progetto di riqualificazione sostenibile di un edificio isolato in area critica, come nel caso di un rifugio appenninico, deve avere come obiettivo primario quello di realizzare interventi compatibili con il contesto ambientale e la limitata disponibilità di risorse ed infrastrutture ma al tempo stesso rispondenti alle esigenze dei fruitori in termini sia di benessere, igiene, salute e sicurezza, sia di sviluppo sociale, culturale ed economico.

Obiettivi strategici che risultano perfettamente in linea con le categorie d'impatto previste dal modello di valutazione, presentate nel paragrafo 5.1.2. Pertanto gli obiettivi delle Linee-guida sono così definiti:

Obiettivo 1: *Ecosostenibilità* (O1)

Obiettivo 2: *Biocompatibilità* (O2)

Obiettivo 3: *Sostenibilità socio-culturale* (O3)

Questa intercorrelazione, tra modello di valutazione e linee-guida, è stata già anticipata nel paragrafo 5.1.

5.2.2. Strategie di intervento

Per la programmazione di un intervento di riqualificazione di un rifugio vanno considerate alcune peculiarità, specifiche del contesto ambientale e della limitata disponibilità di risorse.

Il primo livello di elaborazione delle linee-guida è definito delle strategie di intervento da adottare per la riqualificazione. In questo lavoro di ricerca la scelta delle strategie da adottare, di seguito elencate, è stata effettuata in base

alla normativa di riferimento²¹³, alla letteratura scientifica^{214, 215} e a quanto è emerso dall'analisi del caso studio e delle migliori pratiche nazionali ed internazionali:

Strategia 1: *Miglioramento dell'affidabilità e dell'efficienza della struttura e degli impianti (S1)*

Strategia 2: *Impiego di fonti energetiche rinnovabili (S2)*

Strategia 3: *Riduzione dell'impronta ecologica (S3)*

Strategia 4: *Miglioramento della qualità ambientale interna (S4)*

Strategia 5: *Adeguamento alle norme di sicurezza (S5)*

Strategia 6: *Tutela e valorizzazione dell'identità storico-culturale (S6)*

Strategia 7: *Sviluppo di attività socio-economiche (S7)*

S1: Miglioramento dell'affidabilità e dell'efficienza delle strutture e degli impianti

Sono comprese in questa strategia i principi che tendono a garantire la fruibilità dell'edificio nel periodo di apertura mediante un limitato numero di interventi sulle unità tecnologiche di chiusura, di partizione e degli impianti.

Nel caso specifico dei rifugi risulta di estrema importanza l'affidabilità della struttura e soprattutto dei sistemi di produzione di energia (termica ed elettrica).

A causa dei cicli stagionali molte delle strutture ricettive isolate d'alta quota restano chiuse e inutilizzate durante l'inverno (e spesso anche per alcuni mesi autunnali e/o primaverili) finché le condizioni esterne di innevamento e accessibilità non siano ripristinate. Le strategie di intervento sulle unità tecnologiche di chiusura e degli impianti verificano la possibilità di ridurre le operazioni di dismissione e di ripristino della funzionalità del rifugio. È altresì opportuno limitare gli eventuali interventi straordinari invernali, resi

²¹³ In particolare con quanto previsto dalla Norma UNI 11277:2008 del 07/02/2008

²¹⁴ Magarotto, L. (2011), *op. cit.*

²¹⁵ Filippi, F. (2007), *op. cit.*

ancor più difficili dal contesto isolato, innervato e non collegato. A tale scopo occorre quindi tenere conto della limitata possibilità di interventi di manutenzione, selezionando tecnologie, materiali e sistemi che siano affidabili e durevoli, in modo da ridurre la frequenza di interventi, e di facile manutenibilità.

Tale strategia comprende anche i principi progettuali finalizzati alla riduzione dei costi di gestione, all'ottimizzazione e all'integrazione degli impianti e dei generatori (elettrici e termici) in relazione alla eventuale redistribuzione delle attività negli spazi di vita, in modo da elevare l'efficienza energetica globale dell'edificio.

S2: Impiego di fonti energetiche rinnovabili

Il ricorso ad energia da fonti rinnovabili è una strategia primaria per progettare un intervento di riqualificazione sostenibile di un edificio. L'adozione di misure atte a promuovere la produzione dell'acqua calda sanitaria con impianti a solare termico e di energia elettrica con sistemi fotovoltaici e/o con altre tecnologie che utilizzano fonti rinnovabili permetterà una riduzione delle risorse non rinnovabili e al contempo di fornire un importante contributo alla riduzione delle emissioni in atmosfera (vedi anche S3).

S3: Riduzione dell'impronta ecologica²¹⁶

Sono racchiuse in questa voce tutte le strategie di intervento e di gestione del sistema tecnologico (sia costruttivo che impiantistico) attraverso le quali sia possibile ridurre l'incidenza negativa dei singoli aspetti ambientali ad esse correlati. È un aspetto esplicitamente richiesto ed enunciato nella normativa

²¹⁶ L'impronta ecologica è un indicatore utilizzato per valutare il consumo umano di risorse naturali rispetto alla capacità della Terra di rigenerarle. Il concetto di impronta ecologica è stato introdotto da Mathis Wackernagel e William Rees nel loro libro *"Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth"*, pubblicato nel 1996. A partire dal 1999 il WWF aggiorna periodicamente il calcolo dell'impronta ecologica nel suo *Living Planet Report*.

UNI 11277 del 2008 inerente alle esigenze e ai requisiti di eco-sostenibilità e bio-compatibilità in edilizia.

In particolare, tale strategia comprende i principi progettuali da adottare per le unità ambientali, per le unità tecnologiche di chiusura, di partizioni e degli impianti, finalizzate alla riduzione del consumo di risorse, sia energetiche che materiali e idriche, e degli impatti ambientali causati dal funzionamento degli impianti (da collegare alla strategia S1) e dal carico antropico incidente nell'area in cui insiste il rifugio. E' altresì inclusa anche la valutazione delle componenti tecnologiche, dei materiali e dell'edificio stesso riferita al loro ciclo di vita.

S4: Miglioramento della qualità ambientale interna

Tale strategia comprende i principi progettuali applicati alle unità ambientali, alle unità tecnologiche di chiusura e degli impianti, finalizzati al miglioramento delle condizioni di *comfort* termo-igrometrico e acustico e della qualità dell'aria negli spazi interni agli edifici. Tale strategia può altresì interessare sistemi di gestione e di regolazione degli impianti o delle componenti tecnologiche delle chiusure e delle partizioni interne.

Sono valutate in questo contesto osservazioni di carattere distributivo per gli spazi di vita, così come per i locali funzionali ad operazioni di asciugatura e per una separazione/ridistribuzione degli spazi privati destinati ai gestori.

S5: Adeguamento alle norme di sicurezza

Gli aspetti riguardanti la sicurezza non possono essere mai tralasciati in un qualunque intervento di riqualificazione. L'adeguamento alle normative anti-sismiche, anti-incendio e anti-infortunistiche rientrano tra le strategie di intervento prioritarie. Si richiama l'attenzione sul fatto che l'adozione di materiali, strutture e tecniche costruttive anti-sismiche è di estrema importanza per la riqualificazione di rifugi appenninici dato l'elevato rischio sismico che caratterizza le zone della dorsale appenninica della nostra

penisola, in particolar modo quelle del centro-sud. Per quanto attiene alla sicurezza in caso d'incendio, si precisa che materiali utilizzati, se impiegati a fini strutturali, dovranno garantire sia il mantenimento delle caratteristiche di resistenza meccanica per un periodo di tempo sufficiente a consentire la fuga dei residenti sia un comportamento al fuoco tale da non produrre gas velenosi o comunque nocivi per la salute.

S6: Tutela e valorizzazione dell'identità storico-culturale

Come già visto nel Paragrafo 5.1, il binomio formato da sviluppo sostenibile, nella sua definizione consolidata di sostenibilità economica, ambientale e sociale e da tutela dell'identità culturale e storica è, sin dagli anni '90, il paradigma del recupero e riqualificazione nel settore edilizio-architettonico e in quello più ampio del paesaggio costruito.²¹⁷

A sancire l'importanza della tutela e valorizzazione dell'identità storico-culturale del paesaggio, anche nell'accezione di paesaggio costruito, sono la Convenzione Europea del Paesaggio nel 2000²¹⁸ e il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio nel 2004²¹⁹, in cui, al Titolo I della Parte Terza si definisce il paesaggio come il *territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni*, si pone come obiettivo la tutela il paesaggio [...], *in quanto espressione di valori culturali con l'obiettivo di salvaguardarli o recuperarli attraverso attività di conoscenza, informazione e formazione, riqualificazione e fruizione del paesaggio nonché, ove possibile, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti e integrati promosse dalle amministrazioni pubbliche, sottolineando che la valorizzazione è attuata nel rispetto delle esigenze della tutela.*

²¹⁷ Briatore, S. (2011), *Valorizzazione dei centri storici minori. Strategie d'intervento*, Edizioni Diabasis, Reggio Emilia.

²¹⁸ La Convenzione Europea del Paesaggio viene adottata il 19 Luglio 2000 dai Ministri della Cultura e dell'Ambiente del Consiglio d'Europa nel Salone dei Cinquecento di Palazzo Vecchio a Firenze e viene ratificata dall'Italia con la Legge 9 Gennaio 2006 n. 14 e recepita all'interno del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

²¹⁹ Decreto legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42 recante il "Codice dei beni culturali e del paesaggio" ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 - (Gazzetta Ufficiale 24 febbraio 2004, n. 45).

La tutela e la valorizzazione del paesaggio costruito e della identità storico-culturale è diventata negli ultimi anni un'opportunità concreta di investimento. Oltre alla sua funzione educativa e materiale tangibile della memoria storica, il patrimonio culturale, sebbene minore, è riconosciuto come luogo dove intraprendere iniziative culturali e azioni capaci anche di sviluppare il livello socio-economico locale e del territorio.

S7: Sviluppo socio-economico

Un'importante strategia, che si inserisce in un più ampio contesto di valorizzazione e gestione delle zone montane, è quella di stimolare lo sviluppo socio-economico attraverso il potenziamento del sistema dell'offerta turistica dei territori appenninici agendo su temi specifici quali il patrimonio ricettivo (come i rifugi) e la sostenibilità ambientale dello stesso, la formazione professionale, la valorizzazione del capitale umano, i servizi e le attrezzature infrastrutturali.

Una problematica rilevante per molti rifugi appenninici è quella di non essere ben inserita nei circuiti turistici anche a causa dello scarso collegamento tra operatori turistici. Gli albergatori non invitano i clienti ad effettuare soggiorni in rifugio ed i gestori non effettuano promozione di iniziative congiunte: non esiste un rapporto di collaborazione tra gestori delle diverse strutture.

In questo modo, l'offerta turistica non è ben strutturata e le poche iniziative promosse da alcuni rifugi non sono messe a sistema, e rimangono un'azione estemporanea.

Anche tra i gestori dei rifugi dell'arco Alpino, spesso la cooperazione si limita ad un confronto sulle politiche di gestione senza alcuna condivisione delle strategie di promozione e offerta in quanto la distanza, la diversa collocazione e tipologia dei rifugi, come il livello qualitativo non omogeneo,

genera interessi e priorità contrastanti che impediscono una più stretta collaborazione.²²⁰

E' stato già più volte messo in evidenza come una caratteristica peculiare dei rifugi sia il loro essere collocati in luoghi isolati, distanti dalle aree abitate, e come ciò, se da un lato determina alcuni vantaggi dall'altro porti con sé vari svantaggi tra cui la difficoltà d'interazione con il territorio circostante, una problematica che si cerca di attenuare attraverso interventi infrastrutturali, viari ma non solo.

Ma se tali operazioni permettono di diminuire la distanza assoluta e relativa tra il rifugio ed le aree ad esso limitrofe, non bastano a dare maggiore voce ai gestori di queste strutture ed ai loro interessi nella definizione delle strategie di sviluppo turistico del territorio, un'inclusione che invece fornirebbe ai rifugi maggiori possibilità di superare la propria condizione di luoghi turistici marginali. Alla luce di ciò sarebbe molto utile inserirli all'interno dei sistemi turistici locali (STL), uno strumento d'azione introdotto dai legislatori nazionali già nel 2001²²¹ per la valorizzazione turistica dei territori italiani, che richiama il modello più generale del sistema territoriale locale (SLoT)²²² e fondato sul coordinamento dei processi decisionali degli enti pubblici e delle imprese.

²²⁰ Cfr. Bellucci, D., Belvedere, D., Perrone, L., *I rifugi alpini. La valorizzazione del turismo sostenibile*, Elab Progetto Nord, Fondazione irso - Istituto di ricerca intervento sui sistemi organizzativi, (<http://www.irso.it/wp-content/uploads/Rifugi-alpini.pdf>).

²²¹ Legge quadro n.135 del 29 marzo 2001 concernente "Riforma della legislazione nazionale del turismo", il cui art. 5 riguarda i Sistemi Turistici Locali (STL).

²²² Il modello del sistema locale territoriale (brevemente modello SLoT) è un modello teorico usato come strumento nella Pianificazione territoriale. Il modello trova applicazione anche nella progettazione territoriale in ambito turistico, diventando strumento indispensabile sia per uno Sviluppo sostenibile che per un Turismo responsabile (Cfr. Dematteis, G, *Il modello SLoT come strumento di analisi dello sviluppo locale*; in C. Rossignolo e C.S. Imarisio, a cura di, *Slot quaderno 3. Una geografia dei luoghi per lo sviluppo locale. Approcci metodologici e studi di caso*, Baskerville, Bologna, 2003)

5.2.3. Misure ed azioni

Allo scopo di tradurre in termini operativi le strategie definite, le linee-guida contengono un compendio di “misure” da adottare per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Ogni “misura” viene adottata attraverso specifiche azioni di intervento finalizzate alla riqualificazione dell’edificio oggetto d’intervento, nel caso specifico il rifugio montano, e alla salvaguardia dell’ambiente e dell’utenza. Le azioni d’intervento dovranno ovviamente assicurare il soddisfacimento delle esigenze e la sussistenza dei requisiti di eco sostenibilità biocompatibilità e sostenibilità socio-culturale previsti dal modello di valutazione.

Da notare che le azioni di riqualificazione che coinvolgono l’involucro ed il sistema impiantistico del rifugio, sono simili agli interventi che possono essere eseguiti in altri contesti²²³; tuttavia sono evidenziate alcune specificità legate alla loro realizzazione in ambiente montano, a cui fanno seguito le osservazioni operative.

A seguire le misure e le relative azioni di riqualificazione selezionate per la presente ricerca²²⁴:

Misura 1: **Aggiornamento tecnologico dell’involucro** (M1)

azione 1.1: Coibentazione esterna (a1.1)

azione 1.2: Coibentazione interna (a1.2)

azione 1.3: Coibentazione in copertura (a1.3)

azione 1.4: Coibentazione a terra (a1.4)

azione 1.5: Sostituzione degli infissi (a1.5)

azione 1.6: Uso di sistemi a guadagno solare passivo (a1.6)

azione 1.7: Revisione del sistema delle aperture e delle coperture (a1.7)

²²³ Magarotto, L. (2011), *op. cit.*

²²⁴ In parte riprese dalla letteratura tecnico-scientifica citata ed in parte definite *ex-novo*.

Misura 2: **Aggiornamento tecnologico degli impianti** (M2)

azione 2.1: Uso di impianti di cogenerazione (a2.1)

azione 2.2: Cucina economica (a2.2)

azione 2.3: Stufa a pellet o a legna (a2.3)

Misura 3: **Approvvigionamento da fonti rinnovabili ed integrazione energetica** (M3)

azione 3.1: Installazione sistema fotovoltaico e parco batterie (a3.1)

azione 3.2: Installazione centralina idroelettrica (a3.2)

azione 3.3: Installazione impianto micro-eolico (a3.3)

azione 3.4: Installazione impianto solare termico (a3.4)

Misura 4: **Salvaguardia della risorsa idrica** (M4)

azione 4.1: Uso di sistemi di captazione delle acque meteoriche (a4.1)

azione 4.2: Uso di vasche di accumulo delle acque meteoriche (a4.2)

azione 4.3: Uso di sistemi di captazione delle acque di falda o superficiali per uso potabile (a4.3)

azione 4.4: Uso di sistemi di potabilizzazione (a4.4)

azione 4.5: Uso di sistemi di riduzione degli sprechi (a4.5)

Misura 5: **Uso di materiali e tecniche costruttive sostenibili** (M5)

azione 5.1: Utilizzo di materiali riciclati (a5.1)

azione 5.2: Utilizzo di materiali ad elevato potenziale di riciclabilità (a5.2)

azione 5.3: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitano il disassemblaggio a fine vita (a5.3)

azione 5.4: Utilizzo di materiali da fonti rinnovabili (a5.4)

azione 5.5: Utilizzo di materiali ad elevata durabilità (a5.5)

azione 5.6: Utilizzo di materiali locali (bioregionalismo) (a5.6)

Misura 6: ***Corretta gestione dei reflui e dei rifiuti solidi*** (M6)

azione 6.1: Realizzazione di un pozzetto degrassatore (a6.1)

azione 6.2: Realizzazione di una vasca Imhoff o vasca settica (a6.2)

azione 6.3: Ricorso a sistemi di fitodepurazione (a6.3)

azione 6.4: Implementazione di sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti solidi (a6.4)

azione 6.5: Installazione di impianto di digestione e compostaggio della frazione umida (a6.5)

Misura 7: ***Miglioramento del benessere degli utenti*** (M7)

azione 7.1: Installazione di impianti di generazione del calore (a7.1)

azione 7.2: Installazione di sistemi di distribuzione e diffusione del calore (a7.2)

azione 7.3: Installazione di sistemi di misura e regolazione della temperatura e dell'umidità (a7.3)

azione 7.4: Adozione di accorgimenti per favorire la ventilazione e l'illuminazione naturali (a7.4)

azione 7.5: Organizzazione e gestione delle attività negli spazi interni in relazione all'orientamento (a7.5)

Misura 8: ***Salvaguardia della salute degli utenti*** (M8)

azione 8.1: Uso di materiali bio-compatibili (a8.1)

azione 8.2: Contenimento dei carichi elettromagnetici (a8.2)

Misura 9: **Sicurezza** (M9)

azione 9.1: Adeguamento sismico (a9.1)

azione 9.2: Adeguamento anti-incendio (a9.2)

azione 9.3: Adeguamento anti-infortunistico (a9.3)

azione 9.4: Adeguamento degli impianti alle norme di sicurezza (a9.4)

azione 9.5: Attività di prevenzione ed uso della segnaletica (a9.5)

azione 9.6: Attività di prevenzione dei danni idrogeologici (a9.6)

Misura 10: **Salvaguardia del patrimonio paesaggistico e storico-culturale** (M10)

azione 10.1: Tutela e valorizzazione dei beni paesaggistico-ambientali e culturali (a10.1)

azione 10.2: Tutela e valorizzazione dell'identità storico-culturale e delle tradizioni locali (a10.2)

azione 10.3: Attività didattico-divulgativa e sensibilizzazione all'educazione ambientale(a10.3)

Misura 11: **Salvaguardia del tessuto socio-economico** (M11)

azione 11.1: Promozione della struttura ed inserimento in circuiti turistici, escursionistici e naturalistici (a11.1)

azione 11.2: Promozione di attività sportive e ricreative (a11.2)

azione 11.3: Promozione di prodotti tipici dell'artigianato e dell'enogastronomia locali (a11.3)

A seguire, per ogni singola azione, sono indicati dei suggerimenti per il progettista al fine di evidenziare le peculiarità proprie del contesto climatico

e delle scelte tecnologiche conseguenti. Tali osservazioni sono esplicitate con l'ausilio di alcuni ambiti in cui possono essere comprese le azioni:

- **realizzazione**, sono sinteticamente espresse le modalità di realizzazione dell'azione in analisi;
- **benefici**, sono espressi i benefici che l'azione potrebbe apportare al rifugio una volta attuata;
- **implicazioni**, sono esplicitate le interazioni con altri elementi costruttivi o l'eventuale insorgenza di criticità;
- **limiti di applicazione**, sono esplicitati gli eventuali casi in cui potrebbe essere non applicabile o non coerente l'azione in analisi.

Si precisa che per le informazioni tecniche circa l'esecuzione delle specifiche soluzioni tecnologiche e impiantistiche si fa riferimento ai manuali tecnici e alle competenze dei progettisti. Non sono descritti interventi di natura strutturale, ma esclusivamente azioni realizzabili al fine di migliorare la qualità complessiva dell'involucro e dell'integrazione impiantistica, nonché la disponibilità energetica.

M1: Aggiornamento tecnologico dell'involucro

a1.1: Coibentazione esterna	
Realizzazione	Intervento di posa di uno strato isolante sul lato esterno del rifugio.
Benefici	Consente la riduzione dei consumi di energia impiegata per il riscaldamento e genera un aumento del benessere interno, (grazie all'aumento della temperatura superficiale delle pareti perimetrali; tale proprietà provoca una riduzione dei fenomeni di condensa superficiale). L'ambiente termico, una volta entrato a regime, consente di mantenere la temperatura (sfruttando il riscaldamento della componente massiva, di muratura interna).

Implicazioni	La realizzazione dell'isolamento a cappotto esterno, genera una variazione dell'aspetto esterno dell'edificio (ancor più evidente nel caso di realizzazione in pietra). L'ispessimento delle pareti generato dall'isolante può compromettere l'apribilità delle finestre a filo esterno (è opportuno quindi provvedere a valutarne il nuovo inserimento).
Limiti di applicazione	Inconciliabilità con il mantenimento dell'aspetto esterno dell'edificio (come nel caso di edifici storici).

a1.2: Coibentazione interna

Realizzazione	Intervento di posa di uno strato isolante sul lato interno del rifugio.
Benefici	Consente la riduzione dei consumi di energia impiegata per il riscaldamento e genera un aumento del benessere interno, (grazie all'aumento della temperatura superficiale delle pareti perimetrali; tale proprietà provoca una riduzione dei fenomeni di condensa superficiale). Risulta meno efficiente nella correzione dei ponti termici (poiché di fatto, l'applicazione di un isolamento interno è discontinua). Consente un rapido riscaldamento dei locali, ma risulta meno efficace il mantenimento delle condizioni nel tempo rispetto all'utilizzo della coibentazione esterna, in quanto non è sfruttata l'inerzia termica della muratura massiva.
Implicazioni	La realizzazione di uno strato di isolamento interno, genera la riduzione di spazio utile interno. È opportuno attuare strategie progettuali al fine di verificare la tenuta al vapore delle pareti per evitare l'insorgere di fenomeni di condensa interstiziale ed è necessaria la verifica della ventilazione periodica dei locali.
Limiti di applicazione	Non è adatta agli spazi molto angusti e stretti. Necessita di una attenta progettazione e posa in opera al fine di evitare fenomeni di condensa interstiziale.

a1.3: Coibentazione in copertura	
Realizzazione	Intervento di posa di uno strato isolante sul lato interno o esterno della chiusura superiore.
Benefici	Consente di fruire di condizioni migliori di <i>comfort</i> , soprattutto nel caso in cui le camere non siano riscaldate (poco frequente il contrario). Evita il surriscaldamento estivo diurno e il veloce raffreddamento in caso di abbassamento esterno della temperatura.
Implicazioni	Si rende necessario il rifacimento della copertura, è possibile però agire anche dall'interno (con l'accortezza di utilizzare dei freni vapore). Valgono le considerazioni fatte su "Coibentazione interna" e "Coibentazione esterna".
Limiti di applicazione	Nel caso di realizzazione interna è necessario verificare le altezze minime (spesso in deroga).

a1.4: Coibentazione a terra	
Realizzazione	Intervento di posa di uno strato isolante in corrispondenza del solaio a terra.
Benefici	Consente un aumento della temperatura superficiale del pavimento e il conseguente miglioramento del <i>comfort</i> interno con riduzione del fabbisogno di energia termica. Valgono le considerazioni fatte per le "Coibentazioni interne".
Implicazioni	È necessaria la demolizione e il rifacimento dei pavimenti e degli impianti.
Limiti di applicazione	-

a1.5: Sostituzione degli infissi	
Realizzazione	Rimozione dei vecchi infissi per installarne di nuovi, dalla migliori caratteristiche prestazionali, incluse le eventuali opere accessorie.
Benefici	Consente la riduzione degli scambi termici per trasmissione

	e anche la riduzione di calore disperso per ventilazione dovuto alla correzione degli spifferi (frequenti negli infissi datati), maggiore <i>comfort</i> interno e minore energia per il riscaldamento.
Implicazioni	È opportuno verificare la ventilazione dei locali (in alcuni casi gli spifferi garantiscono l'allontanamento dell'umidità in eccesso).
Limiti di applicazione	-

a1.6: Uso di sistemi a guadagno solare passivo

Realizzazione	Installazione di infissi utili a generare un effetto serra, o di muri " <i>Trombe-Michel</i> " ²²⁵ che a loro volta richiedono installazione di un elemento vetrato a ridosso del muro (non frequente).
Benefici	Consentono il guadagno solare passivo. Inoltre la serra consente la visuale del panorama esterno.
Implicazioni	La serra prevede la costruzione di un ampliamento vetrato. Il muro " <i>Trombe-Michel</i> " è una struttura delicata, che necessiterebbe della possibilità di essere rimossa e di una struttura massiva alle spalle che possa acquisire calore.
Limiti di applicazione	Necessità di avere un orientamento favorevole dell'edificio; disponibilità di spazio necessario alla costruzione di una serra (ampliamento) o di un muro " <i>Trombe-Michel</i> ".

a1.7: Revisione del sistema delle aperture e delle coperture

²²⁵ Il muro di *Trombe-Michel* è un particolare tipo di muro solare inventato e brevettato nel 1881 da Edward Morse e reso famoso nel 1964 dall'ingegnere francese Félix Trombe e dall'architetto Jacques Michel che ne realizzarono alcune applicazioni sperimentali nella cittadina francese di Odeillo. Consiste in un muro passivo, posizionato nella parete sud dell'edificio, di un materiale ad alta inerzia termica con la superficie esterna dipinta di un colore scuro in modo da captare la maggior quantità possibile di radiazione solare, da un vetro che separa il muro di accumulo dall'esterno e da un dispositivo di oscuramento. Sia il vetro che il muro di accumulo sono dotati di aperture che permettono diversi tipi di configurazione dipendenti dalla stagione. Il vetro utilizzato in origine era un vetro semplice, trasparente alla parte luminosa della radiazione solare ma fra i materiali più opachi alla radiazione infrarossa. Nelle versioni più recenti il vetro semplice è stato sostituito da vetri meno dispersivi in modo da intrappolare una maggior quantità di aria calda che, sfruttando i moti convettivi, viene portata all'interno dell'edificio.

Realizzazione	Verifica della tenuta di porte ed infissi esterni e della impermeabilizzazione delle coperture.
Benefici	Consente la riduzione delle dispersioni termiche e delle infiltrazione di umidità.
Implicazioni	E' necessaria una revisione periodica.
Limiti di applicazione	-

M2: Aggiornamento tecnologico degli impianti

a2.1: Uso di impianti di cogenerazione	
Realizzazione	Trasporto, installazione, collegamento e messa in funzione dell'impianto.
Benefici	Consente lo sfruttamento del calore prodotto durante le fasi di funzionamento ai fini del riscaldamento. Non si rende necessario un sistema dedicato.
Implicazioni	È opportuno prevedere l'integrazione con altre fonti di energia al fine di consentire lo spegnimento periodico dell'impianto; in caso contrario sarà necessario assicurare una accensione continuativa. Deve essere collegato con impianti in grado di sfruttare il calore generato (<i>boiler</i> , accumulatori, etc.).
Limiti di applicazione	Occorre prestare attenzione alla fornitura di combustibile poiché il gasolio e ancor più gli olii vegetali (es. olio di colza) tendono ad addensarsi (incremento notevole della viscosità) con l'abbassarsi della temperatura.

a2.2: Cucina economica

Realizzazione	Trasporto, installazione, collegamento e messa in funzione del sistema.
Benefici	Svincola dalla fornitura di gas (generalmente fornito in bombole) e può essere usata come integrazione al riscaldamento o per l'acqua calda sanitaria.
Implicazioni	È necessario provvedere alla fornitura di legna, non disponibile in ambiente a partire dai 2000 m circa. È opportuno verificare la possibilità di interfacciare i sistemi di riscaldamento (e nel caso provvedere alla loro realizzazione). Nel caso non siano previsti, è necessaria la realizzazione di fori per lo scarico dei fumi.
Limiti di applicazione	Può esser ingombrante e pesante. È opportuno verificare la presenza di un'apertura attraverso cui farla passare (potrebbe essere necessario provvedere ai lavori necessari a creare un varco).

a2.3: Stufa a pellet o a legna

Realizzazione	Trasporto, installazione, collegamento e messa in funzione dell'impianto di riscaldamento.
Benefici	Contribuisce al mantenimento delle condizioni di <i>comfort</i> interno. È alimentato da una fonte rinnovabile.
Implicazioni	È necessario provvedere alla fornitura del combustibile (il <i>pellet</i> è più facilmente trasportabile rispetto alla legna, non disponibile in ambiente oltre i 2000 m circa). Nel caso non siano presenti, è necessaria la realizzazione di fori per lo scarico dei fumi.
Limiti di applicazione	-

M3: Approvvigionamento da fonti rinnovabili ed integrazione energetica

a3.1: Installazione sistema fotovoltaico e parco batterie

Realizzazione	Montaggio di una struttura di sostegno dei pannelli, installazione e collegamento dei pannelli, di un parco batterie, di un <i>inverter</i> e di altre integrazioni impiantistiche.
Benefici	Consente la produzione di energia senza emissioni di gas climalteranti, né inquinamento (in fase di esercizio). Permette lo spegnimento del generatore in condizioni di esercizio ordinario.
Implicazioni	È necessaria l'integrazione con un sistema di accumulo dell'energia per la fruizione differita di quella generata; è altresì opportuno il supporto di un generatore.
Limiti di applicazione	Mancata o errata esposizione al sole. È opportuno verificare anche il microclima locale.

a3.2: Installazione centralina idroelettrica

Realizzazione	Realizzazione delle opere di installazione della turbina, incluso quanto necessario alla derivazione dell'acqua.
Benefici	Energia elettrica costante prodotta da fonte rinnovabile.
Implicazioni	Può essere opportuna una integrazione impiantistica a supporto (dipende dalla potenza dell'impianto), l'azione dell'acqua sulla turbina genera rumore.
Limiti di applicazione	Adeguata energia potenziale e portata costante della fornitura d'acqua.

a3.3: Installazione impianto micro-eolico

Realizzazione	Installazione, collegamento e integrazione dell'impianto, inclusi i lavori di fissaggio della struttura.
Benefici	Consente la generazione di energia elettrica sfruttando una fonte rinnovabile e la conseguente non emissione di gas climalteranti e altri inquinanti.
Implicazioni	È opportuna l'integrazione con un sistema di accumulo

	dell'energia per la fruizione differita della stessa; è altresì importante il supporto di un generatore.
Limiti di applicazione	Va accertata la reale presenza di vento idoneo alla generazione di energia idroelettrica.

a3.4: Installazione impianto solare termico

Realizzazione	Installazione e messa in funzione di un impianto a pannelli solari per la produzione di acqua calda.
Benefici	Contribuisce al mantenimento delle condizioni di <i>comfort</i> interno e alla riduzione dei costi di gestione. È alimentato da una fonte rinnovabile.
Implicazioni	È opportuna l'integrazione con un sistema di alternativo di produzione di acqua calda.
Limiti di applicazione	Mancata o errata esposizione al sole. Anche in questo caso è opportuno verificare il microclima locale.

M4: Salvaguardia della risorsa idrica

a4.1: Uso di sistemi di captazione delle acque meteoriche

Realizzazione	Installazione di sistemi di deflusso (canali di gronda, di bordo, di conversa, pluviali, drenaggi, filtri), convogliamento ad un serbatoio di accumulo e pompaggio per la raccolta ed il riutilizzo di acqua piovana.
Benefici	Consentono di avere una disponibilità di acqua e di risparmiare sui consumi idrici.
Implicazioni	È necessaria la predisposizione di un sistema di accumulo e di una rete di adduzione e distribuzione idrica delle acque recuperate (rete duale) all'interno e all'esterno dell'edificio.
Limiti di applicazione	-

a4.2: Uso di vasche di accumulo delle acque meteoriche

Realizzazione	Operazioni di scavo e/o di impermeabilizzazione della cisterna, se realizzata in opera, o della posa di contenitori prefabbricati, e relativi allacciamenti.
Benefici	Consentono di avere a disposizione una riserva di acqua nel caso di captazione lenta o di portata molto scarsa.
Implicazioni	È necessario un sistema di captazione.
Limiti di applicazione	Disponibilità della risorsa idrica e di un luogo idoneo ad ospitare la vasca.

a4.3: Uso di sistemi di captazione delle acque di falda o superficiali per uso potabile

Realizzazione	Posizionamento del pozzetto di acquisizione e relativi allacciamenti.
Benefici	Consentono di avere una disponibilità di acqua potabile (almeno per alcune operazioni di lavaggio ²²⁶).
Implicazioni	È necessario un sistema di accumulo e di potabilizzazione dell'acqua.
Limiti di applicazione	Presenza di fonti in prossimità del rifugio.

a4.4: Uso di sistemi di potabilizzazione

Realizzazione	Installazione di un impianto di potabilizzazione domestico che prevede la filtrazione/chiarificazione dell'acqua e la successiva disinfezione con sistemi che prevedono l'uso di radiazioni ultraviolette (UV), ozono o cloro.
Benefici	Consente di avere la garanzia della potabilità dell'acqua utilizzata.
Implicazioni	Integrazione con l'impianto idrico
Limiti di applicazione	-

²²⁶ Doccia, bagno e lavatrice. Per l'uso alimentare le restrizioni di legge sono sicuramente maggiori. Il D.Lgs. 31/2001, e successive modificazioni e integrazioni è il riferimento normativo italiano che, recependo la Direttiva Europea 98/83/CE disciplina il campo delle acque potabili e definisce anche i parametri analitici ai quali un'acqua deve sottostare per potere essere definita potabile.

a4.5: Uso di sistemi di riduzione degli sprechi

Realizzazione	Installazione di dispositivi (es. erogatori temporizzati, miscelatori di flusso dell'acqua, dispositivi frangigetto e riduttori di flusso), elettrodomestici e apparecchiature sanitarie a basso flusso (es. cassette w.c. con scarico a doppio pulsante oppure a manovella).
Benefici	Notevole riduzione dei consumi di acqua.
Implicazioni	-
Limiti di applicazione	-

M5: Uso di materiali e tecniche costruttive sostenibili

a5.1: Utilizzo di materiali riciclati

Realizzazione	Impiego di materiali da costruzione riciclati e/o riutilizzati (<i>in situ</i> ed <i>ex-situ</i>).
Benefici	L'uso in edilizia di materiali provenienti da un processo di riciclaggio permette di aumentare la vita utile dei materiali stessi sottraendoli alla discarica e contribuisce a ridurre sensibilmente l'uso di risorse non rinnovabili.
Implicazioni	L'utilizzo di materiali riciclati va valutato in relazione al grado di disponibilità e all'effettivo risparmio energetico sull'intero ciclo di vita.
Limiti di applicazione	Compatibilità chimico-fisica e meccanica con i materiali in opera.

a5.2: Utilizzo di materiali ad elevato potenziale di riciclabilità

Realizzazione	Uso di materiali esenti da sostanze tossiche e nocive che comportino processi di ri-lavorazione scarsamente inquinanti e con basso consumo di energia.
----------------------	--

Benefici	Riduzione della quantità di rifiuti prodotti alla fine del loro ciclo di vita o in caso di dismissione dell'intero edificio.
Implicazioni	L'utilizzo di materiali riciclabili va valutato in relazione al grado di disponibilità ed effettivo risparmio energetico sull'intero ciclo di vita.
Limiti di applicazione	Compatibilità chimico-fisica e meccanica con i materiali in opera.

a5.3: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitano il disassemblaggio a fine vita

Realizzazione	Ricorso a tecniche di costruzione/installazione che consentano la demolizione selettiva, e a strutture/componenti ad elevato grado di componibilità, modularità e flessibilità.
Benefici	Riduzione dei costi di demolizione e smaltimento nonché aumento delle possibilità di riciclo di materiali ed elementi tecnici
Implicazioni	Indicazione delle modalità tecniche esecutive necessarie per semplificare le operazioni di riciclo di materiali ed elementi tecnici.
Limiti di applicazione	-

a5.4: Utilizzo di materiali da fonti rinnovabili

Realizzazione	Utilizzo di materiali provenienti da fonti rinnovabili, come boschi e foreste che, oltre a contribuire in maniera sostanziale all'equilibrio dei sistemi ambientali del pianeta, possono essere sfruttati in maniera selettiva per incentivarne, la ricrescita e la salute e, al tempo stesso, per produrre materiale utile anche in ambito edilizio. Il primo materiale che possiamo prendere in esame è certamente il legno, utilizzabile sia a fini strutturali (per la produzione di travi, travicelli o capriate, per le coperture), sia per tamponamenti, rivestimenti, pavimenti e finiture di vario genere, sia come materia prima per la produzione di
----------------------	--

	<p>materiale isolante (sia termico che acustico) sotto forma di pannelli.</p> <p>Ma possiamo anche valutare l'utilizzo di tanti altri materiali di natura vegetale quali la canna palustre, la juta, il bambù, le gomme o di natura animale, quale la lana di pecora.</p>
Benefici	Riduzione del consumo di materie prime e dell'inquinamento, incentivazione del settore manifatturiero e dell'artigianato locale, valorizzazione delle materie prime locali.
Implicazioni	Adozione di nuovi sistemi costruttivi e perfezionamento di quelli esistenti.
Limiti di applicazione	Verificare la compatibilità chimico-fisica e meccanica con i materiali pre-esistenti.

a5.5: Utilizzo di materiali ad elevata durabilità

Realizzazione	Impiego di materiali e componenti dotati di un lungo ciclo di vita per la capacità di poter durare nel tempo ed essere sottoposti più volte a manutenzione.
Benefici	L'uso in edilizia di materiali ad elevata durabilità permette di aumentare la vita utile dei materiali stessi sottraendoli alla discarica e contribuisce a ridurre sensibilmente l'uso di risorse non rinnovabili.
Implicazioni	-
Limiti di applicazione	Verificare la compatibilità chimico-fisica e meccanica con i materiali pre-esistenti e con l'ambiente esterno. Un materiale può offrire ottime prestazioni in un luogo, mentre i suoi livelli di durabilità possono diventare scarsissimi in altri luoghi in cui le caratteristiche dell'aria sempre più satura di inquinanti (inquinamento <i>outdoor</i>) e quelle climatiche (vento, gelo...) risultano, a volte, poco compatibili con quel materiale specifico.

a5.6: Utilizzo di materiali locali (bioregionalismo)

Realizzazione	Impiego di materiali e prodotti da costruzione estratti e lavorati a distanza limitata.
Benefici	L'utilizzo di materiali di produzione locale (scala provinciale e regionale) oltre ad incentivare lo sviluppo dell'imprenditoria e dell'artigianato del posto, valorizzando quindi i caratteri e le tipicità del territorio, permette di ridurre drasticamente i livelli di inquinamento prodotto dai mezzi di trasporto, il cui consumo di carburante oltre a creare sempre maggiore dipendenza dal petrolio e derivati, crea un inasprimento dei costi ed emissioni di CO ₂ nocive per l'intero pianeta.
Implicazioni	Ricerca nella cultura e nelle tradizioni locali; studio ed analisi dei materiali e dei sistemi costruttivi tipici del luogo (anche se dismessi e considerati obsoleti).
Limiti di applicazione	Verificare la disponibilità locale di materiali e prodotti da costruzione e la loro compatibilità chimico-fisica e meccanica con i materiali in opera.

M6: Corretta gestione dei reflui e dei rifiuti solidi

a6.1: Realizzazione di un pozzetto degrassatore	
Realizzazione	Scavo, posa e collegamento degli impianti.
Benefici	Consente la separazione degli oli e delle parti saponose dagli scarichi (acque grigie) prima della immissione nell'impianto di trattamento.
Implicazioni	Disponibilità di acqua; sistema di trattamento delle acque reflue.
Limiti di applicazione	-

a6.2: Realizzazione di una vasca Imhoff e vasca settica	
Realizzazione	Scavo, posa e collegamento degli impianti.

Benefici	Consente la riduzione del carico inquinante.
Implicazioni	Disponibilità di acqua; presenza di un degrassatore a monte; presenza di un sistema di svuotamento; possibilità di raccolta e allontanamento dei fanghi.
Limiti di applicazione	L'acqua dovrà essere successivamente dispersa per infiltrazione o utilizzata nell'area di progetto nei modi consentiti dalla legge e dai regolamenti locali.

a6.3: Ricorso a sistemi di fitodepurazione

Realizzazione	Scavo, posa e collegamento degli impianti.
Benefici	Razionalizzazione nell'uso dell'acqua attraverso il recupero, per usi compatibili, delle acque grigie opportunamente trattate, ed abbattimento del carico inquinante dei reflui.
Implicazioni	Disponibilità di acqua; disponibilità di spazio per l'allestimento dell'impianto; separazione delle reti per le acque grigie e per le acque nere; necessità di un sistema di pre-trattamento delle acque grigie per l'eliminazione dei grassi (degrassatore) e delle schiume; necessità di un sistema di disinfezione post-trattamento, di un serbatoio di accumulo e di un sistema di pompaggio e di adduzione nel caso di un riutilizzo delle acque grigie trattate.
Limiti di applicazione	-

a6.4: Implementazione di sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti solidi

Realizzazione	Predisporre all'interno e/o all'esterno dell'edificio di contenitori per la raccolta delle diverse frazioni: organica/umida, carta, plastica e metallo, vetro, indifferenziata.
Benefici	Attraverso la differenziazione ed il riciclaggio delle frazioni non organiche riciclabili (vetro, plastica, carta e cartone, alluminio...) e il riutilizzo in forma di <i>compost</i> delle frazioni organiche (tra il 30 e il 50% del totale), è possibile garantire

	una progressiva riduzione delle quantità di rifiuti da smaltire, con conseguente risparmio di costi ed energia e abbattimento dell'inquinamento (grazie alla riduzione dell'impiego di energie fossili per le operazioni di smaltimento e per la estrazione, lavorazione e produzione di nuovi materiali).
Implicazioni	E' necessario predisporre all'interno e/o all'esterno dell'edificio spazi tecnici adeguati alle necessità di stoccaggio temporaneo dei rifiuti e garantire il trasferimento a valle delle frazioni non compostabili e non riciclabili in loco.
Limiti di applicazione	-

a6.5: Installazione di impianto di digestione e compostaggio della frazione umida	
Realizzazione	Installazione e gestione di impianto di digestione anaerobica ed aerobica.
Benefici	Aumento della percentuale di riciclo dei materiali, riduzione della quantità di rifiuti conferiti in discarica o inceneriti; possibilità di produrre biogas (digestione anaerobica) da utilizzare in loco come fonte di energia e <i>compost</i> (digestione aerobica) per la concimazione delle aree verdi; possibilità di alimentare l'impianto con altre biomasse vegetali (fogliame, scarti di potatura, etc...).
Implicazioni	Recupero della frazione umida/organica dei rifiuti (dalla raccolta differenziata) e delle biomasse vegetali.
Limiti di applicazione	-

M7: Miglioramento del benessere degli utenti

a7.1: Installazione di impianti di generazione del calore	
Realizzazione	Installazione di sistemi di generazione del calore quali camini tradizionali o termo-camini, stufe a legna o a <i>pellet</i> ,

	cogeneratori, caldaie a biomassa ad alto rendimento, pannelli solari termici, etc.
Benefici	Miglioramento del <i>comfort</i> termo-igrometrico degli ambienti interni.
Implicazioni	-
Limiti di applicazione	-

a7.2: Installazione di sistemi di distribuzione e diffusione del calore

Realizzazione	Installazione di radiatori (termosifoni, scaldasalviette da bagno, piastra radiante), pannelli radianti (a tubi o serpentine) oppure ventilconvettori che possono essere interfacciati ad impianti solari termici e fotovoltaici.
Benefici	Miglioramento del <i>comfort</i> termo-igrometrico degli ambienti interni. I pannelli radianti e i ventilconvettori possono essere agevolmente interfacciati ad impianti di produzione di energia termica ed elettrica da fonti rinnovabili.
Implicazioni	Presenza di un impianto di produzione di calore.
Limiti di applicazione	-

a7.3: Installazione di sistemi di misura e regolazione della temperatura e dell'umidità

Realizzazione	Installazione di sistemi di regolazione termica locale agenti sui singoli elementi di diffusione del calore che garantiscano il mantenimento delle migliori condizioni climatiche entro i livelli prestabiliti, anche in presenza di apporti gratuiti.
Benefici	Miglioramento del <i>comfort</i> termo-igrometrico degli ambienti interni.
Implicazioni	Presenza di un sistema/impianto di condizionamento naturale/artificiale.
Limiti di applicazione	-

a7.4: Adozione di soluzioni costruttive per favorire la ventilazione e l'illuminazione naturali	
Realizzazione	Prevedere la disposizione delle finestre in facciate contrapposte per garantire una ventilazione trasversale sfruttando la direzione delle brezze locali; prevedere sistemi di apertura per favorire la ventilazione quando richiesta; predisporre sistemi basati sull'effetto camino che favoriscono l'estrazione dell'aria calda dall'ambiente attraverso aperture realizzate nella parte alta di esso e al richiamo di aria fresca nelle parti in basso da ambienti sotterranei e/o esposti a nord.
Benefici	Miglioramento del <i>comfort</i> ambientale interno
Implicazioni	In alcuni casi occorre intervenire con modifiche degli elementi di chiusura dell'edificio.
Limiti di applicazione	Alcune soluzioni risultano di difficile adozione in edifici pre-esistenti.

a7.5: Organizzazione e gestione delle attività negli spazi interni in relazione all'orientamento	
Realizzazione	Distribuzione degli ambienti in rapporto all'orientamento e prevedendo una certa flessibilità d'uso degli spazi interni in funzione delle classi esigenziali.
Benefici	Miglioramento del <i>comfort</i> ambientale interno
Implicazioni	In alcuni casi occorre intervenire con modifiche degli elementi di chiusura e delle partizioni interne dell'edificio.
Limiti di applicazione	-

M8: Salvaguardia della salute degli utenti

a8.1: Uso di materiali bio-compatibili

Realizzazione	<p>Evitare categoricamente materiali fibrosi 'liberi' (oltre all'amianto anche lana di vetro, lana di roccia, etc.). In alternativa promuovere l'uso di materiali naturali, riciclabili e sostenibili quali: lino, lana di cocco, sughero, cellulosa, stuoie di canne, segatura, paglia, corteccia, lana di pecora, cotone e canapa.</p> <p>Analogamente evitare l'uso di materiali che possono dare luogo ad emissioni di agenti inquinanti quali, ad esempio, composti organici volatili (VOC o COV) (presenti in: schiume isolanti, pitture, moquette, linoleum, vernici, legni della carpenteria o dei pavimenti, insetticidi, cosmetici, colle, detersivi, decapanti, smacchiatori, diluenti, alcool da ardere, acqua regia, etc.) e formaldeide (presente in: schiume, isolanti, lacche, colle, vernici, inchiostri, resine, carta, prodotti per la pulizia, pesticidi, legno agglomerato o compensato, tappezzeria, coloranti, materie plastiche, moquette, detersivi, conservanti, disinfettanti, etc.)</p>
Benefici	Miglioramento della salubrità degli ambienti interni ed esterni. In particolare l'uso di materiali biocompatibili permette di ridurre gli effetti negativi delle sostanze tossiche sulla salute degli utenti.
Implicazioni	Il criterio base che guida nella individuazione dei materiali da costruzione bio-compatibili è quello della loro non nocività dal punto di vista delle emissioni nell'ambiente (interno ed esterno). La stessa attenzione dovrebbe essere però estesa alla valutazione dell'intero ciclo di vita dei prodotti esaminati, a partire dalla materia prima, alla loro fabbricazione, per finire al loro smaltimento, riutilizzo o riciclo.
Limiti di applicazione	-

a8.2: Contenimento dei carichi elettromagnetici

Realizzazione	Ridurre l'utilizzo di elettrodomestici non essenziali (sorgenti <i>indoor</i>) e adottare comportamenti prudentiali
----------------------	--

	(stare ad almeno un metro di distanza da ogni apparecchio elettrico). Intervenire inoltre anche sulla loro disposizione, soprattutto su gli apparecchi fissi. Ad esempio evitare di posizionare il frigorifero attaccato al muro alla cui parete opposta si trova il letto, oppure un divano confinante con una lavatrice, e così via.
Benefici	Riduzione degli effetti nocivi sulla salute degli utenti.
Implicazioni	-
Limiti di applicazione	<p>Scarse possibilità di riduzione dei carichi elettromagnetici dovuti agli elettrodotti a bassa, media e alta tensione utilizzati per la distribuzione dell'energia (sorgenti <i>outdoor</i>).</p> <p>Le linee di forza del campo elettrico hanno un principio e una fine e pertanto il campo può essere schermato tramite superfici metalliche o cavi schermati. Le linee di forza dei campi magnetici, invece, formano circuiti chiusi (ogni magnete possiede un polo positivo e uno negativo) e pertanto possono praticamente estendersi attraverso tutti i materiali. Una protezione dai campi magnetici si ottiene solo tramite l'interruzione o la riduzione della corrente.</p>

M9: Sicurezza

a9.1: Adeguamento sismico	
Realizzazione	Interventi di messa in sicurezza dell'edificio attraverso metodi di adeguamento sismico classici (miglioramento della resistenza e della rigidezza degli elementi strutturali) o innovativi (riduzione della rigidezza, aumento della duttilità, uso di materiali compositi, uso di sistemi dissipativi, controllo attivo).
Benefici	Maggiore sicurezza per gli utenti.
Implicazioni	Valutazione della vulnerabilità sismica e funzionale

	<p>dell'edificio.</p> <p>L'inserimento di materiali diversi dalla muratura, ed in particolare di elementi in conglomerato cementizio, va operato con cautela e solo ove il rapporto tra efficacia ottenuta e impatto provocato sia minore di altri interventi, come nel caso di architravi danneggiati e sollecitati.</p>
Limiti di applicazione	Alcuni edifici pre-esistenti rendono impossibile alcune tecniche di adeguamento antisismico (es. isolatori alla base).

a9.2: Adeguamento anti-incendio

Realizzazione	<p>Uso di materiali con caratteristiche tali da garantire la sicurezza in caso d'incendio ovvero, se impiegati a fini strutturali, il mantenimento delle caratteristiche di resistenza meccanica per un periodo di tempo sufficiente a consentire la fuga dei residenti e comportamento al fuoco tale da non produrre gas velenosi o comunque nocivi per la salute.</p> <p>Installazione di sistemi di protezione dal fuoco; installazione di estintori; realizzazione, manutenzione e indicazione delle vie di fuga, delle uscite di sicurezza, dei sistemi di spegnimento d'urgenza e di primo intervento.</p>
Benefici	Maggiore sicurezza per gli utenti.
Implicazioni	Verifica periodica dell'efficienza degli impianti.
Limiti di applicazione	-
Note e riferimenti normativi	Decreto del 3 marzo 2014 del Ministero dell'Interno "Modifica del titolo IV del decreto 9 aprile 1994 in materia di regole tecniche di prevenzione incendi per i rifugi alpini" che modifica appunto il precedente DM Interni 9 aprile 1994 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico-alberghiere", il cui titolo IV è dedicato ai Rifugi Alpini.

--	--

a9.3: Adeguamento anti-infortunistico	
Realizzazione	Riduzione e/o eliminazione delle barriere architettoniche, al fine di garantire la massima accessibilità degli ambienti e di minimizzare le situazioni di rischio derivanti da pericolose variazioni di livello, restringimenti di percorso, occlusioni etc.
Benefici	Maggiore sicurezza per gli utenti.
Implicazioni	<p>Redazione di un manuale di sicurezza per la conduzione del rifugio sarà fondamentale per individuare, attraverso una serie di indicazioni sintetiche e specifiche, tutti quegli elementi che possono essere causa oggettiva di infortuni all'interno e all'esterno di esso ed offrire una panoramica esaustiva sulle metodologie e sui sistemi previsti per garantire la massima sicurezza degli individui e dell'edificio in tutte le sue parti, interne ed esterne.</p> <p>Il manuale deve essere un documento trasparente e di facile consultazione che contenga tutte le informazioni circa le misure di protezione e i livelli di sicurezza complessiva dell'edificio.</p> <p>La conduzione di un rifugio richiede impegno e responsabilità; si rende pertanto indispensabile dotarsi di un sistema di controllo e di sicurezza adeguato, in grado di supportare il/i conducenti per la propria incolumità e per la tutela dell'edificio e delle sue parti.</p>
Limiti di applicazione	-
Note e riferimenti normativi	-

a9.4: Adeguamento degli impianti alle norme di sicurezza	
Realizzazione	Installazione di sistemi di gestione e sicurezza degli impianti tecnologici per il rilevamento dello stato di funzionamento di macchine e lavorazioni, e di situazioni

	irregolari con conseguente attivazione/segnalazione di allarme. Interventi atti a garantire la sicurezza e l'agibilità di eventuali locali esterni e/o interni adibiti all'installazione di centrali termiche o elettriche, pompe, depuratori, potabilizzatori.
Benefici	Maggiore sicurezza per gli utenti.
Implicazioni	Il manuale di sicurezza (come quello di manutenzione) deve prevedere un'appendice-raccoglitore in cui allegare tutti documenti relativi agli elettrodomestici, alle macchine ed agli eventuali altri strumenti per la conduzione e la manutenzione dell'edificio e degli impianti.
Limiti di applicazione	-
Note e riferimenti normativi	Legge 5/03/1990 n. 46 "Norme per la sicurezza degli impianti"; D.P.R. 6/12/1991 n. 447, "Regolamento di attuazione della L. 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti"; DPR 18 aprile 1994, n. 392 "Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza"; Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008 'Regolamento concernente [...] riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici'

a9.5: Attività di prevenzione ed uso della segnaletica

Realizzazione	Corsi di aggiornamento sulla sicurezza per i gestori. Installazione della Segnaletica di Sicurezza (comprendente segnaletica di Area di Sicurezza, segnaletica di Punto di Raduno, segnaletica di Meccanismo Porta di Sicurezza, Segnaletica d'Identificazione Estintori, Segnaletica Ubicazione Estintori, Segnaletica di Pronto Soccorso e Apparecchiatura di Protezione Personale)
Benefici	Maggiore sicurezza per gli utenti.

Implicazioni	La segnaletica di sicurezza dovrà essere conforme al decreto del Presidente della Repubblica n. 524/1982 (Gazzetta Ufficiale n. 218 del 10 agosto 1982). Inoltre, la posizione e la funzione degli spazi calmi ²²⁷ dovrà essere adeguatamente segnalata.
Limiti di applicazione	-

a9.6: Attività di prevenzione dei danni idrogeologici

Realizzazione	Attività di sistemazione dei versanti (consolidamento delle aree in frana, drenaggi, piantumazioni); costruzione opere di difesa passiva (muri di contenimento, canalizzazioni, argini) nelle aree a rischio; manutenzione dei sentieri di accesso al rifugio; uso di tecniche agricole rispettose dell'ambiente.
Benefici	Maggiore sicurezza per gli utenti.
Implicazioni	Conoscenza del rischio geologico-idraulico e dei fenomeni naturali che caratterizzano l'area circostante il rifugio, da parte dei responsabili (proprietari e gestori) del rifugio.
Limiti di applicazione	-
Note e riferimenti normativi	Legge Quadro 183/89; Decreto Legge 180/98, convertito e modificato dalla Legge 267/98.

²²⁷ Il Decreto del Ministro dell'Interno del 22 febbraio 2006, "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici (Gazzetta Ufficiale n. 51 del 2 marzo 2006)", definisce lo "spazio calmo" come: *"luogo sicuro statico contiguo e comunicante con una via di esodo verticale od in essa inserito; tale spazio non deve costituire intralcio alla fruibilità delle vie di esodo e deve avere caratteristiche tali da garantire la permanenza di persone con ridotte o impedito capacità motorie in attesa dei soccorsi"*.

M10: Salvaguardia del patrimonio paesaggistico-ambientale e storico-culturale

a10.1: Tutela e valorizzazione dei beni paesaggistico-ambientali e culturali	
Realizzazione	Organizzazione di iniziative volte alla conoscenza, alla salvaguardia, alla valorizzazione e alla fruizione del patrimonio paesaggistico-culturale.
Benefici	Ambientali, culturali ed economici.
Implicazioni	Collaborazione con enti locali ed associazioni culturali.
Limiti di applicazione	-
Note e riferimenti normativi	“Codice dei beni culturali e del paesaggio”, Decreto legislativo, testo coordinato 22.01.2004 n° 42 , G.U. 24.02.2004.

a10.2: Tutela e valorizzazione dell'identità storico-culturale e delle tradizioni locali	
Realizzazione	Organizzazione di iniziative volte alla formazione sui valori dell'identità storico-culturale e delle tradizioni locali, ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> - recuperare le tradizioni costruttive dell'area, attraverso l'uso di materiali e tecniche costruttive locali; - prevedere la possibilità di offrire ai visitatori e fruitori del rifugio i prodotti che caratterizzano il patrimonio agroalimentare locale, proprio in quelle zone dove tali prodotti sono nati con l'esclusiva funzione nutrizionale.
Benefici	Ambientali, culturali ed economici. Il rifugio diventa “presidio culturale” del territorio. Ciò permetterà agli avventori di conoscere e apprezzare le bellezze del territorio ma allo stesso tempo di essere messi a contatto, attraverso l'enogastronomia, con la cultura del territorio stesso.
Implicazioni	Collaborazione con enti locali ed associazioni culturali.
Limiti di applicazione	-

Note e riferimenti normativi	La montagna, infatti, è una delle anime del territorio italiano, capace di concentrare valori specifici, e di essere portatrice dei caratteri del territorio. I rifugi ne rappresentano sovente il luogo di unione in cui si possono ritrovare e conoscere queste caratteristiche: fisiche, ecologiche e culturali che sono riscontrabili nei prodotti generati, inclusi quelli agroalimentari ed enogastronomici. ²²⁸
-------------------------------------	---

a10.3: Attività didattico-divulgativa e sensibilizzazione all'educazione ambientale

Realizzazione	Organizzazione presso la struttura di eventi per promuovere l'educazione e la sensibilizzazione dell'opinione pubblica in merito alle problematiche di conservazione della natura ed ai modelli sostenibili di gestione delle risorse, anche attraverso attività di educazione ambientale rivolti alle scuole di ogni ordine e grado, incontri tematici informativi ed educativi, attività ed animazioni culturali ricreative e visite guidate naturalistiche.
Benefici	Ambientali, culturali ed economici. In particolare, le attività didattico-divulgative destinate alle scuole renderanno i ragazzi partecipi e propositivi rispetto ai temi ambientali e quindi risulteranno utili per creare valori e stimolare atteggiamenti e comportamenti di rispetto per il territorio nei suoi aspetti naturali e culturali.

²²⁸ Il 30 marzo 2010, il CAI, il CERVIM (Centro di Ricerca, Studi, Salvaguardia, Coordinamento e Valorizzazione per la Vitecoltura Montana) e l'UNCCEM (Unione Nazionale Comuni, Comunità, Enti Montani) hanno sottoscritto un "protocollo d'intesa" promuovere e valorizzare il patrimonio culturale presente sulle montagne italiane, con particolare riguardo al patrimonio enogastronomico. Il rifugio di montagna rappresenta una sorta di crogiuolo, di ricettacolo degli elementi che caratterizzano un territorio. Un luogo dove si incontrano e si possono scoprire assieme le unicità di un territorio. La funzione principale dei rifugi è quella di fornire ospitalità e supporto a tutti i fruitori della montagna. Tale servizio è sovente elargito in contesti sociali, economici e culturali unici che si distinguono significativamente gli uni dagli altri. Tali strutture sono presenti ovunque nel territorio italiano, spesso in zone disagiate ma di bellezza unica. Per questi motivi i rifugi possono divenire i luoghi più rappresentativi dove poter creare azioni con lo scopo di far scoprire, accanto agli elementi che il rifugio già veicola, i prodotti enogastronomici. (Da: Macchi, G., *Realizzata tra CAI, CERVIM E UNCCEM una collaborazione per la promozione dei prodotti enogastronomici e vitivinicoli del territorio*, in "L'informatore Agricolo-L'informateur agricole", Bollettino di informazione socio-economica, n.3, 2010, pp.23-24)

Implicazioni	Collaborazione con enti locali, associazioni culturali, scuole e centri di formazioni.
Limiti di applicazione	-

M11: Salvaguardia del tessuto socio-economico

a11.1: Promozione della struttura ed inserimento in circuiti turistici, escursionistici e naturalistici	
Realizzazione	Organizzazione di eventi presso la struttura; erogazione di informazioni riguardo a servizi turistici del territorio al fine di migliorare la qualità dell'offerta ricettiva; creazione di una rete di ricettività diffusa, in grado di valorizzare il tessuto economico locale; attivazione/potenziamento dei servizi per escursionisti e naturalisti; presentazione di itinerari, visite ed escursioni guidate; diffusione di materiale informativo e attività di comunicazione integrata, attraverso sistemi informativi (web) e canali tradizionali (giornali, radio, televisione, volantinaggio).
Benefici	La promozione della struttura favorirà la presenza turistica in tutta l'area con un incremento dello sviluppo socio-economico locale.
Implicazioni	Collaborazione con aziende di promozione turistica, enti locali, pro-loco, associazioni culturali.
Limiti di applicazione	-

a11.2: Promozione di attività sportive e ricreative	
Realizzazione	Organizzazione di eventi sportivi e ricreativi presso il rifugio e le aree adiacenti. Elaborare progetti ed iniziative per la valorizzazione dello sport sostenibile (es. <i>nordic walking</i>).
Benefici	Le attività sportive, motorie e ricreative, favoriranno il benessere fisico, psichico e sociale delle persone, e la

	prevenzione di malattie e dipendenze.
Implicazioni	Disponibilità di attrezzatura/impiantistica sportiva. Le attività sportive e ricreative devono essere in ogni caso svolte in collaborazione con enti e istituzioni che hanno competenza in materia di sport.
Limiti di applicazione	-

a11.3: Promozione di prodotti tipici dell'artigianato e dell'enogastronomia locali	
Realizzazione	Organizzazione di mostre-mercato d'alta quota e degustazione di prodotti enogastronomici tipici; messa a disposizione di informazioni sulla filiera completa di produzione (in particolare per i prodotti agro-alimentari).
Benefici	Tale azione potrà incentivare lo sviluppo economico locale.
Implicazioni	Accessibilità minima per il trasporto agevole di materiali, strutture e prodotti per l'allestimento di <i>stand</i> espositivi.
Limiti di applicazione	-
Note	Azione correlata con l'azione a10.2

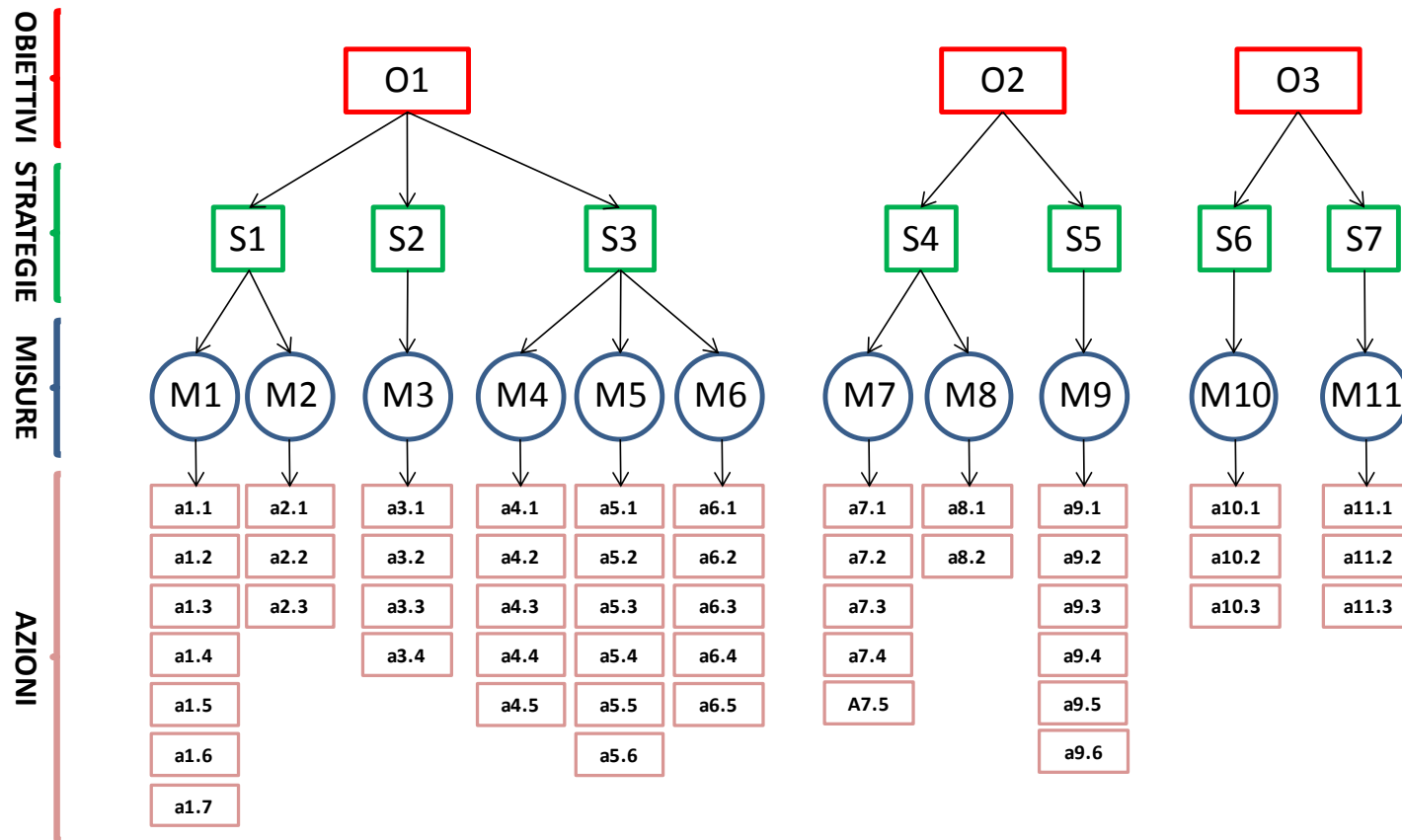


Figura 5.3. Struttura ad “albero” delle Linee Guida con indicazione degli obiettivi (O1: Ecosostenibilità; O2: Biocompatibilità; O3: Sostenibilità socio-culturale) e delle relative strategie (S), misure (M) ed azioni (A) d’intervento. La codificazione è quella adottata nei paragrafi 5.2.1-5.2.2.

5.3. Procedura operativa

Al fine di fornire al progettista uno strumento di supporto al processo decisionale, il modello di valutazione/verifica e le Linee-guida sono a loro volta integrate in una procedura operativa attraverso la quale, partendo dallo stato di fatto, sarà possibile individuare le strategie, le misure e le azioni di intervento specifiche da prevedere nel progetto di riqualificazione.

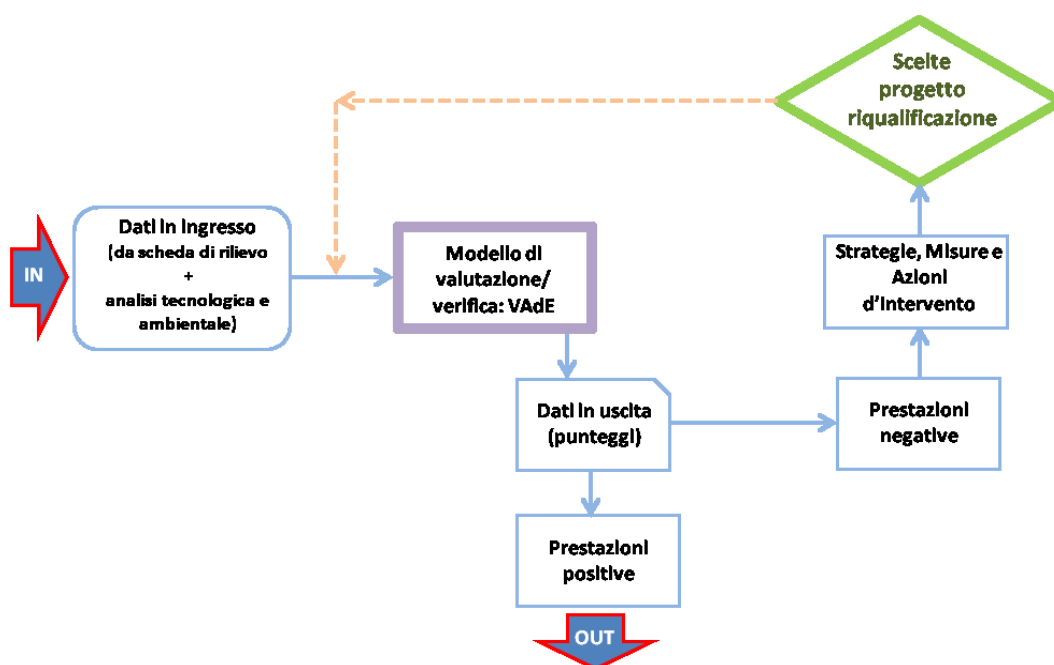


Figura 5.4 – Diagramma di flusso della procedura operativa che include il modello di valutazione/verifica VAdE.

Tale procedura operativa, schematizzata nel diagramma di flusso di Figura 5.4, prevede:

- L'ingresso con i dati iniziali raccolti utilizzando le Schede di rilievo (Tabelle 4.6 e 4.7) e i dati ottenuti dall'analisi tecnologica ed ambientale e dalla lettura bioclimatica dell'edificio;
- La valutazione dell'edificio con modello VAdE dalla quale si ricavano informazioni sulle caratteristiche prestazionali (da un punto di vista della eco-sostenibilità, bio-compatibilità e sostenibilità socio-culturale) del rifugio;
- L'assegnazione, in base al punteggio complessivo, della Classe di Prestazione al rifugio in esame, in accordo con la scala di prestazione riportata nel paragrafo 5.1.1.
- L'analisi, in caso di prestazioni negative (punteggio basso), dei punteggi parziali relativi ai singoli parametri e relativi indicatori (a partire da quelli con punteggio <2,5).
- L'individuazione delle strategie, delle misure e delle azioni d'intervento (contenute nel compendio di Linee-guida) da prevedere nel progetto di riqualificazione dell'edificio, seguendo le indicazioni riportate nelle schede del Modello VAdE (es. Tabelle 5.5 e 5.6) relative agli indicatori per i quali il punteggio parziale assegnato è risultato basso (almeno minore);
- L'eventuale verifica dell'effettiva sostenibilità del progetto, come mostrato nello schema di Figura 5.5 (cfr. paragrafo 5.1)²²⁹, utilizzando lo stesso modello di valutazione prestazionale;
- Percorso iterativo fino all'ottenimento di una valutazione positiva (punteggio complessivo sufficientemente alto) con successiva uscita dalla procedura.

²²⁹ Paragrafo 5.1. Modello di valutazione energetico-ambientale.

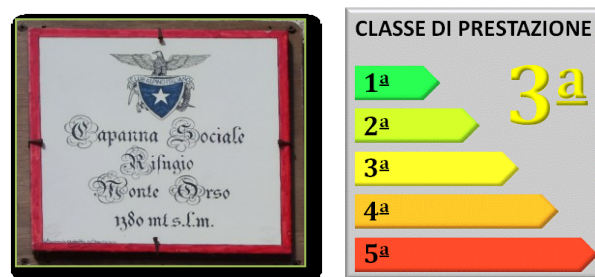
5.4. Esempio di applicazione al caso studio

Le informazioni raccolte nella scheda di rilievo (da scala territoriale a scala di edificio) del rifugio Monte Orso in località Pozzacchio nel Parco Regionale del Matese, dall'analisi tecnologica delle componenti costruttive ed impiantistiche, dall'analisi ambientale e dalla lettura bioclimatica, forniscono tutte le notizie sullo stato di fatto del rifugio e permettono di avere i dati di ingresso per avviare la procedura operativa schematizzata in Figura 5.4.

Risultati della valutazione

In Tabella 5.6 sono riepilogati i risultati della valutazione con il Modello VAdE, mentre nelle Tabelle 5.7-5.8 vengono riportati due esempi di schede per l'assegnazione dei punteggi ai diversi indicatori.

Il punteggio complessivo riportato è di 2,72, e pertanto, in base alla scala di prestazione definita al paragrafo 5.1.1, la classe di prestazione assegnata al rifugio Monte Orso è la 3^a.



Ciò nonostante, l'analisi dei punteggi parziali evidenzia specifiche criticità (punteggio < 2,5) per i seguenti requisiti/parametri:

- A2.3.2. Riduzione del fabbisogno d'energia primaria e sostituzione di fonti energetiche da idrocarburi con fonti rinnovabili o assimilate
 - A2.3.2.1. Uso passivo di fonti rinnovabili
 - A2.3.2.2. Approvvigionamento di energia da fonti rinnovabili

- B1.1.1. Controllo del comfort igrotermico
 - B1.1.1.1. Temperatura
 - B1.1.1.2. Umidità
 - B1.1.1.5. Piovosità
 - B1.1.1.6. Materiali
- B1.2.2. Illuminazione naturale
 - B1.2.2.1. Esposizione
 - B1.2.2.2. Illuminazione
- B1.3.3. Qualità acustiche dell'organismo edilizio
 - B1.3.3.1. Caratteristiche acustiche unità tecnologiche
- B1.5.1. Adeguamento alle norme di sicurezza
 - B1.5.1.2. Adeguamento anti-incendio
 - B1.5.1.3. Adeguamento degli impianti
 - B1.5.1.4. Prevenzione infortuni
 - B1.5.1.5. Informazione
 - B1.5.1.6. Segnaletica
- C1.1.1. Recupero delle tradizioni costruttive locali
 - C1.1.1.1. Materiali tradizionali
 - C1.1.1.2. Tecniche tradizionali
- C1.1.3 Attività culturali e di sensibilizzazione all'educazione ambientale
 - C1.1.3.1. Didattica e divulgazione
 - C1.1.3.2. Allestimenti spazi museali ed espositivi
- C1.2.1. Promozione e inserimento della struttura nel circuito turistico, escursionistico e naturalistico
 - C1.2.1.1. Mezzi di diffusione
 - C1.2.1.2. Frequentazione
- C1.2.2 Promozione di prodotti tipici dell'artigianato e dell'enogastronomia locali
 - C1.2.1.1. Mostre-mercato

- C1.2.1.2. Degustazioni permanenti ed itinerari enogastronomici

Misure ed azioni di intervento suggerite

Pertanto, escludendo i requisiti/parametri per i quali non è possibile intervenire (es. piovosità, esposizione, illuminazione naturale), il progetto di riqualificazione dovrà prevedere le seguenti misure ed azioni di intervento:

Misura 1: *Aggiornamento tecnologico dell'involucro* (M1)

azione 1.2: Coibentazione interna (a1.2)

azione 1.7: Revisione del sistema delle aperture e delle coperture (a1.7)

Misura 2: *Aggiornamento tecnologico degli impianti* (M2)

azione 2.1: Uso di impianti di cogenerazione (a2.1)

Misura 3: *Approvvigionamento da fonti rinnovabili ed integrazione energetica* (M3)

azione 3.1: Installazione sistema fotovoltaico e parco batterie (a3.1)

azione 3.3: Installazione impianto micro-eolico (a3.3)

azione 3.4: Installazione impianto solare termico (a3.4)

Misura 4: *Salvaguardia della risorsa idrica* (M4)

azione 4.1: Uso di sistemi di captazione delle acque meteoriche (a4.1)

azione 4.5: Uso di sistemi di riduzione degli sprechi (a4.5)

Misura 5: *Uso di materiali e tecniche costruttive sostenibili* (M5)

azione 5.1: Utilizzo di materiali riciclati (a5.1)

azione 5.2: Utilizzo di materiali ad elevato potenziale di riciclabilità (a5.2)

azione 5.3: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitano il disassemblaggio a fine vita (a5.3)

azione 5.4: Utilizzo di materiali da fonti rinnovabili (a5.4)

Misura 6: ***Corretta gestione dei reflui e dei rifiuti solidi*** (M6)

azione 6.1: Realizzazione di un pozzetto degrassatore (a6.1)

azione 6.3: Ricorso a sistemi di fitodepurazione (a6.3)

azione 6.5: Installazione di impianto di digestione e compostaggio della frazione umida (a6.5)

Misura 7: ***Miglioramento del benessere degli utenti*** (M7)

azione 7.1: Installazione di impianti di generazione del calore (a7.1)

azione 7.2: Installazione di sistemi di distribuzione e diffusione del calore (a7.2)

azione 7.3: Installazione di sistemi di misura e regolazione della temperatura e dell'umidità (a7.3)

azione 7.4: Adozione di accorgimenti per favorire la ventilazione e l'illuminazione naturale (a7.4)

Misura 9: ***Sicurezza*** (M9)

azione 9.2: Adeguamento anti-incendio (a9.2)

azione 9.3: Adeguamento anti-infortunistico (a9.3)

azione 9.4: Adeguamento degli impianti alle norme di sicurezza (a9.4)

azione 9.5: Attività di prevenzione ed uso della segnaletica (a9.5)

Misura 10: ***Salvaguardia del patrimonio paesaggistico e storico-culturale*** (M10)

azione 10.1: Tutela e valorizzazione dei beni paesaggistico-ambientali e culturali (a10.1)

azione 10.2: Tutela e valorizzazione dell'identità storico-culturale e delle tradizioni locali (a10.2)

azione 10.3: Attività didattico-divulgativa e sensibilizzazione all'educazione ambientale(a10.3)

Misura 11: ***Salvaguardia del tessuto socio-economico*** (M11)

azione 11.1: Promozione della struttura ed inserimento in circuiti turistici, escursionistici e naturalistici (a11.1)

azione 11.3: Promozione di prodotti tipici dell'artigianato e dell'enogastronomia locali (a11.3)

Tabella 5.6 – Scheda riepilogativa dei punteggi Modello VAdE relativi al rifugio Monte Orso.

		Valore Medio	Peso	Totale
A Ecosostenibilità		3,22	0,35	1,13
A1 Salvaguardia dell'ambiente		3,67	0,50	1,83
A1.1	Salvaguardia dell'ecosistema	3,33	0,25	0,83
A1.1.1	Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale	3,00	0,34	1,02
	A1.1.1.1 Biorazionalismo	3,00	0,50	1,50
	A1.1.1.2 Materiali a ridotto carico energetico/inquinante	3,00	0,50	1,50
A1.1.2	Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione	4,00	0,33	1,32
	A1.1.2.1 Sostanze tossiche e nocive	4,00	1,00	4,00
A1.1.3	Gestione ecocompatibile dei rifiuti	3,00	0,33	0,99
	A1.1.3.1 Reflui	1,00	0,50	0,50
	A1.1.3.2 Rifiuti solidi	5,00	0,50	2,50
A1.2	Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima	3,34	0,25	0,84
A1.2.1	Riduzione dell'emissione di inquinanti dell'aria climalteranti (gas serra)	3,34	1,00	3,34
	A1.2.1.1 Prodotti e materiali	3,00	0,33	0,99
	A1.2.1.2 Energia	3,00	0,33	0,99
	A1.2.1.3 Attività	4,00	0,34	1,36
A1.3	Salvaguardia del ciclo dell'acqua	4,00	0,25	1,00
A1.3.1	Massimizzazione della percentuale di superficie drenante	4,00	1,00	4,00
	A1.3.1.1 Permeabilità delle superfici drenanti	4,00	1,00	4,00
A1.4	Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo	4,00	0,25	1,00
A1.4.1	Assetto del territorio	4,00	1,00	4,00
	A1.4.1.1 Operazioni di scavo	4,00	0,50	2,00
	A1.4.1.2 Trasporto materiali	4,00	0,50	2,00
A2 Uso razionale delle risorse		2,77	0,50	1,39
A2.1	Uso razionale dei materiali	2,50	0,34	0,85
A2.1.1	Controllo dei materiali, elementi e componenti utilizzati	2,50	1,00	2,50
	A2.1.1.1 Materiali da fonti rinnovabili	2,00	0,25	0,50
	A2.1.1.2 Materiali riciclati	1,00	0,25	0,25
	A2.1.1.3 Materiali riciclabili	3,00	0,25	0,75
	A2.1.1.4 Materiali durevoli	4,00	0,25	1,00
A2.2	Uso razionale delle risorse idriche	3,55	0,33	1,17
A2.2.1	Riduzione del consumo di acqua potabile	3,00	0,45	1,35
	A2.2.1.1 Sistemi di riduzione degli sprechi	3,00	1,00	3,00
	A2.2.2 Recupero per usi compatibili, delle acque meteoriche	4,00	0,55	2,20
	A2.2.2.1 Sistemi di recupero delle acque piovane	4,00	1,00	4,00
A2.3	Uso razionale delle risorse energetiche	2,28	0,33	0,75
A2.3.1	Isolamento termico ed inerzia termica per la climatizzazione	2,50	0,55	1,38
	A2.3.1.1 Coibentazione	2,00	0,50	1,00
	A2.3.1.2 Inerzia termica	3,00	0,50	1,50
	A2.3.2 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria e sostituzione di fonti energetiche da idrocarburi con fonti rinnovabili o assimilate	2,00	0,45	0,90
	A2.3.2.1 Uso passivo di fonti rinnovabili	2,00	0,50	1,00
	A2.3.2.2 Approvvigionamento di energia da fonti rinnovabili	2,00	0,50	1,00
B Biocompatibilità		3,26	0,35	1,14
B1 Benessere, igiene e salute dell'utente		3,26	1,00	3,26
B1.1	Benessere igrotermico	2,78	0,20	0,56
B1.1.1	Controllo del comfort igrotermico	2,78	1,00	2,78
	B1.1.1.1 Temperatura	2,00	0,20	0,40
	B1.1.1.2 Umidità	1,50	0,20	0,30
	B1.1.1.3 Ventilazione	5,00	0,20	1,00
	B1.1.1.4 Soleggiamento	3,50	0,15	0,53
	B1.1.1.5 Piovosità	2,33	0,15	0,35
	B1.1.1.6 Materiali	2,00	0,10	0,20
B1.2	Benessere visivo	2,54	0,20	0,51
B1.2.1	Riduzione degli effetti di disturbo visivi	3,00	0,45	1,35
	B1.2.1.1 Aperture	3,00	0,50	1,50
	B1.2.1.2 Schermi	3,00	0,50	1,50
B1.2.2	Illuminazione naturale	2,17	0,55	1,19
	B1.2.2.1 Esposizione	1,67	0,50	0,83
	B1.2.2.2 Illuminazione	2,67	0,50	1,33
B1.3	Benessere acustico	3,93	0,20	0,79
B1.3.1	Protezione degli spazi d'attività esterni da fonti di rumore esterne agli	4,83	0,33	1,60
	B1.3.1.1 Fonti di rumore esterne	5,00	0,50	2,50
	B1.3.1.2 Schermi esterni	4,67	0,50	2,33
B1.3.2	Protezione degli spazi interni da fonti di rumore	5,00	0,33	1,65
	B1.3.2.1 Fonti di rumore interne	5,00	1,00	5,00
B1.3.3	Qualità acustiche dell'organismo edilizio	2,00	0,34	0,68
	B1.3.3.1 Caratteristiche acustiche unità tecnologiche	2,00	1,00	2,00
B1.4	Condizioni d'igiene ambientale	5,00	0,20	1,00
B1.4.1	Salubrità	5,00	1,00	5,00
	B1.4.1.1 Emissione tossiche materiali da costruzione ed attività	5,00	0,50	2,50
	B1.4.1.2 Elettromagnetismo	5,00	0,50	2,50
B1.5	Sicurezza	2,05	0,20	0,41
B1.5.1	Adeguamento alle norme di sicurezza	2,05	1,00	2,05
	B1.5.1.1 Adeguamento anti-sismico	3,00	0,20	0,60
	B1.5.1.2 Adeguamento anti-incendio	2,00	0,20	0,40
	B1.5.1.3 Adeguamento degli impianti	2,00	0,20	0,40
	B1.5.1.4 Prevenzione infortuni	2,00	0,15	0,30
	B1.5.1.5 Informazione	1,00	0,15	0,15
	B1.5.1.6 Segnaletica	2,00	0,10	0,20
C Sostenibilità socio-culturale		1,50	0,30	0,45
C1 Salvaguardia dei caratteri storici, culturali, sociali ed economici		1,50	1,00	1,50
C1.1	Salvaguardia dei caratteri storico-culturali	1,50	0,50	0,75
C1.1.1	Recupero delle tradizioni costruttive locali	2,00	0,33	0,66
	C1.1.1.1 Materiali tradizionali	2,00	0,50	1,00
	C1.1.1.2 Tecniche tradizionali	2,00	0,50	1,00
C1.1.2	Salvaguardia della testimonianza storica	1,00	0,33	0,33
	C1.1.2.1 Anno di costruzione	1,00	0,50	0,50
	C1.1.2.2 Valore storico culturale	1,00	0,50	0,50
C1.1.3	Attività culturali e di sensibilizzazione all'educazione ambientale	1,50	0,34	0,51
	C1.1.3.1 Didattica e divulgazione	2,00	0,50	1,00
	C1.1.3.2 Allestimenti spazi museali ed espositivi	1,00	0,50	0,50
C1.2	Sviluppo socio-economico	1,50	0,50	0,75
C1.2.1	Promozione e inserimento della struttura nel circuito turistico, escursionistico e naturalistico	2,33	0,50	1,17
	C1.2.1.1 Mezzi di diffusione	2,00	0,34	0,68
	C1.2.1.2 Frequentazione	2,00	0,33	0,66
	C1.2.1.3 Eventi e manifestazioni sportive e ricreative	3,00	0,33	0,99
C1.2.2	Promozione di prodotti tipici dell'artigianato e dell'enogastronomia locali	0,67	0,50	0,34
	C1.2.2.1 Mostre-mercato	1,00	0,34	0,34
	C1.2.2.2 Degustazioni permanenti ed itinerari enogastronomici	1,00	0,33	0,33
Valutazione complessiva				2,72

Tabella 5.7 – Esempio di scheda punteggi Modello VAde – Requisito: A1.1.1. Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
(Caso studio: rifugio Monte Orso)

1° Livello - Categoria: A. Ecosostenibilità									
2° Livello - Classe di esigenza: A1. Salvaguardia dell'ambiente									
3° Livello - Esigenze: A1.1. Salvaguardia dell'ecosistema									
4° Livello - Requisito: A1.1.1. Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale									
Parametri	Note parametri	Indicatori di progetto	Sottoindicatori	Punteggi	Media	Scala di prestazione	Note Indicatori	Note punteggi assegnati	
5°LIVELLO		6°LIVELLO			8° LIVELLO		7° LIVELLO		
Bioregionalismo		Localizzazione della produzione	Materiale 1	3	3	3,00	1 =molto lontana; 2 = lontana; 3 = mediamente lontana; 4 = vicina; 5 =molto vicina o locale		Materiale 1 = calcestruzzo armato; Materiale 2 = pietra da costruzione.
			Materiale 2	3					
			Materiale 3						
			Materiale 4						
Materiali a ridotto carico energetico/inquinante		Uso di materiali a ridotto carico energetico/inquinante			3	3,00		Ipotesi: 50 % pietra da costruzione (materiale a ridotto carico inquinante), 50 % calcestruzzo armato (materiale ad elevato carico energetico/inquinante)	
PUNTEGGIO PESATO					3,00				

Tabella 5.8 – Esempio di scheda punteggi Modello VAdE - Requisito: A1.1.2. Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione
(Caso studio: rifugio Monte Orso)

1° Livello - Categoria: A. Ecosostenibilità								
2° Livello - Classe di esigenza: A1. Salvaguardia dell'ambiente								
3° Livello - Esigenze: A1.1. Salvaguardia dell'ecosistema								
4° Livello - Requisito: A1.1.2. Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione								
Parametri	Note parametri	Indicatori di progetto	Sottoindicatori	Punteggi	Media	Scala di prestazione	Note Indicatori	Note punteggi assegnati
5°LIVELLO		6°LIVELLO			8° LIVELLO	7° LIVELLO		
Sostanze tossiche e nocive		Uso di sostanze tossiche e nocive		4	4,00	1 = uso massiccio; 2 = uso abbastanza elevato; 3 = uso ridotto; 4 = uso irrilevante; 5 = nessuna uso		Le uniche sostanze tossiche utilizzate in fase di manutenzione potrebbe essere i solventi organici delle vernici, anche se oggi la loro tossicità è notevolmente ridotta.
PUNTEGGIO PESATO					4,00			

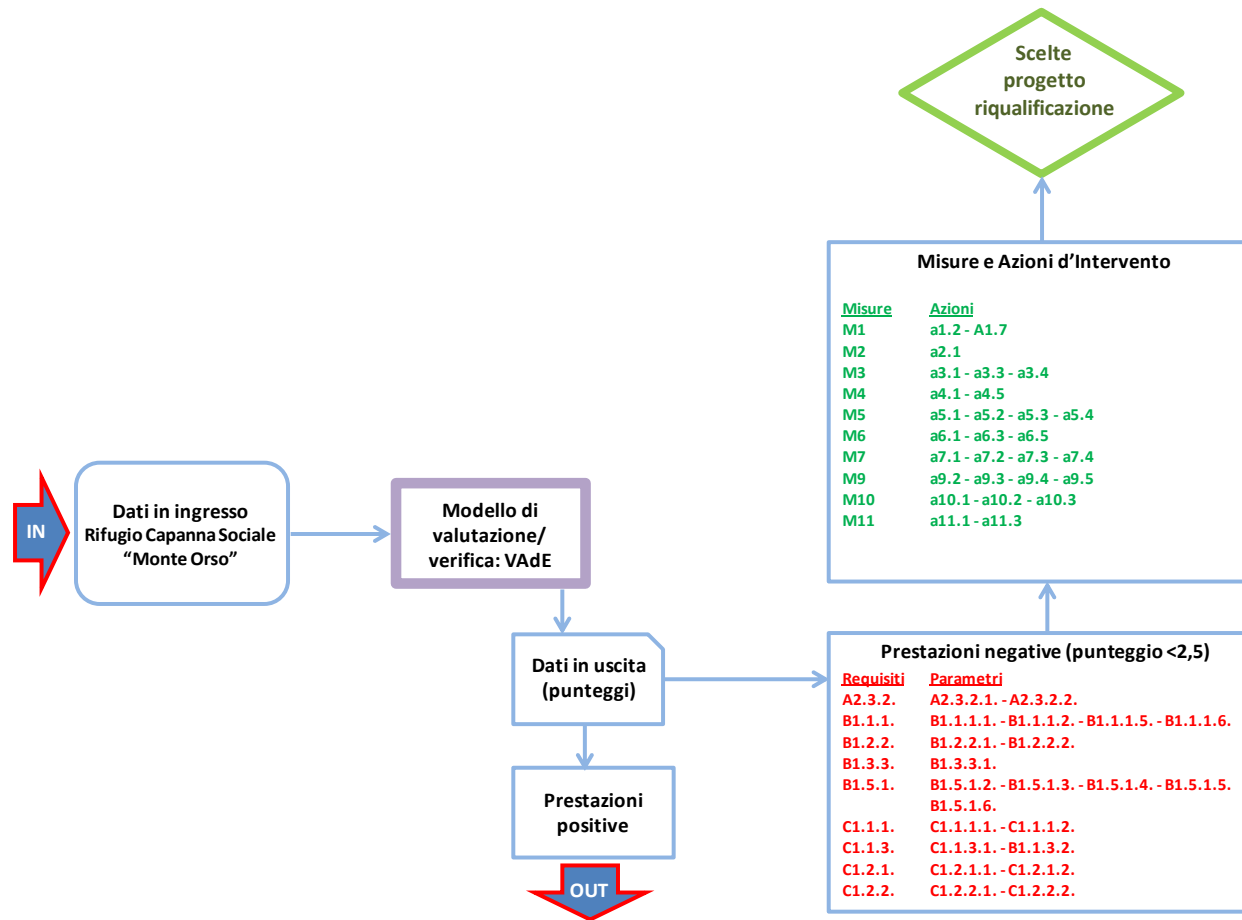


Figura 5.5 – Diagramma di flusso della procedura operativa con modello di valutazione VAE per il caso studio del Rifugio “Monte Orso”.

6. Conclusioni

- Un primo censimento, seppur parziale, dei rifugi della Campania ed una analisi delle politiche di intervento per la riqualificazione dei rifugi in Italia ha evidenziato l'enorme divario tra il Sud e il Centro-Nord (soprattutto arco alpino).
- Il recupero e la riqualificazione sostenibile dei rifugi può e deve essere un'occasione per la valorizzazione delle identità storico-culturali e delle tradizioni locali e per il rilancio dell'economia del luogo attraverso l'inserimento delle strutture in circuiti turistici (spesso da avviare). La riqualificazione dei rifugi diventa, altresì, un'occasione per farne strutture di presidio del territorio, quello montano, spesso sottoposto ad atti speculativi ed incontrollati.
- Le Linee-guida per la riqualificazione energetico-ambientale dei rifugi appenninici, predisposte a partire dai risultati dell'analisi del caso studio "la capanna sociale Monte Orso", hanno permesso di mettere a punto alcuni indicatori relativi alla nuova classe di esigenze della sostenibilità socio-culturale, specificamente elaborata per tali tipi di manufatti.
- Tali Linee-guida possono rappresentare un utile strumento di supporto per le scelte progettuali negli interventi di riqualificazione in chiave sostenibile anche per altri edifici in contesti ambientali critici.

Prospettive future della ricerca

- Completare il censimento dei rifugi della Campania ed estenderlo almeno a tutto l'Appennino meridionale.
- Migliorare la definizione delle esigenze, dei requisiti, dei parametri e degli indicatori per il modello di valutazione/verifica (VAdE).
- Sostituire le scale di prestazione qualitative con scale quantitative in modo da rendere meno incerta l'assegnazione dei punteggi ai vari indicatori.

- Sempre in riferimento al modello di valutazione VAdE, prevedere, per il calcolo dei valori medi dei punteggi, dei criteri di differenziazione dei pesi per i diversi parametri.
- Ampliare le misure e le azioni di intervento previste dalle Linee-guida per renderle ancora più efficaci come strumento a supporto dei progettisti per la riqualificazione.

Bibliografia

Aplin, G. (2007), *World Heritage Cultural Landscapes*, in "International Journal of Heritage Studies", 13 (6), pp. 427-446.

Asprone, D., Prota, A., Manfredi, G. (2011), *La valutazione della sostenibilità in edilizia*, in "Industrie Manufatti Cementizi", 26, pp. 26-31.

Baglioni, A., Gottfried, A., Neufert, E. (a cura di), *Enciclopedia pratica per progettare e costruire*, Hoepli, Milano, 1999.

Barrett, C. B., Grizzle, R. (1999), *A holistic approach to sustainability based on pluralism stewardship*, in "Environmental Ethics", 21 (1), pp. 23-42.

Bartolomei, C., Amoroso, G. (a cura di), *L'architettura dei fari italiani. The architecture of Italian lighthouses, II. Mar Ligure e Mar Tirreno*, Alinea, Firenze, 2006.

Bini, M. (2011), *Il paesaggio costruito della campagna toscana*, Alinea, Firenze.

Bioenergia al Bosconero, in "Lo Scarpone", Rivista del Club Alpino Italiano, Settembre 2007, p.34.

Bocchetti F., Zotta G. (2009), *Il Sudtirolo. Il cammino degli eredi*, Professional Dreamers, Trento.

Borrone, M. (2011), *Materiali per un protocollo di interventi costruttivi in situazioni estreme. Il caso dell'Appennino Abruzzese*, Tesi di Dottorato di Ricerca in Cultura Tecnologica e Progettazione Ambientale, XXIII ciclo, Università degli Studi "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara.

Briatore, S. (2011), *Valorizzazione dei centri storici minori. Strategie d'intervento*, Diabasis, Reggio Emilia.

Buoninconti, L. (2010), *Metodi di verifica della biocompatibilità nel progetto di architettura. Un approccio integrale al comfort*; Tesi di Dottorato in Tecnologia dell'Architettura, Università di Napoli Federico II.

Caputo, D., De Ioanna, P., Passaro, A., Piscopo, D. (2012), *Indagine conoscitiva ed ipotesi di intervento per il consolidamento delle malte nelle costruzioni rurali del Cilento*, in A. Catalano, C. Sansone (a cura di), *Atti del Congresso Internazionale Concrete 2012 - Il Calcestruzzo per l'edilizia del nuovo millennio. Progetto e tecnologia per il costruito*, Arti grafiche La Regione Editrice, Ripalimosani, Campobasso, pp. 46-47.

Carbonara, G., Strappa, G. (diretta da), *Enciclopedia di Architettura, sez. Tecnologia edilizia*, UTET Wolters Kluwer Italia Scienze Tecniche, Torino, 2013, voce "Biocompatibilità" a cura di D. Francese.

Cinti D. (a cura di), *Turismo rurale e progetto di paesaggio. La Valtiberina toscana per un turismo culturale e naturale sostenibile*, Alinea, Firenze, 2010.

Converti, F. (2009), *Conoscenza e Valorizzazione dei Paesaggi Costieri Cilentani: Indirizzi Metodologico-Progettuali per una Pianificazione Integrata e Sostenibile*, in C. Gambardella (a cura di), *Atlante del Cilento*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli-Roma, pp. 287-291.

Corradi, V., Tacchi, E. M. (a cura di), *Per uno sviluppo locale sostenibile. Ambiente, territorio e società bresciana*, FrancoAngeli, Milano, 2009.

Cunningham, W.P., Cunningham M. A. (2003), *Principi di ecologia*, McGraw Hill, Milano.

Cunningham, W.P., Cunningham M. A., Saigo B. (2004), in A. Basset e L. Rossi (a cura di) *Fondamenti di ecologia*, McGraw-Hill, Milano.

Dall'Ara, G. (2000), *L'albergo diffuso*, in G. Dall'Ara, S. Di Bartolo, L. Montaguti (a cura di), *Modelli originali di ospitalità nelle piccole e medie imprese turistiche*, FrancoAngeli, Milano.

Daly, H., Costanza, R., (1984), *Integrating Ecology and Economics*, in *Integration of Economy and Ecology. An outlook for the eighties*, Proc. Wallenberg Symposia, Jansson, AM., Askö Laboratory, Univ. Stockholm, 240 pp.

Delfini, F., Morandi, F. (a cura di), *I contratti del turismo, dello sport e della cultura*, UTET Giuridica, Milano, 2010.

De Joanna, P. (2011), *Il recupero edilizio nelle aree protette. Norme, strumenti di programmazione, progettazione ed esecuzione*, FrancoAngeli, Milano.

Dematteis, G. (2003), *Il modello SLoT come strumento di analisi dello sviluppo locale*; in C. Rossignolo, C.S. Imarisio (a cura di), *Slot quaderno 3. Una geografia dei luoghi per lo sviluppo locale. Approcci metodologici e studi di caso*, Baskerville, Bologna.

Di Fazio, S., Barreca, F. (2009), *Analisi prestazionali e sostenibilità edilizia nelle costruzioni rurali: aspetti metodologici e applicativi*, in *Atti del IX Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria*, Ischia Porto, 12-16 settembre, pp. 4-13.

D. Cinti (a cura di), *Turismo rurale e progetto di paesaggio. La Valtiberina toscana per un turismo culturale e naturale sostenibile*, Alinea Editrice, Firenze, 2010.

Dini, R., Gibello, L., Masserano, G. (2012), *Dall'architettura dei rifugi indizi sulla storia dell'alpinismo*, in "Montagne 360°", Club Alpino Italiano, n.2, pp. 50-59.

Fatta, F. (2002), *Luci del Mediterraneo. I fari di Calabria e Sicilia. Disegni, rilievi e carte storiche*, Rubettino, Soveria Mannelli, Catanzaro.

Filagrossi Ambrosino, C. (2009), *Strumenti per la verifica della sostenibilità dei prodotti edilizi con materiali avanzati*, Tesi di Dottorato in Tecnologia dell'Architettura, XXIII ciclo, Università di Napoli Federico II

Filippi, F. (2007), *Le strategie ambientali per il recupero del patrimonio architettonico rurale. Ipotesi di linee guida per azioni e interventi sostenibili*; Tesi di Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II.

Fitch, J. M. (1980): *La progettazione ambientale*, Franco Muzzio Editore, Padova

Francese, D. (2002), *Il benessere negli interventi di recupero edilizio*. Diade, Padova.

Francese, D. (2007), *Architettura e vivibilità: modelli di verifica, principi di biocompatibilità, esempi di opere per il rispetto ambientale*, FrancoAngeli, Milano.

Francese, D., Piscopo, D., De Joanna, P. (2012), *La tutela del paesaggio delle aree protette negli interventi di recupero e riqualificazione per i rifugi alpini*, in L. Colombo (a cura di), *Città Energia Atti Convegno Nazionale*, Edizioni Le Pensur, Brienza (Potenza), pp. 395-402.

Gallo. P. (a cura di), *Recupero bioclimatico edilizio e urbano. Strumenti, tecniche e casi studio*, Sistemi Editoriali, Napoli, 2010.

Gallo, P. (2012), *Dispense del Laboratorio di Tecnologia dell'Architettura*, Corso di Laurea in Architettura, Università degli Studi di Firenze, a.a. 2011-2012.

Gangemi, V. (2009), *Tecnologie per la sostenibilità ambientale*, in C. Gambardella (a cura di), *Atlante del Cilento*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli-Roma, pp. 53-58.

Gaudio, M. (2012), *La valutazione energetico ambientale come strumento di progettazione di edifici residenziali*, Tesi di Laurea in Architettura, Relatori Grosso, M., e Thiébat, F., Politecnico di Torino.

Gibello, L. (2011), *Cantieri d'alta quota: breve storia della costruzione dei rifugi sulle Alpi*, Lineadaria, Biella.

Girardi, C. (2011), *Eco-efficienza e innovazione tecnologica nella produzione industriale per l'edilizia. Criteri per la selezione di prodotti per gli interventi di retrofit*, Tesi di Dottorato in Tecnologia dell'Architettura, Università di Napoli Federico II.

Guzzardi, G., *Monti Sibillini, storie di romiti, eretici, maghe e negromanti*, in "La Rivista", bimestrale del Club Alpino Italiano, Maggio-Giugno 2008

Hausladen, G., De Saldanha, M., Liedl P., Sager, C. (2005), *Climate Design Design: Solutions for Buildings that Can do More with Less Technology*, Birkhauser Architecture, Basel, Switzerland.

Head, L. M. (2000), *Cultural Landscapes and Environmental Change*, Arnold Hodder Headline PLC/Oxford University Press, London

Hofstadter, D. R. (1979): *Gödel, Escher, Bach. Un'eterna ghirlanda brillante*, Adelphi Editore, Milano.

Istruzioni per l'inserimento delle infrastrutture stradali e ferroviarie con riferimento al controllo dell'inquinamento acustico, Commissione interaziendale ANAS, Ferrovie dello Stato, Soc. Autostrade, AISCAT, Ministero dell'Ambiente, 1992.

Lanzani, A. (2003), *I Paesaggi Italiani*, Meltemi, Roma.

La programmazione territoriale nelle aree protette. Verifica di efficacia e definizione di nuovi strumenti, Regione Lombardia, Milano, Aprile 2007.

Lazzarini A., Vendramini F. (1991), *La montagna veneta in età contemporanea. Storia e ambiente. Uomini e risorse*, in *Convegno di Studi* (Belluno 26-27 maggio 1989), Ed. di Storia e Letteratura, Roma.

LEED - Leadership in Energy and Environmental Design, Green Building Council Italia.

Licausi, E. (1897) *Sulle Mainarde*, Pei tipi di Michele d'Auria, Napoli, pp. 12.

Macchi, G. (2010), *Realizzata tra CAI, CERVIM E UNCEM una collaborazione per la promozione dei prodotti enogastronomici e vitivinicoli del territorio*, in "L'informatore Agricolo-L'informateur Agricole", Bollettino di informazione socio-economica, n.3, pp.23-24.

Macchiavelli, A. (a cura di), *Il turismo montano tra continuità e cambiamento*, FrancoAngeli, Milano, 2006.

Magarotto, L. (2011), *Riqualificazione energetica e ambientale dei rifugi alpini. Supporto al processo decisionale del progetto di riqualificazione e ottimizzazione degli edifici ricettivi isolati ad uso discontinuo in contesto climatico alpino, scollegati da reti di fornitura servizi*, Tesi di Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura, Università degli Studi di Ferrara.

Maggiore, E. (2007), *Gli esercizi pubblici*, Giuffrè Editore, Roma.

Mantovani, T. (1992), *Alcune note sulle torri di guardia nel mondo Romano*, in S. Santoro Bianchi (a cura di), *Castelraimondo: scavi 1988-1990*, Volume 1, L'Erma di Bretschneider, Roma, p. 245.

Mariotti, A. L. (2005), *Fari*, Edizioni White Star, Vercelli.

Mecca, S. (1991), *Il progetto edilizio esecutivo*, La Nuova Italia Scientifica, Roma.

Mitchell, N., Rossler, M., Tricaud, P.M. (2009), *World Heritage Cultural Landscapes. A hand book for conservation and management*, in "World Heritage Papers", 26, UNESCO, Paris

Monti, C., Roda, R. (a cura di), *Costruire sostenibile il Mediterraneo*, A-Linea, Bologna, 2001.

Neri, M. (2004), *Rifugi e bivacchi in Trentino*, Touring Club Italiano.

Noussan, E. (1985), *Vecchi rifugi in Valle d'Aosta*, Cahier Museomontagna, Torino.

Omero, *Iliade*, trad. di R.C. Onesti, Einaudi, Torino, 1950.

Orlandi, F., Brizioli, C. (2010), *Riqualificazione bioenergetica e ambientale dei sistemi insediativi. Obiettivi, strategie, modalità di intervento*, in P. Gallo (a cura di), *Recupero bioclimatico edilizio e urbano- Strumenti, tecniche e casi studio*, Sistemi Editoriali, Napoli.

Paolella, A. (a cura di), *Abitare nei parchi. Il recupero degli edifici alla fine di una maggiore efficienza ecologica*, in "Attenzione: L'Italia dei parchi", allegato ad "Attenzione" - Rivista WWF per l'ambiente e il territorio, 2000.

Piano pluriennale di sviluppo economico e sociale del sistema delle aree protette della Provincia di Firenze, Assessorato alle Programmazione Territoriale, Parchi e Aree Protette della Provincia di Firenze, Deliberazione C.P. n. 40 del 22 marzo 2010.

Piombanti, G. (1903), *Guida storica ed artistica della città e dei dintorni di Livorno*, Forni, Livorno.

Priore, R. (2008), *L'esecuzione della Convenzione europea del paesaggio (L. 14/2006) nell'ambito dell'ordinamento giuridico italiano: profili costituzionali, legislativi e giurisprudenziali*, in *Seminario annuale diritto e paesaggio*, Castelnuovo Berardenga (Siena), 2-4 Ottobre 2008.

Profumo, E. (a cura di), *La Lanterna, storie e leggende del Faro più famoso del mondo*, Collana "I Libelluli", Il Golfo, Genova, 2000

Protocollo ITACA Semplificato per la valutazione della qualità energetica ed ambientale di un edificio, ITACA - Istituto per la Trasparenza l'Aggiornamento

e la Certificazione degli Appalti, Gruppo di lavoro Interregionale in materia di Bioedilizia, Roma, 15 gennaio 2004.

Rogora, A. (2003), *Architettura e bioclimatica. La rappresentazione dell'energia nel progetto*, Sistemi Editoriali, Napoli.

Rook Basile, E., Carmignani, S., Lucifero, N. (2010), *Strutture agrarie e metamorfosi del paesaggio. Dalla natura delle cose alla natura dei fatti*, Giuffrè, Firenze.

Santoro, L. (2012), *Le torri costiere della Provincia di Salerno. Paesaggio, storia e conservazione*, Paparo, Napoli.

Sauer, C. (1925), *The Morphology of Landscape*, in "University of California Publications in Geography", n.22, pp. 19-53.

Fiorentini, L. (2005), *Tetti solari che toccano il cielo*, in "Tetto & Pareti", 20, p. 32.

Tiezzi, E. (1984), *Tempi storici, tempi biologici. La Terra o la morte: i problemi della nuova ecologia*, Garzanti, Milano.

Imperio, M., Perna, T., Polimeni, P., Vendittelli, M., (2003), in Vendittelli, M. (a cura di), *Ecolandia: gioco e complessità*, FrancoAngeli, Milano

Walker, J. (1999), *BREEAM: Environmental Assessment method for Buildings*, in *European Directory of Sustainable and Energy Efficient Building*, James & James, London.

WCED, *Our Common Future. The Brundtland Report*, Oxford University Press, London, 1987.

World Heritage Cultural Landscapes, World Heritage papers n. 26, UNESCO 2009.

Zaffagnini, A. M. (a cura di), *Manuale di progettazione edilizia*, Hoepli, Milano, 1992.

Zaffagnini, A. M. (1994), *Per una progettazione esigenziale*, in *Architettura a misura d'uomo*, Pitagora, Bologna.

Sitografia

- <http://www.irso.it/wp-content/uploads/Rifugi-alpini.pdf>
Bellucci, D., Belvedere, D., Perrone, L., I rifugi alpini. La valorizzazione del turismo sostenibile, Elab Progetto Nord, Fondazione irso - Istituto di ricerca intervento sui sistemi organizzativi, *sito web consultato in data 21.4.2012*
- <http://siti.voli.bs.it/itinerari/06/06/approfondimenti/default.htm>).
Bellotti, W., *L'Architettura rurale in Alta Valle Camonica*; in "Itinera. Visite didattiche alla Valle Camonica", Rivista culturale, informativa del B.I.M e della Comunità Montana di Valle Camonica, per il turismo scolastico realizzata dal Distretto Scolastico di Breno. Numero 6 del 2007;
- <http://www.cipra.org/competition-cc.alps/fondange/>
Bioenergia nei Rifugi Alpini. Produzione e impiego di metano nella gestione integrata di liquami e rifiuti organici nei rifugi alpini, Relazione Tecnico Scientifica conclusiva programma ricerca, a cura di R. Cossu, Università degli Studi di Padova, Padova, aprile 2008.
- <http://www.tecnologica.altervista.org/php5/index.php/Esigenziale-prestazionale>
Buoninconti, L. (2013), *Esigenziale-prestazionale*, in "Enciclopedia Tecnologica dell'Architettura", Progetto on-line.

- www.cai.it
Club Alpino Italiano, sito web consultato in data 12.09.2012.
- www.gbitalia.org/page/show/leed-leadership-in-energy-and-environmental-design
Green Building Council Italia, sito web consultato in data 07.08.2013.
- <http://www.minergie.ch/>
Minergie, sito web consultato in data 10.03.2014.
- <http://stavbaweb.dumabyt.cz/Hotely-a-dalsi-ubytovaci-zarizeni/GROUPE-H-Decalage-Architecture-Chata-Refuge-du-Goter.html>
Particolare del progetto del Rifugio Goûter
- <http://www.touringclub.it/club/pg/groupblog/read/39071/redazione-web-vie-della-campania---legge-quadro-sulle-aree-protette-burocrazia-italiana-o-incompetenza-->
Portale del Touring Club Italiano, *sito web consultato in data 20.03.2011.*
- www.veramontagna.it
Portale web Trentino-Alto Adige e Dolomiti, *sito web consultato in data 10.03.2013.*
- <http://www.progettoenergiazero.it/architettura-bioclimatica/>
Progetto Energia Zero – Sostenibilità ambientale: portale d’informazione, suggerimenti e approfondimenti, *sito web consultato in data 1.09.2011.*
- <http://www.provincia.bz.it/edilizia/risultati-concorsi/1950.asp>
Provincia Autonoma di Bolzano Alto Adige, Ripartizione Edilizia e Servizio Tecnico, Risultati dei concorsi-progetto, Rifugio Vittorio

Veneto al Sasso Nero, S. Giovanni/Valle Aurina, *sito web consultato in data 07.04.2013.*

- <http://www.provincia.bz.it/edilizia/risultati-concorsi/1964.asp>
Provincia Autonoma di Bolzano Alto Adige, Ripartizione Edilizia e Servizio Tecnico, Risultati dei concorsi-progetto, Rifugio Vittorio Veneto al Sasso Nero, S. Giovanni/Valle Aurina, *sito web consultato in data 07.04.2013.*
- <http://www.provincia.bz.it/edilizia/risultati-concorsi/1982.asp>
Provincia Autonoma di Bolzano Alto Adige, Ripartizione Edilizia e Servizio Tecnico, Risultati dei concorsi-progetto, Rifugio Vittorio Veneto al Sasso Nero, S. Giovanni/Valle Aurina, *sito web consultato in data 07.04.2013.*
- <http://profaito.wordpress.com/storia-del-faito/storia-del-faito-5/>
Storia del Faito 4. Escursionismo e alpinismo sui Monti Lattari nella prima metà del Novecento, Monte Faito: la montagna sul mare, Sito web dell'Associazione Pro-Faito onlus, consultato in data 20 febbraio 2014.
- www.tecnologica.altervista.org
TecnoLogica, Enciclopedia Libera dell'Architettura, *sito web consultato in data 18.07.2012.*
- www.usgbc.org/LEED
U.S. Green Building Council, *sito web consultato in data 18.12.2011.*
- <http://it.windfinder.com/>
Windfinder, Portale meteo, WindFinder.com GmbH & Co. KG, *sito web consultato in data 15.03.2014.*

Normativa citata e di riferimento

Decreto legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42 recante il "Codice dei beni culturali e del paesaggio" ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 - (Gazzetta Ufficiale 24 febbraio 2004, n. 45).

LEGGE 17 maggio 1983, n. 217, "Legge quadro per il turismo e interventi per il potenziamento e la qualificazione dell'offerta turistica", GU n. 141 del 25-5-1983

UNI 7867-1:1978 del 30/11/1978 - Edilizia. Terminologia per requisiti e prestazioni. Nozioni di requisito e di prestazione (ritirata il 31/10/1999).

UNI 7867-4:1979 del 31/03/1979 - Edilizia. Terminologia per requisiti e prestazioni. Qualità ambientale e tecnologica nel processo edilizio (ritirata il 31/10/1999).

UNI 8289:1981 del 30/09/1981- Edilizia. Esigenze dell'utenza finale. Classificazione.

UNI 8290-1:1981 del 01/09/1981 + A122:1983 - Edilizia residenziale. Sistema tecnologico. Classificazione e terminologia.

UNI 8290-2:1983 del 30/06/1983 - Edilizia residenziale. Sistema tecnologico. Analisi dei requisiti.

UNI 8290-3:1987 del 31/01/1987 - Edilizia residenziale. Sistema tecnologico. Analisi degli agenti.

D.P.R. 138/98 del - Regolamento per la revisione delle zone censuarie e delle tariffe d'estimo in esecuzione alla Legge 662/96.

Decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali n.401, dell'11 settembre 1999, "*Regolamento recante norme d'attuazione dell'articolo 1, commi 3 e 4, del decreto legislativo 30 aprile 1998, n.173*".

UNI 10838:1999 del 31/10/1999 - Edilizia - Terminologia riferita all'utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia.

UNI 10838:1999 del 31/10/1999 - Edilizia - Terminologia riferita all'utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia.


UNI EN 12056-3:2001 del 30/09/2001 - Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo (ha sostituito la norma UNI 9184 - Edilizia - Sistemi di scarico delle acque meteoriche - Criteri di progettazione, collaudo e gestione).

UNI 11277:2008 del 07/02/2008 - Sostenibilità in edilizia - Esigenze e requisiti di ecocompatibilità dei progetti di edifici residenziali e assimilabili, uffici e assimilabili, di nuova edificazione e ristrutturazione.


Appendice A

Le tecnologie ecosostenibili: materiali e impianti

Tabella A.1 – Scheda di alcuni materiali eco-sostenibili

MATERIALI ECOSOSTENIBILI	Lana di pecora		<p>BIOSCHIUMA ISOLANTE dal LEGNO</p> <p><i>Descrizione</i> Prodotto dalle caratteristiche ecologiche ed ecosostenibili ottenuto da materiali di scarto contenenti tannino, composto polifenolico presente negli estratti vegetali, in particolare nella corteccia delle alberi.</p> <p><i>Proprietà</i> Alto isolamento termico, basso impatto ambientale e con caratteristiche ignifughe.</p> <p><i>Impieghi</i> Settore dell'edilizia residenziale.</p>
	Fibra di legno		
	Sughero		
	Fibra di cellulosa		
Canapa			
Kenaf			
Fibra di cocco			
Juta			
Fibra di lino			
Lana di pecora			



MATERIALI ECOSOSTENIBILI	Lana di pecora		<p>SUGHERO</p> <p><i>Descrizione</i> Materiale eco-sostenibile naturale</p> <p><i>Proprietà</i> Isolante, traspirante, biocompatibile, imputrescibile, inattaccabile da insetti e roditori, antiscivolo, resistente agli sbalzi termici.</p> <p><i>Impieghi</i> Largamente utilizzato in edilizia come isolante termo-acustico. La traspirabilità previene la formazione di condensa. I pannelli in sughero possono essere montati a pavimento e possono essere utilizzati per isolare coperture in cemento ed in legno dall'interno o dall'esterno, realizzando anche tetti ventilati.</p>
	D pannelli in fibra di legno		
	Fibra di cellulosa		
	Canapa		
Kenaf			
Fibra di cocco			
Juta			
Fibra di lino			
Lana di pecora			

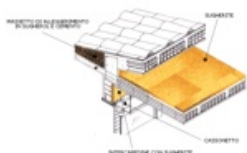


Tabella A.1 – Scheda di alcuni materiali eco-sostenibili - segue

- MATERIALI ECOSOSTENIBILI
- Legno
 - Pannelli in fibra di legno
 - Sughero
 - Fibra di cellulosa
 - Canapa**
 - Fibra di cocco
 - Juta
 - Fibra di lino
 - Lana di pecora



CANAPA

Descrizione

La pianta di canapa è costituita da una parte fibrosa esterna e da una parte legnosa interna, il cosiddetto canapulo.

Proprietà

Ecosostenibile, biocompatibile, riciclabile, rinnovabile, compostabile, leggero, traspirante, resistente a muffe ed insetti, resistente al fuoco, isolante (termico e acustico), igroscopico (è un regolatore di umidità, cioè la accumula quando è in eccesso e la rilascia quando l'aria è troppo secca), resistente a trazione.

Impieghi

Produzione di fiocchi, feltri, materassini, pannellature, mattoni, vernici, smalti, colle, biocompositi e tessuti per il rinforzo strutturale e per l'isolamento termico ed acustico di murature, sottotetti, pavimenti e controsoffitti.



- MATERIALI ECOSOSTENIBILI
- Legno
 - Pannelli in fibra di legno
 - Sughero
 - Fibra di cellulosa
 - Canapa
 - Kenaf
 - Fibra di cocco
 - Juta
 - Fibra di lino
 - Lana di pecora**



LANA DI PECORA

Descrizione

Si ottiene a seguito di un processo di filatura. Le fibre lunghe della lana vengono separate da quelle corte: le prime vengono utilizzate nel settore tessile mentre le seconde vengono riciclate per coibentare gli edifici.

Proprietà

Atossica, ecologica, riciclabile, imputrescibile, biocompatibile, elastica, idrorepellente, traspirabile.

Impieghi

L'isolante viene prodotto in rotoli e può essere inserito all'interno di elementi architettonici orizzontali e verticali per migliorare le prestazioni termiche di muri, soffitti e pavimenti.



Tabella A.2 – Scheda riassuntiva di alcune delle tecnologie impiantistiche eco-sostenibili

APPROVVIGIONAMENTO IDRICO	Fonte di approvvigionamento	Sorgente Bacino Corso d'acqua Pioggia Nevaio/Ghiacciaio	
	Sistemi di accumulo	Serbatoio Cisterna	
	Sistemi di potabilizzazione	Vasca di decantazione Raggi ultravioletti	
APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO	Termica	Produzione da fonte rinnovabile	Solare termico Stufa a legna Stufa a pellets Cogeneratore (ad olio vegetale, a biodisel) Resistenza elettrica (da turbina idroelettrica)
		Produzione da fonte non rinnovabile	Caldaia/cucina a gas Cogeneratore (a diesel, a benzina)
	Sistemi di accumulo	Boiler Volano termico	
	Elettrica	Produzione da fonte rinnovabile	Idroelettrico Fotovoltaico Eolico Generatore o cogeneratore (olio vegetale, biodiesel)
		Produzione da fonte non rinnovabile	Generatore o cogeneratore (diesel, benzina)
	Sistemi di accumulo	Batterie di accumulo	
TRATTAMENTO REFLUI	con utilizzo di acqua	Degrassatore Fossa settica Fossa Imhoff Decantatore Digestore Fitodepuratore	
	senza utilizzo di acqua	Pozzo nero Bagno chimico Bagno a separazione	

Appendice B

Regolamento Generale Rifugi CAI-Club Alpino Italiano

Estratto

Approvato il 26 novembre 2011.

TITOLO I

Art. 1 - Finalità - Definizione - Identificazione

Per conseguire i fondamentali e tradizionali scopi statutari, a sostegno del movimento alpinistico ed escursionistico, della tutela dell'ambiente montano, ed anche per facilitare l'azione del Soccorso alpino, nonché per adempiere ai compiti individuati dall'art. 2 della Legge 24 dicembre 1985 n. 776, il CLUB ALPINO ITALIANO provvede a costruire, adeguare e mantenere in efficienza nel rispetto ecologico le strutture ricettive idonee ad offrire ospitalità o riparo in zone isolate di montagna ad alpinisti ed escursionisti.

Tali opere, indipendentemente dalla Sezione di appartenenza, costituiscono PATRIMONIO IDEALMENTE COMUNE di tutti i Soci del C.A.I. i quali contribuiscono al loro mantenimento attraverso il pagamento della quota sociale.

In relazione alle specifiche caratteristiche costruttive e funzionali connesse alla funzionalità alpinistica, escursionistica, naturalistica e di presidio del territorio come preventivamente individuate e riconosciute dalla Commissione centrale rifugi e opere alpine, le strutture di proprietà del Sodalizio o delle singole Sezioni o dalle stesse gestite, sono definite ed identificate come: in relazione alle specifiche caratteristiche costruttive e funzionali sono definite ed identificate come:

a) RIFUGI: strutture ricettive sorte per rispondere alle esigenze di carattere alpinistico ed escursionistico gestite o custodite ed aperte al pubblico con le modalità stabilite dalla sezione,

convenientemente predisposte ed organizzate per dare ospitalità e possibilità di sosta, ristoro, pernottamento e servizi connessi ed attrezzate per il primo intervento di soccorso. Dotate di locali separati ad uso Gestore/Custode e di un locale invernale con accesso indipendente per il pernottamento durante i periodi di chiusura.

In questa categoria sono compresi i rifugi incustoditi a cui tutti possono accedere ritirando le chiavi a valle con le modalità stabilite dalla sezione.

b) PUNTI DI APPOGGIO: strutture fisse generalmente ricavate con corretti ma modesti interventi di restauro e recupero di esistenti edifici tipici dell'ambiente montano quali casere, baite, malghe non più utilizzate, purché agibili, al fine di salvaguardare un aspetto del paesaggio tradizionale della montagna.

Ubicate, in luoghi dove non esistono rifugi alpini devono consentire il ricovero ad alpinisti ed escursionisti, con una attrezzatura semplice, ma indispensabile al pernottamento. Raggiungibili esclusivamente a piedi con sentieri o mulattiere, hanno la funzione di punti di appoggio e di transito lungo itinerari in media quota, alte vie, traversate. Sono escluse funzioni di gestione per servizi di fornitura cibi e bevande. Per la relativa manutenzione si procederà come per i bivacchi.

c) BIVACCHI FISSI: costruzioni di modeste dimensioni con capienza normalmente non superiore ai 12 posti, generalmente ubicati nelle zone più elevate delle catene montuose, frequentate per alpinismo classico, quali basi prossime agli attacchi delle vie di salita o lungo percorsi alpinistici di quota. Sono strutture incustodite e aperte in permanenza, attrezzate con quanto essenziale per il pernottamento o il riparo di fortuna degli alpinisti. Le Sezioni si devono interessare direttamente per la loro permanente apertura e per la perfetta manutenzione, nonché delle condizioni igieniche, di pulizia estesa agli spazi adiacenti al bivacco.

d) CAPANNA SOCIALE: ricavata da immobile esistente, purché agibile, con interventi di ristrutturazione. Disponibilità in via esclusiva da parte di una Sezione in qualità di proprietaria oppure a titolo di possesso o comunque con diritto d'uso. È dotata di attrezzatura semplice, conforme ai requisiti igienico-sanitari di base ed è tutelata l'esigenza della prevenzione incendi. È generalmente chiusa con le chiavi reperibili presso la Sezione. Viene considerata quale Sede sociale in quota di una Sezione e può essere utilizzata per soggiorni di soci o incontri intersezionali. Per la sua realizzazione non è previsto l'iter per i nuovi rifugi, con richiesta di deroga di cui al successivo art. 3, bensì è prevista la procedura semplificata di cui all'allegato 3 punto D del Regolamento Commissione centrale rifugi e opere alpine. Non è soggetta all'applicazione del Tariffario, poiché la gestione è limitata rigorosamente all'ambito associativo. Ha l'obbligo di esporre lo stemma del Club alpino italiano all'esterno. E' inserita in uno specifico elenco.

Alle predette strutture, qualora di proprietà del Sodalizio o delle Sezioni, oppure da queste utilizzate a vario titolo (concessione, affittanza, affidamento, uso, ecc.) si applicano le norme del presente Regolamento.

Art. 2 - Classificazione - Denominazione

In relazione alla posizione topografica, finalità alpinistiche-escursionistiche, particolari condizioni d'ambiente - anche stagionali - quota, difficoltà di accesso e conseguenti fattori economici di gestione, la Commissione centrale rifugi ed opere alpine conferisce alle strutture ricettive di cui all'art. 1/a distinte categorie. Tale classificazione viene determinata ad uso esclusivo interno del Sodalizio. Il criterio di assegnazione delle categorie è compito della Commissione Centrale Rifugi.

Classificazione dei rifugi

1° GRUPPO - RIFUGI ESCURSIONISTICI

Categoria A: quelli raggiungibili con strada rotabile aperta al traffico ordinario o comunque ubicati in prossimità di questa. Per i rifugi di categoria A è ammessa, ai soli fini del tariffario, una differente classificazione per il periodo invernale qualora la situazione ambientale risulti condizionare le possibilità di rifornimento

Categoria B: quelli raggiungibili con mezzo meccanico di risalita in servizio pubblico (escluse le sciovie), o comunque ubicati in prossimità dello stesso. Per i rifugi di categoria B è ammessa, ai soli fini del tariffario, una differente classificazione qualora i mezzi meccanici di risalita risultino chiusi per lunghi periodi dell'anno.

2° GRUPPO - RIFUGI ALPINISTICI

Categoria C - D - E: rispettivamente, in relazione alla situazione locale con particolare riferimento alla quota, alla durata e difficoltà di accesso, nonché all'incidenza del sistema normalmente adottato per i rifornimenti.

3° GRUPPO - PUNTI DI APPOGGIO - BIVACCHI FISSI - CAPANNE SOCIALI.

Per le loro specifiche caratteristiche non comportano alcuna classificazione.

Denominazione

La denominazione viene proposta dalla Sezione ed approvata dalla Commissione centrale rifugi e opere alpine. L'eventuale intitolazione deve essere sempre accompagnata dalla indicazione del toponimo locale.

Art. 3 - Interventi - Ampliamenti - Nuove strutture ricettive

1) È riservata assoluta priorità agli interventi sulle strutture esistenti volti all'adeguamento alle esigenze della sicurezza, alle norme igienico-sanitarie, alla sostituzione delle fonti energetiche inquinanti, allo smaltimento dei

rifiuti solidi e/o liquidi, reflui o quant'altro indicato da normative locali e alla realizzazione di necessari locali invernali.

Ogni progetto di intervento (che non comporti ampliamenti) deve essere preventivamente inoltrato, per conoscenza, alla Commissione Regionale di competenza.

2) Non si può procedere all'ampliamento delle strutture ricettive descritte all'art. 1 ai punti a), b), c), d), alla costruzione di nuove strutture, nonché all'acquisizione di immobili da destinare a rifugio, se non nei casi in cui possa essere dimostrata la necessità, nonché la compatibilità con gli obiettivi del Club Alpino Italiano.

3) La richiesta di deroga è presentata da parte della Sezione al Comitato Centrale di Indirizzo e di Controllo prima dell'assunzione di qualsiasi altra iniziativa. Il Comitato centrale raccoglie, a mezzo del Consigliere referente con la Commissione centrale rifugi e opere alpine, il parere, obbligatorio ma non vincolante, di detta Commissione, e quelli ulteriori eventualmente ritenuti utili per una più completa istruttoria. Sulla scorta di tali pareri il Comitato Centrale è tenuto a dare risposta entro 180 giorni dalla presentazione della richiesta, salvo interruzione del termine per la motivata richiesta di elementi integrativi.

La mancata risposta del Comitato centrale entro il termine prescritto si deve comunque intendere come concessione della deroga.

4) A seguito della concessione della deroga la Sezione è, in ogni caso, tenuta a richiedere l'approvazione del progetto definitivo secondo la procedura predisposta dalla Commissione centrale rifugi e opere alpine ed approvata dal Comitato Centrale di Indirizzo e Controllo. La su indicata Commissione entro novanta giorni dalla presentazione degli elaborati approva il progetto, classifica l'opera ed approva la denominazione proposta; la mancata risposta entro il termine prescritto si intende come approvazione.

Art. 4 - Custodia

Tutti i rifugi si intendono normalmente custoditi durante i previsti periodi stagionali di apertura; negli altri periodi restano agibili e sempre aperti locali invernali, convenientemente dotati per il pernottamento e il ricovero di emergenza.

Art. 6 - Propaganda / Promozione

Le iniziative di propaganda / promozione a favore dei rifugi debbono essere improntate a carattere di massima serietà, di spirito alpinistico .

In caso di pubblicità, sito internet, ecc. a cura del Gestore, quest'ultimo è tenuto ad indicare sempre la sezione del CAI proprietaria.

Art. 8 - Ispezioni

Le Sezioni devono porre ogni cura ed ogni impegno affinché nei loro rifugi sia rispettato un elevato costume civile e siano osservati un perfetto ordine ed una accurata pulizia. A tal fine, le Sezioni provvederanno a nominare per i loro rifugi uno o più Ispettori, assegnando agli stessi il compito di curare il rispetto dei regolamenti, l'eliminazione di abusi, mancanze, irregolarità o deficienze della gestione e di vigilanza sulla conservazione dell'immobile, sullo smaltimento dei rifiuti solidi e/o liquidi e pulizia delle aree adiacenti

Art. 9 - Cassetta ed attrezzature di pronto soccorso - Piazzola elicotteri

Le Sezioni devono dotare i loro rifugi di una cassetta di "Pronto soccorso e medicazione" costantemente aggiornata, nonché di una barella di soccorso e, in caso di apertura invernale, di pale e sonde da valanga

TITOLO II

Art. 10 - Gestione o custodia dei rifugi

Custode: persona incaricata dalla sezione proprietaria del rifugio alla custodia, alla cura e alla sorveglianza della struttura, di norma nei rifugi custoditi non vengono somministrati pasti ma solo pernottamento.

Gestore: persona scelta dalla sezione proprietaria del rifugio per la conduzione di attività di tipo aziendale (turistico/alberghiera) da svolgersi nell'ambito della struttura, mediante specifico contratto [.....].

Tale contratto dovrà definire i patti di carattere economico ed i termini di validità del rapporto, nonché gli obblighi che vengono assunti dal Gestore ed in particolare quelli relativi ai seguenti punti:

- a) manutenzione ordinaria dell'immobile e delle attrezzature affidate in uso ed elencate in apposito inventario;
- b) alla costante revisione dei mezzi antincendio in dotazione, del cui funzionamento ed efficienza resta responsabile
- c) mantenimento delle buone condizioni igienico-sanitarie del complesso, nonché della pulizia degli spazi adiacenti allo stesso;
- d) al trasporto a valle di tutti i rifiuti avvalendosi, di norma, degli stessi mezzi utilizzati per i rifornimenti;
- e) costante monitoraggio delle tratte prefissate dei sentieri di accesso al rifugio;
- f) applicazione dei prezzi fissati dalla Commissione centrale rifugi e da quelli concordati con la Sezione;
- g) impegno ad osservare e far osservare il presente Regolamento generale rifugi del C.A.I. ed a gestire il rifugio con diligenza e cura;
- h) osservanza delle particolari normative in materia emanate dalle Autorità nazionali e locali competenti
- i) invito a compilare la scheda contenente l'indicazione della meta all'atto della partenza a chi pernotta nel rifugio.

Art. 11 - Apertura stagionale dei rifugi - Segnalazione

In relazione all'andamento stagionale ed alla situazione del luoghi, d'intesa con il Gestore/Custode, la Sezione fissa il periodo di apertura stagionale del rifugio e provvede a darne notizia [...].

Art. 13 - Riunioni – Attività culturali

Le riunioni nei rifugi devono essere autorizzate dalle Sezioni di appartenenza: potranno essere consentite soltanto riunioni, convegni, ecc. di carattere alpinistico-sociale, ambientale, culturale e didattico garantendo comunque la normale attività del rifugio. [.....].

Art. 14 – Tariffario e prezzi

A ciascuna categoria di rifugi corrisponde un apposito “ Tariffario annuale ”, comprendente quote fissate dalla Commissione centrale rifugi ed opere alpine e prezzi concordati con le Sezioni di appartenenza dei rifugi.

Il Tariffario C.A.I. (con l’indicazione del recapito della Sezione di appartenenza, dell’ispettore del rifugio e del Gestore/Custode, e firmato dal Presidente della Sezione) deve essere obbligatoriamente affisso in ogni rifugio, in posizione di immediata, chiara visione e consultazione.

Qualora imposta da normative locali, dovrà essere affissa anche la tabella dei prezzi, redatta su apposito modello fornito dall’Ente impositore.

Durante il periodo di chiusura i Gestori/Custodi, con il consenso della Sezione, ma sotto la loro responsabilità, possono riaprire i rifugi a richiesta di singoli alpinisti o di gruppi di alpinisti; in tale caso saranno concordate tra le parti speciali condizioni di tariffa.

Nei rifugi del Club alpino non esiste obbligo di consumazione.

I prezzi riportati nel Tariffario ufficiale esposto sono comprensivi di tutti i servizi e prestazioni e di qualsiasi altra imposta e tassa.

I Gestori/Custodi non possono, per nessuna ragione, maggiorare i prezzi indicati nel Tariffario o richiedere contributi aggiuntivi per servizi e le prestazioni si intendono conformi alle particolari condizioni di luogo e di ambiente.

Esclusivamente i non Soci che consumano, anche parzialmente, viveri propri, restano soggetti al pagamento di un corrispettivo, fissato dal Tariffario, per

l'uso del posto a tavola, quale contributo per il servizio di riassetto e smaltimento rifiuti.

Il supplemento al prezzo del pernottamento per il riscaldamento dei locali di riposo durante la stagione estiva è dovuto ogni qualvolta, in relazione a particolari condizioni climatiche, il Gestore/Custode ritenga opportuno procedere alla accensione degli appositi sistemi di riscaldamento.

In caso di apertura invernale è facoltà del Gestore applicare un aumento percentuale da applicare ai prezzi esposti, quale corrispettivo per il servizio continuo di riscaldamento di tutti locali del rifugio.

Gestore/Custode deve provvedere al rilascio dello scontrino fiscale o della ricevuta fiscale, redatta a norma di legge, con la indicazione delle somministrazioni e dei servizi forniti.

Qualora venga proposto reclamo alla Sezione proprietaria od usuaria, dovrà essere allegato il predetto documento.

TITOLO III

Art. 15 - Comportamento nei rifugi

Chi entra in un rifugio ricordi che è ospite del Club alpino italiano: sappia dunque comportarsi come tale e regoli la sua condotta in modo da non recare disturbo agli altri. Non chieda più di quello che il rifugio (in quanto tale) e il Gestore/Custode possono offrire.

Il Gestore/Custode ricordi che il rifugio del C.A.I. è la casa degli alpinisti: sappia dunque renderla ospitale ed accogliente, sia cordiale ed imparziale con tutti. Dalle ore 22 alle ore 6 il Gestore/Custode deve far osservare assoluto silenzio e farsi parte diligente per eliminare qualsiasi rumore e disturbo.

Nei rifugi muniti di impianto di illuminazione dalle ore 22 deve essere tenuto acceso solo il "notturno".

Dalla stessa ora il servizio è limitato alla sola ricezione degli ospiti, salvo grave e giustificata eccezione.

L'ospite deve rispettare eventuali divieti (o limitazioni d'uso di locali od attrezzature) indicati da speciali avvisi esposti a cura della Sezione, d'intesa con il Gestore! Custode. Resta comunque vietato l'accesso ai locali di riposo calzando scarpe pesanti ed utilizzando sistemi di illuminazione e fornelli a fiamma libera.

È inoltre vietato fumare in tutti i locali del rifugio. Non si possono introdurre animali nei rifugi, salvo diverse disposizioni concordate tra Sezione e gestore. Resta comunque il divieto assoluto di accesso agli animali nei locali adibiti al pernottamento.

All'interno del rifugio o sue dipendenze e nelle vicinanze non è permesso l'uso di apparecchi sonori salvo per manifestazioni organizzate o autorizzate dalla Sezione di appartenenza.

[...].

Art. 19 - Conservazione

La conservazione delle strutture ricettive, del loro arredamento e delle attrezzature in dotazione, con speciale riguardo a quelle incustodite, è affidata al comportamento degli alpinisti, informato allo spirito del C.A.I. ed alle regole della civile e corretta convivenza.

Appendice C

Normativa nazionale, regionale e provinciale

Estratti

Normativa nazionale

<p>LEGGE 17 maggio 1983, n. 217 Legge quadro per il turismo e interventi per il potenziamento e la qualificazione dell'offerta turistica</p>	<p>[...]</p> <p>Art.6 (Strutture ricettive) <i>Sono strutture ricettive gli alberghi, i motels, i villaggi-albergo, le residenze turistico-alberghiere, i campeggi, i villaggi turistici, gli alloggi agro-turistici, gli esercizi di affittacamere, le case e gli appartamenti per vacanze, le case per ferie, gli ostelli per la gioventú, i rifugi alpini.</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Gli alberghi sono esercizi ricettivi aperti al pubblico, a gestione unitaria, che forniscono alloggio, eventualmente vitto ed altri servizi accessori, in camere ubicate in uno o più stabili o in parti di stabile.</i>- <i>I motels sono alberghi particolarmente attrezzati per la sosta e l'assistenza delle autovetture o delle imbarcazioni, che assicurano alle stesse servizi di riparazione e di rifornimento carburanti.</i>- <i>I villaggi-albergo sono alberghi che, in una unica area, forniscono agli utenti di unità abitative dislocate in più stabili servizi centralizzati.</i>- <i>Le residenze turistico-alberghiere sono esercizi ricettivi aperti al pubblico, a gestione unitaria, che forniscono alloggio e servizi accessori in unità abitative arredate costituite da uno o più locali, dotate di servizio autonomo di cucina.</i>- <i>I campeggi sono esercizi ricettivi, aperti al pubblico, a gestione unitaria, attrezzati su aree recintate per la sosta ed il soggiorno di turisti provvisti, di norma, di tende o di altri mezzi autonomi di pernottamento.</i>- <i>I villaggi turistici sono esercizi ricettivi aperti al pubblico, a gestione unitaria, attrezzati su aree recintate per la sosta ed il soggiorno in allestimenti minimi, di turisti sprovvisti, di norma, di mezzi autonomi di pernottamento.</i>- <i>Sono alloggi agro-turistici i locali, siti in fabbricati rurali, nei quali viene dato alloggio a turisti da imprenditori agricoli.</i>- <i>Sono esercizi di affittacamere le strutture composte da non più di sei camere ubicate in non più di due appartamenti ammobiliati in uno stesso stabile nei quali sono forniti alloggio e, eventualmente, servizi complementari.</i>- <i>Sono case e appartamenti per vacanze gli immobili arredati gestiti in forma imprenditoriale per l'affitto ai turisti, senza offerta di servizi centralizzati, nel corso di una o più stagioni, con contratti aventi validità non superiore ai tre mesi consecutivi.</i>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Sono case per ferie le strutture ricettive attrezzate per il soggiorno di persone o gruppi e gestite, al di fuori di normali canali commerciali, da enti pubblici, associazioni o enti religiosi operanti senza fine di lucro per il conseguimento di finalità sociali, culturali, assistenziali, religiose, o sportive, nonché da enti o aziende per il soggiorno dei propri dipendenti e loro familiari. - Sono ostelli per la gioventù le strutture ricettive attrezzate per il soggiorno e il pernottamento dei giovani. - Sono rifugi alpini i locali idonei ad offrire ospitalità in zone montane di alta quota, fuori dai centri urbani. <p><i>In rapporto alle specifiche caratteristiche ed esigenze locali le regioni possono individuare e disciplinare altre strutture destinate alla ricettività turistica.</i></p> <p>[...]</p>
<p>D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616 Attuazione della delega di cui all'art. 1 della L. 22 luglio 1975, n. 382</p>	<p>[...]</p> <p>Art. 60 <i>Attribuzioni ai comuni.</i> Sono attribuite ai comuni, ai sensi dell'art. 118, primo comma, della Costituzione, le funzioni amministrative in materia di:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) promozione di attività ricreative e sportive; b) gestione di impianti e servizi complementari alle attività turistiche; c) rifugi alpini, campeggi e altri esercizi ricettivi extra-alberghieri. <p>[...]</p>

Normativa regionale e provinciale

VAL D'AOSTA	
<p>L.R. del 29-05-1996, n.11 Disciplina delle strutture ricettive extralberghiere</p>	<p>Art.8 (Definizione e caratteristiche) 1) Sono rifugi alpini le strutture ricettive ubicate in luoghi favorevoli ad ascensioni ed escursioni, idonee ad offrire ospitalità e ristoro ad alpinisti ed escursionisti in zone isolate di montagna raggiungibili attraverso mulattiere, sentieri, ghiacciai, morene o anche con strade non aperte al pubblico transito veicolare o mediante impianti a fune.</p> <p>2) I rifugi alpini possono essere gestiti da enti pubblici o da enti ed associazioni operanti nel settore dell'alpinismo e dell'escursionismo, nonché da privati. Nel caso di gestione pubblica, la stessa dev'essere effettuata a mezzo di rappresentante o tramite appalto a gestore.</p> <p>Art. 9 (Requisiti tecnici)</p> <p>1. I rifugi alpini devono possedere requisiti idonei per il ricovero ed il pernottamento degli ospiti. In particolare, devono avere:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) servizio di cucina o attrezzatura per cucina comune; b) spazio attrezzato per la somministrazione di alimenti e bevande; c) spazio attrezzato per il pernottamento; d) alloggio riservato per il gestore qualora si tratti di

	<p>rifugio custodito; e) attrezzatura di pronto soccorso con le dotazioni indicate dall'autorità sanitaria competente; f) attrezzatura di soccorso prevista da apposito elenco redatto dal Soccorso alpino valdostano; g) locale invernale con sommaria attrezzatura per cucina ad uso autonomo; h) impianto telefonico o, in caso di impossibilità e per i soli rifugi custoditi, impianto di radiotelefono o impianto simile; i) idonei dispositivi e mezzi antincendio secondo le disposizioni vigenti.</p> <p><i>1bis. I rifugi alpini possono esercitare l'attività di somministrazione di alimenti e bevande sia nei confronti di persone alloggiate che di persone non alloggiate, fatto salvo il rispetto dei requisiti igienico-sanitari previsti dalla normativa vigente.</i></p> <p>Art. 10 (Segnalazione certificata di inizio attività). <i>Chiunque intenda gestire i rifugi alpini presenta al Comune competente per territorio la SCIA di cui all'articolo 22 della l.r. 19/2007, su apposito modulo predisposto dalla struttura regionale competente in materia di strutture ricettive. L'attività può essere iniziata dalla data di presentazione della SCIA.</i></p> <p><i>2. Nella SCIA sono indicati:</i></p> <p>a) <i>le generalità del proprietario dell'immobile e del soggetto gestore;</i> b) <i>il possesso dei requisiti di cui agli articoli 1, comma 1bis, e 9, nonché il numero delle camere, dei posti letto distinti per camera e dei servizi igienici messi a disposizione degli ospiti;</i> c) <i>il periodo di esercizio dell'attività ed i servizi prestati;</i> d) <i>gli estremi dell'attestato di abilitazione ed iscrizione nel relativo elenco professionale regionale ai sensi della normativa regionale vigente in materia di disciplina della professione di gestore di rifugio alpino;</i> e) <i>gli estremi dell'attestato di idoneità psicofisica all'esercizio della professione, certificata da un medico di sanità pubblica in data non anteriore a tre mesi dalla data di presentazione della SCIA;</i> f) <i>le indicazioni concernenti la località dove si trova il rifugio, l'altitudine e il tipo di manufatto, nonché le vie di accesso, sentieri o mulattiere.</i></p>
<p>R.R. del 21-03-1997, n.2 Definizione dei requisiti igienico-sanitari, ivi compresi quelli relativi all'approvvigionamento idro-potabile ed agli scarichi, nonché dei requisiti di sicurezza delle strutture extralberghiere, ad integrazione della L.R. del 29-05-1996, n.11)</p>	<p>Art. 3 (Requisiti minimi igienico-sanitari dei rifugi alpini). <i>1. Ai fini dell'individuazione dei requisiti minimi igienico-sanitari, i rifugi alpini, come definiti dall'art. 8 della l.r. 11/1996, vengono suddivisi, ai sensi dell'art. 23 del decreto del Ministro dell'interno del 9 aprile 1994 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico-alberghiere) a seconda che siano:</i></p> <p>a) <i>raggiungibili con strada rotabile, non aperta al pubblico transito veicolare;</i> b) <i>raggiungibili con mezzi meccanici di risalita quali funivie e seggiovie, ad esclusione delle sciovie;</i> c) <i>raggiungibili solo attraverso sentieri o vie alpinistiche.</i></p> <p><i>2. Le strutture di cui al comma 1, lett. a) e b), devono possedere</i></p>

	<p><i>i seguenti requisiti minimi igienico-sanitari:</i></p> <p><i>a) 4 mc di aria per persona in locali tipo camera-dormitorio;</i></p> <p><i>b) altezza dei locali:</i></p> <p><i>1) ristoro-cucina: m 2,20;</i></p> <p><i>2) camere-dormitorio con soffitto piano: m 2,20;</i></p> <p><i>3) camere-dormitorio con copertura inclinata: altezza media m 1,80;</i></p> <p><i>c) areazione-illuminazione: il rapporto superficie finestrata/pavimento deve essere pari a 1/32;</i></p> <p><i>d) servizi igienici:</i></p> <p><i>1) un WC con lavabo solo per il personale di cucina;</i></p> <p><i>2) un WC ogni 15 posti letto;</i></p> <p><i>3) un lavabo ogni 10 posti letto;</i></p> <p><i>4) una doccia ogni 20 posti letto;</i></p> <p><i>5) i pavimenti devono essere impermeabili, preferibilmente piastrellati, se possibile muniti di scarico con sifone per permettere il lavaggio a getto d'acqua;</i></p> <p><i>6) le pareti devono essere rivestite di materiale impermeabile e lavabile, preferibilmente piastrellate, fino all'altezza di m 1,80;</i></p> <p><i>e) le cucine devono essere dotate di pareti e pavimenti lavabili e di cappa aspirante;</i></p> <p><i>f) le finestre devono essere munite di un sistema di protezione contro insetti ed altri animali nocivi.</i></p> <p><i>3. I requisiti minimi igienico-sanitari delle strutture di cui al comma 1, lett. c), si differenziano da quelli di cui al comma 2 solo per quanto attiene alle cucine, che devono possedere i requisiti di cui al comma 4, ed ai servizi igienici, che devono possedere i seguenti requisiti:</i></p> <p><i>a) un WC con lavabo solo per il personale di cucina;</i></p> <p><i>b) un WC ogni 20 posti letto;</i></p> <p><i>c) un lavabo ogni 20 posti letto;</i></p> <p><i>d) una doccia ogni 30 posti letto, derogabile ad una doccia ogni 40 posti letto, previo assenso dei medici di sanità pubblica;</i></p> <p><i>e) i pavimenti devono essere impermeabili, preferibilmente piastrellati, se possibile muniti di scarico con sifone per permettere il lavaggio a getto d'acqua;</i></p> <p><i>f) le pareti devono essere rivestite di materiale impermeabile e lavabile, preferibilmente piastrellate fino all'altezza di m 1,80.</i></p> <p><i>4. Le cucine delle strutture di cui al comma 1, lett. c), devono essere dotate di pareti e pavimenti lavabili e di aerazione naturale tramite adeguata finestratura. Le finestre devono essere munite di un sistema di protezione contro insetti ed altri animali nocivi. Nelle strutture dotate di corrente elettrica deve essere installato un idoneo sistema di aspirazione forzata.</i></p> <p><i>5. Le disposizioni igienico-sanitarie contenute nel presente articolo rappresentano i requisiti minimi e non indici di capienza massima delle strutture interessate.</i></p>
<p>L.R. del 20-04-2004, n.4 Interventi per lo sviluppo alpinistico ed escursionistico e disciplina della professione di gestore di rifugio alpino. Modificazioni alle leggi</p>	<p>Art. 1 (Finalità e oggetto)</p> <p><i>1. La Regione, allo scopo di garantire la diffusione e la pratica delle attività legate alla frequentazione degli ambienti montani e alla percorrenza dei sentieri pedestri, promuove l'attuazione di iniziative volte allo sviluppo del turismo alpinistico ed escursionistico attraverso la valorizzazione di rifugi e bivacchi, presidi della montagna e tradizionali luoghi di accoglienza dei</i></p>

<p>regionali 26 aprile 1993, n. 21, e 29 maggio 1996, n. 11.</p>	<p>suoi frequentatori.</p> <p>2. Per le finalità di cui al comma 1, la presente legge disciplina l'esercizio della professione di gestore di rifugio alpino, nonché la concessione di agevolazioni in favore dei soggetti di cui agli articoli 2 e 6, operanti sul territorio regionale nel settore del turismo alpinistico ed escursionistico.</p> <p>RIFUGI ALPINI E BIVACCHI</p> <p>Art. 2 (Soggetti beneficiari)</p> <p>1. Possono beneficiare delle agevolazioni di cui all'articolo 4:</p> <p>a) per le iniziative da realizzare presso rifugi o bivacchi esistenti, i proprietari delle strutture interessate;</p> <p>b) per le iniziative consistenti nella realizzazione di nuovi rifugi o bivacchi</p> <p>Art. 3 (Iniziative agevolabili)</p> <p>1. Possono beneficiare delle agevolazioni di cui all'articolo 4 le seguenti strutture:</p> <p>a) i rifugi posti sopra i 2.500 metri sul livello del mare (s.l.m.), raggiungibili esclusivamente con mulattiere, sentieri, morene e ghiacciai;</p> <p>b) i rifugi posti sopra i 2.500 metri s.l.m., raggiungibili anche con strade non aperte al pubblico transito veicolare o mediante impianti a fune;</p> <p>c) i rifugi posti sotto i 2.500 metri s.l.m., raggiungibili con mulattiere, sentieri, morene, strade non aperte al pubblico transito veicolare o mediante impianti a fune;</p> <p>d) i rifugi già esistenti alla data di entrata in vigore della presente legge che non rientrano nelle categorie di cui alle lettere a), b) e c);</p> <p>2. Possono essere ammesse alle agevolazioni di cui all'articolo 4 le seguenti iniziative:</p> <p>a) realizzazione di nuove strutture;</p> <p>b) ampliamento, arredamento, ristrutturazione, adeguamento normativo, tecnico o funzionale, e manutenzione straordinaria di strutture esistenti;</p> <p>c) realizzazione, sostituzione o manutenzione straordinaria di teleferiche, di centraline idroelettriche, di impianti solari, eolici o di gruppi elettrogeni o di cogenerazione, utili alla produzione di energia funzionale all'utilizzo della struttura;</p> <p>d) divallamento di rifiuti e di acque reflue.</p> <p>Art. 4 (Contributi in conto capitale)</p> <p>Art. 5 (Requisiti delle strutture di nuova realizzazione)</p> <p>1. Per poter beneficiare delle agevolazioni di cui all'articolo 4, i rifugi di cui all'articolo 3, comma 1, lettere a), b) e c), di nuova realizzazione, devono possedere i seguenti requisiti minimi:</p> <p>a) svolgere un'adeguata funzione di supporto logistico per l'attività alpinistica, escursionistica o sci alpinistica praticabile nella zona interessata, sulla base di criteri stabiliti con deliberazione della Giunta regionale, previo parere della Commissione consiliare competente;</p> <p>b) disporre di almeno 30 posti letto, oltre ad un ricovero d'emergenza con almeno 6 posti letto a beneficio delle persone in difficoltà durante i periodi di chiusura;</p> <p>c) uniformarsi ai requisiti tecnici di cui all'articolo 9 della legge regionale 29 maggio 1996, n. 11 (Disciplina delle strutture</p>
--	---

	<p>ricettive extralberghiere), nonché ai requisiti igienicosanitari previsti dalla normativa vigente.</p> <p>Art. 19 (Definizione) 1. Per gestore di rifugio alpino si intende chi, per professione, assicura l'esercizio e la custodia delle strutture ricettive di cui all'articolo 8, comma 1, della l.r. 11/1996.</p> <p>Art. 20 (Esercizio della professione) 1. L'esercizio della professione di gestore di rifugio alpino nell'ambito del territorio regionale è subordinato al possesso dell'abilitazione professionale e all'iscrizione nell'elenco professionale regionale istituito presso la struttura regionale competente in materia di turismo e di professioni turistiche, di seguito denominata struttura competente.</p>
<p>D.G.R. del 23-03-2012, n.597 Ad integrazione ed ulteriore specificazione della L.R. del 20-04-2004, n.4</p>	-
<p>D.G.R. del 18-05-2012, n.1024 Disciplina il contributo pubblico per la realizzazione di nuovi rifugi alpini, ad integrazione della L.R. del 20-04-2004, n.4</p>	-

PIEMONTE	
<p>L.R. del 18-02-2010, n.8 Ordinamento dei rifugi alpini e delle altre strutture ricettive alpinistiche e modifiche di disposizioni regionali in materia di turismo.</p>	<p>Art. 1. (Finalità) 1. La presente legge disciplina, nell'ambito di un'equilibrata fruizione dell'ambiente montano a garanzia di una maggiore sicurezza per i suoi frequentatori, le categorie di strutture fruibili dagli alpinisti, dagli escursionisti e in generale da coloro che frequentano la montagna a scopo ricreativo, sportivo, culturale e di studio. 2. La legge disciplina, altresì, le diverse forme di organizzazione delle strutture ricettive alpinistiche. 3. La Regione Piemonte contribuisce al sostegno, funzionamento e sviluppo delle strutture ricettive alpinistiche anche mediante forme di finanziamento</p> <p>Art. 2. (Classificazione delle strutture ricettive alpinistiche) 1. Le strutture ricettive alpinistiche sono classificate in: a) rifugi escursionistici; b) rifugi alpini; c) rifugi non gestiti; 2. Sono definite rifugi escursionistici le strutture idonee ad offrire, mediante gestore, accoglienza e ristoro agli utenti della montagna, situate in zone montane raggiungibili attraverso strade aperte al traffico ordinario, impianti di risalita a fune o a cremagliera. 3. Sono definite rifugi alpini le strutture ubicate in luoghi idonei</p>

	<p><i>a costituire basi di appoggio per l'attività alpinistica, predisposte ed organizzate per fornire, mediante gestore, ospitalità, sosta, ristoro, pernottamento e servizi connessi, non raggiungibili in nessun periodo dell'anno attraverso strade aperte al traffico ordinario o attraverso linee funiviarie in servizio pubblico, fatta eccezione per gli impianti scioviari.</i></p> <p><i>4. Sono definite rifugi non gestiti le strutture in muratura ubicate in luoghi isolati di montagna, non gestite né custodite, chiuse ma fruibili dagli utenti della montagna mediante reperimento delle chiavi presso un posto pubblico, attrezzate per il pernottamento e per la cottura autonoma dei pasti da parte dei fruitori, nonché dotate di servizi igienici interni ovvero collocati nelle pertinenze della struttura.</i></p> <p>Art. 6. (Gestione delle strutture ricettive alpinistiche e requisiti del gestore)</p> <p><i>1. La gestione di una struttura ricettiva alpinistica è esercitata dal proprietario o da terzi titolari di un contratto di gestione. Se il proprietario ovvero il titolare del contratto di gestione sono una persona giuridica, il gestore è colui che è designato quale responsabile del rifugio e il cui nominativo è inserito nella dichiarazione di inizio attività di cui all'articolo 4, comma 4.</i></p> <p><i>2. Eventuali ulteriori requisiti per svolgere l'attività di custode e di gestore delle strutture ricettive alpinistiche sono individuati con il regolamento di attuazione di cui all'articolo 17.</i></p> <p>Art. 7. (Periodi di apertura delle strutture ricettive alpinistiche)</p> <p><i>1. Le strutture ricettive alpinistiche, esclusi i rifugi non gestiti, sono aperti per un periodo minimo non inferiore a trenta giorni, anche non continuativi.</i></p> <p><i>2. Il gestore, sentita la proprietà, se titolare di un contratto di gestione, ha facoltà di determinare periodi di apertura ulteriori rispetto a quelli indicati nel comma 1, previa segnalazione alla provincia, al comune e all'ATL territorialmente competenti.</i></p>
<p>D.P.G.R. del 11-03-2011, n.1/R Regolamento regionale recante: "Requisiti e modalità per l'attività di gestione delle strutture ricettive alpinistiche nonché requisiti tecnico-edilizi ed igienico-sanitari occorrenti al loro funzionamento (Articolo 17 legge regionale 18 febbraio 2010, n. 8)</p>	<p>Art. 2 (Requisiti per svolgere l'attività di gestione dei rifugi alpini ed escursionistici)</p> <p><i>1. Il gestore di un rifugio alpino od escursionistico, oltre a quanto previsto dall'articolo 4 comma 2 della l.r. 8/2010, deve essere in possesso dei seguenti requisiti:</i></p> <p><i>a) conoscenze ambientali della zona e del territorio di riferimento, delle vie di accesso al rifugio ed ai rifugi limitrofi;</i></p> <p><i>b) capacità di assistenza sanitaria in caso di primo soccorso, con riferimento anche alle specificità del soccorso in ambiente alpino;</i></p> <p><i>2. In caso di gestione indiretta del rifugio, il gestore è, altresì, individuato, sulla base di:</i></p> <p><i>a) titoli di qualificazione che possano valorizzare le funzioni di gestione della struttura;</i></p> <p><i>b) qualità del piano di iniziative rivolto ai clienti per promuovere, integrare e valorizzare l'offerta turistica della struttura;</i></p> <p><i>c) conoscenza della lingua francese o inglese o tedesca quale requisito preferenziale</i></p> <p>Art. 3. (Obblighi di gestione)</p> <p><i>1. La gestione di un rifugio alpino o escursionistico comporta i</i></p>

	<p>seguenti adempimenti:</p> <p>a) apertura della struttura secondo quanto previsto dall'articolo 7, comma 1, della l.r. 8/2010;</p> <p>b) manutenzione dell'immobile e delle attrezzature affidate in uso;</p> <p>c) costante revisione dei mezzi antincendio in dotazione;</p> <p>d) mantenimento delle buone condizioni igienico-sanitarie del complesso, nonché della pulizia degli spazi ad esso adiacenti;</p> <p>e) adozione di ogni possibile misura atta alla riduzione della produzione dei rifiuti con particolare riferimento agli imballaggi e ai prodotti monouso, obbligo di raccolta differenziata degli stessi secondo modalità concordate con il comune territorialmente competente nonché loro trasporto a valle mediante gli stessi mezzi utilizzati per i rifornimenti;</p> <p>f) controllo ad inizio stagione, e periodicamente, dei percorsi escursionistici di accesso alla struttura ricettiva per verificare la loro percorribilità, sicurezza e segnaletica, in conformità alle disposizioni regolamentari regionali vigenti, al fine di comunicare tempestivamente, al comune territorialmente competente, le eventuali anomalie riscontrate;</p> <p>g) rispetto degli adempimenti in materia di rilevazione dei dati sul movimento turistico secondo i criteri previsti dalla normativa nazionale e regionale vigente;</p> <p>h) comunicazione, mediante utilizzo della modulistica regionale in uso, delle caratteristiche e dei prezzi praticati nel rifugio, anche ai fini della formazione dell'elenco di cui all'articolo 9, nei tempi e modi previsti dalle disposizioni normative regionali vigenti ed obbligo di affissione della tabella prezzi nella reception e del cartellino prezzi nelle camere;</p> <p>i) ritiro della scheda contenente l'indicazione della meta alpinistica compilata, all'atto della partenza, da parte di chi pernotta nel rifugio;</p> <p>l) esposizione, al fine di facilitare l'individuazione del rifugio e quale dimostrazione della sua apertura, della bandiera nazionale, nonché, nelle ore notturne o in caso di nebbia, accensione di apposita luce posta all'esterno dell'edificio che ne garantisca la visibilità;</p> <p>m) esposizione in tutti i rifugi escursionistici e, laddove possibile, nei rifugi alpini, del bollettino meteorologico;</p> <p>n) adozione di buone prassi ambientali nella gestione del rifugio, con particolare riferimento al risparmio energetico nonché al risparmio e alla tutela delle risorse idriche;</p> <p>o) adozione di strumenti per informare e sensibilizzare gli ospiti sugli impatti ambientali della gestione di una struttura alpina ed escursionistica nonché sulle modalità adottate per migliorare la gestione in un'ottica di attenzione all'ambiente</p> <p>Art. 4. (Requisiti minimi e dotazioni dei rifugi alpini ed escursionistici)</p> <p><i>I rifugi alpini ed escursionistici presentano i requisiti e le dotazioni di cui all'Allegato A;</i></p> <p><i>I rifugi alpini ed escursionistici, presentano i seguenti requisiti strutturali e tecnologici, e dispongono delle dotazioni di seguito elencate:</i></p>
--	---

	<p>a) acqua potabile destinabile al consumo umano.....Qualora non sia possibile garantire la fornitura di acqua potabile, i rifugi si dotano di idoneo sistema di potabilizzazione. E' ammessa la clorazione automatica con serbatoio inox di accumulo coibentato. E' consentito il trattamento con raggi UV, purché non seguito da stoccaggio in cisterne o in vasche di raccolta. Il rifornimento d'acqua può avvenire da sorgente, da scorrimento di superficie, da lago, da scioglimento di nevaio o ghiacciaio e da raccolta di acqua piovana..... Se l'acqua non è potabile per motivi microbiologici e sono impossibili il trattamento con raggi UV o la clorazione automatica, ne è ammesso l'uso a fini domestici di lavaggio...</p> <p>b) impianti tecnologici conformi alla normativa vigente e corredati da certificazione di conformità. In particolare, per le nuove realizzazioni e per le manutenzioni straordinarie dei rifugi esistenti sono da privilegiarsi gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, gruppi elettrogeni a ridotto impatto acustico e ambientale ed elettrodomestici di classe energetica A o superiore.</p> <p>c) adeguati impianti di prevenzione degli incendi....</p> <p>d) un'apertura che garantisca l'uscita dal rifugio anche in caso di improvvisa nevicata;</p> <p>e) dotazione di materiale e attrezzature di emergenza da concordarsi con il Soccorso Alpino e di materiale sanitario di pronto soccorso da concordarsi con il servizio sanitario regionale;</p> <p>f) telefono o di altri sistemi di comunicazione per chiamata d'urgenza;</p> <p>g) piazzola, convenientemente sistemata e opportunamente segnalata, idonea all'atterraggio di elicotteri in azione di soccorso nelle immediate vicinanze, ove possibile, dei rifugi alpini ed escursionistici</p> <p>h) un locale ristoro per la somministrazione di alimenti e bevande con possibile utilizzo del medesimo, anche da parte di escursionisti, per il consumo di proprie vivande.</p> <p>i) opportuni spazi e idonei contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti;</p> <p>l) nei casi in cui la zona non sia servita da pubblica fognatura, adeguati impianti di trattamento delle acque reflue, quali fosse settiche o sistemi alternativi in relazione alla presenza o meno a valle di opere di captazione ad uso civile, della natura geologica dei luoghi, della difficoltà dell'opera e del flusso turistico che insiste sul rifugio;</p> <p>m) cuscini e materassi, sanificati e disinfestati almeno annualmente. Coperte e coprimaterassi, sanificati e disinfestati con cadenza almeno mensile. Lenzuola, sacchi-lenzuola e federe, che, ove si tratti di materiale non monouso, sono sostituiti ad ogni cambio di ospite. Presso la struttura è conservata la registrazione di tutti gli interventi periodici di pulizia e disinfestazione per l'eventuale verifica e controllo da parte degli uffici dell'ASL territorialmente competente;</p> <p>n) adeguato spazio destinato al deposito degli scarponi, delle attrezzature e degli indumenti da asciugare;</p> <p>o) un locale di fortuna sempre aperto, accessibile dall'esterno,</p>
--	--

	<p><i>per i rifugi alpini</i></p> <p>Art. 5. (Adempimenti in materia di rilevazione dei dati sul movimento turistico)</p> <p><i>1. I soggetti titolari delle strutture ricettive alpinistiche, escluse le strutture non gestite, trasmettono mensilmente alla provincia territorialmente competente i dati e le notizie relative alla rilevazione del movimento dei clienti negli esercizi ricettivi secondo quanto stabilito dall'articolo 5 bis della legge regionale 5 marzo 1987, n.12 [...].</i></p> <p>Art. 7 (Barriere architettoniche)</p> <p><i>1. Ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche, nei rifugi escursionistici raggiungibili da veicoli ordinariamente autorizzati al transito, si applicano le disposizioni normative di cui all'articolo 1, comma 2, della legge 9 gennaio 1989, n. 13 (Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati) e all'articolo 3, comma 4, lettera c) del decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 14 giugno 1989, n. 236 (Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento delle barriere architettoniche)...[...].</i></p> <p>Art. 8 (Finanziamenti)</p> <p><i>1. La Regione a coloro che sono proprietari o titolari di un contratto di gestione delle strutture ricettive alpinistiche e sono soggetti residenti o con domicilio fiscale nel proprio territorio, eroga finanziamenti per le seguenti iniziative:</i></p> <p><i>a) ristrutturazione, ammodernamento, ampliamento e straordinaria manutenzione dei rifugi escursionistici, dei rifugi alpini e dei bivacchi;</i></p> <p><i>b) realizzazione di impianti, di strutture ed opere complementari o comunque necessarie al funzionamento regolare e alla manutenzione dei rifugi escursionistici, dei rifugi alpini e dei bivacchi;</i></p> <p><i>c) realizzazione di interventi per l'utilizzo di fonti di energia alternativa rinnovabile e biocompatibile;</i></p> <p><i>d) acquisto o locazione finanziaria di arredamenti e di attrezzature.</i></p> <p>Art. 9 (Elenchi delle strutture ricettive alpinistiche)</p> <p><i>Per assicurare una maggiore trasparenza nell'individuazione delle diverse tipologie di strutture ricettive alpinistiche, anche nell'ottica dell'esercizio delle funzioni di vigilanza e di controllo previste dalla normativa vigente, la struttura regionale competente, sulla base dei dati di cui all'articolo 4 della L.R. 8/2010, predispose ed aggiorna elenchi distinti per tipologia ricettiva.</i></p>
--	---

LIGURIA	
<p>L.R. del 07-02-2008, n.2 (testo coordinato con L.R.14/8, L.R.16/09, L.R.14/11 e L.R.31/12)</p>	<p>Art. 18 (Tipologie)</p> <p><i>1. Il presente titolo individua e disciplina le seguenti strutture ricettive denominate:</i></p> <p><i>a) case per ferie;</i></p>

<p>Testo unico in materia di strutture turistico-ricettive e balneari</p>	<p>b) ostelli per la gioventù; c) rifugi alpini ed escursionistici; [...]</p> <p>Art. 21 (Rifugi alpini ed escursionistici) 1. Sono rifugi alpini le strutture ricettive idonee ad offrire ospitalità e ristoro ad alpinisti e escursionisti in zone isolate di montagna, raggiungibili attraverso mulattiere e sentieri o, in periodi dell'anno limitati, con strade carrozzabili. 2. Sono rifugi escursionistici le strutture ricettive idonee ad offrire ospitalità e ristoro ad alpinisti ed escursionisti in zone montane, di norma posti ad altitudine non inferiore a metri 600 sul livello del mare, ovvero ubicati lungo itinerari escursionistici di interesse nazionale o regionale, destinati a svolgere anche funzione di posto tappa. 3. I rifugi alpini e quelli escursionistici possono essere gestiti da enti pubblici, da enti o associazioni statutariamente operanti nel settore dell'alpinismo o dell'escursionismo, nonché da privati previa stipula di apposita convenzione col Comune competente per territorio, che garantisca la finalità d'uso della struttura ricettiva.</p>
<p>R.R. del 23-02-2010, n.3 Disposizioni di attuazione, integrazione e ulteriori specificazioni della L.R. del 07-02-2008, n.2</p>	<p>Il presente regolamento, in attuazione di quanto disposto all'articolo 2 della legge regionale 7 febbraio 2008, n. 2 disciplina le attività di gestione e classificazione delle seguenti strutture ricettive di cui al Titolo III della citata legge, di seguito denominate strutture ricettive, con esclusione degli affittacamere e degli agriturismo:</p> <p>a) case per ferie; b) ostelli per la gioventù; c) rifugi alpini ed escursionistici; tra cui i rifugi alpini ed escursionistici. [...]</p> <p>Art. 5 (Altezze e volumi) 1. L'altezza minima interna utile delle unità abitative delle strutture ricettive, salvo quanto diversamente disposto dal presente regolamento, è quella prevista dalle norme e dai regolamenti comunali di igiene e edilizia, con un minimo di metri 2,70 ridotto a metri 2,40 per i bagni e per gli altri spazi accessori e di servizio quali corridoi e disimpegni. 2. Nelle località di altitudine superiore a metri 700 sul livello del mare l'altezza minima interna delle unità abitative è ridotta a metri 2,55, ulteriormente ridotta a metri 2,40 per le strutture già esistenti. [...]</p> <p>Art. 6 (Caratteristiche dei servizi igienici) [...]</p> <p>3. Le case per ferie, gli ostelli per la gioventù, i rifugi alpini ed escursionistici e le aree di sosta devono essere dotati delle attrezzature igienico sanitarie di cui alle tabelle dei requisiti minimi delle diverse tipologie di strutture ricettive, allegate al presente regolamento. In alternativa tali strutture ricettive possono essere dotate di bagni comuni in grado di garantire nel complesso la stessa dotazione di accessori igienico sanitari. [...].</p> <p>Art. 14 (Caratteristiche dei rifugi alpini ed escursionistici)</p>

	<p>1. I rifugi alpini e i rifugi escursionistici ai fini dell'attribuzione della classificazione di cui all'articolo 26 devono possedere i requisiti di cui alle allegate tabelle "RA" e "RE".</p> <p>2. Le strutture ricettive di cui al presente articolo possono essere dotate di particolari attrezzature, che consentano il soggiorno di gruppi autogestiti secondo autonome modalità organizzative, come la disponibilità di cucina o di punti autonomi di cottura, sotto la responsabilità del gestore.</p> <p>Art. 15 (Superfici dei locali di pernottamento dei rifugi escursionistici)</p> <p>1. I locali di pernottamento dei rifugi escursionistici devono avere una superficie minima, al netto di ogni locale accessorio, di metri quadrati 8 per il primo letto con un incremento di superficie di metri quadrati 4 per ogni letto in più.</p> <p>2. In deroga ai limiti di superfici e di volume previsti dal presente regolamento nei locali di pernottamento è consentito:</p> <p>a) sovrapporre ad ogni posto letto un altro letto senza con ciò dover incrementare le dimensioni delle camere, purché sia garantita la cubatura minima di metri cubi 10 a persona;</p> <p>b) l'aggiunta temporanea, a richiesta, fino a due letti nel caso in cui tra gli ospiti siano presenti dei ragazzi di età inferiore a 18 anni.</p> <p>3. Per i rifugi escursionistici esistenti alla data di entrata in vigore del presente regolamento o per quelli nuovi localizzati in zone in deroga ovvero in immobili soggetti ai vincoli storico culturali, le superfici minime dei locali di pernottamento a uno e due letti sono stabilite rispettivamente a 7 e a 11 metri quadrati e le superficie richiesta per ogni posto letto aggiuntivo è pari a metri quadrati 3.</p> <p>4. Nei rifugi escursionistici esistenti alla data del 25 giugno 1992, data di entrata in vigore della l.r. 13/1992, non dotati delle superfici di cui ai commi 2 e 3 e in deroga a quanto previsto all'articolo 5, è sufficiente che sia garantita nei locali di pernottamento una cubatura minima di metri cubi 10 per persona.</p> <p>ALLEGATO "RA" TABELLA DEI REQUISITI MINIMI PER LA CLASSIFICAZIONE DEI "RIFUGI ALPINI" (UNICO LIVELLO)</p> <p>Descrizione dei requisiti</p> <p>1 PRESTAZIONE DI SERVIZI e DOTAZIONI, IMPIANTI E ATTREZZATURE</p> <p>1.01 servizio di cucina o idonee attrezzature per l'autonomo confezionamento del vitto</p> <p>1.02 spazio attrezzato per il pernottamento</p> <p>1.03 attrezzature di pronto soccorso con le dotazioni indicate dall'autorità sanitaria competente</p> <p>1.04 spazio attrezzato per la somministrazione e il consumo di alimenti e bevande</p> <p>1.05 alloggiamento riservato per il gestore, qualora si tratti di rifugio custodito</p> <p>1.06 locale di fortuna con porta liberamente apribile dall'esterno</p>
--	--

	<p>1.07 acqua potabile come da D. Lgs 31/01 e s.m.i. (1) 1.08 servizi igienico-sanitari 1.09 impianto telefonico o, in caso di impossibilità, e per i soli rifugi custoditi, impianto di radio-telefono o di altro apparecchio similare 1.10 riscaldamento in tutto l'esercizio (1) 1.11 idoneo impianto per la produzione di energia elettrica (1) 1.12 piazzola nelle vicinanze idonea all'atterraggio di elicotteri del Soccorso alpino 1.13 lampada esterna che dovrà essere sempre accesa dal tramonto all'alba (2) 1.14 adeguato spazio per la custodia dei materiali e degli attrezzi del soccorso. Sono esclusi i rifugi ubicati nelle vicinanze di aree urbanizzate o normalmente servite dal reticolo viario (1) ALLEGATO "RE" TABELLA DEI REQUISITI MINIMI PER LA CLASSIFICAZIONE DEI "RIFUGI ESCURSIONISTICI" (UNICO LIVELLO) Descrizione dei requisiti 1 PRESTAZIONE DI SERVIZI e DOTAZIONI, IMPIANTI E ATTREZZATURE 1.01 servizio di cucina o idonee attrezzature per l'autonomo confezionamento del vitto 1.02 riscaldamento in tutto l'esercizio (1) 1.03 locale attrezzato per il pernottamento 1.04 un arredamento minimo delle camere da letto costituito da letto, sedia o sgabello, armadio e cestino rifiuti 1.05 attrezzature di pronto soccorso con le dotazioni indicate dall'autorità sanitaria competente 1.06 spazio attrezzato per la somministrazione ed il consumo di alimenti e bevande 1.07 alloggiamento riservato per il gestore, qualora si tratti di rifugio custodito 1.08 locale di fortuna con porta liberamente apribile dall'esterno 1.09 acqua potabile come da D. Lgs 31/01 e s.m.i. (2) 1.10 un locale bagno – composto da w.c., lavabo, doccia e specchio con presa di corrente, per ogni dieci posti letto effettivi, o frazione non serviti da dotazione privata 1.11 impianto telefonico o, in caso di impossibilità, e per i soli rifugi custoditi, impianto di radio-telefono o di altro apparecchio similare 1.12 piazzola nelle vicinanze idonea all'atterraggio di elicotteri del Soccorso alpino 1.13 lampada esterna che dovrà essere sempre accesa dal tramonto all'alba (2) 1.14 adeguato spazio per la custodia dei materiali e degli attrezzi del soccorso. Sono esclusi i rifugi ubicati nelle vicinanze di aree urbanizzate o normalmente servite dal reticolo viario (1)</p>
<p>Del. G.R. del 25-06-2010, n.741 Regolamento regionale recante: "Requisiti</p>	<p>Art. 1 (Oggetto) Il presente regolamento, in attuazione dell'articolo 17 della legge regionale 18 febbraio 2010, n. 8 (Ordinamento dei rifugi</p>

<p>e modalità per l'attività di gestione delle strutture ricettive alpinistiche nonché requisiti tecnico-edilizi ed igienico-sanitari occorrenti al loro funzionamento (Articolo 17 legge regionale 18 febbraio 2010, n. 8).".</p>	<p><i>alpini e delle altre strutture ricettive alpinistiche e modifiche di disposizioni regionali in materia di turismo) definisce i requisiti e le modalità per svolgere l'attività di gestione delle strutture ricettive alpinistiche nonché i requisiti tecnico-edilizi ed igienico-sanitari occorrenti al funzionamento di tali strutture nel rispetto dell'ordinamento normativo comunitario, nazionale, regionale e locale vigente in materia.</i></p> <p>Art. 2 (Requisiti per svolgere l'attività di gestione dei rifugi alpini e escursionistici)</p> <p><i>1. Il gestore di un rifugio alpino od escursionistico, oltre a quanto previsto dall'articolo 4 comma 2 della l.r. 8/2010, deve essere in possesso dei seguenti requisiti:</i></p> <p><i>a) conoscenze ambientali della zona e del territorio di riferimento, delle vie di accesso al rifugio ed ai rifugi limitrofi;</i></p> <p><i>b) capacità di assistenza sanitaria in caso di primo soccorso, con riferimento anche alle specificità del soccorso in ambiente alpino;</i></p> <p><i>2. In caso di gestione indiretta del rifugio, il gestore è, altresì, individuato, sulla base di:</i></p> <p><i>a) titoli di qualificazione che possano valorizzare le funzioni di gestione della struttura;</i></p> <p><i>b) qualità del piano di iniziative rivolto ai clienti per promuovere, integrare e valorizzare l'offerta turistica della struttura;</i></p> <p><i>c) conoscenza della lingua francese o inglese o tedesca quale requisito preferenziale.</i></p> <p>Art. 3 (Obblighi di gestione)</p> <p><i>1. La gestione di un rifugio alpino o escursionistico comporta i seguenti adempimenti:</i></p> <p><i>a) apertura della struttura secondo quanto previsto dall'articolo 7, comma 1, della l.r. 8/2010 ;</i></p> <p><i>b) manutenzione dell'immobile e delle attrezzature affidate in uso;</i></p> <p><i>c) costante revisione dei mezzi antincendio in dotazione;</i></p> <p><i>d) mantenimento delle buone condizioni igienico-sanitarie del complesso, nonché della pulizia degli spazi ad esso adiacenti;</i></p> <p><i>e) adozione di ogni possibile misura atta alla riduzione della produzione dei rifiuti con particolare riferimento agli imballaggi e ai prodotti monouso, obbligo di raccolta differenziata degli stessi secondo modalità concordate con il comune territorialmente competente nonché loro trasporto a valle mediante gli stessi mezzi utilizzati per i rifornimenti;</i></p> <p><i>f) controllo ad inizio stagione, e periodicamente, dei percorsi escursionistici di accesso alla struttura ricettiva per verificare la loro percorribilità, sicurezza e segnaletica[...]</i></p> <p><i>g) rispetto degli adempimenti in materia di rilevazione dei dati sul movimento turistico secondo i criteri previsti dalla normativa nazionale e regionale vigente;</i></p> <p><i>h) comunicazione, mediante utilizzo della modulistica regionale in uso, delle caratteristiche e dei prezzi praticati nel rifugio[...]</i></p> <p><i>n) adozione di buone prassi ambientali nella gestione del rifugio, con particolare riferimento al risparmio energetico nonché al risparmio e alla tutela delle risorse idriche;</i></p>
--	---

	<p><i>o) adozione di strumenti per informare e sensibilizzare gli ospiti sugli impatti ambientali della gestione di una struttura alpina ed escursionistica nonché sulle modalità adottate per migliorare la gestione in un'ottica di attenzione all'ambiente.</i></p> <p>Art. 4 (Requisiti minimi e dotazioni dei rifugi alpini e escursionistici)</p> <p><i>1. I rifugi alpini ed escursionistici presentano i requisiti e le dotazioni di cui all'Allegato A, relativi ai seguenti aspetti:</i></p> <p><i>a) requisiti strutturali, tecnologici e dotazioni di cui alla Parte I;</i></p> <p><i>b) requisiti di sostenibilità ambientale di cui alla Parte II;</i></p> <p><i>c) requisiti igienico sanitari e dotazioni dei locali adibiti al pernottamento di cui alle Parti III A1 e A2;</i></p> <p><i>d) requisiti strutturali e dotazioni dei servizi igienici destinati agli utenti di cui alle Parti IV A1 e A2;</i></p> <p><i>e) requisiti e dotazioni dei locali destinati al personale di cui alla Parte V;</i></p> <p><i>f) requisiti e dotazioni dei locali adibiti a cucina di cui alle Parti VI A 1 e A 2;</i></p> <p><i>g) requisiti e dotazioni dei locali per la sosta, il ristoro e la somministrazione al pubblico di alimenti e bevande di cui alle Parti VII A 1 e A 2.</i></p> <p>Art. 7 (Barriere architettoniche)</p> <p><i>1. Ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche, nei rifugi escursionistici raggiungibili da veicoli ordinariamente autorizzati al transito, si applicano le disposizioni normative di cui all'articolo 1, comma 2, della legge 9 gennaio 1989, n. 13 (Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati) e all'articolo 3, comma 4, lettera c) del decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 14 giugno 1989, n. 236 (Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento delle barriere architettoniche), tenuto conto delle deroghe previste all'articolo 7, comma 5, dello stesso decreto.</i></p> <p>ALLEGATO A (art.4) REQUISITI MINIMI E DOTAZIONI DEI RIFUGI ALPINI ED ESCURSIONISTICI</p> <p>PARTE I - (REQUISITI STRUTTURALI, TECNOLOGICI E DOTAZIONI)</p> <p><i>I rifugi alpini ed escursionistici, presentano i seguenti requisiti strutturali e tecnologici, e dispongono delle dotazioni di seguito elencate:</i></p> <p><i>a) acqua potabile destinabile al consumo umano avente le caratteristiche previste dal decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 (Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano). Qualora non sia possibile garantire la fornitura di acqua potabile, i rifugi si dotano di idoneo sistema di potabilizzazione. E' ammessa la clorazione automatica con serbatoio inox di accumulo coibentato. E' consentito il trattamento con raggi UV, purché non seguito da stoccaggio in cisterne o in vasche di raccolta. Il rifornimento d'acqua può avvenire da sorgente, da</i></p>
--	--

	<p>scorrimento di superficie, da lago, da scioglimento di nevaio o ghiacciaio e da raccolta di acqua piovana. In caso di rifornimento da acqua[....]Se l'acqua non è potabile per motivi microbiologici e sono impossibili il trattamento con raggi UV o la clorazione automatica, ne è ammesso l'uso a fini domestici di lavaggio. In tal caso, è richiesta l'esposizione di appositi cartelli in quattro lingue - italiano, francese, inglese e tedesco - con relativa simbologia di avviso della non potabilità dell'acqua. E' comunque assicurata la disponibilità di acqua per uso alimentare mediante utilizzo di prodotto preconfezionato. [...]</p> <p>b) impianti tecnologici conformi alla normativa vigente e corredati da certificazione di conformità. In particolare, per le nuove realizzazioni e per le manutenzioni straordinarie dei rifugi esistenti sono da privilegiarsi gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, gruppi elettrogeni a ridotto impatto acustico e ambientale ed elettrodomestici di classe energetica A o superiore[....]</p> <p>c) adeguati impianti di prevenzione degli incendi[....]</p> <p>d) un'apertura che garantisca l'uscita dal rifugio anche in caso di improvvisa nevicata;</p> <p>e) dotazione di materiale e attrezzature di emergenza da concordarsi con il Soccorso Alpino[....]</p> <p>f) telefono o di altri sistemi di comunicazione per chiamata d'urgenza;</p> <p>g) piazzola, convenientemente sistemata e opportunamente segnalata, idonea all'atterraggio di elicotteri in azione di soccorso[....]</p> <p>h) un locale ristoro per la somministrazione di alimenti e bevande[....]materiale equivalente e con disponibilità di un livello;</p> <p>i) opportuni spazi e idonei contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti;</p> <p>l) nei casi in cui la zona non sia servita da pubblica fognatura, adeguati impianti di trattamento delle acque reflue, quali fosse settiche o sistemi alternativi in relazione alla presenza o meno a valle di opere di captazione ad uso civile, della natura geologica dei luoghi, della difficoltà dell'opera e del flusso turistico che insiste sul rifugio;</p> <p>m) cuscini e materassi, sanificati e disinfestati almeno annualmente. [...]</p> <p>n) adeguato spazio destinato al deposito degli scarponi, delle attrezzature e degli indumenti da asciugare;</p> <p>o) un locale di fortuna sempre aperto, accessibile dall'esterno, per i rifugi alpini.</p> <p>PARTE II - (REQUISITI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE) I rifugi alpini ed escursionistici, presentano i seguenti requisiti di sostenibilità ambientale:</p> <p>a) presenza di sistemi per il recupero dell'acqua piovana e suo riutilizzo per gli usi civili consentiti dalla legge o per uso idropotabile previa potabilizzazione ai sensi della Parte I lett. a), attraverso serbatoi di accumulo, con idonei dispositivi per la filtrazione dell'acqua piovana e rilascio del "troppo pieno".</p> <p>b) installazione di un degrassatore/disolettore a monte del</p>
--	--

	<p>sistema di trattamento delle acque reflue per gli scarichi provenienti dalla cucina. I grassi accumulati sono smaltiti come rifiuti speciali;</p> <p>c) nel caso di utilizzo di sistemi di generazione di energia elettrica da motori termici, occorre che la struttura sia dotata di idonei sistemi per il recupero del calore. Sono da privilegiarsi i generatori di calore a biomasse;</p> <p>d) utilizzo di materiali e tecniche di edilizia ecoefficiente. Per i rifugi esistenti, sono consentite deroghe all'utilizzo di tali materiali e tecniche, unicamente in situazioni di comprovata inapplicabilità certificabili attraverso elaborati tecnici.</p> <p>PARTE III - A 1 (REQUISITI IGIENICO SANITARI E DOTAZIONI DEI LOCALI ADIBITI AL PERNOTTAMENTO NEI RIFUGI ALPINI)</p> <p><i>I locali dei rifugi alpini adibiti al pernottamenti, presentano i seguenti requisiti igienico sanitari e dispongono della dotazioni sotto riportate:</i></p> <p>a) cubatura minima pro capite pari almeno a metri cubi 4. Nel caso in cui due o più locali siano ampiamente e permanentemente intercomunicanti, il calcolo viene eseguito considerandoli come un unico locale;</p> <p>b) altezza media minima di metri 2,20. In caso di altezze non uniformi o vani ricavati nel sottotetto, la parete più bassa non può comunque avere un'altezza minima inferiore a metri 1,40;</p> <p>c) aperture fenestrate apribili in misura non inferiori a 1/15 della superficie in pianta.</p> <p>PARTE IV - A 1 (REQUISITI STRUTTURALI E DOTAZIONI DEI SERVIZI IGIENICI DESTINATI AGLI UTENTI NEI RIFUGI ALPINI)</p> <p><i>I servizi igienici destinati agli utenti dei rifugi alpini presentano i seguenti requisiti strutturali e dispongono delle dotazioni sotto riportate:</i></p> <p>a) accesso dall'interno del rifugio;</p> <p>b) ventilazione, preferibilmente naturale, mediante finestre di superficie non inferiore a metri quadrati 0,40. In caso di ventilazione meccanica, la stessa deve assicurare una portata non inferiore a 5 ricambi orari;</p> <p>c) altezza come specificata alla Parte III A 1, lettera b);</p> <p>d) rivestimenti in materiale lavabile e disinfettabile fino ad un'altezza non inferiore a metri 1,40;</p> <p>e) almeno un wc e un lavabo ogni 20 posti letto, una doccia ogni 30 posti letto, un lavello lavabiancheria, eventualmente anche esterno alla struttura. E' ammessa l'installazione del lavabo immediatamente all'esterno del servizio. La superficie in pianta dei servizi igienici, di norma, è pari ad almeno metri quadrati 1,20 in caso di presenza di solo wc e a metri quadrati 2, in caso di presenza di wc e lavabo;</p> <p>f) presenza di disimpegno atto a evitare la comunicazione diretta con i locali soggiorno, cucina e camere oltre 4 posti letto;</p> <p>g) almeno n. 1 wc e un lavabo supplementare a disposizione di "ospiti non pernottanti", di norma collocati al piano dei locali di sosta, tenuto conto dell'afflusso turistico in determinate ore</p>
--	--

	<p>della giornata.</p> <p>PARTE IV - A 2 (REQUISITI STRUTTURALI E DOTAZIONI DEI SERVIZI IGIENICI DESTINATI AGLI UTENTI NEI RIFUGI ESCURSIONISTICI)</p> <p><i>I servizi igienici destinati agli utenti dei rifugi escursionistici presentano i seguenti requisiti strutturali e dispongono delle dotazioni sotto riportate:</i></p> <p><i>a) collocazione interna al rifugio;</i></p> <p><i>b) ventilazione, preferibilmente naturale, mediante finestre di superficie non inferiore a metri quadrati 0,40. In caso di ventilazione meccanica, la stessa deve assicurare una portata non inferiore a 5 ricambi orari;</i></p> <p><i>c) altezza come specificata nella Parte III A 2, lettera b);</i></p> <p><i>d) rivestimenti in materiale lavabile e disinfettabile fino ad un'altezza non inferiore a metri 2;</i></p> <p><i>e) almeno un wc ogni 10 posti letto, una doccia ogni 12 posti letto, un lavabo ogni 6 posti letto e un lavello lavabiancheria, eventualmente anche esterno alla struttura. E' ammessa l'installazione del lavabo immediatamente all'esterno del servizio. La superficie in pianta dei servizi igienici, di norma, è pari ad almeno metri quadrati 1,20 in caso di presenza di solo wc e a metri quadrati 2, in caso di presenza di wc e lavabo. Sono escluse dal conteggio le camere dotate di servizi igienici ad uso esclusivo;</i></p> <p><i>f) presenza di disimpegno atto a evitare la comunicazione diretta con i locali soggiorno, cucina e camere di oltre 4 posti letto;</i></p> <p><i>g) almeno n. 1 wc e un lavabo supplementare, di norma collocati al piano dei locali di sosta, a disposizione di "ospiti non pernottanti", tenuto conto dell'afflusso turistico in determinate ore della giornata.</i></p> <p>PARTE V – (REQUISITI E DOTAZIONI DEI LOCALI DESTINATI AL PERSONALE)</p> <p><i>I locali dei rifugi alpini ed escursionistici, destinati al personale, presentano i seguenti requisiti e dispongono delle dotazioni sotto riportate:</i></p> <p><i>a) locali di alloggiamento per il gestore e/o personale con le caratteristiche di cui alle Parti III A 1 e A 2;</i></p> <p><i>b) servizio igienico completo di wc, lavabo e doccia ad uso esclusivo del gestore e/o personale con le caratteristiche di cui alla Parte IV A 1 e A 2.</i></p> <p>PARTE VI – A 1 (REQUISITI E DOTAZIONI DEI LOCALI ADIBITI A CUCINA NEI RIFUGI ALPINI)</p> <p><i>I locali adibiti a cucina, nei rifugi alpini, presentano i seguenti requisiti e dispongono delle dotazioni sotto riportate:</i></p> <p><i>a) altezza media minima di metri 2,20. Nel caso di altezze non uniformi o vani ricavati nel sottotetto, la parete più bassa non può comunque avere un'altezza minima inferiore a metri 1,80;</i></p> <p><i>b) superficie minima di metri quadrati 8 per i rifugi nuovi o soggetti a ristrutturazione.</i></p> <p><i>c) rivestimenti in materiale lavabile e disinfettabile fino a un'altezza non inferiore a metri 1,80;</i></p> <p><i>d) pavimento lavabile e disinfettabile;</i></p>
--	---

	<p>e) separazione della zona preparazione e cottura dalla zona lavaggio;</p> <p>f) piani di lavoro rivestiti in materiale uniforme lavabile e disinfettabile;</p> <p>g) doppio lavello o almeno lavello a doppia vasca, dotato di acqua calda e fredda con comando a leva lunga o a piede, in numero di due oltre i 100 posti letto, uno per la zona lavaggio e uno per la zona preparazione pasti;</p> <p>h) frigorifero con separazione tra i diversi alimenti quali carni rosse e carni bianche, salumi e formaggi, verdure;</p> <p>i) zona cottura con presa d'aria esterna e sistema di evacuazione fumi, conformi alla vigente normativa tecnica;</p> <p>l) aperture fenestrate apribili in misura non inferiore a 1/15 della superficie in pianta, dotate di rete protettiva contro gli insetti;</p> <p>m) idonei contenitori per la raccolta dei rifiuti con apertura a pedale;</p> <p>n) idoneo locale o zona per il deposito di alimenti e bevande.</p> <p>PARTE VI – A 2 (REQUISITI E DOTAZIONI DEI LOCALI ADIBITI A CUCINA NEI RIFUGI ESCURSIONISTICI) I locali adibiti a cucina, nei rifugi escursionistici, presentano i seguenti requisiti e dispongono delle dotazioni sotto riportate:</p> <p>a) i requisiti previsti dagli Allegati A) e B) del D.P.G.R. 3/3/2008 n. 2/R (Nuove norme per la disciplina della preparazione e somministrazione di alimenti e bevande, relativamente all'attività di bar, piccola ristorazione e ristorazione tradizionale. Abrogazione dei regolamenti regionali 21 luglio 2003, n. 9/R, 20 ottobre 2003, n. 12/R, 5 luglio 2004, n. 3/R, 21 dicembre 2004, n. 16/R, 28 dicembre 2005 n. 8/R.), in relazione alle specifiche tipologie di esercizio richiamate all'articolo 2, fatte salve le deroghe previste all'articolo 1, commi 2 e 3;</p> <p>b) altezza media minima di metri 2,40. In caso di altezze non uniformi o vani ricavati nel sottotetto, la parete più bassa non può comunque avere un'altezza minima inferiore a metri 1,80;</p> <p>c) aperture fenestrate apribili in misura non inferiore a 1/10 della superficie in pianta, derogabile a 1/12 nei rifugi posti ad una quota superiore a metri 700 s.l.m., dotate di rete protettiva contro gli insetti;</p> <p>d) zona cottura con presa d'aria esterna e sistema di evacuazione fumi, conformi alla vigente normativa tecnica.</p> <p>PARTE VII – A 1 (REQUISITI E DOTAZIONI DEI LOCALI PER LA SOSTA, IL RISTORO E LA SOMMINISTRAZIONE AL PUBBLICO DI ALIMENTI E BEVANDE NEI RIFUGI ALPINI) I locali dei rifugi alpini, destinati alla sosta, al ristoro e alla somministrazione al pubblico di alimenti e bevande, presentano i seguenti requisiti e dispongono delle dotazioni sotto riportate:</p> <p>a) altezza media minima di metri 2,20. In caso di altezze non uniformi o vani ricavati nel sottotetto, la parete più bassa non può comunque avere un'altezza minima inferiore a metri 1,80;</p>
--	---

	<p>b) superficie complessiva di almeno metri quadrati 25; c) aperture fenestrate apribili in misura non inferiore a 1/15 della superficie in pianta; d) opportuni spazi e idonei contenitori per la raccolta dei rifiuti.</p> <p>PARTE VII – A 2 (REQUISITI E DOTAZIONI DEI LOCALI PER LA SOSTA, IL RISTORO E LA SOMMINISTRAZIONE AL PUBBLICO DI ALIMENTI E BEVANDE NEI RIFUGI ESCURSIONISTICI)</p> <p><i>I locali dei rifugi escursionistici, destinati alla sosta, al ristoro e alla somministrazione al pubblico di alimenti e bevande, presentano i seguenti requisiti e dispongono delle dotazioni sotto riportate:</i></p> <p>a) altezza media minima di metri 2,40. In caso di altezze non uniformi o vani ricavati nel sottotetto, la parete più bassa non può comunque avere un'altezza minima inferiore a metri 1,80; b) aperture fenestrate apribili in misura non inferiore a 1/10 della superficie in pianta, derogabile a 1/12 nei rifugi posti ad una quota superiore a metri 700 s.l.m.; c) superficie minima di metri quadrati 0,50 per ogni posto letto effettivo e, comunque, non inferiore ad una superficie totale di metri quadrati 25; d) opportuni spazi e idonei contenitori per la raccolta dei rifiuti.</p>
--	--

LOMBARDIA	
<p>L.R. del 16-07-2007, n.15 Testo unico delle leggi regionali in materia di turismo</p>	<p>Art. 1 (Oggetto)</p> <p><i>1. Il presente testo unico, redatto ai sensi della legge regionale 9 marzo 2006, n. 7 (Riordino e semplificazione della normativa regionale mediante testi unici) riunisce le disposizioni di legge regionali in materia di turismo riguardanti:</i></p> <p>a) organizzazione turistica regionale; b) attività ricettiva alberghiera; c) attività ricettiva non alberghiera; [...]</p> <p>Art. 2 (Finalità)</p> <p><i>1. La Regione, in attuazione dell'articolo 117 della Costituzione, nel rispetto del principio di sussidiarietà e con lo strumento del partenariato:</i></p> <p>a) riconosce il ruolo strategico del turismo per lo sviluppo economico, per la crescita culturale e sociale della persona e della collettività e per favorire continue e positive relazioni tra popoli e culture diverse; b) favorisce la crescita competitiva del sistema turistico regionale e locale per il miglioramento della qualità dell'organizzazione, delle strutture e dei servizi; c) sostiene il ruolo delle imprese turistiche, con particolare attenzione alle piccole e medie imprese, sostenendo prioritariamente le attività ed i servizi rivolti ai turisti in arrivo nella Regione Lombardia;</p>

	<p>d) promuove la ricerca, i sistemi informativi e di monitoraggio, la documentazione e la conoscenza dell'economia e delle attività turistiche;</p> <p>e) valorizza il ruolo delle autonomie locali e funzionali e delle diverse, autonome ed originali espressioni culturali ed associative delle comunità locali;</p> <p>f) promuove l'immagine turistica regionale sui mercati mondiali, valorizzando le risorse e le caratteristiche dei diversi ambiti territoriali;</p> <p>g) incentiva il sistema delle autonomie locali e il sistema delle imprese ad assumere iniziative di sviluppo turistico, in relazione alla diffusa presenza di risorse e del crescente ruolo dell'economia turistica;</p> <p>h) assicura il coordinamento delle politiche intersettoriali ed infrastrutturali necessarie alla qualificazione dell'offerta turistica, nonché alla valorizzazione del patrimonio culturale, artistico e paesaggistico e del prodotto enogastronomico.</p> <p>[...]</p> <p>Capo II Attività ricettiva non alberghiera</p> <p>Art. 32 (Finalità)</p> <p>1. La Regione disciplina le seguenti strutture ricettive non alberghiere:</p> <p>a) case per ferie;</p> <p>b) ostelli per la gioventù;</p> <p>c) rifugi alpinistici e rifugi escursionistici;</p> <p>[...]</p> <p>SEZIONE II Strutture alpinistiche</p> <p>Art. 37 (Tipologia)</p> <p>1. Le strutture alpinistiche si distinguono in:</p> <p>a) rifugi alpinistici;</p> <p>b) rifugi escursionistici;</p> <p>c) bivacchi fissi;</p> <p>d) viabilità alpina.</p> <p>Art. 38 (Definizioni)</p> <p>1. I rifugi alpinistici sono strutture ricettive idonee a offrire ospitalità e ristoro, gestite e poste a quota non inferiore a 1.000 metri di altitudine in zone isolate di montagna, inaccessibili mediante strade aperte al traffico ordinario o linee funiviarie di servizio pubblico oppure distanti da esse almeno 1.500 metri lineari o 150 metri di dislivello, ad esclusione delle sciovie.</p> <p>2. I rifugi escursionistici sono strutture ricettive idonee ad offrire ospitalità e ristoro, gestite e poste a quota non inferiore a 700 metri di altitudine, in luoghi accessibili anche mediante strade aperte al traffico di servizio o impianti di trasporto pubblico, ad esclusione delle sciovie.</p> <p>[...]</p> <p>Art. 39 (Gestori e custodi dei rifugi)(10)</p> <p>1. Gestore del rifugio è la persona fisica che sia titolare di un contratto di gestione di rifugio in corso di validità oppure ne sia il proprietario oppure abbia in affidamento la struttura dalla proprietà. Se il titolare del contratto è un ente diverso da persona fisica, il gestore coincide con la persona indicata come responsabile del rifugio. Durante il periodo di</p>
--	---

	<p>apertura del rifugio il gestore è il punto di riferimento informativo della zona; nel caso di incidente, il gestore del rifugio collabora nelle attività di soccorso fornendo supporto logistico e operativo.</p> <p>Art. 40 (Caratteristiche funzionali dei rifugi)</p> <p>1. I rifugi devono possedere strutture, dotazioni e caratteristiche igienico-sanitarie idonee per il ricovero e il pernottamento degli utenti.</p> <p>2. I rifugi devono essere sufficientemente attrezzati con distinti locali per la sosta e il ristoro e per il pernottamento. Devono inoltre disporre di:</p> <p>a) servizio cucina;</p> <p>b) spazio attrezzato utilizzabile per il consumo di alimenti e bevande;</p> <p>c) spazi destinati al pernottamento, attrezzati con letti o cuccette, che nei rifugi possono essere sovrapposti;</p> <p>d) servizi igienico-sanitari essenziali e proporzionati alle capacità ricettive;</p> <p>e) impianto di chiarificazione e smaltimento delle acque reflue compatibilmente alla quota di ubicazione della struttura;</p> <p>f) posto telefonico pubblico o, nel caso di impossibile allacciamento, di apparecchiature radio-telefoniche o similari, tali comunque da permettere dei collegamenti con la più vicina stazione di soccorso alpino-speleologico o della protezione civile provinciale;</p> <p>g) idoneo impianto di produzione di energia elettrica, possibilmente ricorrendo a fonte rinnovabile;</p> <p>h) alloggio riservato per il gestore.</p> <p>Art. 40 bis (Elenco regionale dei rifugi)</p> <p>1. E' istituito l'elenco regionale dei rifugi. La competente struttura regionale cura l'iscrizione e l'aggiornamento sulla base degli aggiornamenti forniti dai comuni.</p> <p>2. La Giunta regionale, al fine di valorizzare e qualificare i rifugi, adotta il marchio di riconoscimento.</p> <p>3. L'uso della denominazione di rifugio alpinistico e rifugio escursionistico, nonché l'utilizzo del marchio è riservato esclusivamente alle strutture iscritte nell'elenco di cui al comma 1.</p> <p>Art. 40 ter (Commissione per le strutture alpinistiche)</p> <p>1. E' istituita presso la Giunta regionale la commissione per le strutture alpinistiche [...]</p> <p>4. La commissione ha il compito di:</p> <p>a) proporre iniziative per la tutela e la valorizzazione delle strutture alpinistiche;</p> <p>b) esprimere pareri in materia di strutture alpinistiche su richiesta dei comuni e della direzione generale regionale competente in materia di turismo;</p> <p>c) formulare proposte sulla disciplina normativa regionale per la costruzione, la manutenzione, la sicurezza, l'igiene, la gestione dei rifugi e la qualificazione dei gestori attraverso azioni specifiche[...]</p> <p>e) proporre iniziative culturali e sportive e di solidarietà sociale che riguardano:</p>
--	--

	<p>1) la valorizzazione del territorio alpino, con particolare riguardo alle scoperte geologiche, paleontologiche e geografiche, nonché alla specifica storia del territorio;</p> <p>2) l'educazione all'utilizzo corretto del territorio montano da parte di studenti delle scuole di ogni ordine e grado;</p> <p>3) i soggiorni nei rifugi per i soggetti diversamente abili fisici e psichici adeguatamente sostenuti e accompagnati. [...]</p> <p>Art. 40 quater (Agevolazioni e finanziamenti)(10)</p> <p>1. La Regione concede agevolazioni finanziarie ai soggetti che hanno la proprietà o la disponibilità, a qualsiasi titolo, dell'immobile per le seguenti iniziative:</p> <p>a) costruzione, ristrutturazione, ammodernamento, ampliamento e straordinaria manutenzione di rifugi;</p> <p>b) acquisto di immobili adibiti o da adibire a rifugi e realizzazione delle relative opere di ristrutturazione;</p> <p>c) realizzazione di impianti, di strutture e di opere complementari o comunque necessarie al funzionamento o all'adeguamento normativo;</p> <p>d) realizzazione di interventi per l'utilizzo di fonti alternative di energia nei rifugi;</p> <p>e) acquisto o locazione finanziaria di arredamenti e di attrezzature per i rifugi;</p> <p>f) realizzazione di opere per lo smaltimento di rifiuti e reflui.</p> <p>2. Gli immobili ammessi alle agevolazioni sono vincolati alla specifica destinazione di struttura alpinistica per un periodo di vent'anni, con decorrenza dalla data di acquisto o di ultimazione dei lavori.</p> <p>3. La Regione provvede, attraverso opportune forme di sostegno finanziario e normativo, al supporto delle attività logistiche necessarie per l'esecuzione di trasporti in quota o finalizzati al rifornimento delle strutture alpinistiche. [...]</p> <p>5. La Regione fornisce sostegno finanziario ed organizzativo alle iniziative volte ad ampliare il periodo di apertura dei rifugi.</p> <p>6. La Regione concede agevolazioni per la realizzazione di iniziative informative, editoriali e divulgative intese a valorizzare e promuovere il patrimonio alpinistico regionale promosse dal CAI Lombardia e dalle associazioni più rappresentative delle guide alpine e dei gestori di rifugi.</p> <p>7. La Regione può concedere agli enti, alle associazioni e ai soggetti privati:</p> <p>a) agevolazioni per gli interventi di straordinaria manutenzione;</p> <p>b) finanziamenti per la realizzazione di attività di controllo e manutenzione;</p> <p>c) finanziamenti per la realizzazione di cartografia elettronica dei sentieri con rilevamento satellitare. [...]</p>
<p>R.R. del 15-02-2010, n.5 Requisiti strutturali e igienico-sanitari, nonché periodo di apertura dei</p>	<p>Art. 1 (Oggetto)</p> <p>1. Il presente regolamento, in attuazione dell'articolo 40 quinquies della legge regionale 16 luglio 2007, n. 15 (Testo unico delle leggi regionali in materia di turismo), definisce i</p>

<p>rifugi alpinistici ed escursionistici, in attuazione dell'art. 40 quinquies della legge regionale 16 luglio 2007, n. 15</p>	<p><i>requisiti minimi strutturali e igienico-sanitari, nonché il periodo di apertura dei rifugi alpinistici ed escursionistici.</i></p> <p>Art. 2 (Requisiti minimi comuni ai rifugi alpinistici ed escursionistici)</p> <p>1. I rifugi possiedono le seguenti dotazioni e caratteristiche igienico-sanitarie:</p> <p>a) acqua potabile conforme ai requisiti di qualità previsti dal decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 (Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano);</p> <p>b) impianti tecnologici conformi alla normativa vigente; in particolare, impianti elettrici, apparati per la produzione di energia da fonti rinnovabili, impianti di riscaldamento, corredati di certificazione di conformità;</p> <p>c) adeguati sistemi di prevenzione degli incendi;</p> <p>d) porte d'esodo con apertura anche verso l'interno;</p> <p>e) cassetta di primo soccorso con una dotazione minima[...];</p> <p>f) un locale ristoro con la possibilità di essere utilizzato dagli escursionisti anche per il consumo di propri alimenti o bevande;</p> <p>g) un sistema di raccolta differenziata dei rifiuti secondo modalità concordate con i comuni.</p> <p>2. I rifugi con apertura non continuativa hanno un locale di fortuna con funzioni di bivacco, sempre aperto, accessibile dall'esterno.</p> <p>3. Se non può essere garantita la fornitura di acqua avente sin dalla captazione le caratteristiche di cui al comma 1, lettera a), i rifugi si dotano di idoneo sistema di potabilizzazione. La captazione delle acque può avvenire oltre che da sorgente, da scorrimento di superficie e da lago, anche da scioglimento di nevaio e ghiacciaio e da raccolta di acqua piovana.</p> <p>4. Nei rifugi in cui le opere di captazione e i sistemi di potabilizzazione non consentono l'erogazione costante di acqua potabile è fatto obbligo di esporre cartelli almeno in lingua italiana e inglese, con, relativa simbologia, di avviso della non potabilità dell'acqua. E comunque assicurata la disponibilità di acqua per uso alimentare.</p> <p>5. Nei casi in cui la zona non è servita da pubblica fognatura, gli scarichi sono trattati mediante adeguato impianto di smaltimento delle acque reflue, fosse settiche o sistemi alternativi in funzione della presenza a valle di opere di captazione ad uso civile, della natura geologica dei luoghi, della difficoltà dell'opera e del flusso turistico che insiste sul rifugio.</p> <p>Art. 3 (Requisiti strutturali e igienico-sanitari dei rifugi alpinistici)</p> <p>1. I locali adibiti al pernottamento hanno:</p> <p>a) un volume minimo di 10 metri cubi e, in presenza di letti a castello, un'altezza minima di 2,10 metri;</p> <p>b) un volume minimo d'aria per ogni posto letto pari a 3,5 metri cubi se si tratta di sottotetti, cubatura inclusa fino all'altezza di un metro, e a 4 metri cubi per persona se si tratta di camere;</p>
--	--

	<p>c) una permanente aerazione naturale o meccanica;</p> <p>d) un rapporto di aeroilluminazione naturale diretta non inferiore a 1/30 delle superfici di pavimento per i sottotetti e a 1/20 per gli altri locali.</p> <p>2. Nei rifugi raggiungibili da veicoli ordinariamente autorizzati al transito, almeno una camera è accessibile ai disabili, salvo casi di vincoli strutturali che non lo consentano.</p> <p>3. I locali adibiti a servizi igienici destinati agli utenti hanno:</p> <p>a) rivestimenti in piastrelle o altro materiale facilmente lavabile e disinfettabile fino ad una altezza non inferiore a 1,80 metri;</p> <p>b) un w.c. con lavabo, accessibile ai disabili nei rifugi raggiungibili da veicoli ordinariamente autorizzati al transito, ogni 50 metri quadrati di superficie utile o frazione di 50 metri quadrati delle sale di ristoro e bar;</p> <p>c) un w.c. con lavabo ogni 25 posti letto o cuccette ad uso dei locali adibiti al pernottamento;</p> <p>d) almeno una doccia, accessibile anche ai disabili nei rifugi raggiungibili da veicoli ordinariamente autorizzati al transito, salvo casi in cui la dotazione idrica o vincoli strutturali non la consentano;</p> <p>e) aeroilluminazione naturale diretta non inferiore a 0,4 metri quadrati oppure un impianto di aerazione forzata.</p> <p>4. I locali adibiti a servizi igienici destinati al personale hanno:</p> <p>a) un w.c. con lavabo ad uso esclusivo del personale addetto alla manipolazione di alimenti e bevande;</p> <p>b) aeroilluminazione naturale diretta non inferiore a 0,4 metri quadrati oppure un impianto di aerazione forzata;</p> <p>c) una doccia.</p> <p>5. I locali adibiti a cucina hanno:</p> <p>a) un'altezza minima pari a 2,20 metri e una larghezza minima delle porte pari a 65 centimetri;</p> <p>b) rivestimenti in materiale facilmente lavabile e disinfettabile, fino ad un'altezza non inferiore a 1,80 metri;</p> <p>c) una zona per la preparazione dei pasti con piani di lavoro rivestiti in acciaio inox o altro materiale uniforme facilmente lavabile e disinfettabile;</p> <p>d) un doppio lavello con acqua calda e fredda;</p> <p>e) una zona cottura dotata di idonea cappa di aspirazione oppure adeguata aerazione naturale;</p> <p>f) almeno una finestra apribile, dotata di rete protettiva contro gli insetti.</p> <p>6. I locali per la sosta, il ristoro e la somministrazione al pubblico di alimenti e bevande hanno:</p> <p>a) un'altezza minima pari a 2,20 metri e una larghezza delle porte non inferiore a 65 centimetri;</p> <p>b) una superficie complessiva di almeno 25 metri quadrati e una superficie di almeno 0,90 metri quadrati a persona, riferita alla capacità ricettiva del rifugio;</p> <p>c) un rapporto di aeroilluminazione non inferiore a 1/20 delle superfici di pavimento.</p> <p>7. Nei rifugi raggiungibili da veicoli ordinariamente autorizzati al transito i locali di cui al comma 6 sono accessibili ai</p>
--	--

	<p>disabili.</p> <p>Art. 4 (Requisiti strutturali e igienico-sanitari dei rifugi escursionistici)</p> <p>1. I locali adibiti a pernottamento hanno:</p> <p>a) un volume minimo di 20 metri cubi e un'altezza minima di 2,20 metri;</p> <p>b) un volume minimo d'aria per ogni posto letto pari a 7 metri cubi se si tratta di sottotetti, cubatura inclusa fino all'altezza di 1,5 metri, e a 8 metri cubi per persona se si tratta di camere;</p> <p>c) una permanente aerazione naturale o meccanica;</p> <p>d) un rapporto di aeroilluminazione naturale diretta non inferiore a 1/20 delle superfici di pavimento per i sottotetti e a 1/14 per gli altri locali.</p> <p>2. Almeno una camera è accessibile ai disabili, salvo casi di vincoli strutturali che non lo consentano.</p> <p>3. I locali adibiti a servizi igienici destinati agli utenti hanno:</p> <p>a) rivestimenti in piastrelle o altro materiale facilmente lavabile e disinfettabile fino ad una altezza non inferiore a 1,80 metri;</p> <p>b) due w.c. con lavabo, di cui uno accessibile ai disabili, ogni 50 metri quadrati di superficie utile o frazione di 50 metri quadrati delle sale di ristoro e bar;</p> <p>c) un w.c. con lavabo ogni 25 posti letto o cuccette ad uso di locali adibiti al pernottamento;</p> <p>d) almeno una doccia, accessibile anche ai disabili;</p> <p>e) aeroilluminazione naturale diretta non inferiore a 0,4 metri quadrati oppure un impianto di aerazione forzata.</p> <p>4. I locali adibiti a servizi igienici destinati al personale hanno:</p> <p>a) un w.c. con lavabo ad uso esclusivo del personale addetto alla manipolazione di alimenti e bevande;</p> <p>b) aeroilluminazione naturale diretta non inferiore a 0,4 metri quadrati oppure un impianto di aerazione forzata;</p> <p>c) una doccia.</p> <p>5. I locali adibiti a cucina hanno:</p> <p>a) un'altezza non inferiore a 2,40 metri;</p> <p>b) rivestimenti in materiale facilmente lavabile e disinfettabile fino ad un'altezza non inferiore a 1,80 metri;</p> <p>c) una zona per la preparazione dei pasti con piani di lavoro rivestiti in acciaio inox o altro materiale uniforme facilmente lavabile e disinfettabile;</p> <p>d) doppio lavello con acqua calda e fredda;</p> <p>e) una zona cottura dotata di idonea cappa di aspirazione oppure adeguata aerazione naturale;</p> <p>f) almeno una finestra apribile, dotata di rete protettiva contro gli insetti.</p> <p>6. I locali per la sosta, il ristoro e la somministrazione al pubblico di alimenti e bevande hanno:</p> <p>a) una superficie complessiva di almeno 30 metri quadrati e una superficie di almeno 1 metro quadrato a persona, riferita alla capacità ricettiva del rifugio;</p> <p>b) un rapporto di aeroilluminazione non inferiore a 1/14 delle superfici di pavimento.</p>
--	--

	<p>7. I locali di cui al comma 6 sono accessibili ai disabili.</p> <p>Art. 5 (Periodi di apertura) I rifugi assicurano una apertura stagionale minima di cento giorni, anche non consecutivi. Il periodo di apertura ed ogni variazione ad esso relativa sono resi noti al pubblico a cura del gestore che ne dà comunicazione al comune e alla provincia competenti per territorio.</p> <p>Art. 6 (Norma di prima applicazione) 1. I proprietari dei rifugi esistenti alla data di entrata in vigore del presente regolamento provvedono, entro cinque anni, a renderli conformi ai requisiti di cui agli articoli 2, 3 e 4.</p>
<p>L.R. del 22-02-2010, n.11 Interventi di manutenzione e di razionalizzazione del corpus normativo</p>	<p>Art. 1 (Finalità) 1. La presente legge persegue la finalità di semplificare e razionalizzare il corpus normativo mediante l'abrogazione di leggi, incluse le leggi di modifica di leggi vigenti, e il contestuale recupero, prevalentemente in forma di integrazione a leggi organiche di settore, di disposizioni non abrogabili tratte dalle leggi di cui all'articolo 2, commi 1 e 2. Per tutte le leggi considerate sono fatti salvi gli effetti prodotti in base alla disposizione di cui all'articolo 2, comma 3. La finalità di razionalizzazione è altresì perseguita attraverso l'abrogazione di regolamenti.</p> <p>Art. 3 (Modifiche di leggi regionali) [....] 11. Alla legge regionale 16 luglio 2007, n. 15 (Testo unico delle leggi regionali in materia di turismo) (154) è apportata la seguente modifica: a) il comma 1 dell'articolo 40 quinquies è sostituito dal seguente: "1. Con regolamento sono definiti i requisiti strutturali e igienico-sanitari, nonché il periodo di apertura dei rifugi alpinistici ed escursionistici. [....]"</p>

TRENTINO ALTO ADIGE	
<p>L.P. del 15-03-1993, n.8 Ordinamento dei rifugi alpini, bivacchi, sentieri e vie ferrate</p>	<p>Art. 1 (Finalità) 1. La Provincia autonoma di Trento individua e disciplina le strutture alpinistiche al fine di garantirne un equilibrato inserimento nell'ambiente montano nel rispetto della cultura alpinistica.</p> <p>Art. 2 (Strutture alpinistiche) 1. Ai fini della presente legge sono strutture alpinistiche: a) i rifugi alpini, previsti dall'articolo 6; b) i bivacchi, previsti dall'articolo 7; c) i tracciati alpini, previsti dall'articolo 8. 2. Per il presidio della montagna, anche a garanzia del suo corretto utilizzo, le strutture alpinistiche riconosciute dalla Provincia sono considerate di interesse pubblico. 3. Anche ai fini di promuovere la conoscenza e la valorizzazione delle strutture</p>

	<p>alpinistiche provinciali, la Provincia cura l'elenco delle medesime secondo le modalità stabilite dalla Giunta provinciale.</p> <p>4. La Provincia, con l'iscrizione nell'elenco previsto dal comma 3, riconosce le strutture alpinistiche individuate anche su segnalazione di enti pubblici, associazioni e privati. La perdita dei requisiti previsti da questa legge comporta la cancellazione delle strutture alpinistiche dall'elenco.</p> <p>5. L'utilizzo della denominazione di rifugio è consentito esclusivamente alle strutture alpinistiche iscritte nell'elenco di cui al comma 3.</p> <p>6. Per la realizzazione o la modifica di strutture alpinistiche, compreso l'adattamento o la trasformazione d'immobili esistenti, è richiesta l'autorizzazione della Provincia, ferme restando le disposizioni provinciali in materia urbanistica. [...].</p> <p>Art. 6 (Rifugi alpini)</p> <p>1. I rifugi alpini sono strutture ricettive che assicurano presidio di sobria ospitalità in zone di montagna, non raggiungibili da strade aperte al traffico ordinario.</p> <p>2. La Provincia sostiene i rifugi alpini, nei limiti e con le modalità stabilite dalla Giunta provinciale, garantendo la fornitura di servizi per la comunicazione, il rifornimento con elicottero e altri servizi generali definiti dalla Giunta provinciale.</p> <p>3. La Provincia favorisce l'accesso delle persone in situazione di disabilità certificata ai sensi della legge 5 febbraio 1992, n. 104 (Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate), ai rifugi alpini raggiungibili da strade non aperte al pubblico o linee funiviarie.</p> <p>Art. 6 bis (Caratteristiche e attività dei rifugi alpini)</p> <p>1. L'esercizio dell'attività ricettiva nei rifugi alpini deve essere autorizzata dal comune competente per territorio. A tal fine l'interessato presenta una dichiarazione di inizio attività ai sensi dell'articolo 23 della legge provinciale 30 novembre 1992, n. 23 (Principi per la democratizzazione, la semplificazione e la partecipazione all'azione amministrativa provinciale e norme in materia di procedimento amministrativo).</p> <p>2. L'attività ricettiva nei rifugi comprende il pernottamento, l'attività di somministrazione di alimenti e bevande di ogni genere nonché l'attività di commercio al dettaglio di articoli per turisti. [...]</p> <p>4. Il regolamento di esecuzione stabilisce:</p> <p>a) i requisiti minimi e massimi strutturali e funzionali necessari per l'iscrizione nell'elenco delle strutture alpinistiche, compresi i requisiti di sicurezza, igienico-sanitari e relativi all'approvvigionamento idrico;</p> <p>b) i servizi minimi che il gestore deve assicurare, compresi quelli relativi all'utilizzo delle strutture e al consumo di alimenti propri degli escursionisti;</p> <p>c) i requisiti soggettivi richiesti al gestore per l'esercizio</p>
--	--

	<p>dell'attività ricettiva; d) i periodi di apertura e di esercizio dei rifugi alpini. [...]</p> <p>Art. 23 (Rifugi escursionistici) 1. Il rifugio alpino assume la qualificazione di rifugio escursionistico in presenza di una delle seguenti condizioni: a) accesso attraverso strada aperta al traffico ordinario, anche se per limitati periodi dell'anno; b) supero dei requisiti strutturali e funzionali massimi previsti dall'articolo 6 bis, comma 4, lettera a). 2. Ai rifugi escursionistici si applicano, in quanto compatibili, le disposizioni previste per le strutture alpinistiche.</p> <p>Art. 24 (Agevolazioni) 1. La Provincia può concedere agevolazioni per investimenti fissi, anche mediante locazione finanziaria con riscatto finale, ai proprietari di rifugi alpini o a coloro che ne hanno la disponibilità, nonché ai proprietari di rifugi escursionistici che non esercitano attività imprenditoriale. Per la realizzazione di iniziative di approvvigionamento energetico, idrico e di smaltimento dei reflui di rifugi alpini, le agevolazioni di cui al presente comma possono, in alternativa, essere concesse ai soggetti che realizzano l'iniziativa ed erogano il relativo servizio. [...]</p> <p>3. La Provincia, inoltre, può concedere agevolazioni per la realizzazione di iniziative informative, editoriali e divulgative intese a valorizzare il patrimonio alpinistico provinciale promosse dalla SAT, dal CAI e dall'associazione più rappresentativa a livello provinciale delle guide alpine e dei gestori di rifugi alpini. Sono ammessi alle agevolazioni anche i progetti finalizzati alla migliore gestione ambientale del patrimonio alpinistico, comprese le attività dirette all'ottenimento della certificazione ambientale. [...]</p> <p>Art. 29 (Vincolo di destinazione) 1. I beni ammessi alle agevolazioni previste dall'articolo 24 sono vincolati alla loro specifica destinazione per un periodo di quindici anni in caso di investimenti immobiliari e di cinque anni per gli investimenti mobiliari, con decorrenza dalla data di ultimazione dei lavori o di effettuazione degli acquisti. Nel caso di rifugi escursionistici ammessi ad agevolazione ai sensi del presente capo, la Provincia può consentire la trasformazione in altre tipologie previste dalla legge provinciale 15 maggio 2002, n. 7 (Disciplina degli esercizi alberghieri ed extra-alberghieri e promozione della qualità della ricettività turistica).</p> <p>Art. 30 ter (Ulteriori interventi a favore dei rifugi alpini) 1. In relazione alla funzione di pubblico interesse per il presidio della sicurezza in quota, la Provincia realizza in favore dei rifugi alpini gli interventi per lo sviluppo della banda larga previsti dall'articolo 19 della legge provinciale 15 dicembre 2004, n. 10</p>
<p>L.P. del 15-11-2007, n.20 Modificazioni delle leggi provinciali 15 maggio 2002,</p>	<p>Ad integrazione e modifica, tra le altre, della L.P. del 15-03-1993, n.8. Art. 23</p>

<p>n. 7, sulla ricettività turistica alberghiera ed extra-alberghiera, 13 dicembre 1990, n. 33, sui campeggi, 15 marzo 1993, n. 8, sui rifugi e i sentieri alpini, e 8 maggio 2000, n. 4, sull'attività commerciale</p>	
<p>D.P.P. del 20-10-2008, n.47-154/Leg Approvazione del regolamento di esecuzione della legge provinciale 15 marzo 1993, n. 8 "Ordinamento dei rifugi alpini, bivacchi, sentieri e vie ferrate", come modificata dalla legge provinciale 15 novembre 2007, n. 20</p>	<p>Art. 1 (Oggetto) 1. Questo regolamento detta le norme di esecuzione della legge provinciale 15 marzo 1993, n. 8, come modificata dal capo III della legge provinciale 15 novembre 2007, n. 20, per la parte relativa all'ordinamento dei rifugi alpini e dei bivacchi. 2. Nel prosieguo di questo regolamento la legge provinciale n. 8 del 1993, nel testo risultante dalle modifiche apportate dalla legge provinciale n. 20 del 2007, è indicata come "legge provinciale".</p> <p>Art. 2 (Requisiti minimi e massimi dei rifugi alpini) 1. Per assicurare le funzioni di sobria ospitalità in zone di montagna ai sensi dell'articolo 6 della legge provinciale, i rifugi alpini devono possedere i requisiti minimi e massimi funzionali e strutturali definiti da questo articolo. 2. Ogni rifugio alpino, al fine dell'iscrizione nell'elenco delle strutture alpinistiche previsto dall'articolo 2 della legge provinciale, deve essere sufficientemente attrezzato con distinti locali per la sosta, per il ristoro e per il pernottamento nonché disporre dei seguenti requisiti minimi strutturali e funzionali: a) servizio di cucina; b) uno spazio attrezzato utilizzabile per il consumo di alimenti e bevande; c) spazi destinati al pernottamento, attrezzati con letti o cuccette anche sovrapposti; d) servizio telefonico o altra tecnologia tale da permettere comunicazioni con la centrale operativa del 118; e) una fonte di energia elettrica; f) una piazzola per l'atterraggio degli elicotteri rispondente alle indicazioni fornite dalla struttura provinciale competente in materia di protezione civile; g) un locale per il ricovero di fortuna aperto nei periodi di chiusura del rifugio. 3. Al fine dell'iscrizione delle strutture alpinistiche nell'elenco previsto dall'articolo 2 della legge provinciale i rifugi alpini, escludendo l'alloggio del gestore, non devono superare uno o più dei seguenti requisiti massimi strutturali e funzionali contraddistinti da: a) locali adibiti a camera con adeguata densità di posti letto, il cui parametro di verifica non può risultare superiore a 10 metri cubi di aria per posto letto; b) percentuale di ricettività in camere fino a 4 posti letto, comunque non superiore al 50 per cento della ricettività complessiva;</p>

	<p>c) assenza di camere con servizi igienici dedicati; d) prevalenza di servizi dedicati agli escursionisti in rifugi prossimi agli impianti a fune o alle piste di sci, confermata da una valutazione espressa dalla Conferenza provinciale per il patrimonio alpinistico.</p> <p>Art. 3 (Requisiti igienico-sanitari, di sicurezza, di approvvigionamento idrico e depurazione degli scarichi dei rifugi alpini)</p> <p>1. I rifugi alpini devono possedere i requisiti igienico-sanitari e di approvvigionamento idrico, come specificati dalla tabella A allegata a questo regolamento.</p> <p>2. Per la prevenzione incendi e per la sicurezza trova applicazione la normativa vigente in materia, tenendo conto della particolare ubicazione e della tipologia del rifugio.</p> <p>3 Fermo restando quanto stabilito dalla tabella A allegata in ordine all'approvvigionamento idrico, nei rifugi alpini nei quali non è possibile erogare acqua potabile agli ospiti, è fatto obbligo al gestore di esporre su appositi cartelli in lingua italiana, tedesca, inglese e francese l'avviso che l'acqua non risulta essere controllata.</p> <p>Art. 4 (Periodo di apertura e servizi minimi di gestione)</p> <p>1. I rifugi alpini devono assicurare una apertura stagionale minima dal 20 giugno al 20 settembre; il periodo di apertura e chiusura del rifugio è reso noto al pubblico a cura del gestore secondo le modalità stabilite dalla struttura provinciale competente in materia di turismo, sentita la Conferenza provinciale per le strutture alpinistiche prevista dall'articolo 4 della legge provinciale.</p> <p>2. Il gestore del rifugio alpino può derogare ai periodi di apertura e di chiusura come indicato dal comma 1 secondo i criteri ed i casi stabiliti dalla struttura provinciale competente in materia di turismo</p> <p>3. Il gestore del rifugio alpino deve inoltre assicurare i seguenti servizi minimi di gestione:</p> <p>a) ricovero ad ogni escursionista, assicurato in particolare laddove le condizioni climatiche esterne o d'orario lo richiedano;</p> <p>b) l'uso dei locali di ristoro e posti a sedere per il consumo da parte dell'escursionista dei propri alimenti e bevande;</p> <p>c) la presenza, in apposito armadietto, del materiale di primo soccorso e di medicazione secondo indicazioni fornite dall'Azienda provinciale per i servizi sanitari;</p> <p>d) lo smaltimento ed il trasporto dei rifiuti solidi accumulati presso il rifugio secondo le modalità stabilite dalla struttura provinciale competente in materia, in relazione alle caratteristiche dei luoghi, del carico antropico e del sistema di raccolta e di smaltimento vigente nel comune nel cui territorio è insediata la struttura[...]</p> <p>Art. 5 (Requisiti soggettivi del gestore del rifugio alpino)</p> <p>1. Fermo restando i requisiti generali stabiliti nella</p>
--	---

	<p>dichiarazione di inizio attività (DIA), il gestore del rifugio alpino deve possedere i seguenti requisiti soggettivi:</p> <p>a) conoscenza del territorio, delle vie di accesso al rifugio ed ai rifugi limitrofi;</p> <p>b) capacità di apprestare le necessarie azioni di primo soccorso.</p> <p>2. L'accertamento del possesso in capo al gestore del rifugio alpino dei requisiti indicati dal comma 1 spetta al proprietario del rifugio.</p>
	<p>Tabella A (articolo 3, comma 1)</p> <p>CAMERE</p> <p>Volume d'aria: nei sottotetti con falda inclinata, la cui altezza minima in radice non deve essere inferiore a 1 metro lineare, 3,5 metri cubi d'aria per ogni posto letto o cuccetta ricavati nei locali adibiti al pernottamento; per gli altri locali di pernottamento il volume d'aria per ogni posto letto o cuccetta deve essere di almeno metri cubi 4,00 e l'altezza non inferiore a metri lineari 2,20.</p> <p>Rapporto illuminometrico: rapporto non inferiore ad 1/32 della superficie del pavimento per i locali ricavati nel sottotetto; per gli altri locali adibiti al pernottamento; per i rimanenti locali il rapporto illuminometrico deve essere non inferiore ad 1/20.</p> <p>SERVIZI IGIENICI</p> <p>Rivestimento: rivestimento del pavimento e delle pareti con materiale lavabile fino ad una altezza non inferiore a metri lineari 1,80.</p> <p>WC con lavabo: un wc con lavabo ogni 50 metri quadrati di superficie utile o frazione di 50 metri quadrati delle sale di ristoro. un wc con lavabo ogni 25 posti letto e/o cuccette ad uso dei locali adibiti al pernottamento.</p> <p>Doccia: una doccia, ove sia possibile, in relazione alla dotazione idrica.</p> <p>Servizi per il personale: un wc con lavabo riservati al personale di gestione; una doccia, ove sia possibile, in relazione alla dotazione idrica; quest'ultimo requisito è derogabile qualora la limitata capacità ricettiva del rifugio e la ridotta superficie degli spazi a disposizione non ne consentano la realizzazione.</p> <p>CUCINA</p> <p>Altezza dei locali cucina e ristoro: non inferiore a metri lineari 2,20.</p> <p>Rivestimento: rivestimento del pavimento e delle pareti con materiale lavabile fino ad un'altezza non inferiore a metri lineari 1,80.</p> <p>Aereazione: adeguata aereazione naturale e cappa aspirante. In alternativa, nei locali cucina con altezza inferiore a metri lineari 2,40 o con superficie complessiva inferiore a metri quadrati 12,00, possono essere installati idonei sistemi di aspirazione forzata da foro su finestra o muro.</p> <p>Porte: ampiezza non inferiore a centimetri 65 ed altezza compatibile con la struttura.</p>

	<p>Approvvigionamento idrico: <i>l'acqua fornita ad uso potabile deve essere conforme ai requisiti di qualità previsti dal Decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 (Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano) e dalla relativa deliberazione della Giunta provinciale n. 2906 del 10 dicembre 2004; se la fornitura dell'acqua non può essere garantita, il rifugio alpino deve dotarsi di idoneo sistema di potabilizzazione delle acque preventivamente filtrate; qualora non possa essere garantita la fornitura dell'acqua in possesso delle caratteristiche di cui sopra i rifugi alpini devono dotarsi di idoneo sistema di potabilizzazione delle acque preventivamente filtrate. La captazione delle acque può avvenire, oltre che da sorgente, anche da scioglimento di nevaio e ghiacciaio, da scorrimento di superficie, da lago e da raccolta di acqua piovana</i></p>
--	--

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO

L.P. del 07-06-1982, n.22
Disciplina dei rifugi alpini -
Provvidenze a favore del
patrimonio alpinistico
provinciale

Art. 1

Sono rifugi alpini agli effetti della presente legge: gli edifici situati in alta montagna e di difficile accesso, sufficientemente attrezzati per il ricovero e il pernottamento degli alpinisti ed escursionisti;

a) gli edifici che, oltre a possedere le caratteristiche di cui alla lettera a), dispongano di un'attrezzatura per un comodo pernottamento o anche per brevi soggiorni.

(2) Si considerano di difficile accesso gli edifici raggiungibili attraverso sentieri, mulattiere e simili e che, in ogni caso, non siano accessibili tramite linee di trasporto funiviario in servizio pubblico ovvero strade di uso pubblico.

(3) Si considerano sufficientemente attrezzati gli edifici dotati di servizio di cucina, di un locale adibito alla somministrazione di alimenti e bevande ovvero a soggiorno, di un locale destinato al pernottamento ed un locale destinato all'alloggio del gestore. I rifugi alpini devono, inoltre, essere forniti di adeguati servizi igienico-sanitari e di regola devono disporre di un locale di fortuna sempre aperto durante il periodo di chiusura.

(4) I rifugi alpini devono essere ubicati in zone di effettivo interesse alpinistico, in modo da costituire utili basi di appoggio per escursioni o salite nella relativa zona.

[...]

Art. 10

(1) Al fine di migliorare e incrementare il patrimonio alpinistico nell'ambito della provincia, la Giunta provinciale è autorizzata a concedere contributi per le seguenti iniziative:

(2) Inoltre, l'Amministrazione provinciale è autorizzata a svolgere azioni e manifestazioni intese alla valorizzazione e alla propaganda delle risorse alpinistiche.

(3) Le attività di cui al precedente comma possono essere affidate all'Alpenverein Südtirol (ASV), al Club Alpino Italiano (CAI), sezione Alto Adige, o ad altri istituti, enti, associazioni e organizzazioni ai quali l'Amministrazione provinciale potrà rifondere in tutto o in parte le spese sostenute.

(4) Ai contributi previsti dalla presente legge possono essere ammessi anche la costruzione o l'acquisto e l'adattamento di immobili destinati a sede centrale dell'Alpenverein Südtirol (AVS) e del Club Alpino Italiano (CAI), sezione Alto Adige.

(5) I contributi per gli investimenti effettuati nei rifugi alpini di proprietà della Provincia sono concessi ai gestori degli stessi. I relativi progetti sono preventivamente autorizzati, rispettivamente, dalla Giunta provinciale per gli interventi di manutenzione straordinaria e dall'assessore provinciale competente per gli interventi di manutenzione ordinaria. La parte degli investimenti eseguiti, a carico del gestore, che all'atto della scadenza del relativo rapporto giuridico non sia ancora ammortizzata, viene assunta dal proprietario, che la trasferisce al nuovo gestore.

Art. 11 (Beneficiari dei contributi)

(1) Beneficiari dei contributi sono l'Alpenverein Südtirol (AVS) e le sezioni del Club Alpino Italiano (CAI) aventi sede nel

	<p>territorio della provincia di Bolzano. [...]</p> <p>CAPO II <i>Provvidenze a favore del patrimonio alpinistico provinciale</i></p> <p>a) <i>la costruzione e l'arredamento di rifugi alpini e di bivacchi;</i></p> <p>b) <i>la ricostruzione, l'ampliamento, la manutenzione e l'arredamento dei rifugi alpini esistenti;</i></p> <p>c) <i>la costruzione di impianti radiofonici e telefonici e di impianti per la produzione di energia elettrica;</i></p> <p>d) <i>la costruzione, la manutenzione, il miglioramento e la segnalazione dei sentieri alpini, escluse le vie ferrate;</i></p> <p>e) <i>la costruzione, la manutenzione e il miglioramento di piazzuole per l'atterraggio di elicotteri;</i></p> <p>f) <i>la costruzione di teleferiche per materiali;</i></p> <p>g) <i>la costruzione di acquedotti, di bacini di raccolta di acque</i></p>
<p>L.P. del 07-04-1997, n.5 Interventi della Provincia autonoma di Bolzano per il sostegno di rifugi alpini</p>	<p>Art. 1 (Definizione)</p> <p>1) <i>Sono rifugi alpini agli effetti della presente legge:</i></p> <p>2) <i>Si considerano di difficile accesso gli edifici raggiungibili attraverso sentieri, mulattiere e simili e che, in ogni caso, non siano accessibili tramite linee di trasporto funiviario in servizio pubblico ovvero strade di uso pubblico.</i></p> <p>3) <i>Si considerano sufficientemente attrezzati gli edifici dotati di servizio di cucina, di un locale adibito alla somministrazione di alimenti e bevande ovvero a soggiorno, di un locale destinato al pernottamento e di un locale destinato all'alloggio del gestore. I rifugi alpini devono, inoltre, essere forniti di adeguati servizi igienico-sanitari e di regola devono disporre di un locale di fortuna sempre aperto durante il periodo di chiusura.</i></p> <p>4) <i>I rifugi alpini devono essere ubicati in zone di effettivo interesse alpinistico, in modo da costituire utili basi di appoggio per escursioni o salite nella relativa zona, assolvendo così una funzione essenziale di interesse pubblico.</i></p> <p>Art. 2</p> <p>1) <i>Per investimenti promossi da rifugi alpini ai sensi dell'articolo 1 possono essere concessi i seguenti sostegni:</i></p> <p>a) <i>contributi a fondo perduto fino al 70 per cento della spesa ammessa</i></p> <p>2) <i>Per investimenti imposti dalle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente e di sicurezza nonché per il risanamento di teleferiche possono essere concessi sostegni fino all'80 per cento della spesa ammessa, qualora i relativi costi d'investimento risultino essere sproporzionatamente alti rispetto alle entrate derivanti dall'esercizio del rifugio alpino.</i></p> <p>3) <i>I sostegni previsti dalla presente legge possono essere concessi esclusivamente a favore di rifugi alpini ai sensi dell'articolo 1 che non siano di proprietà o in concessione dell'Alpenverein Südtirol (AVS) o del Club Alpino Italiano (CAI).</i></p> <p>4) <i>Il sostegno è revocato, qualora entro 5 anni dalla data di ultimazione dei lavori o dalla data dell'ultima fattura ammessa al sostegno venisse mutata la destinazione di rifugio alpino ai sensi dell'articolo 1. La restituzione del sostegno</i></p>

	<p>avviene in proporzione alla durata residua.</p> <p>Art. 3 (Iniziative ammesse a contributi)</p> <p>1) Sono ammesse a contributo le seguenti iniziative:</p> <p>a) costruzione e manutenzione di impianti per lo smaltimento delle acque, di impianti di depurazione ed interventi finalizzati al risparmio di acqua ed alla raccolta ed allo smaltimento dei rifiuti nel rispetto ecologico-ambientale;</p> <p>b) costruzione e manutenzione di acquedotti e bacini di raccolta per l'approvvigionamento e lo smaltimento delle acque per i rifugi alpini;</p> <p>c) costruzione e manutenzione di teleferiche per il rifornimento dei rifugi alpini;</p> <p>d) costruzione di impianti radiofonici e telefonici, nonché di impianti per la produzione di energia elettrica;</p> <p>e) ricostruzione, ampliamento, manutenzione ed arredamento di rifugi alpini esistenti, f) acquisto di veicoli speciali per il trasporto di persone e merci, qualora non sussistano altri mezzi di trasporto economicamente sostenibili</p> <p>2) Gli aiuti di cui alla lettera f) del comma 1 possono essere concessi anche ai gestori di rifugi alpini dell'Alpenverein Südtirol (AVS) o del Club Alpino Italiano (CAI).</p>
<p>Del.G.P. del 04-11-2002, n.4020</p> <p>Revoca della delibera della Giunta provinciale del 21 novembre 1994, n. 6977, "Approvazione dei criteri per la concessione di contributi a favore del patrimonio alpinistico provinciale".</p> <p>Approvazione dei nuovi criteri per la concessione di contributi a favore del patrimonio alpinistico provinciale.</p>	<p>DELIBERA di</p> <p>1. di revocare la delibera della Giunta provinciale del 21 novembre 1994, n. 6977;</p> <p>2. di approvare i nuovi criteri, allegati e facenti parte integrante della presente delibera, per la concessione di contributi ai sensi della legge provinciale 7 giugno 1982, n. 22.</p>
<p>Del.G.P. del 05-04-2004, n.1130</p> <p>Revoca della delibera della Giunta provinciale 11 dicembre 2000, n. 4758</p> <p>"Approvazione dei criteri di applicazione della legge provinciale 7 aprile 1997, n. 5: Interventi della Provincia autonoma di Bolzano per il sostegno di rifugi alpini" e successive modificazioni.</p> <p>Approvazione dei nuovi criteri di applicazione della legge provinciale 7 aprile 1997, n. 5</p>	<p>Art. 1 (Ambito di applicazione)</p> <p>1) Il presente provvedimento disciplina i criteri e le modalità per la concessione di sostegni per investimenti promossi da rifugi alpini, in attuazione dell'articolo 4 della legge provinciale 7 aprile 1997, n. 5 e successive modifiche, recante "Interventi della Provincia autonoma di Bolzano per il sostegno di rifugi alpini".</p> <p>2) Possono beneficiare delle agevolazioni anche coloro che, pur non essendo proprietari, abbiano la disponibilità degli immobili.</p> <p>Art. 2 (Investimenti ammissibili)</p> <p>1) Sono ammessi alle agevolazioni l'ammodernamento, il risanamento, il restauro, la ricostruzione e l'ampliamento di rifugi alpini, l'acquisto di impiantistica tecnologica e di veicoli di autotrazione speciali per il trasporto di merci e persone, la costruzione nonché l'ammodernamento ed il risanamento di teleferiche.</p>

	<p><i>1bis) Per veicoli di autotrazione speciali per il trasporto di persone e merci, di cui al comma 1, si intendono i fuoristrada e le motoslitte, con esclusione dei gatti delle nevi.</i></p> <p><i>2) I veicoli di autotrazione speciali devono risultare indispensabili per il funzionamento del rifugio; tale circostanza deve essere comprovata dal richiedente. Possono essere acquistati anche veicoli usati, purché la spesa ammessa non superi le quotazioni fissate dalla rivista "Quattroruote".</i></p> <p><i>3) I lavori agevolabili comprendono anche l'ammodernamento e l'arredamento dei locali per il personale o per il gestore, sempreché non si tratti di un'abitazione di prima casa ai sensi della vigente legislazione sull'edilizia agevolata.</i></p> <p><i>4) Possono essere ammessi alle agevolazioni anche la costruzione, l'ammodernamento e l'arredamento di locali di fortuna situati all'interno o all'esterno dei rifugi secondo l'articolo 1, comma 3, della legge provinciale 7 aprile 1997, n. 5.</i></p> <p><i>5) Sono inoltre ammesse le infrastrutture primarie dei rifugi alpini, quali sentieri e mulattiere esclusi i sentieri pubblici, l'approvvigionamento elettrico ed idrico, lo smaltimento delle acque e simili, nonché gli investimenti volontari nei settori ambiente ed energia alternativa.</i></p> <p><i>6) Può essere agevolata anche la riattivazione, tramite trasformazione o ricostruzione, di ex rifugi alpini, a condizione che abbiano tutte le caratteristiche di una tale struttura. Prima della liquidazione della agevolazione va presentata la nuova licenza di esercizio.</i></p> <p><i>7) Le agevolazioni possono essere concesse anche per iniziative realizzate mediante operazione di locazione finanziaria con riscatto finale del bene locato.</i></p> <p>Art. 5 (Tipo e misura delle agevolazioni)</p> <p><i>1) Per agevolazione si intende un contributo in conto capitale o un mutuo a tasso agevolato dal fondo di rotazione. Le singole forme di contributo non sono applicabili congiuntamente.</i></p> <p><i>2) L'ammontare delle agevolazioni viene determinato in base alla classificazione dei rifugi di cui alla tabella A.</i></p> <p><i>3) In caso di contributi una tantum l'agevolazione ammonta:</i></p> <p><i>a) fino al 40 per cento della spesa ammessa per i rifugi alpini classificati nella 3 a categoria;</i></p> <p><i>b) fino al 50 per cento della spesa ammessa per i rifugi alpini classificati nella 2 a categoria;</i></p> <p><i>c) fino al 60 per cento della spesa ammessa per i rifugi alpini classificati nella 1 a categoria. [...]</i></p> <p>Art. 6 (Classificazione)</p> <p><i>1) Nella classificazione dei rifugi alpini si tiene conto della distanza a piedi, del bacino di utenza, della dotazione o delle attrezzature, dell'orario di apertura e della presenza o meno di un locale di fortuna accessibile tutto l'anno.</i></p> <p><i>2) L'attuale classificazione dei rifugi alpini risulta dalla tabella A.</i></p> <p><i>3) La classificazione viene revisionata periodicamente e almeno ogni cinque anni.</i></p>
--	---

VENETO	
<p>L.R. 04-11-2002, n.33 Testo unico delle leggi regionali in materia di turismo</p>	<p>Art. 1 (Finalità) 1. <i>La Regione del Veneto, in armonia con i principi fondamentali stabiliti dalla Costituzione e dalle leggi dello Stato, e applicando il principio di sussidiarietà nei rapporti con le autonomie territoriali e funzionali:</i></p> <p><i>a) riconosce il ruolo strategico del turismo per lo sviluppo economico e la crescita della persona nella sua relazione con la località di soggiorno;</i></p> <p><i>b) definisce gli strumenti della politica del turismo, individuando gli obiettivi per la valorizzazione e lo sviluppo del sistema turistico veneto;</i></p> <p><i>c) identifica e valorizza le risorse turistiche del Veneto;</i></p> <p><i>d) organizza le azioni intese a favorire la migliore accoglienza dei visitatori della Regione, offrendo la fruizione del patrimonio storico, monumentale e naturalistico tramandato e conservato nel Veneto;</i></p> <p><i>e) definisce ed attua politiche di gestione globale delle risorse turistiche, tutelando e valorizzando l'ambiente, i beni culturali e le tradizioni locali, nonché le produzioni agricole ed artigianali tipiche del territorio;</i></p> <p><i>f) attua il consolidamento dell'immagine unitaria e complessiva del turismo veneto, promuovendo in Italia e all'estero i sistemi turistici locali come individuati dall'articolo 13;</i></p> <p><i>g) garantisce l'informazione a sostegno dello sviluppo dell'offerta turistica veneta, attraverso il potenziamento e il coordinamento del sistema informativo turistico regionale (SIRT);</i></p> <p><i>h) sostiene il ruolo delle imprese operanti nel settore turistico con particolare riguardo alle piccole e medie imprese e al fine di migliorare la qualità dell'organizzazione, delle strutture e dei servizi;</i></p> <p><i>i) promuove azioni di informazione e di formazione professionale, anche utilizzando strumenti concertativi con soggetti che risultino autonoma espressione culturale e associativa di interessi locali;</i></p> <p><i>l) promuove e valorizza la ricerca nel settore turistico, anche al fine di agevolare l'accesso di consumatori e imprese alle nuove tecnologie,</i></p> <p><i>m) riconosce l'assistenza e tutela del turista quale parte integrante delle politiche in materia di tutela del consumatore.</i></p> <p>[.....]</p> <p>Art. 25 (Strutture ricettive extralberghiere) [...].15. <i>Sono rifugi escursionistici le strutture ricettive in possesso dei requisiti previsti all'allegato G, aperte al pubblico idonee ad offrire ospitalità e ristoro ad escursionisti in zone montane ubicate in luoghi favorevoli ad ascensioni, servite da strade o da altri mezzi di trasporto ordinari, anche in prossimità di centri abitati ed anche collegate direttamente</i></p>

	<p>alla viabilità pubblica.</p> <p>16. Sono rifugi alpini le strutture ricettive in possesso dei requisiti previsti all'allegato G ubicate in montagna, a quota non inferiore a 1.300 metri o, eccezionalmente a quota non inferiore a 1.000 metri, quando ricorrono particolari condizioni ambientali, in relazione alla posizione topografica, alle difficoltà di accesso e alla importanza turistico-alpinistica della località, in proprietà o in gestione di privati o di enti o associazioni senza scopo di lucro operanti nel settore dell'alpinismo e dell'escursionismo. I rifugi alpini sono predisposti per il ricovero, il ristoro e per il soccorso alpino e devono essere custoditi e aperti al pubblico per periodi limitati nelle stagioni turistiche. Durante i periodi di chiusura i rifugi alpini devono disporre di un locale per il ricovero di fortuna, convenientemente dotato, sempre aperto e accessibile dall'esterno anche in caso di abbondanti nevicate e durante il periodo di apertura stagionale il servizio di ricovero deve essere comunque garantito per l'intero arco della giornata. [...]</p> <p>Allegato G - Requisiti/servizi minimi delle case per ferie, degli ostelli per la gioventù, delle case religiose di ospitalità, dei rifugi escursionistici e dei rifugi alpini.</p> <p>I rifugi escursionistici e i rifugi alpini devono essere attrezzati con distinti locali per il ricovero, la sosta, il ristoro e il pernottamento e in particolare devono disporre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) di locali riservati all'alloggiamento del gestore-custode; 2) di cucina o di idonea attrezzatura per la preparazione comune dei pasti utilizzabile esclusivamente dal gestore-custode; 3) di spazio attrezzato utilizzabile per il consumo di alimenti e bevande; 4) di spazi destinati al pernottamento, attrezzati con letti o cuccette anche sovrapposte del tipo "a castello"; 5) di servizi igienico-sanitari indispensabili e proporzionati, per quanto tecnicamente realizzabile, alle capacità ricettive, con un minimo di un gruppo per ciascuno dei piani abitabili; 6) di impianto autonomo di chiarificazione e smaltimento delle acque reflue; 7) di posto telefonico o, nel caso di impossibilità di allaccio, di apparecchiature di radio - telefono o similare; 8) di adeguato numero di apparecchi estintori, di tipo omologato e costantemente controllato, convenientemente distribuiti nei vari locali; 9) di una lampada esterna che dovrà essere sempre accesa dal tramonto all'alba; 10) di una cassetta di pronto soccorso e medicazione convenientemente dotata e costantemente aggiornata nonché di una barella di soccorso e, in caso di apertura invernale, di pale e sonde per valanga; 11) di adeguato spazio per la custodia dei materiali e degli attrezzi del soccorso alpino; 12) di piazzola nelle vicinanze idonea all'atterraggio di elicotteri del Soccorso alpino.
--	--

EMILIA ROMAGNA	
<p>L.R. del 28-07-2004, n.16 Disciplina delle strutture ricettive dirette all'ospitalità</p>	<p>Art. 1 (Principi e ambito d'applicazione) 1. La presente legge disciplina l'apertura, la classificazione e gli obblighi connessi alla gestione delle strutture ricettive dirette all'ospitalità a fini turistici nell'ambito dei principi dell'articolo 118, comma primo, della Costituzione e dei principi di semplificazione normativa ed amministrativa.</p> <p>Art. 4 (Definizioni generali e definizione di strutture e tipologie ricettive) [....]8. Sono strutture ricettive extralberghiere: a) le case per ferie; b) gli ostelli; c) i rifugi alpini; d) i rifugi escursionistici; [....]</p> <p>Art. 9 (Rifugi alpini ed escursionistici) 1. Sono rifugi alpini le strutture idonee ad offrire ospitalità e ristoro ad alpinisti in zone isolate di montagna, raggiungibili attraverso mulattiere, sentieri e strade forestali ed ubicati in luoghi favorevoli ad escursioni. 2. Sono rifugi escursionistici le strutture ricettive, di proprietà di enti pubblici o associazioni senza scopo di lucro operanti nel settore alpinistico o escursionistico, aperte al pubblico idonee ad offrire ospitalità e ristoro ad escursionisti in zone ubicate in luoghi favorevoli ad escursioni, anche in prossimità di centri abitati. 3. Lo specifico atto di Giunta regionale di cui all'articolo 3, comma 2, definisce i requisiti e le condizioni di esercizio dei rifugi alpini ed escursionistici 4. I rifugi sono gestiti, di norma, da enti pubblici, enti di carattere morale o religioso, associazioni operanti senza scopo di lucro. I rifugi possono essere gestiti anche da altri operatori privati, previa convenzione con il Comune, che regolamenti le tariffe e le condizioni di esercizio dell'attività.</p>
<p>Del.G.R. del 19-12-2005, n.2186 Requisiti e standard strutturali per l'esercizio delle strutture ricettive extralberghiere e della tipologia ricettiva degli appartamenti ammobiliati per uso turistico</p>	<p>RIFUGI ALPINI Oggetto Il presente capo regolamenta l'attività di gestione di "Rifugi alpini" ai sensi dell'art. 9, comma 1, della legge regionale 16/04 e stabilisce i requisiti minimi strutturali e di esercizio. I rifugi alpini sono predisposti per il ricovero, il ristoro e per il soccorso alpino e devono essere custoditi e aperti al pubblico per periodi limitati nelle stagioni turistiche. Durante i periodi di chiusura i rifugi alpini devono disporre di un locale per il ricovero di fortuna, convenientemente dotato, sempre aperto e accessibile dall'esterno anche in caso di abbondanti nevicate e durante il periodo di apertura stagionale il servizio di ricovero deve essere comunque garantito per l'intero arco della giornata.</p> <p>Strutture e dotazioni obbligatorie: 1. Locali riservati all'alloggiamento del gestore-custode; 2. Cucina per la preparazione dei pasti;</p>

	<p>3. Spazio attrezzato utilizzabile per il consumo di alimenti e bevande;</p> <p>4. Spazi destinati al pernottamento, attrezzati con letti o cuccette anche sovrapposte del tipo a castello; per ogni posto letto deve essere disponibile almeno una coperta;</p> <p>5. Servizi igienico-sanitari indispensabili e proporzionati;</p> <p>6. Acqua potabile come da D. Lgs 31/01 e s.m.i.;</p> <p>7. Impianto autonomo di chiarificazione e smaltimento delle acque;</p> <p>8. Posto telefonico, o in caso di impossibilità di allaccio, apparecchiature di radio-telefono;</p> <p>9. Adeguato numero di apparecchi estintori;</p> <p>10. Lampada esterna che dovrà essere sempre accesa dal tramonto all'alba;</p> <p>11. Una cassetta di pronto soccorso;</p> <p>12. Adeguato spazio per la custodia dei materiali e degli attrezzi del soccorso. Sono esclusi i rifugi ubicati nelle vicinanze di aree urbanizzate o normalmente servite dal reticolo viario ;</p> <p>13. Idoneo impianto per la produzione di energia elettrica e impianto di riscaldamento;</p> <p>14. Piazzola nelle vicinanze idonea all'atterraggio di elicotteri del Soccorso alpino</p> <p>Parametri edilizi minimi</p> <p><i>Cucina</i></p> <p>Superficie minima \geq mq 12;</p> <p>altezza media \geq m. 2,40;</p> <p>altezza minima \geq m. 2,00;</p> <p>Superficie fenestrata apribile \geq al 1/16 della superficie del pavimento;</p> <p>Cappa di aspirazione sopra i fuochi collegata alla relativa canna di espulsione;</p> <p>rivestimento del pavimento e delle pareti fino ad una altezza \geq a m 1,80 con materiale liscio, lavabile, disinfettabile;</p> <p>Doppio lavello con acqua calda e fredda con comando non manuale; Frigorifero con separazione tra formaggi, salumi e altri alimenti;</p> <p>Piani di lavoro di adeguate dimensioni;</p> <p>Servizio igienico completo riservato al personale di gestione (WC, lavandino, bidet, doccia) con antigabinetto ad uso spogliatoio.</p> <p><i>Spazio Consumo alimenti e bevande</i></p> <p>altezza media \geq m. 2,20;</p> <p>altezza minima \geq 2,00 m.;</p> <p>Superficie fenestrata apribile \geq al 1/16 della superficie del pavimento;</p> <p>1 WC con lavabo ogni 50 mq di superficie utile, o frazione, delle sale di ristoro.</p> <p><i>Spazi per il pernottamento</i></p> <p>Camere dormitorio con almeno 4 mq per posto letto;</p> <p>Altezza media \geq m. 2,20;</p> <p>Altezza minima \geq 2,00 m.;</p> <p>presenza di un adeguato ricambio d'aria pari almeno a 2 ricambi orari conseguiti mediante ventilazione naturale (a</p>
--	---

	<p>parete e/o con l'ausilio di canne); divieto di fumare e della installazione di caldaie o simili strumenti di riscaldamento in locali dormitorio; Superficie fenestrata apribile \geq al 1/16 della superficie del pavimento Servizi Igienico-sanitari Almeno una stanza da bagno completa di uso comune ogni piano con disponibilità complessiva di almeno: 1 lavabo ogni 10 posti letto o frazione, 1 WC ogni 15 posti letto o frazione, 1 doccia ogni 20 posti letto; altezza media \geq m. 2,20; altezza minima \geq 2,00 m.; Superficie fenestrata apribile \geq al 1/16 della superficie del pavimento; 24 Pareti fino ad una altezza \geq a m. 1,60 con materiale liscio, lavabile, disinfettabile; Porte Larghezza non inferiore a cm 65.</p> <p>RIFUGI ESCURSIONISTICI Oggetto Il presente capo regola l'attività di gestione di "Rifugi escursionistici" ai sensi dell'art. 9, comma 2, della legge regionale 16/04 e stabilisce i requisiti minimi strutturali e di esercizio. Sono rifugi escursionistici le strutture ricettive aperte al pubblico idonee ad offrire ospitalità e ristoro ad escursionisti in zone anche non montane ubicate in luoghi favorevoli ad escursioni, servite da strade o da altri mezzi di trasporto ordinari, anche in prossimità di centri abitati ed anche collegate direttamente alla viabilità pubblica. Strutture e dotazioni obbligatorie: 1. Locali riservati all'alloggiamento del gestore-custode; 2. Cucina per la preparazione dei pasti; 3. Spazio attrezzato utilizzabile per il consumo di alimenti e bevande; 4. Spazi destinati al pernottamento, attrezzati con letti o cuccette anche sovrapposte del tipo a castello; per ogni posto letto deve essere disponibile almeno una coperta; 5. Servizi igienico-sanitari indispensabili e proporzionati; 6. Acqua potabile come da D. Lgs 31/01 e s.m.i.; 7. Impianto autonomo di chiarificazione e smaltimento delle acque; 8. Posto telefonico, o in caso di impossibilità di allaccio, apparecchiature di radio-telefono; 9. Adeguato numero di apparecchi estintori; 10. Lampada esterna che dovrà essere sempre accesa dal tramonto all'alba; 11. Una cassetta di pronto soccorso; 12. fornitura costante di energia elettrica, di acqua calda e impianto di riscaldamento dei locali; quest'ultimo requisito è obbligatorio solo se l'apertura comprende i periodi dal 1° ottobre al 30 aprile;</p>
--	---

	<p>Parametri edilizi minimi</p> <p><i>Cucina</i> <i>Superficie minima ≥ mq. 16;</i> <i>altezza media ≥ m. 2,40;</i> <i>altezza minima ≥ 2,20 m.; 26</i> <i>Superficie fenestrata apribile ≥ al 1/12 della superficie del pavimento;</i> <i>Provvista di Cappa di aspirazione sopra i fuochi collegata alla relativa canna di espulsione;</i> <i>rivestimento del pavimento e delle pareti fino ad una altezza ≥ a m 2,00 con materiale liscio, lavabile, disinfettabile;</i> <i>Doppio lavello con acqua calda e fredda con comando non manuale;</i> <i>Frigorifero con separazione tra formaggi, salumi e altri alimenti;</i> <i>Piani di lavoro di adeguate dimensioni;</i> <i>Servizio igienico completo (WC, lavandino, bidet, doccia) dedicato con antigabinetto ad uso spogliatoio.</i> <i>Spazio Consumo alimenti e bevande</i> <i>altezza media ≥ m. 2,40;</i> <i>altezza minima ≥ 2,20 m.;</i> <i>Superficie fenestrata apribile ≥ al 1/12 della superficie del pavimento;</i> <i>1 WC distinto per sesso con antigabinetto in comune dotato di lavabi.</i> <i>Spazi per il pernottamento</i> <i>Stanze letto superficie minima 8 mq per un posto letto con incremento di 4 mq per ogni letto aggiunto oltre il primo;</i> <i>Altezza media ≥ m. 2,40;</i> <i>Altezza minima ≥ 2,20 m.;</i> <i>Superficie fenestrata apribile ≥ al 1/12 della superficie del pavimento.</i> <i>Servizi Igienico-sanitari</i> <i>Almeno una stanza da bagno completa di uso comune ogni piano con disponibilità complessiva di almeno:</i> <i>1 lavabo ogni 10 posti letto o frazione,</i> <i>1 WC ogni 10 posti letto o frazione,</i> <i>1 doccia ogni 12 posti letto o frazione;</i> <i>altezza media ≥ m. 2,20;</i> <i>altezza minima ≥ 2,00 m.;</i> <i>Superficie fenestrata apribile ≥ al 1/16 della superficie del pavimento;</i> <i>Pareti fino ad una altezza ≥ a m 1,60 con materiale liscio, lavabile, disinfettabili</i></p>
--	---

FRIULI VENEZIA GIULIA	
<p>L.R. del 16-01-2002, n.2 Disciplina organica del turismo</p>	<p>Art. 1 (Finalità) 1. La Regione autonoma Friuli Venezia Giulia disciplina l'organizzazione turistica regionale, perseguendo il fine di una più efficace promozione turistica mediante la razionalizzazione dell'attività amministrativa e l'ottimizzazione delle risorse, in attuazione dell'articolo 4, primo comma, n. 10, della legge</p>

costituzionale 31 gennaio 1963, n. 1, in conformità alla normativa comunitaria e nazionale di recepimento in materia di turismo, nonché ai principi di cui all'articolo 20 della legge 15 marzo 1997, n. 59, e successive modificazioni e integrazioni.

[...]

Art. 73 (Definizione e tipologia)

1. Sono rifugi alpini le strutture custodite, idonee ad offrire ricovero e ristoro in zone montane di alta quota ed eventualmente utilizzate quali base logistica per operazioni di soccorso alpino, irraggiungibili mediante strade aperte al traffico ordinario o mediante impianti di risalita in servizio pubblico, ad eccezione degli impianti scioviari.

2. Sono rifugi escursionistici le strutture idonee ad offrire ospitalità e ristoro in località isolate di zone montane, servite da strade aperte al traffico ordinario o da impianti di risalita in servizio pubblico.

3. Sono bivacchi i fabbricati siti in luoghi isolati in ambiente di alta montagna, di difficile accesso e senza custode, allestiti con quanto essenziale per il riparo e il soccorso degli alpinisti.

4. Le strutture ricettive ubicate in luoghi adatti ad ascensioni o escursioni quali palestre di roccia, itinerari caratteristici di interesse nazionale o regionale, scuole di speleologia, sono assoggettate alla disciplina dei rifugi escursionistici.

5. I rifugi alpini ed escursionistici devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche corrispondenti, indicati nell'allegato «E», facente parte integrante della presente legge.

[...] **Art. 76 (Periodo di apertura)**

1. I rifugi alpini e i rifugi escursionistici devono essere tenuti aperti per un periodo minimo decorrente dal 20 giugno al 20 settembre di ogni anno.

[...]

Art. 161 (Contributi a favore di enti pubblici e associazioni senza fini di lucro per infrastrutture turistiche)

1. L'Amministrazione regionale è autorizzata a concedere contributi pluriennali per la durata di dieci anni a favore di enti pubblici e associazioni senza fini di lucro per la copertura degli oneri in linea capitale e interessi dei mutui contratti per:

- a) realizzazione e ammodernamento di impianti e opere complementari all'attività turistica;
- b) ricostruzione, ammodernamento, ampliamento e arredamento di rifugi e bivacchi alpini;

[...]

ALLEGATO «E» Requisiti e caratteristiche tecniche dei rifugi alpini ed escursionistici

E1 - Requisiti e caratteristiche tecniche dei rifugi alpini:

I rifugi alpini devono disporre:

- a) di locali riservati all'alloggiamento del gestore;
- b) di un servizio di cucina o di attrezzatura idonea alla preparazione dei pasti;
- c) di uno spazio per la somministrazione e il consumo di alimenti e bevande;
- d) di spazi destinati al pernottamento;
- e) di servizi igienico-sanitari essenziali e proporzionati alla capacità ricettiva;

	<p>f) di un impianto per la chiarificazione e smaltimento delle acque reflue, in quanto realizzabile;</p> <p>g) di attrezzature per il pronto soccorso;</p> <p>h) di posto telefonico o di apparecchiature di radio telefono;</p> <p>i) di un numero adeguato di estintori;</p> <p>l) di una piazzola per l'atterraggio di elicotteri;</p> <p>m) di una lampada esterna accesa dall'alba al tramonto nei periodi di apertura. I rifugi alpini devono altresì disporre di un locale per il ricovero di fortuna, sempre aperto e accessibile all'esterno;</p> <p>n) impianti elettrici conformi alle norme ENPI-CEI;</p> <p>o) idonei dispositivi e mezzi antincendio in conformità alla normativa vigente.</p> <p>E2 - Requisiti e caratteristiche tecniche dei rifugi escursionistici:</p> <p>1. I rifugi escursionistici devono disporre:</p> <p>a) di locali riservati all'alloggiamento del gestore;</p> <p>b) di un servizio di cucina o di attrezzatura idonea alla preparazione dei pasti;</p> <p>c) di uno spazio per la somministrazione ed il consumo di alimenti e bevande;</p> <p>d) di spazi destinati al pernottamento;</p> <p>e) di servizi igienico-sanitari essenziali e proporzionati alla capacità ricettiva;</p> <p>f) di un impianto per la chiarificazione e smaltimento delle acque reflue, in quanto realizzabile;</p> <p>g) di attrezzature per il pronto soccorso;</p> <p>h) di posto telefonico o di apparecchiature di radio telefono;</p> <p>i) di un numero adeguato di estintori;</p> <p>l) di impianti elettrici conformi alle norme ENPI-CEI;</p> <p>m) di idonei dispositivi e mezzi antincendio in conformità alla normativa vigente;</p> <p>n) di una superficie non inferiore a otto metri quadrati per le camere ad un letto destinate agli ospiti, con un incremento di tre metri quadrati per ogni letto in più anche sovrapposto. Ai fini del calcolo delle superfici, la frazione superiore a 0,50 metri quadrati è arrotondata all'unità;</p> <p>o) di una stanza da bagno completa a uso comune ogni dieci ospiti e comunque una per piano, qualora non tutte le camere siano dotate di proprio bagno-doccia;</p> <p>p) di un servizio igienico ad uso comune nei locali destinati alla sosta o ristoro.</p> <p>[...] Ai fini dell'esercizio coordinato delle funzioni trasferite alle Comunità montane, ai sensi dell'articolo 43 della legge regionale 9 marzo 1988, n. 10, gli interventi contributivi per la ristrutturazione e manutenzione di rifugi e biviacchi, nonché per la realizzazione e la manutenzione di sentieri alpini e di vie ferrate, con i relativi impianti fissi di sicurezza, sono decisi dalle Comunità montane sentite la Delegazione regionale del CAI del Friuli-Venezia Giulia, in modo da assicurare l'equilibrato soddisfacimento delle necessità presenti nelle diverse parti del territorio montano.</p> <p>[...]</p>
D.P.R. del 01-12-2009,	Art. 1 (Oggetto e finalità)

<p>n.0332/Pres Regolamento recante la disciplina degli ambiti di intervento e delle priorità, nonché dei criteri e delle modalità per la concessione e l'erogazione dei contributi per infrastrutture turistiche, di cui all'articolo 161 della legge regionale 16 gennaio 2002, n. 2 (Disciplina organica del turismo).</p>	<p><i>Il presente regolamento disciplina, ai sensi degli articoli 152, comma 2, 153 e 161, comma 2, della legge regionale 16 gennaio 2002, n. 2 (Disciplina organica del turismo) e successive modifiche, di seguito denominata legge, gli ambiti di intervento, le priorità, i criteri e le modalità per la concessione e l'erogazione dei contributi per infrastrutture turistiche, di cui all'articolo 161 della legge.</i></p> <p>Art. 2 (Definizioni) <i>1. Ai sensi dell'articolo 161 della legge e ai fini del presente regolamento, per "infrastrutture turistiche" si intendono impianti ed opere complementari all'offerta turistica, per la qualificazione della stessa attraverso la maggior valorizzazione turistica del territorio e per la libera fruizione turistica dello stesso, nei suoi aspetti naturali, storici, artistici e socio-culturali o comunque investimenti che inducano una maggiore competitività turistica del territorio stesso, quali, ad esempio: impianti e opere finalizzati al miglior utilizzo delle cavità naturali di interesse turistico, strutture ricettive a carattere sociale, rifugi e bivacchi alpini, parchi attrezzati, approdi turistici, aviosuperfici o impianti turistico sportivi, compresi quelli di risalita e relative pertinenze e piste di discesa, o altre infrastrutture per l'esercizio della pratica sportiva abbinata al turismo, centri per il turismo congressuale e religioso, centri termali e di benessere.</i> [...]</p>
<p>L.R. del 09-11-2012, n.22 Valorizzazione delle strutture alpine regionali.</p>	<p>Art. 1 (Finalità e oggetto) <i>1. La Regione Friuli Venezia Giulia favorisce la conoscenza e la frequentazione a scopo turistico, ricreativo, culturale e sportivo dell'ambiente alpino nel rispetto della natura e del paesaggio montano, della cultura e delle tradizioni alpine.</i> <i>2. A tal fine la presente legge:</i> <i>a) istituisce l'Elenco delle strutture alpine regionali e ne disciplina la formazione e l'aggiornamento;</i> <i>b) promuove e sostiene attività e interventi di manutenzione delle strutture alpine regionali;</i> <i>c) disciplina la segnaletica delle strutture alpine regionali;</i> <i>d) promuove la realizzazione e l'aggiornamento di una cartografia regionale delle strutture alpine regionali.</i> <i>3. In conformità a quanto previsto dagli articoli 2 e 9 della legge 26 gennaio 1963, n. 91 (Riordinamento del Club Alpino Italiano), e fermo restando quanto previsto dagli articoli 1 e 2 della legge regionale 19 novembre 1992, n. 34 (Interventi regionali di promozione dell'attività del Club Alpino Italiano in Friuli Venezia Giulia), la presente legge regola i rapporti con il Club Alpino Italiano nel Friuli Venezia Giulia.</i> <i>4. La presente legge istituisce, altresì, il Comitato per le strutture alpine regionali e regola i rapporti con i soggetti pubblici e privati per la manutenzione delle strutture alpine regionali classificate nell'Elenco.</i></p> <p>Art. 2 (Definizione delle strutture alpine regionali) [...]<i>Per strutture di ricovero alpino si intendono i rifugi alpini, i rifugi escursionistici e i bivacchi così come definiti dall'articolo 73 della legge regionale 16 gennaio 2002, n. 2 (Disciplina organica del turismo).</i></p> <p>Art. 3 (Ruolo del Club Alpino Italiano nel Friuli Venezia</p>

	<p>Giulia) <i>Il Club Alpino Italiano nel Friuli Venezia Giulia provvede, a norma dell'articolo 2, comma 1, lettere a) e b), della legge 91/1963, nell'ambito delle facoltà previste dallo statuto e con le modalità ivi stabilite, alla realizzazione, alla manutenzione e alla gestione dei rifugi alpini e dei bivacchi d'alta quota di proprietà del Club Alpino Italiano e delle singole sezioni, nonché al tracciamento, alla realizzazione e alla manutenzione di sentieri, opere alpine e attrezzature alpinistiche[...]</i></p> <p>Art.6 [...]</p> <p>4. <i>Le strutture di ricovero alpino sono classificate nell'Elenco con le seguenti informazioni minime:</i></p> <p><i>a) la località, le modalità di accesso e la specifica di rifugio alpino, di rifugio escursionistico o di bivacco, di cui all'articolo 2, comma 3;</i></p> <p><i>b) le caratteristiche strutturali e i servizi offerti;</i></p> <p><i>c) una breve descrizione delle peculiarità, della storia e delle caratteristiche della struttura.</i></p> <p>[...]</p>
--	--

TOSCANA	
<p>L.R. del 10-01-1987, n.1 Disciplina delle strutture ricettive extra - alberghiere</p>	<p>Art. 1 (Oggetto) <i>La presente legge, in attuazione dei principi stabiliti dalla legge 17 maggio 1983, n. 217, disciplina le strutture ricettive non regolamentate dalla LR 29 ottobre 1981, n. 79, e successive modificazioni in materia di campeggi e villaggi turistici e dalla LR 28 ottobre 1981, n. 78, e successive modificazioni, in materia di alberghi e residenze turistiche alberghiere ed in particolare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - case per ferie ed ostelli per la gioventù; - rifugi alpini, rifugi escursionistici e bivacchi; - esercizi di affittacamere; - case e appartamenti per vacanze. <p>[...]</p> <p>Art. 6 (Definizione e caratteristiche) <i>Sono rifugi alpini i locali idonei ad offrire ospitalità e ristoro ad alpinisti in zone isolate di montagna ubicate in luoghi favorevoli ad ascensioni ed escursioni, raggiungibili attraverso mulattiere, sentieri o altre strade.</i></p> <p><i>I rifugi alpini possono essere gestiti da enti pubblici e da enti e associazioni operanti nel settore dell' alpinismo e dell'escursionismo, nonchè da privati.</i></p> <p><i>Nel caso di gestione pubblica, la stessa deve essere effettuata a mezzo di rappresentante o tramite appalto a gestore; tale obbligo non sussiste qualora si tratti di rifugi senza custode.</i></p> <p><i>Sono rifugi escursionistici o rifugi albergo le strutture gestite da enti o associazioni senza scopo di lucro, statutariamente operanti nel settore dell'alpinismo e dell'escursionismo, idonee ad offrire ospitalità ad alpinisti ed escursionisti in zone montane di altitudine non inferiore a m. 700 servite da strade o da mezzi di trasporto ordinari anche in prossimità di</i></p>

	<p>centri abitati.</p> <p><i>I rifugi escursionistici devono essere gestiti a mezzo di rappresentante o tramite appalto a gestore, previa stipula di apposita convenzione approvata dal Comune che garantisca le finalità d'uso.</i></p> <p><i>Sono altresì assoggettate alla normativa dei rifugi escursionistici le strutture ricettive riservate a coloro che a piedi percorrono itinerari escursionistici anche se poste ad altitudine inferiore a m. 700.</i></p> <p>Art. 7 (Requisiti tecnici e igienico - sanitari)</p> <p><i>I rifugi alpini devono possedere requisiti idonei per il ricovero ed il pernottamento degli ospiti.</i></p> <p><i>In particolare dovranno disporre di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>a) servizio di cucina o attrezzatura per cucina comune;</i> <i>b) spazio attrezzato per la somministrazione ed il consumo di alimenti e bevande;</i> <i>c) spazio attrezzato per il pernottamento;</i> <i>d) alloggio riservato per il gestore qualora trattasi di rifugio custodito;</i> <i>e) attrezzature di pronto soccorso (cassetta pronto soccorso, barelle, slitte, corde ed altre attrezzature utili).</i> <p><i>Qualora vi sia la possibilità, i servizi di cui ai punti precedenti, dovranno essere posti in locali separati. Il rifugio dovrà disporre di locali di fortuna sempre aperti e di servizi igienico - sanitari. I rifugi escursionistici devono possedere i requisiti strutturali ed igienico - sanitari previsti per le case per ferie ad eccezione di quelli indicati ai punti e) ed i) del precedente art. 3 . I rifugi escursionistici devono essere dotati di un locale comune utilizzabile anche per la somministrazione ed il consumo di alimenti e bevande.</i></p> <p>[...]</p> <p>Art. 23 (Uso occasionale di immobili a fini ricettivi)</p> <p><i>L'uso occasionale e per periodi non superiori ai 60 giorni, da parte di soggetti pubblici o delle associazioni del tempo libero senza finalità di lucro, di immobili non destinati abitualmente a ricettività collettiva, è consentito in deroga alle disposizioni di cui alla presente legge, previo nulla - osta del Comune.</i></p> <p><i>Il Comune concede il nulla - osta limitatamente al periodo di utilizzo dopo aver accertato le finalità sociali dell'iniziativa e la presenza dei requisiti igienico - sanitari e di sicurezza in relazione al numero degli utenti e al tipo di attività.</i></p>
<p>L.R. del 23-03-2000, n.42 Testo unico delle Leggi Regionali in materia di turismo</p>	<p>Art. 45 (Oggetto)</p> <p><i>1. Il presente capo disciplina le seguenti strutture ricettive gestite per la produzione e l'offerta al pubblico di servizi per l'ospitalità:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>a) strutture ricettive extra - alberghiere per la ospitalità collettiva:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>1) case per ferie;</i> <i>2) ostelli per la gioventù;</i> <i>3) rifugi alpini;</i> <p>[...]</p> <p>ART. 47 Case per ferie e rifugi escursionistici</p> <p>[...]</p> <p><i>2. Le strutture ricettive che possiedono i requisiti</i></p>

	<p><i>igienicosanitari delle case per ferie, idonee a offrire ospitalità e ristoro ad escursionisti in luoghi collegati direttamente alla viabilità pubblica, anche in prossimità di centri abitati, possono assumere la denominazione di rifugi escursionistici.</i> [...]</p> <p>Art. 49 Rifugi alpini <i>Sono rifugi alpini i locali idonei ad offrire ospitalità e ristoro ad escursionisti in zone ubicate in luoghi favorevoli ad ascensioni raggiungibili a piedi e non collegate direttamente alla viabilità pubblica.</i> [...]</p> <p>Art. 53 Norme particolari per l'autorizzazione di case per ferie, rifugi e bivacchi [...]</p> <p><i>2. Per i rifugi, qualora trattasi di rifugi con custodia, all'atto della richiesta di apertura deve essere indicato il nominativo del custode, che, qualora non coincida con il gestore stesso, deve sottoscrivere la domanda per accettazione.</i> [...]</p>
--	---

UMBRIA	
<p>L.R. 27-12-2006, n.18 Legislazione turistica regionale</p>	<p>Art. 1 (Principi e finalità) <i>1. La Regione riconosce al turismo un ruolo strategico per lo sviluppo economico ed occupazionale e per la crescita culturale e sociale dell'Umbria.</i> <i>La Regione, in armonia con lo Statuto regionale, promuove e sostiene il turismo nel rispetto della qualità e della compatibilità ambientale.</i> <i>2. La presente legge disciplina l'organizzazione turistica regionale, le strutture ricettive, l'attività delle imprese e le professioni del turismo.</i> <i>3. La presente legge persegue, in particolare, le seguenti finalità:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>a) la tutela e la valorizzazione dell'Umbria, intesa come ambito turistico unitario, attraverso politiche settoriali, intersettoriali e integrate;</i> <i>b) la promozione e la valorizzazione delle risorse turistiche, utilizzando al massimo il metodo della concertazione;</i> <i>c) l'innovazione e la qualificazione dell'offerta e dell'accoglienza turistica, nonché la promozione della domanda;</i> <i>d) la tutela e la soddisfazione del turista;</i> <i>e) la promozione e l'incentivazione dell'accoglienza con particolare riguardo alle persone diversamente abili;</i> <i>f) l'incentivazione del processo di aggregazione di soggetti pubblici e privati;</i> <i>g) la realizzazione di un sistema regionale di valorizzazione integrata delle risorse turistiche;</i> <i>h) la formazione di progetti e prodotti turistici innovativi, a livello regionale, interregionale, nazionale e internazionale.</i> <p>[...]</p> <p>Art. 29 (Esercizi extralberghieri)</p>

	<p>1. Sono esercizi extralberghieri: [...] h) i rifugi escursionistici [...]</p> <p>Art. 37 (Rifugi escursionistici)</p> <p>1. Sono rifugi escursionistici le strutture idonee ad offrire ospitalità e ristoro in zone isolate.</p> <p>2. I rifugi escursionistici sono gestiti da enti pubblici, da enti e associazioni operanti nel settore dell'escursionismo o da soggetti privati.</p> <p>3. I rifugi escursionistici garantiscono il ricovero ed il pernottamento degli ospiti. [...]</p>
--	--

MARCHE	
<p>L.R. del 11-07-2006, n.9 Testo unico delle norme regionali in materia di turismo</p>	<p>Art. 1 (Finalità e oggetto)</p> <p>1. La Regione assicura lo sviluppo del turismo quale fondamentale risorsa della comunità regionale, promuovendo in particolare la valorizzazione dell'immagine delle Marche e dei suoi prodotti, nonché lo sviluppo e la qualificazione delle imprese del settore, con particolare riguardo alle piccole e medie imprese, al fine di migliorare la qualità dell'organizzazione, delle strutture e dei servizi di settore.</p> <p>2. Ai fini di cui al comma 1, la Regione identifica le risorse turistiche delle Marche valorizzando l'ambiente, i beni culturali e le tradizioni locali, nonché le produzioni agricole ed artigiane tipiche del territorio in modo omogeneo sull'intero territorio regionale, con particolare riguardo alla tutela del turista e al miglioramento della qualità dell'accoglienza, promuovendo ed incentivando l'accoglienza turistica delle persone con particolari bisogni.</p> <p>3. Con la presente legge, la Regione disciplina, in particolare, l'organizzazione turistica regionale, le strutture ricettive, le professioni turistiche, le attività di organizzazione e intermediazione di viaggi e turismo e gli interventi regionali a favore del turismo.</p>

LAZIO	
<p>R.R. del 24-10-2008, n.16 Disciplina delle Strutture Ricettive Extralberghiere</p>	<p>Art. 1 (Oggetto e ambito di applicazione)</p> <p>1. Il presente regolamento autorizzato, ai sensi degli articoli 23, comma 6, 25, comma 1, 27, comma 2, lettera a) e 56 della legge regionale 6 agosto 2007, n. 13 (Organizzazione del sistema turistico laziale. Modifiche alla legge regionale 6 agosto 1999, n. 14), individua le strutture ricettive extralberghiere e le loro caratteristiche, stabilisce i diversi livelli di classificazione ed i relativi segni distintivi, i corrispondenti requisiti minimi funzionali e strutturali, nonché, i casi di chiusura temporanea dell'esercizio autorizzata dal comune.</p> <p>2. Il presente regolamento stabilisce, altresì, gli indirizzi per assicurare livelli minimi di uniformità sul territorio regionale</p>

	<p>nella disciplina dei procedimenti finalizzati alla classificazione delle strutture ricettive extralberghiere e al rilascio delle autorizzazioni per l'esercizio delle relative attività, anche ai fini della semplificazione amministrativa.</p> <p>Art. 2 (Definizioni) Ai fini del presente regolamento si intendono per: [...]</p> <p>g) "rifugi montani", le strutture ricettive idonee ad offrire ospitalità e ristoro ad alpinisti in zone isolate di montagna ubicate in luoghi favorevoli ad ascensioni ed escursioni, raggiungibili esclusivamente attraverso mulattiere, sentieri, strade forestali, strade percorribili da mezzi di trasporto ordinari, anche in prossimità di centri abitati.</p> <p>Art. 4 (Requisiti minimi funzionali e strutturali) [...]</p> <p>7. I rifugi montani posseggono tutti i seguenti requisiti minimi funzionali e strutturali:</p> <p>a) locali riservati all'alloggiamento del gestore; b) servizio di cucina o attrezzatura idonea alla preparazione dei pasti; c) spazio destinato alla somministrazione e al consumo di alimenti e bevande, con caminetto; d) spazi destinati al pernottamento dimensionati secondo i parametri di cui all'allegato A2; e) servizi igienico-sanitari essenziali e proporzionati alla capacità ricettiva; f) impianto di chiarificazione e smaltimento acque reflue, in quanto realizzabile; g) attrezzatura pronto soccorso; h) presenza di almeno un apparecchio telefonico ad uso comune o attrezzatura di radiotelefono; i) dispositivi e mezzi antincendio conformi alla normativa vigente in materia; l) piazzola per atterraggio di elicotteri; m) lampada esterna accesa 24 ore su 24 nei periodi di apertura; n) locale per ricovero di fortuna aperto 24 ore su 24 ed accessibile dall'esterno; o) impianto elettrico conforme alla normativa vigente in materia.</p>
--	---

ABRUZZO	
<p>L.R. del 28-04-1995, n.75 Disciplina delle strutture turistiche extralberghiere</p>	<p><i>Finalità</i> Art. 1 (Oggetto della legge) La presente legge, nell'ambito delle competenze regionali in materia di turismo, disciplina le strutture ricettive extralberghiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - case per ferie; - ostelli per la gioventù; - rifugi montani ed escursionistici; <p>[...]</p> <p>Art. 15 (Definizione di rifugio montano)</p>

	<p><i>I rifugi montani sono strutture minimali idonee a soddisfare le elementari esigenze di alloggio e, eventualmente di vitto degli escursionisti, situate, a tal fine, in zone favorevoli ad ascensioni ed escursioni, ad altitudine non inferiore a m. 1.000, fuori da centri urbani non servite da strade aperte al traffico ordinario.</i></p> <p>Art. 16 (Costruzione di nuovi rifugi montani) <i>La costruzione di nuovi rifugi montani può essere realizzata esclusivamente da enti o associazioni statutariamente operanti senza scopo di lucro nel settore alpinistico, escursionistico e speleologico e solo mediante trasformazione e/o riuso di manufatto esistente, e purché tale riattamento non comporti un incremento volumetrico del volume esistente superiore al 30%.</i></p> <p>Art. 17 (Definizione di rifugio escursionistico) <i>Sono rifugi escursionistici le strutture idonee a fornire ospitalità e ristoro in zone montane a quote non inferiori a mt. 700 di altitudine, servite anche da strade aperte al traffico ordinario, ubicate anche in prossimità di centri urbani, gestite direttamente dal proprietario o date in gestione, mediante convenzione a terzi privati. Nuovi rifugi escursionistici potranno essere realizzati solo da enti o associazioni statutariamente operanti senza scopo di lucro nel settore alpinistico, escursionistico e speleologico.</i> [...]</p> <p>Art. 19 (Classificazione dei rifugi montani) <i>I rifugi montani possono essere custoditi o incustoditi.</i></p> <p>Art. 20 (Requisiti tecnici ed igienico-sanitari dei rifugi montani incustoditi) <i>I rifugi montani per poter essere classificati, devono possedere requisiti idonei per il ricovero ed il pernottamento degli ospiti. In particolare devono disporre di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>a) attrezzatura per cucina comune;</i> <i>b) spazio attrezzato per il consumo di alimenti e bevande;</i> <i>c) spazio attrezzato per il pernottamento con letti e brande anche disposti a castello o con giacigli, sopralchi, tavolati, dotati di materassi e coperte;</i> <i>d) un locale di fortuna sempre aperto e fruibile;</i> <i>e) un servizio igienico-sanitario, anche rudimentale.</i> <p><i>I rifugi devono, inoltre, essere dotati di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>1) cassetta di pronto soccorso;</i> <i>2) adeguato impianto di illuminazione;</i> <i>3) idoneo impianto per la protezione dalle discariche atmosferiche;</i> <i>4) una piazzola per l'atterraggio di elicotteri, situata nelle vicinanze del rifugio;</i> <i>5) impianto autonomo di chiarificazione e smaltimento delle eventuali acque reflue.</i> <p>Art. 21 (Requisiti tecnici ed igienico-sanitari dei rifugi montani custoditi) <i>I rifugi montani custoditi, oltre a quanto previsto sub a), b), c), e d) ed ai punti 1), 2), 3) e 4) del precedente art. 20, devono disporre, inoltre, di:</i></p>
--	---

	<p>1) un custode-gestore; 2) alloggiamento riservato per lo stesso; 3) servizi igienico-sanitario; 4) riserva di acqua potabile; 5) posto telefonico o dotazione di apparecchiatura radio-telefonica o similari di potenza tale da consentire il collegamento con la più vicina stazione del C.N.S.A. e/o della Protezione Civile regionale; 6) impianto autonomo di chiarificazione e smaltimento delle acque reflue.</p> <p>Art. 22 (Custode-gestore) Il custode-gestore, scelto preferibilmente tra guide di montagna o maestri di sci e, comunque, tra persone che abbiano conoscenza della zona, delle vie di accesso al rifugio ed ai rifugi limitrofi ed ai posti di soccorso più vicini, deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - essere in possesso del titolo di studio della scuola d'obbligo; - essere iscritto al Registro Esercenti il Commercio (REC); - essere in possesso della tessera sanitaria, rilasciata dalla autorità sanitaria competente; - godere del libero e pieno esercizio dei propri diritti e non essere nelle condizioni ostive previste dalle norme vigenti in materia di buona condotta e di prevenzione antimafia. <p>L'affidamento in gestione-custodia di un rifugio montano o escursionistico, è condizionato all'assenso dell'ente preposto alla classificazione, al quale va inoltrata domanda, corredata della documentazione necessaria e di copia della convenzione da stipulare.</p> <p>Art. 23 (Requisiti tecnici ed igienico-sanitari minimi dei rifugi escursionistici) I rifugi escursionistici devono assicurare i servizi e possedere i requisiti strutturali ed igienico-sanitari richiesti per le case per ferie negli artt. 3 (escluso punto b) e 4 della presente legge.</p> <p>Devono inoltre, disporre di:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) un custode-gestore; 2) uno spazio separato ed attrezzato per la somministrazione ed il consumo di alimenti e bevande; 3) uno spazio separato ed attrezzato di soggiorno per gli ospiti. <p>Art. 24 (Obblighi amministrativi per lo svolgimento dell'attività) L'esercizio dell'attività dei rifugi montani ed escursionistici è soggetto ad autorizzazione da rilasciarsi dal competente Comune, previa classificazione da parte dell'ente preposto, in conformità delle leggi regionali che regolano la materia. La domanda di classificazione, va corredata:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) della documentazione di cui all'art. 21 della richiamata L.R. 11/93 (il certificato di iscrizione alla sezione speciale del Registro gli esercenti il commercio va allegato per i privati e per gli altri soggetti per i quali l'iscrizione è obbligatoria); 2)
--	--

	<p>della tabella delle tariffe relative ai vari servizi offerti dall'indicazione delle modalità di applicazione delle stesse.</p> <p>La domanda, inoltre, deve espressamente indicare:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la denominazione dell'esercizio; 2) il proprietario della struttura; 3) l'altitudine della località; 4) il tipo di costruzione; 5) le vie di accesso; 6) la capacità ricettiva (massimo dei posti letto, wc, lavabi); 7) i periodi di apertura; 8) il soggetto responsabile della struttura che deve sottoscrivere la domanda per accettazione, quando si tratti di rifugio con custode. <p>Gli elementi di cui ai punti dall'1 all' 8 devono essere evidenziati nell'autorizzazione comunale.</p> <p>Art. 25 (Somministrazione di cibi e bevande)</p> <p>Nel caso di rifugi classificati "montani custoditi" o "escursionistici", l'autorizzazione di cui al precedente art. 24 può comprendere anche quella per la somministrazione di cibi e bevande ivi comprese le bevande super alcoliche.</p> <p>[...]</p>
--	---

CAMPANIA	
<p>L.R. del 24-11-2001, n.17 Disciplina delle strutture ricettive extralberghiere</p>	<p>Art. 1 (Finalità della legge).</p> <p>1. Con la presente Legge, in attuazione della normativa vigente, la Regione definisce e disciplina le strutture ricettive extralberghiere di seguito elencate:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) esercizi di affittacamere; b) case e appartamenti per vacanze; c) case per ferie; d) ostelli per la gioventù; e) attività ricettive in residenze rurali; f) rifugi di montagna; <p>[...]</p> <p>Art. 7 (Rifugi di montagna)</p> <p>1. Sono rifugi di montagna le strutture ricettive idonee ad offrire ospitalità in zone isolate di montagna, custodite ed aperte al pubblico, sufficientemente attrezzate per la sosta, il ristoro ed il pernottamento degli escursionisti.</p> <p>2. I rifugi di montagna devono essere situati a quota superiore a mille metri; eccezionalmente, in relazione a particolari difficoltà di accesso e contemporanea importanza turistica della località, possono essere situati ad altitudine non inferiore a seicento metri.</p> <p>3. I rifugi di montagna devono avere i requisiti minimi di cui all'allegato F), che è parte integrante della presente Legge.</p> <p>4. Durante i periodi di chiusura, i rifugi devono disporre di un locale per il ricovero di fortuna, sempre aperto, e convenientemente dotato.</p> <p>[...]</p> <p>Art. 9 (Adempimenti amministrativi)</p>

	<p>1. L'autorizzazione amministrativa all'esercizio delle strutture ricettive extralberghiere di cui alla presente Legge é concessa dal Comune, previa istruttoria nella quale viene acquisita la seguente documentazione:</p> <p>a) domanda prodotta dall'interessato, contenente le generalità complete del richiedente, la denominazione dell'esercizio e la sua ubicazione; [...]</p> <p>i) per i rifugi di montagna, la relazione tecnica dovrà essere integrata da un prospetto esterno che fornisca indicazioni sull'altitudine della località, tipo di costruzione e vie di accesso ed inoltre dichiarazione del custode della conoscenza dei luoghi ed in particolare delle vie di accesso al rifugio, ai rifugi limitrofi ed ai posti di soccorso più vicini e della conoscenza delle cognizioni necessarie per effettuare un intervento di primo soccorso. [.....]</p>
--	---

BASILICATA	
<p>L.R. del 04-06-2008, n.6 Disciplina della classificazione delle strutture ricettive e di ospitalità della Regione Basilicata.</p>	<p>Art. 1 (Finalità) 1. La Regione Basilicata assicura lo sviluppo del turismo quale fondamentale risorsa della comunità regionale, favorendo, pertanto, le azioni volte al miglioramento dell'offerta turistica attraverso interventi mirati alla promozione e diffusione degli standard qualitativi delle strutture ricettive. 2. Con la presente legge, la Regione Basilicata stabilisce i requisiti delle strutture ricettive, le loro dipendenze e i criteri per la loro classificazione e determina, altresì, le caratteristiche tecniche e le specifiche modalità di esercizio delle strutture ricettive. [...]</p> <p>Art. 3 (Attività ricettiva) 1. Per l'attuazione delle finalità di cui al precedente art.1, si distinguono le strutture ricettive e di ospitalità aperte al pubblico che forniscono alloggio a pagamento, in: a) strutture ricettive alberghiere; b) strutture ricettive extralberghiere; c) strutture ricettive all'aperto. [...]</p> <p>Art. 5 (Definizioni e caratteristiche) 1. Sono strutture ricettive extralberghiere: a) case per ferie; b) case religiose di ospitalità ; c) centri soggiorno studi; d) ostelli per la gioventù; e) rifugi escursionistici; f) rifugi di montagna; [...]</p> <p>6. Sono RIFUGI ESCURSIONISTICI le strutture ricettive idonee ad offrire ospitalità e ristoro ad escursionisti in zone escursionistiche. 7. Sono RIFUGI DI MONTAGNA le strutture ricettive, ubicate a</p>

	<p>quota non inferiore a 900 metri s.l.m., non ricadenti in aree urbanizzate, predisposte per l'ospitalità, il ristoro e il soccorso. Durante i periodi di chiusura devono predisporre di un locale, sempre aperto e accessibile dall'esterno, idoneo a garantire il ricovero di fortuna o bivacco.</p> <p>[...]</p> <p>Art. 13 (Requisiti per la classificazione delle strutture ricettive extralberghiere)</p> <p>1. Le strutture ricettive devono essere conformi alle prescrizioni edilizie, urbanistiche, igienico-sanitarie e di sicurezza previste dalle leggi in vigore, salvo quanto previsto all'articolo 9, comma 3.</p> <p>2. Ferma restando la disciplina prevista dalle relative leggi e regolamenti attuativi per le strutture di cui all'articolo 5, commi 10, 11 e 12, le strutture ricettive di cui all'articolo 5, commi 8 e 9 debbono essere realizzate in immobili destinati a civile abitazione.</p> <p>3. Ai fini della classificazione, ad esclusione delle strutture di cui ai commi 10,11 e 12 dell'art.5, tutte le strutture di cui al presente articolo devono possedere i requisiti e fornire i servizi minimi previsti nel Disciplinare della Classificazione.</p> <p>[...]</p>
--	--

CALABRIA	
<p>L.R. del 07-03-1995, n.4 Norme sulla classificazione degli esercizi ricettivi extralberghieri.</p>	<p>Art. 1 (Definizione)</p> <p>1. E' attività ricettiva di tipo extralberghiero quella diretta alla produzione di servizi per ospitalità esercitata nelle strutture ricettive di cui alla presente legge.</p> <p>2. Gli esercizi ricettivi extralberghieri sono classificati, per esigenze di pubblico interesse e ai fini di una corretta ospitalità turistica, in base ai requisiti indicati nelle tabelle allegate.</p> <p>Art. 2 (Finalità)</p> <p>La presente legge disciplina l'attività di gestione di esercizi ricettivi extralberghieri e di annessi servizi turistici e determina i criteri per la loro classificazione sulla base degli elementi strutturali e dei servizi assicurati.</p> <p>Art. 3 (Esercizi extralberghieri)</p> <p>1. Sono esercizi extralberghieri:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) residenze di campagna; b) case ed appartamenti per vacanza; c) case per ferie; d) case religiose di ospitalità ; e) centri soggiorno studi; f) centri di vacanza per ragazzi; g) ostelli per la gioventù ; h) rifugi escursionistici e di montagna; i) affittacamere. <p>[...]</p> <p>Art. 15 (Rifugi Escursionistici e di Montagna)</p> <p>1. Sono rifugi escursionistici e di montagna le strutture idonee ad offrire ospitalità e ristoro in zone isolate.</p>

	<p>2. I rifugi possono essere gestiti da Enti pubblici e da enti associazioni operanti nel settore dell' escursionismo. nonché da privati.</p> <p>3. I rifugi devono possedere requisiti idonei per il ricovero ed il pernottamento degli ospiti.</p> <p>4. In particolare dispongono di:</p> <p>a) servizio di cucina o attrezzatura per cucina comune;</p> <p>b) spazio attrezzato per il consumo di alimenti e bevande;</p> <p>c) spazio attrezzato per il pernottamento;</p> <p>d) alloggiamento riservato per il gestore qualora si tratti di rifugio custodito;</p> <p>e) cassette di pronto soccorso;</p> <p>f) telefono o, nel caso di impossibilità di allaccio telefonico, di apparecchiatura di radio - telefono o similari.</p> <p>5. Qualora vi sia la possibilità , i servizi di cui al comma 4, dovranno essere posti in locali separati e il rifugio dovrà disporre di locale di fortuna sempre aperto, nonché di servizi igienico sanitari.</p> <p>6. I rifugi escursionistici e di montagna devono possedere i requisiti strutturali ed igienico sanitari previsti per gli ostelli della gioventù con la sola eccezione del locale di soggiorno, dovendo essere dotata la struttura semplicemente di un locale comune utilizzato anche per il consumo di alimenti e bevande.</p> <p>7. L' esercizio dell' attività dei rifugi escursionistici e di montagna e subordinata ad autorizzazione rilasciata dal Comune, previa istruttoria espletata dall' Azienda di Promozione Turistica.</p> <p>8. Alla domanda di autorizzazione è allegato un prospetto esterno, una planimetria dei locali ed una relazione tecnico - descrittiva del fabbricato che indica: altitudine della località , tipo di costruzione, vie di accesso, dichiarazione dell' attrezzatura della tariffa da praticare, dichiarazione dei periodi di apertura.</p> <p>9. L' Azienda di promozione turistica accerta che il custode sia a conoscenza della zona, delle vie di accesso al rifugio, ai rifugi limitrofi ed a posti di soccorso più vicini e che sia in possesso delle cognizioni necessarie per effettuare un primo intervento di soccorso.</p> <p>[...]</p>
--	---

SICILIA	
<p>L.R. del 06-04-1996, n.27 Norme per il turismo</p>	<p>[...]</p> <p>Art. 3 (Definizione di aziende ricettivo - alberghiere. Attività ricettiva)</p> <p>1. L' attività ricettiva è diretta alla produzione di servizi per l' ospitalità .</p> <p>2. Sono strutture ricettive gli alberghi, i motel, i villaggi - albergo, le residenze turistico - alberghiere, i campeggi, i villaggi turistici, gli alloggi agrituristici, gli esercizi di affittacamere, le case e gli appartamenti per le vacanze, le case per ferie, gli ostelli per la gioventù , i rifugi alpini.</p> <p>[...]</p>

	<p><i>14. Sono rifugi alpini i locali idonei ad offrire ospitalità in zone montane di alta quota, fuori dai centri urbani.</i></p> <p><i>[...]</i></p>
--	--

Appendice D

Schede di rilievo

SCHEDA DI RILEVO n.1				
lettura a scala territoriale				
LOCALIZZAZIONE	LATITUDINE			
	LONGITUDINE			
	ALTITUDINE	ALTA MONTAGNA	<input type="checkbox"/>	
		MONTAGNA	<input type="checkbox"/>	
		COLLINA	<input type="checkbox"/>	
LIVELLO DEL MARE		<input type="checkbox"/>		
	DISTANTE DA CENTRO ABITATO	<input type="checkbox"/>		
VIABILITA'	STRADA ASFALTATA	<input type="checkbox"/>		
	STRADA STERRATA	<input type="checkbox"/>		
	SENTIERO	<input type="checkbox"/>		
	MULATTIERA	<input type="checkbox"/>		
	PERCORSO TRACCIATO	<input type="checkbox"/>		
	ASSENZA DI PERCORSI	<input type="checkbox"/>		
MORFOLOGIA TERRENO	RILIEVI	<input type="checkbox"/>		
	VERSANTE	<input type="checkbox"/>		
	SCARPATA	<input type="checkbox"/>		
	FONDOVALLE	<input type="checkbox"/>		
	PIANURA	<input type="checkbox"/>		

Legenda:

1. Per le voci "LATITUDINE" e "LONGITUDINE" riportare i valori di riferimento
2. Per le altre voci di interesse barrare la casella a destra

SCHEDA DI RILEVO n.2			
lettura a scala edilizia			
COMPOSIZIONE EDIFICIO	UNICO CORPO DI FABBRICA		
	PIU' CORPI DI FABBRICA		
	CORPO DI FABBRICA CON PERTINENZE		
MORFOLOGIA EDIFICIO	UN PIANO		
	PIU' PIANI		
TECNOLOGIA COSTRUTTIVA	STRUTTURA PORTANTE IN MURATURA		
	STRUTTURA PORTANTE IN C.A.		
	STRUTTURA PORTANTE IN LEGNO		
	STRUTTURA PORTANTE IN METALLO		
	COPERTURA IN LATERO-CEMENTO		
	COPERTURA IN EGNO		
	COPERTURA IN METALLO		
DOTAZIONI IMPIANTISTICHE	IDRICA	RETE IDRICA	
		SORGENTE	
		BACINO	
		CORSO D'ACQUA	
		NEVAIO/GHIACCIAIO	
		ACQUA PIOVANA	
		CISTERNA/SERBATOIO	
	ELETTRICA	RETE ELETTRICA	
		FONTI DI ENERGIA ALTERNATIVA	
		COGENERATORE	
		GRUPPO ELETTOGENO	
	TERMICA	RETE GAS	
		BIOMASSE	
		COGENERATORE	
		CALDAIA A COMBUSTIBILI LIQUIDI	

		CAMINO/STUFA	
		RADIATORI	
		IMPIANTO SOLARE TERMICO	
		GEOTERMIA	
	IGIENICO-SANITARIA	RETE FOGNARIA	
		FOSSA SETTICA	
		FOSSA IMHOFF	
		DECANTATORE	
		DIGESTORE	
	SOLLEVAMENTO	DEPURATORE	
ASCENSORE			
		MONTACARICHI	
STATO DI CONSERVAZIONE	BUONO		
	MEDIO		
	PESSIMO		
CONDIZIONI D'USO	TOTALMENTE UTILIZZATO		
	PARZIALMENTE UTILIZZATO		
	NON UTILIZZATO		
	ABBANDONATO		
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE		
	TURISTICO/RICETTIVA ALBERGHIERA		
	TURISTICO/RICETTIVA EXTRA ALBERGHIERA		
	PRODUTTIVA/AGRICOLA		
	DEPOSITO/MAGAZZINO		
	BELVEDERE		
MODALITA' DI IMPIEGO	RESIDENZA PERMANENTE		
	RESIDENZA PROLUNGATA		
	RESIDENZA STAGIONALE		
	RESIDENZA TEMPORANEA		
VINCOLI NORMATIVI	PAESISTICO-AMBIENTALE		
	STORICO_ARCHITETTONICO		

TIPOLOGIA DI UTENTI	IDROGEOLOGICO		
	SISMICO		
	RESIDENTE		
	GESTORE		
	TURISTA	TRADIZIONALE	
		DI RIMBALZO	
		IMPROPRIO	
		DI PASSAGGIO	
	FAMIGLIA		
	COPPIA		
	SINGLE		

Legenda:

Per le voci di interesse barrare la casella a destra