

POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile

Tesi di Laurea Magistrale

Architettura Alpina: per un progetto di recupero compatibile e sostenibile



Relatore:

Prof. Ing. Marco Zerbinatti

Correlatore:

Ing. Arch. Sara Fasana

Candidato:

Stefano Vanzetti

Anno Accademico 2018/2019

Abstract

La presente tesi ha come obiettivo quello di dimostrare come sia possibile, con gli strumenti a nostra disposizione, eseguire interventi di recupero compatibili e sostenibili, nel rispetto delle preesistenze e del contesto, degli edifici appartenenti all'architettura alpina storica.

Per prima cosa è stata effettuata un'analisi dello stato dell'arte, tra normative e progetti, manuali e linee guida, in grado di offrire una panoramica sulle possibilità, sugli incentivi e sui vincoli del territorio. Portando così il professionista a definire un *modus operandi*, molto spesso differente caso per caso, cui attenersi sia nella fase di progettazione che in quella esecutiva.

Terminata la fase di ricerca è stato possibile iniziare il percorso di conoscenza del territorio e del fabbricato oggetto del caso studio, con l'utilizzo di strumenti quali il rilievo filologico *Cavallari-Murat* e le schedature proposte nei manuali open source *Alpstone*.

Solo a questo punto si è passati alla fase progettuale, cercando da un lato la compatibilità dell'intervento e dall'altro il rispetto delle richieste di un ipotetico committente, passando a rassegna temi quali il consolidamento statico e la riqualificazione energetica.

Al termine, facendo riferimento alla *L.R.16/2018*, il tema della sostenibilità incontra quello del recupero.

Indice degli argomenti

Introduzione	1
1. Lo stato dell'arte.....	3
1.1 Il ruolo delle normative	3
1.1.1 Panoramica sulle normative cogenti.....	4
1.2 Il ruolo dei manuali e dei progetti europei	14
1.2.1 Panoramica sui progetti europei.....	15
1.2.2 Panoramica sugli strumenti volontari a disposizione del professionista	18
2. Il caso studio.....	35
2.1 L'iter che precede la progettazione	35
2.1.1 Informazioni di carattere generale.....	35
2.1.2 Analisi del Piano Paesaggistico Regionale	38
2.1.3 Analisi del Piano Territoriale Regionale.....	51
2.2 Avvicinamento al fabbricato	55
2.2.1 Le schedature come strumento	56
2.2.1.1 La scheda di prima valutazione	56
2.2.1.2 La scheda di intervento	78
2.2.2 Il rilievo filologico Cavallari-Murat dei manufatti.....	83
2.3 Fase progettuale.....	84
2.3.1 La nuova destinazione d'uso e la L.R. 13/2017	86
2.3.2 Il recupero dei volumi esistenti e i bonus di ampliamento con la L.R. 16/2018	89
2.3.3 Soluzione esecutive adottate	94
2.3.3.1 Il consolidamento statico	94
2.3.3.2 La riqualificazione energetica.....	98
2.3.3.3 La compatibilità dei materiali e dei sistemi utilizzati	99
3. La sostenibilità nei progetti di recupero	101
3.1 La delibera della giunta regionale n.43/2018.....	102
3.1.1 Le certificazioni richieste	103
3.1.2 I materiali certificati	108
3.1.3 La sostenibilità nel caso studio in progetto.....	109
Conclusioni	113
Allegati.....	115
Bibliografia.....	117
Ringraziamenti.....	121

Indice delle figure

<i>Figura 1 Il palinsesto fisico del territorio vallivo</i>	23
<i>Figura 2 Ricomposizione del palinsesto fisico del territorio vallivo</i>	23
<i>Figura 3 La disponibilità di risorsa idrica</i>	24
<i>Figura 4 L'apporto solare</i>	24
<i>Figura 5 Disponibilità e potenzialità di impiego della biomassa forestale</i>	25
<i>Figura 6 L'azione dei venti</i>	25
<i>Figura 7 La disponibilità di risorse geotermiche</i>	26
<i>Figura 8 Individuazione delle situazioni tipologiche</i>	26
<i>Figura 9 Principali categorie di intervento</i>	27
<i>Figura 10 Legenda principali categorie di intervento</i>	28
<i>Figura 11 Esempio di recupero e ampliamento, Bardonecchia, Alta Val Susa</i>	30
<i>Figura 12 Esempio di rappresentazione grafica per il progetto di recupero</i>	31
<i>Figura 13 Localizzazione nel Nord Italia</i>	36
<i>Figura 14 I confini della Valle di Susa</i>	36
<i>Figura 15 Localizzazione del Comune di Caprie nella Valle di Susa</i>	37
<i>Figura 16 Focus sulla Bassa Valle di Susa</i>	37
<i>Figura 17 Raggiungibilità del sito</i>	38
<i>Figura 18 Allegato B ambito di integrazione 38</i>	46
<i>Figura 19 Sui principi della sostenibilità – Indirizzi del PPR</i>	48
<i>Figura 20 Riqualificazione energetica dell'esistente – Indirizzi del PPR</i>	49
<i>Figura 21 La permeabilità dei suoli nella pianificazione locale – Indirizzi del PPR</i>	50
<i>Figura 22 Scheda di definizione della m.i.13 – Indirizzi del PPR</i>	50
<i>Figura 23 Dettaglio della Tavola_a del PTR</i>	51
<i>Figura 24 Diverso comportamento della muratura portante</i>	95
<i>Figura 25 Danni causati dalla struttura spingente e dallo sfilamento del solaio intermedio</i>	95
<i>Figura 26 Schizzi di R.Nelva tratti dagli atti del Convegno Internazionale Re Uso</i>	96
<i>Figura 27 Dettaglio solaio intermedio a triplo tavolato tratto dagli atti del Convegno Re Uso</i>	97
<i>Figura 28 Cordolo armato in sommità delle pareti</i>	98
<i>Figura 29 Scheda A2 - Materiali certificati eco-compatibili - Metodo di verifica</i>	106
<i>Figura 30 Foglio di calcolo RP nella FASE DI PROGETTO</i>	110
<i>Figura 31 Risultati ottenuti dal calcolo di massima</i>	111
<i>Figura 32 Scheda A2 Fase di progetto</i>	111

Introduzione

Il “recupero” è sicuramente uno dei temi più attuali in edilizia, infatti se da un lato si pongono la tecnologia, i nuovi materiali e gli stupefacenti traguardi raggiunti ormai dall'ingegneria, dall'altro si pone lo smisurato patrimonio immobiliare edilizio accumulatosi negli anni sia a ridosso delle città che nei paesi di campagna, assimilabili ormai a delle piccole cittadine. L'incidenza maggiore la dà sicuramente l'edilizia del dopo guerra, che ha segnato in maniera indelebile l'aspetto del paesaggio, infrangendo l'equilibrio che si era creato nel tempo. Un equilibrio nato dall'uso di materiali locali e il razionale sfruttamento del suolo, che hanno portato a villaggi, borgate ed insediamenti perfettamente integrati all'ambiente naturale circostante, mentre il bisogno di seconde case e interessi economici legati al crescente sviluppo del turismo o alla rapida crescita demografica delle città hanno portato al caotico dilagare di nuove costruzioni, progettate o con assoluta indifferenza al contesto o forzatamente adattate in modo da permettere comunque l'edificazione.

In aggiunta, se da una parte, le recenti leggi sul consumo del suolo, sempre più stringenti, hanno il compito di scoraggiare gli investimenti *ex-novo* e tutelare il sempre più ridotto polmone verde a nostra disposizione, dall'altra le numerose leggi ed incentivi sul recupero hanno il compito incoraggiare gli investimenti legati al recupero, al riuso e alla riqualificazione energetica.

Tuttavia questa sicurezza, da parte della committenza di investire nel recupero, manca, ma entrando nello specifico i dati parlano chiaro: “... *l'UNCEM intende favorire il collegamento tra imprese ed enti locali per valorizzare il patrimonio edilizio delle Terre Alte che, secondo le stime, comprenderebbe oltre 20 mila baite in 553 Comuni montani piemontesi ristrutturabili con interventi più o meno radicali.*” e continua: “*La stima dei costi, ci permette di prevedere investimenti di 500-1000 euro al metro quadrato per la ristrutturazione di baite che oggi hanno un valore di acquisto iniziale compreso tra i 10mila e i 20mila euro. Completamente ristrutturata, all'interno di una borgata che “torna a vivere” una casa può essere venduta a 100mila, 150mila euro.*”¹ da qui l'idea di focalizzarsi sul tema del recupero dell'architettura alpina.

La mancanza di questa sicurezza fonda nel fatto che, nonostante la tendenza si stia leggermente invertendo, la maggior parte della popolazione non è disposta oggi a perdere le comodità che le città offrono. Ciò nonostante gli investimenti ci sono, ma purtroppo la maggior parte per mano straniera, chissà se nei prossimi anni riusciremo a prendere maggiore consapevolezza di ciò che noi oggi diamo per scontato, ma che in un futuro piuttosto vicino potrebbe diventare irrimediabilmente danneggiato.

Il tema del recupero, per nulla semplice, non si esaurisce però con la sensibilizzazione della committenza o degli investitori, tanto è vero che il raggiungimento dei due obiettivi

¹ Dal Bando per il recupero delle borgate a cura di UNCEM, articolo pag 35 iAM ArchAlp

principali, compatibilità e sostenibilità, può avvenire solo grazie alla responsabilizzazione del progettista stesso, e in qualche maniera anche al suo coinvolgimento “emotivo”.

Un coinvolgimento che Sergio Camerlenghi² esprime e in qualche modo trasmette al lettore: *“Lo stato d’animo. Nel descrivere la personale esperienza di progettista che interviene ed è intervenuto con il proprio lavoro di ristrutturazione e recupero di antichi edifici dell’abitato di Rima, non posso che cominciare cercando di confessare il grado di inquietudine che mi attanaglia da subito, pensando sì, di recuperare un edificio altrimenti destinato all’abbandono e magari al decadimento strutturale, ma certo senza dimenticare che tale operazione mi porterà inevitabilmente a cancellare qualcosa, porre fine ad un’esistenza che, benché puramente legata alla materia, racchiude anche una storia. Il timore di seppellire per sempre qualcosa, diventa forte inquietudine, a volte anche di paura, e la paura per fortuna conduce a prudenza. E dalla prudenza allora si può cominciare ad intavolare il nuovo discorso volto a restituire alla collettività qualcosa di altrimenti perduto. ...”*³.

² Architetto, laureato al Politecnico di Milano, si occupa principalmente del recupero delle case Valser e dell’edilizia antica di montagna.

³ Da “Il recupero delle case di montagna: qualcosa si toglie, altro si conserva, molto si restituisce” tratto dagli atti del convegno di Carcoforo, 27 e 28 Settembre 2008

1. Lo stato dell'arte

Salvaguardare gli insediamenti alpini è, come già accennato, un tema complesso, che necessita il superamento di un approccio limitato all'analisi e alla lettura dei soli aspetti fisici, tralasciando le reali condizioni sociali ed economiche delle piccole comunità locali. Negli ultimi anni l'attenzione si è spostata, da un approccio mirato unicamente al preservare le caratteristiche tipologiche degli edifici, al contesto, attraverso un'analisi integrata che tiene conto non solo delle caratteristiche fisiche ed estetiche dei manufatti e dei luoghi nei quali essi si collocano, ma anche dell'insieme delle risorse disponibili.

Il processo consiste, in estrema sintesi, nel verificare il patrimonio territoriale storico presente, le dinamiche sociali e demografiche, il livello di reddito, e soprattutto la dinamicità economica e la disponibilità al confronto delle comunità locali, a volte ancora radicate alle "usanze" economiche della tradizione, e di individuare strumenti per la loro interpretazione e rinascita. Da una prassi ormai consolidata di norme e vincoli prescrittivi, oggi giorno ci si sta orientando verso una progettazione basata sul confronto, che richiede strumenti più mirati, che si sviluppano solo grazie alla collaborazione tra amministrazioni, enti, comunità montane, università e studi di progettazione. Tuttavia, la mole di dati, informazioni, norme, manuali e molto altro ancora, che ci si trova ad analizzare, nella fase che precede la vera e propria progettazione, non è indifferente. E' bene quindi soffermarsi, prima di tutto, ad un'analisi critica sul ruolo dell'apparato normativo cogente da una parte e sul ruolo degli innumerevoli strumenti volontari dall'altra.

Le analisi che seguono sono relative al territorio piemontese, nel particolare, la regione occidentale.

1.1 Il ruolo delle normative

Le leggi relative al progetto di recupero, possono essere emanate a livello europeo, nazionale, regionale o comunale, e nella stragrande maggioranza dei casi vengono fatte applicare, anche se non sempre "calzate" sul territorio. Il procedimento in deroga è ammesso, ma non sempre è facile dimostrare e far accettare agli enti preposti delle scelte diverse da quanto indicato. L'approccio è genericamente di tipo prescrittivo, e solo negli ultimi anni è diventata rilevante la parte di incentivi per lo più prestazionale, che lascia maggiore libertà al progettista.

1.1.1 Panoramica sulle normative cogenti

L'analisi che segue, non vuole essere un elenco di ciò che bisogna applicare, ma un quadro sintetico sulle leggi più attinenti e/o più recenti in materia di recupero.

- A livello europeo vengono emanate Direttive che poi sono recepite dagli stati membri e trasformati in legge, tra queste è ben nota la Direttiva 2010/31/UE edifici N-ZEB, che a partire dagli edifici pubblici di nuova costruzione, attualmente, fino agli edifici privati oggetto di recupero, nei prossimi anni, fissa dei parametri energetici per rendere gli edifici "nearly-zero energy buildings" ovvero edifici con emissioni e dispersioni pressoché vicine allo zero. Gli Stati membri hanno anche siglato del 2000 e rettificato nel 2006 la Convenzione europea del paesaggio nella quale viene data una definizione univoca e condivisa di paesaggio e vengono definite le politiche, gli obiettivi e di salvaguardia del territorio, indistintamente da canoni prestabiliti di bellezza e originalità ed include espressamente: *"...paesaggi terrestri, le acque interne e marine. Concerne sia i paesaggi che possono essere considerati eccezionali, sia i paesaggi della vita quotidiana sia i paesaggi degradati."*⁴.
Numerose sono poi le normative UNI EN che una volta citate all'interno delle leggi emanate dallo Stato Italiano diventano cogenti, ma che non verranno approfondite in questa tesi, mentre verranno trattate nel capitolo successivo i numerosissimi strumenti e progetti messi a disposizione delle comunità locali da parte dell'UE.
- A livello statale l'apparato normativo è piuttosto ampio e tocca gli aspetti più generali. Di fondamentale importanza sono le NTC 2018 norme tecniche per le costruzioni D.M. 17 Gennaio 2018, necessarie alla progettazione del consolidamento statico degli edifici, al dimensionamento dei solai e delle coperture, alla muratura portante e in primis all'assegnazione dei parametri di resistenza dell'esistente derivanti da un accurato rilievo. Molto spesso però lo stato di fatto *as-built* dei manufatti, su cui ci si trova ad intervenire, non corrisponde a quanto depositato a Catasto o ancora non vi è depositato alcun progetto. Per risolvere queste ulteriori complicazioni, unitamente a discordie dovute a confini di proprietà, servitù di passaggio, tramandate oralmente fino a fine del secolo scorso, si ricorre al testo unico per l'edilizia L.378/2003. Sempre in via generale, i requisiti di abitabilità di un fabbricato, funzione del rapporto di aeroilluminazione, dell'altezza intera e della destinazione d'uso dei locali, vengono prescritti nel D.M. 5 Luglio 1975, integrato e modificato dalle leggi regionali e locali.
Infine per entrare nello specifico del recupero, le procedure di utilizzo dei fondi di finanziamento, le modalità, i compiti delle regioni e le proposte di intervento sono descritte nel Decreto del Ministero per i Beni e le Attività Culturali relativo alla

⁴ Art.2 Convenzione europea del paesaggio

valorizzazione e tutela dell'architettura rurale e la successiva Direttiva del 30 Ottobre 2008: Interventi in materia di tutela e valorizzazione dell'architettura rurale.

- A livello regionale si entra nello specifico, le macro-aree vengono suddivise in funzione della morfologia del terreno, della tipologia dei fabbricati, dei servizi e molto altro ancora, e le stesse direttive statali vengono trasformate e calate sul territorio sotto forma di leggi regionali. Gli strumenti di classificazione tematica del territorio piemontese sono il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), il Piano Territoriale Regionale (PTR) e il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC), il cui utilizzo verrà mostrato in seguito nei capitoli 2.1.2 e 2.1.3. Grazie alle loro discretizzazioni tematiche è possibile conoscere l'ambito di appartenenza del Comune in cui si sta operando e conoscere così il territorio sia per quanto riguarda la parte antropizzata sia per quanto riguarda la parte naturale. Parallelamente si colloca la L.R. 35/1995 Censimento dei beni di interesse storico-artistico ed architettonico, che come tale entra ancor di più nello specifico, con un'analisi capillare del territorio.

Molto più recenti sono altresì le leggi sul tema di questa trattazione, infatti con la L.R. 16/2018 Misure per il riuso, la riqualificazione dell'edificato e la rigenerazione urbana, la Regione Piemonte ha voluto integrare la L.R. 9/2003 Legge sul recupero dei rustici e la L.R.21/98 Norme per il recupero ai fini abitativi dei sottotetti. Visto il notevole "rumore"⁵ creato dalla suddetta legge nei giorni seguenti la sua entrata in vigore, si ritiene necessario citarla in alcune sue parti, ritenute fondamentali.

"Capo I MISURE PER IL RIUSO E LA RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA

...omissis...

Art.3 Campo di applicazione

1. Le amministrazioni comunali e le loro forme associative individuano singoli edifici o gruppi di edifici, di qualunque tipologia edilizia, sui quali promuovere interventi di riuso e di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente attraverso interventi di ristrutturazione con ampliamento, di demolizione e successiva ricostruzione con ampliamento e di sostituzione edilizia con ampliamento, finalizzati a migliorare la qualità architettonica, statica, energetica e igienico-funzionale dei singoli manufatti, che non conducono a interventi di ristrutturazione urbanistica.

....omissis...

7. Il comune valuta la proposta di intervento in relazione alle limitazioni all'edificazione, alle previsioni infrastrutturali e alla dotazione di servizi pubblici del PRG vigente e, se coerente con le previsioni del piano paesaggistico regionale (PPR) e con le limitazioni di cui alla presente legge, entro centoventi giorni dalla richiesta ne delibera l'accoglimento o ne motiva il rigetto.

Art.4 Interventi di ristrutturazione edilizia con ampliamento

⁵Articolo de "La Stampa" del 21/11/018 <https://www.lastampa.it/2018/11/21/cronaca/riuso-edilizio-il-governo-congela-la-legge-regionale-del-piemonte-EnK48hIBMTzaUF2nZOcfsM/pagina.html>

1. Sugli edifici, individuati ai sensi dell'articolo 3, a destinazione prevalentemente residenziale o turistico-ricettiva, per i quali il PRG vigente alla data di presentazione della richiesta ammette fino all'intervento di ristrutturazione edilizia ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera d), della l.r.56/1977 con la stessa volumetria, sono ammessi interventi di ristrutturazione con diversa volumetria per la realizzazione di un ampliamento fino ad un massimo del 20 per cento della superficie o del volume esistenti, calcolati secondo quanto previsto dal regolamento edilizio o dal PRG vigente nel comune; solo per gli edifici residenziali esistenti uni o bifamiliari è comunque ammesso un ampliamento minimo di 30 metri quadrati o 90 metri cubi per ciascuna unità immobiliare.

...omissis...

4. L'intervento può configurare una struttura edilizia in parte diversa dalla precedente ed è finalizzato alla riqualificazione strutturale, energetica, estetica o igienico-funzionale dell'edificio, fatte salve le caratteristiche tipologiche del contesto, delle distanze dai confini, dalle strade e delle distanze tra edifici fissate dagli strumenti urbanistici.

5. L'ampliamento di cui al comma 1 è realizzato in soluzione unitaria con l'unità abitativa principale, anche costituendo una o più unità immobiliari, nel rispetto delle sue caratteristiche tipologiche formali; nell'ampliamento possono essere utilizzate parti di fabbricato esistenti all'interno della sagoma, compresi il piano pilotis o locali accessori, che, secondo quanto previsto dal regolamento edilizio o dal PRG vigente nel comune, non concorrono al calcolo della superficie o del volume esistente.

...omissis...

7. Esclusivamente per la realizzazione delle premialità e degli incrementi previsti al comma 1 sono consentite, secondo quanto previsto dall'articolo 2 bis del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia), densità fondiaria superiori a quelle di cui all'articolo 7 del decreto del Ministro dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444 (...omissis...) e a quelle eventualmente previste dal PRG vigente e può essere superata l'altezza massima consentita dagli strumenti urbanistici fino alla quantità necessaria per sopraelevare di un piano fatto salvo il principio del ribaltamento, ove non esplicitamente escluso dalla deliberazione comunale di cui all'articolo 3, comma 3.

...omissis...

9. In applicazione dell'articolo 2 bis del d.p.r. 380/2001 le distanze per la ricostruzione dei fabbricati individuati ai sensi del presente articolo, qualora inferiori a quelle ammesse dall'articolo 9 del decreto del Ministro dei lavori pubblici 1444/1968, non possono essere inferiori a quelle intercorrenti tra le sagome edificate preesistenti.

10. Sono ammesse modifiche della destinazione d'uso degli edifici interessati nei limiti delle destinazioni d'uso compatibili o complementari previste dai PRG vigenti.

...omissis...

Art.5 Interventi di sostituzione edilizia con ampliamento

1. Sugli edifici, individuati ai sensi dell'articolo 3, a destinazione prevalentemente residenziale o turistico-ricettiva, artigianale, produttiva o direzionale, per i quali il PRG vigente alla data di presentazione della richiesta, ammette fino all'intervento di ristrutturazione edilizia ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera d), della l.r. 56/1977, e che presentano caratteristiche tipologiche, strutturali, prestazionali o funzionali inadeguate per le destinazioni d'uso ammesse, è consentito l'intervento di sostituzione edilizia ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera d bis), della l.r. 56/1977.

2. Per gli edifici a destinazione prevalentemente residenziale o turistico-ricettiva, contestualmente all'intervento di sostituzione edilizia, i comuni possono consentire un incremento fino ad un massimo del 25 per cento della superficie o del volume esistenti, calcolati secondo quanto previsto dal regolamento edilizio o dal PRG vigente nel comune.

4. La premialità di cui ai commi 2 e 3 è aumentata del 5 per cento nel caso in cui la superficie di suolo impermeabilizzata esistente alla data di entrata in vigore della presente legge, riferita all'intero lotto d'intervento, sia ridotta almeno del 20 per cento e trasformata in superficie permeabile, ...omissis...

5. Al fine di incentivare la demolizione selettiva delle opere e dei manufatti di edilizia, in coerenza con l'obiettivo comunitario di cui all'articolo 6 della direttiva 98/2008/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e con le disposizioni nazionali e regionali in materia, la premialità di cui ai commi 2 e 3 è aumentata del 5 per cento nel caso in cui i materiali prodotti dalla demolizione vengano avviati ad operazioni di recupero, secondo i criteri definiti con deliberazione della Giunta regionale.

6. La premialità di cui al comma 3 è altresì aumentata del 5 per cento se per la realizzazione degli interventi previsti dal presente articolo sono richiesti interventi di bonifica del suolo i cui parametri tecnici necessari ai fini della determinazione della premialità sono stabiliti con il provvedimento della Giunta regionale di cui all'articolo 10, comma 6.

7. La ricostruzione avviene nel rispetto delle caratteristiche tipologiche del contesto, delle distanze dai confini, dalle strade e delle distanze tra edifici fissate dagli strumenti urbanistici.

...omissis...

Capo II MISURE PER IL RECUPERO DEI SOTTOTETTI E DEI RUSTICI E NORME PER LA DECOSTRUZIONE

Art. 6. Norme per il recupero dei sottotetti

1. Il recupero del piano sottotetto è consentito negli edifici esistenti purché legittimamente realizzati da almeno cinque anni; per gli edifici realizzati dopo il 30 giugno 2003 tale termine decorre dalla data di agibilità. Il piano sottotetto può essere recuperato, in coerenza con le destinazioni d'uso compatibili o complementari con quelle degli edifici interessati previste dal

PRG vigente, nel rispetto dei requisiti tecnici e igienico sanitari richiesti dalle rispettive normative di settore.

2. Gli interventi edilizi finalizzati al recupero dei sottotetti esistenti avvengono senza alcuna modificazione delle altezze di colmo e di gronda e delle linee di pendenza delle falde, salvi restando gli eventuali incrementi consentiti dai PRG vigenti, nonché quelli necessari all'efficientamento energetico. Il recupero può avvenire anche mediante la previsione di apertura, in modo conforme ai caratteri d'insieme, formali e strutturali, dell'originario organismo architettonico, di finestre, lucernari, abbaini e terrazzi, per assicurare l'osservanza dei requisiti di aeroilluminazione naturale dei locali. Qualora i vani sottostanti il sottotetto possiedano altezze interne superiori a quelle minime consentite dal decreto del Ministro della sanità 5 luglio 1975 (Modificazioni alle istruzioni ministeriali 20 giugno 1896 relativamente all'altezza minima ed ai requisiti igienico-sanitari principali dei locali di abitazione), è possibile riposizionare verso il basso l'ultimo solaio al fine di ottenere maggiore volumetria recuperabile ai fini della presente legge.

...omissis...

Art.7 Norme per il recupero funzionale dei rustici

...omissis...

3. Nel caso di rustici serviti da strade classificate vicinali, l'autorizzazione al recupero a fini abitativi è subordinata all'impegno di concorrere alla relativa manutenzione sulla base della normativa vigente.

4. Nel caso di rustici ubicati su terreni in pendenza sistemati a terrazzamenti con muri di sostegno, le norme regolamentari sulle distanze dai confini e dagli altri fabbricati sono sempre derogate se dal progetto di recupero il punto più alto del solido emergente posto a valle risulta a quota inferiore del punto più basso del coronamento del muro di sostegno posto a monte; la misura è effettuata limitatamente alla parte in cui i manufatti si fronteggiano.

5. Il rapporto di copertura riferito alle superfici dell'edificio principale e alle superfici oggetto di recupero non può superare il 40 per cento per ogni singolo lotto.

6. Il recupero di edifici rustici agricoli, realizzati anteriormente al 1° settembre 1967, avviene nel rispetto delle tipologie preesistenti e con l'uso di materiali tradizionali e compatibili con quelli originari.

7. Negli insediamenti storici, individuati dal PRG ai sensi dell'articolo 24 della l.r. 56/1977, non possono essere oggetto di recupero le superfetazioni non coerenti con il contesto architettonico.

8. Gli interventi edilizi finalizzati al recupero dei rustici avvengono senza alcuna modificazione delle sagome esistenti, delle altezze di colmo e di gronda e delle linee di pendenza delle falde, nel rispetto del decoro dei prospetti, salvi restando gli eventuali incrementi consentiti dai PRG, nonché quelli necessari all'efficientamento energetico; gli interventi edilizi di recupero

non possono comportare la demolizione del rustico esistente e la successiva ricostruzione della volumetria derivante dalla preesistente superficie utile delimitata da tamponamenti.

...omissis...

11. Il relativo titolo abilitativo edilizio comporta la corresponsione del contributo commisurato all'incidenza degli oneri di urbanizzazione e al costo di costruzione, come previsto ai sensi dell'articolo 16 del d.p.r. 380/2001, secondo le tariffe in vigore per le nuove costruzioni, salvo quanto previsto al comma 12, esclusa ogni forma di conguaglio tra la nuova e la precedente destinazione d'uso.

12. Il contributo relativo agli oneri di urbanizzazione è calcolato sulla volumetria resa abitativa, mentre la quota relativa al costo di costruzione è determinata applicando l'aliquota forfettaria fissa del 5 per cento ad un terzo del costo dell'intervento stimato sulla base dell'elenco prezzi adottato dal comune.

13. Il contributo di cui al comma 11 è ridotto nella misura del 50 per cento, qualora il richiedente provveda a registrare e a trascrivere, presso la competente conservatoria dei registri immobiliari, dichiarazione notarile con la quale le parti rese abitabili costituiscano un ampliamento dell'unità immobiliare preesistente; non si applicano le riduzioni o gli esoneri dal contributo di costruzione previsti dall'articolo 17 del d.p.r. 380/2001.

...omissis...

Capo III DISPOSIZIONI COMUNI E LIMITAZIONI

...omissis...

4. Fermo restando il rispetto delle prescrizioni specifiche dettate dalle disposizioni nazionali e regionali, al fine di realizzare gli interventi ammessi dal presente titolo, è richiesto l'utilizzo di tecnologie volte a migliorare il livello di sostenibilità ambientale ed energetica dell'edificio, da dimostrare nel progetto allegato alla richiesta del titolo abilitativo; il conseguimento dei requisiti richiesti è certificato da professionista o organismo abilitato con la comunicazione di ultimazione dei lavori; in mancanza del soddisfacimento dei requisiti richiesti o della presentazione della comunicazione stessa non può essere asseverata l'agibilità dell'intervento realizzato.

5. Oltre a quanto già previsto dalla presente legge, sono ammessi incrementi fino al 10 per cento del volume o della superficie totale esistente in caso di utilizzo di manufatti o materiali da costruzione derivati da materie prime secondarie provenienti dal riciclo in misura pari ad almeno il 20 per cento sul peso totale dell'edificio, escluse le strutture portanti. La Giunta regionale stabilisce, con il provvedimento di cui al comma 6, i criteri per predisporre la documentazione comprovante la rispondenza dei materiali utilizzati al requisito richiesto, in coerenza con le disposizioni statali di settore.

...omissis...

Art.11 Limitazioni

...omissis...

c) devono rispettare le normative vigenti in materia antisismica, di sicurezza, antincendio, energetica, acustica, igienico sanitaria, nonché le disposizioni contenute nel decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), quanto previsto dal PPR, quanto definito dalle norme del PAI e dalle norme degli strumenti urbanistici adeguati al PAI;

...omissis...

NOTE

...omissis...

- Il testo dell'articolo 17 del d.p.r. 380/200 è il seguente:

“Art. 17 (Riduzione o esonero dal contributo di costruzione)

1. Nei casi di edilizia abitativa convenzionata, relativa anche ad edifici esistenti, il contributo afferente al permesso di costruire è ridotto alla sola quota degli oneri di urbanizzazione qualora il titolare del permesso si impegni, a mezzo di una convenzione con il comune, ad applicare prezzi di vendita e canoni di locazione determinati ai sensi della convenzione-tipo prevista dall'articolo 18.

2. Il contributo per la realizzazione della prima abitazione è pari a quanto stabilito per la corrispondente edilizia residenziale pubblica, purché sussistano i requisiti indicati dalla normativa di settore.

3. Il contributo di costruzione non è dovuto:

a) per gli interventi da realizzare nelle zone agricole, ivi comprese le residenze, in funzione della conduzione del fondo e delle esigenze dell'imprenditore agricolo a titolo principale, ai sensi dell'articolo 12 della legge 9 maggio 1975, n. 153;

b) per gli interventi di ristrutturazione e di ampliamento, in misura non superiore al 20%, di edifici unifamiliari;

c) per gli impianti, le attrezzature, le opere pubbliche o di interesse generale realizzate dagli enti istituzionalmente competenti nonché per le opere di urbanizzazione, eseguite anche da privati, in attuazione di strumenti urbanistici;

d) per gli interventi da realizzare in attuazione di norme o di provvedimenti emanati a seguito di pubbliche calamità;

e) per i nuovi impianti, lavori, opere, modifiche, installazioni, relativi alle fonti rinnovabili di energia, alla conservazione, al risparmio e all'uso razionale dell'energia, nel rispetto delle norme urbanistiche, di tutela dell'assetto idrogeologico, artistico-storica e ambientale.

4. Per gli interventi da realizzarsi su immobili di proprietà dello Stato, nonché per gli interventi di manutenzione straordinaria di cui all'articolo 6, comma 2, lettera a), qualora comportanti aumento del carico urbanistico, il contributo di costruzione è commisurato alla incidenza delle sole opere di urbanizzazione, purché ne derivi un aumento della superficie calpestabile.

4 bis. Al fine di agevolare gli interventi di densificazione edilizia, per la ristrutturazione, il recupero e il riuso degli immobili dismessi o in via di dismissione, il contributo di costruzione è ridotto in misura non inferiore al venti per cento rispetto a quello previsto per le nuove costruzioni nei casi non interessati da varianti urbanistiche, deroghe o cambi di destinazione d'uso comportanti maggior valore rispetto alla destinazione originaria. I comuni definiscono, entro novanta giorni dall'entrata in vigore della presente disposizione, i criteri e le modalità applicative per l'applicazione della relativa riduzione.”⁶.

Strettamente collegata alla legge sopra citata è la Delibera della Giunta Regionale 16 Novembre 2018 n.43-7891 Approvazione dei parametri tecnici e dei criteri per l'approvazione della legge regionale 4 Ottobre 2018, n.16. Grazie alla quale sono stati esposti i criteri ambientali minimi (CAM), necessari all'approvazione del progetto di recupero e al conseguente utilizzo degli incentivi sopra citati, e le certificazioni necessarie che devono possedere i materiali utilizzati. Vista l'attualità e la rilevanza dell'argomento, si rimanda al capitolo 3 “**Sostenibilità** nei progetti di recupero”, dove si entra nel merito della trattazione citando anche alcuni esempi applicativi .

Di non facile scelta è, in aggiunta, la destinazione d'uso del fabbricato a seguito dell'intervento di recupero. Molto spesso le iniziative private, che necessitano di un ritorno monetario dell'investimento in tempi relativamente brevi, portano alla trasformazione di antiche unità residenziali in strutture di ricettive. Onde evitare il propagarsi di iniziative non regolamentate e molto spesso di scarsa qualità, la Regione ha emanato la L.R. n.13 del 3 Agosto 2017, Disciplina delle strutture ricettive extra alberghiere e relativi allegati. Di seguito citata in alcune sue parti, in quanto prescinde svariate scelte progettuali di particolare rilevanza.

“Capo I DISPOSIZIONI GENERALI

Art.1 Finalità

1. La Regione, in armonia con la legislazione comunitaria e nazionale, promuove e disciplina le strutture ricettive extralberghiere al fine di:

a) valorizzare la fruizione turistica dei beni naturalistici, ambientali e culturali del territorio;

b) accrescere la competitività del settore turistico regionale mediante un'offerta differenziata, prevedendo il miglior utilizzo del patrimonio edilizio esistente e il suo restauro conservativo, anche attraverso il recupero di case cantoniere, stazioni ferroviarie e fortificazioni o di ulteriori immobili ed edifici di appartenenza pubblica non utilizzati o non utilizzabili a scopi istituzionali;

⁶Dalla L.R. 16/2018 reperibile nella Banca Dati ARIANNA sul sito www.consiglioregionale.piemonte.it

c) garantire un livello qualitativo ottimale dei servizi offerti al turista.

2. Nel rispetto di quanto disposto al comma 1, la Giunta regionale individua le tipologie di strutture ricettive extralberghiere e stabilisce i criteri e gli standard minimi qualitativi per la loro classificazione.

Art.2 Ambito di applicazione

1. Rientrano nell'ambito di applicazione della presente legge le attività turistico-ricettive gestite, in forma imprenditoriale o non imprenditoriale, per l'offerta al pubblico di servizi per l'ospitalità temporanea, compresa, ove prevista, la preparazione e la somministrazione di alimenti e bevande, all'interno delle seguenti strutture ricettive extralberghiere:

a) esercizi di affittacamere e locande;

b) bed and breakfast;

c) case ed appartamenti vacanze e residence;

d) residenze di campagna;

e) case per ferie;

f) ostelli.

...omissis...

Art.13 Denominazioni aggiuntive

...omissis...

1. Le strutture ricettive extralberghiere di cui all'articolo 2, comma 1 possono utilizzare la denominazione aggiuntiva di "residenza d'epoca", se soddisfano cumulativamente le seguenti condizioni:

a) sono ubicate in complessi immobiliari di particolare pregio storico e architettonico, assoggettati ai vincoli previsti dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137);

b) sono dotate di mobili e arredi d'epoca o di particolare livello artistico.

2. Le strutture ricettive extralberghiere di cui all'articolo 2, comma 1 possono utilizzare la denominazione aggiuntiva di "posto tappa" se sono situate lungo un itinerario, riconosciuto come tale dalla Regione ai sensi della legge regionale 18 febbraio 2010, n. 12 (Recupero e valorizzazione del patrimonio escursionistico del Piemonte) e del relativo regolamento di attuazione, ubicate anche in località servite da strade aperte al pubblico transito veicolare, con offerta di peculiari servizi turistici definiti dal regolamento di attuazione di cui all'articolo 18.

...omissis...

ALLEGATO A (Art.4)

REQUISITI TECNICI ED IGIENICO-SANITARI DELLE STRUTTURE TURISTICO-RICETTIVE EXTRALBERGHIERE

...omissis...

Art.2 Superfici delle camere

...omissis...

2. Per le strutture presenti sul territorio di comuni classificati montani sulla base dei provvedimenti del settore regionale competente in materia, le superfici minime di cui al comma 1 sono ridotte a metri quadrati 12 per le camere con due posti letto; per ogni posto letto in più la superficie minima delle camere a due posti letto é aumentata di metri quadrati.

...omissis...

Art.3 Superfici degli appartamenti

...omissis...

2. Per le strutture presenti sul territorio di comuni classificati montani ai sensi dei provvedimenti del settore regionale competente in materia, le superfici minime degli appartamenti di cui al comma 1 sono ridotte a metri quadrati 10 per le unità con un posto letto, ed a metri quadrati 16 per quelle con due posti letto; per ogni posto letto in più, la superficie é aumentata di metri quadrati 6.

...omissis...

4. Per le strutture ubicate sul territorio di comuni classificati montani le superfici di cui al comma 3 sono ridotte come di seguito:

a) locale soggiorno-pranzo-cucina con posti letto: metri quadrati 11, se con un posto letto, metri quadrati 16, se con due posti letto, metri quadrati 21, se con tre posti letto, cui sono aggiunti metri quadrati 1 per ogni posto letto ulteriore;

b) camere da letto: metri quadrati 8, cui sono aggiunti metri quadrati 4 per ogni posto letto, fino ad un massimo di quattro posti letto.

...omissis...

Art.5 Altezze e volumi

...omissis...

3. Tenuto conto delle condizioni climatiche e della tipologia edilizia, per le strutture ricettive extralberghiere presenti sul territorio di comuni classificati montani ai sensi dei provvedimenti del settore regionale competente in materia, é consentita una riduzione dell'altezza minima dei locali abitabili a metri 2,55, ulteriormente riducibili a metri 2,40 per le strutture esistenti.

4. In caso di ambienti con altezze non uniformi, sono consentiti valori inferiori ai minimi, a condizione che ogni locale garantisca un'altezza media ponderale non inferiore ai limiti stabiliti dai commi 2 e 3.

5. In caso di locali realizzati a seguito di interventi di recupero dei sottotetti, le strutture ricettive extralberghiere garantiscono le altezze medie e minime interne previste dalla normativa in materia vigente.

6. E' consentito il mantenimento di altezze inferiori a quelle stabilite dal presente articolo in presenza di locali già dichiarati agibili e abitabili se le caratteristiche dell'immobile non consentono il raggiungimento di tali altezze, ovvero quando l'edificio presenta condizioni e caratteristiche tipologiche configurabili nelle fattispecie derogatorie di cui ai provvedimenti adottati dalla struttura regionale competente in materia edilizia.”⁷.

Infine la Regione Piemonte ha elaborato un Regolamento edilizio base, per poter unificare terminologie, procedure e regole, da adottare da parte dei comuni, adeguato alle necessità e alle specificità del comune stesso.

- A livello provinciale, con l'abolizione delle province e la nascita delle città metropolitane, si osservano iniziative per di più sotto forma di patti tra i Comuni o progetti europei, per questo motivo si rimanda al capitolo successivo.
- A livello comunale bisogna far riferimento al Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) e relative Norme Tecniche di Attuazione (NTA), per la matrice urbanistica, e Regolamento edilizio (RE), per la matrice edilizia. Frequentemente ci si trova di fronte ad una realtà non del tutto aggiornata, prescrittiva e vincolante, in rari casi vengono fornite indicazioni chiare e comprensibili alle quali si può fare immediato riferimento per progettare interventi di recupero. In ogni modo la realtà comunale va approfondita caso per caso, e non sono da escludere innumerevoli momenti di confronto con i preposti, prima, durante e dopo lo svolgimento dell'intervento di recupero.

1.2 Il ruolo dei manuali e dei progetti europei

Terminata la breve analisi sulla situazione normativa attuale, segue quella relativa ai progetti europei e ai manuali , i primi come strumenti uniformanti e strategici, i secondi come ausilio, in primis, alla comprensione e ,in seguito, alla progettazione degli interventi di recupero dell'architettura storica oggetto della tesi.

⁷ Dalla L.R. 13/2017 Disciplina delle strutture ricettive extralberghiere reperibile nella Banca Dati ARIANNA sul sito www.consiglioregionale.piemonte.it

1.2.1 Panoramica sui progetti europei

Volendo incentivare e in qualche modo indirizzare, in maniera più mirata, il tema del recupero del patrimonio presente sul territorio europeo, l' UE è molto attiva nel creare progetti ed iniziative con le singole realtà regionali e talvolta con aggregazioni di piccole comunità territoriali. Sempre in riferimento alla parte Nord Occidentale italiana, vanno citati:

- *Progetto AlpBC (ex AlpHouse)*: Il progetto mira a definire e implementare strategie e misure per preservare e promuovere la Cultura Edilizia Alpina nell'ampio contesto dello sviluppo territoriale e della sostenibilità ambientale.
Il suo scopo è di rendere gli attori locali capaci di capitalizzare l'immenso capitale culturale in quanto fonte di identità regionale e di sviluppo economico. Gli obiettivi principali sono l'implementazione della pianificazione a livello inter-municipale, la promozione di economie circolari nel settore edilizio, lo sviluppo di una rete di condivisione e trasferimento delle conoscenze tra i centri regionali e implementazione di processi di *governance* partecipativi e di strumenti di consulenza per le autorità regionali.
- *Interreg V-A Italia-Austria 2014-2020*: Sei regioni un obiettivo, quello di una strategia comune di sviluppo e crescita intelligenti, sostenibili e solidali, mirati a colmare le lacune dell'attuale sistema, il tutto attuando un *approccio CLLD* (community-led local development). CLLD è uno strumento per promuovere lo sviluppo locale con approccio partecipativo che coinvolge i cittadini nell'affrontare le sfide sociali, economiche e ambientali. La forza del CLLD sta nella possibilità che offre di rispondere efficacemente ed in modo sostenibile alle sfide della crisi economica, agendo esattamente dove sorgono problemi e sviluppando soluzioni adeguate, approfittando dell'esperienza e delle risorse locali. In aggiunta è plurifondo, ovvero è un approccio integrato, dove il supporto finanziario è ammissibile da più fonti contemporaneamente. Una di queste fonti è il *FESR (fondo europeo di sviluppo regionale)*, che mira a correggere gli squilibri fra le regioni fissando degli obiettivi differenti in base alla situazione economica della regione stessa. E' importante notare come l'UE, non solo cerchi di valorizzare e tutelare il patrimonio, ma si occupi anche del lato economico, fondamentale per poter rilanciare le piccole realtà, sempre più isolate e difficili da rendere competitive sul mercato.
- Patrocinato dall'Interreg Italia - Svizzera e dal FESR si trova l'iniziativa *Alpstone* :” *Progetto Valorizzazione dell'architettura tradizionale, tutela del paesaggio antropizzato e del costruito*”⁸. Operante principalmente tra il Nord del Piemonte e la Svizzera, promuove un recupero del patrimonio, come entità facente parte di un

⁸ Dal sito <http://www.alpstone.eu/it-IT/recupero-rustici-pietra/>

contesto più vasto, compatibile, offrendo servizi alle amministrazioni pubbliche, ai tecnici e ai professionisti, alle imprese e ai proprietari. Un recupero curato dalla fase ideatoria a quella esecutiva. Il sito offre, in libera consultazione, un manuale "aperto", in continuo aggiornamento, che entra nel dettaglio a partire dal rilievo. Numerose saranno le citazioni al manuale nei capitoli successivi.

- *Alpine space (ex Rurbance)*: Il Programma Spazio Alpino 2014-2020 è un Programma transnazionale di "Cooperazione Territoriale Europea" e, assieme ad altri 15 Programmi, contribuisce al miglioramento della cooperazione tra le regioni europee. Gli obiettivi fissati sono organizzati come segue:

- Asse 1 - SPAZIO ALPINO INNOVATIVO: potenziare l'innovazione tecnologica e sociale per incrementare le capacità per l'erogazione dei servizi di interesse generale in una società che sta cambiando
- Asse 2 - SPAZIO ALPINO A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO: strategie per basse emissioni e mobilità e trasporto sostenibili
- Asse 3 - SPAZIO ALPINO VIVIBILE: valorizzazione del patrimonio culturale e naturale, conservazione della biodiversità e degli ecosistemi
- Asse 4 - SPAZIO ALPINO GOVERNATO: governance multilivello e transazionale

Uno dei progetti di cooperazione transfrontaliera che lega il territorio alpino di Francia e Italia, rispettivamente meridionale e occidentale, è *Alcotra*. Con ben 198,80 milioni di € stanziati per il periodo 2014-2020. Nato nel 1990, ha finanziato oltre 600 progetti con sovvenzioni comunitarie.

- *L'agenda territoriale 2020*: L'obiettivo della nuova Agenda è lo sviluppo di quei progetti regionali e settoriali in grado di valorizzare le peculiarità locali e adattare l'implementazione dei progetti stessi alle caratteristiche specifiche del territorio, in modo da aumentare le possibilità complessive di successo. Secondo il principio di sussidiarietà, in questo processo gli Stati Membri hanno un ruolo chiave nell'attuazione dell'Agenda territoriale. Alle istituzioni europee spetta, invece, il compito di offrire supporto professionale e metodologico e favorire l'applicazione dei principi su base locale. In quest'ambito, è stata condotta un'analisi degli strumenti finanziari a disposizione della comunità europea e il *progetto ESPON* è risultato essere tra i più efficaci. ESPON (European Spatial Planning Observatory) è un programma di analisi dello sviluppo territoriale, gli obiettivi sono infatti il miglioramento della produzione di dati attraverso la ricerca, la maggior facilità di trasferimento, la realizzazione di un programma più snello, efficace ed efficiente e una migliore assistenza tecnica. Sempre nell'ottica di una maggiore cooperazione e uno sviluppo equilibrato è stata redatta la *Carta di Lipsia sulle Città Europee Sostenibili*.

- *Progetto CulturAlp*: iniziativa rientrante nel progetto Interreg IIB, ormai conclusa, che ha portato però alla stesura di numerosi manuali per la Regione Piemonte, Valle d'Aosta e Lombardia tutt'ora validi. Il contributo è quindi focalizzato sull'approccio operativo e metodologico adottato nel progetto, mettendo in evidenza le relazioni tra pianificazione urbana e territoriale e la gestione del patrimonio culturale in una visione integrata. Obiettivi del progetto erano quindi : *“La conoscenza e la valorizzazione degli insediamenti storici e dei paesaggi culturali alpini”*⁹. Oltre ai manuali, è stato incentivato un sistema informativo territoriale (Gis) e un prototipo di sistema informativo di supporto per poter raccogliere ed organizzare in modo uniforme i dati; In aggiunta è stato realizzato un sistema di indicatori *ad hoc* per la realizzazione di un'analisi territoriale di tipo *SWOT*, da applicare agli insediamenti storici. Lo schema di analisi *SWOT* (*Strong, Weakness, Opportunity, Threat*), ampiamente utilizzato a livello di economia aziendale e gestione degli investimenti, propone una serie di variabili e parametri comuni, elementi conoscitivi da utilizzare per valutare lo stato del patrimonio culturale e le qualità e criticità del territorio cui questo appartiene e fare emergere opportunità e rischi legati a possibili politiche e interventi. Il valore aggiunto del progetto sono stati i numerosi progetti piloti con i quali si è passati dalla teoria alla pratica, la Valle Camonica (Bs) per l'applicazione dell'analisi *SWOT*, la Valtellina (So) con la realizzazione di un ecomuseo come incentivazione agli interventi di riparazione e conservazione seguendo le linee guida predisposte e molti altri ancora.
- *Progetto Corona Verde*: progetto strategico della Regione Piemonte, finanziato con il Fondo Europeo di sviluppo regionale (FSER), finalizzato a promuovere la conservazione di spazi naturali inseriti nel tessuto cittadino, a rafforzare i collegamenti e le relazioni tra le aree di interesse naturalistico e a riqualificare il territorio dell'area metropolitana (ex provincia) per migliorare la qualità dei suoi abitanti. Il progetto si modula su tre ambiti che sono i parchi, i fiumi e le aree naturali, in grado di promuovere la versatilità delle aziende agricole locali. Un progetto parallelo è in atto anche per quanto riguarda l'area bagnata dal fiume Stura.
- *Patto dei sindaci*: da progetto europeo è ormai diffuso a scala mondiale, rappresenta l'impegno dei firmatari, volontari, a raggiungere gli obiettivi su clima ed energia. La città metropolitana di Torino aderendo al Patto dei Sindaci ha redatto il PAES.
- *PAES_Piano di azione per l'energia sostenibile*: Tra i vari obiettivi, il primo è l'analisi di fattibilità degli interventi di riqualificazione energetica negli edifici residenziali e quelli pubblici, trattato nell'Allegato B. Quest'ultimo a partire dall'analisi economica definisce delle classi di fattibilità alle quali sono associati dei set di interventi realizzabili. La scelta del tipo di interventi è legata alle indicazioni ENEA in seguito

⁹ Dal documento di sintesi della 5° Rassegna urbanistica nazionale_Progetto CulturALP

all'introduzione della detrazione fiscale %. Lo studio della fattibilità dipende infine anche dalle caratteristiche del territorio, effetto localizzativo¹⁰.

1.2.2 Panoramica sugli strumenti volontari a disposizione del professionista

L'obiettivo dei manuali è quello di contribuire alle pratiche di salvaguardia e di valorizzazione del territorio alpino, prestando particolare attenzione al problema del corretto recupero del patrimonio architettonico storico. Non si tratta di strumenti di carattere normativo e vincolistico, questo perché è ormai consolidato che i temi della valorizzazione ambientale, paesaggistica, architettonica e economica, necessitano di una conoscenza e consapevolezza che vanno ben oltre al rispetto della norma. Un vincolo, questo, che spesso viene sentito come una mera imposizione dall'alto, che non è in grado di dare vita a reali processi di interesse e valorizzazione. I manuali, invece, suggeriscono soluzioni, tra loro anche alternative, in grado di mostrare i valori delle preesistenze e del palinsesto territoriale: la valorizzazione delle specificità dei luoghi, della cultura materiale storica, necessitano in primo luogo di curiosità, interesse e passione. E' grazie a questa strada, della crescita collettiva, che si può tentare di uscire da un equivoco di fondo, che negli ultimi decenni è servito a legittimare le peggiori trasformazioni del territorio, ovvero che i valori formali e estetici dell'architettura storica e del contesto paesaggistico siano un dato soggettivo, ipotizzando come praticamente impossibile un giudizio di natura obiettivo. I manuali e le guide forniscono quindi spunti di riflessione per approfondire i temi del riuso della sapiente produzione architettonica eretta con tanta fatica dalle generazioni passate, in piena armonia con il territorio e con ciò che questi era in grado di offrire.

Di seguito vengono citati, al solo scopo esemplificativo, alcuni manuali ritenuti più completi, esaurienti e correttamente illustrati, creati appositamente per guidare il recupero dell'architettura alpina nelle Valli di Susa, Lanzo e Chisone.

- *Metodologie per il recupero degli spazi pubblici negli insediamenti storici*: redatto dalla Regione Piemonte si colloca nel progetto Culturalp (anno 2005). Il manuale, attraverso due analisi SWOT nei Comuni di Bussoleno e Chianocco, *“offre una diversificata casistica di esempi, non limitatamente ai centri storici, in grado di supportare:*
 - *Il recupero e la valorizzazione dell'architettura e degli insediamenti tradizionali storici*
 - *La conservazione e la valorizzazione del paesaggio in rapporto a fenomeni di abbandono e trasformazione*
 - *Il soggetto promotore dell'iniziativa, in particolare in relazione al suo ruolo istituzionale, l'originalità e l'efficacia dello strumento considerato in materia di apporto disciplinare*

¹⁰ Raccolta dei punti principali pubblicati nell'Allegato B del PAES.

tematico, di modalità di comunicazione e divulgazione, di efficacia operativa e capacità di monitoraggio.” Aggiunge poi: “Nel processo di trasformazione del paesaggio, l’attenzione di alcune recenti esperienze è rivolta ad insegnare a chi interviene il rispetto delle preesistenze, attraverso una promozione locale di diversa cultura dell’intervento nei confronti dei diversi utenti, attuato attraverso un progetto di comunicazione personalizzato per i diversi target.”¹¹

Di particolare interesse è, a pagina 36, il paragrafo che spiega come gli indicatori dell’analisi SWOT servano a restituirci informazioni sulle reali condizioni qualitative e quantitative del patrimonio e della popolazione, fondamentali per organizzare interventi di recupero con utilizzo rilevante di denaro.

“La parte quantitativa dello studio si è basata prevalentemente sull’analisi del sistema socio-economico locale dell’area della bassa e media Valle di Susa e su tre batterie di indicatori: di stato, di trend e di risposta, ossia di risorse per il cambiamento. Questa parte dello studio è illustrata nel paragrafo successivo. Gli indicatori di stato hanno l’obiettivo di misurare la consistenza del patrimonio territoriale al momento attuale, utilizzando dati su base comunale concernenti la presenza di centri storici di pregio, di beni monumentali, di architetture militari rilevanti, di elementi di archeologia industriale, di beni museali, di architetture religiose di pregio. Gli indicatori di trend e di risposta hanno l’obiettivo di valutare lo stato di salute del territorio e della società locale. Si utilizzano dati su base comunale concernenti le principali dinamiche demografiche (come spia della capacità della comunità di auto-sostenersi senza rischio di fenomeni di declino), la disponibilità di luoghi di confronto e comunicazione sociale (locali pubblici di vario tipo, sedi di associazioni), il livello di dinamismo locale (iniziative di ricreazione e spettacolo, iniziative e dimensioni dell’associazionismo, partecipazione alle consultazioni amministrative rispetto a quelle nazionali), il livello di istruzione locale (titolo di studio: percentuale di laureati e diplomati), il livello di reddito e di dinamicità dell’economia (reddito disponibile delle famiglie, numero di notai o di altre professioni “spia”, numero di sportelli bancari, rapporto depositi-impieghi). Gli indicatori di stato hanno la funzione di offrire informazioni sulle attuali condizioni qualitative e quantitative del patrimonio paesaggistico, sulla sua dislocazione territoriale, sulla sua disponibilità e fruibilità effettiva per la popolazione. Rispondono in sostanza alla domanda “Quanto patrimonio abbiamo e per quante e quali persone?”. Sinteticamente possiamo definire il patrimonio paesaggistico come un insieme di beni materiali, immateriali e delle relazioni che li legano e li integrano in un contesto riconoscibile. Fanno dunque parte a pieno titolo di questa grandezza tutti gli elementi che caratterizzano il territorio: non solo le architetture di pregio, auliche o minori, ma anche i savoirfaire locali, le tradizioni radicate e ancora vissute, nonché l’utilizzo da parte della popolazione del patrimonio stesso. Gli indicatori di Trend danno informazioni sugli elementi che incidono negativamente sul patrimonio, riducendone la qualità o la disponibilità. Rispondono alla domanda “Quali fenomeni e in che misura riducono il valore dei paesaggi culturali?”. Sinteticamente possiamo definire Trend l’insieme dei fenomeni che concorrono a modificare il paesaggio diminuendone il carattere e la riconoscibilità, ovvero a indebolire

¹¹ Da pag. 22 del manuale

l'insieme delle relazioni che legano fra loro i diversi segni delle passate civiltà creando un contesto territoriale complesso."

Terminata la parte "economica" iniziale, segue a cura del gruppo di ricerca del DICAS del Politecnico di Torino il *Manuale di indirizzi per il recupero e la valorizzazione delle Borgate Argiassera e Meitre di Bussoleno*. Nonostante sia fatta *ad hoc* per le due piccole realtà valsusine, l'analisi porta a delle conclusioni facilmente applicabili a molte altre piccole borgate: "Per continuare a essere risorsa, l'ambiente deve essere tenuto in modo adeguato e il suo valore si mantiene, cresce, si evolve nella continuità della trasformazione: lo documentano tutti quei casi nei quali ciò si è verificato. Se si verifica l'abbandono, l'ambiente perde valore, si deteriora; e l'impegno necessario per il suo recupero diventa tanto più grande quanto maggiore è stato il periodo di trascuratezza. ...omissis... Le attività di mantenimento dell'ambiente non possono e non devono essere un onere ma devono diventare un contributo per un nuovo equilibrio. Tali attività offrono inoltre, solitamente, energia rinnovabile che deve però essere resa disponibile per la trasformazione; ciò richiede affinamento di attrezzature più piccole e attuali. Per indurre queste nuove attività ci deve essere un forte supporto organizzativo. In sintesi:

- la logica della sola produttività è limitante per tutti i contesti che perdono interesse produttivo
- l'abbandono crea danni e le condizioni migliori per la diffusione degli incendi
- il processo di rinaturalizzazione, forse positivo sui tempi lunghi, implica la perdita del patrimonio di lavoro fatto per renderlo produttivo
- i terreni abbandonati diventano un costo per la società e uno spreco di risorse
- il recupero dei terreni abbandonati avviene solo con la presenza di attività
- le attività possono essere molteplici: tradizionali o nuove.

...omissis...

Prima di occuparci della borgata o del singolo edificio dobbiamo considerare tutte quelle questioni che non ne permettono o non ne rendono sostenibile l'uso.

...omissis...

Uno degli obiettivi che esso intende perseguire è favorire la consapevolezza delle origini, importante per l'autoconsiderazione e per avviare una nuova generazione di interventi. Siamo persuasi del valore del documentare l'esistente al fine di leggerlo, interpretarlo, renderlo noto e preservarlo. Senza conoscenza non c'è intervento consapevole. La consapevolezza aiuta a evitare interventi che distruggano o alterino gravemente il patrimonio. Le attività da prevedere per le borgate, non possono essere quelle del passato; sono da prevedere destinazioni d'uso coerenti con scenari socioeconomici sostenibili. L'IRES Piemonte suggerisce:

- attività economiche e produttive compatibili con scenari locali di sviluppo;

- *attività terziarie di appoggio al turismo;*
- *residenza, non solo temporanea, a 40 minuti dal centro della città: i potenziali abitanti delle borgate recuperate potrebbero mantenere il proprio lavoro.*¹²

Conclude la sezione delle borgate una ricca selezione di esempi di recupero accompagnata da alcune proposte:

- I. *“Orientare le norme urbanistiche e i regolamenti edilizi al rispetto della natura delle borgate. La predisposizione di indicazioni adeguate, insieme a opportune strategie quali incentivi per chi interviene rispettandole, potrebbe garantire la sopravvivenza ed eventualmente il ripristino di caratteri originari. Ciò sarebbe in coerenza con l'azione 3.4 del Piano Territoriale Regionale - Approfondimento Valle di Susa ...omissis...*
- II. *Aumento della capacità tecnica locale, per diminuire il livello di dipendenza da risorse economiche e tecniche generate altrove, e formazione e trasferimento delle competenze agli operatori dell'edilizia. Maestranze, imprese di costruzione, artigiani fabbricanti di semilavorati e prodotti, installatori di impianti, aziende di fornitura di servizi, progettisti e funzionari delle amministrazioni dovrebbero essere maggiormente informate sulle specificità dell'edilizia alpina tradizionale, sulle sue caratteristiche costruttive, ecc., per poterle comprendere, rispettare e valorizzare, anche con interventi innovativi purché consapevoli. Molti interventi inappropriati nascono infatti da una carenza di lettura dettagliata dell'oggetto edilizio.*
- III. *Una delle prassi di maggiore interesse apprese nel corso dei confronti transnazionali all'interno del progetto Culturalp è stato il metodo dell'analisi preventiva del patrimonio praticato dal cantone Grigioni 40. Si tratta di operazione impegnativa e costosa di cui un privato proprietario non può assumere i costi; tuttavia, gli organismi di governo della trasformazione e della tutela del territorio, in particolare al livello della Comunità Montana, potrebbero avere i mezzi e promuovere le politiche in questo settore. ... omissis...*

Altra prassi di grande interesse registrata presso i partner europei di Culturalp è l'attività di accompagnamento e assistenza tecnica svolta in Francia dai Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) ... omissis...

- IV. *Potrebbe essere interessante sperimentare norme per l'uso forzoso di quegli edifici abbandonati i cui proprietari siano emigrati, irrintracciabili da generazioni, specie in casi in cui essi detengano solo una frazione di proprietà indivise: simili condizioni minano la possibilità di intervento da parte di quanti tra gli aventi titolo vogliono recuperare il bene, o venderlo a chi intenda farlo.*¹³

Completa la pubblicazione il *Manuale di indirizzi per il recupero e la valorizzazione degli spazi pubblici e degli insediamenti storici, Comune di Chiomonte*, ricordando

¹² Da pag. 68 del Manuale

¹³ Dalle pagg. 125-126 del Manuale

come un progetto di recupero funzioni solo se ideato in un contesto molto più ampio delle mura dell'edificio.

- Sempre redatto dalla Regione Piemonte nel 2015, patrocinato da Alpine Space e AlpBC, *Architettura e territorio alpino – Scenari di sviluppo e riqualificazione energetico-edilizia del patrimonio costruito*. Sotto forma di linee guida, affronta in maniera precisa e approfondita il difficile tema della riqualificazione energetica, mettendo in chiaro fin da subito uno dei caratteri imprescindibili dell'architettura alpina: *“Sovente si dimentica infatti uno dei caratteri principi della montagna: ossia il suo essere uno spazio tridimensionale e verticale, in cui fattori come l'altimetria, l'esposizione solare in rapporto al rilievo e agli angoli di incidenza, il variare della temperatura e delle precipitazioni in relazione alla quota, il substrato geologico, la pendenza del terreno vengono a costituirsi come elementi decisivi, che si riflettono pesantemente sulla diversificazione vegetazionale, sui processi di pedogenesi, sulla distribuzione delle stazioni insediative, determinando una pluralità di situazioni e contesti ambientali differenti, spesso avversi alla presenza dell'uomo. Diventa quindi importante, oggi che le tecnologie lo consentono, definire il potenziale energetico in termini di irraggiamento solare, di risorse idriche e forestali utilizzabili, di sfruttamento eolico, ecc. – di ogni singolo sito e insediamento. Ovviamente tale potenziale deve essere valutato non solo in termini di presenza quantitativa, ma anche di concreta praticabilità. Tipico il caso delle risorse forestali, dove l'esistenza di grandi quantità di legno viene a scontrarsi con una serie di forti criticità (scarsa qualità del bosco, con poco legname da opera e molta biomassa da cippare; assenza di modelli e di piattaforme di gestione integrati della filiera energetica e della filiera per le costruzioni, ecc.) che rendono l'impiego più teorico che reale.”*¹⁴ Facendo riferimento alla Direttiva Europea 2010/31/UE, citata al Cap 1.1.1, aggiunge: *“Un ruolo importante all'interno di questo processo soprattutto nei contesti alpini è giocato dall'utilizzo della risorsa legno, il cui impiego esteso, sia nell'edilizia, sia nella produzione energetica, consente diversi vantaggi, quali: contenimento dei consumi energetici per riscaldamento; risoluzione di nodi progettuali significativi e minimizzazione dei principali ponti termici; aspetti rilevanti non solo nella realizzazione di edifici nuovi, ma soprattutto nei retrofit energetici dell'esistente; maggiore compatibilità con le tradizioni costruttive montane; riduzione dell'energia e delle emissioni di CO₂ associate al processo edilizio: minore energia richiesta per la produzione e installazione dei manufatti legnosi da filiera corta a confronto con i materiali ad alta intensità di energia fossile utilizzati di norma nella costruzione degli edifici; produzione energetica rinnovabile. Recupero degli scarti del processo di produzione per la generazione di energia termica e/o elettrica, e ottimizzazione del bilancio energetico di processo, grazie al recupero del contenuto energetico del materiale di scarto.”*¹⁵

E' quindi il contesto a influenzare, in primis, il fabbricato e le scelte progettuali di un suo recupero. Il manuale affronta quindi una discretizzazione degli elementi di *“geografia energetica”* del territorio montano facilmente applicabile ad ogni progetto e quindi di seguito riportata:

¹⁴ Introduzione pag. 7 Architettura territorio alpino

¹⁵ Cap 1.2 Energia e tradizioni costruttive locali pag.11

- Analisi del palinsesto fisico del territorio vallivo

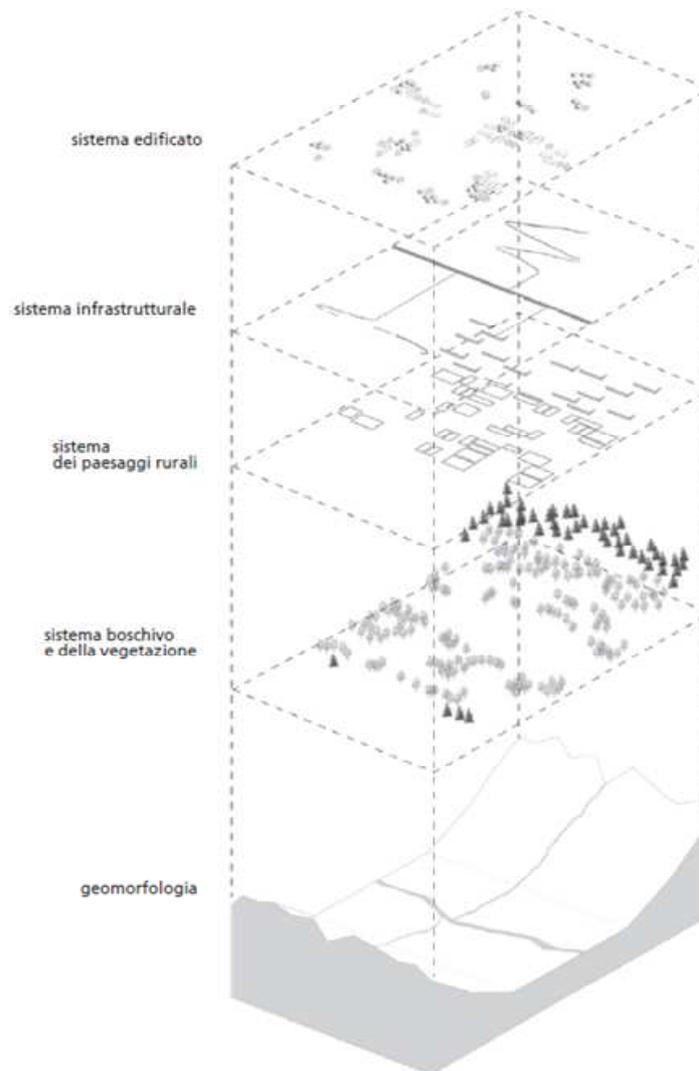


Figura 1 Il palinsesto fisico del territorio vallivo

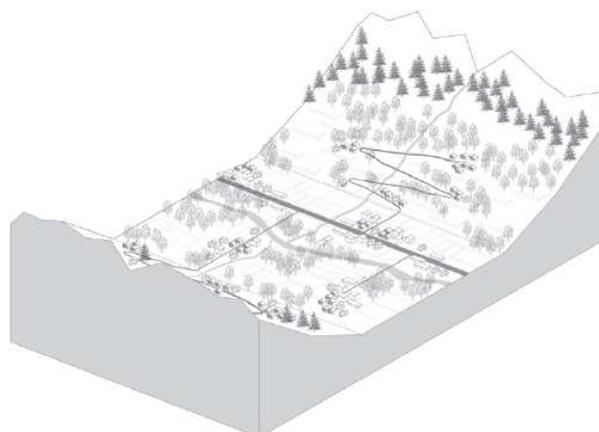


Figura 2 Ricomposizione del palinsesto fisico del territorio vallivo

- Analisi della disponibilità della risorsa idrica

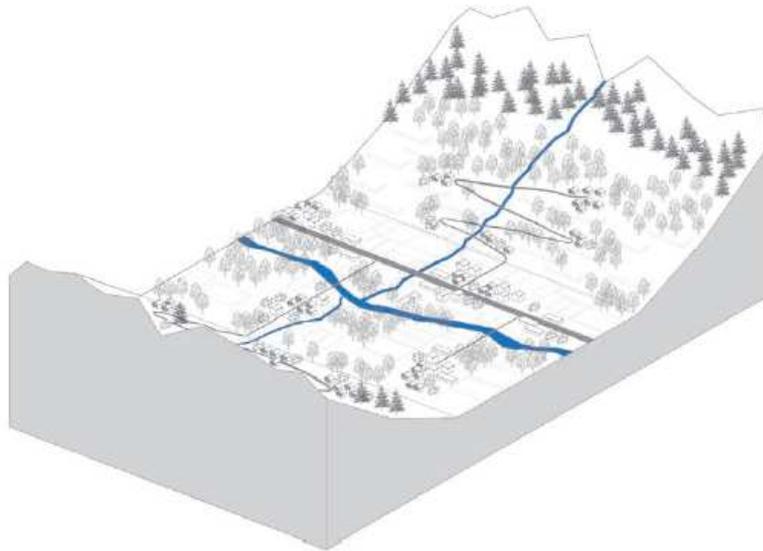


Figura 3 La disponibilità di risorsa idrica

- Studio dell'apporto solare e dell'esposizione "all'indritto o all'inverso"

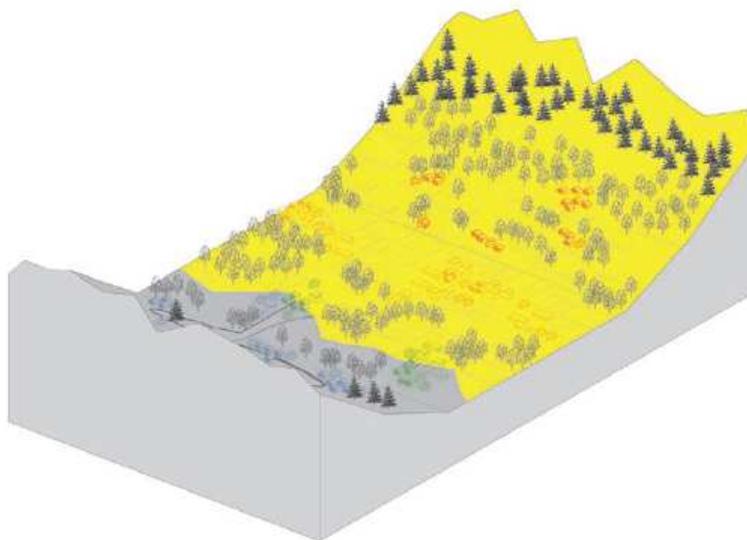


Figura 4 L'apporto solare

- Eventuale disponibilità e potenzialità d'impiego di biomassa forestale

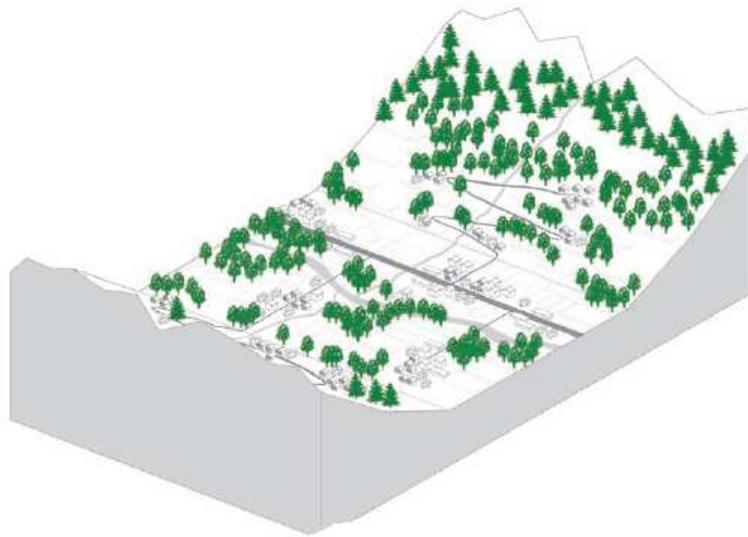


Figura 5 Disponibilità e potenzialità di impiego della biomassa forestale

- Studio accurato dei venti dominanti, direzione, intensità e periodicità

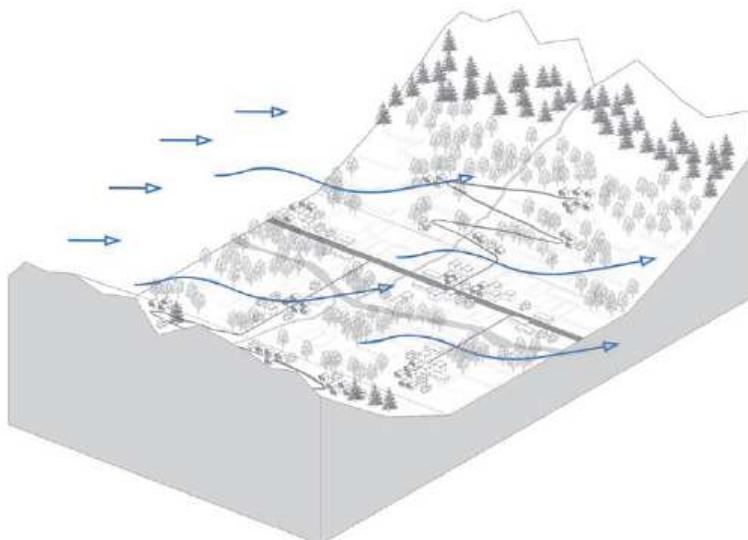


Figura 6 L'azione dei venti

- Eventuale disponibilità di risorse geotermiche

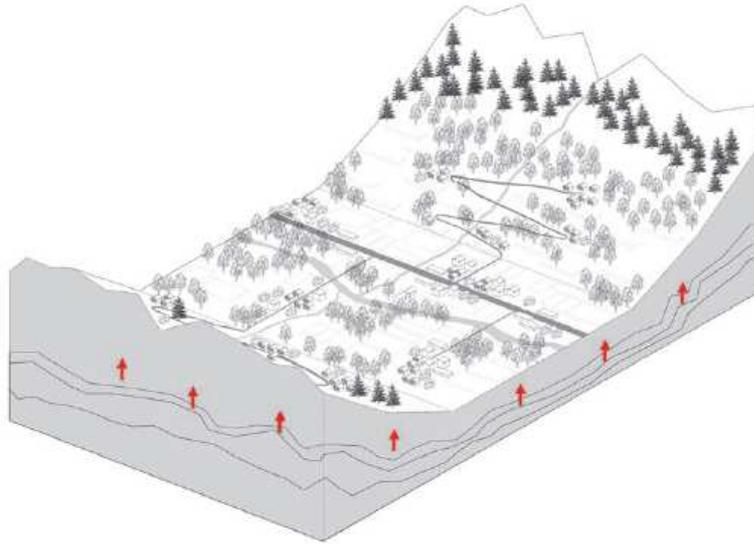


Figura 7 La disponibilità di risorse geotermiche

Noto il contesto in cui si colloca il fabbricato è poi *“Condizione fondamentale per stabilire quali interventi siano non solo più vantaggiosi sotto il profilo energetico ma anche più raccomandabili dal punto di vista architettonico è definire su quale tipo di patrimonio edilizio si sta intervenendo.”*¹⁶

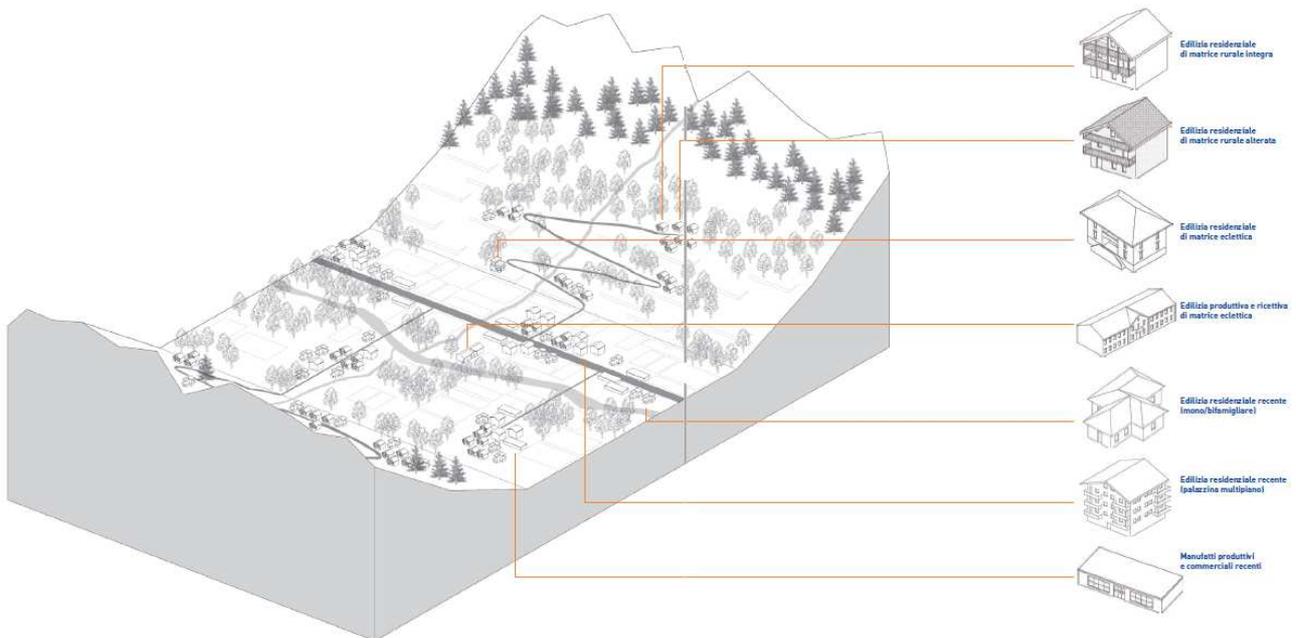


Figura 8 Individuazione delle situazioni tipologiche

¹⁶ Cap 1. La riqualificazione energetica come pretesto architettonico pag.30

“Definita la tipologia è possibile quindi riconoscere con maggiore precisione le caratteristiche peculiari dell’edificio, da tenere in particolare considerazione nell’intervento, sia in termini di valori da preservare (materiali ed elementi tecnologici originali) sia in termini di criticità da risolvere (ponti termici, infiltrazioni, etc). ...omissis... Il terzo pass consiste nell’individuazione delle azioni progettuali sulla base del riconoscimento tipologico e della ricognizione diagnostica sui caratteri dell’edificio.”¹⁷

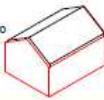
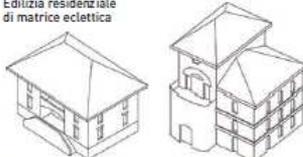
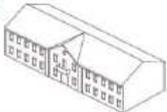
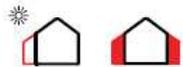
	Involucro 	Coperture 	Variazioni volumetriche 
Edilizia residenziale di matrice rurale integra 			
Edilizia residenziale di matrice rurale alterata 			
Edilizia residenziale di matrice eclettica 			
Edilizia produttiva e ricettiva di matrice eclettica 			
Edilizia residenziale recente (mono/bifamiliare) 			
Edilizia residenziale recente (palazzina multipiano) 			
Manufatti produttivi e commerciali recenti 			

Figura 9 Principali categorie di intervento

¹⁷ Cap. 1.2 e 1.3 pag 38



Figura 10 Legenda principali categorie di intervento

Concludono il manuale le *Schede di indirizzo per il patrimonio insediativo delle Valli di Lanzo*, esempi metodologici e applicativi del progetto di riqualificazione energetica delle diverse tipologie edilizie esistenti.

Tutte le figure precedentemente inserite sono tratte dal manuale *Architettura e territorio alpino*.

- Inserito nel Piano di Sviluppo Locale del Gal nell'ambito del Programma Comunitario Leader Plus 2000-2006 si trova il manuale *"Riuso e progetto – tutela e valorizzazione dell'architettura tradizionale e del paesaggio"*. Alterna alla trattazione una attenta *"ricognizione storica del vecchio patrimonio iconografico e fotografico"*¹⁸ e aggiunge: *"Centrale in ogni caso è il rispetto di ciò che esiste (tipologie, materiali, morfologie degli elementi architettonici, tecniche costruttive, ecc.), affinché il manufatto continui ad essere nel tempo un documento consultabile. In alcuni particolari frangenti (deterioramento irreversibile della preesistenza, ecc.) può anche essere presa in considerazione la possibilità della demolizione e ricostruzione dell'edificio; essa però deve rappresentare l'ultima opzione possibile, da ponderare con estrema attenzione. Analogamente deve essere considerata con particolare sensibilità la via dell'inserimento di elementi estranei all'edificio esistente, valutando limiti e pregi – rispetto al paesaggio insediativo complessivo – delle soluzioni proposte. Va in ogni caso adottato un atteggiamento di salvaguardia e valorizzazione della preesistenza. Se è pur vero che il progetto di riuso deve prestare attenzione alle esigenze e prestazioni contemporanee, risulta essere forse ancora più importante – in un'ottica di*

¹⁸ Da pag.2 Manuale Riuso e progetto

valorizzazione del bene storico – la necessità che le richieste dell'utenza tendano ad adattarsi alle opportunità offerte dalla costruzione esistente. Opportunità che non si riducono all'aspetto esteriore della costruzione, ma che coinvolgono la distribuzione degli ambienti, l'assetto spaziale, le specificità costruttive, materiche e volumetriche interne. In altre parole: cercare di trasformare una antica costruzione di montagna in un appartamento di città non ha alcun senso. Anzi, la preesistenza può suggerire, indicare modi di abitare più ricchi, più aperti al rapporto con il paesaggio e la storia, in definitiva più interessanti e appaganti.”¹⁹

Poco dopo continua:” *Come ha scritto l'architetto Paolo Castelnovi, «la Montagna insegna al progettista a considerare il proprio lavoro come un contributo manutentivo all'assetto del territorio, un lavoro da Argonauta, che modifica la propria nave mentre procede: siamo in un territorio già plasmato dalla storia, non tanto in eventi memorabili quanto in un continuo lavoro senza data, a cui dobbiamo partecipare con il nostro progetto, senza superbia ma anche senza rinunciare a riconoscere nel nostro lo stesso ruolo svolto dai predecessori». ...omissis... Un buon progetto, astraendo l'operazione da regole fisse che non possono garantire la positività del risultato, deve contemplare indirizzi fondamentali, quali:*

- *perseguire l'innovazione anche all'interno di una normativa rigidamente vincolistica con un segno appropriato ma possibilmente forte e significativo, che, contraddistinguendosi dai segni tradizionali, apporti vitalità all'edificio e all'insieme;*
- *utilizzare tecniche e materiali di integrazione anche moderni, più rispondenti alle attuali funzioni esecutive e abitative, mediandoli con appropriate soluzioni formali in una visione spaziale attenta ai significati espressivi e dei sistemi costruttivi locali;*
- *organizzando al meglio le nuove funzioni nel rinnovamento rispettoso (non stravolgente) dei caratteri tipologici e figurativi del manufatto originale;*
- *assumere i valori esistenti come valori della nuova sistemazione e integrarli con elementi innovativi usati come strumenti di un nuovo equilibrio;*
- *inserirsi nella storia del fabbricato senza rinunciare a infondere nuovi spunti vitali;*
- *cogliere le suggestioni del sito e tramutarle in materiale di progetto, con l'obiettivo di consegnare al luogo dell'intervento una nuova ma significativa identità;*
- *ispirarsi ai metodi costruttivi consolidatisi nel tempo per trasformare, con pochi elementi e una radicale semplicità compositiva, vecchi edifici in architetture poetiche;*
- *rispettare la situazione di fatto nelle sue caratteristiche fondamentali, facendo dei suoi dati fissi e contingenti uno stimolo a trasformare ogni apparente difficoltà in occasione creativa, conciliando le esigenze di una moderna abitazione con le valenze spaziali della preesistenza;*
- *usare i materiali in coerenza con le loro funzioni costruttive ed espressive, lasciandoli in massima parte a vista, in modo che sia la loro stessa sostanza nei suoi effetti di*

¹⁹ Dalle pagg.62-63 Cap. Principi di riuso Manuale Riuso e progetto

forma-superficie-colore a decorare e arricchire il manufatto , rifacendosi allo spirito della tradizione che evita mascheramenti e dissimulazioni;

- *graduare i rivestimenti e le decorazioni, affinché non si pongano in contrasto con la sobrietà costruttiva dell'architettura minore;*
- *applicare il criterio della minima trasformazione strutturale e tipologica, che comporta allo stesso tempo il rispetto della preesistenza e la riduzione della spesa di intervento;*
- *mantenere per le falde dei tetti pendenze uniformi e corrispondenti a quelle tradizionali anche nei casi di sopraelevazione, nei quali inoltre non si devono livellare tetti posti a quote diverse per rispettare l'originale varietà compositiva;*
- *...omissis...*
- *prevedere interventi di carattere reversibile, valutandoli dal punto di vista di chi in futuro dovesse ricostruire il completo quadro storico dell'edificio per intervenire a sua volta;*
- *conservare le aperture esistenti nella forma e disposizione originarie, da cui derivano validi ed irripetibili risultati formali, per la maggior parte conseguenti e impostazioni asimmetriche.*²⁰



Figura 11 Esempio di recupero e ampliamento, Bardonecchia, Alta Val Susa

²⁰ Da pag.71 a 74 Cap. Guida alle operazioni di rilievo-progetto-realizzazione Manuale Riuso e progetto

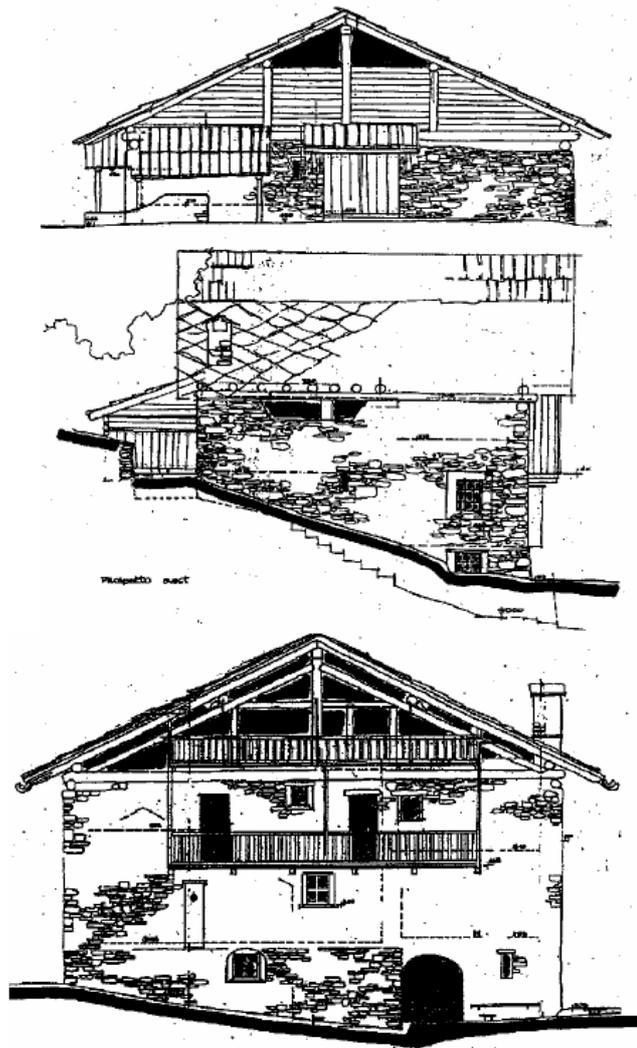


Figura 12 Esempio di rappresentazione grafica per il progetto di recupero

Le figure 11 e 12, precedentemente inserite, sono tratte dal manuale *Riuso e progetto*.

Dopo l'iniziale riflessione sul tema del recupero e sul paesaggio insediativo storico, il manuale si sofferma su dettagli costruttivi e offre numerose "schede tecniche illustrate con spunti progettuali divise per tematiche:

- *Tetto*
- *Murature*
- *Aperture*
- *Serramenti*
- *Balconate*

- *Solai e volte*
 - *Esempi compositivi*
 - *Ipotesi di ricostruzione*
 - *Sistemazione degli spazi esterni*
- Editto nel 1983 da Priuli & Verlucca, di Luigi Dematteis, *“Case contadine nelle Valli Occitane in Italia”*, facente parte della collana *“Quaderni di cultura alpina”*, grazie alla ampia raccolta fotografica e alla sintesi della trattazione riesce ad esprimere, nel migliore dei modi, l'autenticità dei valori architettonici e paesistici dell'edilizia alpina e aggiunge:” *...omissis... Mi sento di profetizzare con tutta certezza che quei villaggi che hanno saputo conservare integro il loro patrimonio architettonico ed il fascino del loro insieme avranno maggiore avvenire turistico degli altri che ormai sono stati spogliati di ogni interesse culturale diversificante. Non sarà il turismo di massa, turismo di rapina, destinato più a distruggere che a beneficiare il paese. Sarà un turismo d'élite, riservato a persone sensibili al fascino di un mondo diverso e ancora vivibile, che si avvicineranno ad esso per scoprirne dapprima i segni esteriori, poi le radici profonde che fanno la cultura di un popolo. Certo il conservare esige cura, sacrifici, amore ... e spese maggiori che non il demolire e il rifare, ma il risultato finale è ben più gratificante. Continua...”²¹.*
- Si noti l'attualità del tema nonostante siano passati più di 35 anni.
- Per completare la panoramica sui manuali e sulle linee guida oggi a disposizione, si ritiene essenziale l'utilizzo dei manuali *Alpstone*. Nati come progetto europeo Interreg 2007-2013 *“Valorizzazione dell'architettura tradizionale, tutela del paesaggio antropizzato e del costruito”*²² sono diventati uno strumento in continuo aggiornamento in grado di toccare la quasi totalità degli aspetti del progetto di recupero. Si affrontano le tematiche del rilievo, delle tecniche di intervento di miglioramento del comportamento all'azione sismica, della riqualificazione energetica e della resistenza dei materiali, per citarne solo alcune, con argomentazioni tecniche e prove sperimentali. Rivolti a figure del settore preparate e in grado di aggiornarsi costantemente, propongono soluzioni del tutto innovative e sostenibili, con un'attenzione maniacale al dettaglio.
- Preso in considerazione la vastità degli argomenti trattati, i manuali non verranno analizzati in questo capitolo come i precedenti, ma le tecniche proposte verranno citate nei capitoli successivi in quanto largamente impiegate nella progettazione del recupero del caso studio.

²¹ Da Pag.7 Introduzione di Luigi Dematteis a *Case contadine nelle Valli Occitane in Italia*

²² Nota 1.1-1 pag.1-3 manuale *Alpstone*

Per concludere le due analisi critiche sullo stato dell'arte, viene sotto riportato un quadro generale di confronto diviso per livelli.

STATO DELL'ARTE		
LIVELLO	NORMATIVE	PROGETTI E MANUALI
EUROPEO	Convenzione EU del paesaggio Direttiva 2010/31/UE edifici N-ZEB	Progetto AlpBC (ex AlpHouse) Patto dei sindaci INTERREG V-A Austria-Italia (ex INTERREG IIIB Spazio Alpino) Approccio CLLD (Community-led local development) (ex Ssse: schema di sviluppo dello spazio europeo) Alpine Space -> Rurbance (Città e territorio) Alcotra (Italia-Francia) Alpstone Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) Agenda territoriale dell'Unione Europea Carta di LIPSIA Progetto di ESPON
STATALE	NTC 2018 Norme tecniche per le costruzioni L.378/2003 Testo unico per l'edilizia Decreto del Ministero per i Beni e le Attività Culturali relativo alla valorizzazione e tutela dell'architettura rurale Direttiva 30 ottobre 2008 Interventi in materia di tutela e valorizzazione dell'architettura rurale. D.M. 5-7-1975 requisiti aerilluminazione, altezze interne, cambio d.uso	-
REGIONALE	L.R. 9/2003 Recupero dei rustici L.R. 16/2018 Misure per il riuso, la riqualificazione dell'edificato e la rigenerazione urbana Delibera giunta regionale 16 Novembre 2018 n.43-7891 approvazione parametri tecnici e dei criteri per l'approvazione della legge regionale 4 Ottobre 2018, n.16 L.R. 3 Agosto 2017, n.13 Disciplina delle strutture ricettive extraalberghiere e allegati L.R. 21/98 Norme per il recupero a fini abitativi di sottotetti L.R.35 Censimento beni interesse storico-artistico ed architettonico PTR-Piano territoriale regionale PPR-Piano paesaggistico regionale -Suddivisione in AIT-ambiti di integrazione territoriale PTC-Piano territoriale di coordinamento	Progetto corona verde Progetto Culturalp e analisi SWOT Manuali: - Riuso e progetto - Manuali GAL - Architettura e territorio alpino - Metodologie per il recupero degli spazi pubblici negli insediamenti storici -Buone pratiche pianificazione locale (Allegato al PPR Capitolo 2) -Buone pratiche progettazione edilizia (Allegato al PPR Capitolo 2) -Case contadine nelle Valli Occitane in Italia
CITTA' METROPOLITANA (EX) PROVINCIALE	-	PAES_piano di azione per energia sostenibile (Rif.Patto dei sindaci) Contratto di fiume Progetto BOIS LAB(rif.Alcotra EU)_concorso di idee Patto territoriale+Piano integrato di sviluppo locale
COMUNALE E LOCALE	PRGC (livello urbanistico) NTA Regolamento edilizio (matrice edilizia)	Norme di piano sulle metodologie di recupero dei centri storici Iniziative delle comunità montane locali

Tabella 1 Lo stato dell'arte: normative e progetti

2. Il caso studio

Mentre con il capitolo 1 l'attenzione era posta al generale, allo stato dell'arte, con il capitolo 2 questa si sposta al particolare, al caso studio. Per raggiungere infatti l'obiettivo della tesi è necessario trovare, e applicare, il giusto percorso per il recupero di un fabbricato esistente e studiarne il risultato.

2.1 L'iter che precede la progettazione

Si sta consolidando, ormai da anni, l'idea che il momento della progettazione vera e propria sia uno dei tanti tasselli che compongono il processo edilizio. Diventano quindi indispensabili tutte le fasi considerate accessorie come la ricerca, il rilievo, l'attenta direzione lavori e la manutenzione. La fase di ricerca normativa/manualistica è stata ampiamente approfondita nel capitolo 1, di seguito si pone l'attenzione ai tratti distintivi della regione e del contesto in cui è situato il caso in esame.

2.1.1 Informazioni di carattere generale

Come già accennato il sito di intervento si trova nella Regione Piemonte, lato occidentale, all'imbocco della Valle di Susa. *“La Valle rappresenta una delle principali vallate del territorio piemontese, con la lunghezza che supera i 70 km e una superficie di circa 1 300 km². La vallata, con orientamento Est-Ovest, nel tratto basso presenta ampie sezioni delimitate dal primo sistema montuoso culminante nel Musinè e nella collina morenica di Rivoli, a ridosso dell'area metropolitana di Torino. Al centro della piana, il percorso della Dora è strettamente interrelato con il tracciato autostradale. Nel tratto successivo, all'altezza di Susa, dopo un salto di quota di 200 m, la valle si restringe. Qui inizia l'alta valle: il primo tratto offre un paesaggio stretto tra alti versanti caratterizzato dalla profonda gola del corso della Dora. Nel tratto oltre Oulx la valle si biforca verso Bardonecchia e verso Cesana-Sestriere (Figura 14). ...omissis... Per la Valle di Susa, primaria vallata di collegamento internazionale tra i traffici della Valle Padana e la Francia (Figura 13), la Regione ha elaborato, allo scopo di preservare e valorizzare i caratteri naturali e la ricchezza del patrimonio culturale della valle, un approfondimento del Piano Territoriale Regionale (PTR).”*²³ Analizzato in seguito.

²³ La scelta delle aree pilota pag 41_Metodologie per il recupero degli spazi pubblici negli insediamenti storici

Il caso studio

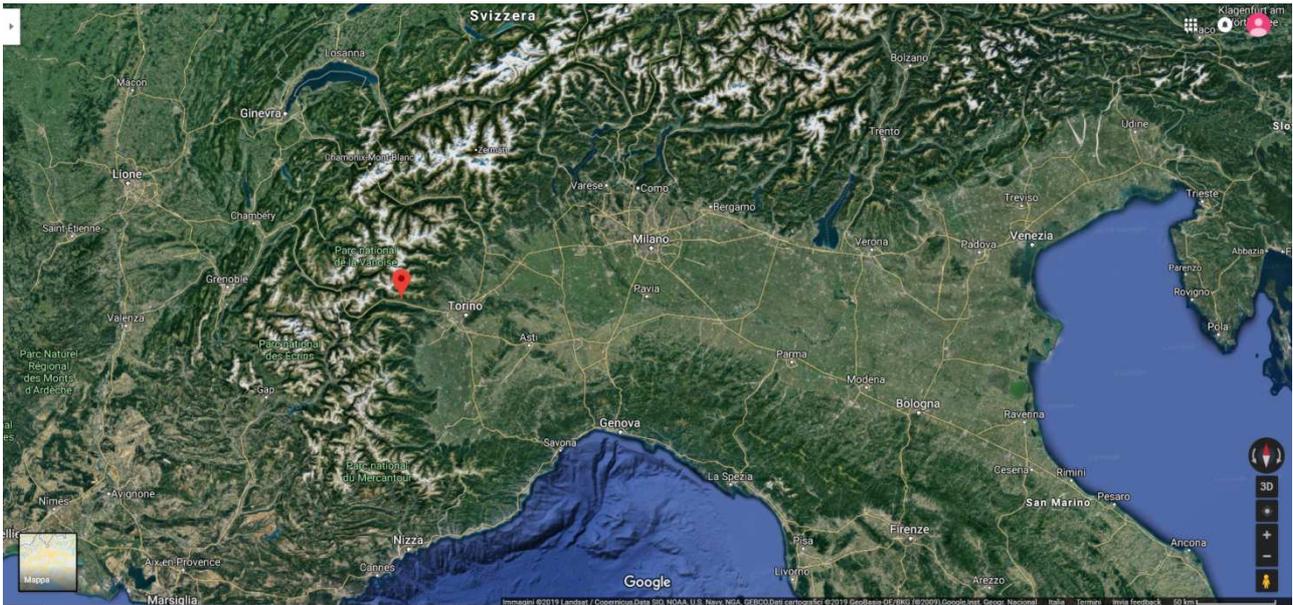


Figura 13 Localizzazione nel Nord Italia

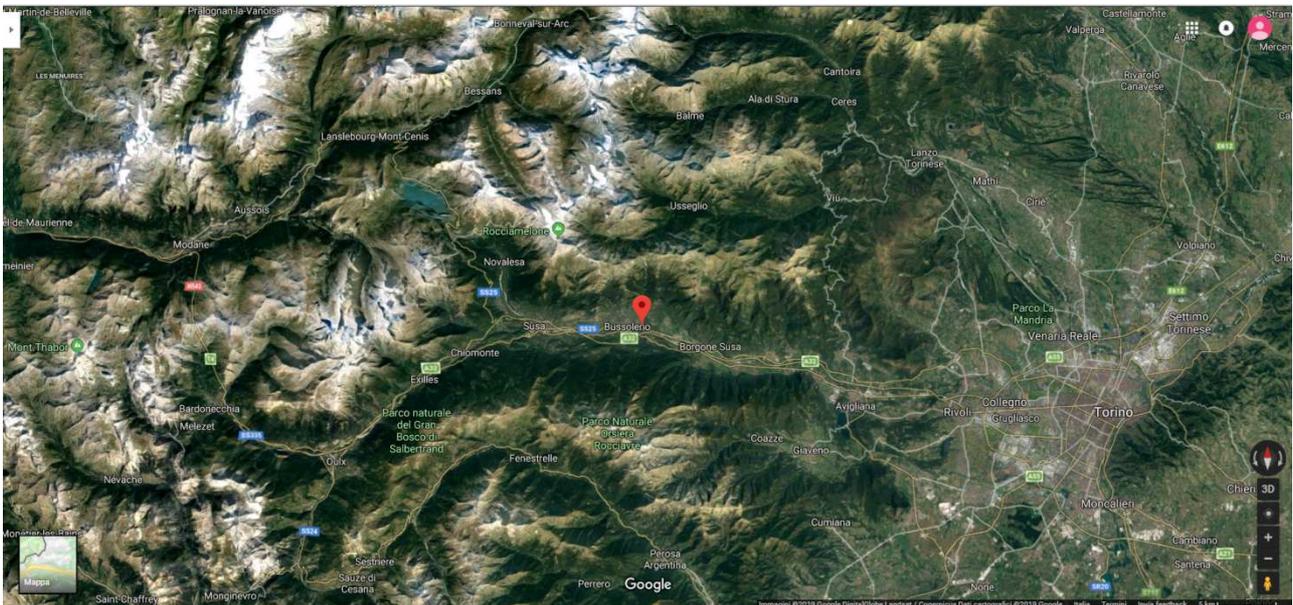


Figura 14 I confini della Valle di Susa²⁴

²⁴ Immagini tratte da Google Maps

L'attenzione si sposta sul Comune di Caprie, una piccola realtà cittadina di 2 113 abitanti, posta alle pendici del versante solivo della Valle di Susa (Figura 15 e Figura 16) si estende fino alla cima del versante a quota 1 923 m s.l.m. e occupa una superficie di 16,35 km². Il territorio è suddiviso in Frazioni, Celle e Novaretto, e dista dal capoluogo, Torino, 35 km.²⁵

- Latitudine 45°7'11"28 N
- Longitudine 07°19'58"80 E

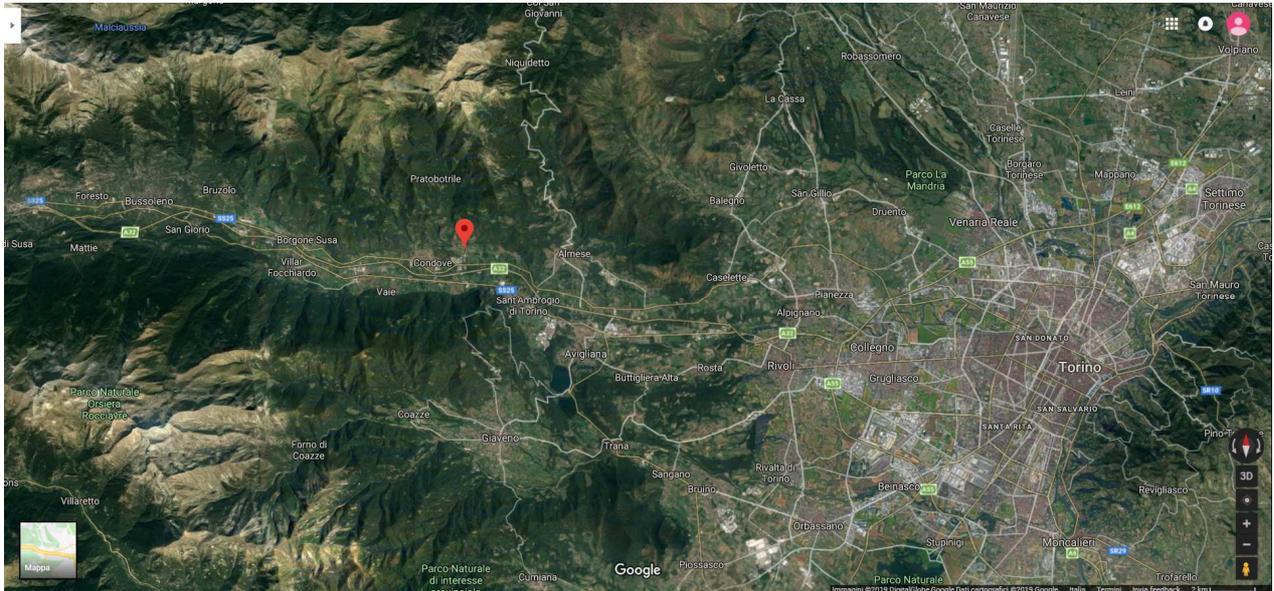


Figura 15 Localizzazione del Comune di Caprie nella Valle di Susa

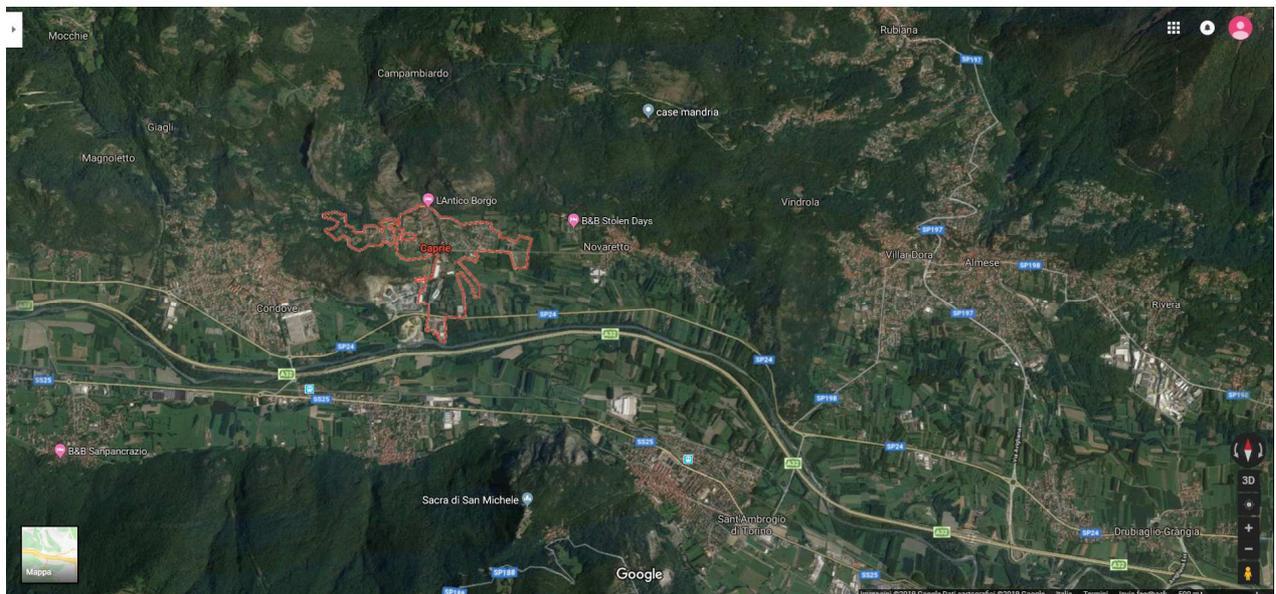


Figura 16 Focus sulla Bassa Valle di Susa

²⁵ Dati raccolti nella sezione Scheda del Comune sul sito web del Comune di Caprie

A circa 834 m s.l.m. si trova il manufatto oggetto di recupero denominato *Case Mandria*, servito dalla SP 197 e successivamente dalla strada comunale, è raggiungibile in circa 20 minuti dall'uscita autostradale Avigliana Ovest, della A32 Torino – Bardonecchia.

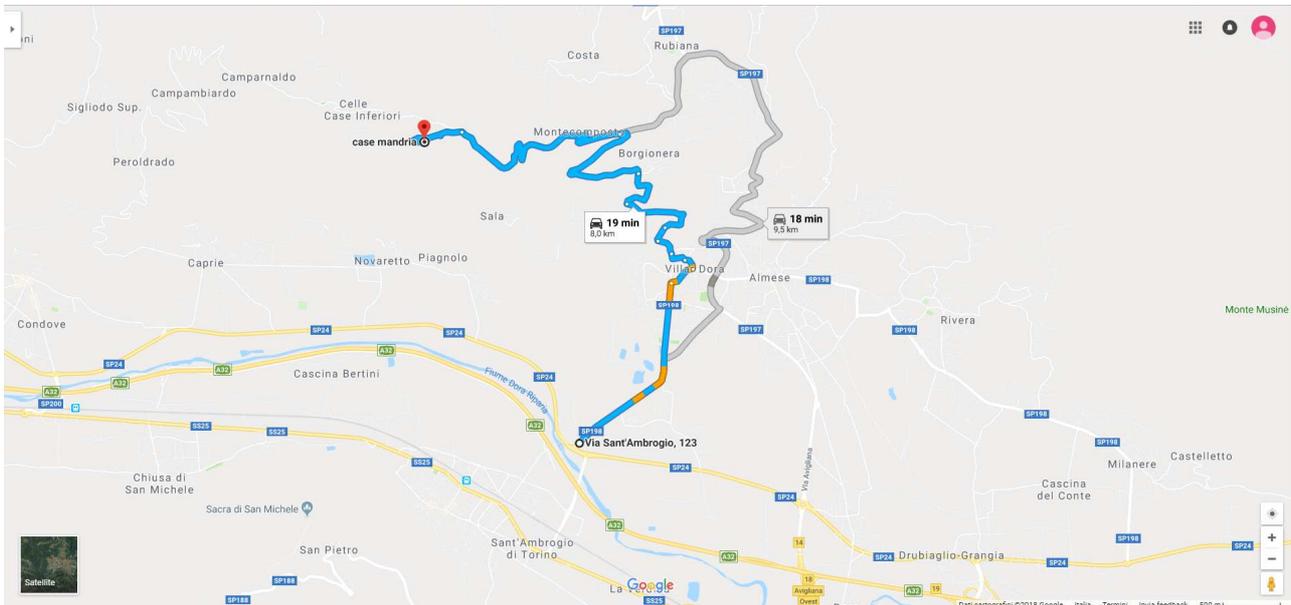


Figura 17 Raggiungibilità del sito

2.1.2 Analisi del Piano Paesaggistico Regionale

Nato nel 2005 e adottato nel 2009 il Piano Paesaggistico regionale rappresenta lo strumento principale per fondare sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente lo sviluppo sostenibile dell'intera regione. L'oggetto del piano sono i "beni paesaggistici" ma il piano sposta l'attenzione anche sui "paesaggi" e i sistemi relazionali diramati sull'intero territorio. Le strategie e gli obiettivi sul territorio vengono confrontate tra i diversi Ambiti di Integrazione (AIT) individuati dal Ptr come "ambiti nei quali è possibile evidenziare le relazioni di prossimità tra fatti, azioni, e progetti che coesistono e interagiscono negli stessi luoghi".²⁶

Gli approcci tematici sono organizzati come segue:

- Naturalistico-ambientali
- Storico-culturali
- Percettivo-identitari
- Morfologico-insediativi

²⁶ Da pag. 7 del PPR Articolazione in AIT

L'analisi critica del PPR e delle tavole allegato ha portato alla raccolta di una mole non indifferente di informazioni, di seguito riassunte:

- Dalla *“Carta dei paesaggi agrari e forestali della Regione Piemonte”* il territorio è classificato come **OII Rilievi interni delle valli occidentali**. L'apparato del sistema ambientale è classificato come **stabilizzante** (costituito da: abetine, acero-tiglio-frassineti, alneti planiziali e montani, cerrete, faggete, lariceti e cembrete, ostrieti, peccate, pinete di pino marittimo, silvestre e uncinato, querceti di rovere, quereti di riverella e quercu-carpineti) e **resiliente** (costituito da: arbuste planiziali, collinari, montani e subalpini, boscaglie pioniere di invasione, cespugli coltivi abbandonati, rimboschimenti, robineti, torbiere e zone umide).
- Lo sviluppo insediativo è stato classificato con le 15 categorie di **m.i.** (morfologie insediative), la zona montana di Caprie ricade come **m.i. 13 Aree rurali di montagna o collina con edificazione rada o dispersa**. Fanno parte di questa categoria le *“aree storicamente poco insediate per la bassa produttività agricola, caratterizzate da piccoli aggregati o cascine isolate, ciascuno inserito nel contesto coltivato di pertinenza, per lo più separate da fasce boscate, con tipologie edilizie integrate tra residenza e parti connesse all'allevamento (stalle, fienili, depositi). La morfologia di impianto è per lo più riconoscibile a fattori di strutturazione di orientamento o geomorfologici (terrazzi, versanti), che hanno condizionato le modalità localizzative e le tipologie edilizie, spesso ad alta caratterizzazione per il localismo dei materiali e delle tecniche costruttive e delle culture alpine di nicchia, investite nel complesso da gravi processi di abbandono, salvo recuperi ad utilizzo turistico, solo in qualche caso capaci di valorizzazione della preesistenza. Da notare l'assenza di spazi pubblici storicamente consolidati, e progressiva perdita per abbandono del sistema di connessioni pedonali, solo in alcuni casi sostituite efficacemente dalla più recente viabilità veicolare”*.²⁷
- Dalla Tavola P1_Quadro strutturale si evidenziano *“Boschi seminaturali o con variabile antropizzazione, storicamente stabili e permanenti, connotanti il territorio nelle diverse fasce altimetriche”*.²⁸
- L'ambito di integrazione territoriale (AIT): **3803 Bassa Val Susa Borgate di Condove**. Il codice è l'unione di due sottocategorie che sono l'ambito di paesaggio, 38 Bassa Val Susa, e lo 03 che è il dettaglio del più ampio ambito della Val Susa con le Borgate di Condove.
- Dalla Tavola P3_ Ambiti e Unità di paesaggio, il territorio è classificato come **u.p. 2 Naturale rurale integro** e ricade, come tipologia normativa, sotto l'art. 11 delle NdA. La categoria generale è **Paesaggio alpino** e il macroambito è **Paesaggio alpino franco-provenzale**.²⁹

²⁷ Pag. 40 del PPR Tabella morfologie insediative

²⁸ Dalla legenda della Tavola P1 fattori naturalistico ambientali

²⁹ Tavola pag 61 classificazione per macroambiti

La seconda parte del PPR, denominata normativa del Piano, si occupa grazie alle carte tematiche di associare gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni contenute nelle NdA al territorio.

- Componenti naturalistico-ambientali: territori a prevalente copertura boscata (**art.16**)
- Componenti storico-culturali: nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (**art.25**) con presenza di testimonianze storiche del territorio rurale (**art.25**)
- Componenti percettivo-identitarie: elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (**art.30**) con relazioni visive tra insediamento e contesto (**art.31**). Sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza.
- Componenti morfologico-insediative: aree rurali di montagna o collinari con edificazione rada o dispersa m.i.13 (**art.40**)

Si noti come la classificazione ricalchi perfettamente le caratteristiche del territorio montano del Comune di Caprie, a prevalente copertura boscata, con numerosa presenza di nuclei alpini di mezza costa e il principale elemento di rilevanza paesaggistica con annesse relazioni visive che è la Sacra di San Michele, posta esattamente in fronte al culmine del Monte Pirchiriano.

Con la Tavola P2_Beni paesaggistici l'area di lavoro è tutelata per legge ai sensi dell'art.142 del D.Lgs. n.42/2004 dall'**autorizzazione paesaggistica**. In aggiunta³⁰:

- Lettera g) Territori coperte da foreste e da boschi , ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, comma 2 e 6, del D.Lgs. n. 227/2001 (**art.16**)
- Lettera h) Zone gravate da usi civici³¹ (**art.33**)

Il PPR, una volta stabiliti gli art. a cui far riferimento, rimanda alle Norme di Attuazione. Queste, per ogni articolo, propongono direttive, indirizzi e prescrizioni, che per il caso studio sono:

- **Art.16 Territori coperte da foreste e da boschi**

Indirizzi: le esigenze di tutela delle diverse categorie forestali, della biodiversità e del livello di naturalità sono poste al primo posto. Seguono l'efficacia protettiva dei boschi, la gestione forestale sostenibile e l'aumento delle superfici boscate nelle aree collinari o di pianura. Il PPR salvaguarda i castagneti da frutto (di cui la zona di intervento è ricca) e i prati-pascoli.

Direttive: compensazioni forestali.

³⁰ Dalla legenda della Tavola P2_Beni paesaggistici

³¹ Diritto di godimento collettivo che si concreta su beni immobili in varie forme (caccia, pascolo, legnatico, semina) spettanti ai membri di una comunità, su terreni di proprietà pubblica o di privati. Fonte Wikipedia.

Prescrizioni: Nelle zone riconosciute come tali si applicano le disposizioni di cui alle “Misure di conservazione per la tutela dei siti della rete natura 2000 in Piemonte”, si devono privilegiare le trasformazioni che consentano un basso impatto visivo sull’immagine complessiva del paesaggio e la conservazione dei valori storico-culturali ed estetico-percettivi del contesto.³²

- **Art.25 Patrimonio rurale storico**

Indirizzi: Vengono classificati come tali, oltre agli elenchi di cui all’art.4, comma 1, lettera e, in aggiunta alla Tavola P4, anche sistemi di nuclei rurali di collina o di montagna e caschine o insediamenti rurali isolati con specifiche tipologie insediative o costruttive tradizionali.

Direttive: Viene citato integralmente il paragrafo relativo a tale argomento vista la sua importanza nella presente trattazione.

“I piani locali promuovono la conservazione e la valorizzazione delle testimonianze del territorio agrario storico, laddove ancora riconoscibili, attraverso:

- a. il mantenimento delle tracce delle maglie di appoderamento romane (centuriazione) o comunque storiche, con i relativi elementi di connessione funzionale (viabilità, rogge e canali, filari alberati, siepi e recinzioni storiche);*
- b. la tutela e il mantenimento delle opere, di età medievale o posteriore, di regimazione delle acque, con particolare riferimento alle opere di ingegneria ottocentesca del Canale Cavour e di altri manufatti similari;*
- c. la mitigazione dell’impatto sulle trame agrarie consolidate degli interventi di nuova viabilità, attrezzature o costruzioni, anche mediante opportune piantumazioni;*
- d. la coerenza delle opere di sistemazione colturale con le modalità tradizionali di inserimento nel contesto pedologico, geomorfologico e climatico, e l’inserimento compatibile delle attrezzature proprie delle conduzioni agrarie (quali serre, serbatoi, capanni, pali tutori, ecc.), disincentivando le pratiche che possono costituire elementi di detrazione o perdita paesaggistica;*
- e. il rispetto, nella realizzazione di nuovi edifici, della coerenza con le tipologie tradizionali locali e con le testimonianze storiche del territorio rurale;*
- f. la disciplina degli interventi sui fabbricati esistenti e sulle loro aree di pertinenza, favorendo:*
 - l. la ricostituzione degli spazi aperti, anche attraverso la sostituzione di strutture e corpi incongrui addossati agli edifici o posti impropriamente al loro interno con corpi edilizi coerenti volumetricamente con i caratteri di impianto e tipologici tradizionali;*

³² Sintesi dell’art.16 NdA PPR a cura dello scrivente

II. *la promozione di interventi di recupero che rispettino tipologie, impianti, orientamenti, tecniche costruttive, materiali e scansione delle aperture secondo le tradizioni locali.*³³

- **Art.30 Belvedere, bellezze panoramiche, siti di valore scenico ed estetico**

Direttive: “...omissis...

d. *definire le misure di attenzione da osservarsi nella progettazione e costruzione di edifici, attrezzature, impianti e infrastrutture e nella manutenzione della vegetazione d’alto fusto o arbustiva, in riferimento:*

l. *al controllo dell’altezza e della sagoma degli edifici, degli impianti e della vegetazione, e di ogni altro elemento interferente con le visuali, con particolare attenzione alle strade di crinale e di costa;*

*...omissis...*³⁴

- **Art.31 Relazione visive tra insediamento e contesto**

Il PPR, individua nella Tavola P4 e negli Elenchi di cui all’articolo 4, comma 1, lettera e, e tutela i luoghi caratterizzati da peculiari interazioni di componenti edificate e parti libere coltivate o naturaliformi, o da relazioni morfologiche dei fondali, dei profili paesistici e delle emergenze visive. A tal fine individua come caratterizzanti gli *“insediamenti pedemontani o di crinale in emergenza rispetto a versanti collinari o montani prevalentemente boscati o coltivati e i contesti di nuclei storici o di emergenze architettoniche isolate”*.³⁵

Direttive: Ricerca di una buona leggibilità delle relazioni e della particolarità delle morfologie localizzative o delle componenti costruite, coltivate o naturali e ove non possibile promuove il ripristino degli aspetti alterati da interventi pregressi, con la mitigazione di impatti irreversibili, ivi comprese le infrastrutture telematiche per la diffusione dei segnali in rete.

- **Art.33 Luoghi ed elementi identitari**

Fanno parte di questa categoria i luoghi Patrimonio Unesco, i beni dell’Ordine Mauriziano e anche le zone gravate da usi civici. Per quest’ultime il PPR assume come obiettivi prioritari la salvaguardia dell’integrità territoriale da non frammentare, dell’identità storica e culturale, dell’impianto scenico paesaggistico-percettivo, *“del patrimonio edilizio di impianto storico e la valorizzazione e la fruizione delle risorse del patrimonio storico-artistico e ambientale”*.

³³ Art.25 Comma 5 NdA del PPR

³⁴ Art.30 Comma 2 NdA del PPR

³⁵ Art.31 Comma 1 lettere c, d NdA del PPR

Direttive: Per le aree di cui sopra si prevede *“il mantenimento delle caratteristiche dei beni, in quanto testimonianza storica di gestione territoriale che ha determinato assetti unici e riconoscibili del paesaggio”*.³⁶

● **Art.40 Insediamenti rurali**

Rientrano in questa categoria le aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa (m.i.13) e al comma 3, lettera c. per tali aree si richiede:

- I. *“contrasto all’abbandono del territorio, alla riduzione della varietà paesaggistica e all’alterazione degli equilibri idrogeologici e paesaggistici;*
- II. *riqualificazione dei paesaggi alpini e degli insediamenti montani o collinari alterati da espansioni arteriali, attrezzature e impianti per usi turistici e terziari.”*³⁷

Direttive: comma 5 citato integralmente

“Entro le aree di cui al presente articolo la pianificazione settoriale (lettere b., e.), territoriale provinciale (lettere f., g., h.) e locale (lettere a., b., c., d., f., g., h.) stabilisce normative atte a:

- a. *disciplinare gli interventi edilizi e infrastrutturali in modo da favorire il riuso e il recupero del patrimonio rurale esistente, con particolare riguardo per gli edifici, le infrastrutture e le sistemazioni di interesse storico, culturale, documentario;*
- b. *collegare gli interventi edilizi e infrastrutturali alla manutenzione o al ripristino dei manufatti e delle sistemazioni di valenza ecologica e/o paesaggistica (bacini di irrigazione, filari arborei, siepi, pergolati, ecc.);*
- c. *contenere gli interventi di ampliamento e nuova edificazione non finalizzati al soddisfacimento delle esigenze espresse dalle attività agricole e a quelle a esse connesse, tenuto conto delle possibilità di recupero o riuso del patrimonio edilizio esistente e con i limiti di cui alla lettera g;*
- d. *disciplinare gli interventi edilizi in modo da assicurare la coerenza paesaggistica e culturale con i caratteri tradizionali degli edifici e del contesto;*
- e. *disciplinare, favorendone lo sviluppo, le attività agrituristiche e l’ospitalità diffusa, l’escursionismo e le altre attività ricreative a basso impatto ambientale;*
- f. *definire criteri per il recupero dei fabbricati non più utilizzati per attività agro-silvo-pastorali, in coerenza con quanto previsto dalla l.r. 9/2003;*
- g. *consentire la previsione di interventi eccedenti i limiti di cui al punto f. qualora vi sia l’impossibilità di reperire spazi e volumi idonei attraverso interventi di riqualificazione degli ambiti già edificati o parzialmente edificati, affrontando organicamente il complesso delle implicazioni progettuali sui contesti investiti; in tali casi gli interventi*

³⁶ Art.33 Comma 15 NdA del PPR

³⁷ Art.40 Comma 1, 2 e 3 NdA del PPR

dovranno comunque non costituire la creazione di nuovi aggregati, ma garantire la continuità con il tessuto edilizio esistente e prevedere adeguati criteri progettuali, nonché la definizione di misure mitigative e di compensazione territoriale, paesaggistica e ambientale;

- h. consentire la previsione di interventi infrastrutturali di rilevante interesse pubblico solo a seguito di procedure di tipo concertativo (accordi di programma, accordi tra amministrazioni, procedure di co-pianificazione), ovvero se previsti all'interno di strumenti di programmazione regionale o di pianificazione territoriale di livello regionale o provinciale, che definiscano adeguati criteri per la progettazione degli interventi e misure mitigative e di compensazione territoriale, paesaggistica e ambientale".³⁸*

³⁸ Art.40 Comma 5 NdA del PPR

- **Allegato B OBIETTIVI SPECIFICI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA PER AMBITI DI PAESAGGIO**

Nel presente allegato si fissano gli obiettivi e si ipotizzano coerenti linee di azione specifiche per ogni Ambito, in questo caso 38 Bassa Val Susa.

Obiettivi	Linee di azione
1.2.1. Salvaquardia delle aree protette, delle aree sensibili e degli habitat originari residui, che definiscono le componenti del sistema paesaggistico dotate di maggior naturalità e storicamente poco intaccate dal disturbo antropico.	Mantenimento degli ecotoni e delle radure nelle foreste, in special modo nel piano montano, e integrazione della fascia boschiva a latifoglie nell'area protetta dell'Orsiera. Salvaquardia dei massi erratici mediante adozione di strumenti specifici di tutela degli stessi e del loro intorno e azioni di valorizzazione geoturistica.
1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesaggistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.	Conservazione e recupero dei castagneti da frutto secolari, soprattutto nelle aree di tradizionale coltura di varietà locali. Valorizzazione delle specie spontanee rare.
1.3.3. Salvaquardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.	Valorizzazione degli aspetti di rete dei sistemi storici territoriali; conservazione integrata dei siti medievali e dei relativi contesti; valorizzazione delle opere stradali e ferroviarie storiche e delle aree industriali dismesse.
1.5.1. Riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia.	Contenimento dell'edificazione lungo direttrici e circonvallazioni; riqualificazione degli spazi pubblici; ridefinizione dei margini urbani sfrangiati a Chiusa S. Michele, Vaie, Bruzolo, Bussoleno, S. Didero, Caprie, S. Valeriano, Novaretto, S. Antonino e Borgone.
1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti culturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.	Promozione di incentivi per l'agricoltura montana e promozione della gestione associata del patrimonio forestale, già avviata in alcuni comuni con fondi del PSR.
1.7.1. Integrazione a livello del bacino padano delle strategie territoriali e culturali interregionali per le azioni di valorizzazione naturalistiche ecologiche e paesistiche del sistema fluviale.	Promozione di azioni di tutela e rinaturalizzazione della fascia fluviale della Dora, con recupero delle formazioni forestali seminaturali e delle zone umide.
1.8.1. Contrasto all'abbandono del territorio, alla scomparsa della varietà paesaggistica degli ambiti boscati (bordi, isole prative, insediamenti nel bosco) e all'alterazione degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati e del rapporto tra versante e piana	Promozione di misure di incentivazione e razionalizzazione delle attività di alpeggio; manutenzione e recupero delle borgate montane abbandonate, con individuazione di attività innovative e compatibili.
1.8.2. Potenziamento della caratterizzazione del paesaggio costruito con particolare attenzione agli aspetti localizzativi tradizionali (crinale, costa, pedemonte, terrazzo) e alle modalità evolutive dei nuovi sviluppi urbanizzativi.	Contenimento degli insediamenti dispersi a monte dei conoidi a Condove, Villarfochiardo, Meana di Susa e S. Giorio; recupero dei centri storici della Valle Cenischia, Venaus e Novalesa.
1.8.4. Valorizzazione e rifunzionalizzazione degli itinerari storici e dei percorsi panoramici.	Ripristino e valorizzazione culturale dei tratti di percorso storico.
1.8.5 Mitigazione e compensazione degli impatti provocati dagli attraversamenti montani di grandi infrastrutture (viabilità, ferrovia, energia)	Mitigazione di insediamenti fuori scala (insediamenti produttivi, terziari, commerciali ecc..) o tali da alterare intervalli liberi, skyline e assi fruitivi.
3.1.1. Integrazione paesaggistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).	Contenimento degli impatti delle nuove infrastrutture attraverso il rispetto dei rapporti scalari e morfologici con le peculiarità del luogo.
1.9.3. Recupero e riqualificazione delle aree interessate da attività estrattive o da altri cantieri temporanei con azioni diversificate (dalla rinaturalizzazione alla creazione di nuovi paesaggi) in funzione dei caratteri e delle potenzialità ambientali dei siti.	Regolamentazione delle cave attive in rapporto ai sistemi adiacenti di beni, mediante rinaturalizzazione e valorizzazione dei siti minerari storici.

Il caso studio

2.4.1. Salvaguardia del patrimonio forestale. 2.4.2. Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione).	Valorizzazione degli alberi monumentali o comunque a portamento maestoso, e mantenimento di alberi maturi in misura adeguata a favorire la tutela della biodiversità.
4.5.1. Sviluppo di reti di integrazione e di attrezzature leggere per il turismo locale e diffuso, rispettoso e capace di valorizzare le specificità e le attività produttive locali.	Tutela attiva e promozione della fruizione turistico-escursionistica (Via Francigena), delle emergenze naturalistiche e delle borgate rurali antiche.

Comuni

Borgone di Susa (38), Bruzolo (38), Bussoleno (38), Caprie (38), Chianocco (38), Chiusa di San Michele (38), Condove (38), Exilles (38-39), Giaglione (38), Gravere (38-39), Mattie (38), Meana di Susa (38), Mompantero (38), Moncenisio (38), Novalesa (38), San Didero (38), San Giorio di Susa (38), Sant'Antonino di Susa (38), Susa (38), Vaie (38), Valgioie (38-42), Venaus (38), Villar Focchiardo (38).

Figura 18 Allegato B ambito di integrazione 38

Gli allegati successivi analizzano il territorio dal punto di vista viario, storico, infrastrutturale e per non uscire dal tema della tesi, le informazioni ivi contenute saranno reperibili nella tabella sottostante insieme alla sintesi delle informazioni sopra citate.

Tabella 2 Sintesi del PPR

SINTESE PPR_ Focus sulla Bassa Valle di Susa
Analisi dettagliata e sistemica del territorio regionale con divisione in AIT (ambiti di integrazione territoriale). Raggruppamento per caratteristiche simili in U.P. (unità di paesaggio) e M.I. (morfologie insediative).
a. Relazione:
- Paesaggi agrari e forestali della Regione Piemonte: <i>Oli Rilievi interni delle valli occidentali</i>
- Apparati del sistema ambientale: <i>Apparato stabilizzante</i> (abetine, acero-tiglio-frassinetti, alneti planiziali e montani, castagneti, cerrete, faggete, lariceti e cembrete, ostrieti, peccate, pinete di pino marittimo, silvestre e uncinato, querceti di rovere, querceti di roverella, quercu-carpineti) e <i>Apparato resiliente</i> (arbuste planiziali, collinari, montani e subalpini, boscaglie pioniere di invasione, cespugli coltivati abbandonati, rimboschimenti, robineti, torbiere, zone umide)
- Morfologie insediative: <i>m.i.13</i>
- Tavola P1_quadro strutturale: <i>Boschi seminaturali o con variabile antropizzazione storicamente stabili e permanenti, connotanti il territorio nelle diverse fasce altimetriche</i>
- Ambiti di integrazione territoriale caratteristiche peculiari unificate (AIT): <i>3803 Bassa Val Susa Borgate di Condove</i>
- Unità di paesaggio u.p. 2: <i>Naturale-rurale integro</i>
- Macroambito di paesaggio: <i>paesaggio alpino ->paesaggio alpino franco-provenzale</i>
Indirizzi, direttive e prescrizioni del PPR:
- Componenti naturalistico-ambientali: <i>territori a prevalente copertura boscata (art.16)</i>
- Componenti storico-culturali: <i>nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (art.25) con presenza di testimonianze storiche del territorio rurale (art.25)</i>
- Componenti percettivo-identitarie: <i>elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art.30) con relazioni visive tra insediamento e contesto (art.31). Sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza</i>
- Componenti morfologico-insediative: <i>aree rurali di montagna o collina con edificazione rada o dispersa (art.40) m.i.13</i>
- Tavola P2-beni paesaggistici -> Tav. P 2.4 -> <i>Aree tutelate per legge ai sensi dell'art.142 del D.Lgs. n.42/2004 per autorizzazione paesaggistica</i>
<i>Lettera h) Le zone gravate da usi civici (art.33 NdA)</i>
<i>Lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art 2, commi 2 e 6, del D.lgs n.227/2001 (art.16 NdA)</i>
- Tavola P4 Componenti paesaggistiche -> Riferimento Tav. P 4.9
b-Norme di attuazione
<i>Art.16</i> Territori coperti da foreste e boschi- Riferimento Tav.P2. Funzioni principali insediabili e tutela del bosco.
<i>Art.25</i> Patrimonio rurale storico – Riferimento Tav. P4

Art.30 Belvedere, bellezze panoramiche, siti di valore scenico ed estetico
 Art.31 Relazioni visive tra insediamento e contesto
 Art.33 Luoghi ed elementi identitari - Norme per le zone gravate da usi civici
 Art.40 Insediamenti rurali (lettera d.) Direttive interventi edilizi

Allegato A: obiettivi da perseguire

Allegato B: Obiettivi specifici di qualità paesaggistica per ambiti di paesaggio Riferimento Figura 18

L'allegato contiene l'elenco dei comuni appartenenti a ogni ambito, gli obiettivi specifici di qualità paesaggistica, le relative linee di azione; nella parentesi sono indicati gli ambiti di paesaggio in cui ricade ciascun comune.

Ambito 38_Bassa Val Susa_Caprie 38

P 155 Elenco obiettivi da perseguire diviso per ambito 1.5.1 1.8.1 1.8.2 4.5.1

e-Elenco delle componenti e delle unità di paesaggio

- *Ambiti di paesaggio Ap 38*
- *Unità di paesaggio Up (3801)-3803*

Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico (art. 17)

- *Geosito-Masso erratico di Castellazzo-3801*
- Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art.22)
SS12 Strada reale: Torino-Chambery; strada del Moncenisio (SS24, SS25)-3703
- Centri e nuclei storici
SS21 Novaretto torbiera
SS22 Castello del Conte Verde
- Patrimonio rurale storico (art.25)
SS34 Caprie
SS35 Campambiaro, Case inferiori, Comba, Celle (Inserita in questo contesto si trova l'aggregazione di Case Mandria)
- Belvedere, bellezze panoramiche, siti di valore scenico ed estetico (art.30)
EP Borgo di Celle (elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica)
Chiesa di S.Rocco a Novaretto
- Relazioni visive tra insediamento e contesto (art.31)
SC2 X Campambiaro, Comba, Celle, Case Inferiori (Sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza) (X_si indicano con "X" gli elementi e i luoghi di notevole relazione visiva (Rv))
- Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art.32)
SV1 Versanti di Condove (SV1 Aree sommitali costituenti fondali e skyline)
SV4 Caprie
- Aree caratterizzate da elementi critici e con detrazioni visive (art. 41)
CL1 Autostrada A32 (Impattante presenza di barriere lineari date da infrastrutture a terra (grandi strade, ferrovie, attrezzature))
CP1 Caprie-Condove (Segni di attività impattanti, aggressive o dismesse (cave, discariche, ecc.))
- Unità di paesaggio (art.11)
38 Bassa Val Susa-3803 Borgate di Condove-2 (Tipo 2 Naturale/rurale integro)

c-Catalogo dei beni paesaggistici del Piemonte seconda parte

A pagina 100 sono elencati i fiumi che bagnano il Comune di Caprie

d-Schede degli ambiti di paesaggio

Pag 269 Bassa Val Susa 38

Pag 272 insediamento rurale e montano

3803 Borgate di Condove-II naturale/rurale integro->Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti: Alpeggi in pietra diffusi nella parte a pascolo dell'UP

Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti_Buone pratiche per la progettazione edilizia

Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti _Buone pratiche per la pianificazione locale

Riferimento a pag 66 delle m.i.13 e a pag 73 delle u.p. 2

Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio

Il PPR fornisce, insieme agli allegati sopra analizzati, anche due manuali (inseriti sia nella tabella 1.A che nella tabella 1.B):

- Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti – Buone pratiche per la progettazione edilizia
- Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti – Buone pratiche per la pianificazione locale

E' bene porre l'attenzione su questi "indirizzi" in quanto affrontano il tema della progettazione, **ex-novo** o di recupero, dal punto di vista Paesaggistico, cioè indirizzano il professionista verso la ricerca di permeabilità dei suoli, la riqualificazione energetica dell'esistente senza perdere i tratti connotanti tipici del manufatto, l'analisi delle configurazioni di facciata e l'attenta analisi dei materiali da impiegare. (Figura 19 e Figura 20)

3.3 Sui principi della sostenibilità

Sole [spazi aperti e costruito]

In relazione agli obiettivi generali di favorire lo sfruttamento dell'irraggiamento solare e ridurre l'impiego di energie non rinnovabili, sia in periodo invernale che estivo, a sistema con le diverse scale d'intervento nella progettazione ex novo del microambiente o sull'esistente si deve tenere in considerazione l'orientamento rispetto al sole ponendo attenzione a:

- individuare tra le superfici del progetto quelle più idonee ad alloggiare sistemi attivi e passivi di risparmio energetico e valutare anche un opportuno tipo di finitura delle superfici esterne perché contribuiscano, per riflessione dei raggi, a una corretta illuminazione e regolazione termica;
- valutare l'ostruzione o la riflessione dei raggi solari che i diversi volumi e superfici generano reciprocamente, nelle diverse ore del giorno e nelle diverse stagioni, tenendo presente anche la specifica natura degli elementi considerati (ostruzioni da costruzioni o da elementi vegetali quali alberi o siepi);
- valutare l'apporto dell'irraggiamento sulle diverse superfici, a seconda dell'esposizione e inclinazione, per quantificare il contributo di illuminazione e termico.

La disposizione dei volumi di nuova costruzione o di completamento nel lotto deve essere definita anche in funzione al più favorevole uso dell'energia solare, quindi esponendo in modo opportuno le superfici di maggiori dimensioni ed attrezzandole con sistemi di captazione solare, ponendo la massima attenzione affinché la schematura dei raggi solari avvenga nelle ore e nelle stagioni in cui non sono graditi, predisponendo schermi vegetali o costituiti da elementi dell'edificio studiati appositamente per le specifiche situazioni (sporti delle falde, schermi mobili in facciata, logge).

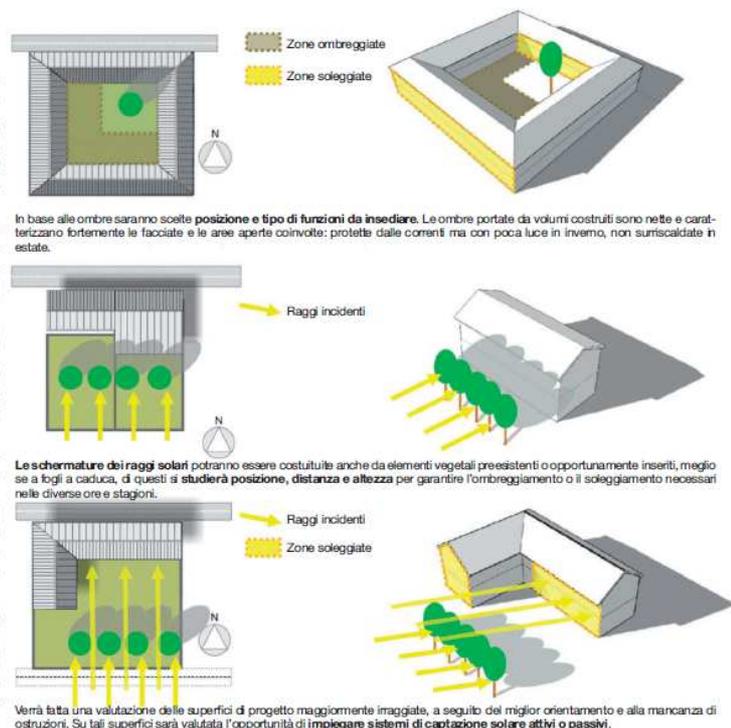


Figura 19 Sui principi della sostenibilità – Indirizzi del PPR

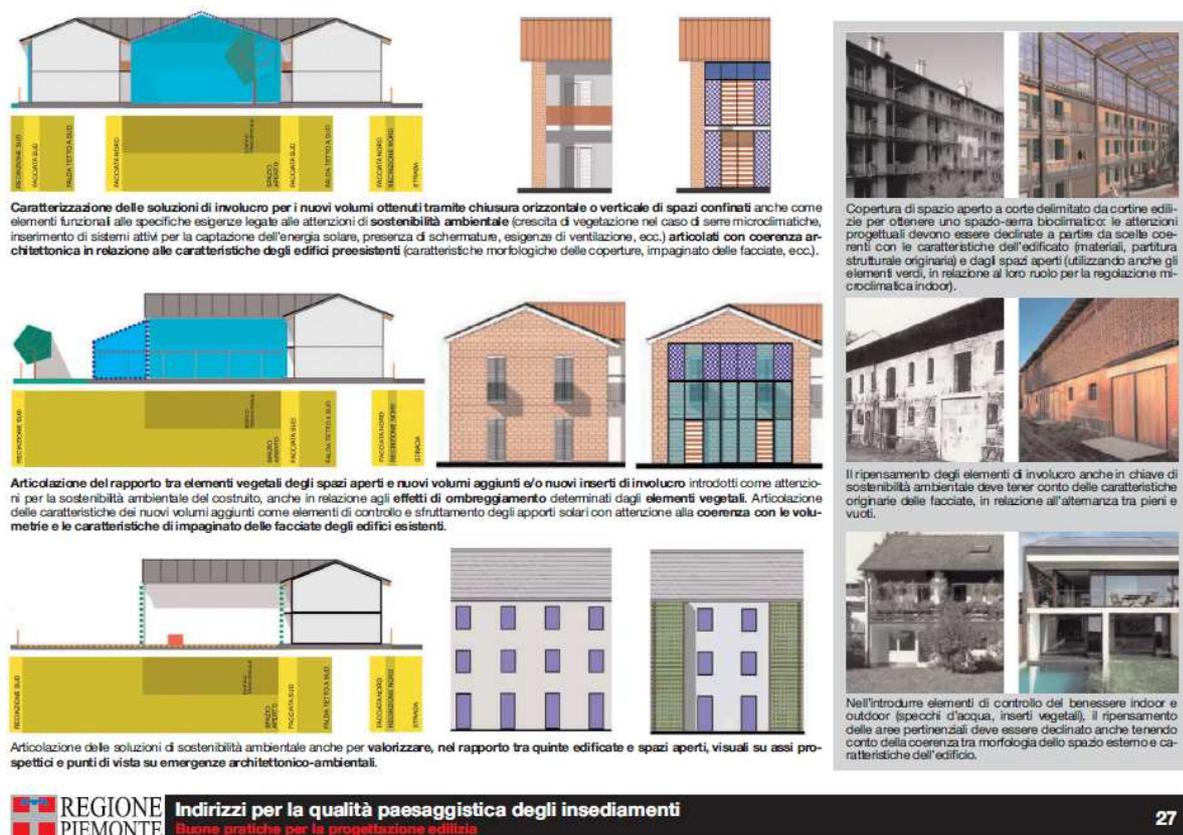


Figura 20 Riqualficazione energetica dell'esistente – Indirizzi del PPR

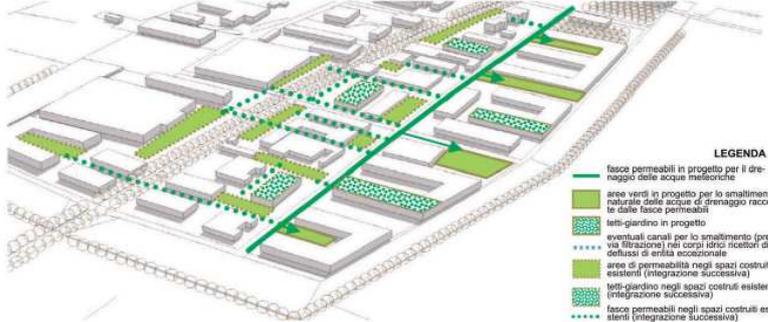
L'attenzione è posta anche alla pianificazione locale, con riferimenti ai centri abitati, il posizionamento delle aree parcheggio, il verde e le vie di collegamento. Entrambi i manuali sono corredati da numerose schede di interventi già eseguiti a supporto della trattazione. In Figura 22 si riporta la "scheda di definizione della morfologia insediativa" in esame m.i.13. (Figura 21 e Figura 22)

[Permeabilità dei suoli]

Schema A: fasce ed aree di permeabilità in funzione del convogliamento dei drenaggi in una ampia area verde di smaltimento centrale.



Schema B: fasce ed aree di permeabilità in funzione del convogliamento dei drenaggi in aree verdi di smaltimento localizzate in maniera diffusa nell'insediamento.



LEGENDA

- fasce permeabili in progetto per il drenaggio delle acque meteoriche
- aree verdi in progetto per lo smaltimento naturale delle acque di drenaggio raccolte dalle fasce permeabili
- tetti-giardino in progetto
- eventuali canali per lo smaltimento (previa filtrazione) nei corpi idrici ricettori di deflussi di entità eccezionale
- aree di permeabilità negli spazi costruiti esistenti (integrazione successiva)
- tetti-giardino negli spazi costruiti esistenti (integrazione successiva)
- fasce permeabili negli spazi costruiti esistenti (integrazione successiva)

Obiettivo generale:
garantire negli interventi di trasformazione il massimo livello possibile di permeabilità dei suoli, compatibilmente con le caratteristiche delle funzioni insediate.

Strategia di progetto:
tutte le aree oggetto di intervento devono essere progettate e realizzate con soluzioni tecniche tali da limitare l'apporto idrico in fognatura/tombinatura, garantendo un livello di permeabilità del suolo sufficiente a consentire lo smaltimento in ambito locale delle acque meteoriche. Nello spazio aperto delle aree di intervento devono essere collocate:

- aree verdi con stratigrafia opportunamente studiata (per infiltrazione, filtrazione, detenzione) in modo tale da aumentare la capacità drenante delle superfici;
- aree pavimentate drenanti (percorsi, aree di sosta, piazzali, parcheggi) mediante l'uso di elementi e materiali permeabili (ad es. idonei autobloccanti, asfalti porosi);
- tetti-giardino, con opportuna stratigrafia.

Implicazioni a livello insediativo:
nella strategia generale di progetto, occorre tenere presente l'esigenza di organizzare le differenti aree di permeabilità secondo schemi che consentano un efficace drenaggio delle acque meteoriche utilizzando stratigrafie verdi in integrazione ai tradizionali sistemi di smaltimento centralizzati sotterranei. Occorre inoltre prevedere la possibilità di estendere la rete verde di permeabilità in fasi successive. Tali aree vanno progettate tenendo conto della gerarchia organizzativa degli spazi aperti, in funzione dei modi d'uso (anche in rapporto ai volumi costruiti) e dell'immagine complessiva che si vuole ottenere con la sistemazione paesaggistica.



Figura 21 La permeabilità dei suoli nella pianificazione locale – Indirizzi del PPR

SCHEDE DI DEFINIZIONE DELLE MORFOLOGIE INSEDIATIVE

13. Aree rurali di montagna o alta collina con edificazione rada e dispersa

Definizione

Aree di collina o montagna con radi insediamenti rurali storicamente funzionali alle produzioni agricole locali. Pur mantenendo il ruolo principale nella strutturazione del territorio, con l'abbandono delle pratiche agricole intensive, gli insediamenti tradizionali sono spesso utilizzati per residenza staccata dai fondi agricoli o frammisti ad una nuova edilizia residenziale dispersa, inserita nei siti più favorevoli per accessibilità, prossimità agli abitati o posizione panoramica.

Specifiche

- **Tipologia edilizia prevalente.** Cascine singole con caratteri architettonici, di orientamento e materiali differenziati in base alle tradizioni locali. L'organismo edilizio risulta spesso articolato tramite l'uso di spazi di servizio e di mediazione tra interno ed esterno (fienili, logge, patii, ecc.).
- **Accessibilità e distribuzione.** L'accessibilità ai lotti avviene solitamente da una rete di percorsi dedicati, tendenzialmente diramatisi da strade di carattere locale.
- **Lottizzazione e modalità di occupazione del lotto.** La distribuzione del costruito e delle relative pertinenze è in linea generale fortemente influenzata dall'andamento altimetrico. Non si riscontrano pertanto criteri di carattere generale che regolino tale aspetto.
- **Spazio pubblico e servizi.** Generalmente la quasi totalità del territorio, fatta esclusione per la rete stradale, risulta di carattere privato.
- **Permeabilità dell'insediamento e rapporto con il territorio.** Per una buona parte dei casi non si hanno tendenzialmente problemi di permeabilità, data la densità estremamente bassa del costruito. Alcuni problemi legati alla permeabilità rispetto alle reti ambientali si hanno viceversa nei casi di uso diffuso della recinzione dei fondi, nella maggior parte dei casi in zone collinari.
- **Rapporto con altre morfologie insediative.** Si registrano in linea generale interazioni caratteristiche con le altre morfologie insediative rurali e con i

borghi, mentre sono spesso origine di situazioni critiche le interazioni con insediamenti urbanizzativi:

- 4. *Tessuti discontinui suburbani*
- 5. *Insediamenti specialistici organizzati*
- 6. *Aree a dispersione insediativa prevalentemente residenziale*
- 7. *Aree a dispersione insediativa prevalentemente specialistica*
- 8. *"Insule" specializzate*
- 9. *Complessi infrastrutturali*

Rapporto con i fattori strutturanti l'insediamento

- **Crinale.** Non si registrano interazioni significative.
- **Strada.** Nei casi in cui un unico percorso distribuisce un'area di versante possono aversi modesti addensamenti del costruito in prossimità della strada principale, soprattutto in corrispondenza dei punti di singolarità del percorso (tornanti, bivi, ecc.).
- **Lungofiume o lungolago.** Non si registrano interazioni significative.
- **Piede di versante.** Non si registrano interazioni significative.
- **Terrazzo.** Non si registrano interazioni significative.
- **Conoide.** Laddove presente il costruito di questo tipo su conoide tende ad interessare sia il versante convesso a valle, sia quello concavo, a monte.

Valori e criticità

- **Margini.** Non si registrano caratteristiche significative.
- **Intervalli nel costruito.** Generalmente non presenti e non significativi, a causa delle ridotte dimensioni dell'insediamento. Gli intervalli nel costruito divengono significativi nei casi in cui si riscontra un uso estensivo delle recinzioni dei fondi.
- **Porte urbane.** Non si registrano caratteristiche significative.
- **Elemento singolo rilevante.** Non si registrano caratteristiche significative.



Figura 22 Scheda di definizione della m.i.13 – Indirizzi del PPR

2.1.3 Analisi del Piano Territoriale Regionale

Il Piano territoriale Regionale (PTR) individua e norma le politiche ritenute strategiche ai fini dell'azione regionale di pianificazione. Definisce inoltre gli indirizzi generali e settoriali di pianificazione del territorio, individua i caratteri territoriali e paesistici e gli indirizzi di governo del territorio regionale.

Tavola_a

- Con riferimento alle NdA e alla Tavola_a, è possibile ricondurre all'Ait (ambito di integrazione territoriale) n.12 la Bassa Valle di Susa e nello specifico il territorio è considerato *montano* (Riferimento L.R. 99) con prevalenti *aree boscate*.
- La presenza di beni censiti è *bassa*
- Il consumo di suolo si attesta *dal 6 al 9%*
- La dispersione urbana, in diminuzione rispetto al 1991, è di circa il *14%*
- La capacità di uso del suolo è di *Sesta classe*, ovvero suolo con limitazioni molto forti, il cui uso è ristretto al pascolo e al bosco

SISTEMA POLICENTRICO REGIONALE

Livelli di gerarchia urbana:



TORINO Poli capoluogo di provincia

Chivasso Altri poli

33 Ambiti di integrazione territoriale (AIT)

Centri storici di maggiore rilievo

MORFOLOGIA E CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO

Altimetria



BASE CARTOGRAFICA

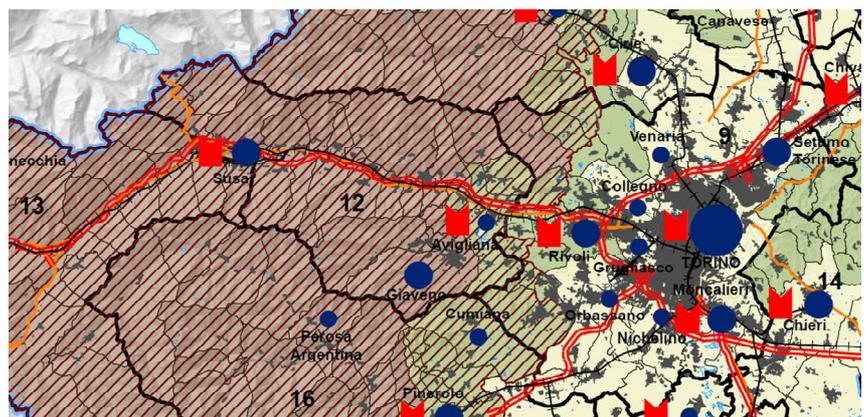


Figura 23 Dettaglio della Tavola_a del PTR

La scheda di ambito (12 Susa) che si trova a pagina 89, analizza dapprima la componente strutturale della bassa valle, il sistema insediativo, le dinamiche evolutive per poi concentrarsi sull'integrazione tra le componenti. Al numero 6 cita espressamente: "Nella prospettiva di una crescente integrazione metropolitana, l'eccellenza e l'abbondanza del patrimonio naturale e storico-culturale dovrebbe essere vista in relazione alla qualità e alla fruibilità ambientale, in quanto condizione di contesto da legare ad altre, come le infrastrutture e i servizi, per creare un ambiente favorevole all'insediamento residenziale e produttivo e alla fruizione temporanea da parte della popolazione locale e metropolitana (sport, escursionismo, turismo culturale ecc). Ciò potrebbe contribuire ad alleggerire la pressione sul fondovalle e a rivitalizzare ed estendere la trama

insediativa dei versanti. Questo disegno di più estesa fruizione del territorio e dell'ambiente montano comporta tuttavia notevoli rischi in termini di alterazione di equilibri ambientali e di degrado del paesaggio. Andrebbe quindi programmato e gestito con un forte controllo sulla salvaguardia di questi beni pubblici. In quanto progetto innovativo di compenetrazione del sistema insediativo metropolitano e dell'ambiente alpino, esso andrebbe attentamente seguito dalla Regione".³⁹

Tavola_b

- L'area è considerata di continuità naturale
- Vi è la presenza di connessioni viarie efficienti
- Vi è la presenza di impianti qualificati in esercizio per la produzione di energia da fonti rinnovabili
- Il Bilancio ambientale territoriale (BAT) di Arpa indica un livello di determinanti attestato tra 10-15 basso e di pressioni 15-20 basso⁴⁰
- E' presente una cava, visibile dall'autostrada, lato destro all'imbocco della Valle, unico sito contaminato
- Non vi sono depuratori e/o discariche
- Non vi sono impianti a rischio incendio elevato
- Il quadro del dissesto idrogeologico segnala pochi dissesti, segnalati nel PAI (Piano di assesto idrogeologico)

Tavola_c Infrastrutture per la mobilità

- E' presente la SS24 e l'autostrada A32
- In progetto vi è il corridoio internazionale TAV su rotaia
- Numerosi i percorsi ciclabili, tra cui la Via Francigena e la Nord-Ovest/Sud-Est dei "Pellegrini", che appartengono alla rete dei percorsi regionali e provinciali
- Rete telematica a banda larga 70% di copertura minima

Tavola_d

- La ricettività turistica dell'AIT 12 si attesta dai 2 000 ai 5 000 posti letto
- Il flusso turistico è stimato dai 30 000 ai 50 000 arrivi annui
- Il sistema agricolo di mezzacosta ormai è assente e quello di fondo valle è per lo più cerealicolo
- Nel complesso le aree rurali presentano problemi di sviluppo

Tavola_e

- La Comunità montana è l'organizzazione di riferimento intercomunale
- Il Comune di Caprie non fa parte del contratto di fiume e/o lago
- I programmi territoriali di integrazione (PTI) fanno riferimento a quelli del Comune di Rivoli

³⁹ Ait 12 numero 6 pag 91 del PTR

⁴⁰ Determinanti e pressioni sono i due indicatori del BAT con cui si definiscono le pressioni antropiche generate da fonti specifiche e lo stato della risorsa

Concludono il PTR le Norme di Attuazione (NdA).

Parte III RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO

- **Art.29 I territori montani**

Classificato come comune parzialmente montano nell'Allegato Tavola_a, il Comune di Caprie deve sottostare a quanto espresso nel suddetto articolo e per la precisione:

*“Il governo dei territori montani, in coerenza con quanto alla normativa del PPR, assume come obiettivi strategici la tutela e la salvaguardia degli aspetti paesaggistici e ambientali, la garanzia di adeguati livelli di sicurezza per la popolazione montana, la valorizzazione e l'incentivazione delle risorse proprie del sistema montano rafforzando le sinergie tra ambiente naturale, patrimonio storico culturale, attività agro-silvopastorali e turismo”.*⁴¹

Indirizzi

“Il piano territoriale provinciale, in ragione dei diversi caratteri dei territori, definisce politiche ed azioni per:

a) la promozione di interventi di controllo e valorizzazione ambientale delle aree montane volti a favorire uno sviluppo compatibile fondato sul contenimento del consumo di suolo e delle espansioni insediative;

b) la mitigazione o il risanamento del dissesto idrogeologico del territorio attraverso interventi strutturali e di manutenzione estesi ai bacini idrografici interessati;

c) lo sviluppo sinergico delle attività agricole e silvo-pastorali, integrate con le attività turistiche, potenziando il turismo locale e l'agriturismo e incentivando, attraverso adeguate attrezzature e servizi, il turismo ecologico e naturalistico, il turismo escursionistico ed invernale, attraverso l'individuazione e l'attivazione di percorsi turistico-escursionistici legati alle aziende agricole e alla coltivazione dei fondi, contribuendo al recupero e alla valorizzazione della maglia viaria e dei percorsi rurali;

d) garantire un efficiente rete di servizi nei diversi territori e adeguati livelli di fruibilità degli stessi;

e) la valorizzazione, dove presente, del trasporto su ferro con adeguati livelli di interscambio modale;

*f) la valorizzazione delle attività artigianali tradizionali, strettamente connesse con la storia e l'economia del territorio montano”.*⁴²

⁴¹ Art.29 Comma 3 NdA del PTR

⁴² Art.26 Comma 4 NdA del PTR

Direttive

“La pianificazione locale, in attuazione ed approfondimento delle politiche e delle strategie prefigurate dal piano territoriale provinciale, definisce azioni volte a garantire:

- a) il contenimento di ulteriori sviluppi dei processi insediativi, con particolare riferimento a quelli di tipo lineare lungo la viabilità di interesse nazionale, regionale e provinciale e dei sistemi insediativi dei fondovalle già densamente urbanizzati;*
- b) la riqualificazione e la riorganizzazione funzionale del reticolo insediativo consolidato definendo tipologie edilizie, caratteri architettonici e costruttivi coerenti con la tradizione locale da applicare negli interventi di recupero e di eventuale nuova edificazione;*
- c) la salvaguardia del tessuto produttivo locale con particolare riferimento alle attività artigianali tradizionali;*
- d) il potenziamento, attraverso la tutela e l'uso equilibrato delle risorse naturali, delle condizioni di redditività delle attività rurali da attuare anche mediante attività integrative quali l'agriturismo, il turismo rurale e naturalistico, la valorizzazione dell'artigianato locale e dei prodotti agro-silvo-pastorali;*
- e) il potenziamento delle strutture destinate all'incremento della fauna selvatica;*
- f) la rivitalizzazione delle borgate montane attraverso la realizzazione di interventi integrati miranti al sostegno delle attività (produttive, culturali, ambientali, di servizio) esercitate nelle stesse e al recupero architettonico e funzionale delle strutture e infrastrutture presenti nelle stesse”.*⁴³

La parte IV delle NdA denominata SOSTENIBILITA' AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA, con lo specifico riferimento agli Art.30 La sostenibilità ambientale, Art.31 Contenimento del consumo del suolo, Art.32 La difesa del suolo e Art.33 Le energie rinnovabili non verrà approfondita in questa trattazione in quanto focalizzata sulle strategie regionali da seguire per raggiungere determinati obiettivi, di riferimenti per le amministrazioni comunali.

⁴³ Art.29 Comma 6 NdA del PTR

2.2 Avvicinamento al fabbricato

Il progetto di recupero di un edificio storico deve basarsi dapprima su una *attività conoscitiva di base* generale legata all'ambiente in cui è collocato l'edificio stesso, per poi approfondirne i suoi caratteri connotanti. Solo grazie alla conclusione della prima fase è ora possibile dedicarsi alla seconda, dove andranno interpretati diversi ordini di problemi che si ritrovano nell'edilizia storica, quali:

- *modi di inserire* l'edificio nell'ambiente rurale o nel tessuto edificato,
- *modi di organizzare* l'organismo edilizio nei suoi aspetti distributivi e funzionali,
- *modi di dimensionare* gli spazi in relazione alle funzioni assegnate,
- *modi di concepire e costruire* le diverse parti escogitando soluzioni capaci di ottimizzare l'impegno di risorse localmente disponibili (materiali locali e di risorse umane),
- *modi di ornare* e abbellire edifici e manufatti anche attraverso l'utilizzo di elementi costruttivi con finalità compositive e decorative.

Ogni caso studio avrà quindi le sue specificità, anche in funzione dell'influenza esercitata dal contesto sull'edificio stesso, e sarà quindi caratterizzato da una sua *individualità architettonica* senza dimenticare però che le soluzioni e i modi costruttivi sono molto spesso riconoscibili per confronto anche in edifici coevi⁴⁴.

Il rilievo quindi, inteso con il significato più generale, rappresenta sia il momento di avvicinamento al fabbricato che una delle fasi più importanti dell'intero iter progettuale.

Si compone di quattro fasi principali:

- rilievo geometrico dimensionale e piani volumetrico
- rilievo fotografico
- rilievo critico
- rilievo filologico

Con l'avvento dei laser scanner, dei droni e delle sempre più tecnologiche stazioni totali georeferenziate, il rilievo geometrico dimensionale e piani volumetrico ha raggiunto dei risultati di precisione e velocità di esecuzione stupefacenti, e non verrà approfondito in questa tesi. Per eventuali approfondimenti si rimanda al Capitolo 2 *Metodi e strumenti per il rilievo di insediamenti tradizionali e del loro ambiente* del manuale Alpstone.

L'attenzione si sposta quindi al rilievo critico e a quello filologico.

⁴⁴ 2.1.1 Attività conoscitiva di base. Marco Zerbinatti. Manuali Alpstone

2.2.1 Le schedature come strumento

Il rilievo critico risulta ampiamente trattato nella manualistica citata al capitolo 1, tuttavia si è scelta la via delle schedature, suggerita dal manuale *Alpstone*, in quanto strumenti efficaci e metodologici. Nate: " con lo scopo di sensibilizzare l'uso di mezzi e del lessico normalizzati e condivisi, sono in grado di favorire il dialogo tra gli operatori e la comprensione di ciò che è rappresentato"⁴⁵. E continua: " Per questo il "dialogo" e il "trasferimento" della conoscenza possono essere efficacemente supportati dalla disponibilità di strumenti univoci di documentazione, il cui contributo deve essere determinante non solo per lo scopo di allestire una "sterile" documentazione, ma anche, e soprattutto, per favorire il ri-conoscere i valori della tradizione e della tipicità e il riconoscersi in essi. Si tratta di azioni capaci di ravvivare l'appartenenza a una comune radice identitaria, dalla quale si genera una attitudine alla conservazione dei beni "unificante" "⁴⁶.

La proposta prevede due tipi di schedature:

- Le schede di prima valutazione
- Le schede di intervento

La prima si occupa della documentazione del manufatto, valutandone anche l'interesse per un progetto di recupero, mentre la seconda supporta le scelte di progettazione e realizzazione tenendo ben presenti i caratteri connotanti documentati nella prima fase.

Benchè strutturate diversamente, si capisce come le due schedature devono essere utilizzate in sinergia durante tutto il processo di recupero, dalla progettazione alla realizzazione, inserendo anche la documentazione delle fasi operative di cantiere se necessario.

2.2.1.1 La scheda di prima valutazione

Di seguito sono riportate le *Schede di prima valutazione*⁴⁷, edificio A e edificio B, e per completezza si allegano a queste anche le *Schede sintetiche di conoscenza* e la *Scheda di censimento*.

⁴⁵ Pag.1-6 Introduzione Manuale Alpstone. Marco Zerbinatti

⁴⁶ Pag.2-135 Proposta di schedatura per manufatti del patrimonio edilizio diffuso. Sara Fasana, Marco Zerbinatti

⁴⁷ Reperibili alcuni esempi al Capitolo 2.5.1.1 del Manuale Alpstone



Programma di cooperazione transfrontaliera Italia Svizzera 2007-2013
Valorizzazione dell'architettura tradizionale, tutela del paesaggio antropico e del costruito (ID 27462783)



SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DEL MANUFATTO

PRIMA VALUTAZIONE

Data e ora ricognizione 08/03/2019

Letture del manufatto

Emento/sub sistema tecnologico	Materiali			Letture/ Interpretazione			Stato di conservazione degli elementi connotanti			Riferimenti
	Connotante di legno	di pietra	altro	Originario	Di epoca succ. coerente	Di epoca succ. non coerente	Ottimale	Parzialmente compromesso	Compromesso	
Tetto										
a) struttura	X	X		X					X	SSC 01_CM_B
b) manto	X	X							X	SSC 01_CM_B
Involucro										
a) struttura portante	X	X		X				X		SSC 01_CM_B
a) tessitura o tamponamento	X			X				X		SSC 01_CM_B
b) aperture	X	X		X				X		SSC 01_CM_B
c) tamponamento del timpano		X		X				X		SSC 01_CM_B
Elementi esterni										
a) scale	X	X		X					X	SSC 01_CM_B
b) loggiati	X	X		X				X		SSC 01_CM_B
c) balconi		X		X					X	SSC 01_CM_B
d) (altro)										
Partizioni interne										
a) orizzontali			Solaio in legno	X					X	SSC 01_CM_B
b) verticali		X		X				X		SSC 01_CM_B
c) scale										
Elementi di arredo fisso										
a)										
b)										
c)										

Compilatore Vanzetti Stefano Tel. _____

cognome nome

Rif. _____ e-mail _____

Indirizzo

Ente _____ Tel. _____

Indirizzo

Proprietario _____ Tel. _____

cognome nome

Rif. _____ e-mail _____

Indirizzo

Obiettivo della schedatura

<input type="checkbox"/> Censimento	<input type="checkbox"/> Inserimento in elenchi/aree normative
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero parziale/totale	<input type="checkbox"/> Valutazione di interesse culturale
<input type="checkbox"/> Richiesta di consulenza	<input type="checkbox"/> Inserimento in cartografie tematiche
<input type="checkbox"/> Valutazione condizioni statiche	<input type="checkbox"/> Valutazione per accesso a finanziamento

TIPO **I**

ID DELLA SCHEDA

IT_01_CM_B

COD

LOCALIZZAZIONE

(Provincia) **Torino**

COMUNE **Caprie**

Borgata/Frazione **Celle**

Indirizzo **Case Mandria**

TIPO LOCALIZZAZIONE

Manufatto

A Edificio rurale

ooot Descrizione

Indipendente in contesto inalterato

RLC Relazione con il contesto

Montano

USA Ambito

Estratto di Mappa (fuori scala)

inquadramento territoriale e normativo

Identificazione Catastale

CTS F. B n. 437 sub 2

VINCOLI Edificio Zona IIB 3

Presenza Vincolo **Zona d PRGC**

Altre

Estratto di PRGC Tav. 2b2 (fuori scala)

Classificazione funzionale

Fienile/Abitazione/Stalla

CUFA Attuale

Albergo diffuso - Casa di campagna

CUPF Potenziale

Accessibilità

Area interdotta al traffico

Strada interpodereale sterrata

Percorso non carrozzabile

Altro _____

Foto del manufatto 03/2019

VALUTAZIONE
(COMPILAZIONE A CURA DELL'UFFICIO RICEVENTE)

Interesse		Livello di coerenza (con l'obiettivo)	
<input type="checkbox"/> Elevato	<input type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Elevato	<input type="checkbox"/> Basso
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Scarso	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Scarso
<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Nullo	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Nullo

NOTE: _____

Data _____ Il Funzionario _____



Progetto Interreg 2007-2013
 "Valorizzazione
 dell'architettura tradizionale,
 tutela del paesaggio antropizzato
 e del costruito" (ID 27462783)



SCHEDA DI CENSIMENTO DEL PATRIMONIO EDILIZIO STORICO TRADIZIONALE
 SCHEDA SINTETICA PER LA CONOSCENZA (SSC)



Valle/Zona di riferimento: Bassa Valle di Susa

A - Individuazione del contesto

<input type="checkbox"/>	Lacustre
<input type="checkbox"/>	Pedemontano
<input checked="" type="checkbox"/>	Montano

B - Dati sulla ricognizione

Data (gg/mm/aaaa)	08/03/2019
Fascia oraria (hh1.mm1-hh2.mm2)	09.00-12.00

C - Localizzazione del manufatto

Nazione	Italia
Regione	Piemonte
Provincia	Torino
Comune	Caprie
Frazione	Celle
Località / Borgata	Case Mandria
Indirizzo (via, numero)	-
Altri riferimenti utili	-

D - Dati identificativi del manufatto

Codice scheda	01_CM_A
Immagine identificativa del manufatto Inserire n. 1-2 foto significative	

Cartografia di riferimento	<p>Geoportale città metropolitana di Torino</p>
Coordinate geografiche	45°07'41.4"N 7°21'21.8"E
Immagine identificativa del contesto ambientale nel quale si colloca il manufatto Inserire n. 1 foto significativa	

Epoca di realizzazione (ipotesi)	1850	
Informazioni dimensionali (ipotesi di massima)	Superficie (m ²)	72
	Volume (m ³):	187
	Altri dati (specificare):	-



Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013



1 di 5
 agg. 28/02/2019



Progetto Interreg 2007-2013
 "Valorizzazione
 dell'architettura tradizionale,
 tutela del paesaggio antropizzato
 e del costruito" (ID 27462783)



Scheda a cura di Elisa Gemma (Centro Servizi Luptódes del V.C.O.)

E – Dati specifici sul manufatto analizzato

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Edificio di civile abitazione | <input type="checkbox"/> Edificio singolo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificio rurale | <input type="checkbox"/> Edificio con annessi
(specificare) |
| <input type="checkbox"/> Edificio culturale
(specificare) | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificio accessorio
(specificare) WC annesso all'edificio A | <input type="checkbox"/> Proprietà demaniale |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Proprietà privata |
| <input type="checkbox"/> Altro manufatto
(specificare) | <input type="checkbox"/> Dato non noto |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Edificio accessibile |
| | <input type="checkbox"/> Edificio accessibile
Dato riferito all'atto della ricognizione |

F – Breve descrizione dei caratteri generali e peculiari del manufatto

L'esposizione Est-Ovest dell'edificio con la falda parallela alla linea di massima pendenza del versante, sono caratteri tipici degli edifici montani della Bassa Val di Susa, sferzata da un vento Ovest-Est nella maggior parte delle stagioni. Edificio di mezzacosta, utilizzato nei mesi freddi dagli allevatori in discesa dagli alpeggi situati sopra Condove (Monte Colombardo), datato circa 1850 e rimaneggiato successivamente più volte

G – Caratteristiche tecniche e tecnologiche

N.	Unità Tecnologiche	Elementi analizzati	Descrizione
01	Involucro verso il suolo	<i>Struttura</i>	Muratura portante
		<i>Materiali</i>	Pietra locale e malta
02	Involucro verticale opaco	<i>Struttura</i>	Muratura portante
		<i>Materiali</i>	Pietra locale intonacata solo su facciata lato Sud
03	Involucro verticale trasparente	<i>Struttura</i>	Infissi e grate
		<i>Materiali</i>	Legno e ferro
04	Involucro superiore		Inclinato (1) / Orizzontale (2): Pendenza: 17° S 23° N
		<i>Struttura</i>	Struttura portante in legno
		<i>Materiali</i>	Tegole in laterizio
05	Partizioni esterne / interne orizzontali		Esterne (1) / Interne (2)
		<i>Struttura</i>	(1) Balcone (2) Solaio
		<i>Materiali</i>	(1) Legno (2) Voltini di mattoni in folio su travi lignee
06	Partizioni esterne / interne verticali		Esterne (1) / Interne (2)
		<i>Struttura</i>	(2) Muratura portante
		<i>Materiali</i>	(3) Pietra e malta intonacate
07	Elementi di finitura / Elementi accessori / Elementi di decorazione		
		<i>Struttura</i>	Decorazioni in facciata Sud



		Materiali	Tinteggiature varie
--	--	-----------	---------------------

Scheda a cura di Elisa Gemma (Centro Servizi Lupoio del V.C.O.)

H – Condizioni del manufatto

	Stato	Valore
	Rudere	5
	Degrado grave	4
x	Degrado discreto	3
	Degrado lieve	2
	Assenza di degrado rilevante	1
	Manufatto recuperato/restaurato	0

I – Caratteristiche dell'intervento di recupero

(se il manufatto è stato oggetto di intervento totale/parziale)

- Intervento rispettoso delle tecniche tradizionali (specificare)
- Intervento rispettoso dei materiali tradizionali (specificare)
- Intervento non rispettoso delle tecniche tradizionali (specificare) (Grate in facciata, manto in tegole)
- Intervento non rispettoso dei materiali tradizionali (specificare) (tegole in laterizio)

K – Proposte per il recupero

- Intervento necessario
- Intervento consigliato
- Intervento non suggerito
- Altre considerazioni (specificare)

* La Sezione K sarà oggetto di analisi di dettaglio nella [Scheda Sintetica per il Progetto \(SSP\)](#)

L – Eventuali note

M – Riferimento archivio documenti/immagini

J – Rilievo fotografico generale del manufatto

Immagine complessiva Inserire n. 1-2 foto significative		
------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------



Progetto Interreg 2007-2013
"Valorizzazione
dell'architettura tradizionale,
tutela del paesaggio antropizzato
e del costruito" (ID 27462783)



Immagini di
dettaglio
Inserire n. 1-2
foto significative





Progetto Interreg 2007-2013
 "Valorizzazione
 dell'architettura tradizionale,
 tutela del paesaggio antropizzato
 e del costruito" (ID 27462783)



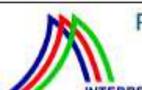
APPENDICE alla Sezione H (SSC, Scheda Sintetica per la Conoscenza)

A.H – Caratterizzazione delle patologie di degrado

Patologia	Causa (A, M, P, T)	Descrizione Unità tecnologica / Elemento tecnico interessato
Alterazione cromatica		
Alveolizzazione		
Colatura		
Colonizzazione biologica		
Concrezione		
Crosta		
Deformazione		
Degradazione differenziale		
Degrado antropico	x	Aggiunte fuori contesto e tinteggatura facciata Sud
Degrado di natura tecnologica		
Deposito superficiale		
Disgregazione	A	Chiusura verticale interna – Intonaco
Distacco	M	Chiusura verticale esterna – pareti intonacate
Efflorescenza / Subflorescenza		
Erosione	A	Chiusura verticale – Attacco al suolo
Esfoliazione		
Fratturazione / Fessurazione	A	Chiusura verticale - Tamponamento timpano Sud-Est
Fronte di risalita	T	Chiusura verticale – Nord parete interrata
Graffito vandalico	x	Chiusura verticale esterna – Facciata Sud
Incrostazione		
Lacuna		
Macchia		
Mancanza		
Ossidazione		
Patina		
Patina biologica		
Pellicola		
Pitting		
Polverizzazione		
Presenza di vegetazione	x	Chiusura verticale esterna – lato Nord-Ovest
Rigonfiamento		
Scagliatura		

LEGENDA POSSIBILI CAUSE

- A. eventi atmosferici
- M. obsolescenza materica
- P. errata posa in opera
- T. problemi di natura tecnologica



Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013



5 di 5
 agg. 28/02/2019

SCHEDA DI CENSIMENTO DEL PATRIMONIO EDILIZIO STORICO TRADIZIONALE
 SCHEDA SINTETICA PER LA CONOSCENZA (SSC)

Valle/Zona di riferimento: Bassa Valle di Susa

A - Individuazione del contesto

<input type="checkbox"/>	Lacustre
<input type="checkbox"/>	Pedemontano
<input checked="" type="checkbox"/>	Montano

B - Dati sulla ricognizione

Data (gg/mm/aaaa)	08/03/2019
Fascia oraria (hh1.mm1-hh2.mm2)	09.00-12.00

C - Localizzazione del manufatto

Nazione	Italia
Regione	Piemonte
Provincia	Torino
Comune	Caprie
Frazione	Celle
Località / Borgata	Case Mandria
Indirizzo (via, numero)	-
Altri riferimenti utili	-

D - Dati identificativi del manufatto

Codice scheda	01 CM B	
Immagine identificativa del manufatto Inserire n. 1-2 foto significative		

Cartografia di riferimento	 Geoportale città metropolitana di Torino
Coordinate geografiche	45°07'41.4"N 7°21'21.8"E
Immagine identificativa del contesto ambientale nel quale si colloca il manufatto Inserire n. 1 foto significativa	

Epoca di realizzazione (ipotesi)	1750	
Informazioni dimensionali (ipotesi di massima)	Superficie (m ²)	120
	Volume (m ³):	303
	Altri dati (specificare):	-



Progetto Interreg 2007-2013
 "Valorizzazione
 dell'architettura tradizionale,
 tutela del paesaggio antropizzato
 e del costruito" (ID 27462783)



Scheda a cura di Elisa Gemma (Centro Servizi Lapidei del V.C.O.)

E – Dati specifici sul manufatto analizzato

- | | |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Edificio di civile abitazione | <input type="checkbox"/> Edificio singolo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificio rurale | <input type="checkbox"/> Edificio con annessi
(specificare) |
| <input type="checkbox"/> Edificio culturale
(specificare) | |
| <input type="checkbox"/> Edificio accessorio
(specificare) | <input type="checkbox"/> Proprietà demaniale |
| <input type="checkbox"/> Altro manufatto
(specificare) | <input checked="" type="checkbox"/> Proprietà privata |
| | <input type="checkbox"/> Dato non noto |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Edificio accessibile (in parte) |
| | <input type="checkbox"/> Edificio accessibile
Dato riferito all'atto della ricognizione |

F – Breve descrizione dei caratteri generali e peculiari del manufatto

L'esposizione Est-Ovest dell'edificio con la falda parallela alla linea di massima pendenza del versante, sono caratteri tipici degli edifici montani della Bassa Val di Susa, sferzata da un vento Ovest-Est nella maggior parte delle stagioni. Tipico edificio di mezzacosta, utilizzato nei mesi freddi dagli allevatori in discesa dagli alpeggi situati sopra Condove (Monte Colombardo), datato circa 1750, presenta un loggiato esposto a Sud-Est.

G – Caratteristiche tecniche e tecnologiche

N.	Unità Tecnologiche	Elementi analizzati	Descrizione
01	Involucro verso il suolo	Struttura	Muratura portante
		Materiali	Pietra locale e malta
02	Involucro verticale opaco	Struttura	Muratura portante
		Materiali	Pietra locale intonacata solo su facciata lato Sud
03	Involucro verticale trasparente	Struttura	Infissi e grate
		Materiali	Legno e ferro
04	Involucro superiore		Inclinato (1) / Orizzontale (2): Pendenza: 22° S 17° N
		Struttura	Struttura portante in legno
		Materiali	Lose in pietra a spacco locale
05	Partizioni esterne / interne orizzontali		Esterne (1) / Interne (2)
		Struttura	(1) Balcone e loggiato (2) Solaio
		Materiali	(1) Legno (2) Legno
06	Partizioni esterne / interne verticali		Esterne (1) / Interne (2)
		Struttura	(2) Muratura portante
		Materiali	(3) Pietra e malta intonacate
07	Elementi di finitura / Elementi accessori / Elementi di decorazione	Struttura	
		Materiali	



Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013



2 di 5
 agg. 28/02/2019



Progetto Interreg 2007-2013
 “Valorizzazione
 dell’architettura tradizionale,
 tutela del paesaggio antropizzato
 e del costruito” (ID 27462783)



Scheda a cura di Elisa Gemma (Centro Servizi Lapióto del V.C.O.)

H – Condizioni del manufatto

	Stato	Valore
x	Rudere	5
	Degrado grave	4
x	Degrado discreto	3
	Degrado lieve	2
	Assenza di degrado rilevante	1
	Manufatto recuperato/restaurato	0

I – Caratteristiche dell’intervento di recupero

(se il manufatto è stato oggetto di intervento totale/parziale)

- Intervento rispettoso delle tecniche tradizionali (specificare)
- Intervento rispettoso dei materiali tradizionali (specificare)
- Intervento non rispettoso delle tecniche tradizionali (specificare) (Grate in facciata, manto in tegole)
- Intervento non rispettoso dei materiali tradizionali (specificare) (tegole in laterizio)

K – Proposte per il recupero

- Intervento necessario
- Intervento consigliato
- Intervento non suggerito
- Altre considerazioni (specificare)

* La Sezione K sarà oggetto di analisi di dettaglio nella Scheda Sintetica per il Progetto (SSP)

L – Eventuali note

L’edificio B non è stato oggetto di interventi di recupero. L’ala Sud-Est risulta in buone condizioni generali per quanto riguarda la muratura portante, mentre in avanzato stato di degrado per quanto riguarda la copertura e le partizioni orizzontali
 L’ala Nord-Ovest è crollata in tempi piuttosto recenti per abbandono totale e infiltrazioni consistenti

M – Riferimento archivio documenti/immagini

J – Rilievo fotografico generale del manufatto

Immagine complessiva Inserire n. 1-2 foto significative		
---------------------------------------------------------------	--	--





Progetto Interreg 2007-2013
"Valorizzazione
dell'architettura tradizionale,
tutela del paesaggio antropizzato
e del costruito" (ID 27462783)



Immagini di
dettaglio
Inserire n. 1-2
foto significative



Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013



4 di 5

agg. 28/02/2019



Progetto Interreg 2007-2013
 "Valorizzazione
 dell'architettura tradizionale,
 tutela del paesaggio antropizzato
 e del costruito" (ID 27462783)



Scheda a cura di Elisa Canina (Centro Servizi Lapidari del V.C.O.)

APPENDICE alla Sezione H (SSC, Scheda Sintetica per la Conoscenza)

A.H – Caratterizzazione delle patologie di degrado

Patologia	Causa (A, M, P, T)	Descrizione Unità tecnologica / Elemento tecnico interessato
Alterazione cromatica		
Alveolizzazione		
Colatura		
Colonizzazione biologica		
Concrezione		
Crosta		
Deformazione		
Degradazione differenziale		
Degrado antropico		
Degrado di natura tecnologica	A M	Crollo parziale ala Nord-Ovest
Deposito superficiale		
Disgregazione		
Distacco	M	Chiusura verticale esterna – pareti intonacate
Efflorescenza / Subflorescenza		
Erosione	A	Chiusura verticale – Attacco al suolo
Esfoliazione		
Fratturazione / Fessurazione	A	Chiusura verticale – Muratura nelle vicinanze del crollo
Fronte di risalita		
Graffito vandalico		
Incrostazione		
Lacuna		
Macchia		
Mancanza		
Ossidazione		
Patina		
Patina biologica		
Pellicola		
Pitting		
Polverizzazione		
Presenza di vegetazione		
Rigonfiamento		
Scagliatura		

LEGENDA POSSIBILI CAUSE

- A. eventi atmosferici
- M. obsolescenza materica
- P. errata posa in opera
- T. problemi di natura tecnologica



Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013



5 di 5

agg. 28/02/2019

Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013
Le opportunità non hanno confini



AGENZIA PER LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO STORICO TRADIZIONALE

SCHEDA SINTETICA DI RACCOLTA DATI GENERALI – Parte A

Data di compilazione __08/03/2019__

Individuazione del contesto

- Formazza-Macugnaga
- Alpe Veglia Devero
- Croveo, Devero (valle), Antigorio 1, Anzasca 1
- Montecrestese, Mergozzo 1
- Domodossola, Divedro, Antigorio 2, Bognanco, Antrona, Anzasca 2, Valstrona, Vigezzo, Cannobina
- Omavasso, Mergozzo 2, Quarna
- Madonna del Sasso, Arola, Cèsara, Nonio
- Cusio
- Verbanò
- Altro: Bassa Valle di Susa (specificare)

Nazione	Italia
Provincia	Torino
Comune	Caprie
Località / Borgata	Borgata Casa Mandria
Telefono	-
E-mail	-
Indirizzo web	-

Dati locatore

- Coincidente con il proprietario
- Agenzia immobiliare

Categoria

- Edificio in pietra a vista (a secco/con malta)
- Edificio con copertura in piode tradizionali
- Edificio con arredi tradizionali locali
- Contesto urbano circostante non deturpato
- Contesto ambientale circostante non deturpato

Cognome / Nome	-
Ente / Azienda	-
Nazione	-
Provincia	-
Comune	-
Località / Borgata	-
Telefono	-
E-mail	-
Indirizzo web	-

Tipo di struttura

- Struttura ricettiva generica
- Hotel
 - Casa di vacanza
 - Bed & Breakfast
 - Campeggio
 - Ostello
 - Agriturismo (Casa di campagna)

Localizzazione del manufatto

Nazione	Italia
Regione	Piemonte
Provincia	Torino
Comune	Caprie
Frazione	Celle
Località / Borgata	Case Mandria

Dati proprietario

Cognome / Nome	-
Ente / Azienda	-

Progetto Valorizzazione dell'architettura tradizionale, tutela del paesaggio antropizzato e del costruito
id 27462783



Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013
 Le opportunità non hanno confini

FESR   



Indirizzo (via, numero)	-
Altri riferimenti utili	-

Notizie sulla storia del manufatto

Localizzazione e caratteri dell'immobile

- Area interdetta al traffico
- Monumento sotto vincolo di tutela
- Edificio tipico tradizionale locale
- Altro
(specificare)
- Nessuna delle opzioni precedenti

1750-1850	EPOCA DI REALIZZAZIONE
-	Documentazione storica esistente (se noto)
-	Documentazione tecnica esistente (tavole di progetto, relazioni, etc.) riferita alla costruzione iniziale dell'edificio (se noto)
-	Documentazione tecnica esistente (tavole di progetto, relazioni, etc.) riferita ad interventi di recupero successivi (se noto) solo ad alcuni interventi a tutti gli interventi

Condizioni attuali del manufatto

Stato	
<input checked="" type="checkbox"/>	Rudere
<input type="checkbox"/>	Degrado grave/lieve
<input checked="" type="checkbox"/>	Manufatto recuperato/ristaurato (specificare anno, se noto)
<input checked="" type="checkbox"/>	Altro Vedi informazioni aggiuntive

Informazioni aggiuntive ritenute utili

L'oggetto dell'intervento è costituito da 2 fabbricati differenti. L'edificio A (sottostante) risulta circa di metà '800, in buone condizioni generali, nel 1980 circa ha subito un intervento di sostituzione lose con tegole marsigliesi, del tutto inappropriato. L'edificio B, circa metà '700, risulta parzialmente crollato ala Ovest, la parte verso Est risulta strutturalmente buona, mentre la copertura presenta gravi danni da infiltrazioni. In epoca non nota è stato inserito un camino in mattoni forati.

Documentazione da allegare

- N. 2 immagini significative del contesto circostante l'edificio
- N. 2 immagini identificative dell'edificio
- N. 4 immagini di dettaglio esterno (copertura, pareti perimetrali, in fissi, balconi)
- N. 2 immagini di dettaglio interno

Progetto Valorizzazione dell'architettura tradizionale, tutela del paesaggio antropizzato e del costruito
 id 27462783



Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013
Le opportunità non hanno confini

FESR   



AGENZIA PER LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO STORICO TRADIZIONALE

SCHEDA SINTETICA DI RACCOLTA DATI FUNZIONALI E TECNICI – Parte B

SPECIFICHE QUALITÀ ARCHITETTONICHE E UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE TRADIZIONALI E DI MATERIALI LOCALI

REQUISITI	
Tipo di manufatto	
	Manufatto sottoposto a vincolo di tutela
	Manufatto senza vincolo di tutela ma con evidenti e documentabili caratteri di storicità
x	Manufatto privo di documentazione attestante lo stato di storicità, ma con evidenti caratteri tecnologici e costruttivi di elevata fattura
Caratteristiche tecniche e tecnologiche – Caratteri di tipicità	
Struttura edilizia caratterizzata da elementi in grado di riprodurre determinati modelli (<i>tipica</i>) trasmessi attraverso canali comunitari condivisi (<i>tradizionale</i>)	
x	Utilizzo prevalente in esterno di materiali tradizionali (pietra, legno, intonaco...)
x	Utilizzo prevalente in interno di materiali tradizionali (pietra, legno, intonaco...)
	Utilizzo in esterno di materiali anche non tradizionali (vetro, legno lamellare, acciaio...)
	Utilizzo in interno di materiali anche non tradizionali (vetro, legno lamellare, acciaio...)
x	Copertura in pietra
x	Copertura in altri materiali (intervento di sostituzione lose con tegole marsigliesi)
x	Struttura di copertura (capriata...) in legno
	Struttura di copertura (capriata...) in altri materiali
x	Pareti perimetrali esterne in pietra a vista
	Pareti perimetrali esterne in legno
x	Pareti perimetrali esterne in pietra/altro materiale intonacate
x	Scale esterne in pietra (non recuperabili)
x	Scale esterne in legno (non recuperabili)
	Scale esterne in altri materiali
	Balconi/Logge in pietra
x	Balconi/Logge in pietra e/o legno
	Balconi/Logge in altri materiali
	Pareti interne in pietra a vista
x	Pareti interne in pietra/altro materiale intonacate
	Pareti interne in altro materiale
	Rivestimento parete interna in altro materiale (piastrelle, vetro, legno, metallo...)
	Solai interni in legno

Progetto Valorizzazione dell'architettura tradizionale, tutela del paesaggio antropizzato e del costruito
id 27462783





	Solai interni in pietra
X	Solai interni in altri materiali (voltini su travi lignee danneggiati da infiltrazioni di acqua)
	Scale interne in pietra
	Scale interne in legno
	Scale interne in altri materiali
x	Rivestimento di pavimentazioni in pietra
	Rivestimento di pavimentazioni in legno
	Rivestimento di pavimentazioni in altri materiali
x	Presenza di elementi accessori interni/esterni tipici (forno, lavatoio, vasi/fioriere, fontane...) Specificare: muri di contenimento in pietra a secco
	Presenza di elementi accessori interni/esterni non tipici

Altre informazioni che ritenete utili specificare
Posizionato esattamente in fronte alla Sacra di San Michele, sul versante solivo della Valle di Susa, presenti marcati segni di degrado da abbandono e da interventi antropici.
Indicare gli elementi che, secondo Voi, rendono questo edificio tipico tradizionale
L'esposizione Est-Ovest dell'edificio con la falda parallela alla linea di massima pendenza del versante, sono caratteri tipici degli edifici montani della Bassa Val di Susa, sferzata da un vento Ovest-Est nella maggior parte delle stagioni. Tipico edificio di mezzacosta, utilizzato nei mesi freddi dagli allevatori in discesa dagli alpeggi situati sopra Condove (Monte Colombardo). Tipico il loggiato verso Est dell'edificio.

CONDIZIONI E SPECIFICHE QUALITÀ ARTISTICHE DEGLI ARREDI INTERNI/ESTERNI

REQUISITI	
Arredo interno (del tutto assente)	
	Elementi di arredo interno totalmente correlabili alla tradizione storica locale
	Elementi di arredo interno parzialmente correlabili alla tradizione storica locale
	Elementi di arredo interno per nulla correlabili alla tradizione storica locale (moderni/contemporanei)
	Elementi originari (tradizionali) in condizioni integre
	Elementi originari (tradizionali) degradati per esclusiva obsolescenza materica
	Elementi originari (tradizionali) degradati a causa di intervento antropico (atti vandalici, etc.)
Arredo esterno	
	Elementi di arredo esterno integrati con il contesto e con la tradizione locale (struttura, materiali,

Progetto Valorizzazione dell'architettura tradizionale, tutela del paesaggio antropizzato e del costruito
id 27462783



Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013
 Le opportunità non hanno confini

FESR   



	aspetto)
x	Elementi di arredo esterno parzialmente correlabili alla tradizione storica locale
	Elementi di arredo esterno per nulla correlabili alla tradizione storica locale (moderni/contemporanei)
	Elementi originari (tradizionali) in condizioni integre
x	Elementi originari (tradizionali) degradati per esclusiva obsolescenza materica
x	Elementi originari (tradizionali) degradati a causa di intervento antropico (atti vandalici, etc.)



Figura 1 Panoramica verso Sud



Figura 2 Panoramica verso Sud-Est

Progetto Valorizzazione dell'architettura tradizionale, tutela del paesaggio antropizzato e del costruito
 id 27462783



Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013
Le opportunità non hanno confini

FESR   



Figura 3 Edificio A



Figura 4 Edificio B

Progetto Valorizzazione dell'architettura tradizionale, tutela del paesaggio antropizzato e del costruito
id 27462783



Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013
Le opportunità non hanno confini

FESR   



Figura 5 Dettaglio copertura edificio B



Figura 6 Dettaglio copertura edificio A e crollo ala Ovest edificio B

Progetto Valorizzazione dell'architettura tradizionale, tutela del paesaggio antropizzato e del costruito
id 27462783



Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013
Le opportunità non hanno confini

FESR   



Figura 7 Dettaglio balcone e muratura perimetrale esterna edificio A, loggia edificio B



Figura 8 Dettaglio facciata Sud edificio A, e edificio accessorio

Progetto Valorizzazione dell'architettura tradizionale, tutela del paesaggio antropizzato e del costruito
id 27462783



Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013
Le opportunità non hanno confini

FESR   



Figura 9 Dettaglio interno edificio A, e relativo degrado



Figura 10 Dettaglio interno edificio B, e relativo degrado

Progetto Valorizzazione dell'architettura tradizionale, tutela del paesaggio antropizzato e del costruito
id 27462783



2.2.1.2 La scheda di intervento

La scheda di intervento nasce con l'idea di documentare gli interventi edilizi ritenuti più significativi in riferimento ai dati catalogati nella scheda di prima valutazione. Questa continuità permette innanzitutto di seguire il recupero del fabbricato per tutta la durata dell'iter sia progettuale che esecutivo, e se usato in maniera corretta "permette anche:

- *la documentazione di esempi positivi di manutenzione, recupero, riuso atti a costituire valido riferimento per successivi interventi,*
- *la raccolta di soluzioni tecniche, formali e di applicazione di materiali potenzialmente utili per situazioni analoghe (fatto salvo che ogni progettazione deve essere specificamente concepita per ogni singolo caso),*
- *il controllo sulla qualità degli interventi da parte dell'organismo allo scopo preposto, in seno alle attività di recupero dei rustici per usi ricettivi e turistici, riconducibili alle iniziative dell'Agenzia di Valorizzazione ed eventualmente beneficiari di contributi finanziari pubblici".⁴⁸*

Spostando l'attenzione al caso studio di seguito vengono riportate le schede di intervento dell'edificio A e dell'edificio B.

Scheda di intervento per il recupero destinazione turistico ricettiva dell'edificio A

a) Descrizione generale

Edificio: Grangia di mezzacosta (10 m x 5 m circa) con struttura un piano seminterrato e un piano completamente fuori terra costruita nel 1850 circa.

Parti originali: muratura portante in pietra locale, struttura portante della copertura e solaio a voltini con mattoni in folio su travi lignee.

Alterazioni di metà '900: rifacimento manto di copertura con sostituzione delle originali lose con tegole marsigliesi, intonaco e tinteggiatura sulla sola facciata esposta a Sud, inserimento di grate metalliche preverniciate al piano terra.

Ubicato sul versante solivo della Valle di Susa, si trova nel Comune di Caprie.

Vincoli: Artt.16-25-30-31-33-40 del PPR, sottoposto ad autorizzazione paesaggistica, prescrizioni del PRGC, normativa generale igienico-sanitaria, per il contenimento dei consumi energetici, progettazione impianti, norma antisismica (zona 4), L.R. 16/2018 sul riuso e sul recupero e L.R. 13/2017 e relative norme specifiche del settore turistico-ricettivo.

Intervento: Intervento di manutenzione straordinaria con cambio di destinazione d'uso (da residenziale a Casa di campagna), consolidamento statico e ampliamento ai sensi della L.R.16/2018.

⁴⁸ 2.5.2 Le schede di intervento. Sara Fasana, Marco Zerbinatti. Manuale Alpstone

b) Elementi connotanti l'immagine dell'edificio e loro stato di conservazione

Muratura di pietra: In generale buono stato di conservazione, tranne la facciata Sud coperta da più strati di intonaco rustico a base cemento e tinteggiatura. Unica crepa strutturale dovuta a presunte infiltrazioni di acqua sul timpano lato Sud-Est.

Tetto: assenza di caratteri connotanti dovuto alla presenza di tegole.

Aperture: originali inalterate nella dimensione e negli infissi, presenza però di grate postume.

c) Elementi peculiari dell'intervento

Criticità: immagine Sud dell'edificio compromessa ma recuperabile, partizione interna orizzontale completamente danneggiata da infiltrazioni di acqua meteorica, struttura non isolata e impermeabilizzata, priva di impianti e servizi interni.

Obiettivi/esigenze: recupero dell'edificio secondo la tradizione locale e con uso di prodotti locali e sostenibili. Cambio di destinazione d'uso, soddisfacimento degli standard abitativi attuali, soddisfacimento esigenze della committenza. Realizzazione di una struttura rispettosa dell'ambiente, funzionale con ottimizzazione della visuale panoramica su Torino e sulla Sacra di San Michele.

d) Scelte e soluzioni progettuali

- Recupero dei volumi interni senza alterazione dello schema già presente, con apertura di 1 porta per ogni piano nel muro di spina centrale. Cambio di destinazione d'uso a casa di campagna con recupero del piano superiore accatastato ora come sottotetto, con 2 alloggi indipendenti dotati di servizi.
- Ampliamento della volumetria per inserimento dei servizi igienici, in continuità con quelli già previsti al piano terra. Recupero del basso fabbricato esistente con impermeabilizzazione e isolamento termico a cappotto esterno (in quanto fabbricato intonacato e attualmente molto degradato). Inserimento lato Nord di piccolo vano CT e produzione ACS.
- Rifacimento del manto di copertura con lose in pietra a spacco locale su struttura portante in larice e catene metalliche. Isolamento in due strati in fibra di legno, uno strato interposto ai puntoni e uno strato sopra l'assito ligneo, per ridurre lo spessore del pacchetto impattante dal punto di vista estetico. Mantenimento degli sporti ridotti, come da tradizione, con il solo

allargamento della falda in direzione longitudinale, da entrambi i lati, a copertura delle murature in pietra (Ovest e Est).

- Consolidamento statico del piano terra con cordolo in cls interno collegato al cordolo esterno sempre in cls. Riempimento del graticcio con ghiaia lavata, in quanto non ci sarebbe ventilazione sufficiente per un vespaio aerato. Isolamento del piano terra.
- Isolamento termico a cappotto interno posato su radici lignee per favorire l'aerazione dei muri esistenti.
- Rimozione dell'intonaco in facciata Sud e rifacimento dello stesso a base di calce idraulica naturale e sabbia fine.
- Demolizione del solaio interno danneggiato e sostituzione dello stesso con solaio ligneo con funzione di consolidamento statico.
- Rimozione e rifacimento del balcone lato Sud con utilizzo di travi in larice e assito da 5 cm, inserimento del parapetto con motivo come da tradizione locale.
- Inserimento di tubo di drenaggio lato monte e lato valle, con geotessile e pendenza verso Ovest. Riempimento dello scavo con ghiaia lavata. Non è prevista l'impermeabilizzazione del muro lato monte in quanto sano e privo di infiltrazioni. Questa soluzione permetterà il mantenimento dell'equilibrio igrometrico delle pareti.
- Utilizzo di materiali locali per quanto riguarda le lose di copertura, mantenimento dei motivi esistenti degli infissi non recuperabili.

Scheda di intervento per il recupero destinazione turistico ricettiva dell'edificio B

e) Descrizione generale

Edificio: Grangia di mezzacosta (16 m x 8 m circa) con struttura a due piani, di cui il lato verso Ovest per un piano interrato, costruita nel 1750 circa.

Parti originali: muratura portante in pietra locale, struttura portante della copertura e solaio ligneo.

Ubicato sul versante solivo della Valle di Susa, si trova nel Comune di Caprie.

Vincoli: Artt.16-25-30-31-33-40 del PPR, sottoposto ad autorizzazione paesaggistica, prescrizioni del PRGC, normativa generale igienico-sanitaria, per il contenimento dei consumi energetici, progettazione impianti, norma antisismica (zona 4), L.R. 16/2018 sul riuso e sul recupero e L.R. 13/2017 e relative norme specifiche del settore turistico-ricettivo.

Intervento: Intervento di manutenzione straordinaria con cambio di destinazione d'uso (da residenziale a Casa di campagna), consolidamento statico e ampliamento ai sensi della L.R.16/2018.

f) Elementi connotanti l'immagine dell'edificio e loro stato di conservazione

Muratura di pietra: In generale buono stato di conservazione ala Est, parziale crollo dell'ala Ovest.

Tetto: caratteristico manto di copertura in lose con pietra locale che presenta ingenti segni di infiltrazioni di acqua meteorica e un camino aggiunto nel '900 circa in mattoni forati senza faldale.

Aperture: originali inalterate nella dimensione e negli infissi, con presenza di soglie in pietra e architravi lignei di notevole spessore.

Loggiato: connotante in facciata è la presenza di un profondo loggiato, orientato a Est in contrasto al vento dominante della Valle Susa Ovest-Est, scandito da un pilastro di sezione 60 cm x 60 cm. L'accesso al piano primo avviene tramite una scala in pietra oggi pericolante.

g) Elementi peculiari dell'intervento

Criticità: necessitano di indagini in corso d'opera le aree soggette a crollo e quelle controterra . Accesso al fabbricato non agevole nell'ottica del cantiere.

Obiettivi/esigenze: recupero dell'edificio secondo la tradizione locale e con uso di prodotti locali e sostenibili. Cambio di destinazione d'uso, soddisfacimento degli standard abitativi attuali, soddisfacimento esigenze della committenza. Realizzazione di una struttura rispettosa dell'ambiente, funzionale con ottimizzazione della visuale panoramica su Torino e sulla Sacra di San Michele.

h) Scelte e soluzioni progettuali

- Recupero dei volumi interni dell'ala Est senza alterazione dello schema già presente, con realizzazione di una camera e annesso servizio igienico a piano terra, un deposito e servizi igienici divisi per sesso al piano primo. Ricostruzione dei volumi crollati dell'ala Ovest con realizzazione di ufficio accoglienza e monocale al piano terra. Realizzazione di ristorante al piano primo con sviluppo a tutta altezza. Recupero del sottotetto ala Est ad uso centrale termica.

- Rifacimento del manto di copertura con lose in pietra a spacco locale su struttura portante in larice e catene metalliche. Isolamento in due strati in fibra di legno, uno strato interposto ai puntoni e uno strato sopra l'assito ligneo, per ridurre lo spessore del pacchetto impiantato dal punto di vista estetico. Mantenimento degli sporti ridotti, come da tradizione, con il solo allargamento della falda in direzione longitudinale, da entrambi i lati, a copertura delle murature in pietra (Ovest e Est).
- Consolidamento statico del piano terra con cordolo in cls interno collegato al cordolo esterno sempre in cls. Riempimento del graticcio con ghiaia lavata, in quanto non ci sarebbe ventilazione sufficiente per un vespaio aerato. Isolamento del piano terra. Nuova fondazione a graticcio legata al consolidamento statico dell'esistente per quanto riguarda l'ala Ovest.
- Isolamento termico a cappotto interno posato su radici lignee per favorire l'aerazione dei muri esistenti.
- Demolizione del solaio interno e sostituzione dello stesso con solaio ligneo con funzione di consolidamento statico.
- Inserimento di tubo di drenaggio lato monte e lato valle, con geotessile e pendenza verso Est. Riempimento dello scavo con ghiaia lavata. Non è prevista l'impermeabilizzazione del muro lato monte in quanto sano e privo di infiltrazioni. Questa soluzione permetterà il mantenimento dell'equilibrio igrometrico delle pareti.
- Mantenimento delle dimensioni originali delle aperture esistenti. Creazione di una porta tra deposito e cucina. Realizzazione di parapetto in legno lato Sud e muratura forata lato Ovest come da tradizione dei fienili locali per quanto riguarda la sala panoramica del ristorante. Lo stesso parapetto sarà impiegato per il piano sottotetto. La chiusura verticale esterna delle pareti ricostruite sarà in vetro.
- Sostituzione della scala esistente in pietra, ormai danneggiata, con una soluzione mista acciaio-legno facilmente manutenibile. Parapetto essenziale in legno.
- Utilizzo di materiali locali per quanto riguarda le lose di copertura, mantenimento dei motivi esistenti degli infissi non recuperabili.

Le piante, i prospetti, le sezioni e i dettagli costruttivi dell'edificio A e dell'edificio B si trovano nelle Tavole 2,3,4 e 5 allegate.

2.2.2 Il rilievo filologico Cavallari-Murat dei manufatti

Completa la fase conoscitiva del caso studio il rilievo diretto, utile strumento di indagine e comprensione. In questa fase l'obiettivo è quello di raccogliere e catalogare quelle informazioni utili dal punto di vista storico-architettonico, sia del singolo edificio che dell'insieme edificio – contesto. *“Tale strumento non è un mero rilevamento geometrico, bensì è finalizzato fornire informazioni di tipo filologico-congetturale. Esso è dunque diretto a interpretare la configurazione stratificatasi nel tempo dei tessuti edificati. In ragione delle caratteristiche delle borgate alpine, il rilievo filologico deve essere in grado di delineare un chiaro quadro circa l'integrazione tra le parti che compongono il tessuto edificato e il rapporto tra questo e il contesto ambientale.”*⁴⁹

Questo tipo di rilievo permette una conoscenza dell'edificio a tutto tondo, portando alla luce informazioni quali la modularità (aperture, ingressi), i percorsi coperti (balconi, loggiati, accessi, ecc.), l'orientamento rispetto al contesto e il motivo di tale scelta. La conoscenza si estende anche al contesto, portando alla luce elementi quali gli *elementi naturali*, le *strutture di colonizzazione* (terrazzamenti, colture, muri, ecc.), i percorsi, i servizi dell'aggregato o della borgata e ne svela così *l'inscindibile legame che lo unisce alle architetture.*⁵⁰

Nella Tavola 1, allegata, si riporta il rilievo filologico di Case Mandria e il contesto più prossimo, rilevato con stazione totale e successivamente geo-referenziato.

Grazie a questo tipo di rilievo è stato possibile verificare le informazioni contenute nelle schede di prima valutazione e redigere le schede di intervento avendo ben chiare le criticità e gli obiettivi quali il mantenimento delle aperture e dei moduli, dei percorsi coperti dell'edificio B, delle proporzioni scandite dai vuoti e dai pieni e di tutti i tratti caratterizzanti i manufatti.

Metodi, simbologia e terminologia specifica del rilievo filologico-congetturale Cavallari-Murat si trovano oggi nella *Norma UNI 7310:1974 “Cartografia urbana. Rappresentazione convenzionale di aggregati urbani storici prevalentemente caratterizzati da edilizia multipiana.”* in vigore.

⁴⁹ Cap.2.3 Metodi e strumenti per il rilievo e la rappresentazione dei tessuti edificati. Bianco, Ruffino e Zerbinatti. Manuale Alpstone.

⁵⁰ Vedi nota 49.

2.3 Fase progettuale

Tutto ciò premesso, solo a questo punto inizia la fase progettuale, intesa nel suo significato più comune, e si può facilmente notare come questa diventi uno dei tanti tasselli, che legati uno all'altro, sono in grado di comporre un progetto di recupero compatibile dell'architettura storica.

Prima di passare alla disamina delle scelte progettuali, si ritiene opportuno a questo punto della tesi citare un passo dell'editoriale *"Sei ontologie pedagogiche"* di Antonio De Rossi, pubblicato sulla rivista ArchAlp numero 3 del 3 Luglio 2012, in grado di fare il punto della situazione sulla trattazione e di introdurre il tema della progettazione, che segue, avendo bene a mente i cardini su cui va basata.

"Il progettare in montagna insegna innanzitutto agli studenti a confrontarsi col tema del LIMITE. Limite in primo luogo geografico, altitudinale, ambientale: uno spazio estremo, dove temperature e precipitazioni, vento ed esposizioni giocano un ruolo cruciale, determinando cantieri talvolta proibitivi e quasi eroici. Ma soprattutto, limite nel senso di un'architettura capace di confrontarsi responsabilmente con i "confini" imposti dalla montagna all'agire umano e alla tecnica, all'impiego di risorse e alla trasformazione dei siti. Un'architettura quindi che accetta il problema del limite, che si rapporta con esso, fino a tematizzarlo e a farlo diventare un elemento base del progetto.

La montagna insegna anche a rapportarsi con la GRAVITA'. La montagna è destinata a farsi mare e pianura. La prima azione dell'uomo è quella di sostenere la montagna, di contrastare – o di usare proficuamente – l'energia potenziale delle cose. Tutto ciò porta con sé anche un tema di messa in figurazione delle masse, delle forze, delle energie, che può essere operato per continuità, opposizioni, spaesamenti. Basti pensare alle architetture di Carlo Mollino.

Ma la montagna educa soprattutto gli studenti a confrontarsi con la TRIDIMENSIONALITA' dello spazio e delle cose. Un'interazione tra la dimensione geologica e quella architettonica già colta da Viollet-le-Duc, Ruskin e Bruno Taut. Le grandi coperture delle costruzioni alpine si trasformano in facciate dal valore emblematico e cruciale. Non basta disegnare i prospetti, la scansione geometrica delle pelli. Ogni elemento – naturale, minerale, architettonico – assume un rilievo e una materialità decisiva.

E ancora, la montagna racconta allo studente l'importanza dell'intrecciare l'architettura con l'idea di MOVIMENTO. In montagna tutto è movimento: lo scorrere delle acque e lo slittamento incessante dei versanti, il susseguirsi repentino di luce e ombra, di sole e di nebbie. Ma anche un muoversi ininterrotto di genti, che per secoli hanno trovato nelle valli alpine protezione e opportunità di vita e abitare, generando un'ibridazione continua di culture e architetture diverse.

Tutti questi temi vengono a convergere in quella che forse è l'ontologia massima della montagna, ossia l'idea di RELAZIONALITA'. Un concetto per noi prezioso e decisivo, in un mondo ossessionato dal dividere e specializzare qualsiasi cosa. La montagna ci insegna infatti a non separare la natura dalla costruzione, a depotenziare quella tendenza verso l'assolutizzazione dell'oggetto che domina la modernità. Ma la relazionalità ha luogo anche nei confronti del tempo, e non solo dello spazio. La

montagna ci fa intravedere la ricchezza di un rapporto “spesso” e inclusivo nei confronti della storia, delle culture materiali, della memoria, evitando il riduzionismo di quell’eterno presente privo di passato e di futuro che sembra avvolgere ogni cosa della nostra contemporaneità.

Ancora, ai futuri progettisti la montagna mostra la necessità della GEOMETRIA. Un tema che può sembrare contraddittorio e paradossale dopo l’Inno alla relazionalità. Ma se si presta attenzione al paesaggio assolutamente artificiale costruito dall’uomo secolo dopo secolo nelle vallate alpine, non si può fare a meno di notare come la montagna, per poter essere abitata, debba essere ricondotta a figure e geometrie: le linee di canali e bial che rendono fertili i prati, le radure intagliate nel bosco al fine di essere insediate, i versanti trasformati in terrazzamenti di pietra per essere coltivati, fino alle file geometriche del fieno che viene fatto seccare sui campi. Un intreccio di agricoltura e architettura che parla di un prendersi cura delle cose per meglio abitare il mondo.

Dietro a queste sei ontologie, infine, un ulteriore insegnamento. Forse quello massimo. Abitare la montagna, costruire la montagna è un tema di RESPONSABILITÀ. Responsabilità in primo luogo individuale. Messo di fronte alle forze della natura, a uno spaziolimite, l’uomo – e il progettista – deve imparare in primo luogo a essere responsabile per se stesso e per gli altri. Attraverso la responsabilità individuale si esercita e si educa allora a essere uomo libero. Solo uomini individualmente responsabili possono infatti dare vita a una comunità di esseri umani realmente libera”.⁵¹

⁵¹ Tratto dall’editoriale di pag. 7 a cura di Antonio De Rossi, rivista ArchAlp redatta dall’Istituto di Architettura Montana IAM- Politecnico di Torino, Dipartimento di Architettura e Design.

2.3.1 La nuova destinazione d'uso e la L.R. 13/2017

Nell'ottica di soddisfare le richieste di un ipotetico committente, tenendo ben presenti i dati forniti dal PTR, le strategie di pianificazione del PPR e la domanda del mercato, la scelta della nuova d.u. è stata indirizzata verso una struttura turistico ricettiva. La Regione Piemonte in materia di strutture extra alberghiere ha emanato la L.R. n.13 del 3 Agosto 2017, già citata nelle sue parti generali al Capitolo 1, che disciplina le diverse tipologie ricettive che si possono presentare.

Per il caso studio è stata scelta la tipologia *Residenza di campagna*, in quanto risponde alle caratteristiche/richieste della L.R. di seguito riportate:

“Art.9 Residenze di campagna

*1. Le residenze di campagna sono strutture ricettive ubicate in ville padronali, casali o case coloniche inserite in **contesti ambientali di valore naturalistico e paesaggistico**, collocate **al di fuori dei centri urbani e gestite in forma imprenditoriale**.*

*2. L'offerta turistica può comprendere il **pernottamento in camere o appartamenti con servizio autonomo di cucina fino ad un massimo di dieci posti letto, la somministrazione di alimenti e bevande alle persone alloggiate**, l'esercizio di attività ludico-ricreative e sportive finalizzate alla valorizzazione dei beni naturalistici, ambientali e culturali del territorio rurale, nonché i servizi di ospitalità turistica e complementari di cui agli articoli 11 e 12.*

*3. Le camere o gli appartamenti di cui al comma 2 possono essere ubicati all'interno del fabbricato principale o inseriti in uno o **più immobili limitrofi facenti parte dello stesso nucleo rurale** e della medesima pertinenza di terreno avente un'estensione territoriale di almeno duemila metri quadrati.*

4. Con il regolamento di attuazione di cui all'articolo 18 sono individuate le caratteristiche dei contesti ambientali di valore naturalistico e paesaggistico di cui al comma 1, nei quali consentire l'insediamento delle residenze di campagna⁵².

Con questa denominazione è infatti possibile offrire camere sia con il servizio di cucina autonomo che con quello di somministrazione, possono essere ubicate all'interno di più fabbricati (A e B) e si collocano in un contesto ambientale di valore naturalistico e paesaggistico, al di fuori dei centri urbani. E' prevista la gestione imprenditoriale, necessaria al rientro dell'investimento, non sempre prevista dalle altre tipologie ricettive.

Le caratteristiche che devono possedere le case di campagna sono contenute nel Regolamento attuativo n. 4/R del 8 Giugno 2018 e nell'allegato A.

L'Art.3 del R.A. cita espressamente:

“Destinazione urbanistica degli immobili e recupero edilizio

⁵² Art.9 comma 1,2,3,4,5 L.R. 16/2017

1. Gli immobili dove è esercitata l'attività extralberghiera presentano **destinazione d'uso residenziale**, ...omissis...
2. Le residenze di campagna sono censite come fabbricati civili o rurali con destinazione d'uso residenziale.
3. Per l'esercizio delle attività extralberghiere **possono essere effettuati interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria**, di restauro o di risanamento conservativo e di ristrutturazione per il recupero del patrimonio edilizio esistente, in conformità alle disposizioni degli strumenti urbanistici e della normativa statale vigente in materia.
4. Il recupero del patrimonio edilizio esistente relativo ad edifici collocati in nuclei o centri storici, borgate alpine e, comunque, in località di particolare interesse storico-culturale, garantisce la continuità storica, sociale e culturale del tessuto urbanistico in cui la struttura è collocata, nonché il rispetto dello stile architettonico e decorativo originario, fatte salve le deroghe stabilite dai regolamenti edilizi comunali ai fini della conservazione della tipologia di edificio oggetto di intervento⁵³.

L'allegato A, dopo l'elenco delle caratteristiche costruttive delle camere, dei servizi, delle altezze e dei volumi (analizzati nella tabella sottostante), all'Art.13 aggiunge:

- "1. Le strutture ricettive destinate a residenza di campagna o "country house" sono insediate in immobili ubicati all'esterno del territorio urbanizzato, con caratteristiche proprie dell'edilizia tradizionale della zona ed offrono servizio di pernottamento, con o senza servizio di ristorazione, nonché servizi e attività ricreative e ludico-sportive.
2. Il soggiorno dell'ospite è offerto in un contesto ambientale in cui particolare attenzione è riservata al contatto con **la natura, alla tranquillità e al relax**.
3. I locali utilizzati per la residenza di campagna conservano le caratteristiche e **i requisiti della civile abitazione** e sono dotati di spazi comuni esterni all'esercizio, in area verde attrezzata per lo svago ed il soggiorno degli ospiti.
4. Eventuali interventi edilizi ed opere di ristrutturazione garantiscono **la conservazione e il recupero dei caratteri tradizionali e storici della residenza**.
5. Le camere da letto e gli appartamenti, destinati agli ospiti, sono autonomi tra loro. In caso di appartamenti ovvero di camere dotate, al proprio interno, di un **posto di cottura, ne è consentito l'utilizzo autonomo da parte dell'ospite**.
6. L'eventuale **servizio di preparazione e somministrazione dei pasti**, offerto ai sensi dell'articolo 9, comma 2, della l.r. 13/2017, è disciplinato dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale vigente in materia di sicurezza alimentare, nonché dai provvedimenti amministrativi adottati dalla struttura regionale competente in materia di sanità ed è **caratterizzato dall'offerta di prodotti tipici locali, esposti e pubblicizzati nella struttura**.

⁵³ Art.3 comma 1,2,3,4 del Regolamento attuativo L.R. 13/2017

7. Per la prestazione del servizio di preparazione e di somministrazione il locale cucina è conforme ai requisiti previsti dall'articolo 7".⁵⁴

TABELLA DI CONFRONTO TRA LE RICHIESTE DELL'ALLEGATO A E LA SITUAZIONE IN PROGETTO								
Codice ambiente	Descrizione	Superficie [m ²]	Superficie minima richiesta [m ²]	Superficie aerocliminante [m ²]	1/8 superficie pianta [m ²]	Altezza [m]	Altezza minima richiesta [m]	
S_T_A	Soggiorno piano terra	15,57	8	3,47	2,32	2,7	2,4	Verifica soddisfatta
C_T_A	Camera piano terra	12,95	12	3,49	1,62	2,7	2,4	Verifica soddisfatta
B_T_A	Bagno piano terra	3,78	3	1,89	0,47	2,4	2,4	Verifica soddisfatta
S_1_A	Soggiorno piano primo	21,95	8	6,00	2,74	3,25	2,4	Verifica soddisfatta
C_1_A	Camera piano primo	13,9	12	4,34	1,74	3,25	2,4	Verifica soddisfatta
B_1_A	Bagno piano primo	5,18	3	1,30	0,65	2,4	2,4	Verifica soddisfatta
U_1_B	Ufficio piano terra	11,95	-	3,14	1,49	2,4	2,4	Verifica soddisfatta
M_1_B	Monolocale piano terra	21,41	16	5,46	2,68	2,4	2,4	Verifica soddisfatta
Bm_1_B	Bagno monolocale pt	3,37	-	Aspirazione forzata	0,42	2,4	2,4	Verifica soddisfatta
B_T_B	Bagno piano terra	7,65	3	1,61	0,96	2,25	2,4	Deroga ammessa comma 6 Art.5
C_T_B	Camera piano terra	10,1	8	1,95	1,26	2,25	2,4	Deroga ammessa comma 6 Art.5
S_1_B	Sala piano primo	34,08	-	20,68	4,26	2,95	2,4	Verifica soddisfatta
K_1_B	Cucina piano primo	16,01	-	1,70	2,00	2,95	2,4	Verifica soddisfatta
D_1_B	Deposito piano primo	7,71	-	1,86	0,96	2,15	2,4	Deroga ammessa comma 6 Art.5
Bd_1_B	Bagno piano primo d		-	Aspirazione forzata		2,15	2,4	Deroga ammessa comma 6 Art.5
B_1_B	Bagno piano primo	5,77	4	0,38	0,72	2,15	2,4	Deroga ammessa comma 6 Art.5

Tabella 3 Confronto con la normativa delle superfici in progetto

⁵⁴ Art.13 comma 1,2,3,4,5,6 Allegato A L.R. 13/2017

2.3.2 Il recupero dei volumi esistenti e i bonus di ampliamento con la L.R. 16/2018

Volendo perseguire gli obiettivi, quali il limitare il consumo del suolo, riqualificare l'esistente, aumentare la sicurezza statica dei manufatti e le prestazioni energetiche, fissati dalla L.R.16 del 4 Ottobre 2018 e a fronte degli incentivi stanziati, si è deciso il totale recupero dei volumi esistenti, anche quelli oggetto di recente crollo, unitamente al recupero dei locali accatastati sottotetto, ma che rispettano pienamente le caratteristiche richieste dalla normativa per il cambio d'uso. Tuttavia la situazione si complica in quanto la normativa risulta alquanto restrittiva agli Art. 6 e 7 Capo II *Misure per il recupero dei sottotetti e dei rustici e norme per la decostruzione*, e solo dopo una attenta analisi critica si è scelto di procedere come segue.

“Art.6 Norme per il recupero dei sottotetti

*1. Il recupero del piano sottotetto è consentito negli edifici esistenti purché legittimamente **realizzati da almeno cinque anni**; per gli edifici realizzati dopo il 30 giugno 2003 tale termine decorre dalla data di agibilità. Il piano sottotetto può essere recuperato, in coerenza con le destinazioni d'uso compatibili o complementari con quelle degli edifici interessati previste dal PRG vigente, nel **rispetto dei requisiti tecnici e igienico sanitari richiesti dalle rispettive normative di settore.***

*2. Gli interventi edilizi finalizzati al recupero dei sottotetti esistenti avvengono **senza alcuna modificazione delle altezze di colmo e di gronda e delle linee di pendenza delle falde**, salvi restando gli **eventuali incrementi consentiti dai PRG vigenti**, nonché quelli necessari **all'efficientamento energetico**. Il recupero può avvenire anche mediante la previsione di apertura, in modo conforme ai caratteri d'insieme, formali e strutturali, dell'originario organismo architettonico, di finestre, lucernari, abbaini e terrazzi, per assicurare l'osservanza dei requisiti di aeroilluminazione naturale dei locali.*

...omissis...

*3. L'altezza media interna, calcolata dividendo il volume interno lordo per la superficie interna lorda dei locali abitabili, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c), numero 1) è fissata in non meno di ~~2,40 metri~~; per gli spazi accessori e di servizio, indicati all'articolo 2, comma 1, lettera c), numero 2), l'altezza è riducibile a ~~2,20 metri~~; nei comuni montani e nei territori montani dei comuni parzialmente montani è ammessa una riduzione dell'**altezza media sino a 2,20 metri per i locali abitabili e a 2,00 metri per gli spazi accessori e di servizio**; in caso di soffitto non orizzontale, ferme restando le predette altezze medie, l'altezza della parete minima non può essere inferiore a ~~1,60 metri per i locali abitabili e a 1,40 metri per gli spazi accessori e di servizio~~, riducibili rispettivamente **a 1,40 metri e a 1,20 metri per gli edifici siti nei comuni montani e nei territori montani dei comuni parzialmente montani.***

*4. Gli eventuali spazi di altezza inferiore ai minimi devono essere chiusi mediante **opere murarie o arredi fissi** e ne può essere consentito l'uso come spazio di servizio destinato a guardaroba e a ripostiglio; in corrispondenza delle fonti di luce diretta la chiusura di tali spazi non è prescrittiva; per i locali con soffitto a volta, l'altezza media è calcolata come media aritmetica tra l'altezza dell'imposta*

Il caso studio

e quella del colmo della volta stessa, misurata dal pavimento al loro intradosso con una tolleranza fino al 5 per cento a seconda del tipo di volta.

...omissis...⁵⁵

Art.7 Norme per il recupero funzionale dei rustici

1. Gli interventi di recupero a solo scopo residenziale dei rustici, come definiti all'articolo 2, sono consentiti purché gli edifici interessati:

a) siano stati **realizzati anteriormente al 1° settembre 1967**; sono esclusi i capannoni agricoli realizzati con strutture prefabbricate o in cemento armato;

b) siano serviti dalle opere di urbanizzazione primaria e, in particolare, siano reperiti spazi sia a parcheggio privato, ...omissis...

3. Nel caso di **rustici serviti da strade classificate vicinali**, l'autorizzazione al recupero a fini abitativi è subordinata all'impegno di concorrere alla relativa manutenzione sulla base della normativa vigente.

...omissis...

8. Gli interventi edilizi finalizzati al recupero dei rustici avvengono **senza alcuna modificazione delle sagome esistenti, delle altezze di colmo e di gronda e delle linee di pendenza delle falde, nel rispetto del decoro dei prospetti**, salvi restando gli **eventuali incrementi consentiti dai PRG**, nonché quelli **necessari all'efficientamento energetico**; gli interventi edilizi di recupero non possono comportare la demolizione del rustico esistente e la successiva ricostruzione della volumetria derivante dalla preesistente superficie utile delimitata da tamponamenti.

...omissis..."

Per gli articoli 6 e 7 valgono i seguenti comma:

"11. Il relativo titolo abilitativo edilizio comporta la corresponsione del **contributo commisurato all'incidenza degli oneri di urbanizzazione e al costo di costruzione**, come previsto ai sensi dell'articolo 16 del d.p.r. 380/2001, secondo le tariffe in vigore per le nuove costruzioni, salvo quanto previsto al comma 12, esclusa ogni forma di conguaglio tra la nuova e la precedente destinazione d'uso.

12. Il contributo relativo agli **oneri di urbanizzazione è calcolato sulla volumetria resa abitativa**, mentre la quota relativa al **costo di costruzione** è determinata applicando l'aliquota forfettaria fissa del **5 per cento ad un terzo del costo dell'intervento stimato sulla base dell'elenco prezzi adottato dal comune**.

13. Il contributo di cui al comma 11 è **ridotto nella misura del 50 per cento**, qualora il richiedente provveda a registrare e a trascrivere, presso la competente conservatoria dei registri immobiliari, dichiarazione notarile con la quale le **parti rese abitabili costituiscano un ampliamento dell'unità**

⁵⁵ Art.6 comma 1,2,3,4 L.R. 16/2018

immobiliare preesistente; non si applicano le riduzioni o gli esoneri dal contributo di costruzione previsti dall'articolo 17 del d.p.r. 380/2001".⁵⁶

Nota all'articolo 7

"4. Gli interventi necessari alla migliore utilizzazione funzionale e sociale e alla tutela del patrimonio edilizio esistente sono disciplinati dal PRG e dagli strumenti urbanistici esecutivi di cui agli articoli 38, 41, 41 bis e di cui all'articolo 43, comma 8, nonché dagli strumenti urbanistici esecutivi di cui alla legge regionale 9 aprile 1996, n. 18 (Programmi integrati di riqualificazione urbanistica, edilizia ed ambientale in attuazione dell' articolo 16 della legge 17 febbraio 1992, n. 179), nel rispetto dei seguenti principi:

...omissis...

b) gli edifici e i manufatti diversi da quelli di cui alla lettera a):

*1) sono soggetti agli interventi fino alla ristrutturazione edilizia finalizzata al ripristino o alla **sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, all'eliminazione, alla modifica e all'inserimento di nuovi elementi ed impianti**, senza demolizione e ricostruzione, tramite titolo abilitativo edilizio diretto;*

*2) sono soggetti agli interventi di ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione con la stessa volumetria e sagoma, **fatte salve le innovazioni necessarie per l'adeguamento alle normative antisismica, di contenimento dei consumi energetici e di produzione di energia mediante il ricorso a fonti rinnovabili**, tramite titolo abilitativo edilizio diretto, se puntualmente individuati come edifici per i quali è ammessa la demolizione e ricostruzione nel PRG;*

...omissis...".⁵⁷

Infine si intendono utilizzare e seguire le disposizioni comuni e limitazioni contenute al Capo III Art.10 e 11.

"Art.10 Disposizioni comuni

...omissis...

*4. Fermo restando il rispetto delle prescrizioni specifiche dettate dalle disposizioni nazionali e regionali, al fine di realizzare gli interventi ammessi dal presente titolo, è **richiesto l'utilizzo di tecnologie volte a migliorare il livello di sostenibilità ambientale ed energetica dell'edificio**, da dimostrare nel progetto allegato alla richiesta del titolo abilitativo; il conseguimento dei requisiti richiesti è certificato da professionista o organismo abilitato con la comunicazione di ultimazione dei lavori; in mancanza del soddisfacimento dei requisiti richiesti o della presentazione della comunicazione stessa non può essere asseverata l'agibilità dell'intervento realizzato.*

*5. Oltre a quanto già previsto dalla presente legge, **sono ammessi incrementi fino al 10 per cento del volume o della superficie totale esistente in caso di utilizzo di manufatti o materiali da costruzione***

⁵⁶ Art.7 comma 1,3,8,11,12,13. L.R. 16/2018

⁵⁷ Nota all'Art.7 pag.22 L.R.16/2018

derivati da materie prime secondarie provenienti dal riciclo in misura pari ad almeno il 20 per cento sul peso totale dell'edificio, escluse le strutture portanti. La Giunta regionale stabilisce, con il provvedimento di cui al comma 6, i criteri per predisporre la documentazione comprovante la rispondenza dei materiali utilizzati al requisito richiesto, in coerenza con le disposizioni statali di settore.

...omissis...

Art.11 Limitazioni

2. Gli interventi di cui al presente titolo:

...omissis...

c) devono rispettare le normative vigenti in materia antisismica, di sicurezza, antincendio, energetica, acustica, igienico sanitaria, nonché le disposizioni contenute nel decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), quanto previsto dal PPR, quanto definito dalle norme del PAI e dalle norme degli strumenti urbanistici adeguati al PAI;

...omissis...".⁵⁸

Sulla base delle normative vigenti, del PRGC, delle sopra citate L.R. e le prescrizioni/strategie del PPR, sono state progettate due aree in ampliamento. Per quanto riguarda l'edificio A, con il recupero del piano primo, si richiede l'ampliamento verso Est per la creazione di servizi igienici necessari all'adeguamento funzionale del fabbricato alla normativa in materia di standard abitativi, scelta motivata anche dal fatto che sul lato Nord dello stesso ampliamento verranno posizionati gli impianti di riscaldamento e ACS. L'intero edificio A inoltre sarà oggetto di manutenzione straordinaria con efficientamento energetico e consolidamento statico, il tutto con l'impiego di materiali conformi a quanto richiesto nell'art.10. L'ampliamento sarà comunque in misura inferiore al 10% della superficie esistente.

Per quanto riguarda l'edificio B, in progetto è previsto un ampliamento sul lato Sud per sfruttare al meglio la sala "panoramica" e rendere appetibile l'investimento (in riferimento al numero di coperti disponibili). Anche in questo caso l'ampliamento si configura in una generale manutenzione straordinaria con efficientamento energetico e consolidamento statico, il tutto con l'impiego di materiali conformi all'art.10. L'ampliamento sarà comunque in misura inferiore al 10% della superficie esistente.

Per entrambi gli edifici, come richiesto dalle sopra citate normative e dal PRGC, gli interventi non modificheranno la sagoma dei volumi esistenti, fatto salvo gli ampliamenti volumetrici e quelli necessari all'efficientamento energetico, le altezze di gronda e di colmo, il decoro e le tecnologie costruttive dei prospetti, anzi gli interventi sono progettati per la completa rifunzionalizzazione del complesso, il rispetto delle preesistenze e la completa compatibilità

⁵⁸ Art.10 comma 4 e 5, Art.11 comma c L.R.16/2018

e sostenibilità degli interventi da eseguirsi. Si consiglia poi, per ottenere lo sgravio del 50% degli OO.UU e del C.C., il procedimento di cui all'art.7 comma 11, 12 e 13.

	Superficie [m ²]	Superficie in ampliamento [m ²]	10% superficie totale edificio [m ²]
Edificio A	76,33	5,18	7,63
Edificio B	123,53	7,63	12,35

Tabella 4 Confronto superficie ammessa in ampliamento e superficie in progetto

Per quanto riguarda la % in peso dei materiali utilizzati, come descritto nell'art.10, si rimanda al capitolo 3.

Destinazioni d'uso, codici e dimensione dei locali fanno riferimento alle tavole 2, 3 e 4.

2.3.3 Soluzione esecutive adottate

Con la progettazione di dettaglio nel recupero di tradizionali edifici storici è necessario soddisfare le richieste da un lato normative, strutturali ed energetiche, dall'altro quelle di conservazione e mantenimento dei caratteri architettonici degli edifici. Tale argomento, di cui in letteratura esiste ancora poco, necessita di una progettazione *ad hoc* per il singolo caso studio, partendo dagli esempi messi a disposizione molto spesso da laboratori universitari o manuali specializzati.⁵⁹

Tuttavia, occorre motivare le scelte caso per caso, facendo riferimento sia alla normativa "di adeguamento" che a quella "di tutela", in quanto tutt'ora occorre fare chiarezza anche a livello statale sul significato della parola *vincolo*, e sulla gerarchia a cui attenersi nell'applicazione delle normative.

2.3.3.1 Il consolidamento statico

Sicuramente il tema più delicato in ambito di recupero è proprio il consolidamento statico richiesto dalle *NTC 2018* e approfondito nella *Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle NTC 2008*. Gli interventi ipotizzati per i manufatti in progetto (preso in considerazione lo stato di fatto della muratura), atti al raggiungimento di determinati valori di resistenza inerenti a interventi di miglioramento del comportamento all'azione sismica, prevedono:

- la tessitura delle murature danneggiate e/o di nuova costruzione con interventi di cuci-scusi utilizzando se necessario il materiale del crollo dell'edificio B
- inserimento di nuovi solai di legamento orizzontali
- utilizzo di catene in acciaio per contenere l'azione spingente della copertura dell'edificio A e lignee per quella dell'edificio B
- coronamento superiore della muratura

Tutti gli interventi elencati hanno come scopo il raggiungimento del *comportamento scatolare* (Figura 24) delle membrane portanti verticali, l'inserimento di controventi e il contenimento delle azioni spingenti (Figura 25). Inoltre tra le varie possibili soluzioni tecnologiche, quelle adottate non aggiungono masse considerevoli all'edificio, ancor meno in copertura, evitando così di incorrere in errori progettuali ed esecutivi responsabili del peggioramento della risposta sismica del manufatto.

⁵⁹ Riferimento agli studi del DISEG, Politecnico di Torino e ai manuali Alpstone.

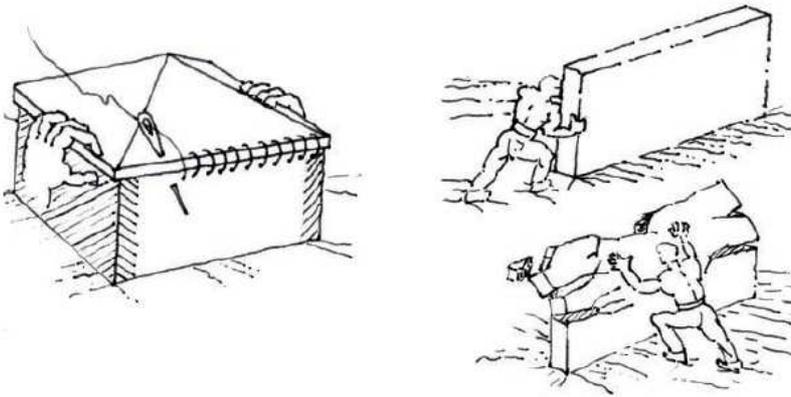


Figura 24 Diverso comportamento della muratura portante

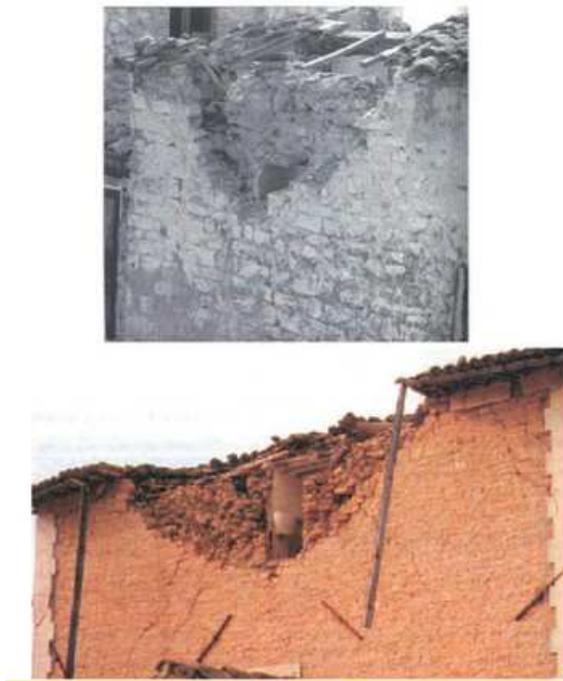


Figura 25 Danni causati dalla struttura spingente e dallo sfilamento del solaio intermedio

Le immagini sono tratte dal manuale Alpstone, Cap.4.2 *il comportamento statico degli edifici di pietra: la "struttura scatolare", le fondazioni, il miglioramento strutturale di Alessandro Grazzini.*

Controventamenti (Tavola 5 dettagli A-Abis-C e Tavola 6 piante sovrastrutture solaio)

Verificato l'effettivo stato di fatto delle murature portanti si è scelto l'utilizzo del solaio intermedio come controvento. La soluzione prevede l'impiego dello stesso solaio come irrigidimento della struttura portante verticale, reso solidale alla muratura con zanche metalliche fissate mediante ancoranti epossidici. Le stesse zanche sono poi fissate alla cerchiatura, sempre metallica, e all'assito mediante viti da legno. Nella Tavola 5 dettaglio A è riportata la soluzione con triplo assito incrociato a 45° con funzione complementare di irrigidimento del solaio stesso, mentre nella Tavola 5 dettaglio Abis è prevista una tecnologia più commerciale con zanche metalliche (produttore *Leca*) e getto integrativo di completamento di 8 cm di cls con rete elettrosaldata.

In entrambe le ipotesi è previsto un sottofondo di completamento alleggerito per la posa degli impianti di acqua e ACS.

Le proposte esecutive sono state elaborate per il caso studio in esame a partire dalla trattazione teorica contenuta nel capitolo 4.3.2.1 *Controventamenti per migliorare l'effetto scatolare degli edifici* del manuale *Alpstone* e dagli *atti del Convegno Internazionale Re Uso VI edizione tenutosi a Messina lo scorso 12 Ottobre 2018*.

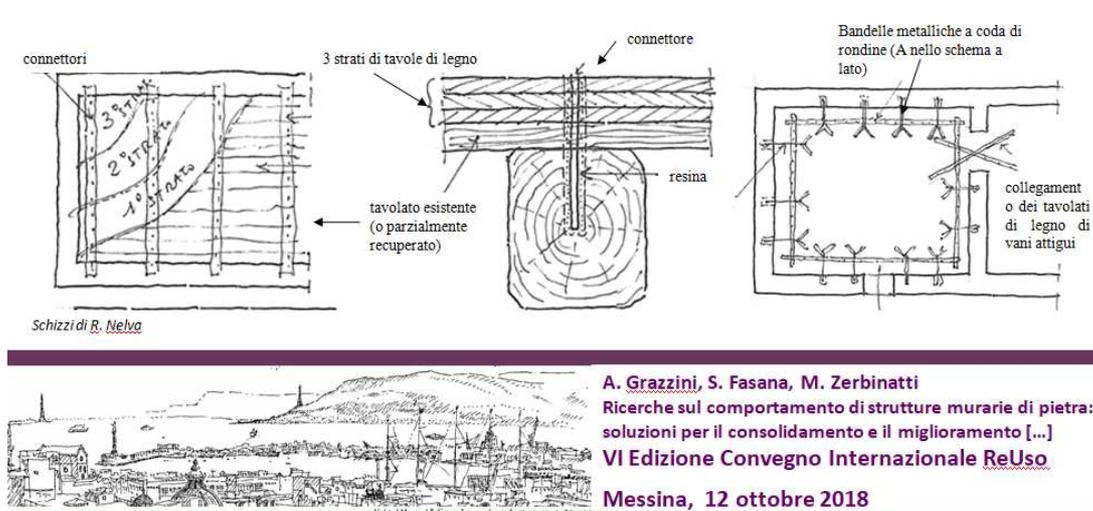


Figura 26 Schizzi di R. Nelva tratti dagli atti del Convegno Internazionale Re Uso

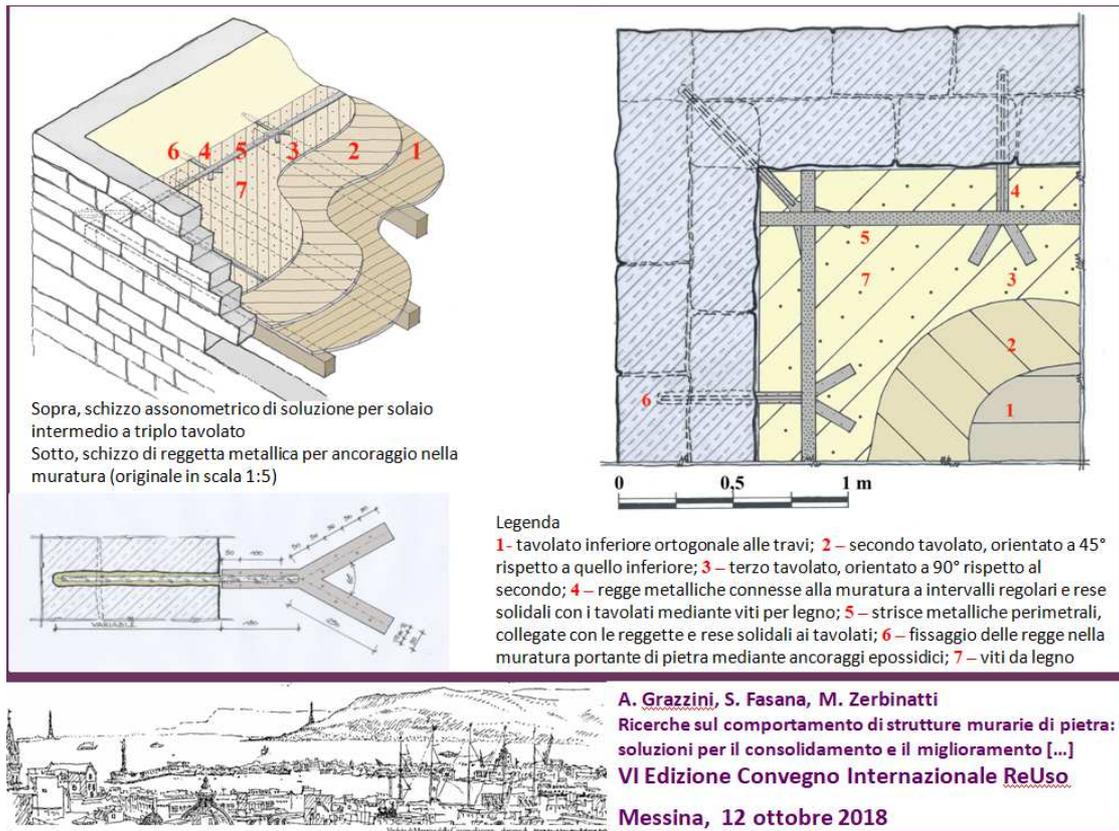


Figura 27 Dettaglio solaio intermedio a triplo tavolato tratto dagli atti del Convegno Re Uso

Cordoli in sommità (Tavola 5 dettaglio D e Tavola 6 piante sovrastrutture copertura)

Con lo scopo di ridurre la deformabilità della parte alta della muratura, non vincolata, incrementare il comportamento scatolare sopra citato e contenere la flessione dei timpani è stato inserito un cordolo in sommità, a coronamento della muratura. La realizzazione avviene con parziale smontaggio della muratura, inserimento di armature longitudinali di acciaio ad aderenza migliorata e getto di legante cementizio tipo Portland, Rck minimo 32.5. Il cordolo di forma pressoché rettangolare è inoltre reso solidale alla muratura sottostante mediante staffe metalliche fissate a malta. A questo cordolo sono inoltre appoggiati i puntoni, fissati mediante staffe a L asolate.

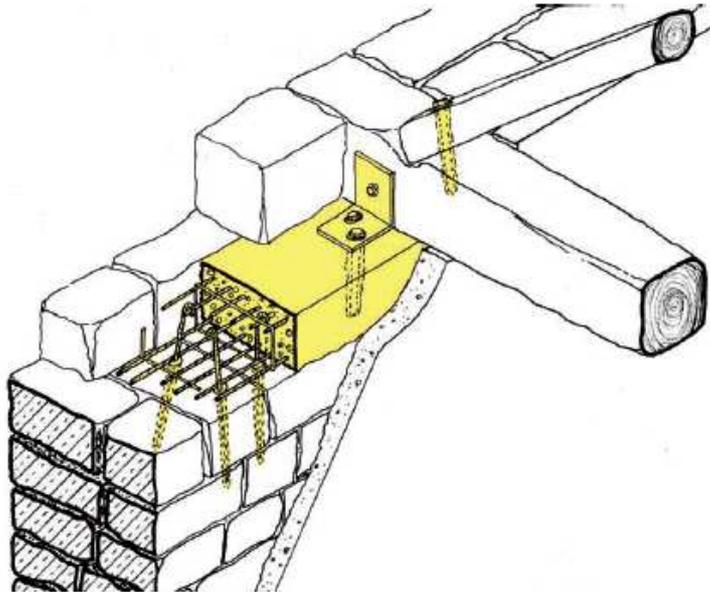


Figura 28 Cordolo armato in sommità delle pareti

La proposta esecutiva è stata elaborata per il caso studio in esame a partire dalla trattazione teorica contenuta nel capitolo 4.3.2.3 *Cordoli di muratura armata in sommità delle pareti* del manuale Alpstone. La figura 28 è tratta da pagina 4-53 del capitolo 4.3.2.3 del manuale Alpstone.

Fondazioni (Tavola 5 dettaglio B e Tavola 6 piante piano di fondazione)

In questa fase progettuale del consolidamento statico è stata prevista anche la realizzazione di un graticcio interno (cordolo perimetrale 40 cm x 30 cm Rck 32.5 e collegamenti trasversali in mezzeria) al piano fondazione con la funzione di chiudere verso il basso la muratura e consentire un comportamento scatolare, unito ad un cordolo esterno lato valle di entrambi gli edifici. Questo cordolo nell'edificio B ha anche la funzione di collegamento della parte ricostruita con la parte esistente, garantendo una buona base di partenza per la parte ricostruita che staticamente avrà anche la funzione di contrafforte per l'ala Est.

2.3.3.2 La riqualificazione energetica

Per poter ottenere un recupero funzionale per d.u. residenziali occorre raggiungere gli standard di confortevolezza e il risparmio energetico richiesti dalla normativa.

Per quanto riguarda le chiusure verticali, lasciando inalterata l'immagine esterna dei due edifici (in parte intonacati e in parte pietra a vista) l'unica soluzione risulta essere l'isolamento termico dall'interno. La soluzione prevede uno strato di isolamento di spessore

8 cm a giunti sovrapposti rasato al civile dal lato interno non direttamente addossato alla muratura ma posato su radici lignee a distanziale per compensare l'inevitabile irregolarità delle pareti interne. La camera d'aria creata consentirebbe anche il mantenimento dell'equilibrio igrometrico della parete. Per l'edificio A, nel particolare la parte contro terra, si è deciso di valutare in corso d'opera la scelta di isolamento o meno, onde evitare la nascita di umidità interstiziale.

Spostandosi alla copertura, si interpone uno strato di isolamento da 8 cm ai puntoni, e si posa il secondo strato da 8 cm a giunti sovrapposti sopra l'assito, questo per ridurre lo spessore del pacchetto altrimenti esteticamente non accettabile.

Riferimento Tavola 5 dettagli A, B, D.

La scelta del tipo di materiale e i relativi dettagli saranno trattati nel Capitolo 3.

2.3.3.3 La compatibilità dei materiali e dei sistemi utilizzati

L'intervento si configura quindi come una ristrutturazione straordinaria con recupero funzionale del sottotetto (edificio A e B) e ampliamento della volumetria. Vengono mantenuti i caratteri estetici connotanti dell'esistente, in particolare:

- I prospetti Sud dell'edificio A e B, e i tre prospetti del volume adibito a servizi dell'edificio A verranno intonacati con malta di calce idraulica con finitura al grezzo, senza rasatura fine.
I restanti prospetti saranno lasciati in pietra a vista.
L'ala Ovest dell'edificio B, nelle parti ricostruite, sarà intonacata con malta di calce idraulica con finitura al grezzo (Chiusure verticali Nord e Ovest e pilastro 60 cm x 60 cm).
- Vengono mantenuti i volumi, le altezze di gronda e le pendenze delle falde esistenti, ad eccezione dell'aumento di volume necessario all'efficientamento energetico.
- I solai interni, i balconi e la struttura portante della copertura saranno di legno di larice riquadrato. L'assito dei solai interni e della copertura sarà maschiato, mentre quello dei balconi sarà semplicemente accostato e trattato con apposito impregnante.
- I parapetti saranno di legno, di forma ricorrente nella tradizione locale. La scala di accesso al piano primo dell'edificio B prevede una struttura portante di acciaio, profilo a C, e delle alzate di legno trattato posate su traversi di acciaio, smontabili e sostituibili. Il parapetto della scala in progetto riprende quello esistente dei balconi dell'edificio B.
- A piano terra di entrambi gli edifici non ci saranno opere di impermeabilizzazione con membrana bituminosa o altri prodotti ma verrà posato un tubo di drenaggio a monte

e a valle, ricoperto da geotessile e ghiaia di fiume lavata. Grazie ad uno strato di posa di sabbia fine sarà infine posato a secco il lastricato dei camminamenti in lastre di pietra locale a spacco senza toro. Il solo edificio A prevede al piano terra lato Sud e al piano primo lato Nord la realizzazione di rivestimento di pietra locale a spacco in facciata posata a secco con zanche metalliche, a prevenzione dell'umidità di risalita e del dilavamento dovuto a agenti atmosferici.

- Vengono mantenuti i caratteri connotanti dei serramenti ancora originali e verranno rimossi quelli non coerenti (grate metalliche non originali). Solo per la sala Belvedere è prevista la posa di una vetrata autoportante rivestita esternamente da una struttura lignea che riprende i canoni del tradizionale fienile.
- La dimensione, la modularità e le proporzioni delle aperture vengono mantenute tali, sarà realizzato un pilastro 60 cm x 60 cm lato Ovest dell'edificio B, per riprendere la scansione dei pieni e dei vuoti data dal loggiato, e lato Nord-Ovest sarà realizzata una chiusura in mattoni intonacati come richiamo all'aerazione dei tradizionali fienili.
- Gli impianti di adduzione acqua e ACS saranno fatti passare nel sottofondo alleggerito del solaio, le colonne di carico e scarico sono posizionate in modo da ridurre il numero in accordo con la posa della travatura principale dei solai.
- Gronde e pluviali saranno posati solo nel lato a valle di entrambi gli edifici.
- Il manto di copertura sia dell'edificio A che dell'edificio B sarà in lose di pietra a spacco locale (più scura della pietra di Luserna, risulta meno impattante a livello visivo).
- I locali adibiti a CT saranno posti al piano sottotetto ala Est dell'edificio B e incorporati nella muratura dell'ampliamento per servizi dell'edificio A, prospetto Nord.
- Saranno mantenuti i percorsi coperti e i percorsi e i terrazzamenti originali esterni, senza modificazione alcuna, il versante a monte dell'edificio B sarà rinforzato con opere di ingegneria naturalistica a seguito di sboscamento con terrazzamenti a secco di piccole dimensioni.

L'intervento quindi ricerca la **compatibilità** ambientale e architettonica richiesta dalle norme e dai manuali, nell'ottica di un recupero consapevole, rispettoso delle preesistenze ma in grado di integrarle con i materiali, le tecnologie e, per quanto possibile, le esigenze di oggi.

3. La sostenibilità nei progetti di recupero

Tuttavia la compatibilità è solo uno degli obiettivi da perseguire in un progetto di recupero, che oggi più che mai deve puntare anche alla **sostenibilità**.

In senso generale si definisce sviluppo sostenibile *“quello sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere le possibilità delle generazioni future”*⁶⁰, questa definizione è datata 1987 e a distanza di circa trent'anni risulta ancora attuale e molto diretta. Risulta quindi fondamentale inserire in tutti i processi economici e sociali questo tema, che in certi ambiti è già ampiamente approfondito, ma che in edilizia trova ancora il suo tempo. Non basta infatti raggiungere i requisiti richiesti dalla normativa dell'efficientamento energetico, aver installato una caldaia a bassa condensazione e aver cambiato i serramenti per aver fatto edilizia sostenibile.

La sostenibilità va conseguita attraverso una progettazione, prima, e una messa in opera, dopo, in grado di limitare la produzione di scarti e di rifiuti e di scegliere attentamente i materiali e la loro filiera di produzione, il tipo di imballaggio, la vita utile e il successivo smaltimento e di prevedere interventi facilmente manutenibili e decostruibili.

E' chiaro che il raggiungimento di tutti questi obiettivi passa attraverso la sensibilizzazione e la formazione degli addetti ai lavori, l'informazione della committenza, l'utilizzo di una normativa specifica e gli incentivi/premialità europee, statali e regionali, in quanto **ad oggi la sostenibilità è ancora un costo che non tutti sono disposti a sostenere**.

In questa ottica è chiaro come il criterio del massimo ribasso negli appalti pubblici e privati debba essere sostituito con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa (OEPV) sia nella scelta del progettista che nella scelta dell'esecutore, in modo da tener conto dei maggiori costi di progettazione e di realizzazione, a partire dalla cura del dettaglio richiesta fino ad arrivare al costo della materia prima.

In conclusione viene spontanea una domanda: oltre agli incentivi “edilizi” noti per il committente, non sarebbe opportuno prevedere degli incentivi “di specializzazione” per i progettisti e per i costruttori locali in modo da rendere il tema del recupero compatibile e sostenibile meritocratico e economicamente più papabile?

⁶⁰ Commissione Brundtland delle nazioni unite del 1987

3.1 La delibera della giunta regionale n.43/2018

Come già anticipato nel capitolo 1 la Regione Piemonte ha emanato in tema di riuso la L.R. 16/2018, la quale è stata integrata con la Deliberazione della Giunta Regionale n.43-7891 del 16 Novembre 2018 *“Approvazione dei parametri tecnici e dei criteri per l’applicazione della legge regionale 4 Ottobre 2018 n.16 (Misure per il riuso, la riqualificazione dell’edificato e la rigenerazione urbana)”*.

La Delibera mira esplicitamente alla *“promozione di soluzioni progettuali finalizzate al superamento del livello standard di progettazione che consenta di inserire gli interventi di recupero e riuso del patrimonio edilizio esistente, o gli interventi di rigenerazione urbana, tra quelli realmente innovativi dal punto di vista della sostenibilità ambientale”*⁶¹ in accordo con le Direttive Europee e le strategie fissate agli articoli 30,31,32 e 33 delle Nda del PTR.

Al capitolo 4 la Delibera fissa i *“Parametri per definire la sostenibilità ambientale ed energetica per l’applicazione degli interventi di cui all’articolo 7 (Norme per il recupero funzionale dei rustici) della l.r.16/2018”* e cita espressamente:

“Per il raggiungimento del miglioramento di sostenibilità ambientale ed energetica si applicano le disposizioni di cui al DM 26 giugno 20154 (Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici - cd. Requisiti minimi) ed in particolare il paragrafo 6.1 dell’allegato 1, che prevede, che sia per il recupero funzionale di volumi non abitabili che, per l’intero volume recuperato e reso abitabile, vengano verificati:

a) nel caso di recupero volumi esistenti precedentemente non climatizzati o cambio di destinazione d’uso (es. recupero sottotetti, depositi, magazzini) se collegati a impianto tecnico esistente:

• tutti i requisiti pertinenti di cui al capitolo 2;

• le prescrizioni di cui al paragrafo 3.2, capoversi 4 e 7;

• i requisiti relativi al coefficiente globale di scambio termico per trasmissione (H’T), di cui al paragrafo

3.3, lettera b), punto i.

• i requisiti relativi al parametro Asol,est/A sup,utile, di cui al paragrafo 3.3, lettera b), punto ii.

*b) nel caso di recupero di volumi esistenti precedentemente non climatizzati o cambio di destinazione d’uso (es. recupero sottotetti, depositi, magazzini) se dotati di nuovi impianti tecnici”*⁶²:

⁶¹ Premessa Allegato A Definizione dei parametri tecnici e dei criteri per l’applicazione della legge regionale 4 Ottobre 2018, n.16.

⁶² Impianti tecnici per il DM del 2015 sono:

- Impianti termici (climatizzazione estiva ed invernale e produzione ACS)
- Impianti di ventilazione
- Impianti di illuminazione

- per la parte ampliata o il volume recuperato, di tutti i requisiti pertinenti di cui ai capitoli 2 e 3 (come se si trattasse di un edificio nuovo).

Considerato che tali verifiche, assimilando sostanzialmente il volume recuperato a un edificio di nuova costruzione, possono risultare particolarmente gravose, tenendo conto dei limiti dettati dalle esigenze di reimpiego del manufatto nella sua forma e configurazione originale e valutato, altresì, che i vincoli dettati dalla preesistente conformazione possono avere notevoli ricadute sul raggiungimento della prestazione minima dell'involucro prescritta dal succitato DM, **si consente di effettuare gli interventi di recupero funzionale di cui all'articolo 7 a condizione che siano verificate le già impegnative condizioni dettate dal quadro normativo nazionale senza introdurre ulteriori e più sfidanti livelli prestazionali.**

...omissis...".

3.1.1 Le certificazioni richieste

Con il capitolo 9 la Delibera fissa "i criteri per predisporre la documentazione comprovante la rispondenza dei materiali utilizzati derivanti da materie prime secondarie provenienti da riciclo per l'applicazione della premialità di cui all'art.10, comma 5 della l.r. 16/2018" nella quale si fa diretto riferimento "all'integrazione delle esigenze di sostenibilità ambientale anche negli interventi di edilizi privata, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti".

"In particolare la disposizione promuove l'utilizzo di manufatti o materiali da costruzione derivanti da materie prime secondarie provenienti dal riciclo dei rifiuti in analogia con quanto previsto dal DM 11 ottobre 2017 "**Criteri Ambientali Minimi** per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", attuativi del Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement - PAN GPP - per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione.

A tal fine all'articolo 10, comma 5 sono previsti **incrementi fino al 10 per cento del volume o della superficie totale esistente** in caso di utilizzo di manufatti o materiali da costruzione derivati da **materie prime secondarie provenienti dal riciclo in misura pari ad almeno il 20 per cento sul peso totale dell'edificio in progetto, escluse le strutture portanti.**

Per ottenere la premialità consentita dovrà essere presentata la seguente documentazione, coerentemente con lo sviluppo dell'attività progettuale e realizzativa dell'intervento:

1. all'atto della richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio al fine di attestare la corretta previsione di percentuale in peso di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati, dovrà essere compilata la "**Scheda A2 - Materiali certificati eco-compatibili**", allegata, attestante il possesso del requisito: la "Scheda A2- Materiali certificati eco-compatibili" contiene l'indicazione, in fase progettuale, del peso del materiale per la costruzione derivante da riciclo rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio,

escluse le strutture portanti. La metodologia di calcolo da applicare è descritta nella Scheda A2 stessa.

2. *al termine dei lavori, al fine di attestare l'effettivo utilizzo di materiali da costruzione derivanti da materie prime secondarie provenienti da riciclo, dovrà essere allegata alla comunicazione di fine lavori la "Scheda A2 - Materiali certificati eco-compatibili" aggiornata, dal direttore dei lavori o altro professionista incaricato, con l'elenco dei componenti edilizi effettivamente utilizzati, costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate e la relativa percentuale di materia riciclata dimostrata allegando alla scheda stessa **una tra le seguenti dichiarazioni/certificazioni:***

- *una dichiarazione ambientale di prodotto **di Tipo III (EPD)**, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly o equivalenti;*
- *una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa come **ReMade in Italy®**, **Plastica Seconda Vita** o equivalenti;*
- *una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della **conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa** che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata (asserzione ambientale), conforme alla norma ISO 14021".*

Specificazioni:

I. In fase di progetto è ammessa la dichiarazione del progettista con l'inserimento della quota di materiale riciclato/recuperato all'interno del capitolato e del computo metrico.

II. ...omissis...

III. Per materiale riciclato si intende un materiale che è stato rilavorato da materiale recuperato mediante un processo di lavorazione e trasformato in un prodotto finale o in un componente da incorporare in un prodotto (fare comunque riferimento alle definizioni UNI EN ISO 14021:2012, 7.8.1.1 a) e b).

IV. La percentuale di materiale riciclato R deve esprimere la somma del contenuto di riciclato pre-consumo e post-consumo. Il contenuto di riciclato pre-consumo è (definizione da UNI EN ISO 14021): materiale sottratto dal flusso dei rifiuti durante un processo di fabbricazione; il contenuto di riciclato post-consumo è (definizione da UNI EN ISO 14021): materiale generato da insediamenti domestici, o da installazioni commerciali, industriali e istituzionali nel loro ruolo di utilizzatori finali del prodotto, che non può più essere utilizzato per lo scopo previsto. È escluso il contenuto di riciclato pre-consumo che deriva da scarti prodotti nello stesso processo produttivo".⁶³

⁶³ Tratto dal cap.9 della Delibera della giunta regionale n.43/2018.

"Scheda A2- Materiali certificati eco-compatibili"

METODO DI VERIFICA

1. Dall'analisi della documentazione di progetto produrre l'inventario dei materiali utilizzati per l'edificio. Indicare per ogni materiale il peso (kg). Devono essere inclusi nell'inventario solo i materiali contenuti nelle seguenti unità tecnologiche (rif. UNI 8290):

- Chiusura verticale
 - Pareti perimetrali verticali
 - Infissi esterni verticali
- Chiusura orizzontale inferiore
 - Solai a terra
 - Infissi orizzontali
- Chiusura orizzontale su spazi esterni
 - Solai su spazi esterni
- Chiusura superiore
 - Coperture
 - Infissi esterni orizzontali
- Partizione interna verticale
 - Pareti interne verticali
 - Infissi interni verticali
 - Elementi di protezione
- Partizione interna orizzontale
 - Solai
 - Soppalchi
 - Infissi interni orizzontali
- Partizione interna inclinata
 - Scale interne
 - Rampe interne
- Partizione esterna verticale
 - Elementi di protezione
 - Elementi di separazione
- Partizione esterna orizzontale
 - Balconi e logge

- Passerelle
 - Partizione esterna inclinata
 - Scale esterne
 - Rampe esterne
2. Calcolare il peso complessivo P_{tot} [kg] dei materiali utilizzati per l'edificio contenuti nell'inventario (vedi punto 1) tramite la formula (A):

$$P_{tot} = \sum P_i$$

dove:

P_i = peso del materiale i-esimo, [kg].

3. Calcolare il peso dei singoli materiali riciclati e/o di recupero utilizzati per l'edificio.

Per ognuno dei materiali utilizzati per l'edificio e contenuti nell'inventario (vedi punto 1), individuare la percentuale R [%], determinata rispetto al peso, di materiale riciclato/recuperato che lo compone.

Calcolare il peso Pr_j [kg] di materiale riciclato/recuperato contenuto in ogni materiale secondo la formula:

$$Pr_j = P_j \cdot R_j$$

dove:

P_j = peso del materiale j-esimo, [m³];

R_j = percentuale di materiale riciclato/recuperato del materiale j-esimo, [%].

4. Calcolare il peso complessivo Pr_{tot} [kg] dei materiali riciclati e/o di recupero utilizzati per l'edificio (B) tramite la formula:

$$Pr_{tot} = \sum Pr_j$$

dove:

Pr_j = peso di materiale riciclato/recuperato contenuto nel materiale/componente j-esimo, [kg].

5. Calcolare il valore del rapporto percentuale (RP) tra il peso Pr_{tot} [kg] dei materiali riciclati/recuperati impiegati in progetto (B) e il peso totale P_{tot} [kg] dei materiali impiegati nell'intervento, (A):

$$RP = \frac{Pr_{tot}}{P_{tot}} \cdot 100$$

Figura 29 Scheda A2 - Materiali certificati eco-compatibili - Metodo di verifica

*“6. Al fine di attestare l’effettivo utilizzo di materiali da costruzione derivanti da materie prime secondarie provenienti da riciclo, dovrà essere allegato, dal direttore dei lavori o altro professionista incaricato, l’elenco dei componenti edilizi costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate e la relativa percentuale di materia riciclata. Compilare la tabella “Materiale riciclato – Fase di Progetto” in base al progetto esecutivo dell’edificio. Compilare la tabella “Materiale riciclato – Fase di costruzione” in base all’edificio come realizzato”.*⁶⁴

Alcune delle certificazioni richieste dalla delibera sono:

- **EPD** (Environmental Product Declaration) Dichiarazione Ambientale di Prodotto. E’ uno schema di certificazione volontaria di valenza internazionale che rientra nei programmi comunitari IPP (Politica integrata di prodotto). Sviluppata in applicazione della UNI EN ISO 14025 in materia di dichiarazioni ambientali di Tipo III, le prestazioni riportate nella EPD si basano sull’Analisi del Ciclo di Vita (Life Cycle Assessment – LCA). Ad oggi si contano più di 1000 prodotti certificati in 43 nazioni. La delibera cita EPDItaly, certificazione che comprende prodotti classificati EPD con il marchio made in Italy.
- **ReMade in Italy**. La certificazione attesta l’utilizzo di materiale di recupero/riuso nei prodotti. L’ente certificatore specifica la percentuale di materiale riciclato/riutilizzato presente nel prodotto.
- **Plastica Seconda Vita** (PSV). Dedicata ai materiali e ai manufatti ottenuti dalla valorizzazione dei rifiuti plastici, la certificazione italiana ed europea si basa sulla norma UNI EN ISO 14021. Esistono differenti tipologie di certificazione PSV tra le quali: PSV da raccolta differenziata per materiali e prodotti costituiti dal 30 al 100% da polimeri derivanti da raccolta differenziata, PSV da scarto industriale, ecc.
- **FSC- Forest Stewardship Council e PEFC**. Attestano la provenienza di materiale naturale da boschi gestiti in modo sostenibile, senza il disboscamento incontrollato, secondo precisi standard.

Questa breve rassegna riporta solo alcune tra le più note certificazioni in materia accettate dalla L.R. 16/2018.

⁶⁴ Tratto dal cap.9 della Delibera della giunta regionale n.43/2018.

3.1.2 I materiali certificati

Nel settore edile sono ormai numerosi i marchi e i materiali che possiedono una tra le certificazioni sopra citate, i principali prodotti utili anche negli interventi di recupero sono:

- Aggregati di argilla espansa strutturali e non: impiegati nell'alleggerimento del calcestruzzo, nei sottofondi e nei giardini pensili. Produttori certificati EPDitaly come Laterlite S.p.A.
- Materiali isolanti: lastre e pannelli di materiale riciclato e riciclabile ad elevate prestazioni energetiche, utilizzati per isolamenti termici dall'interno, dall'esterno, all'intradosso o all'estradosso. Produttori certificati EPDitaly come Isolconfort S.r.l. e Saint-Gobain Isover. Produttori come Poron italiana sud s.r.l. e S.T.S. polistiroli s.r.l. sono certificati PSV
- Acciai laminati a caldo in barre e rotoli per calcestruzzo armato. Anche l'acciaio da costruzione è certificato EPDitaly da produttori come Alfa Acciai S.p.A. e molte altre industrie siderurgiche
- Acciai strutturali laminati a freddo sotto forma di rotoli ribobinati e reti elettrosaldate. Fanno parte di questa categoria le reti a maglia 5 cm x 5 cm per sottofondi. Certificazione EPDitaly Alfa Acciai S.p.A.
- Cemento, leganti idraulici e premiscelati. Molto spesso il ciclo di produzione di questi materiali risulta essere energivoro, produttori come Buzzi Unicem S.p.A. possiedono la certificazione EPDitaly, alcuni prodotti di Kerakoll S.p.A. e Mapei S.p.A. possiedono la certificazione EPD
- Piastrelle e lastre in gres e in ceramica, e altri materiali da rivestimento sono certificati EPDitaly prodotti per esempio da Marazzi Group S.r.l.
- Miscele polimeriche o di derivazione naturale per massetti portanti e alleggeriti con caratteristiche termo e fono isolanti. Ecomix e Ecolight di Massetti Ecoplast sono certificati ReMade in Italy
- Sabbia standard di granulometria variabile per la produzione di cemento, calcestruzzo non strutturale, malte e misti cementati prodotti da Officina dell'Ambiente S.p.A. sono certificati ReMade in Italy
- Casseri a perdere per vespai aerati in materiale plastico sono certificati Plastica Seconda Vita e prodotti per esempio da Gianazza Angelo S.p.A.
- Tubi multistrato per scarichi e fognature, tubi di drenaggio, irrigazione, passacavi elettrici in materiale plastico possiedono la certificazione PSV e sono prodotti per esempio da IDROTHERM 2000 S.p.A.
- Serramenti. Alcuni produttori, come Metra S.p.A., hanno ottenuto la certificazione EPDitaly per aver sviluppato infissi con una ampia % vetrata e un telaio in alluminio riciclato in una percentuale che si attesta a circa il 50%.

Quello sopra riportato vuole essere un elenco, non esaustivo e non pubblicitario, dei prodotti e dei semilavorati oggi in commercio che possiedono le certificazioni necessarie per poter rientrare negli standard di sostenibilità richiesti dalle norme, è chiaro che l'utilizzo dei sopra citati materiali senza un'attenta progettazione, una corretta messa in opera e una integrazione compatibile con il fabbricato su cui si sta lavorando, risulta essere fine a se stesso e non è in grado di portare ad un progetto di recupero compatibile e sostenibile.

La Delibera, nello specifico, richiede anche la % di prodotto derivante riciclo, infatti i materiali certificati non sempre sono 100% provenienti da rifiuti ma contengono delle piccole % di materie alla prima lavorazione.

3.1.3 La sostenibilità nel caso studio in progetto

Per concludere l'iter progettuale si è deciso di applicare i criteri richiesti dalla L.R.16/2018 in materia di sostenibilità ai manufatti oggetto di recupero. L'intervento è stato scomposto così in unità tecnologiche seguendo la norma UNI 8290 alle quali è stato assegnato un peso in kg, partendo da un computo metrico. La L.R. a questo punto chiede di specificare per ogni prodotto la % di materiale riciclato che lo costituisce e calcolare il peso complessivo riciclato dell'intervento, che per ottenere le premialità di cui sopra deve essere maggiore del 20%.

L'applicazione di questi criteri risulta però molto laboriosa in quanto la norma chiede sia l'utilizzo di materiali certificati sia materiali che derivino dal riciclo, ma non pone l'attenzione alla riciclabilità del prodotto a fine vita, cosa che invece fanno i produttori (per questo nella tabella sottostante è stata inserita la % di materiale riciclabile a fine vita non richiesta dalla norma). Le informazioni risultano quindi difficili da reperire e molto spesso nelle stesse certificazioni non si pone l'attenzione agli stessi parametri richiesti dalla norma.

Di seguito è riportata la tabella utilizzata ai fini del calcolo % e quella richiesta dalla norma.

La sostenibilità nei progetti di recupero

Classi di unità tecnologiche	Unità tecnologica	Descrizione	Produttore/Certificazione	cad	m	m ²	m ³	Dato input scheda tecnica [varie]	Peso [kg]	%riciclato [-]	Peso materiale riciclato [kg]	%riciclabile a fine vita [-]	
Edificio A	Chiusura verticale	Pareti perimetrali verticali	Celent - FSC			200,73		12,8	2569,3	100%	2569,3	100%	
		Infissi esterni verticali	Italserramenti - FSC			19,32		50	966,2	50%	483,1	100%	
	Chiusura orizzontale inferiore		Getto di cls armato	Buzzi Unicem - EPD				6,16	2400	14793,6	10%	1479,4	0%
			Strato di isolamento termico	Isolconfort - EPD				3,08	15	46,2	30%	13,9	100%
		Sottofondo alleggerito					3,08	320	986,2	10%	98,6	0%	
	Chiusura superiore	Copertura	Strato di isolamento termico	Celent - FSC			199,5		12,8	2553,6	100%	2553,6	100%
			Struttura in legno e listelli	Vender legnami - FSC			99,75		85	8478,8	100%	8478,8	100%
	Partizione interna verticale	Pareti interne verticali	Loss di pietra	Fornitore locale			99,75		90	8977,5	0%	0,0	100%
			Isolamento termico risvoltato	Celent - FSC			18		12,8	230,4	100%	230,4	100%
	Partizione interna orizzontale	Solai	Porte interne	Italserramenti - FSC			6,3		12	75,6	50%	37,8	100%
			Struttura in legno e assito	Vender legnami - FSC			37,82		80	3025,6	100%	3025,6	100%
	Partizione esterna verticale	Elementi di protezione	Isolamento termico/acustico	Celent - FSC			37,82		12,8	484,1	100%	484,1	100%
Sottofondo alleggerito			Laterlite - EPD				3,782	320	1210,2	10%	121,0	0%	
Partizione esterna orizzontale	Balcioni	Parapetto	Vender legnami - FSC			12,3		20	246,0	100%	246,0	100%	
		Isolamento termico	Vender legnami - FSC			13,3		45	598,5	100%	598,5	100%	
Edificio B	Chiusura verticale	Pareti perimetrali verticali	Celent - FSC			165,5		12,8	2118,4	100%	2118,4	100%	
		Infissi esterni verticali	Italserramenti - FSC			46,315		50	2315,75	50%	1157,875	100%	
	Chiusura orizzontale inferiore		Getto di cls armato	Buzzi Unicem - EPD				11,722	2400	28132,8	10%	2813,28	0%
			Strato di isolamento termico	Isolconfort - EPD				5,86	15	87,9	30%	26,37	100%
		Sottofondo alleggerito					5,86	320	1875,2	10%	187,52	0%	
	Chiusura superiore	Copertura	Strato di isolamento termico	Celent - FSC			286,4		12,8	3665,92	100%	3665,92	100%
			Struttura in legno e listelli	Vender legnami - FSC			143,2		85	12172	100%	12172	100%
	Partizione interna verticale	Pareti interne verticali	Loss di pietra	Fornitore locale			143,2		90	12888	0%	0	100%
			Isolamento termico risvoltato	Celent - FSC			43,5		12,8	556,8	100%	556,8	100%
	Partizione interna orizzontale	Solai	Muri interni	Wienerberger - ISO 14021			13,4		60,9	816,06	30%	244,818	0%
			Porte interne	Italserramenti - FSC			12,21		12	146,52	50%	73,26	100%
	Partizione esterna verticale	Elementi di protezione	Struttura in legno e assito	Vender legnami - FSC			65,25		80	5220	100%	5220	100%
Isolamento termico/acustico			Celent - FSC			65,25		12,8	835,2	100%	835,2	100%	
Partizione esterna orizzontale	Balcioni e logge	Sottofondo alleggerito	Laterlite - EPD				6,525	320	2088	10%	208,8	0%	
		Parapetto	Vender legnami - FSC			7,85		20	157	100%	157	100%	
Partizione esterna inclinata	Scale esterne	Elementi di separazione	Produttore locale - FSC			30,4		20	608	100%	608	100%	
		Balconi e logge	Vender legnami - FSC			34,06		45	1532,7	100%	1532,7	100%	
		Scala esterna di acciaio	Produttore locale - FSC	1		700		700	60%	420	100%		
									121158,2		52418,02		

P_{tot} [kg]	121158,18
P_r [kg]	52418,02
RP [%]	43,26

Figura 31 Risultati ottenuti dal calcolo di massima

Scheda A2 - Tabella Materiali certificati eco-compatibili

FASE DI PROGETTO

Valore RP - Rapporto percentuale tra il peso $P_{r,tot}$ [kg] dei materiali riciclati e il peso totale P_{tot} [kg] dei materiali impiegati nell'intervento (inserire valore --->)

43,26 %

Tabella riassuntiva dei calcoli eseguiti

	Peso materiale P_i [Kg]	Percentuale materiale riciclato R_i [%]	Peso materiale rici- clato Pr_i [m ³]
Vedere excel			



Peso complessivo materiali P_{tot}	121158,18	
Peso complessivo materiali riciclati ($P_{r,tot}$)		52418,02
Rapporto percentuale tra il peso $P_{r,tot}$ [kg] dei materiali riciclati e il peso totale P_{tot} [kg] dei materiali impiegati nell'intervento		43,26

Il Professionista incaricato _____

Figura 32 Scheda A2 Fase di progetto

In definitiva il lavoro ha messo alla luce come la percentuale del 20% non sia per nulla bonaria, in quanto il calcolo effettuato al solo scopo di esempio ha riportato un **valore pari al 43% considerando però l'utilizzo di soli materiali certificati**, avendo tralasciato alcune lavorazioni come la lattoneria, i teli impermeabilizzanti e i freni al vapore, gli intonaci e i rinzaffi in quanto di peso, in kg, irrilevante rispetto a quelle considerate. La scheda A2 FASE DI PROGETTO va infatti sostituita a fine lavori dalla scheda A2 FASE DI COSTRUZIONE, al fine di attestare l'effettivo utilizzo dei materiali e le relative specifiche come da scheda tecnica.

La sostenibilità nei progetti di recupero è quindi un tema aperto e in continuo aggiornamento, di non facile e immediata applicabilità che per questo va affrontato con il massimo impegno e la cura del dettaglio, ricercando la soluzione più adatta al singolo caso studio.

Conclusioni

Progetto di recupero, compatibile e sostenibile.

Tre sono gli obiettivi da perseguire e da tenere bene a mente durante tutto il processo edilizio.

Recupero. La materia con cui si sta lavorando risulta essere vulnerabile, provata dal passare del tempo e dagli interventi antropici, per questo il primo obiettivo è il recupero. La materia deve continuare a vivere, a portare testimonianza di ciò che è, dei motivi per cui è nata e deve farlo con semplicità. Gli interventi non devono essere invasivi, coprenti o distruttivi.

La materia va rispettata.

Compatibile. Un professionista adeguatamente formato è in grado di guidare il committente verso le scelte più opportune. I percorsi, la modularità, le proporzioni, i materiali, i colori, le forme e il contesto vanno studiati, a volte riscoperti e tramite questi vanno mediate le necessità di oggi.

Quindi materiali e tecnologia del presente vanno integrati con le preesistenze, in armonia.

Sostenibile. Il recupero e la compatibilità devono fare i conti con la sostenibilità, terzo e ultimo obiettivo. Oggi non è più una scelta dettata dall'etica, è una scelta necessaria per il futuro. L'edilizia è uno dei settori più arretrati da questo punto di vista, e anche i piccoli interventi possono fare la differenza. La sostenibilità non va vista come un costo, ma piuttosto come un investimento per la salute del mondo e per il nostro stesso futuro.

Concludendo con una nota metodologica. Il progetto di recupero è uno degli esempi più efficaci di processo iterativo. Bisogna essere disposti a mettere in discussione le scelte progettuali e esecutive ogni qual volta ce ne sia la necessità.

Rilievo diretto, prove sperimentali, trasmittanze termiche, permeabilità e resistenza dei materiali possono variare al variare delle condizioni al contorno e possono essere nettamente diverse nella fase esecutiva rispetto a quelle utilizzate nella fase progettuale.

Allegati

- Tavola 1: Planimetria generale del lotto con rilievo filologico (scala 1:250),
- Tavola 2: Piante dello stato di fatto, in progetto, costruzioni/demolizioni e piante architettoniche arredate in progetto (scala 1:100),
- Tavola 3: Prospetti dello stato di fatto, in progetto e costruzioni/demolizioni (scala 1:100),
- Tavola 4: Sezioni dello stato di fatto, in progetto e costruzioni/demolizioni (scala 1:100),
- Tavola 5: Dettagli costruttivi (scala 1:10),
- Tavola 6: Piante consolidamento statico (scala 1:100).

Bibliografia

Manuali:

- M. Zerbinatti, *Manuale per il recupero del patrimonio architettonico di pietra tra Verbano Cusio Ossola e Canton Ticino*, Provincia Verbano Cusio Ossola, 2014 (Denominato nella trattazione "Manuale Alpstone")
- M. Mainardi, R. Maurino, R. Motta, *Riuso e progetto*, Regione Piemonte, 2000-2006
- M. Berta, F. Corrado, A. De Rossi, R. Dini, *Architettura e territorio alpino*, Regione Piemonte, 2015
- R. Fantoni, J. Ragozzi, *Di legno e di pietra. La casa nella montagna valsesiana*, Gruppo Walser Carcoforo, 2008
- M. Olivier, P. Borsotto, *Metodologie per il recupero degli spazi pubblici negli insediamenti storici*, Regione Piemonte, L'artistica editrice, 2005
- Sussidi operativi/prontuario, Comune di Rosà, 2018
- P. Scarzella, M. Zerbinatti, *Recupero e conservazione dell'edilizia storica*, Alinea, 2009

Libri:

- L. Dematteis, *Case contadine nelle Valli Occitane in Italia*, Priuli & Verlucca, 2006
- J. Heyman, *Lo scheletro di pietra*, EPC, 1995

Riviste:

- ARChALP foglio semestrale dell'Istituto di Architettura Montana, *Insegnare l'architettura alpina*, IAM-Politecnico di Torino, numero 3 Luglio 2012
- Istituto nazionale di urbanistica, Sentieri Urbani, *La città alpina: identità, strategie e progetti*, Bi Quattro, numero 18 Dicembre 2015

Atti e ricerche:

- M. Zerbinatti, S. Fasana, A. Grazzini, *Ricerche sul comportamento di strutture murarie di pietra: soluzioni per il consolidamento e il miglioramento alle azioni dinamiche*, Politecnico di Torino, 2018
- L. Pedrazzini, G. Pesaro, F. Putignano, *Progetto CulturALP: approccio cooperativo e strumenti integrati per valorizzare gli insediamenti storici alpini*, 5° Rassegna urbanistica nazionale, Regione Lombardia, 2004

Leggi e normative:

- Legge regionale 4 Ottobre 2018, n.16. *Misure per il riuso, la riqualificazione dell'edificato e la rigenerazione urbana*, Regione Piemonte
- Deliberazione della Giunta Regionale 16 Novembre 2018, n. 43-7891. *Approvazione dei parametri tecnici e dei criteri per l'applicazione della legge regionale 4 Ottobre*

2018, n. 16 (*Misure per il riuso, la riqualificazione dell'edificato e la rigenerazione urbana*), Regione Piemonte

- Legge regionale 3 Agosto 2017, n.13. *Disciplina delle strutture ricettive extralberghiere e relativi allegati*, Regione Piemonte
- Regolamento regionale 8 Giugno 2018, n. 4/R. "*Caratteristiche e modalità di gestione delle strutture ricettive extralberghiere, requisiti tecnico-edilizi ed igienico-sanitari occorrenti al loro funzionamento, nonché adempimenti per le locazioni turistiche (Articolo 18 della legge regionale 3 agosto 2017 n. 13)*", Regione Piemonte
- *Piano Paesaggistico Regionale* e relativi allegati, Regione Piemonte
- *Piano Territoriale Regionale* e relativi allegati, Regione Piemonte
- *Piano Territoriale di Coordinamento*, Regione Piemonte
- *PRGC*, Comune di Caprie
- *NTA*, Comune di Caprie
- *Regolamento edilizio*, Comune di Caprie
- *Piano Escursionistico Regionale*, Regione Piemonte
- *Norme tecniche per le costruzioni*, 2018
- *L. 378/2003* Testo unico per l'edilizia
- *Convenzione europea del paesaggio*, UE
- *Direttiva 2010/31/UE edifici N-ZEB*, Unione Europea

Progetti:

- *AlpBC*, Unione Europea
- *INTERREG V-A Austria-Italia*, UE
- *Fondo europeo per lo sviluppo regionale*, UE
- *Alpine Space*, UE
- *Corona Verde*, Regione Piemonte

Siti web:

- www.infobuildenergia.it/approfondimenti/materiali-edilizi-come-scegliere-quelli-sostenibili-349.html
- www.remadeinitaly.it/edilizia
- www.ippr.it
- www.buzziunicem.it/dichiarazioni-ambientali-di-prodotto
- www.isolconfort.it/sistemi-isolanti/parete/eco-espanso-100
- www.wienerberger.it
- www.venderlegnami.com
- www.italiserramenti.it
- www.metra.it
- www.epditaly.it
- www.celenit.com
- www.arpae.it

- www.greenious.it
- www.beniculturali.it
- www.geoportale.cittametropolitana.torino.it
- www.comune.caprie.to.it
- www.environdec.com
- www.earth.google.com
- www.cittametropolitana.torino.it
- www.zonaovest.to.it
- www.fondazioneperlarchitettura.it
- www.pattodeisindaci.eu
- www.interreg.net

Ringraziamenti

Innanzitutto è doveroso ringraziare papà e mamma per avermi permesso di affrontare e concludere un percorso così importante per il mio futuro;

Grazie alla famiglia, in particolare Dada e Fausto, per la grande considerazione che hanno sempre avuto nei miei confronti.

Grazie al Prof. Marco Zerbinatti e all'Ing. Arch. Sara Fasana per avermi seguito nello sviluppo di questo lavoro, e avermi trasmesso la loro passione per un tema molto delicato che spero di poter portare avanti anche io nella mia futura attività lavorativa;

Un solo grazie non basta ai miei "compagni di uni", con i quali sono cresciuto, ho scherzato, ho litigato, ho pranzato, ho fatto le nottate e ho coltivato un rapporto unico, che va oltre l'amicizia. Sto pensando a Alice, Valeria, Silvia, Luca, Alex, Valerio, Elisabetta e Paola;

Grazie a Mattia (Tullio) per i preziosi consigli di grafica e, da grande amico, per i continui incoraggiamenti per poter finire la tesi;

Grazie all'Ing. Pietro Regaldo che mi ha accolto nel suo studio e mi ha insegnato un modo diverso di vedere le cose;

Grazie ai ragazzi del VM motor team, che rappresentano lo sport, valvola di sfogo necessaria per poter affrontare il percorso universitario;

Grazie a tutti coloro che mi hanno stimolato ad arrivare fin qui, docenti, amici e conoscenti.

POLITECNICO DI TORINO

RECUPERO E CONSOLIDAMENTO STATICO CON CAMBIAMENTO DI DESTINAZIONE D'USO DI FABBRICATI RESIDENZIALI SITI IN BORGATA CASE MANDRIA N. 1

PLANIMETRIA L.CITO CON RILIEVO FIOLOGICO
MORFOLOGIA DEL PAESAGGIO
ESTRATTO FIR
INGUADRAMENTO BASSA VAL SUSA
ESTRATTO PRG

scala 1:250
non in scala
non in scala
non in scala

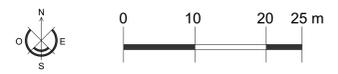
Architettura alpina
per un progetto di recupero compatibile e sostenibile

TAVOLA
1

Vanzetti Stefano
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile
Politecnico di Torino

Tesi di Laurea Magistrale
Architettura alpina per un progetto di recupero
compatibile e sostenibile
a.a. 2018/2019

TORINO, IT 01-04-2019



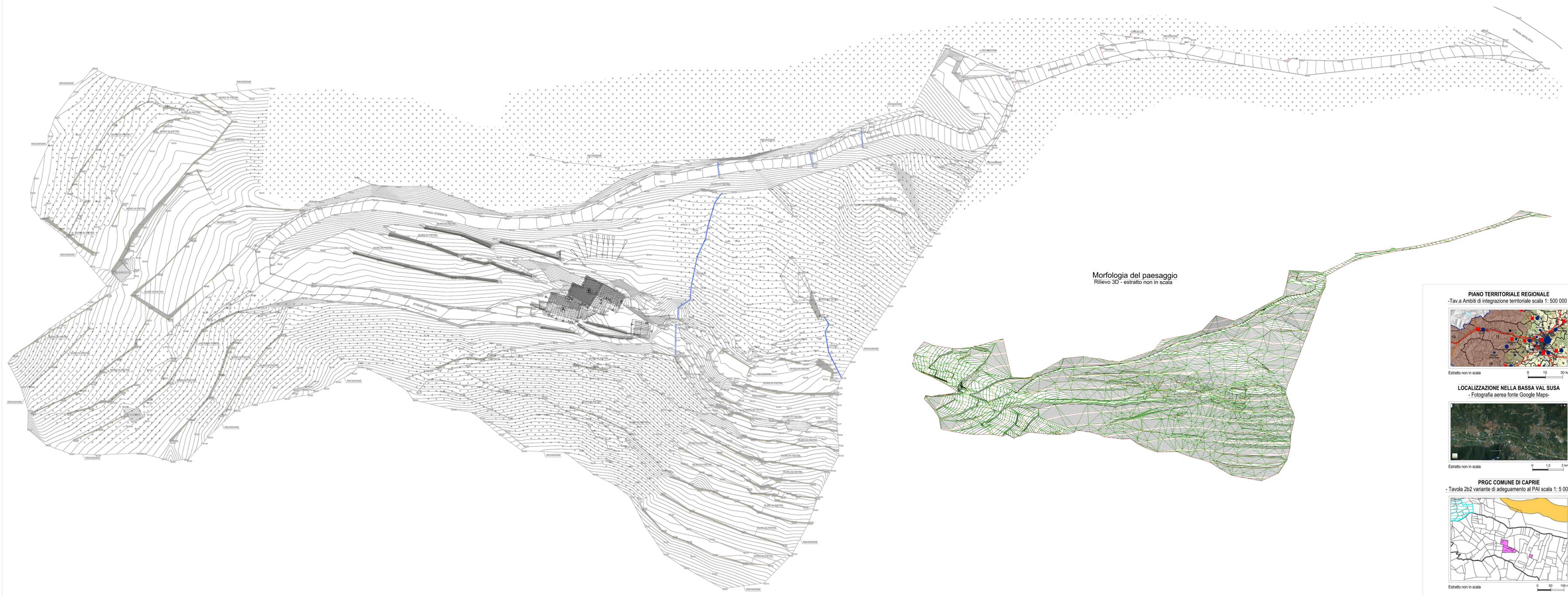
LEGENDA PLANIMETRIA

Legenda rilievo fiologico

- Muri di terrazzamento con limat
- Muri di terrazzamento con piede
- Coperture arboree
- Ingressi
- Finestre
- Finestre piano principale
- Destinazione d'uso (S stalla, D deposito, A abitazione, F fenile)
- Grandi aperture
- Comignoli semplici
- Loggiato
- Scarpata

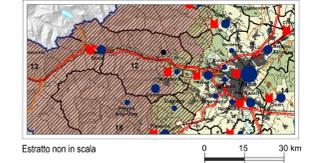
Legenda rilievo plani-altimetrico

- Curve di livello normali equid. 50 cm
- Tubazione acquedotto di adduzione acqua (interrata)
- Muri di contenimento di pietra locale
- Affioramento di roccia per presenza di masso erratico



Morfologia del paesaggio
Rilievo 3D - estratto non in scala

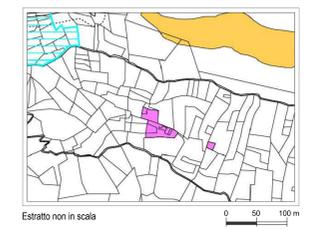
PIANO TERRITORIALE REGIONALE
-Tav. a Ambiti di integrazione territoriale scala 1: 500 000 -



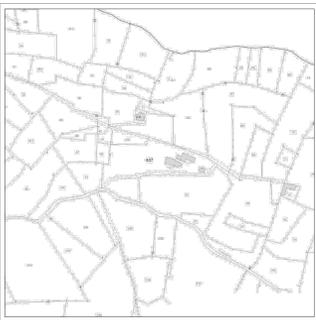
LOCALIZZAZIONE NELLA BASSA VAL SUSA
- Fotografia aerea fonte Google Maps -



PRGC COMUNE DI CAPRIE
- Tavola 2b2 variante di adeguamento al PAI scala 1: 5 000 -



ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE
 - Fg. 8, mappale 437 scala 1:1500-



PLANIMETRIA GENERALE
 - Stato di fatto scala 1:1500 -

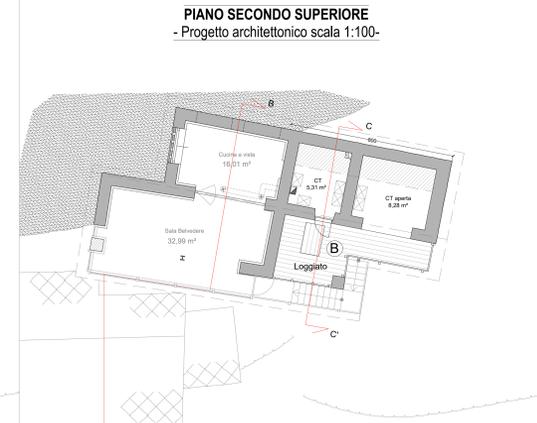
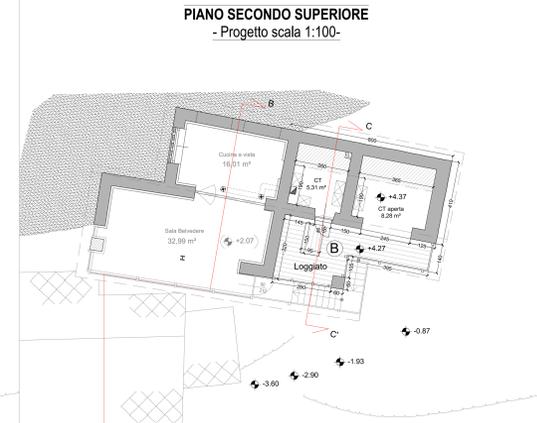
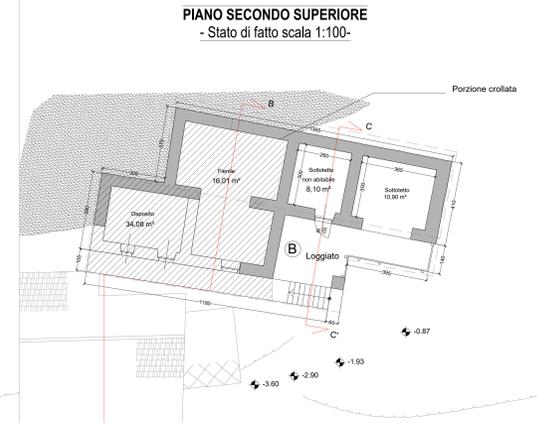
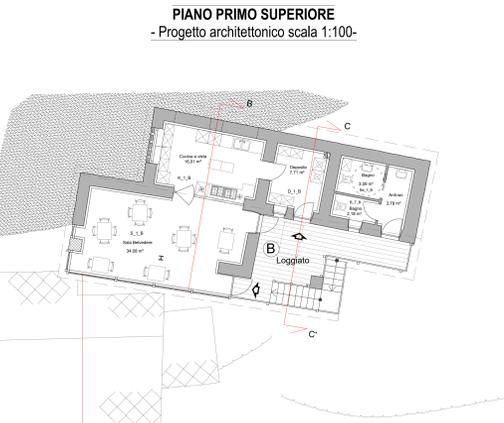
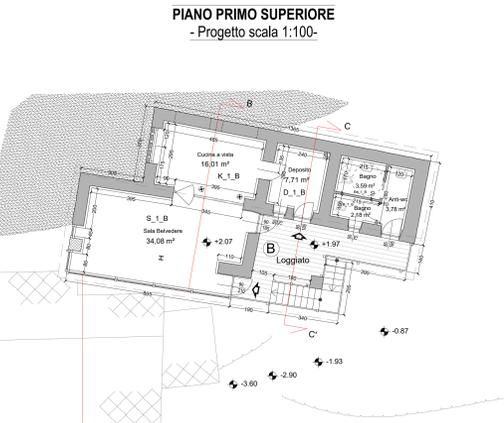
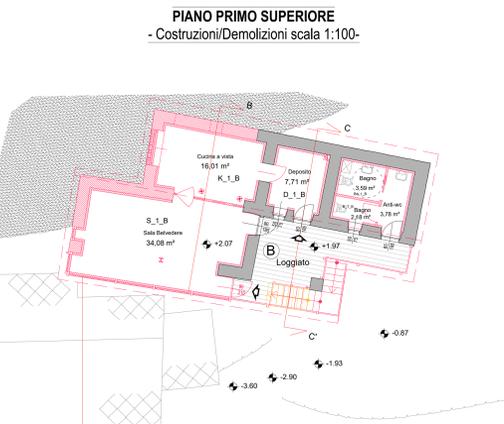
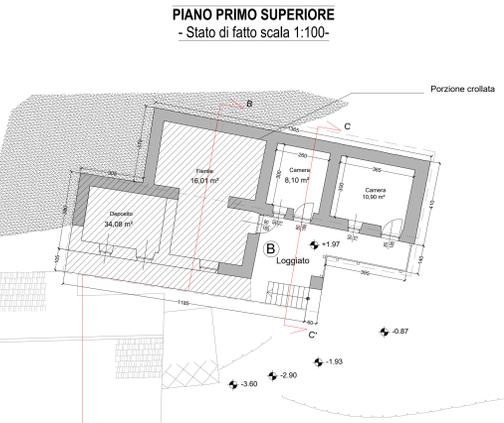
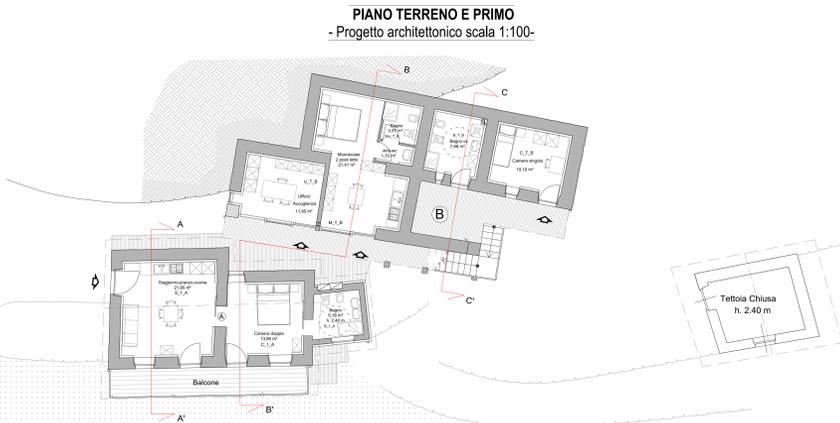
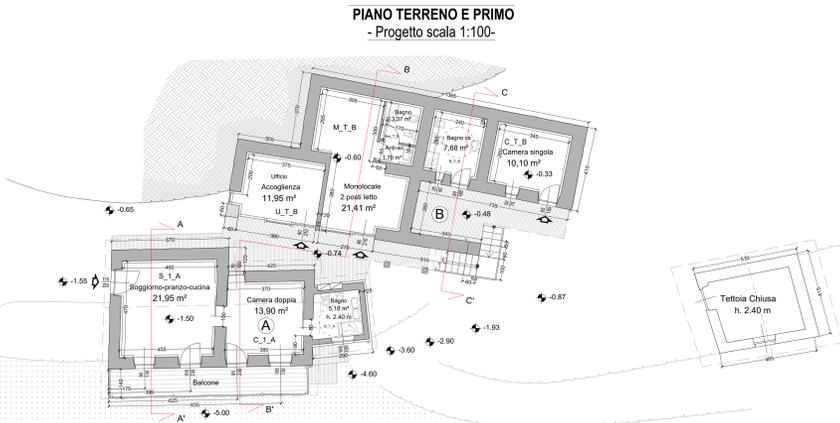
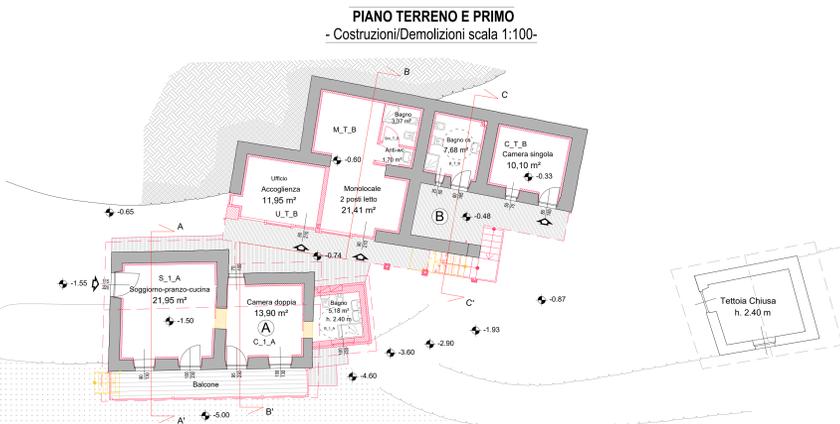
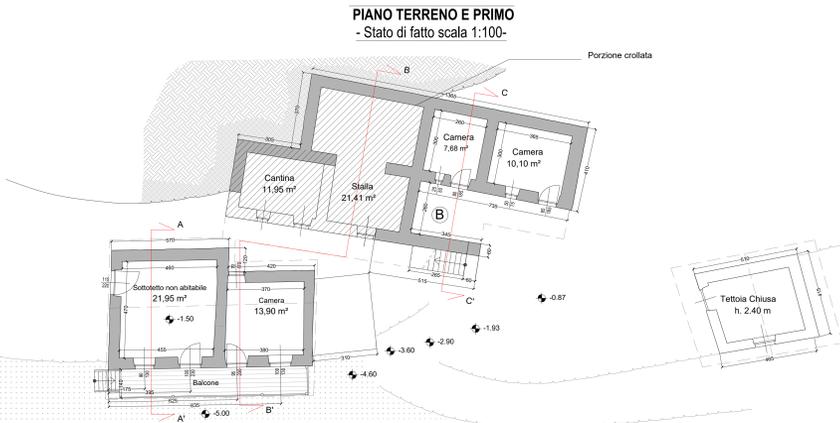
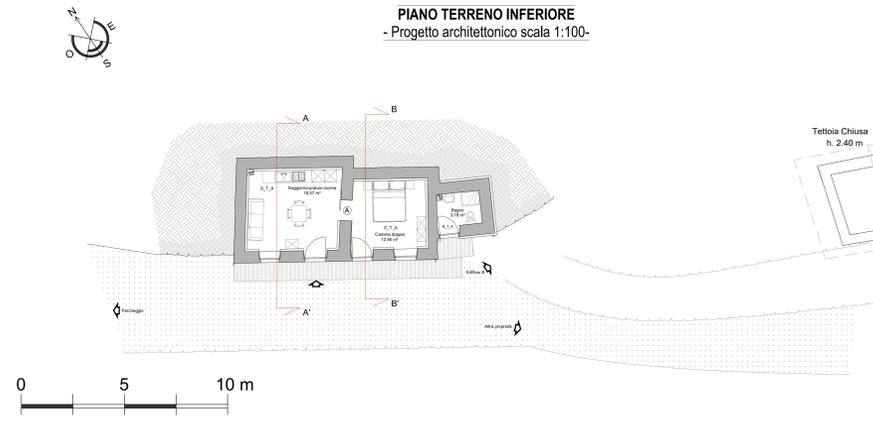
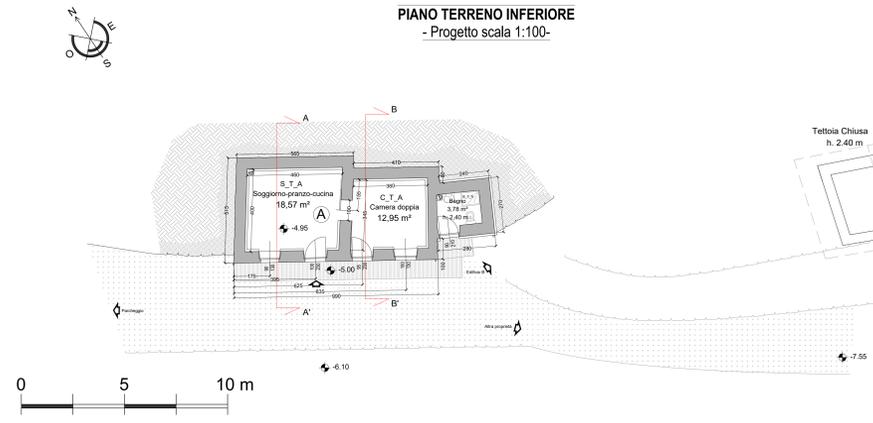
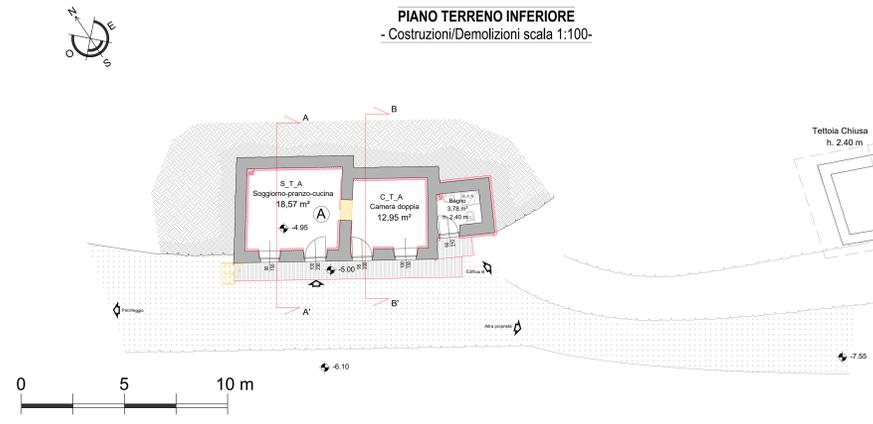
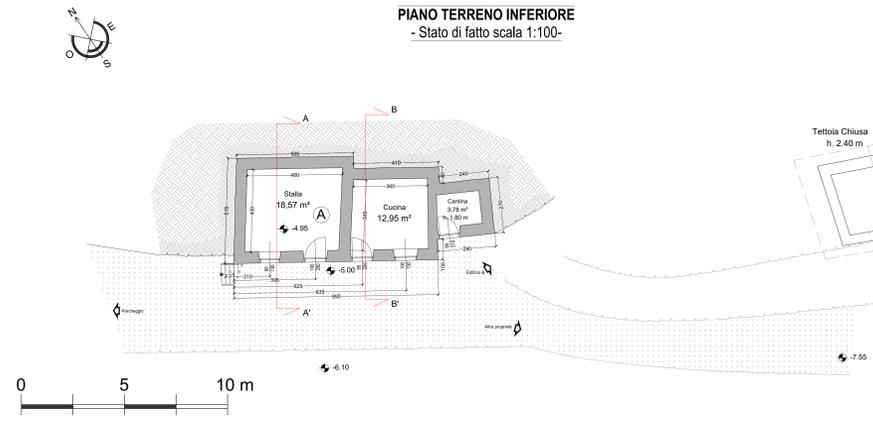


LEGENDA Planimetria generale:

- Terreni di proprietà
- Altra proprietà
- Porzione crollata edificio B
- Dividenti mappali

LEGENDA Campiture:

- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI
- PORZIONE CROLLATA



POLITECNICO DI TORINO

RECUPERO E CONSOLIDAMENTO STATICO CON CAMBIAMENTO DI DESTINAZIONE D'USO DI FABBRICATI RESIDENZIALI SITI IN BORGATA CASE MANDRIA N. 1

PLANIMETRIA GENERALE scala 1:1500
PROSPETTI stato di fatto scala 1:100
PROSPETTI Costruzioni/Demolizioni scala 1:100
PROSPETTI in progetto scala 1:100

AA Architettura alpina
per un progetto di recupero compatibile e sostenibile

TAVOLA

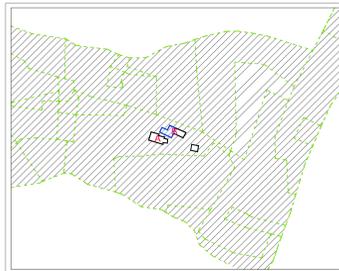
3

Vanzetti Stefania
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile Politecnico di Torino
Tesi di Laurea Magistrale
Architettura Alpina per un progetto di recupero compatibile e sostenibile
a.a. 2018/2019



TORINO, II 01-04-2019

PLANIMETRIA GENERALE
- Stato di fatto scala 1:1500 -



LEGENDA Planimetria generale:

- Terreni di proprietà
- Altra proprietà
- Porzione crollata edificio B
- Dividenti mappali

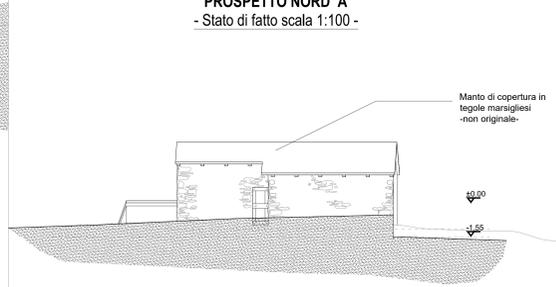
LEGENDA Campiture:

- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI
- PORZIONE CROLLATA

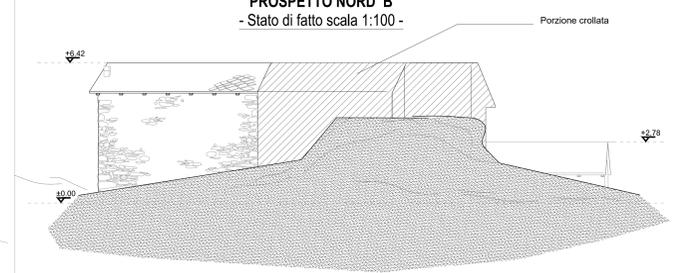
PROSPETTO SUD
- Stato di fatto scala 1:100 -



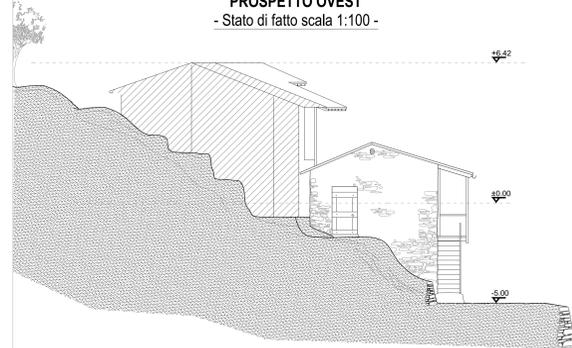
PROSPETTO NORD A
- Stato di fatto scala 1:100 -



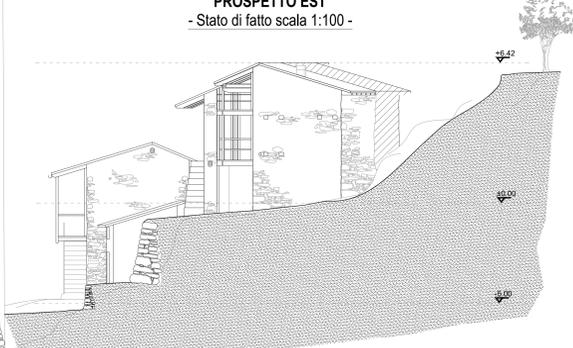
PROSPETTO NORD B
- Stato di fatto scala 1:100 -



PROSPETTO OVEST
- Stato di fatto scala 1:100 -



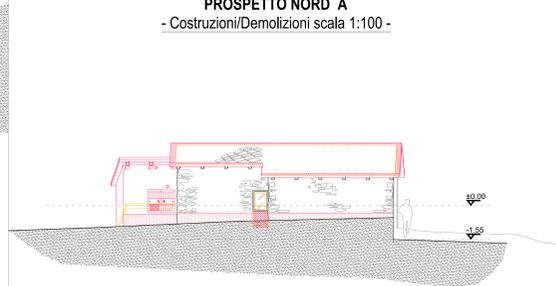
PROSPETTO EST
- Stato di fatto scala 1:100 -



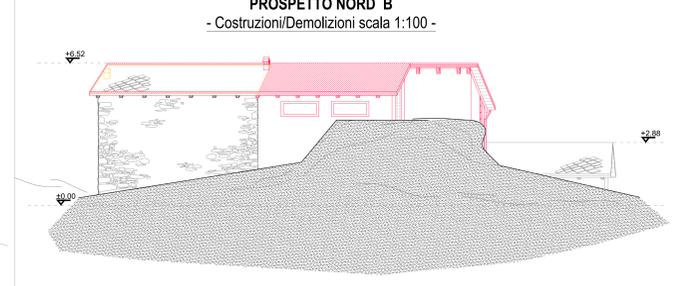
PROSPETTO SUD
- Costruzioni/Demolizioni scala 1:100 -



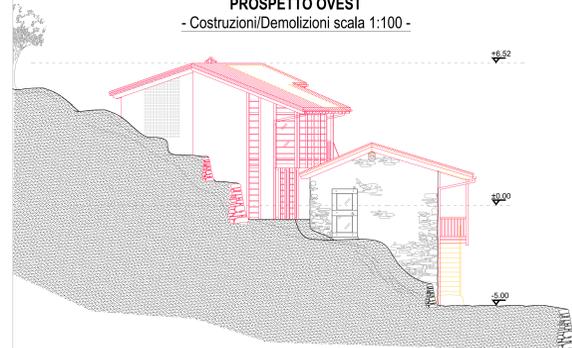
PROSPETTO NORD A
- Costruzioni/Demolizioni scala 1:100 -



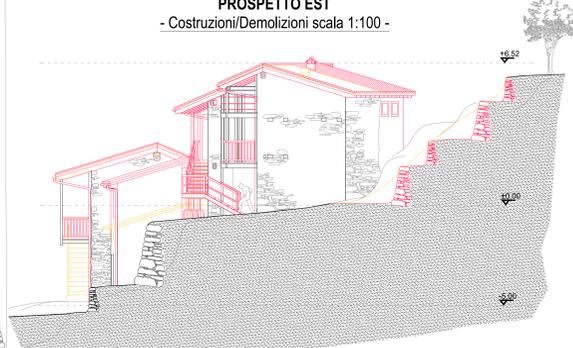
PROSPETTO NORD B
- Costruzioni/Demolizioni scala 1:100 -



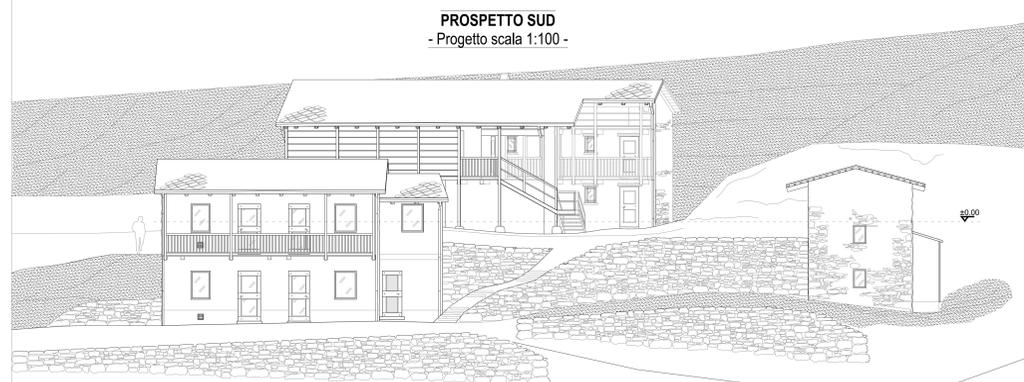
PROSPETTO OVEST
- Costruzioni/Demolizioni scala 1:100 -



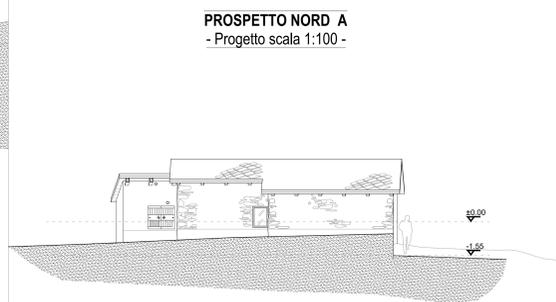
PROSPETTO EST
- Costruzioni/Demolizioni scala 1:100 -



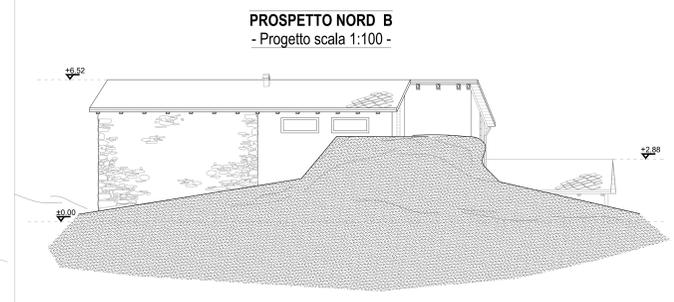
PROSPETTO SUD
- Progetto scala 1:100 -



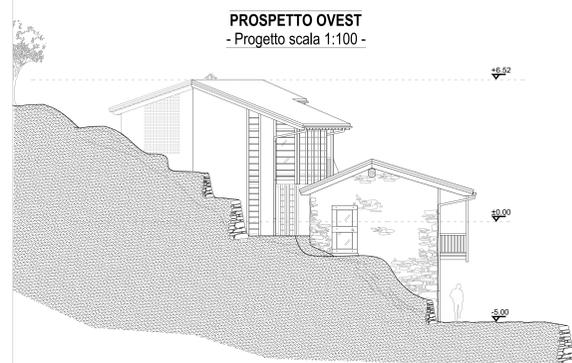
PROSPETTO NORD A
- Progetto scala 1:100 -



PROSPETTO NORD B
- Progetto scala 1:100 -



PROSPETTO OVEST
- Progetto scala 1:100 -



PROSPETTO EST
- Progetto scala 1:100 -



POLITECNICO DI TORINO

RECUPERO E CONSOLIDAMENTO STATICO CON CAMBIAMENTO DI DESTINAZIONE D'USO DI FABBRICATI RESIDENZIALI SITI IN BORGATA CASE MANDRIA N. 1

PLANIMETRIA GENERALE scala 1:1500
SEZIONI Stato di fatto scala 1:100
SEZIONI Costruzioni/Demolizioni scala 1:100
SEZIONI in progetto scala 1:100

Architettura alpina
per un progetto di recupero compatibile e sostenibile

TAVOLA

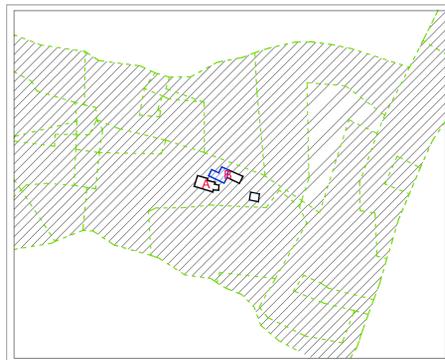
4

Vanzetti Stefano
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile
Politecnico di Torino
Tesi di Laurea Magistrale
Architettura Alpina: per un progetto di recupero
compatibile e sostenibile
a.a. 2018/2019



TORINO, li 01-04-2019

PLANIMETRIA GENERALE
- Stato di fatto scala 1:1500 -



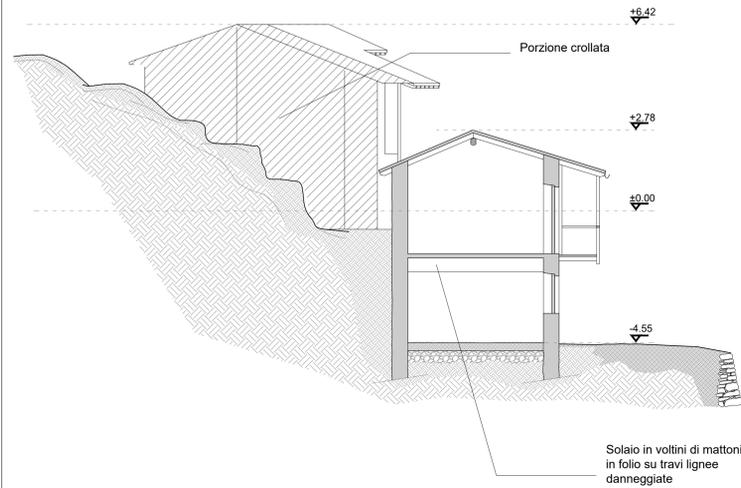
LEGENDA Planimetria generale:

- Terreni di proprietà
- Altra proprietà
- Porzione crollata edificio B
- Dividenti mappali

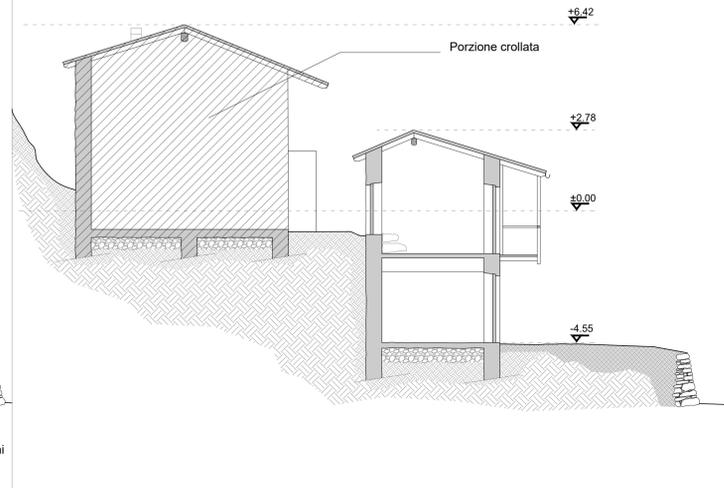
LEGENDA:

- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI
- PORZIONE CROLLATA
- COLLOCAZIONE DETTAGLI TAV. 5

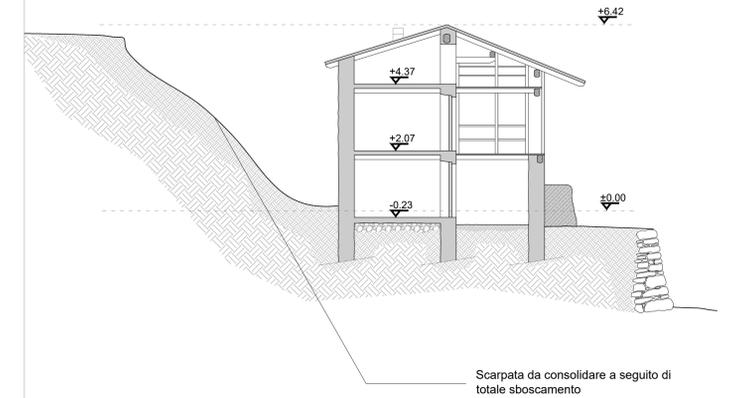
SEZIONE A-A'
- Stato di fatto scala 1:100 -



SEZIONE B-B'
- Stato di fatto scala 1:100 -

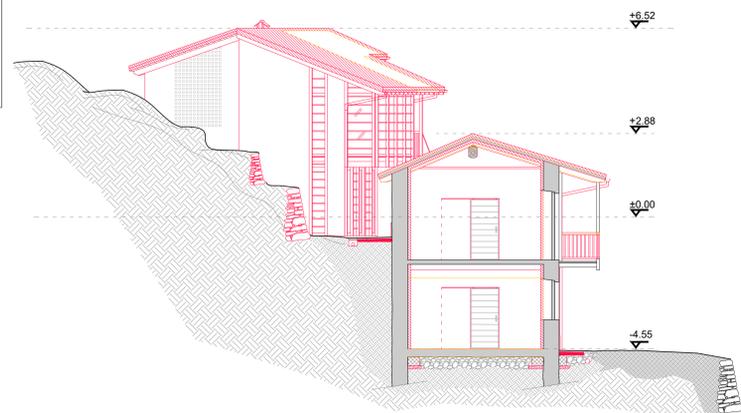


SEZIONE C-C'
- Stato di fatto scala 1:100 -

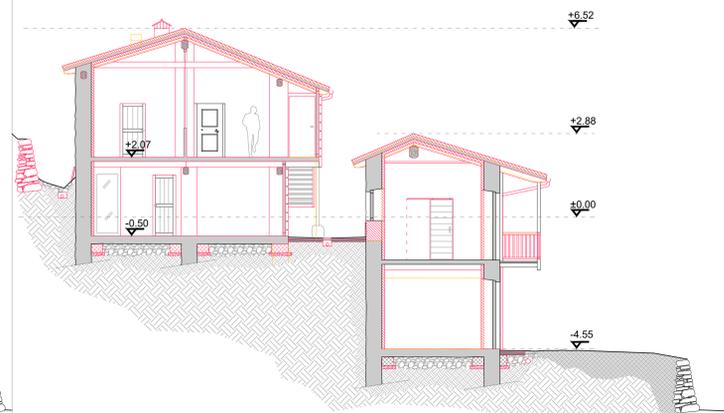


Scarpata da consolidare a seguito di totale sboscamento

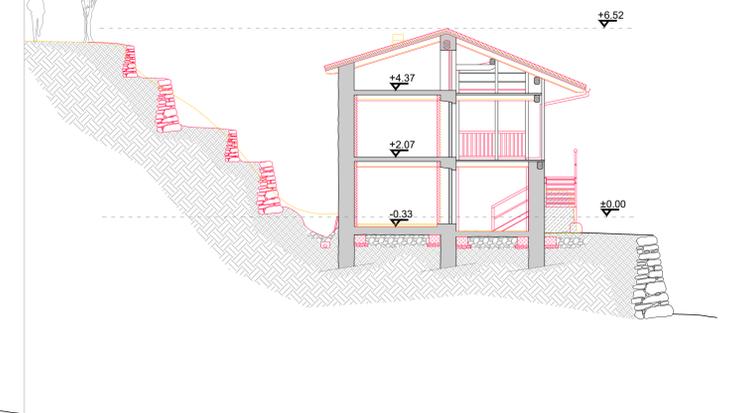
SEZIONE A-A'
- Costruzioni/Demolizioni scala 1:100 -



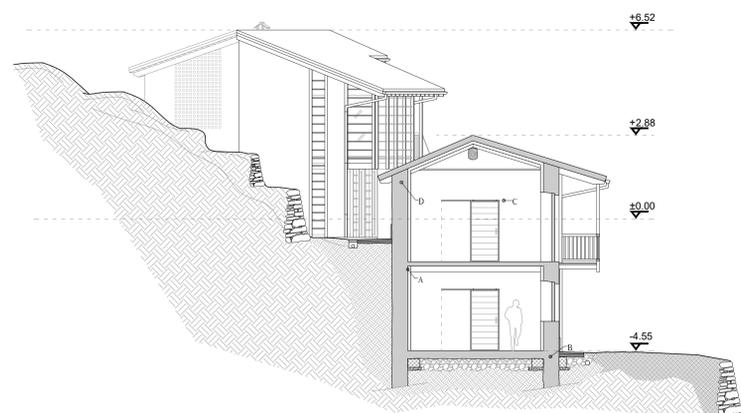
SEZIONE B-B'
- Costruzioni/Demolizioni scala 1:100 -



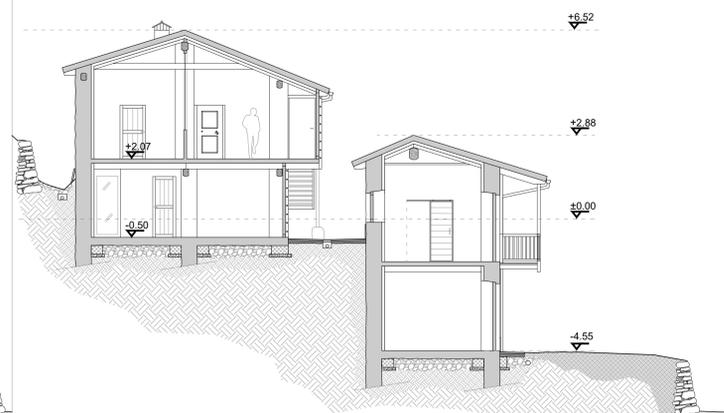
SEZIONE C-C'
- Costruzioni/Demolizioni scala 1:100 -



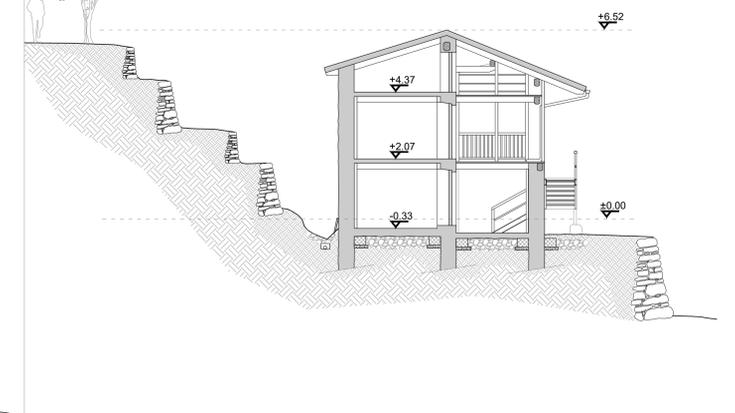
SEZIONE A-A'
- Progetto scala 1:100 -



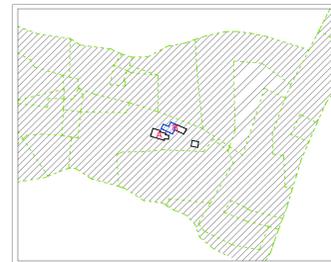
SEZIONE B-B'
- Progetto scala 1:100 -



SEZIONE C-C'
- Progetto scala 1:100 -



PLANIMETRIA GENERALE
- Stato di fatto scala 1:1500 -

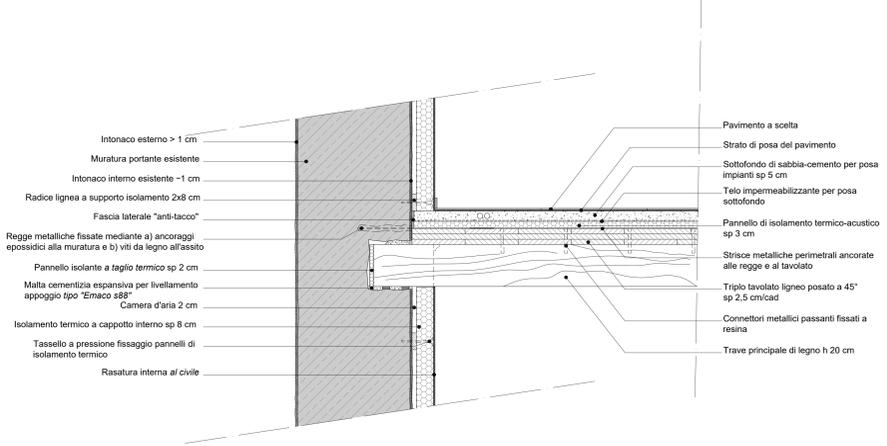


LEGENDA Planimetria generale:

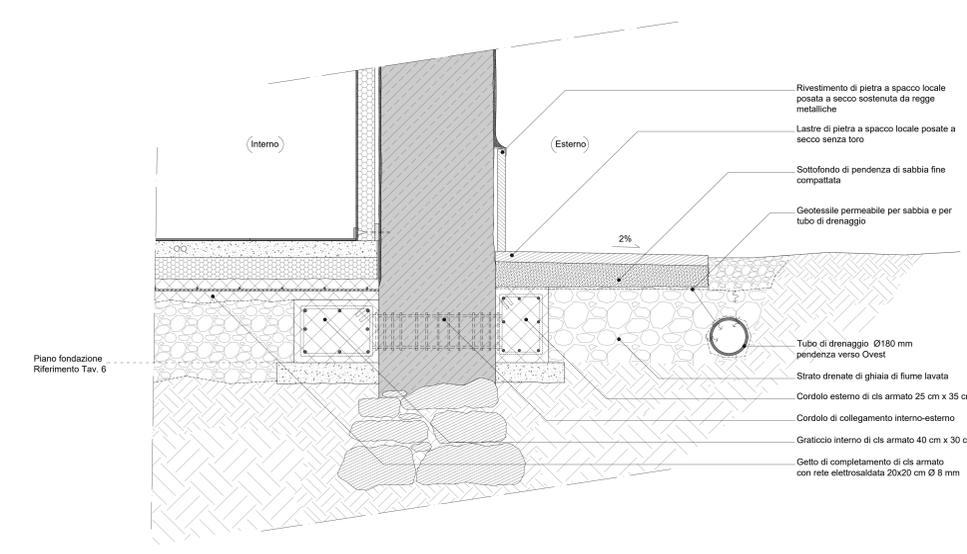
- Terreni di proprietà
- Altra proprietà
- Porzione crollata edificio B
- Dividenti mappali

NOTE TAV.5:
Riferimento collocazione dettagli: SEZIONE A-A' - TAV. 4
Riferimento codici locali dettaglio C: Tabella 3 pag. 88 Relazione scritta

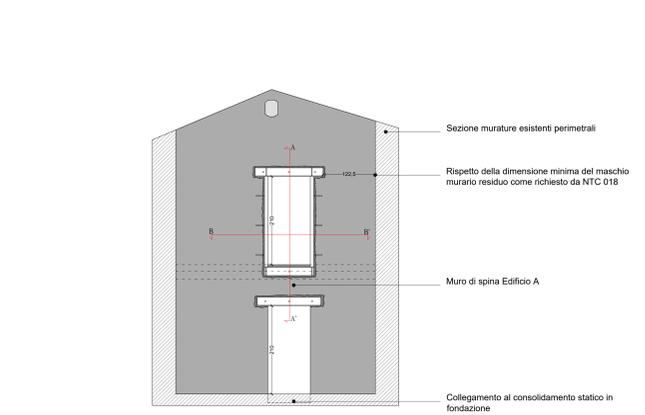
DETTAGLIO A
- Scala 1:10 -
Stratigrafia solaio di legno
Sezione verticale



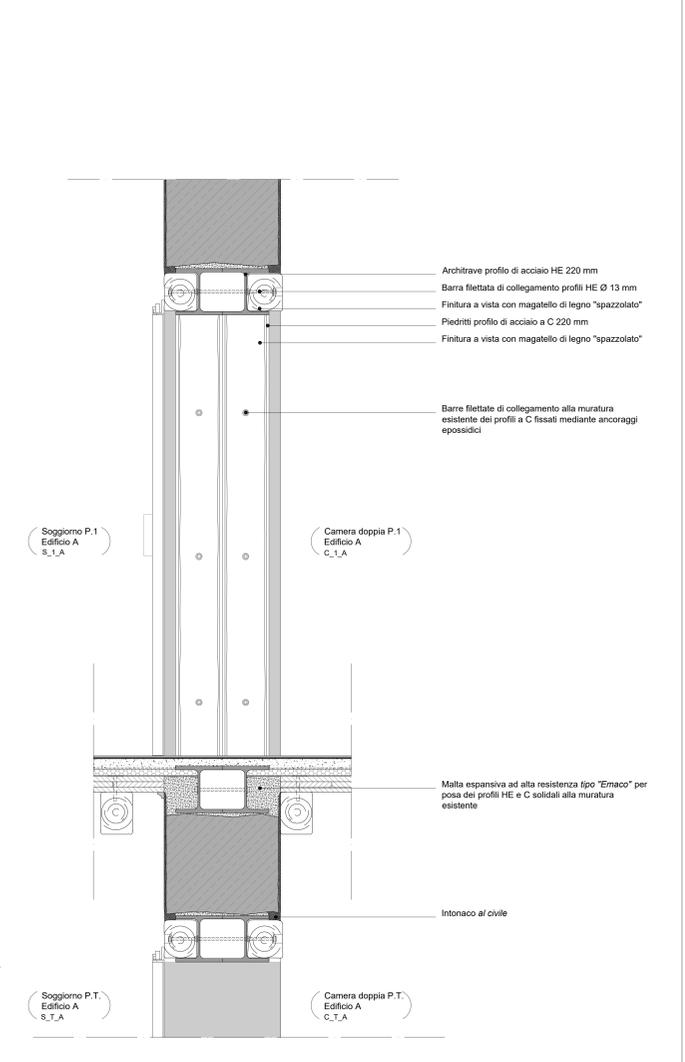
DETTAGLIO B
- Scala 1:10 -
Stratigrafia consolidamento statico piano fondazione
Sezione verticale



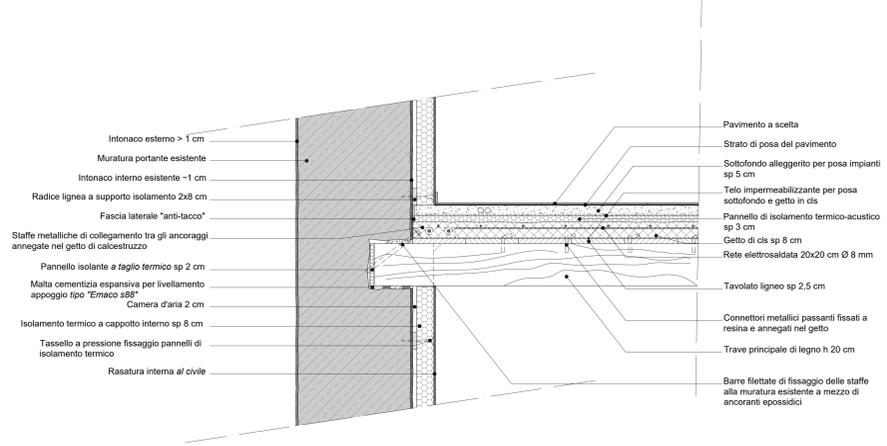
DETTAGLIO C
- Scala 1:50 -
Consolidamento statico nuove aperture nella muratura esistente
Edificio A - Prospetto Ovest



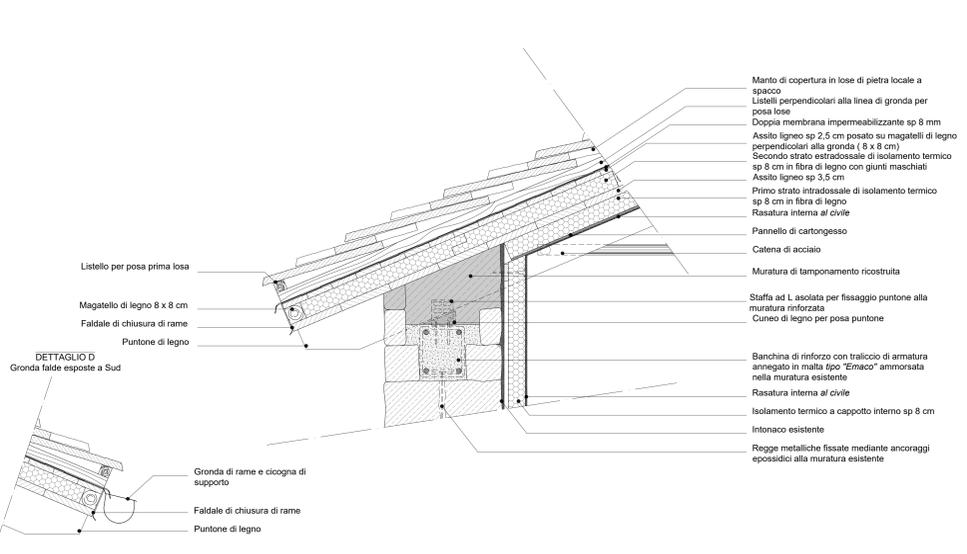
DETTAGLIO C
- Scala 1:10 -
Sezione verticale



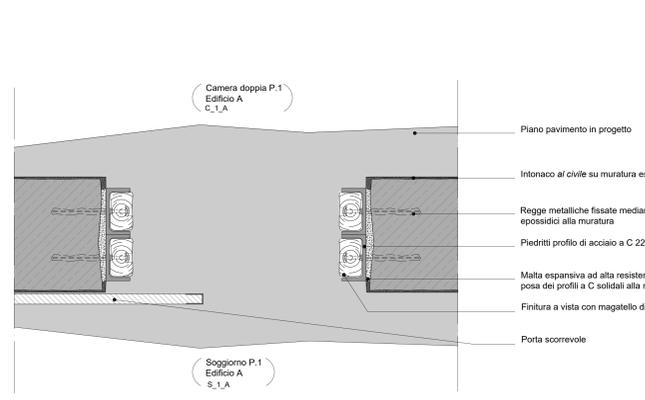
DETTAGLIO Abis
- Scala 1:10 -
Stratigrafia solaio di legno con soletta collaborante di cls
Sezione verticale



DETTAGLIO D
- Scala 1:10 -
Stratigrafia consolidamento statico copertura falde esposte a Nord
Sezione verticale



DETTAGLIO C
- Scala 1:10 -
Sezione orizzontale





PLANIMETRIA GENERALE
- Stato di fatto scala 1:1500 -



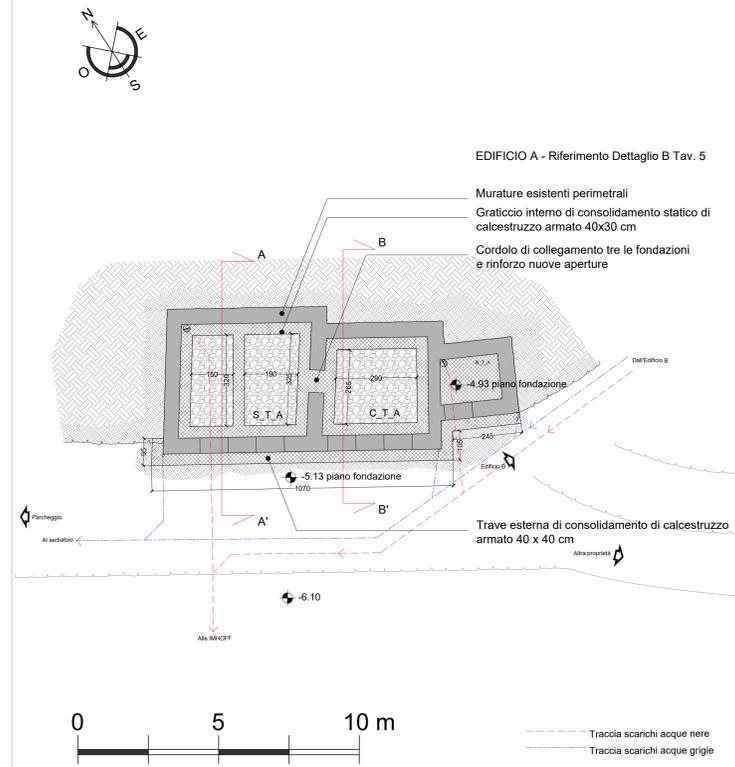
LEGENDA Planimetria generale:

- Terreni di proprietà
- Altra proprietà
- Porzione crollata edificio B
- Dividenti mappali

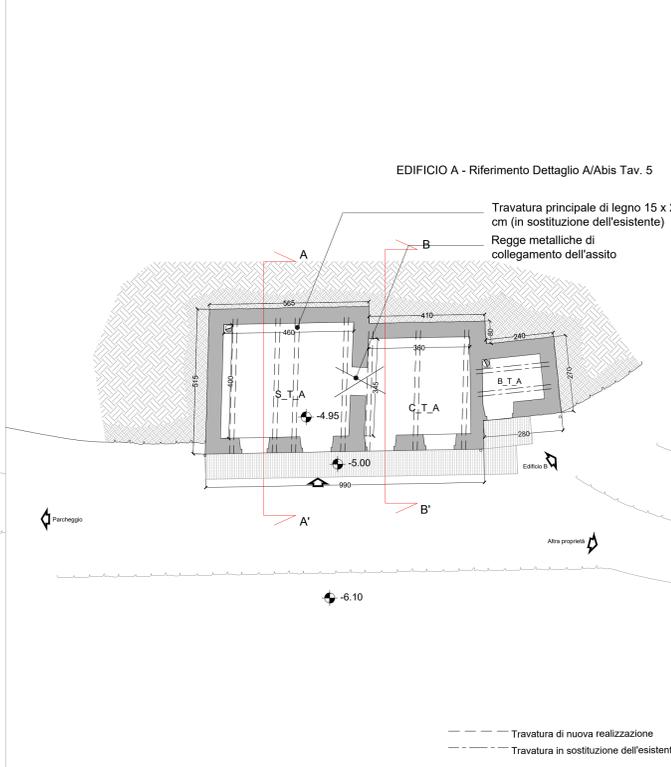
NOTE TAV.6:

Riferimento tavole di dettaglio: TAV. 5
Riferimento codici locali: Tabella 3 pag. 88 Relazione scritta

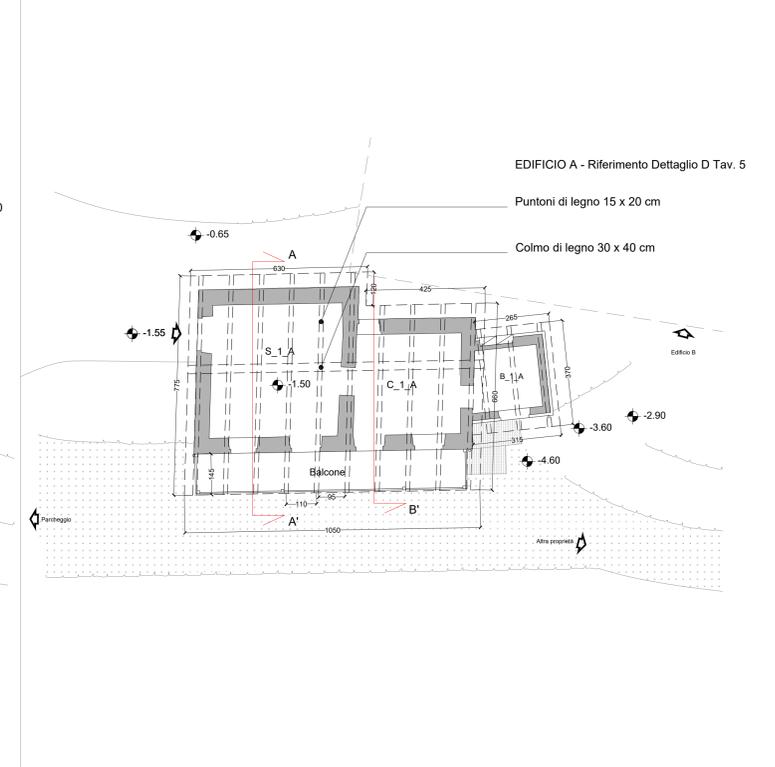
PIANTA PIANO FONDAZIONI
- Progetto scala 1:100-



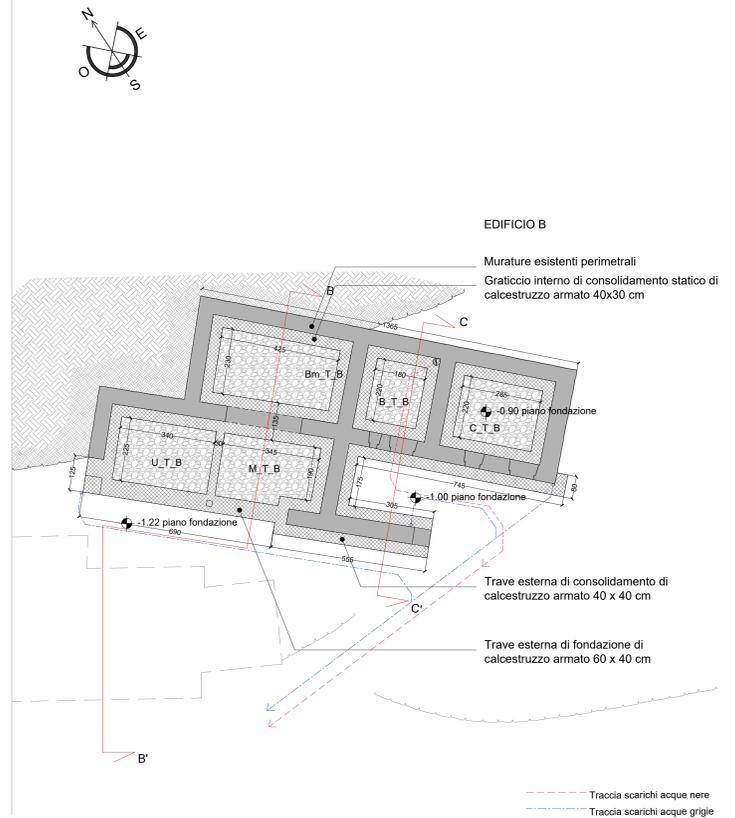
PIANTA PROIEZIONE SOVRASTRUTTURE SOLAIO
- Progetto scala 1:100-



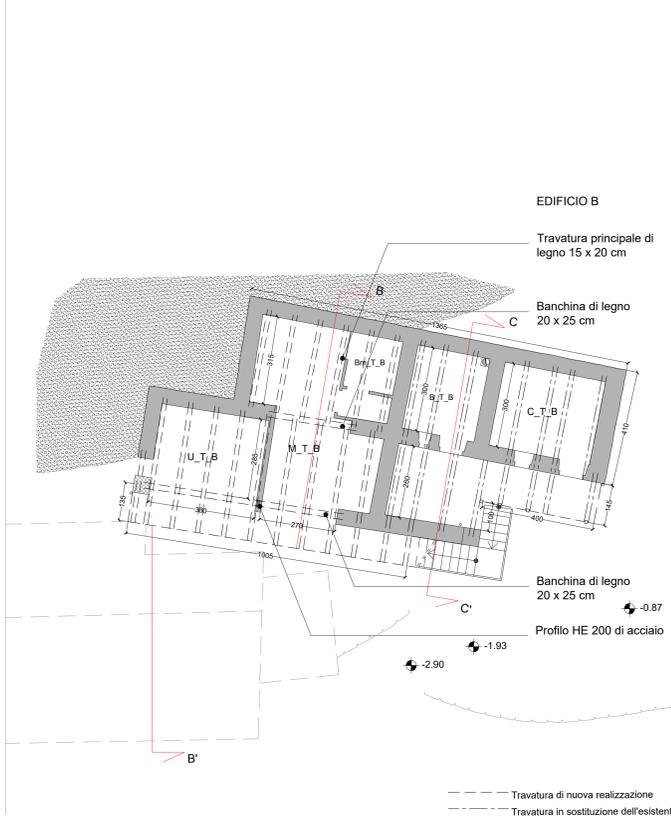
PIANTA PROIEZIONE SOVRASTRUTTURE TETTO
- Progetto scala 1:100-



PIANTA PIANO FONDAZIONI
- Progetto scala 1:100-



PIANTA PROIEZIONE SOVRASTRUTTURE SOLAIO
- Progetto scala 1:100-



PIANTA PROIEZIONE SOVRASTRUTTURE TETTO
- Progetto scala 1:100-

